

onopvallend – kunnen voor archeologen van grote betekenis zijn. De verschillende wetenschappers die in 'Schatten van het mammoetstrand' werden geïnterviewd, vertelden enthousiast welke momenten in het onderzoek veel indruk maakten. Zoals de vondst van verbrande botten van een wild zwijn, die op de flank van het rivierduin werden gevonden. De plaats en datering zijn een schat van informatie: hier verbleven 8400 jaar geleden mensen! Behalve vlees van wild zwijn en herten aten de jagers veel soorten vis, bessen en knollen. De millennia erna wordt het rivierduin vaker bezocht, zo blijkt uit de opgravingen, waarna het voorgoed in de Noordzee verdwijnt.

Al vrij snel in het Holoceen komt er een einde aan de vorming van rivierduinen om een voor de hand liggende reden. Er kwam meer begroeiing, zodat het zand in de lege rivierbeddingen niet meer opwaide. Ook veroverde de Noordzee steeds meer gebied en overspoelde grote delen van de delta van Maas en Rijn. De zeespiegel rees iedere eeuw met maar liefst één meter! Verschillende kaarten – die afkomstig zijn uit de in 2011 uitgegeven 'Atlas van Nederland in het Holoceen' – geven aan hoe veranderlijk de kustlijn was.

Zoals de titel al aangeeft, gaat 'Schatten van het mammoetstrand' niet alleen over de periode ná de laatste ijstijd, toen de Noordzee oprukte. Ook de vele ijstijdfossielen, die met sleepopperzuigers verder weg op zee zijn opgezogen en ook regelmatig via vissers bij paleontologen terecht komen, krijgen een plek in het boek. De door de baggeraars opgezogen fossielen maken de stranden van de Tweede Maasvlakte nu – behalve voor surfers – ook populair bij fossielenzoekers. Het gaat vooral om overblijfselen van de grote zoogdieren die de mammoetsteppe – nu de Noordzeebodem – tot honderdduizenden jaren geleden bewoonden, zoals mammoeten, wolharige

neushoorns, wisenten en hyena's. Hun omgeving was groen en bestond uit gras en lage struiken.

De mens had op de steppe nauwelijks een rol van betekenis. Waarschijnlijk hebben slechts enkele honderden in kleine groepen op de Noordzeevlakte rondgedwaald. De veruit dominante diergroep moet – gezien het grote percentage fossielen van 90% – de mammoet geweest zijn. De helft van 'Schatten van het mammoetstrand' gaat over de dieren van de Noordzeesteppe, waarvan het aantal soorten opvallend groot is geweest. Zo hebben er – blijkt uit *in situ* opgravingen op de Maasvlakte – in een tijdsspanne van honderdduizenden jaren drie soorten neushoorns geleefd en leefden er in warme tijden ook bosolifanten en nijlpaarden. Boringen verder op zee – in de huidige Eurogeul – laten nog meer soorten zien, zoals de muskusos en walrus. De vele getekende en geschilderde impressies, foto's en extra uitleg (zoals van dateringen en veranderende fauna's) over puur Nederlandse geologie, paleontologie en archeologie maken 'Schatten van het Mammoetstrand' meer dan de moeite waard. 'Schatten van het mammoetstrand' is een uitgave van Havenbedrijf Rotterdam, Projectorganisatie Maasvlakte 2. Redactie: Havenbedrijf Rotterdam en Rijksdienst Cultureel Erfgoed. De publicatie bevat een handige lijst met namen van wetenschappers en organisaties die betrokken waren en zijn bij het paleontologisch, geologisch en archeologisch onderzoek op de Maasvlakte. De coördinatie van het onderwater-onderzoek in de Yangtzehaven was in handen van het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR).

Annemieke van Roekel

redactie.vanroekel@gea-geologie.nl

Deze recensie is eerder gepubliceerd op www.kennislink.nl



2014, internationaal jaar van de kristallografie

door Paul Tambuysier
paul@mineralogy.eu

De Verenigde Naties hebben 2014 uitgeroepen als 'International Year of Crystallography' (IYCr2014). Dit jaar is het immers honderd jaar geleden dat Max von Laue de Nobelprijs voor de Natuurkunde kreeg. In 1912 ontdekte hij dat röntgenstralen (x-stralen) door kristallen verstrooid (gediffracteerd) worden. Zo legde Von Laue de basis voor de röntgendiffractie (x-stralendiffractie), een techniek die de wetenschap en de kristallografie grondig zou veranderen. De eerste bepalingen van de kristalstructuur lieten niet lang op zich wachten, want al in 1913 bepaalden vader en zoon Bragg met behulp van de röntgendiffractie de kristalstructuur van haliet (natriumchloride, NaCl).

Mineralenliefhebbers zijn in eerste instantie geïnteresseerd in de morfologie van kristallen. Sommige verzamelaars zullen prachtig gevormde kristallen zien als de ultieme exemplaren in hun collectie, terwijl bijvoorbeeld de micromounters de morfologie van hun microscopische kristallen zullen benutten om hun mineraaltjes te determineren. Voor de meeste verzamelaars zal het er wellicht een beetje tussenin liggen, maar hoe dan ook zul-

len kristallen altijd weer bewondering oproepen. Vanwege het belang van dit bijzondere jaar van de kristallografie heeft de Mineralogische Kring Antwerpen (MKA) de website www.kristallografie.be

aangemaakt over kristallografie, toegespitst op de mineralenliefhebber. Het is een website met allerlei informatie met betrekking tot kristallografie. Daarnaast organiseert de MKA dit najaar een cursus morfologische kristallografie en het rijkelijk geïllustreerde cursusboek zal ook los te koop worden aangeboden. De titel van het boek is *Kristalmorfologie. Een inleiding in de geometrische kristallografie*.

