



AFBEELDING 1. | Afdrukken van *Amphibalanus improvisus* (Darwin, 1854). Nu collectie Naturalis, Leiden. De waarneming van de vorm kan worden omgezet van negatief (hol, de werkelijkheid) naar positief (bol, gezichtsbedrog) als de afbeelding 180° wordt gedraaid. Dit geeft een indruk van de oorspronkelijke vorm van de zeepokken. Foto: HvE.

# Mijn vondst: Fossiele zeepokken uit Markelo

HANS VAN ESSEN  
EJAVANES@XS4ALL.NL

CHARLES FRANSEN  
NATURALIS BIODIVERSITY CENTER,  
LEIDEN  
CHARLES.FRANSEN@NATURALIS.NL

RAYMOND VAN DER HAM  
NATURALIS BIODIVERSITY CENTER,  
LEIDEN  
RAYMOND.VANDERHAM@NATURALIS.NL

ARTHUR OOSTERBAAN  
ECOMARE, TEXEL  
ARTHUROOSTERBAAN@ECOMARE.NL

Op 26 januari dit jaar vond Hans van Essen tussen uitgezeefd grind op het terrein “de Domelaar” van baggerbedrijf Gebr. Van der Heiden bij Markelo een stukje zandsteen met houtresten en afdrukken van een rijtje zeepokken (Afb. 1). Er wordt daar zand en grind gewonnen uit diverse in de ondergrond aanwezige formaties. De diversiteit blijkt ook uit de samenstelling van het meegekomen grind, waarin gesteenten voorkomen die typerend zijn voor de stroomgebieden van Rijn en Maas, en van de rivier die ‘Eridanos’ is genoemd en materiaal uit noordoostelijke en oostelijke richting aanvoerde. Bovendien is er tijdens het Saalien achtergebleven morenemateriaal uit Scandinavië aanwezig. In Overijssel zijn zowel Rijn- als Maasgesteenten door voorlopers van de Rijn aangevoerd. De samenstelling van het opgebaggerde grindgezelschap varieert van tijd tot tijd doordat zowel de plaats waar, als de diepte waarop gezogen wordt uiteen kan lopen.



Gedurende het hele Tertiair bevond de vindplaats zich in zee. Pas aan het eind van het Pliocéen lag de van noord naar zuid lopende kustlijn ongeveer midden door Overijssel en verschoof daarna verder naar het westen. De steen met de zeepokken kan echter niet door de zuiger uit zijn oorspronkelijke ligging zijn losgemaakt. De ter plaatse aangehouden maximale zuigdiepte van 20 m maakt het namelijk zeer onwaarschijnlijk dat het stukje zandsteen met de zeepokken afkomstig is van een niveau dat binnen de tientallen meters dikke Formatie van Oosterhout ligt. Deze formatie is tijdens het Pliocéen in een kustnabij milieu afgezet, en er zijn geen aanwijzingen dat er ter plaatse glaciale stuwings tot binnen het bereik van de zuiger heeft plaatsgevonden.

De hieronder aanwezige Formatie van Breda, waarvan de bovengrens op ca. 65 m onder het maaiveld ligt, kan helemaal buiten beschouwing blijven. Zeer waarschijnlijk zijn de Formatie van Peize (Eridanos, Laat-Pliocéen en Vroeg-Pleistoceen) en die van Waalre (Rijn, Vroeg-Pleistoceen) dus de diepst gelegen en oudste leveranciers van zand en grind. De Formaties van Urk (Rijn, Midden-Pleistoceen), Drente (met het morenemateriaal uit het noorden, Saalien), Kreftenheye (Rijn en Maas, laat Saalien, Weichselien) en Boxtel (afzetting door wind en kleine rivieren, Weichselien, Holocéen) liggen op geringere diepten tot gedeeltelijk boven het niveau van het plaatselijke wateroppervlak (Dinoloket, TNO).

Van tijd tot tijd zijn in het opgebaggerde grindgezelschap veel forse brokken grove, soms conglomeratische zandstenen te vinden. Hierin komen regelmatig al of niet gefossiliseerde houtresten voor (Afb. 2) en af en toe ook fosforietknollen (Afb. 3). In tegenstelling tot veel als gidsgesteenten te boek staande keien zijn deze zandstenen nog niet te relateren aan een specifiek herkomstgebied, zodat hun ouderdom eveneens onzeker is. Gezien het formaat van de zandstenen en de betrekkelijk geringe afronding die ze hebben ondergaan, zal de verspoeling vermoedelijk niet over een grote afstand hebben plaatsgevonden. Een herkomst uit het gebied rond Weerselo en Rossum, ca. 35 km NE van de Domelaar, behoort wellicht tot de mogelijkheden



AFBEELDING 2. | Grove zandsteen met fossiel hout, Markelo. Foto: HvE.



AFBEELDING 3. | Grove conglomeratische zandsteen met fosforietknollen, Markelo. Foto: HvE.

omdat fosforietknollen - daterend van de overgang Eocéen-Oligocéen - daar zo'n honderd jaar geleden op geringe diepte werden gewonnen om ze als fosfaatmeststof te gebruiken. Zekerheid hierover bestaat echter nog niet.

De afdrukken van de zeepokken zijn duidelijk herkenbaar en lijken nog het meest op de recente brakwaterpok, *Amphibalanus improvisus* (Darwin,

1854) (Afb. 4). Dit is een algemene zeepokkensoort, die voorkomt langs de hele Nederlandse kust, vooral in het Deltagebied en de Waddenzee, in zout en brak water, maar ook in vrijwel zoet water, de Biesbosch, het IJsselmeer, het Noordzeekanaal en het Lauwersmeer. Hij wordt gevonden op allerlei hard substraat: stenen, drijfhout, schepen, krabben en zelfs vissen (Anonymus, 2019).



*Amphibalanus improvisus* heeft een wereldwijde verspreiding. De soort wordt beschouwd als invasief. Het is echter lastig na te gaan waar haar oorsprong ligt. Uit populatie-genetisch onderzoek komt geen eenduidig beeld naar voren (Wrangle *et al.*, 2016). Mogelijk was de soort inheems in Europa. Er is een fossiele vondst uit

het Pliocen van Almeria, Spanje (Menesini & Casella, 1988). Wellicht verdween de soort door Pleistocene glaciatie, waarna zij in de Middeleeuwen wederom geïntroduceerd werd. Eenzelfde lot wordt verondersteld voor de strandgaper, *Mya arenaria* Linnaeus, 1758 (Kerckhof, 2002; Essink & Oost, 2019).

## Dankwoord

Wij danken de medewerkers van de firma Van der Heiden voor hun gastvrijheid, evenals J. van der Burgh, H. van Konijnenburg en Ans en Hans Steur voor het meedenken over de determinatie.



AFBEELDING 4. | *Amphibalanus improvisus* (Darwin, 1854). Uit: Darwin 1854: plaat VI, fig. 1a-c, als *Balanus improvisus*. Foto: CF.

## LITERATUUR

**Anonymus, 2019.** Zeeboek. Jeugdbondsuitgeverij: 256 p.  
**Darwin, C., 1854.** *A monograph on the subclass Cirripedia, with figures of all the species. The Balanidae (or sessile cirripedes), the Verrucidae, etc.* Ray Society, London: 684 p.  
**Dinoloket, TNO Geologische Dienst Nederland.** [www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen](http://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen). Boormonsterprofiel en interpretatie, BRO REGIS II v2.2, identificatie: B34A0099, coördinaten: 228330, 473320 (RD)  
**Essink, K., & Oost, A.P., 2019.**

*How did Mya arenaria (Mollusca, Bivalvia) repopulate European waters in mediaeval times? Marine Biodiversity* 49: 1-10  
**Kerckhof, F., 2002.** *Barnacles (Cirripedia, Balanomorpha) in Belgian waters, an overview of the species and recent evolutions, with emphasis on exotic species.* Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Biologie, 72. Suppl.: 93-104  
**Menesini, E., & Casella, C., 1988.** *Balanidi pliocenici della provincia di Almeria (Andalusia orientale, Spagna).*

*Studio sistematico. Atti della Società Toscana di Scienze Naturali residente in Pisa, Memorie, Serie A 95: 231-269 (in het Italiaans, met Engelse samenvatting)*  
**Wrangle, A.L., Charrier, G.A., Thonig, M., Alm Rosenblad, M., Blomberg, A., Havenhand, J.R., Jonsson, P.R., & André, C., 2016.** *The story of a hitchhiker: population-genetic patterns in the invasive barnacle Balanus (Amphibalanus) improvisus Darwin, 1854.* PLoS ONE 11(1): e0147082

Van de redactie

## OPROEP: Geef uw mailadres door!

Van de volgende leden hebben wij geen mailadres in ons ledenbestand. Juist in deze tijd, waarin de NGV een Nieuwsbrief per mail verstuurt, is dat belangrijk. U kunt ook een mailadres van iemand in uw omgeving opgeven.

Het gaat om de leden met de volgende lidnummers:

325	965	1464	2245	2935	4301	1132	1399	2313
681	1002	1521	2246	3011	70	1145	1551	2376
694	1093	1879	2316	3093	896	1203	1777	2409
880	1364	1982	2419	3189	1025	1215	1988	2443
916	1400	2131	2801	3542	1062	1232	2031	2766
934	1429	2179	2882	3858	1064	1302	2064	2977

Ook correcties op bestaande adressen zijn van harte welkom, als u bijv. de laatste maanden geen Nieuwsbrief heeft ontvangen.

