



den bijtatten, werden er fragmenten aan de bevolking uitgedeeld.

Donkere stenen op zwart Afrika. Geen geschenk uit de hemel voor de bewoners van het getroffen gebied. Wel voor drs. Hans Betlem, coördinator van de in 1979 opgerichte Dutch Meteor Society (DMS) te Leiden. Een flinke portie toeval en daarna medewerking van de Leidse Sterrewacht stelde hem in staat de unieke meteorietenregen ter plaatse te onderzoeken voordat de internationale meteorietenhandel er lucht van kreeg.

Toeval

„Een meteorietenregen van die omvang is al een toeval,” vertelt Hans Betlem. „In de afgelopen twee eeuwen zijn er over de hele wereld maar een

wijde krater opgediept fragment van 15 kg in handen van de vinder. (Inslagpunt 15)

tiental van dit soort meteorietenregens gerapporteerd en in meer of mindere mate gedocumenteerd. Wat betreft Afrika was dat nog nooit voorgekomen.”

Het tweede en misschien wel grootste toeval was dat de broer van Hans Betlem in en in de buurt van Mbale zijn werkterrein heeft. Als technisch coördinator is bosbouwer Jan Betlem daar verbonden aan het Zwitserse 'Mount Elgon Development and Conservation Project'. Mount Elgon is een ten oosten van Mbale op de grens met Kenia gelegen, ruim 4300 meter hoge, dode vulkaan en het project is erop gericht de bebossing op de hellingen van de berg te behouden.

Hans Betlem: „De dag nadat de meteorietenregen had plaatsgevonden, kreeg ik al een fax van mijn broer met bijzonderheden en een verzoek om instructies. De faxen bleven daarna over en weer gaan tussen Leiden en Mbale. Mijn broer verzamelde stenen, tekende ooggetuigenverklaringen op en bracht inslagpunten in kaart. We besloten de tam-tam voorlopig stil te houden en geen publiciteit aan de inslag te geven. In mijn achterhoofd speelde ik al met het idee zelf naar Mbale te gaan om het strooiveld van de meteorietenregen te onderzoeken. Ik was bang dat de internationale meteorietenhandel, de meteorietenmafia, mij eventueel voor zou zijn. Deze mensen — enkele beruchte namen heb ik telefonisch aan mijn broer doorgegeven — trekken zich van niemand iets aan en roven met een zak dollars in de hand het hele inslaggebied systematisch leeg. Als onderzoeker kun je het dan wel vergeten.”

In Leiden werd intussen koortsachtig gezocht naar een mogelijkheid om geld voor een vliegticket naar Oeganda te bemachtigen. Er werd een reisbeurs aangevraagd via het 'Kerkhoven Bosscha-fonds' dat onderzoekers van de Leidse Sterrenwacht in staat stelt congressen te bezoeken en naar grote observatoria te gaan om waarnemingen te doen. De aanvraag werd op woensdag 19 augustus, vijf dagen na de val van de meteoriet, toegekend.

„Een fantastisch moment,” herinnert Hans Betlem zich. „Fantastisch om als amateur in aanmerking te komen voor geld uit zo'n fonds. Het werk dat we sinds de oprichting van



■ De krater die door een fragment van 27 kg werd gevormd. (Inslagpunt 13)



■ In een rijstveld achter de koffiefabriek 'landde' een meteoriet van 1248 gram. (Inslagpunt 31)

Wereldrecord

„Onze speurtocht verplaatsten we in de volgende dagen in noordelijke richting,” aldus Hans Betlem. „Als de meteoriet vanuit het noorden de atmosfeer was binnengedrongen dan konden we daar de steeds kleinere stukken meteoriet verwachten. Er was veel medewerking van de bevolking uit de dorpjes. Voor weinig geld, voor hen echter soms een dagloon, konden we een groot aantal fragmenten op de kop tikken. Een jongetje bleek een steentje op zijn hoofd te hebben gekregen, zoals hij trots vertelde. Het meteorietje woog slechts 4 gram en in zijn val gestuit door een zich toevallig in zijn baan bevindend bladerdek. We vestigden een wereldrecord door het kleinst tot nu toe bekende, geheel met een zwarte smeltkorst bedekte meteorietfragment te vinden. Het gewicht bedroeg slechts ongeveer 100 milligram. Een meisje was in het bezit van een stuk van 20 gram dat ze onder een bananeboom had aangetroffen.”

In totaal kon Hans Betlem aan het eind van het veldonderzoek terugzien op 49 inslagplaatsen met daarbij min of meer nauwkeurige gegevens over de stukken die op die plaatsen terecht waren gekomen. „Uit deze gegevens, uit deze kaart met grotere en kleinere zwarte stippen, moeten we de baan van de meteoriet kunnen reconstrueren,” zegt hij. „Isotopen-onderzoek dat in Amsterdam en Heidelberg wordt uitgevoerd, moet iets vertellen over de ouderdom. Ook het Nationaal Natuurhistorisch Museum in Leiden en het Kamerlingh Onnes Laboratorium gaan met de fragmenten experimenten doen. De 'Mbale-meteoriet' zal uiteindelijk een vooraanstaande plaats gaan innemen in het mondiale meteorieten-onderzoek. Het is haast niet te begrijpen dat de Dutch Meteor Society daarbij zo'n belangrijke rol heeft gespeeld.”

STERKSTE BETONKOLOM VAN NEDERLAND IN NIEUWBOUW 'KANTOOR VAN DE TOEKOMST'

■ Chriet Titulaer (l) en minister Andriessen heffen het glas naast de net geplaatste sterkste betonkolom van Nederland.

FOTO: ROB VAN WENDEL DE JOODE



Onlangs vond in Den Bosch de officiële start plaats van de nieuwbouw van het 'Kantoor van de Toekomst', een project van Chriet Titulaer. Bij die gelegenheid zette minister Andriessen van Economische Zaken de sterkste betonkolom van Nederland vanuit een cabine van een enorme bouwkraan op zijn plaats.

Andriessen noemde het gebeuren „grensverleggend”. „Hier wordt beton toegepast met een sterkte van 200% boven de norm die tot voor kort nog als bovengrens werd beschouwd,” aldus de minister. „Dit is des te meer belangwekkend als we beseft dat voor de ontwikkeling

van dit hoogwaardige product industriële reststoffen zijn gebruikt afkomstig uit de metaalindustrie.”

Deze nieuwe materiaalontwikkeling maakt het mogelijk slanker te construeren. In de gebruikte kolom is het middengedeelte ingesnoerd

om dit te construeren. Een en ander betekent dat voor een groot kantoorgebouw al gauw honderden vierkante meters meer nuttig vloeroppervlak beschikbaar komt. Bij verdere ontwikkeling van het nieuwe materiaal zou het zelfs haalbaar zijn een gebouw van een kilometer hoogte te realiseren.

DMS aan meteorieten hadden gedaan, was kennelijk bij de Leidse Sterrewacht niet onopgemerkt gebleven. Overigens werken we veel met die sterrenwacht samen. Dat was bijvoorbeeld het geval met de meteoriet van Glanerbrug, die op 7 april 1990 in Twente terecht kwam. Ook bij andere gelegenheden konden we steeds op medewerking rekenen.”

Verzoek

De dag daarna kwam uit Oeganda het officiële verzoek van de Geologische Afdeling van de Makarere Universiteit in de hoofdstad Kampala om met 'n' expert uit Leiden het veldonderzoek in Mbale uit te voeren. Een onderzoeksovereenkomst tussen de Makarere Universiteit en de Leidse Sterrenwacht. Vaccinaties. Een visum. Het vliegticket naar Oeganda. Op dinsdag 25 augustus stapte Hans Betlem op Schiphol in een vliegtuig om via Brussel naar Entebbe in Oeganda te reizen. In zijn bagage behalve meet- en foto-apparatuur onder andere pinda-kaas, drop en hazelnootpasta voor broer Jan.

Inmiddels was in Leiden een pakje met fragmenten van

de 'Mbale-meteoriet' aangekomen. „Vier mooie exemplaren,” aldus Betlem. „Twee stukken met een volledige smeltkorst en twee scherven. Samen ruim 1500 gram. De smeltkorst is in feite een tijdens de tocht door de dampkring ontstane glaslaag die door de erin aanwezige ijzerdeeltjes een zwarte kleur heeft. Verder bleek duidelijk dat het om een zogenoemde steenmeteoriet ging. Het materiaal was keihard en in tegenstelling tot bijvoorbeeld de meteoriet van Glanerbrug zeer hecht van structuur.”

De vliegreis naar Oeganda. Op het vliegveld van Entebbe de geoloog prof. dr. Thomas Schlüter van de Makarere Universiteit. In Kampala sluit Erasmus Barifaijo zich bij het gezelschap aan. Hij is net een maand terug van een stage van een jaar in Delft. De afstand van een kleine 300 kilometer naar Mbale wordt in een terreinwagen afgelegd. Het veldwerk, het eigenlijke onderzoek in het strooiveld van de meteorietenregen, kan beginnen.

„Eerst op kennismakingsbezoek bij de plaatselijke autoriteiten,” vertelt Hans Betlem. „Daarna, begeleid door twee agenten in burger, langs de

grote inslagplaatsen in Mbale zelf. Gaten in het wegdek. Inslagen in daken van gebouwen in een katoenfabriek. Een krater van een halve meter vlak naast een barak van de gevangenis. De sporen van deze inslag waren nog op de muur van de barak te zien. Een fragment van enkele kilogrammen bleek neergekomen te zijn op een door een zandlaag bedekte, grote ondergrondse tank met benzine op het Shell depôt. De meteoriet was door deze zandlaag in zijn val geremd, anders waren de gevolgen niet te overzien geweest.”

Afgaande op de eerste berichten over de inslagen was men er in Leiden van uitgegaan dat de meteoriet vanuit het zuiden door de atmosfeer op Mbale was afgestormd. De gewichten van de fragmenten en hun vindplaats gaven daar alle aanleiding toe. In zuidelijke richting werden de inslagen echter steeds groter en hoewel de meeste grote stukken al door de politie en het leger waren afgevoerd, konden in het moerassige terrein ten zuiden van de gevangenis nog fragmenten van 27, 15 en 6 kilogram worden geborgen uit kraters die soms een diepte hadden van bijna een meter.