

# Geovaria

## **Fred Rabe (Illegale) fossielenhandel**

Nature (8 mei) bericht dat in Australië processen worden gevoerd tegen fossielenrovers. Eén persoon, John Bennett, is al veroordeeld - een juridisch precedent - voor het illegaal overbrengen van crinoïden uit het Perm van West-Australië naar Duitsland. Boete: 10.000 Australische dollars. Bij dezelfde zaak was een tweede boef betrokken, David Vaughan, die samen met twee kompanen óók terecht staat voor het uitvoeren van Ediacara-fossielen van Zuid-Australië. Deze fossielen werden achterhaald en veilig gesteld in Japan. Vaughan wordt van nog meer wandaden verdacht.

Intussen presenteren handelaren in fossielen zich op Internet (Science, 23 mei 1997). Fossilnet ([www.fossilnet.com/1fossil/fnindex.htm](http://www.fossilnet.com/1fossil/fnindex.htm)) biedt een *Tyrannosaurus rex* aan voor 10 miljoen Amerikaanse dollar. Een Cro-Magnonschedel doet 28.000 dollar en een Neanderthalerkaak slechts 5.700 dollar. Of deze waren echt zijn of niet, illegaal verworven of legaal, van belang voor de wetenschap of niet: wie zal het zeggen? Maar voor het eind van het jaar zal de beheerder van Fossilnet u *Australopithecus*-materiaal uit Ethiopië aanbieden voor op uw schoorsteenmantel.

## **Hemelrampen**

### **'T-rex and the Crater of Doom'**

'When the sky fell in on the dinosaurs' kopt het artikel van Chapman in Nature (1 mei 1997). Dit is de bespreking van het boek van Walter Alvarez 'T-rex and the Crater of Doom'. In dit boek verhaalt Alvarez over zijn geologische carrière, die hem bracht tot het bestuderen van de overgang van het Krijt naar het Tertiair, en over het lokaliseren van de geweldige Chicxulub-krater op het schiereiland Yucatán in Mexico. Deze krater ontstond door de inslag van de meteoriet die ook de ondergang van de dinosaurussen met zich meebracht.

Chapman stelt dat Alvarez in zijn boek een moderne geologie neerzet, die voortbouwt op interdisciplinaire bronnen van de natuurkunde, de scheikunde en de astronomie. Zo vormt Alvarez een nieuwe gedachte over de wijze waarop onze planeet geëvolueerd is.

'T. rex and the Crater of Doom' is in één ruk uit te lezen en Chapman acht het zeer geschikt voor geologiestudenten en belezen niet-geologen met belangstelling voor de veranderende opvattingen van geologen.

### **'Bestookt vanuit de ruimte'**

Zo luidt de titel van het artikel van Dana Desonie in 'Het Beste' van februari 1997, dat handelt over de kans dat de aarde wordt getroffen door een grote meteoriet, een komeet of een planetoïde. Bijvoorbeeld een meteoriet met een doorsnede van tien kilometer, zoals die van de hiervoor beschreven inslag op Yucatán, of een regen van komeetfragmenten, zoals de uiteengespatte komeet Shoemaker-Levy 9. Deze kwam in juli 1994 neer op Jupiter, waardoor gas- en stofwolken duizenden kilometers omhoog werden geslingerd.

Kometen bestaan uit gesteente en stof, aan elkaar gekit door ijs. De meeste zijn zo'n 15 kilometer groot, maar er zijn er ook van 250 kilometer. Sommige draaien in een baan om de zon in de Kuipergordel, andere bevinden zich in de Oortwolk. Dit is weliswaar buiten ons zonnestelsel, maar relatief dichtbij, ongeveer op een vijfde van de afstand tot de dichtstbijzijnde ster.

Men schat dat de aarde eens in de duizend tot tweehonderdduizend jaar wordt getroffen door objecten van tussen de 90 en 900 m. Indien de aarde wordt getroffen door een voorwerp met een diameter van 500 m, veroorzaakt dat een krater met een middellijn van ongeveer 5 km. Alles in een gebied van 10.000 km<sup>2</sup> wordt dan verwoest. Een object met een diameter van meer dan 1,5 km kilometer zou leiden tot een mondiale ramp, die het leven aan meer dan een kwart van de wereldbevolking kan kosten. Asteroïden zijn rotsachtige objecten die variëren in afmeting van enkele

decimeters tot planeten met een middellijn van meer dan 1000 km. De meeste draaien in een baan om de zon in de asteroïdengordel tussen Mars en Jupiter. Op 19 mei 1996 passeerde een asteroïde met een doorsnede van 400 m onze aarde op zo'n 450.000 km (iets verder dan de Maan). Men ontdekte deze vreemdeling pas enkele dagen voordat hij langs kwam. Op 22 november boorde een meteoriet zich in Honduras. Het gevolg was een krater met een diameter van 55 meter en een brand die een deel van een koffieplantage verwoestte. Wie weet wat ons verder te wachten staat?

### **De Toengoeska-explosie**

Ook Svetsov weet niet wanneer, maar wel wát er gebeurt als een flinke meteoriet de dampkring binnendringt. Hij bestudeerde de explosie van 30 juni 1908, die een enorm bosgebied rond Toengoeska (Centraal-Siberië) verwoestte. Hij leidt uit seismische en meteorologische gegevens af, dat de explosie op zes tot tien kilometer hoogte plaats vond en een kracht had van 10 tot 20 megaton. Zo'n explosie richt tot op honderd kilometer van het epicentrum nog schade aan. Nature, 24 oktober 1996.

## **Adres van de auteur**

drs. F.J. Rabe  
Vlaamse Gaai 14  
7423 DH Deventer