

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/20033> holds various files of this Leiden University dissertation.

Author: Broeke, Pieter Willem van den

Title: Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typonchronologie, technologie en herkomst

Issue Date: 2012-10-25

De problematiek van de herkomstbepaling

15.1 Variatie in het kustgebied

Wanneer we de holocene wordingsgeschiedenis van de Noordzeekust in ogenschouw nemen,¹ dan wordt duidelijk dat we de aanvoer van aardewerk uit de kustprovincies slechts in beperkte mate door middel van diatomeeën-analyse kunnen aantonen. De kleien die de bewoners daar in de ijzertijd en de Romeinse tijd konden benutten, waren slechts voor een deel in mariene of brak milieu afgezet. Figuur 8.2 geeft een grofschalige indruk van het beperkte bereik van deze kleiafzettingen in de late ijzertijd. Voordien was zelfs nog minder mariene en brakke klei voorhanden. Toch mag ook bij gebruik van mariene kleien een aanzienlijke zoetwaterfactor verwacht worden: de kustwateren bevatten ook diatomeeën die met rivieren zijn aangevoerd.

Het toenmalige landschap in de westelijke kustprovincies laat verder een wijdvertakt stelsel van zoetwaterafzettingen zien, waarvan die ter weerszijden van de Oude Rijn het breedst zijn. Nog afgezien van de in mariene klei gewoonlijk al aanwezige zoetwaterfactor in de diatomeeën zijn er zelfs verscheidene mogelijkheden aan te geven waardoor aan zoet water gebonden soorten in ruime mate in de klei en het aardewerk van de kustprovincies kunnen voorkomen:

- gebruik van klei uit rivierafzettingen;
- gebruik van klei die is afgezet in het contactgebied van zout en zoet water (riviermondingen), waar het milieu vaak brak is;
- gebruik van klei uit duinmeertjes;
- gebruik van gemengde kleien, hetzij uit een sedimentenpakket dat onder wisselende milieuomstandigheden tot stand is gekomen, hetzij door het mengen van klei uit verschillende groeves;
- het benutten van zoet water bij het prepareren van de pottenbakkersklei.

De nummers 1–7 in tabel 19 zijn bedoeld om de variatie in de diatomeeën-spectra in het West-Nederlandse kustgebied te illustreren.² In één geval is daarvoor een aardewerkmonster gebruikt (nr. 3), voor het overige gaat het om kleien. De afzettingscondities daarvan variëren van hoofdzakelijk zoet tot hoofdzakelijk marien.

Zelfs in dicht bij de oorspronkelijke kustlijn gelegen nederzettingen kon voor de aardewerkfabricage klei verkregen worden met een aanzienlijke zoete factor in de diatomeeën-populatie. Het aardewerkmonster uit Leiden (nr. 3; gootje), met een vrijwel gelijk aandeel van de mariene, brakke en zoete factor, is hiervan een voorbeeld. We mogen er ook mee rekenen dat het briquetage-vaatwerk nabij de kustlijn en langs de riviermondingen is gebruikt, maar dat het wat verder daar vandaan, in nederzettingen, geproduceerd is.

Een extra complicerende factor bij het onderzoek van getransporteerd aardewerk is, dat in de wand hiervan achteraf nog diatomeeën uit de nieuwe omgeving opgenomen kunnen worden. Het gebeurt niet zelden dat aardewerk na afgedankt te zijn in een vochtige omgeving terecht komt. De waterputten van Oss-Ussen die secundair als afvalkuil hebben gediend, zijn hier treffende voorbeelden van. De huidige onderzoeksmethodiek (zie boven) laat geen scheiding toe tussen de exemplaren die van oorsprong in de bakkei aanwezig waren en die welke mogelijk achteraf in de poriën gedrongen zijn. Juist het veelal grof-poreuze kustaardewerk kan daardoor in het achterland nog een contaminatie ondergaan. Het onderzoek van slijpplaatjes van aardewerk (par. 9.2.3) heeft echter het idee gegeven dat deze mogelijkheid in de praktijk nauwelijks van invloed is. De ook in de slijpplaatjes waarneembare diatomeeën komen zelden of nooit in de poriën voor, wél in de klei zelf.

15.2 Variatie in binnenlandse kleien

Terwijl de brakke factor in het algemeen weinig differentiërende waarde heeft voor de hier beoogde herkomstbepaling, vormt zelfs de aanwezigheid van een mariene factor nog geen voldoende garantie voor een herkomst uit het kustgebied. Ook in klei en aardewerk met een zekere oorsprong in het achterland treffen we herhaaldelijk brak-mariene tot mariene soorten aan. Voor een juist begrip moet hier gesteld worden dat het achterland niet alleen rivierafzettingen kent. Er zijn diverse mogelijkheden aan te geven voor het optreden van een mariene factor in de binnenlandse kleien en het daaruit gefabriceerde aardewerk:

- a. op verscheidene plaatsen in het ruimere onderzoeksgebied dagzomen pre-kwartaire mariene afzettingen die voor aardewerkfabricage uitstekend geschikt zijn;³
- b. in Centraal-Europa komen op verschillende plaatsen zouthoudende rivieren en bronnen voor met aangrenzende kleiafzettingen;
- c. de rivieren die richting Noordzee stromen en voornoemde milieus in hun stroomgebied hebben, zullen de eventueel bijbehorende diatomeeën verplaatsen en stroomafwaarts o.a. met de riviersedimenten mee afzetten;
- d. transport van diatomeeën met de wind; vanaf drooggevallen plekken aan de kust kunnen diatomeeën ver landinwaarts verplaatst worden door zeewind.

Om op basis van diatomeeën-onderzoek uiteindelijk een groep aardewerk te kunnen isoleren die met zekerheid aan het holocene kustgebied te koppelen valt, moet dus eerst de variatie in de spectra van binnenlandse kleien bekend zijn. Daartoe zijn monsters onderzocht van kleien en aardewerk met een stellige of hoogst waarschijnlijke oorsprong in het binnenland.

Bij het onderzoek van het laatstgenoemde aardewerk doet zich echter een complicatie voor: niet zozeer de gewonnen klei als wel het daarvan gefabriceerde aardewerk kan nog een onverwachte mariene bijmenging opleveren. In de ijzertijd en de Romeinse tijd was het in Zuid-Nederland de gewoonte om de klei voor het lokale aardewerk overwegend met potgruis te versralen. Ook al gebruikte men als grondstof klei zonder mariene factor, het is niet denkbeeldig dat men als verschalingsmateriaal potgruis nam dat afkomstig was van kustaardewerk. Zodoende kon een geringe mariene factor toegevoegd worden, of zelfs een sterke, namelijk wanneer het uitgangsmateriaal, de grondstof,

arm aan diatomeeën was. De nu gebruikelijke methode bij diatomeeën-onderzoek is niet subtiel genoeg om binnen een aardewerkmonster grondstof en verschalingsmateriaal te kunnen scheiden.⁴

Van de vier eerdergenoemde bronnen van mariene invloed op binnenlandse kleivoorkomens worden de eerste drie hierna toegelicht.

Ad a. Pre-kwartaire mariene afzettingen.

Binnen het verspreidingsgebied van het kustaardewerk zijn pre-kwartaire kleien te vinden.⁵ Ze zijn gesitueerd in een regio waarvan Nederlands Zuid-Limburg de kern vormt. Deze kleivoorkomens kunnen op zijn minst theoretisch een belangrijke mariene factor in het diatomeeën-spectrum bezitten. Daarom zijn hiervan twee monsters onderzocht (appendix 2, tabel 19, nrs. 8 en 9).⁶ De diatomeeën-inhoud is echter extreem arm. Alleen nr. 9 bevat een exemplaar (*Cymatosira belgica*). Een schaarste aan diatomeeën is overigens ook het kenmerk van enkele andere onderzochte pre-kwartaire kleien. Deze kunnen echter niet tot mariene afzettingen gerekend worden. Het betreft kleien uit het gebied van Brunssum-Schinveld.⁷ De beide monsters bevatten respectievelijk 12 en 2 soorten en zijn arm aan individuen. Voor het eerstgenoemde monster is een M-B-Z- verhouding van 9:24:67 berekend (niet vermeld in tabel 19). Ondanks de ouderdom van de afzettingen zijn in de vier monsters van pre-kwartaire klei geen soorten aanwijsbaar die in de hedendaagse spectra ontbreken.

De literatuur laat ons in de steek wanneer we willen bepalen of diatomeeën-armoede een typerende trek van deze vroege kleien in ons deel van Europa is. Het is goed voorstelbaar dat bodemprocessen gedurende miljoenen jaren tot grootschalige corrosie van de kiezelskeletten heeft geleid. Anderzijds kennen we afzettingen – ook van hoge ouderdom – die geheel uit diatomeeën zijn opgebouwd (diatomeeën-aarde). Wat de nu onderzochte monsters betreft, mag in ieder geval het verschil in rijkdom aan soorten en individuen benadrukt worden in vergelijking met de meerderheid van de holocene afzettingen in het kustgebied.

Ad b. Kleien nabij zouthoudende rivieren en bronnen.

Op verscheidene plaatsen in Europa komt water voor dat zouthoudend is door contact met zoutafzettingen in de ondergrond. In de bedoelde milieus mag men het

floreren van bepaalde zoutminnende diatomeeën veronderstellen, zo goed als er ook halofyten voorkomen.⁸ Het zoutgehalte ligt in een aantal gevallen zelfs boven de 3,5% die we in de Noordzee aantreffen. Anderzijds kan het milieu hier te alkalisch zijn om voldoende bouwstoffen (kiezel) voor de diatomeeën-schalen te leveren. Hoewel zulke locaties niet in ons onderzoekgebied voorkomen, is het toch van belang de diatomeeën-spectra hiervan te kennen. Op veel van deze plaatsen werd namelijk al in de prehistorie zout gewonnen.⁹ Aangezien het niet ongebruikelijk was om zeezout vanaf de kust over grote afstanden in aardewerk te transporteren, mag iets dergelijks ook van de binnenlandse zoutproductiecentra verwacht worden. Zuid-Nederland lag zeker niet buiten het potentiële bereik van zoutproducenten in het Seilledal (Lotharingen), Bad Nauheim (Hessen) en Werl (Westfalen), zodat we hier in principe aardewerk kunnen verwachten dat zout uit de genoemde streken bevatte.

Ter controle zijn enkele monsters van zoutwinningsattributen van aardewerk (briquetage) uit Werl en Marsal op diatomeeën onderzocht, alsmede niet of nauwelijks gebakken klei uit de eerstgenoemde zoutwinplaats (tabel 19, nrs. 10-12).¹⁰ Terwijl de beide monsters van Werl arm aan soorten en exemplaren zijn, en dus weinig informatie opleveren, toont het monster uit Marsal een ongekend grote brakke component. Er is tevens een geringe mariene factor aanwezig (M-B-Z 5:48:47).

Deze karakteristiek, namelijk een geringe mariene component in combinatie met een hoge waarde voor de brakke factor, vinden we ook in de literatuur betreffende andere binnenlandse zoutwatervoorvormen. Krasske heeft een studie gemaakt van de diatomeeën uit een aantal verspreid in Duitsland gelegen zoutwaterbronnen en daaruit voortkomende beken.¹¹ Bovendien onderzocht hij welke diatomeeën voorkwamen op een aantal daarbij gelegen gradeerwerken (*Gradierwerke*), stellingen met twijgen waarlangs het zoute water geleid werd om het NaCl-gehalte door middel van verdamping op te kunnen voeren ten bate van de zoutproductie.

Wanneer we op de uitkomsten van Krasske de M-B-Z-berekening toepassen, dan blijken de monsters (met meer dan 10 soorten) met de geringste zoetwaterfactor de volgende verdeling te hebben: 17:66:17 (12 soorten), 4:57:39 (62 soorten) en 7:50:43 (44 soorten) van respectievelijk vijf gradeerwerken te Bad Nauheim,¹² drie zoutwatervoorvormen in Kreuzburg a/d Werra¹³ en een zoutvoerende beek te Numburg.¹⁴

Uit de cijfers voor monster 12 uit Werl en de in to-

taal 27 beschreven monsters van Krasske wordt duidelijk dat de mariene factor bij binnenlandse zoutwatervoorvormen steeds ver achter blijft bij de brakke. Gezien de geografische spreiding van de gegevens mag aan deze vaststelling een meer algemene waarde worden gehecht. Omdat bij veel van de kustkleien de mariene factor juist hoog uitkomt ten opzichte van de brakke, behouden deze kleien op het punt van de M-B-Z-verhouding in meerderheid hun eigen identiteit. Bij de diatomeeën uit de onderzoekingen van Krasske komen bovendien dominante soorten voor die in de kustwateren zeldzaam zijn (bv. *Synedra pulchella*, brak-zoet). Omgekeerd bevatten de kustwateren getijdegevoelige soorten, die op de binnenlandse locaties ontbreken, zoals *Raphoneis amphiceros*, *Raphoneis surirella*, *Cyclotella striata* en *Diploneis interrupta*.

Ad c. Rivierafzettingen.

Uit het voorgaande valt af te leiden dat in rivierafzettingen buiten de invloed van kustwateren een mariene factor aanwezig kan zijn, bv. wanneer binnen het stroomgebied een tertiaire mariene klei is aangesneden.

Om de variatiebreedte in de spectra van binnenlandse rivierafzettingen te peilen, zijn enkele monsters van Maasklei uit de omgeving van Oss-Ussen onderzocht. Daaraan is nog ijzertijdaardewerk van deze vindplaats toegevoegd dat op grond van uiterlijk en soms ook keramologisch onderzoek van meet af aan als lokaal fabrikaat is geclassificeerd en hoogstwaarschijnlijk rivierklei als grondstof heeft gehad. De al eerder gepubliceerde uitkomsten van het lokale aardewerk van de Hooidonksche Akkers zorgen voor een extra aanvulling. Gezamenlijk vormen ze de serie met de nummers 13-24 in tabel 19.

Ofschoon de onderzochte kleien uit de omgeving van Oss arm zijn aan diatomeeën, blijken in ieder geval bij één monster ook een enkel marien en een marien-brak exemplaar aanwezig te zijn. Bij het lokaal gefabriceerde aardewerk is het mariene aandeel in enkele gevallen nog aanzienlijk groter dan in de kleien. Dat geldt zowel voor Oss-Ussen als voor de Hooidonksche Akkers. De dominante soorten zijn evenwel steeds zoet-brak.

De vergelijking van de gegevens uit het kustgebied met die uit het binnenland leert dat er een overlapping in de diatomeeën-samenstelling bestaat. Door echter de saliniteitsfactor te beschouwen in samenhang met het aantal getelde soorten is een combinatie van kenmerken aan te geven waardoor een groot deel van de mon-

sters van kustsedimenten zich van alle behandelde binnenlandse sediment- en watermonsters onderscheidt: een groot aantal soorten (>25), gepaard aan een M-B-Z-verhouding waarin de mariene factor >20% en de zoete factor <30% bedraagt. Behalve deze voorlopige kwantitatieve richtlijn dient vanzelfsprekend ook de aard van de dominante soorten in het oog te worden gehouden.

15.3 Identificatie van kustaardewerk

De resterende monsters van in het binnenland opgegraven aardewerk (nrs. 25-75 in tabel 19) kunnen nu geconfronteerd worden met bovenstaande uitkomsten. De serie is opgesplitst in monsters van Oss-Ussen (nrs. 25-50) en die van andere binnenlandse vindplaatsen (51-75). Een deel van de serie was vooraf reeds als waarschijnlijk kustaardewerk bestempeld; voor het overige deel was er niet meer dan een mogelijkheid geopperd.

Hoewel er bepaald geen sprake is van een cesuur die een onbetwistbare scheiding tussen kustaardewerk en ander aardewerk zou rechtvaardigen, is er toch wel een discontinuïteit in de M-B-Z-verdelingen zichtbaar. Die manifesteert zich in de serie uit Oss vooral bij de Z-waarden, ofwel: bij de som van de M- en B-waarden. De factor zoet is daarom gekozen als rangschikkingscriterium voor kolom 7 in tabel 19 en in figuur 14.2. De discontinuïteit begint in de eerste deelserie tussen nr. 36 en 37, en in de tweede deelserie tussen nr. 62 en 63. In figuur 14.2 vinden we rechts van deze denkbeeldige grens monsters waarvan de M-B-Z-waarden sterk lijken op de karakteristieke kleien in het kustgebied en het enkele aardewerkmonster daarvandaan (speciaal nrs. 3-7). Ze voldoen ook bijna steeds aan de gestelde limieten ($M > 20$, $Z < 30$).¹⁵ Wanneer we niet alleen de aangegeven kritische saliniteitswaarden in de vergelijking betrekken, maar ook het getalscriterium inschakelen, dan zien we het volgende. Het meeste aardewerk rechts van de denkbeeldige grens bevat meer dan 25 diatomeeën-soorten, net als de kustkleien. Alleen de nummers 74 en 75 uit Rijckholt vallen duidelijk uit de toon. De mariene component domineert hier weliswaar, maar het aantal soorten (resp. 9 en 5) en individuen is zo gering, dat aan een andere oorsprong dan de kustprovincies gedacht moet worden. De diatomeeën-armoede kan in deze gevallen niet het gevolg zijn van een hoge baktemperatuur van het aardewerk. De twee monsters kunnen voorbeelden zijn van aardewerk waarvan de grondstof weinig of geen

diatomeeën bevatte, maar wél het potgruis dat als verschalingsmateriaal diende. Dit zou dan van kustaardewerk moeten stammen. Deze suggestie is bepaald niet vergezocht, aangezien uit dezelfde kuil ook duidelijk kustaardewerk afkomstig is (nr. 71).¹⁶ Doorslaggevend voor de herkomstbepaling is dat het desbetreffende aardewerk met plantaardig verschalingsmateriaal (nrs. 74 en 75) inmiddels op typologische gronden te rekenen valt tot het aardewerk dat al voor het begin van de jaartelling lokaal vervaardigd werd in Zuid-Limburg en omstreken (zie par. 3.8).

Wanneer een monster links van de denkbeeldige lijn staat, betekent dit nog niet dat er sprake moet zijn van lokale fabricage, gezien de variatie in het milieu van de kustprovincies. De reden voor de selectie van de monsters, namelijk een afwijkend uiterlijk, houdt bovendien de mogelijkheid open dat er sprake is van import uit andere streken dan het kustgebied. Hier zij ook nog eens de aandacht gevestigd op het oranjeroede aardewerk uit de Romeinse tijd (B2-waar), dat van zeer dunwandig tot zeer dikwandig varieert. De herkomst hiervan mag ten zuiden van de Oosterschelde gezocht worden, en in het geval van de dunwandige variant (nrs. 29, 33, 36, 39, 57, 60) zelfs aan de Noord-Franse kust (par. 7.2 en 12.3). Hiervan kan alleen nr. 39 louter op basis van diatomeeën-analyse als kustaardewerk aangemerkt worden. Voor de dikwandiger variant (nrs. 25, 28, 55, 56, 58, 59, 61) is er hoogstens een enkel exemplaar dat in dit opzicht perspectief biedt (nr. 61). In de hoofdstukken 7 en 12 worden andere criteria opgevoerd die aannemelijk maken dat het hier toch steeds aardewerk uit het kustgebied betreft.¹⁷

Ook uiterlijke kenmerken kunnen voor aanvullende en mogelijk doorslaggevende argumenten in de ene of de andere richting zorgen. Toch lijken hier nog valkuilen aanwezig te zijn, want het is gebleken dat sommige van de onderzochte scherven in het geheel geen mariene factor bezitten, maar uiterlijk in veel of alle opzichten wel overeenkomen met aardewerk dat zeker uit het kustgebied afkomstig is. Het betreft in het bijzonder vrij zacht gebakken potten, met organisch materiaal verschaald en met een lichtgekleurd oppervlak (rond *hue* 7.5YR - 2.5Y, bij *value/chroma* 7/3-4 en 8/1-4). Een voorbeeld daarvan is nr. 51 (Culemborg). Met het kustaardewerk (uit de late ijzertijd) heeft het bovendien nog de zeer dikke wand gemeen. Door dit extra gegeven valt het ook zonder meer uit de toon bij het nederzettingaardewerk uit de hele regio. Zonder diatomeeën-analyse zou het besproken monster zonder meer als kustaardewerk bestempeld zijn. Juist omdat dit aardewerk alleen in verband gebracht kan wor-

den met de specifieke functie van zoutcontainer, is het niet waarschijnlijk dat de uiterlijke verwantschap op toeval berust. Veeleer mogen we aannemen dat in het kustgebied klei voorkomt met een diatomeeën-inhoud die buiten het nu bekende spectrum valt. Hier moet zeker ook gewezen worden op het feit dat er langs riviermondingen nog zoutproductie geweest lijkt te zijn tot enkele tientallen kilometers stroomopwaarts (fig. 8.2), eventueel op basis van de verbranding van zoutminnende planten.¹⁸ In de ruimere omgeving kunnen klei-afzettingen met een minimale mariene factor verondersteld worden.

Het voornoemde geval maakt ons bewust van de noodzaak om in feite elk vermoeden van kustaardewerk te toetsen door diatomeeën-analyse. Wegens het arbeidsintensieve karakter van deze techniek is dit echter niet meer haalbaar, aangezien het in Zuid-Nederland en omgeving intussen om vele duizenden fragmenten gaat. Het merendeel van het kustaardewerk is dan ook geïdentificeerd op basis van uiterlijke overeenkomst met de gecontroleerde exemplaren. De ervaring met aardewerk zoals uit Culemborg geeft echter aan dat de toewijzing mogelijk niet in alle gevallen terecht is. Anderzijds blijkt het merendeel van geselecteerd aardewerk dat veel gemeen heeft met lokaal vervaardigd aardewerk uit Oss-Ussen, toch uit het kustgebied te stammen (C-waar; tabel 19, nrs. 37, 38, 40, 45, 46, 48). In die gevallen zijn de geringe uiterlijke indicaties bevestigd door het diatomeeën-onderzoek.

15.4 Consequenties voor toekomstig onderzoek

De criteria die in het voorgaande gegeven zijn voor het betrouwbaar identificeren van kustaardewerk op basis van diatomeeën-onderzoek zijn gebaseerd op een beperkte hoeveelheid gegevens. Dat geldt vooral voor binnenlandse milieus waar brakke en mariene diatomeeën verwacht mogen worden. Toekomstig onder-

zoek waarbij dezelfde vraagstelling gehanteerd wordt als hier ter sprake kwam (import van kustaardewerk in het binnenland?), is dan ook gebaat bij een uitgebreider referentiekader. Dit komt neer op een ruimere kennis van de variatie in het diatomeeën-spectrum van:

- kleien in de kustprovincies (komt ook klei voor zonder mariene factor?);
- binnenlandse pre-kwartaire mariene kleien;
- kleien nabij binnenlandse zoutbronnen e.d.

Het is ook duidelijk dat keramologisch onderzoek belangrijke aanvullende informatie kan geven bij het beoordelen van twijfelgevallen.

Aangaande de keuze van de aardewerkmonsters voor diatomeeën-onderzoek is de volgende strategie aan te bevelen. Vooropgesteld dat de gestelde vraag naar import berust op interesse in het bereik van handelsrelaties en dergelijke, dan zou binnen de nu bekende verspreidingsgebieden van kustaardewerktypen¹⁹ volstaan kunnen worden met incidentele controles. Daarbuiten zou classificatie als kustaardewerk bij voorkeur geïdentificeerd dienen te worden door middel van diatomeeën-analyse. Van deze aanpak kan evenwel met weinig bezwaar afgeweken worden waar het gaat om goetjes betreft (vormtype k-7a). Dit aardewerktype lijkt zo sterk functiegebonden te zijn geweest (aan zoutwinning en -transport) dat typologische identificatie in principe afdoende kan worden geacht.²⁰

Een typologische vergelijking is ook de aangewezen benadering voor het bepalen van de specifieke regio van herkomst van het door diatomeeën-onderzoek geïdentificeerde kustaardewerk. De meeste waargenomen diatomeeën-soorten kunnen namelijk kosmopolitisch genoemd worden. Een kwantitatieve analyse in plaats van een kwalitatieve zal veelal nog tot een specificatie van het oorspronkelijke milieu leiden, maar een topografische toewijzing zal daarmee minder snel mogelijk zijn dan met een aardewerktypologische benadering.²¹

