

Mioceen, modder en meer: Miste 2013

door Bram Langeveld, Colin van Elderen en Stef Mermuys
bramlangeveld@hetnet.nl
c.vanelderen@aragemstones.nl
stefmermuys@live.nl

Miste... Voor fossielen verzamelend Nederland een woord met een haast magische betekenis. In het buurtschap Miste bij Winterswijk, in de Gelderse Achterhoek, zit namelijk de bijzonder fossielrijke Laag van Miste (Afzetting van Aalten, Formatie van Breda) vrij ondiep in de ondergrond. Dit pakket werd ongeveer 15 miljoen jaar geleden, tijdens het Midden-Mioceen, afgezet in een ondiepe, subtropische zee. Uit dit zandige sediment is een enorme diversiteit aan prachtig geconserveerde fossielen bekend, waaronder maar liefst 600 soorten weekdieren, tientallen soorten kraakbeenvissen, beenvissen, maar ook zeezoogdieren, zee-sterren, zee-egels, mosdiertjes en koralen. Deze grote rijkdom aan fossielen is echter niet zomaar toegankelijk. Om te kunnen verzamelen is er, mede door de diepte waarop de laag zit, toch al snel een put van een flink formaat nodig, en zo'n put graaf je niet zomaar. In het verleden zijn er in Miste meerdere grote graafacties geweest, waarvan er minimaal drie zijn georganiseerd door de Werkgroep voor Tertiaire en Kwartaire Geologie (WTKG; zie kadertekst).

Omdat het organiseren van een graafactie een onderneming is waar veel bij komt kijken, leek het erop dat de actie in 2003, ter ere van het 40-jarig jubileum van de WTKG, de laatste grote actie in Miste was geweest. Wanneer je er niet bij was in 2003 of tijdens de kleine actie in 2004 of eerder, dan had je simpelweg de kans gemist om in Miste fossielen te verzamelen.

Dit jaar bestaat de WTKG vijftig jaar en dat moest natuurlijk groots gevierd worden. In september 2013 is daarom ter ere van dit jubileum weer een grote Miste-graafactie georganiseerd. Hierbij werd maar liefst 750 kubieke meter sediment uit de Laag



Afb. 1. Stef Mermuys inspecteert het sediment in de put.



Afb. 2. Onderin de put vormt zich een plas grondwater.

De Werkgroep voor Tertiaire en Kwartaire Geologie (WTKG) is een actieve vereniging voor iedereen die fossielen uit deze perioden verzamelt, of geïnteresseerd is in de geologie van die tijd. De WTKG organiseert drie tot vier bijeenkomsten per jaar, op wisselende locaties. Tijdens de bijeenkomsten komt u in contact met andere leden en kunt u zo informatie en tips uitwisselen, determinaties bespreken en natuurlijk naar interessante lezingen luisteren. De Werkgroep geeft twee tijdschriften uit: viermaal per jaar het contactblad *Afzettingen*, met verenigingsnieuws en artikelen van leden en twee keer per jaar het internationaal erkende wetenschappelijke tijdschrift *Cainozoic Research* (samen met de Engelse *Tertiary Research Group*). Ten slotte organiseert de WTKG ook meerdere excursies per jaar naar Tertiaire en Kwartaire vindplaatsen in binnen- en buitenland, zoals bijvoorbeeld de Miste-actie. Meer informatie op www.wtkg.org.



van Miste uitgegraven, waarvan ca. 150 kuub uit de zeer fossielrijke basislaag. Dit sediment werd door zo'n 140 deelnemers (waaronder veel leden van de WTKG) uitgebreid bemonsterd. Voor een aantal deelnemers was dit de eerste keer dat zij in Miste verzamelden, wat ook duidelijk bleek uit het enthousiasme en het harde werken. In dit verslag schetsen wij een beeld van de voorbereidingen en het verloop van deze bijzondere excursie en tonen wij enkele vondsten.

Locatie en proefboringen

Vrijwel alle voorgaande graafacties in Miste vonden plaats op het terrein van het boerenbedrijf van de familie Berenschot, een paar honderd meter ten noordoosten van de locatie van de in dit artikel beschreven Jubileumgraafactie. Na de laatste graafactie in 2004 is de akker van Berenschot echter omgevormd tot een prachtig park, thans bekend als Landgoed Kotmans. Dit was voor ons aanleiding om over de 'grens' heen te kijken. Door Janssen (1984, zie onder literatuur) wordt al melding gemaakt van boringen die in 1968 op het terrein van de familie

Brethouwer gemaakt zijn. Dankzij de bereidwillige medewerking van een nieuwe generatie Brethouwer was het mogelijk om 45 jaar later opnieuw boringen te verrichten en bleek het zelfs mogelijk om een grote ontsluiting te maken.

Uit eerder onderzoek (met een handboor) wisten we al dat de Laag van Miste op de gekozen locatie bereikbaar was. Om helemaal zeker te zijn van een mooi pakket fossielrijk materiaal hebben we twee boringen gezet. Dit is op 22 december 2012 gedaan door Henk Mulder, Stef en Bram, onder het toezien van Maarten van den Bosch. Uit het opgeboorde sediment werd direct duidelijk dat we op de goede locatie zaten. In de zeef verschenen namelijk prachtige schelpjes uit op het oog niet al te bijzonder zwart sediment. Als gevolg van het boren waren vooral de grote schelpen behoorlijk beschadigd, maar de kwaliteit van de fossielen was prima. Door deze twee boringen wisten we zeker dat dit de definitieve graaflocatie zou worden.

Graven van de put

Op 2 september 2013 was het dan zo ver; na de vele voorbereidingen ging 's ochtends vroeg de eerste schep de grond in. Natuurlijk geen spade, maar de bak van een graafmachine. Het graven ging bijzonder vlot. Zo vlot zelfs, dat de gehele put (12 bij 25 m) in één dag uitgegraven werd tot op de Oligocene klei (Formatie van Winterswijk), dus tot op een diepte van zo'n 4,25 meter onder maaiveld (afb. 1 en 2).

De graafwerkzaamheden werden uitgevoerd met twee graafmachines en twee tractoren met aanhanger die het sediment verplaatsten. De bovenste 175 cm (bouwvoor, keileem en niet-fossielhoudend sediment) werd op een langwerpige wal gestort, enkele tientallen meters van de put verwijderd. Dit werd vanzelfsprekend gescheiden gehouden van het fossielrijke sediment, dat in een hoefijzervorm om de put gedeponneerd werd.

Na het uitgraven tot op de Oligocene kleilaag werd het talud aan twee zijden van de put met materiaal uit de toplaag wat minder steil gemaakt en werd er water aangevoerd. Voor de veiligheid werden de randen van de put met lint gemarkeerd. Toen was het wachten op het zetten van de taluds.

Tijdens het uitgraven werd een profielbeschrijving gemaakt door Maarten van den Bosch. De put is ook door hem ingemeten. De officiële naam van deze locatie werd *Miste-3*. Het profiel is door verschillende mensen en door medewerkers van Naturalis Biodiversity Center stratigrafisch (per 25 cm) bemonsterd met als doel de Laag van Miste op basis van de fossielinhoud verder onder te verdelen (afb. 3).



Afb. 3. Maarten van den Bosch werkt aan profielbemonstering.

Ter voorbereiding op de komst van de deelnemers werd ten slotte een parkeerveld afgezet. Ook werd een aan het weiland grenzend slootje afgedamd en gevuld met water, om zo meer ruimte te creëren voor het zeven van het sediment.

De excursie

Op zaterdag 7 september, de dag waarop het verzamelen kon beginnen, was de omgeving rondom en in Miste gehuld in een bijzonder dichte mist. Uitspraken zoals "Het begint mistig in Miste" en "In Miste gingen we de mist in" werden deze ochtend veel gehoord. Gelukkig kwamen uiteindelijk alle verzamelaars veilig aan op het terrein. Veiligheid staat immers onder alle omstandigheden op de eerste plaats!



Afb. 4. Ook voor de televisieploeg van VARA's *Vroege Vogels* begint de dag *Mistig!*

Niet alleen verzamelaars, maar ook de televisieploeg van het VARA-programma *Vroege Vogels* was aanwezig bij de aftrap van de Jubileumexcursie (afb. 4). Zij zouden deze dag alles gaan documenteren voor een leuk item in het welbekende programma, dat ook al enkele jaren op tv wordt uitgezonden. Dat zowel radio als televisie aandacht besteedt aan de voor de WTKG zo bijzondere Jubileumexcursie voelt natuurlijk wel erg speciaal.

Voordat het spitten, spoelen en speuren daadwerkelijk van start kon gaan, moesten er een aantal formaliteiten worden ondernomen. Zoals gebruikelijk binnen de landbouw werden alle deel-



Afb. 5. Alle deelnemers hard aan het werk op de eerste excursiedag. Foto: Ronald Pouwer.

Een kinderhand is...



A



B



C



D



E



F

A. Xenophora burdigalensis
(Grateloup, 1847)
Gevonden door
Ariën van Oord

B. Apiocypraea (Apiocypraea) subphysis septemtrionalis
(Schilder, 1929)
Gevonden door
Hans Wijnstekers

C. Conus (Chelyconus) clavatulus
d'Orbigny, 1852
Gevonden door
Ton Lindeman

D. Isurus retroflexus
(Agassiz, 1843)
Gevonden door
Eddy Spijkerman

E. Cirsotrema (Cirsotrema) crassicostatum
(Deshayes, 1839)
Gevonden door
Marleen Schouten

F. Trigonostoma (Trigonostoma) barnardi
A.W. Janssen, 1984
Gevonden door
Martin Cadée

...gauw gevuld



Afb. 6-1. Achterkant *Megaelachus megalodon* (Agassiz in Charlesworth, 1837), afm. H 56 x B 54 mm, uit Miste.



Afb. 6-2. Voorkant *Megaelachus megalodon*. Vinder en fotograaf: Henri Jansen.

nemers voorzien van een 'herkenningsband' in de vorm van een felgekleurd polsbandje. Rood voor deelnemers voor één dag of het weekend en groen voor de toegang gedurende de gehele week. De enthousiaste menigte stelde zich op voor het gespannen rode lint dat hen van de hopen Mioceen zand vol schatten scheidde. Stef stelde zich op aan de gewilde zijde van het lint om de deelnemers toe te spreken. Dit alles onder toezien van de televisieploeg. Algemene informatie betreffende veiligheidsvoorschriften, catering en overige belangrijke informatie kwam ten gehore. Maar vooral ontzettend veel plezier en geluk tijdens het zoeken waren de woorden waarop vele ogen gingen twinkelen. Het lint werd doorgesneden, we mogen!

Het duurde niet lang voordat iedereen zijn of haar plekje had gevonden (afb. 5). De eerste schoppen trotseerden de hopen zand. Goed gevulde emmers werden naar de put of extra uitgediepte sloot gedragen om te worden gezeefd. Het materiaal was rijk, heel rijk! Vrijwel iedere zeef die we omhoog zagen komen, zat bomvol Miocene schatten. De meeste fossielen waren weliswaar klein, maar ook grotere stukken kwamen geregeld uit het kolkende water omhoog. Prachtig gepreserveerde bivalven, gastropoden, haaiantanden, koralen en nog veel meer werden in hoog tempo uit het zand gespoeld.

Bijzondere vondsten ondanks slecht weer

De tweede dag begon vrijwel net zo bewogen als de eerste. De prachtige vondsten en het goede weer hadden de drijfveer om vandaag weer flink aan de slag te gaan alleen maar verhoogd. Grotendeels hetzelfde gezelschap ging weer driftig aan het werk, en dat leverde weer mooie vondsten op. Iedereen nam wel een aantal mooie en/of bijzondere stukken mee naar huis. Op een "Mistig" begin na zijn er verder geen tegenslagen geweest en kon na het weekend het verzamelen met evenveel enthousiasme worden voortgezet. Er was nog ruim voldoende materiaal voorhanden!

Helaas kregen we halverwege de week te kampen met behoorlijk slecht weer. De gemiddelde neerslag over een maand viel in anderhalve dag. Minstens 80 mm regen is er dinsdagnacht in de omgeving van Winterswijk gevallen, en ook op woensdag is het overdag zo nu en dan ernstig tekeer gegaan. Hierdoor waren we gedwongen de put zelfs korte tijd te verlaten.

Het slechte weer heeft er echter niet toe geleid dat er minder Miocene fossielen zijn gezocht en gevonden.

Een goed voorbeeld van een bijzondere vondst is de tand van een *Megaelachus megalodon*, die zelden in Miste wordt aangetroffen. Als er al stukken gevonden worden, zijn het meestal ook daadwerkelijk "stukken" te noemen. Niet dat dit afbreuk doet aan de bijzonderheid, maar het is des indrukwekkender wanneer er een compleet exemplaar wordt gevonden. En dat gebeurde! Opeens ligt er dan een gigantische tand in je zeef... (afb. 6). Het besef dat iedere schep zand die in je zeef belandt

een dergelijk stuk kan bevatten houdt het adrenalinepeil, net als de tand, tijdens de hele zoekperiode messcherp.

Het einde nabij

Als ook op de laatste dag het scheppen, schoonwassen en schat-zoeken ten einde komt, is het einde van de excursie echt in zicht gekomen. De laatste kofferbakken en aanhangers werden gevuld met het gereedschap en de zakken gezeefd schelpengoed en de (doorgaans) plastic bakjes die de betere vondsten van de dag bevatten. Al snel rijst een brandende vraag: "Wat nu?!" Die vraag hoeft je niet lang te overdenken. Al het verzamelde gruis zal thuis weer worden

gespoeld, voorzien van een sortering op diverse maaswijdtes en worden ontdaan van de nodige klei, zand en overige ongewilde ingrediënten die bij het verzamelen zijn meegekomen. Tevens moet dit materiaal goed drogen. In de tussentijd zijn er vele doosjes met prachtige vondsten die gereinigd en gedroogd kunnen worden. Ook zullen we moeten nadenken over een manier om al dit moois een plekje te geven. Maar het leukste moet nog komen: het uitzoeken en determineren! De rijkdom van het materiaal biedt nagenoeg evenveel potentiële doelstellingen als het aan soorten rijk is. Kortom, genoeg te doen!

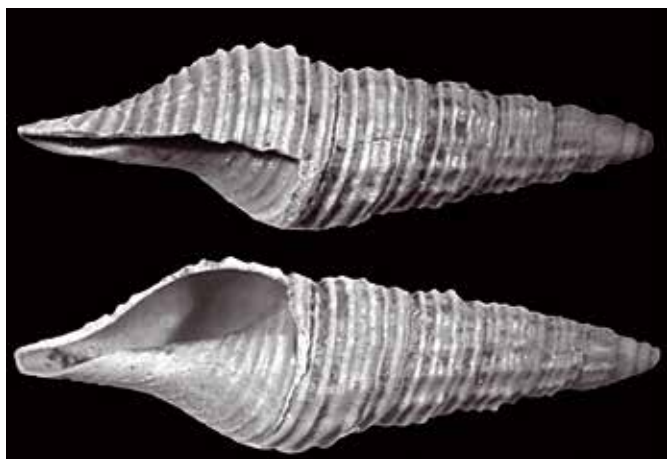
Hoe iedere deelnemer dit gaat aanpakken is natuurlijk per persoon verschillend. Tijdens het veldwerk kon je de nodige indrukken opdoen. Hier en daar eens rondkijken naar de gedane vondsten en wellicht een verzameltechniek afkijken bij een collega-verzamelaar. De grootste vondsten zullen tijdens de zoekactie onderwerp van gesprek zijn geweest, hoewel niet iedereen alle dagen aanwezig is geweest. Daarnaast zullen de meeste ontdekkingen toch thuis worden gedaan. Daar kan het materiaal immers in alle rust in detail worden bestudeerd.

Miste op internet

Tegenwoordig kunnen we gelukkig gebruik maken van de *social media*. Marleen Schouten (deelnemer en lid WTKG) heeft hierin al een bijzonder leuk initiatief getoond. Via Facebook heeft zij een groep - met de groepsnaam *Miste* - opgericht waarin alle deelnemers van de Miste Jubileumactie hun gedane vondsten kunnen tonen, foto's kunnen plaatsen en eigenlijk al het wel en wee rondom Miste kunnen delen. Een uitermate geschikt medium (waarop alle liefhebbers welkom zijn) om na de zo sociale zoekactie niet in volledige isolatie te vervallen. Ook op www.fossiel.net zijn al diverse vondsten en ervaringen van de Miste-actie gedeeld.



Afb. 7. Deze *Trigonostoma (Misteia) mistense* A.W. Janssen, 1984, werd gevonden en gefotografeerd door Frans Frenken. Een uiterst zeldzame gastropode waarvan slechts enkele zijn gevonden in alle ontsluitingen rondom Miste.



Afb. 8. Ferry Albrecht vond en fotografeerde deze *Aphanitoma fransi* Janssen, 1972. Een heel bijzondere, maar ook erg onbekende soort uit Miste, omdat hij niet in het Misteboek (Janssen, 1984) vermeld staat.

Dat er via internet vlot bijzonderheden boven tafel komen is een goed teken. De diverse vondsten die op internet getoond worden, vormen niet alleen een goed voorteken voor het uitzoeken van de rest van het materiaal, maar vormen ook een goede motivatie om zelf lekker aan de slag te gaan. Zo nu en dan komt er ook na de verzamelweek nog een heel bijzonder stuk te voorschijn (afb. 7 en 8).

Mijlpaal

Een jubileum van 50 jaar is een hele mijlpaal. Dat dit met de geweldige graafactie te Miste werd gevierd, is geen onlogische keus. Het was immers in de jaren '60 dat de oprichting van de WTKG rondom dezelfde Miocene afzetting tot leven kwam (Van den Bosch en Janssen, in druk). De opkomst, interesse en het enthousiasme rondom de Jubileumactie geven ruimschoots weer hoe overweldigend sterk de beleving van Miste nog is. Naast de eerdergenoemde aandacht in VARA's *Vroege Vogels* is ook via de plaatselijke krant *De Gelderlander* (zowel in print als online) en de website www.kennislink.nl aandacht aan de gebeurtenis besteed.

Ter plekke is een grote hoeveelheid mooie vondsten gedaan. Geregeld hebben we kunnen observeren dat topstukken uit de zeven werden getild en voorzichtig werden verpakt en zijn er maar liefst duizenden kilogrammen aan fossielrijk gruis meegenomen. De kennis van de Miste-fauna zal door deze actie ongetwijfeld verder groeien. De soortenlijsten zullen aangevuld worden en onze kennis over de minder bekende soorten zal waarschijnlijk aangevuld worden met meer en betere monsters.

Dat zoveel mensen actief en serieus werken aan deze unieke Nederlandse ontsluiting geeft aan dat deze hobby niet alleen ontzettend leuk is, maar ook voor de wetenschap bevorderlijk kan zijn.

Vele 'oude rotten', maar ook nieuwkomers, waren op de locatie aanwezig om de geweldige rijkdom van het materiaal te ervaren. Voor iedereen die vaker is geweest, maar vooral voor de mensen die voor het eerst verzamelden, is het een sensatie geweest zodat we kunnen concluderen dat de Miste-actie meer dan geslaagd is geweest!

Dankwoord

Wij willen hierbij alle deelnemers, maar vooral het bestuur en de organisatie van de WTKG, bedanken voor deze geweldige ervaring. Boven alles gaat onze dank uit naar de familie Brethouwer, die hun land beschikbaar stelde voor deze onvergetelijke ervaring. Want zonder locatie geen ontsluiting! Tevens danken wij de Stichting Geologische Activiteiten voor de uitnodiging dit verslag te schrijven.

Voor meer foto's en informatie over de graafactie(s) te Miste en de WTKG kunt u de website www.wtkg.org raadplegen.

Literatuur

- Bor, T., T. Reinecke & S. Verschueren, 2012. Miocene Chondrichthyes from Winterswijk-Miste, The Netherlands. *Palaeontos* 21.
- Bosch, M. van den & A.W. Janssen, in druk. Oerhistorie van de WTKG. Afzettingen WTKG 34-4.
- Bosch, M. van den, M.C. Cadée & A.W. Janssen, 1975. Lithostratigraphical and biostratigraphical subdivision of Tertiary deposits (Oligocene-Pliocene) in the Winterswijk - Almelo region (eastern part of the Netherlands). *Scripta Geologica* 29: 1-167.
- Jagt, J.W.M., 1991. Early Miocene luidiid asteroids (Echinodermata, Asteroidea) from Winterwijk-Miste (The Netherlands). *Mededelingen van de Werkgroep voor Tertiaire en Kwartaire Geologie* 28: 35-43.
- Janssen, A.W., 1984. Mollusken uit het Mioceen van Winterswijk - Miste. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Nederlandse Geologische Vereniging, Rijksmuseum voor Geologie en Mineralogie.
- Mermuys, S., 2004. Verslag van de jubileumexcursie en wat er aan vooraf ging. Afzettingen WTKG, Mistenummer 2003: 5-9.
- Nijholt, K., 2004. Miste@last. Afzettingen WTKG 25-4: 61-62.
- Parren, J., 2005. Voortgang inventarisatie Miste materiaal. Afzettingen WTKG 26-4: 70.
- Schneider, S. & K. Heissig, 2005. An early seal (Mammalia, Pinnipedia) from the Middle Miocene (Langhian) of Miste (The Netherlands). *Scripta Geologica* 129: 151-158.