



0 10cm

VROEG-ROMEINS HANGEVORMD AARDEWERK UIT DE MICROREGIO TIEL

Een onderzoek naar de
herkomstgebieden van handgevormd
aardewerk

VOORWOORD

Voor u ligt het verantwoordingsdocument van Sophie van Bavel. Vanaf mijn kinderjaren ben ik altijd een grote fan van de Romeinse Tijd geweest. Dit kwam door de verhalen over de goden van Olympus (het onderwerp van één van mijn eerste werkstukken op de basisschool), door de arme Romeinen in Asterix (ook al zijn de Romeinen daar de slechteriken) en door de mooie vakanties naar Italië, waar gebouwen van honderden jaren oud nog fier overeind staan. De dromen en voorstellingen over hoe leven vroeger voor de Romeinen moest zijn geweest en hoe leven als een Romeinse moest zijn tussen alle drama van de Romeinse Tijd, waren de fantasie van elk kind. Natuurlijk waren er verschillen tussen de Romeinen in Nederland en in Italië, maar het feit dat er sporen zijn terug te vinden van de Romeinen in Nederland, blijft mij altijd fascineren.

Dit afstudeeronderzoek stelt mij in staat om voor de opleiding te slagen en me volwaardig Bachelor Archeoloog van de hbo-opleiding Archeologie te mogen noemen. Dit vooruitzicht heeft er toe geleid dat ik met veel inzet en passie aan het onderzoek heb kunnen werken. De samenwerking met de opdrachtgever, Julie van Kerckhove, en de medewerker, Marlène Tjon, verliep geweldig en voorspoedig.

Ik wil graag de volgende personen bedanken die hebben bijgedragen aan het afstudeeronderzoek:

Annelies Pronk - Berends, die mij in contact heeft gebracht met Julie van Kerckhove, bij wie ik mij helemaal thuis voelde.

Jasper van Kouwen, die mij met de laatste loodjes geholpen heeft.

Julie van Kerckhove, mijn opdrachtgever, die mij niet alleen een geweldig afstudeeronderwerp en fijne werkplek heeft gegeven, maar ook een geweldige begeleider is geweest.

Margje Vermeulen - Bekkering, mijn afstudeerbegeleider, die samen met mij meedacht en ontzettend veel hielp om het afstudeerproces tot voltooiing te brengen.

Marlène Tjon, mijn collega, waarmee ik samen alle scherven heb verwerkt, en met wie ik gezellig kon lunchen.

Mijn familie en vrienden, die mij door dik en dun hebben gesteund bij alle pieken en dalen over de jaren heen.

Rianne van Huffelen, mijn begeleider en vriendin, die mij in mijn grootste stressmomenten altijd wist te kalmeren en overzicht hielp te behouden.

Ronald Frederiks, mijn studieloopbaanbegeleider, die mij het laatste jaar heeft bijgestaan met alle pieken en dalen en met wie ik ook vele gezellige gesprekken heb gevoerd.

Wilko van Zijverden, die mij heeft begeleid met het schrijven van een goed plan van aanpak, dat de basis van het onderzoek vormt.

Voorwoord	1
Samenvatting	4
Hoofdstuk 1. Inleiding	6
Hoofdstuk 1.1. Probleemverkenning	7
Hoofdstuk 1.2. Relevantie	9
Hoofdstuk 1.3. Projectopdracht	10
Hoofdstuk 1.4. Probleemstelling	12
Hoofdvraag	12
Deelvragen	12
Micro	12
Macro	12
Opgraving Tiel-Medel	12
Hoofdstuk 1.5. Leeswijzer	15
Hoofdstuk 2. Methoden en resultaten	17
2.1. Methoden en technieken	17
2.1.1. Literatuuronderzoek	17
2.1.2. Materiaalstudie en database	19
2.2. Methodiek per deelvraag	29
Micro	29
Micro	30
Macro	31
2.3. Resultaten	32
Hoofdstuk 3. Algemene verantwoording	39
3.1. afstudeerproducten	39
3.2. Eisen vanuit de hbo-opleiding Archeologie	39
3.3. Eisen vanuit het archeologisch werkveld (KNA)	40
Hoofdstuk 4. Discussie	41
4.1. Discussie over methoden	41
4.2. Discussie over resultaten	42
4.3. Discussie over praktische zaken	43
Hoofdstuk 5. Conclusie	45
Deelvragen	45
Micro	45
Macro	46
Hoofdvraag	46
Hoofdstuk 6. Aanbevelingen	48
Algemene aanbeveling	48

Bakselhandleiding	48
Chemische analyse	48
bibliografie	49
Bronnenlijst	50
Bijlagen	52
Bijlage 1. Verklarende woordenlijst	52
Bijlage 2. Tabellen voor aardewerkanalyse	55
Bijlage 3. literatuurtabellen	56
Bijlage 4. Plan van Aanpak	57
Plan van Aanpak	58

SAMENVATTING

Om de hbo-opleiding Archeologie af te ronden, werd van de student verwacht zelfstandig een onderzoek uit te voeren bij een archeologische instantie. Het afstudeeronderzoek, getiteld 'Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk uit de microregio Tiel', is uitgevoerd bij 'Aardewerk en Archeologie' in de gemeente en stad Zutphen te Overijssel. Aardewerkspecialiste Julie van Kerckhove was hiervoor de directe opdrachtgever. Het afstudeeronderzoek vormt de basis voor een overzichtsartikel van Van Kerckhove, die zelf in opdracht van de Vrije Universiteit Amsterdam (VUHbs) een onderzoek uitvoert dat gesubsidieerd is door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO). De titel van het NWO-onderzoek is: 'Migratie in de Betuwe in de Vroeg-Romeinse Tijd, en in de Laat-Romeinse Tijd'. Het NWO-onderzoek richt zich op een onderbelicht onderwerp binnen de archeologie, namelijk: Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk.

Dit document is een verantwoordingsdocument van het afstudeeronderzoek, dat wordt aangeleverd bij het eindproduct, de catalogus voor het overzichtsartikel van Van Kerckhove. Het afstudeeronderzoek richt zich op Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk verzameld op vier geselecteerde vindplaatsen uit de microregio Tiel, gelegen in de gemeente Tiel te Gelderland. De vier vindplaatsen zijn: Tiel-Medel-De Reth, Tiel-Oude Tielseweg, Tiel-Passewaaijse Hogeweg en Tiel-Medel De Rotonde.

Aan de hand van de hoeveelheid aangetroffen scherven Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk bij de vindplaats Tiel-Medel-De Reth, kon een NWO-onderzoek worden opgezet naar dit aardewerk uit de politiek turbulente Vroeg-Romeinse Tijd. Bij het NWO-onderzoek wordt er van uitgegaan dat het mogelijk is om aan de hand van het handgevormd aardewerk is het mogelijk om migratie- en handelspatronen te achterhalen. Gedetailleerd onderzoek naar fragmenten van handgevormd aardewerk wordt haast nooit gedaan. Daar migratie en handel vitale onderzoeksonderwerpen zijn in de archeologie is onderzoek naar handgevormd aardewerk dus essentieel.

Het afstudeeronderzoek is opgebouwd aan de hand van eerder geformuleerde hoofd- en deelvragen in een plan van aanpak (Zie bijlage 4). De hoofdvraag is: *'Is het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk, gevonden op de vier geselecteerde vindplaatsen in de microregio Tiel, lokaal vervaardigd of geïmporteerd?'* Om de hoofdvraag te beantwoorden worden de deelvragen onderverdeeld in verschillende schaalniveaus (op micro- en macroniveau). Het microniveau richt zich op het vondstmateriaal in de microregio Tiel, en het macroniveau gaat over het handgevormd aardewerk buiten de microregio Tiel.

Het afstudeeronderzoek maakte voornamelijk gebruik van twee onderzoeksmethoden, een literatuurstudie en een materiaalstudie. Het doel van de literatuurstudie was om inzicht te krijgen in zowel mogelijke productiegebieden als vondstmateriaal van andere opgravingen. Aan de hand van deze opgedane kennis heeft de auteur literatuurtabellen opgesteld waarin alle aardewerkkenmerken per type aardewerk schematisch is weergegeven. Door de literatuurtabellen kan de auteur vergelijkingen maken tussen het vondstmateriaal en literatuurbronnen.

Bij de materiaalstudie wordt het geselecteerd vondstmateriaal onderzocht en geïdentificeerd. Door gebruik te maken van deze twee methoden zijn de aardewerkkenmerken geïdentificeerd en onderzocht (met nadruk op bakmilieu, oppervlaktebewerking, magering en additieven). Na de identificatie van het vondstmateriaal zijn alle scherven ingevoerd in een vondstendatabase. Uit de informatie van de vondstendatabase heeft de auteur kwantificerende tabellen opgesteld.

Aan de hand van deze kwantificerende tabellen was het mogelijk een statistische analyse uit te voeren van het vondstmateriaal. De statistische analyse toont de verhoudingen bij elke aardewerkkenmerk. Uit de verhoudingen blijkt dat het aardewerk de overgang van IJzertijdaardewerk naar Vroeg-Romeins aardewerk reflecteert. Verder zijn bij de identificatie van vondstkenmerken van de scherven productiegebieden achterhaald. Enkele van de geïdentificeerde productiegebieden zijn Drenthe, Friesland en Groningen.

Bij het uitvoeren van het afstudeeronderzoek is naar voren gekomen dat de kennis opgedaan door literatuuronderzoek sterk afhankelijk is van de selectie van de bronnen. Er zijn verschillende factoren zoals de verdeling van bronnen onder de opdrachtgever en de auteur of de hoeveelheid beschikbare bronnen over Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk of de mogelijkheid om de hoeveelheid bronnen te assimileren of de divergentie in informatie tussen verschillende bronnen.

Een later onderdeel van het NWO-onderzoek is de chemische analyse van de scherven door Van Kerckhove. De chemische analyse kan informatie geven over de gebruikte klei, die te traceren is naar het productiegebied. Door chemische analyse (microscopische analyse) kan de resultaten van de bakselanalyse (macroscopische analyse) in het afstudeeronderzoek worden bevestigd of herzien. Bij de eerste resultaten uit de chemische analyse bleek dat sommige observaties door macroscopische analyse niet overeenkwamen. Deze nieuwe resultaten kunnen leiden naar andere interpretaties van het vondstmateriaal. Een van de factoren waardoor deze resultaten afwijken van de macroscopische observaties is dat de macroscopische analyse subjectief is. De bakselanalyse is onder andere uitgevoerd door de auteur, wiens observaties af kunnen wijken van een andere persoon, zoals medewerker Tjon. Dat deze afwijkingen bestaan, betekent niet dat de observaties fout zijn, maar op dat moment geobserveerd zijn. Daardoor is de chemische analyse die later in het NWO-onderzoek wordt uitgevoerd essentieel. Uit het afstudeeronderzoek is gebleken dat het vondstmateriaal, uit de microregio Tiel, importaardewerk van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk uit andere regio's bevat. Dit resultaat kan wijzen op migratie of handel tussen andere regio's of de uitwisseling van kennis tussen pottenbakkers.

Op basis van de resultaten van het afstudeeronderzoek wordt sterk aanbevolen om vervolgonderzoek uit te voeren op Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. Ook is uit het onderzoek gebleken dat bij het uitvoeren van een literatuurstudie een onderzoeker afhankelijk is van de beschikbare bronnen. Hiervoor zou een literatuurlijst moeten worden opgesteld om het onderzoek nauwkeuriger uit te voeren. Een ander belangrijk punt is de analyse van baksels. Om de analyse van baksels zo nauwkeurig mogelijk te maken, moet zowel chemische analyse worden uitgevoerd als een leidraad baksels (een handleiding) worden opgesteld.

HOOFDSTUK 1. INLEIDING

Om de opleiding HBO Archeologie af te ronden en het diploma te behalen, dient de student in het vierde jaar zelfstandig een afstudeeronderzoek uit te voeren bij een archeologische instantie. Het afstudeeronderzoek bestond uit een tien weken durend practicum, op basis waarvan een beroepsproduct met een verantwoordingsdocument zijn gemaakt. Bij het bedrijf 'Aardewerk en Archeologie' te Zutphen (Gelderland) is het afstudeeronderzoek uitgevoerd als stage. Het afstudeeronderwerp was gericht op Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk uit de microregio Tiel. Voor het afstudeeronderzoek werden meerderen methoden en technieken gebruik zoals een literatuurstudie en materiaalstudie. Aan de hand van de gebruikte methoden is het geselecteerd vondstmateriaal beschreven en geïnterpreteerd in een catalogus. De student werd tijdens het afstudeeronderzoek bijgestaan en begeleid door de opdrachtgever, Julie Van Kerckhove. Vanuit Saxion was de afstudeerbegeleider Margje Vermeulen-Bekkering.

Afstudeerproducten

Het afstudeeronderzoek heeft geleid tot meerdere producten waarvan een catalogus van het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk, afkomstig van drie vindplaatsen in de microregio Tiel het eindproduct was. Doordat de student een product (de catalogus) aanleverde bij het afstudeeronderzoek, dient ook een verantwoordingsdocument opgesteld te worden waarin het proces van het afstudeeronderzoek, de gemaakte keuzes (verantwoording) en de hoofd- en deelvragen worden beantwoord van het plan van aanpak. Het eindproduct en bijproducten vormen de basis van een overzichtsartikel dat geschreven zal worden door de opdrachtgever Van Kerckhove. De resultaten uit de producten vormen de eerste, voorlopige resultaten voor het NWO-onderzoek, die later door Van Kerckhove verder worden verwerkt voor het overzichtsartikel.

Belang

Een belangrijk onderzoeksthema binnen het afstudeeronderzoek is onderzoek naar migratie en handel. Het onderzoek naar migratie en handel van mensen is binnen de archeologie een belangrijk onderdeel. Het achterhalen van migratie- en handelspatronen kan meer informatie geven over onderlinge relaties tussen mensen en verklaringen geven over bijvoorbeeld de aanwezigheid van soorten archeologische vondsten/vindplaatsen. In de archeologie zijn er verschillende mogelijkheden om migratie en handelspatronen te achterhalen, zoals geschreven bronnen (literatuuronderzoek), onderzoek van menselijke resten (antropologie) of door het onderzoeken van vondstmateriaal van bijvoorbeeld aardewerk (materiaalonderzoek). Door middel van aardewerk kan informatie worden herleid over specifieke herkomstgebieden of volkeren afhankelijk van gebruikte grondstoffen, materialen, technieken of versieringen. In de archeologische wereld bestaat er een groot scala aan typen aardewerk. Dit is te verklaren door de vele verschillende volkeren, en stijlen, de progressie van technieken en de uitwisseling tussen volkeren door migratie en handel. Een van de soorten aardewerk die in Nederland zijn gevonden, is handgevormd aardewerk. Handgevormd aardewerk verwijst naar aardewerk dat handmatig door een pottenbakker is geproduceerd, en waarbij nog geen pottenbakkerswiel werd gebruikt. In de archeologie

wordt handgevoemd aardewerk geassocieerd met lokale productiegebieden, hoewel er indicatoren zijn die wijzen op de mogelijke aanwezigheid van handgevoemd importaardewerk.¹

HOOFDSTUK 1.1. PROBLEEMVERKENNING

Begin Romeinse Rijk

In 509 voor Christus werd in Italië de Romeinse Republiek gesticht. Na een turbulente politieke worsteling werd de Romeinse Republiek na vijf eeuwen later een alleenheerschappij onder leiding van Julius Caesar² (die voor hem overigens slechts kort duurde) en daarna van zijn aangenomen zoon Octavius. De Romeinse Republiek bracht grote veranderingen voor in de rest van Europa.³ Deze veranderingen waren bijvoorbeeld de constructie van complete nieuwe infrastructurele werken, huizen en steden, maar ook culturele veranderingen, zoals op het gebied van kleding, eten, schrijven, vermaak, kunst. Ook op het gebied van militaire krijgskunst, migratie, handelsroutes en nieuwe technologieën brachten de Romeinen veel veranderingen teweeg.⁴ Deze veranderingen zijn ook waarneembaar in de archeologie, zowel door vondsten als door de indeling van het toenmalig landschap zoals benoemd door Elton (1996). Onder de leiding van Julius Caesar werden volkeren en landen onderworpen aan het Romeinse gezag. Nadat Julius Caesar werd vermoord in 44 voor Christus, werd zijn aangenomen zoon, Octavius, de eerste keizer van het Romeinse Rijk.⁵ Octavius nam de naam Caesar Augustus aan en zijn regeerperiode stond bekend als de Augusteïsche periode. Onder leiding van Keizer Augustus werden vele succesvolle militaire campagnes uitgevoerd, waaronder de definitieve inlijving van Nederland bij het Romeinse Rijk.⁶ Het deel ten noorden van de Rijn werd in 47 na Chr. uiteindelijk opgegeven, waarna de grens van het Romeinse Rijk (de *limes*) langs de toenmalige loop van de Rijn kwam te liggen.⁷

De periode voor de Romeinse Tijd (12 v.Chr.-450 na Chr.) in Nederland staat bekend als de IJzertijd (800 v.Chr.-12 v.Chr.). De IJzertijd werd gekenmerkt door productie van metalen voorwerpen in navolging van bronzen voorwerpen uit de Bronstijd.

Romeins handgevoemd aardewerk

Met de komst van de Romeinen naar onze regionen werd ook het pottenbakkerswiel geïntroduceerd. De verspreiding van het door de Romeinen ontworpen pottenbakkerswiel was in de Oudheid (500 voor Chr.-450 na Chr.) een belangrijke factor in de hervorming van de productie van aardewerk. Deze hervorming leidde tot de overgang van de productie van handgevoemd aardewerk naar gedraaid aardewerk. In Nederland werd de overgang van handgevoemd aardewerk uit de IJzertijd naar handgevoemd aardewerk uit de Romeinse Tijd eveneens gekenmerkt door grote veranderingen. Het aardewerk uit de IJzertijd bestond compleet uit handgevoemd aardewerk met de volgende fysieke kenmerken: dikwandig,

¹ Mondelinge communicatie met Julie van Kerckhove

² Adkins/Adkins 2004, 1-49.

³ Kinder/Hilgemann 2007, 73-85.

⁴ Elton 1996, 13-26.

⁵ Woolf 2005, 360-365.

⁶ Lendering/Bosman 2010, 2.

⁷ Lendering/Bosman 2010, 129.

reducerend gebakken (donker gekleurd zwart, grijs enzovoort), rijkelijk versierd (met bijvoorbeeld patronen) en voornamelijk gemagerd (toevoegingen aan de grondstof klei) met potgruis.⁸ De overgang van handgevormd aardewerk uit de IJzertijd naar het gedraaid aardewerk van de Romeinse Tijd (12 voor Chr. -450 na Chr.) verliep geleidelijk. In deze overgang is ook onderlinge onderscheid in de Romeinse Tijd handgevormd aardewerk. In de Vroeg-Romeinse Tijd (12 v.Chr.-70 na Chr.) werd nog handgevormd aardewerk geproduceerd en was er slechts sporadisch gedraaid importaardewerk aanwezig in Nederland was. Later werd in de Late-Romeinse Tijd (270 na Chr.-450 na Chr.) vrijwel alleen gedraaid aardewerk geproduceerd. Doordat dit onderzoek zich richt op handgevormd aardewerk, richt het onderzoek tot Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. In de Vroeg-Romeinse Tijd vertoonde het aardewerk andere fysieke kenmerken dan het aardewerk uit de IJzertijd. In de Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk zijn de volgende aardewerkkenmerken: dunnere wanden, oxiderend gebakken (donker en licht gekleurde potten wit, oker enzovoort), selectief versierd (met bijvoorbeeld kamversiering) en gemagerd met organisch materiaal en potgruis.⁹

Onderzoeksagenda

Bij aardewerkonderzoek wordt door onderzoekers gekeken naar de productiegebieden aan de hand van verschillende aardewerkkenmerken. Bij de ontwikkeling van gedraaid aardewerk kwam ook de opkomst van stempels. Aan de hand van deze stempels kunnen archeologen worden herleid naar productiecentra. Bij handgevormd aardewerk is het achterhalen van productiegebieden meer complex. Voor het afstudeeronderzoek zijn onderzoeksvragen opgesteld. Een van de vragen bij herkomstonderzoek komt van de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0¹⁰: 'Waar komen niet-lokale grondstoffen van gebruiksvoorwerpen vandaan?'. Naar aanleiding van deze vraag wordt gekeken naar de herkomst van gebruiksvoorwerpen, indien deze niet lokaal zijn geproduceerd.

NWO-Onderzoek

In 2016-2017 heeft de VUHbs had voor de vindplaats Tiel-Medel-De Reth de aardewerkspecialiste Julie van Kerckhove aangenomen om het aardewerk te analyseren en een basisrapportage op te stellen. Na afronding van Tiel-Medel De Reth bleek er veel handgevormd aardewerk was gevonden uit Vroeg-Romeinse Tijd. Bovendien kwam het materiaal uit structuren met een homogene samenstelling. In de microregio Tiel zijn er bovendien in totaal vier vindplaatsen aangetroffen met een grote hoeveelheid vondstmateriaal met Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. Hierdoor ontstond de mogelijkheid om onderzoek uit te voeren naar de herkomst van dit type aardewerk. Hiervoor was subsidie aangevraagd bij NWO. Middels het onderzoek kan worden vastgesteld of het aardewerk lokaal vervaardigd was of dat het om de aanwezigheid van importaardewerk betreft. Gezien de mogelijkheid van de aanwezigheid van importaardewerk kan meer informatie ontdekt worden over handel, communicatie en uitwisselingen van tradities, technieken en migratie. Voor de uitvoering van het NWO onderzoek had de VU eveneens Van Kerckhove aangenomen. Doordat Van Kerckhove zowel expertise op het gebied van Vroeg-Romeins

⁸ Van den Broeke 2012, 136-142.

⁹ Van den Broeke 2012, 136-142.

¹⁰ <https://noaa.cultureelerfgoed.nl/#/researchQuestion/539b54d1-b4fd-4b72-9a3b-e6b9ac229ed0> 02-04-2020.

handgevormd aardewerk als op het vondstmateriaal van Tiel-Medel De Reth had, was zij uitermate geschikt. Het eindresultaat van het NWO-onderzoek zal een overzichtsartikel zijn over het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk uit de microregio Tiel, geschreven door Van Kerckhove. Om de representativiteit te waarborgen, heeft Van Kerckhove vondstmateriaal uit de drie andere vindplaatsen geselecteerd aan de hand van dezelfde kenmerken, namelijk dat de periode van vervaardiging de Late IJzertijd-Vroeg Romeinse Tijd is, dat de vindplaats een homogene samenstelling heeft en dat het aardewerktype Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk betreft.¹¹

HOOFDSTUK 1.2. RELEVANTIE

In de archeologie is het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk een onderbelicht onderwerp, door de complexiteit van het onderwerp. De inheemse bevolking bleef in de Vroeg-Romeinse Tijd, ondanks de introductie van het pottenbakkerswiel, aardewerk nog steeds met de hand vervaardigen. Hierdoor was het niet altijd mogelijk om de herkomst van het aardewerk te bepalen. Ten eerste is de herkomstbepaling van handgevormd aardewerk gecompliceerd doordat de productieplaatsen niet zijn aangeduid, in tegenstelling tot productieplaatsen van gedraaid aardewerk (een vitale productieplaats was bijvoorbeeld Keulen¹²). Een tweede reden is de grote diversiteit in het aardewerkspectrum van handgevormd aardewerk. Het aardewerkspectrum is enorm divers door alle verschillende stijlen en productietechnieken. Ten derde kan ook inheems aardewerk worden geïmporteerd door mensen naar andere regio's, waardoor er bij het vondstmateriaal onderscheid bestaat tussen lokaal vervaardigd inheems aardewerk en inheems importaardewerk. Door het uitvoeren van dit afstudeeronderzoek kon er meer informatie worden achterhaald over Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk, de productieplaatsen en de mogelijke migratie- en handelspatronen.

Hypothese

De hypothese van het NWO-onderzoek en dit afstudeeronderzoek was dat op basis van typologieën en kenmerken van aardewerk (scherven van het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk), achterhaald kan worden of deze lokaal vervaardigd zijn of dat het importaardewerk betreft. De resultaten kunnen uitwijzen dat handgevormd aardewerk ook werd verhandeld of meegenomen door volkeren uit andere regio's. Het belang van dit resultaat kan migratie- en handelspatronen en informatienetwerk van volkeren onthullen, die nooit eerder aan het licht is gebracht. Het geselecteerde vondstmateriaal uit de microregio Tiel is gebruikt als dataset voor het schrijven van de catalogus. De catalogus bevat beschrijvingen en interpretatie van het handgevormd aardewerk uit de verschillende contexten (zoals greppel, kuil, huis), per vindplaats. De catalogus bevat ook tabellen met de kwantificering van alle scherven voor de verschillende aardewerkkenmerken en vormkenmerken. De tabellen op basis van aardewerkkenmerken geven de fysieke kenmerken van alle scherven per context weer. Deze fysieke kenmerken bestaan uit verschillende hoofdcategorieën zoals bijvoorbeeld versiering of magering. De tabellen op basis van vormkenmerken geven de aangetroffen vormen weer, ook wel unieke potten, die per context waren aangetroffen. Deze vormen zijn potten, die nauwkeurig zijn te herleiden naar

¹¹ Zie verder 1.3.

¹² Onder andere beschreven in Von Uslar 1939.

specifieke herkomstgebieden of typologieën op basis van uiterlijke kenmerken en baksels. Deze kenmerken kunnen ook leiden naar productiegebieden buiten de microregio Tiel.

HOOFDSTUK 1.3. PROJECTOPDRACHT

Het afstudeeronderzoek is onderdeel van het NWO-project: ‘Migratie in de Betuwe in de Vroeg-Romeinse Tijd, en in de Laat-Romeinse Tijd’. Aan het begin van het hoofdstuk 1.3. wordt de projectopdracht uitgelegd van het grotere onderzoek waar dit afstudeeronderzoek deel van uitmaakt.

Eigen afstudeeronderzoek

Het afstudeeronderzoek werd uitgevoerd bij het bedrijf Aardewerk en Archeologie,¹³ waarbij de opdrachtgever en begeleider Julie Van Kerckhove was. Julie Van Kerckhove is afgestudeerd in 2002 aan de universiteit van Gent bij de studie Archeologie. Vanaf 2003 is Van Kerckhove werkzaam voor de VUhs Archeologie als aardewerkspecialiste.¹⁴ Dit bedrijf is gespecialiseerd in aardewerkanalyse voor archeologische bedrijven, gemeenten, musea, universiteiten, geïnteresseerden en particulieren.

Het eindproduct van het afstudeeronderzoek is één catalogus, die de basis vormde van het overzichtsartikel dat geschreven zal worden door Julie van Kerckhove. De catalogus bestaat uit een beschrijving en interpretatie van het vondstmateriaal van vier vindplaatsen uit de microregio Tiel met de datering Late IJzertijd - Vroeg-Romeinse Tijd. Gedurende het afstudeeronderzoek worden er ook bijproducten opgeleverd, diens bijdrage leidde tot de catalogus.

Uitvoering onderzoek

Het afstudeeronderzoek dat hier wordt gepresenteerd was onderdeel van het NWO-onderzoek opgezet door de VU na afronding van de opgraving Tiel-Medel-De Reth. Het afstudeeronderzoek richtte zich op het produceren van een catalogus die de basis van het overzichtsartikel van Van Kerckhove zal vormen. Verderop in hoofdstuk 1 wordt onder het kopje ‘opgraving Tiel-Medel’ meer informatie gegeven over de vier vindplaatsen en de selectie omtrent de structuren. De structuren zijn geselecteerd door Van Kerckhove, waarna het vondstmateriaal bij het bedrijf ‘Aardewerk en Archeologie’ te Zutphen schoon (gewassen) aangeleverd. Na de aanlevering is het materiaal door Van Kerckhove, Marlène Tjon (medewerker van Aardewerk en Archeologie) en door de auteur verwerkt. Alle scherven zijn door de student gedetermineerd, geteld, gewogen en ingevoerd in de database.¹⁵

Nadat alle scherven waren ingevoerd, heeft de student door middel van query’s van de database, in het programma Microsoft Excel kwantificerende- en vormtabellen geproduceerd. Aan de hand van deze tabellen zijn vervolgens statistische analyses uitgevoerd ten behoeve van de interpretatie van de sporen. De interpretatie werd gedaan op basis van de percentages uit de statistische analyse, die meer informatie verschaffen over het herkomstgebied van het aardewerk. Voordat de auteur de scherven kon

¹³ <http://aardewerkenarcheologie.com/> 30-01-2020.

¹⁴ <http://aardewerkenarcheologie.com/over-mij> 30-01-2020.

¹⁵ Determinatie is een methode waar aan de hand van fysieke kenmerken typologieën worden vastgesteld.

interpreteren, diende zij een literatuurstudie uit te voeren op basis van publicaties van andere opgravingen met hetzelfde aardewerktype. Deze literatuurstudie was nodig om koppelingen te maken tussen aardewerkscherven van dit onderzoek en van eerdere onderzoeken om de mogelijke herkomst van de scherven te bepalen. Na de literatuurstudie heeft de student de catalogus gemaakt in de stijl van de opdrachtgever. De catalogus toont de interpretatie van het vondstmateriaal en daarmee ook het herkomstgebied van het vondstmateriaal op basis van de statistische analyse en literatuurstudie.

Producten

Het afstudeeronderzoek heeft producten opgeleverd zoals vernoemd in de bovenstaande paragraaf.

Hieronder worden producten schematisch weergegeven, waarvan het eindproduct de catalogus is.

- Literatuurtabellen
- Kwantificerende tabellen
- Vormtabellen
- Vondstendatabase
- Patroon analyse met taartdiagrammen
- Catalogus

Deze producten zijn te vinden in de bijlagen.

HOOFDSTUK 1.4. PROBLEEMSTELLING

Uit de probleemverkenning en de beschrijving van de relevantie volgt de onderzoeksvraag van dit afstudeeronderzoek. De onderzoeksvraag is eerder in het plan van aanpak opgesteld, samen met een aantal deelvragen. In het plan van aanpak is te lezen hoe de verschillende onderzoeksvragen tot stand zijn gekomen (zie bijlage 4 voor het plan van aanpak). De onderzoeksvragen zijn opgedeeld in een hoofdvraag en deelvragen, waarbij eerst de deelvragen zijn beantwoord en daarna de hoofdvraag. De deelvragen zijn onderverdeeld in micro- en macroniveau. De deelvragen op microniveau richten zich specifiek op het aardewerk en de beschrijvingen van aardewerkkenmerken van het geselecteerd vondstmateriaal. De deelvragen op macroniveau richten zich op aspecten van het aardewerk buiten de microregio Tiel, zoals bijvoorbeeld de herkomstgebieden in Friesland. De onderzoeksvragen zijn als volgt:

HOOFDVRAAG

- Is het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk, gevonden op de vier geselecteerde vindplaatsen in de microregio Tiel, lokaal vervaardigd of geïmporteerd?

DEELVRAGEN

MICRO

1. Welke uiterlijke kenmerken kunnen worden onderscheiden in het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk geselecteerd uit de microregio Tiel (van de vier geselecteerde vindplaatsen)?
2. Welke aspecten zijn belangrijk bij het bepalen van de ouderdom van deze scherven?
3. Wat is de datering van het geselecteerde vondstmateriaal?

MACRO

4. Op basis van welke aspecten kan het productiegebied van deze scherven worden achterhaald?
5. Welke productiegebieden kunnen worden achterhaald voor het geselecteerde vondstmateriaal?

OPGRAVING TIEL-MEDEL

Tiel-Medel is een terrein in de provincie Gelderland waar in de loop der jaren meerdere archeologische opgravingen zijn uitgevoerd, verspreid over meerdere percelen. In 2016-2017 heeft VUHbs in opdracht van het industrieschap Medel een opgraving uitgevoerd. Bij de opgraving zijn twee vindplaatsen aangetroffen. De eerste vindplaats, Tiel-Medel-Hazenkamp, bestond uit een Romeins grafveld en een laat-Romeins erf. De conservering van de structuren en sporen van Tiel-Medel-Hazenkamp was wisselend en afhankelijk van twee factoren: het natuurlijk reliëf en het specifieke landgebruik (het gebruik van het land na de Tweede Wereldoorlog zoals bijvoorbeeld akker of weide of bebouwing).¹⁶ Tiel-Medel-Hazenkamp vertoonde veel verstoringen door de latere functie van het plangebied en door erosie, maar desondanks waren nog veel sporen bewaard gebleven. De vindplaats Tiel-Medel-Hazenkamp is niet meegenomen in de selectie van het NWO-onderzoek, doordat de datering terug te voeren was op de

¹⁶ Heeren 2020, 85.

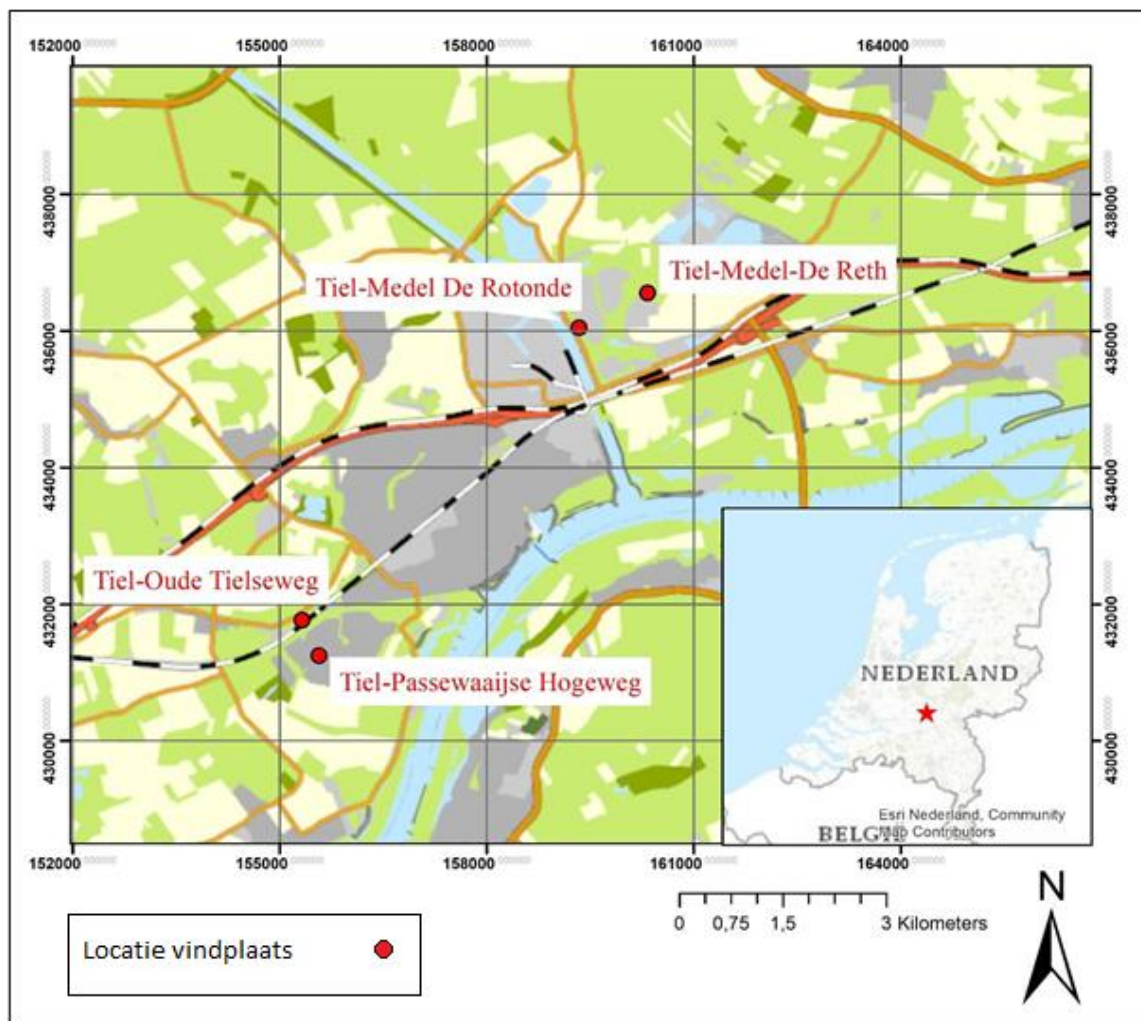
Laat-Romeinse Tijd was. Bovendien was de cultuurlaag zeer verstoord en bevatte de vindplaats weinig of geen Vroeg-Romeins handgevoemd aardewerk.

De tweede vindplaats was Tiel-Medel-De Reth, die bestond uit een Late IJzertijd-Vroeg Romeinse nederzetting. Ook bij deze vindplaats was de preservatie van de structuren en sporen wisselend en afhankelijk van de twee factoren, het natuurlijk reliëf en het specifieke landgebruik.¹⁷ In tegenstelling tot de eerstgenoemde locatie werden bij Tiel-Medel-De Reth echter veel Vroeg-Romeins handgevoemde scherven en intentionele deposities aangetroffen. De opgraving van Tiel-Medel-De Reth kan daarom meer inzicht geven over het begin van de Vroeg-Romeinse Tijd, een periode van politieke onrust en migratie. Naar aanleiding van de hoeveelheid Vroeg-Romeins handgevoemd aardewerk die in Medel-De Reth werd gevonden, kon een wetenschappelijk onderzoek worden opgezet naar Vroeg-Romeins handgevoemd aardewerk in opdracht van de VU. Dankzij de subsidie van de Provincie Gelderland en het NWO (de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek¹⁸) is het gelukt om hier een onderzoeksproject van te maken.

De titel van dit onderzoek was 'Migratie in de Betuwe in de Vroeg-Romeinse Tijd, en in de Laat-Romeinse Tijd'. Het NWO-onderzoek richtte zich op de microregio Tiel, waarbij een selectie van vier vindplaatsen (Tiel-Medel-De Reth, Tiel-Oude Tielseweg, Tiel-Passewaaijse Hogeweg en Tiel-Medel De Rotonde, zie figuur 1) met de datering Late IJzertijd-Vroeg-Romeinse Tijd is gemaakt.

¹⁷ Heeren 2020, 85.

¹⁸ <https://www.nwo.nl/> 06-04-2020.



Figuur 1. Overzichtskartaal van de vindplaatsen in de microregio Tiel. Bron: auteur.

Opgravingen NWO onderzoek

Tiel-Oude Tielseweg is een opgraving gestart in 1994 en uitgevoerd door amateurarcheologen van de vereniging BATO (uit de regio Tiel). In oktober 1996 en februari/maart 1997 is de vindplaats nogmaals opgegraven door BATO, ditmaal bijgestaan door het Archeologisch Instituut van de Vrije Universiteit te Amsterdam (AIVU).¹⁹ De aangetroffen vindplaats is gedateerd in de IJzertijd-Vroeg Romeinse Tijd aan de hand van zowel vondstmateriaal als stratigrafie (opbouw van de geologische lagen). Bij de opgraving zijn sporen en verschillende structuren (kuil, huisplattegrond, spiekers, erfgreppels) aangetroffen, waarvan de conservering wisselend was. Voor dit NWO-onderzoek zijn de volgende structuren geselecteerd: structuur 343, een kuil, en structuur 1717, een erfgreppel. Deze structuren zijn geselecteerd op basis van de aanwezigheid van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk, de hoeveelheid van dit type aardewerk en doordat deze structuren intact waren (het vondstmateriaal is niet gemengd met vondstmateriaal uit andere perioden).

¹⁹ Verhelst 2001, 11-13.

De locatie Tiel-Passewaaijse Hogeweg bestond uit een plangebied met meerdere vindplaatsen die vanaf 1997 geleidelijk zijn opgegraven vanwege een nieuwbouwproject.²⁰ Het plangebied is daarna van 1994 tot en met 2004 systematisch opgegraven door de Hendrik Brunsting Stichting (HBS) van het Archeologisch Centrum van de Vrije Universiteit (ACVU). Bij de opgraving van de vindplaats zijn sporen van bewoning gevonden vanaf de IJzertijd tot en met de Laat-Romeinse Tijd. De sporen en structuren (huisplattegrond, bijgebouw, erfgreppels, kuilen) waren in verschillende staat van conservering. Voor het NWO-onderzoek zijn de volgende structuren geselecteerd: structuur 8008, een huisplattegrond (huis 8), structuur 8016, eveneens een huisplattegrond (huis 16) en structuur 14001, een erfgreppel (erfgreppel 1). Deze structuren zijn geselecteerd op basis van de aanwezigheid van het vondstmateriaal, Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk, de hoeveelheid van dit type aardewerk en doordat deze structuren intact waren (het vondstmateriaal is niet gemengd met vondstmateriaal uit andere perioden).

De locatie Tiel-Medel De Rotonde is een vindplaats opgegraven door middel van proefsleuven in 2002 door de Hendrik Brunsting Stichting (HBS) van het Archeologisch Centrum van de Vrije Universiteit (ACVU). De eerste sporen van bewoning dateren uit de Vroeg-Romeinse Tijd.²¹ Na de Romeinse Tijd lijkt het terrein te zijn verlaten, afgaande op de afwezigheid van grondsporen. In de vindplaats zijn verschillende sporen en structuren (huisplattegrond, bijgebouw, erfgreppels, kuilen) aangetroffen in verschillende staat van conservering. Voor dit onderzoek zijn de volgende structuren geselecteerd: structuur 9001 (een kuil), structuur 14001 (een huisgreppel), structuur 19001 (een bijgebouw) en structuur 19007 eveneens een bijgebouw. Deze structuren zijn geselecteerd op basis van de aanwezigheid van het vondstmateriaal, Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk, de hoeveelheid van dit type aardewerk en doordat deze structuren intact waren (het vondstmateriaal is niet gemengd met vondstmateriaal uit andere perioden).

HOOFDSTUK 1.5. LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 (Methoden en resultaten) worden alle verschillende methodes die gebruikt zijn tijdens het afstudeeronderzoek, weergegeven en uitgelegd. De methoden in hoofdstuk 2.1 zijn opgedeeld in de literatuurstudie en materiaalstudie en database. Verder wordt in hoofdstuk 2.2 per deelvraag de methodiek behandeld, waar ook deels de resultaten al worden benoemd. De resultaten worden in dit hoofdstuk al deels benoemd, omdat de catalogus een specifiek format heeft en daardoor geen conclusie bevat. Door in dit hoofdstuk al de resultaten samen te vatten, worden de resultaten van het onderzoek voor de lezer inzichtelijk. In hoofdstuk 3 (Algemene Verantwoording) worden de gebruikte methoden wetenschappelijk verantwoord en wordt uitgelegd waarom de methoden voldoen aan de eisen die gesteld door zijn de hogeschool Saxion en door de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) van het werkveld. In hoofdstuk 4 (Discussie) wordt gereflecteerd op het afstudeeronderzoek en worden problemen, beperkingen en kansen besproken. In hoofdstuk 5 (Conclusie) wordt het afstudeeronderzoek kort samengevat en worden de hoofd- en deelvragen beantwoord. Verder wordt hier nog een kort beeld gegeven over het eindproduct, de catalogus. In hoofdstuk 6 (Aanbeveling) wordt het afstudeeronderzoek

²⁰ Heeren 2006, 1-2.

²¹ Heeren 2005, 1-3.

afgesloten met een aanbeveling(en) voor de toekomst betreffende gelijkwaardige aardewerkonderzoeken. De bronnenlijst toont alle geraadpleegde bronnen tijdens uitvoering van het afstudeeronderzoek. In de bijlagen wordt zowel een verklarende woordenlijst als het plan van aanpak weergegeven.

HOOFDSTUK 2. METHODEN EN RESULTATEN

In het afstudeer- en het NWO-onderzoek zijn verschillende methoden gebruikt om het vondstmateriaal te determineren en interpreteren, en om de herkomst van het aardewerk te bepalen. De resultaten verkregen via de verschillende methoden worden in hoofdstuk 2.3 getoond. Voor het afstudeeronderzoek is gebruik gemaakt van de determinatie van aardewerk, literatuurstudie, statistische analyse aan de hand van tabellen en interpretatie op basis van alle methoden. Bij het NWO-onderzoek zal, buiten de bovenstaande methoden, ook gebruikgemaakt worden van microscopische analyses. Deze bestonden uit slijpplaatjesonderzoek, waarbij monsters zijn genomen van scherven die vervolgens onder een microscoop gelegd zijn en verschillende chemische analyses. Hierbij heeft Van Kerckhove de volgende analyses uitgevoerd:

- Scanning Electron Microscopy (SEM-EDS)²²: een chemische analyse van mineralen en matrix;d
- Matrix Grouping by Refiring (MGR): herbakken van aardewerk;
- Wavelength Dispersive X-ray Fluorescences (WD-XRF)²³: vaststellen van de samenstelling van chemische signatuur.

2.1. METHODEN EN TECHNIKEN

2.1.1. LITERATUURONDERZOEK

Literatuuronderzoek

Het literatuuronderzoek is een essentieel en vereist onderdeel van dit afstudeeronderzoek. Een literatuurstudie vormt de basis van een onderzoek, waarbij de onderzoeker zich verdiept in de materie van het onderzoeksonderwerp. Bij het verdiepen in Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk werd eerst de oorsprong van het aardewerk onderzocht, zoals is terug te lezen in 1.1. Hieruit bleek dat voor de Romeinse bezetting het IJzertijdaardewerk bepaalde fysieke kenmerken vertoonde. Deze kenmerken zijn: reducerend gebakken, rijkelijk versierd, dikwandig en voornamelijk verschaald met potgruis. Bij de transitie naar de Vroeg-Romeinse Tijd vertoonde het aardewerk een ontwikkeling in aardewerktradities. Het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk werd nu oxiderend gebakken, selectief versierd, dunwandig en voornamelijk verschaald met organisch materiaal. De informatie over de aardewerkkenmerken van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk en typologieën werd geassimileerd en later toegepast bij het materiaalonderzoek. Het doel hiervan is om verbanden te leggen tussen de herkomstgebieden van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk van het vondstmateriaal uit de microregio Tiel en van eerdere onderzoeken. Bij de literatuurstudie is een verscheidenheid van publicaties geraadpleegd, gericht op eerdere onderzoeken naar het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. Gedurende de literatuurstudie is vanwege de hoeveelheid bronnen een selectie gemaakt die Van Kerckhove en de auteur hebben geraadpleegd. Van Kerckhove richtte zich op de buitenlandse

²² <https://blog.phenom-world.com/edx-analysis-sem> 06-04-2020.

²³ https://www.sikb.nl/doc/archeo/veldhandleiding_leidraad1.pdf 06-04-2020 119-129.

bronnen, voornamelijk gericht op het Duitse kennisgebied, terwijl de auteur zich richtte op het Nederlandse kennisgebied. Het Nederlandse kennisgebied heeft er twee vooraanstaande bronnen op het gebied van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk, namelijk Taayke (1996) en Van den Broeke (2012). Beide bronnen gaan specifiek over Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk en waren leidend in de determinatie van het vondstmateriaal. Daarnaast zijn nog andere publicaties gebruikt die worden besproken in de volgende alinea's. Hiermee is informatie opgedaan over typologieën, aardewerkkenmerken en herkomstgebieden.

Literatuur tabellen

Voor enkele publicaties uit de literatuurstudie heeft de auteur literatuurtabellen opgesteld waarin alle aardewerkkenmerken per type aardewerk schematisch zijn weergegeven. Door de kennis schematisch weer te geven, wordt de informatie eenvoudiger te raadplegen voor zowel de opdrachtgever als de auteur als andere toekomstige onderzoekers. Deze methode was zeer effectief voor het onderzoek, doordat overeenkomsten of verschillen tussen aardewerkkenmerken uit andere opgravingen en het vondstmateriaal konden worden overzien. Bij de volgende publicaties zijn literatuurtabellen opgesteld: Taayke (1996), Van Es (1968), Van Es (1970) en Woltering (2017). Figuur 2 geeft een voorbeeld van een deel van de literatuurtabel van de publicatie van Taayke, regio Westergo.²⁴ De tabel kan niet volledig worden getoond, doordat deze te groot is voor het paginaformaat (47 kolommen x 38 rijen bij Westergo).

Periode	Type	Magering							Afwerking					
		(verm.) Organisch	Schelp	Potgruis(Chamotte)	Steen	Geen	ander	aantal	Gepolijst	Glad	Mat	Ruw	Slib	aantal
IJZM-IJZL 600-400 v.CHR.	G1	0,8	10,9	11,8	82,4	5		119	30,8	54,7	12	1,7	0,9	117
IJZM-IJZL 400/350 - 200/150 v.Chr.	G2	-	58,4	12,5	25	12,5		24	54,2	45,8	-	-	-	24
IJZM-IJZL 400/350 - 200/150 v.Chr.	G3a	1,6	46,8	34,9	1,6	24,2		190	48,4	41	8,5	2,1	-	188
IJZM-IJZL 400/350 - 200/150 v.Chr.	G3b	3,1	40,6	46,9	9,4	12,5		32	53,1	40,6	6,3	-	-	32
IJZL-ROMM 200/150 v.Chr.- 100 na Chr.	Gw4a	16,9	-	57,7	1,4	26,8		71	11,3	53,5	33,8	1,4	-	71
IJZL-ROMM 200/150 v.Chr.- 100 na Chr.	Gw4b	8,5	-	42,4	-	50,8		59	3,4	58,6	37,9	-	-	58
IJZL-ROMM 200/150 v.Chr.- 100 na Chr.	Gw4c	12,7	-	46,9	1,3	41,8		79	3,8	65,8	29,1	1,3	-	79
IJZL-ROMM 200/150 v.Chr.- 100 na Chr.	Gw4d	22	-	50,6	-	31,9		90	11,1	65,6	23,3	-	-	90
IJZL-ROMM 200/150 v.Chr.- 100 na Chr.	Ge4	12,2	2,4	56,1	-	29,3		41	2,5	62,5	30	5	-	40

Figuur 2. Een klein onderdeel van de literatuurtabel Taayke Westergo. De cijfers in de tabel geven per categorie de percentages weer ten opzichte van het totaal aantal scherven. Bron: auteur

De publicatie van Taayke is opgedeeld in herkomstgebieden, gebaseerd op de vier noordelijke regio's van Nederland (Westergo (Friesland), Oostergo (Friesland), Drenthe en Groningen). Per herkomstgebied is de tekst opgedeeld in onder andere een beschrijving per aardewerktypologie, waarna wordt afgesloten met kwantificerende tabellen. Doordat Taayke (1996) al gebruikmaakte van kwantificerende tabellen, heeft de student deze vertaald (oorspronkelijk in het Duits geschreven), gedigitaliseerd en gecategoriseerd (onderscheid gemaakt tussen relevante en overbodige informatie voor dit onderzoek) voor interpretatie. Bij de andere publicaties (Van Es (1968), Van Es (1970) en Woltering (2017)) worden de aardewerktypen niet weergegeven in kwantificerende tabellen zoals bij Taayke (1996), maar via beschrijvingen, hierdoor hebben deze literatuurtabellen een ander format dan literatuurtabel Taayke (1996). Hoewel idealistisch alle literatuurtabellen hetzelfde format hebben, verschilt de weergave van de informatie, hierdoor is het format voor Taayke (1996) niet toepasbaar voor de andere bronnen. Aan de hand van de tabellen kon de auteur vlot de informatie raadplegen over de aardewerkkenmerken.

²⁴ Taayke 1996, 204-209.

2.1.2. MATERIAALSTUDIE EN DATABASE

Vorbereiding

Aan het begin van het afstudeeronderzoek heeft de opdrachtgever tussen het vondstmateriaal scherven geselecteerd per vindplaats. Deze selectie bestaat uit contexten met een homogene samenstelling, bestaande uit Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. De VUHbs heeft deze scherven schoongemaakt en aangeleverd bij het bedrijf Aardewerk en Archeologie te Zutphen. Voor de determinatie zijn alle scherven uitgelegd per context om eventuele verbanden met andere randscherven te herkennen. Als de randscherven met elkaar overeenkwamen, oftewel hoogstwaarschijnlijk van hetzelfde voorwerp afkomstig waren, is hiervan in de database een vermelding gemaakt in het opmerkingenveld. Na dit proces wordt elke scherf nader onderzocht.

De determinatie van aardewerkscherven.

‘Determinatie’ houdt in dat een macroscopische analyse van aardewerk wordt gemaakt. Hierbij wordt gelet op verschillende fysieke eigenschappen van het aardewerk, oftewel de aardewerkkenmerken. In dit onderzoek is de standaardmethode gehanteerd, waarbij alle vondstzakjes met unieke vondstnummers (geschreven op de vondstkaartjes) per context zijn verwerkt. De vondsten bleven altijd bij het unieke vondstnummer, opdat de vondsten zijn terug te herleiden naar de bron, ook wel de vondstcontext. De vondsten zijn per context uitgelegd om verbanden te leggen tussen de randscherven. Door deze verbanden konden de randscherven worden herleid naar eenzelfde voorwerp. Indien deze voorkwamen, is een notitie gemaakt voor de invoer in de database. Hierbij moet worden vermeld dat de randscherven eveneens nooit van de unieke vondstnummers zijn gescheiden. Bij randscherven met genoeg profiel worden de publicaties Taayke (1996) en Van den Broeke (2012) geraadpleegd om type aardewerk vast te stellen. De volgende stap in het proces was om iedere scherf te determineren en in te voeren in de database. In het begin voerde Van Kerckhove bij het determineren en invoeren een controle uit, totdat de student zelfstandig dezelfde hoge kwaliteit aanhield als de opdrachtgever. Deze controle werd eveneens uitgevoerd om de kwaliteit van het onderzoek te waarborgen en fouten en misinformatie tegen te gaan.

Digitaal formulier

Voor het invoeren van het database is een digitaal formulier opgesteld, die alle mogelijke, aanwezige aardewerkkenmerken per scherf beslaat. Doordat Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk een groot aardewerkspectrum heeft, zijn eveneens veel verschillende kolommen voor aardewerkkenmerken opgesteld in het formulier. Het formulier bestaat uit verschillende hoofdonderdelen: determinatie, overig, kwantificering, vorm, afwerking, pyro, wandversiering, randversiering, locatie, randtype, aankoesel, noordelijk en nogmaals locatie (Figuur 3 en 4 zijn printscreens van het digitale formulier). Daarnaast zijn ook de afmeting en magering beschreven. In de volgende paragrafen worden de verschillende hoofdonderdelen uitgelegd. Voor het invoeren van de scherven worden alle hoofdonderdelen nagelopen en ingevuld waar dat van toepassing was.

Database

Aan de hand van het digitaal formulier worden alle de aardewerkkenmerken van elke scherf ingevoerd in een database per vondstnummer per structuur. Hierbij is meestal de volgende volgorde aangehouden: eerst de individuele en unieke randen, dan de overige randen (waarbij het profiel te gefragmenteerd was, waardoor ze samen zijn geclusterd) en daarna de wanden en bodems (samen geclusterd).

De database werd uitgevoerd in het programma Microsoft Access, waarin alle informatie van het vondstmateriaal wordt ingevoerd. De database is gelinkt aan de privé-Dropbox (een online cloudservice waar mensen hun bestanden online kunnen opslaan) van Van Kerckhove. Deze maatregel is genomen zodat, indien een programma, computer of persoon het bestand zou verwijderen, het kon worden teruggehaald in de Dropbox. Ieder bestand is opgeslagen op de volgende wijze: naam bestand, afkorting laatste schrijver en datum laatst bewerkt met liggende streepjes hiertussen (bijvoorbeeld: aardewerkkenmerken_Taayke_SVB_20-03-2020.xls).

Data-analyse

Nadat het vondstmateriaal is ingevoerd in de database moet de informatie worden geanalyseerd. Aan de hand van query's wordt de informatie uit de database verzameld en door de auteur verwerkt in kwantificerende tabellen en vormtabellen. De opdrachtgever liet de auteur op basis van ervaring vrij in het format en de verwerking van de tabel. De auteur maakte de tabellen in het programma Excel, waarin de informatie schematisch werd weergegeven. In samenwerking met medewerker Tjon zijn per structuur de berekeningen gemaakt per aardewerkkenmerk. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de aantallen per kenmerk ten opzichte van het totaal aantal scherven. De eerste berekeningen hebben geleid tot percentages per kenmerk. Op basis van de percentages konden interpretaties worden gemaakt, die te koppelen zijn aan aardewerktypologieën. Nadat de student de kwantificerende tabellen had gemaakt, voerde Van Kerckhove een controle uit. De vormtabellen worden opgesteld om de unieke typen aardewerk per structuur weer te geven. Aan de hand van de typen aardewerk kunnen onderzoekers vondstmateriaal dateren en de herkomst bepalen.

Na de eerste analyses wordt er door de auteur totaalanalyses uitgevoerd om de verhoudingen tussen de aardewerkkenmerken te weergeven. De totaalanalyse richt zich op vier aardewerkkenmerken: magering, oppervlakte bewerking, bakwijze en additieven. Aan de hand van de totaalanalyse worden taartdiagrammen geproduceerd. De taartdiagrammen zijn geproduceerd voor zowel per structuur als per vindplaats als alle vindplaatsen. Door de diagrammen is de informatie eenvoudig te raadplegen en overzichtelijk.

INVOERFORMULIER AARDEWERK

Invoerformulier determinatie aardewerk

Werkput: 3
 Vondstnummer: 153
 Catalogusnummer: 4

V toevoegen
S toevoegen
V/S via formulier

Werkput: 9
 Spoor nr: 11
 Laag: Vlak
 Segment: Spoordefinitie
 Feature: 19001

Datum: 20/01/2020
 Ingevoerd door: Julie Van Kerckhove

Zoek met Filter
 Filter sluiten

DETERMINATIE

Materiaal: aardewerk
 Categorie: ☐
 Bak sel: ☐
 Vorm: ☐
 Type: ☐
 Begindatering:
 Eindatering:
 Beginperiode:
 Eindperiode:
 Literatuur:
 Opmerkingen:

OVERIG

Bak sel beschrijving:
 Compleetheid:
 Versiering etc.:

KWANTIFICERING

Scherven: stuks
 Gewicht: gram
 MAE:
 EVE:
 Nog tekenen: ex.
 Randen:
 Wand en:
 Bodem:
 Oren:
 versierde TS: ☐

Nieuw
 aantal records: 58

Figuur 3. Printscren digitaal formulier deel 1. Bron: auteur (2020).

TABEL_AARDEWERK_HANDGEVORMD

Invoerformulier aardewerk handgevoormd

Werkput nr: 9
 Vondst nr: 153
 Catalogus nr: 4

Afmetingen:
 Opmerkingen:

VORM

Open: ☐
 Gesloten: ☐
 Gesloten hals: ☐
 AFWERKING
 Besmeten: ☐
 Geglad: ☐
 Gepolst: ☐
 Ruw: ☐
 Onduidelijk: ☐
 PYRO
 Ouderend: ☐
 Reducerend: ☐
 Secundair: ☐
 Terhaal: ☐
 Gepolst: ☐
 Onduidelijk: ☐

WANDVERSIERING

Vingertopversiering los: ☐
 Vingertopversiering aaneen: ☐
 Nagelindrukken los: ☐
 Nagelindrukken aaneen: ☐
 Spatelindrukken: ☐
 Gifbesversiering: ☐
 Verf strepen: ☐
 Volledig geveerd: ☐
 Vingergeulen in golfpatroon: ☐
 Kamversiering: ☐
 Vingertopversiering met groeven: ☐
 Overig enkelvoudig: ☐
 Overig combinatie: ☐
 Onduidelijk: ☐

RANDVERSIERING

Vingertopindrukken: ☐
 Nagelindrukken: ☐
 Spatelindrukken: ☐
 Gekarteld: ☐
 Overig enkelvoudig: ☐
 Meervoudig: ☐

RANDAFWERKING

Gefacetteerd: ☐
 Meerv. gefacetteerd: ☐
 Afgeplatte rand: ☐
 Afgeronde rand: ☐
 Verdikte rand: ☐
 Spits uitgetrokken: ☐
 Overig: ☐

LOCATIE

Boven: ☐ Binnen en buiten: ☐
 Binnen: ☐ Binnen en boven: ☐
 Buiten: ☐ Buiten en boven: ☐

AANKOEKSEL

Gebruik: ☐
 Post-depositioneel: ☐
 Productie: ☐
 Onbekend: ☐

LOCATIE

Hals: ☐
 Schouder: ☐
 Buik: ☐
 Binnenkant: ☐
 Combinatie: ☐
 Niet te bepalen: ☐

MOORDELUK

Knik (schouder): ☐
 Streepband1: ☐
 Streepband2: ☐
 Streepband3: ☐
 Geom. decoratie: ☐
 Canneklure: ☐
 Ooraanzet: ☐

Figuur 4. Printscren digitaal formulier deel 2 "Versiering etc.". Bron: auteur (2020).

Determinatie

Het eerste hoofdonderdeel (kolom) van het formulier was de ‘determinatie’. Hierbij zijn de eerste basiskensmerken van de scherf of scherven genoteerd die waren geobserveerd. Tabel 1 geeft een overzicht van de definities van alle termen die gebruikt zijn in het begin van de kolom ‘determinatie’. Per term is een voorbeeld gegeven uit het onderzoek om de relevantie van de term te onderstrepen.

Determinatie	Definitie
Materiaal	De term ‘materiaal’ is gebruikt voor het type vondstmateriaal. In het afstudeeronderzoek betreft dit altijd aardewerk. Voorbeelden van andere materialen zijn glas, metaal, leer, enzovoort.
Categorie	Met de term ‘categorie’ wordt de typologie van de scherf bedoeld. In het geval van dit afstudeeronderzoek is deze vaak ‘handgevormd’. Voorbeelden van andere mogelijkheden die zijn aangetroffen tijdens het determineren zijn: kurkurn of dolium.
Baksel	Bij bepaalde categorieën aardewerk is een onderscheid te maken in bakseltypes, bijvoorbeeld op basis van de dikte of de kleur van de productieklei. Afhankelijk van dit onderscheid kan ook een productiegebied worden toegekend.
Vorm	De vorm van het handgevormde aardewerk wordt meestal bepaald aan de hand van randscherven en in zeldzamere gevallen door bodemscherven (indien deze heel specifiek zijn, zoals een trechter). Voorbeelden van vormen zijn een pot, bord, beker of kom.
Type	Met het ‘type’ wordt een specifieke typologie van aardewerk bedoeld. Het type wordt meestal aangeduid met de naam van de publicatie of de auteur, in combinatie met een nummer of andere soort code. In dit afstudeeronderzoek zijn verschillende publicaties geraadpleegd over het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. De meest gebruikte publicaties zijn Taayke (1996) en Van den Broeke (2012). Voorbeelden van types die voorkwamen in deze publicaties waren Westergo Ge4 of Van den Broeke 52.
Begindatering	Bij het vaststellen van bepaalde types aardewerk kunnen dateringen worden toegekend. Deze determinatie is gedaan op basis van de vorm of het type van het aardewerk en niet op basis van de opgravingscontext.
Einddatering	Bij het vaststellen van bepaalde types aardewerk kunnen dateringen worden toegekend. Deze determinatie is gedaan op basis van de vorm of het type van het aardewerk en niet op basis van de opgravingscontext.
Literatuur	In het veld ‘literatuur’ zijn verwijzingen naar de literatuur genoteerd.
Opmerkingen	In het opmerkingenveld zijn alle andere waarnemingen vermeld. Voorbeelden zijn: tekeningnummers, siltige matrix, dennenboomversiering, tekening klopt niet, enzovoort.

Tabel 1. Determinatie tabel met termen. Bron: auteur.

Kwantificering

Het volgende hoofdonderdeel (kolom) van het formulier was de ‘kwantificering’. Hierin zijn de eerste numerieke waarden (zie Tabel 2) van de scherf of scherven genoteerd. Deze numerieke waarden zijn daarna voor statistische analyse gebruikt.

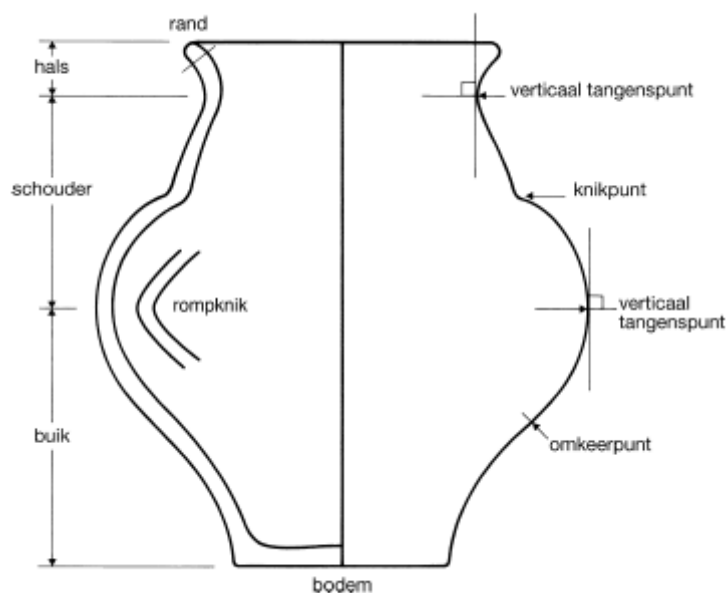
Kwantificering	Definitie
Scherven	Het aantal scherven per vondstnummer
Gewicht	Het totaalgewicht van alle scherven per vondstnummer
MAE	De afkorting staat voor ‘minimaal aantal exemplaren’. Dit is bepaald aan de hand van de unieke randen.
EVE	De afkorting staat voor ‘ estimated vessel equivalent ’, oftewel het procentuele deel van de rand, dat bewaard is gebleven. Dit is uitgevoerd aan de hand van een diametervel ²⁵ waarop een randscherf is geplaatst. De randscherf is daarna in de juiste positie gezet. Met ‘de juiste positie’ wordt de vorm van de scherf bedoeld. Een voorbeeld hiervan is dat een scherf van een bord een veel schuinere positie heeft dan de randscherf van een kruik, die verticaler gevormd is. De hoeveelheid van de aanwezigheid van de rand, is uitgedrukt in graden, waarvan 360° compleet is.
Randen	Het totaal aantal randen per vondstnummer
Wanden	Het totaal aantal wanden per vondstnummer
Bodems	Het totaal aantal bodems per vondstnummer
Oren	Het totaal aantal oren per vondstnummer

Tabel 2. Kwantificering tabel met termen. Bron: auteur.

²⁵ Een diametervel is een blad met cirkels. Hieronder (onder het kopje “Afmeting”) wordt meer uitleg gegeven. Zie ook Figuur 4

Vorm (potopbouw)

Om het vormtype bij randscherven te bepalen, zijn de definities van de publicatie van Van den Broeke (2012) aangehouden. Bij de 'vorm' wordt onderscheid gemaakt tussen drie types: 1) open vorm, 2) gesloten vorm en 3) gesloten vorm met hals (indien genoeg profiel van de potvorm over was).²⁶ De keuze om Van den Broeke (2012) aan te houden is om de uniformiteit te waarborgen in definities. De drie types worden vastgesteld op basis van de positie van de rand ten opzichte van de halslengte, buik, schouder en bodem. Zo is vast te stellen of de vorm open, gesloten of gesloten met hals is. Een voorbeeld van een open vorm is wanneer de diameter van de rand groter is dan de diameter van de een buik, zoals een bord.²⁷



Figuur 5. Vormkenmerken volgens Van den Broeke (2012).

Afwerking

Om de productie van het aardewerk af te ronden, konden verschillende technieken worden gebruikt om de wanden te behandelen. De methode van deze behandeling heet de 'afwerking'. De afwerking van de scherven is bestudeerd om de mogelijke typologieën te achterhalen en daarmee eveneens de herkomst te herleiden. Er zijn vijf methoden voor de afwerking, namelijk besmeten, geglad, gepolijst, ruw en onduidelijk. De methode 'besmeten' beschrijft de techniek waarbij de maker klodders klei willekeurig op de wand aanbracht of ertegenaan gooide. De techniek 'geglad' beschrijft aardewerk waarvan de maker de oppervlakte glad heeft gemaakt. Van de techniek 'ruw' is sprake als de maker geen extra technieken heeft toegepast voor de afwerking. Deze specifieke keuze werd soms gemaakt om een betere grip te hebben op het voorwerp, zoals een kookpot.²⁸ De laatste term 'onduidelijk' omvat scherven of fragmenten, waarbij de fragmentatie te sterk was of waarbij de buitenkant van de wand was afgeslagen of afgesleten.

Bakmilieu

Het aardewerkkenmerk 'bakmilieu' betreft de wijze waarop het is gebakken. Hieronder vallen zes definities: oxiderend, reducerend, secundair, tertiair, gepoft en onduidelijk. De definities 'secundair', 'tertiair' en 'gepoft' kunnen tegelijk aanwezig zijn als 'oxiderend', 'reducerend' en onduidelijk. Bij 'oxiderend bakken' wordt tijdens het bakproces veel zuurstof toegelaten in de bakoven. Dit leidt tot lichtgekleurde potten, zoals wit, oranje, rood, geel, oker, enzovoort. 'Reducerend gebakken' betekent dat tijdens het bakproces vrijwel geen zuurstof bij de potten is gekomen. Dit leidt tot donkergekleurde

²⁶ Van den Broeke 2012, 40-41.

²⁷ Verticaal tangenspunt: punt waar een wanddeel de verticale stand bereikt uit Van den Broeke 2012, 40.

²⁸ Van den Broeke 2012, 213-214.

potten, zoals zwart, grijs en blauw. Het begrip ‘secundair’ slaat op de roetsporen die niet veroorzaakt zijn door het bakproces, maar door het gebruik, zoals tijdens het koken. Van het kenmerk ‘tertiair verbrand’ is sprake wanneer een scherf buiten het bakproces ernstig verbrand is. Door de verbranding kan de klei lichtrood zijn geworden. Het gewicht is licht en de oppervlakte is gepoft. ‘Gepoft aardewerk’ betekent dat bij de scherf blaasjes en een gebarsten oppervlakte zijn ontstaan door de verbranding. De laatste categorie ‘onduidelijk’ omvat de scherven of fragmenten, waarbij niet duidelijk is vast te stellen welke bakmilieu was gebruikt. Vaak zijn dit scherven waarbij de fragmentatie te sterk is of waarvan de buitenkant van de wand is afgeslagen of afgesleten.

Wandversiering

Wanneer de wand van de pot versierd is, wordt gesproken van ‘wandversiering’. Wandversiering is bedoeld ter decoratie en heeft geen praktische functie. Echter, de versiering kan wel betekenis of waarde hebben voor rituelen, aanzien of culturele identiteit. Bij handgevormd aardewerk zijn er veertien definities omtrent wandversiering, waarvan slechts vier types versiering geïdentificeerd zijn onder het vondstmateriaal: vingertop los, groef, kam en overig combinatie. Wandversiering is in Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk niet veelvoorkomend vergeleken met IJzertijd aardewerk, wat veelvuldig versierd was.²⁹ ‘Vingertop los’ betekent dat de pottenbakker zijn vingertop gebruikte en losstaande vingertopindrukken achterliet op de wand. ‘Groefversiering’ slaat op de techniek waarbij op de wand een groef werd gemaakt. De applicatie kon op meerdere manieren worden aangebracht: met een vinger, spatel, takje, enzovoort. Van ‘kamversiering’ is sprake wanneer een serie van groeven gelijktijdig werd aangebracht. De categorie ‘overig combinatie’ is toegekend indien een meervoudige versiering was gevonden die niet geplaatst kon worden onder de andere categorieën.

Randversiering

Bij het produceren van aardewerk kon de maker zich in meerdere onderdelen creatief uitdrukken door versiering aan te brengen. Een van die onderdelen is de rand. Bij randversiering zijn er zes definities: vingertopindrukken, nagelindrukken, spatelindrukken, gekarteld, overig enkelvoudig en meervoudig. Bij het determineren van de randen zijn de volgende vier types randversiering waargenomen: vingertop, nagelindruk, spatel en gekarteld/gegolfd. Randversiering was net als wandversiering niet veelvoorkomend in de Vroeg-Romeinse tijd in vergelijking met het veelvuldig versierde Late-IJzertijdaardewerk.³⁰ ‘Vingertopversiering’ werd aangebracht met een vingertop op de rand van de pot. Zo kon ook de identiteit van de maker worden achtergelaten in de vorm van een vingerafdruk. De pottenbakker kon ook zijn nagels gebruiken om versiering aan te brengen op de rand, ook wel aangeduid als ‘nagelindrukkenversiering’. Van ‘spatelversiering’ is sprake wanneer de maker met zijn gereedschap spatelindrukken heeft achtergelaten. ‘Gekarteld’ betekent dat de rand inkepingen heeft. De term ‘gekarteld’ is in de tabellen ook wel aangeduid als ‘gegolfd’. Op het digitale formulier is alleen de term ‘gekarteld’ gebruikt.

²⁹ Van den Broeke, 37-144.

³⁰ Van den Broeke, 37-144.

Op het digitaal formulier is ook het onderdeel 'locatie' benoemd. Dit betreft de plek waar de randversiering is geplaatst. Hierbij zijn zes locaties te onderscheiden: boven, binnen, buiten, binnen en buiten, binnen en boven, en buiten en boven.

Randafwerking

Bij de afronding van de productie van het aardewerk werd de rand bewerkt. Dit wordt de randafwerking genoemd. De rand werd altijd bewerkt, waardoor dit kenmerk altijd aanwezig is. Voor de randafwerking worden zeven termen gehanteerd: gefacetteerd, meervoudig gefacetteerd, afgeplatte rand, afgeronde rand, verdikte rand, spits uitgetrokken en overig.

'Gefacetteerd' betekent dat stukken van de rand zijn afgesneden, wat leidt tot strakke en platte oppervlakken. 'Meervoudig gefacetteerd' houdt in dat de rand op meerdere plekken is afgesneden. Van een afgeplatte rand is sprake wanneer de maker de rand plat heeft gemaakt. Deze methode geeft niet zulke strakke en platte vlakken als wanneer de randen worden gefacetteerd. Een andere soort randafwerking is een afgeronde rand. Hiervan is sprake wanneer de rand bolvormig is gemaakt. De maker kon ook gebruikmaken van een techniek waarbij hij de rand verdikte door meer klei aan te brengen. Dat wordt een verdikte rand genoemd. 'Spits uitgetrokken' betekent dat de rand omhoog is getrokken en verdund raakte. De laatste term voor randafwerking is aangeduid als 'overig'. Dit omvat alle andere soorten randen die buiten de eerdergenoemde technieken vallen. Hieronder vallen ook de randen waarbij de versiering de vorm van de rand heeft beïnvloed, zoals het geval is bij gekartelde of gegolfde randversiering.

Aankoeksel

Wanneer aardewerk in gebruik wordt genomen (zoals bij koken, eten of drinken), kunnen tijdens het gebruik of direct erna sporen achterblijven. Dit kenmerk wordt ook wel 'aankoeksel' genoemd. Aankoeksel is archeologisch gezien veelzeggend over het dieet van mensen of het gebruik van het aardewerk. De aanwezigheid van aankooksel is vrij zeldzaam, dus indien aangetroffen, worden deze scherven direct apart gehouden voor onderzoek. Bij het aardewerkkenmerk 'aankoeksel' wordt onderscheid gemaakt tussen vier definities: gebruik, post-depositioneel, productie en onbekend. 'Post-depositioneel' houdt in dat de aankooksel gevormd zijn na gebruik van het aardewerk door bodemprocessen wanneer de scherf in de grond lag.

Noordelijke kenmerken

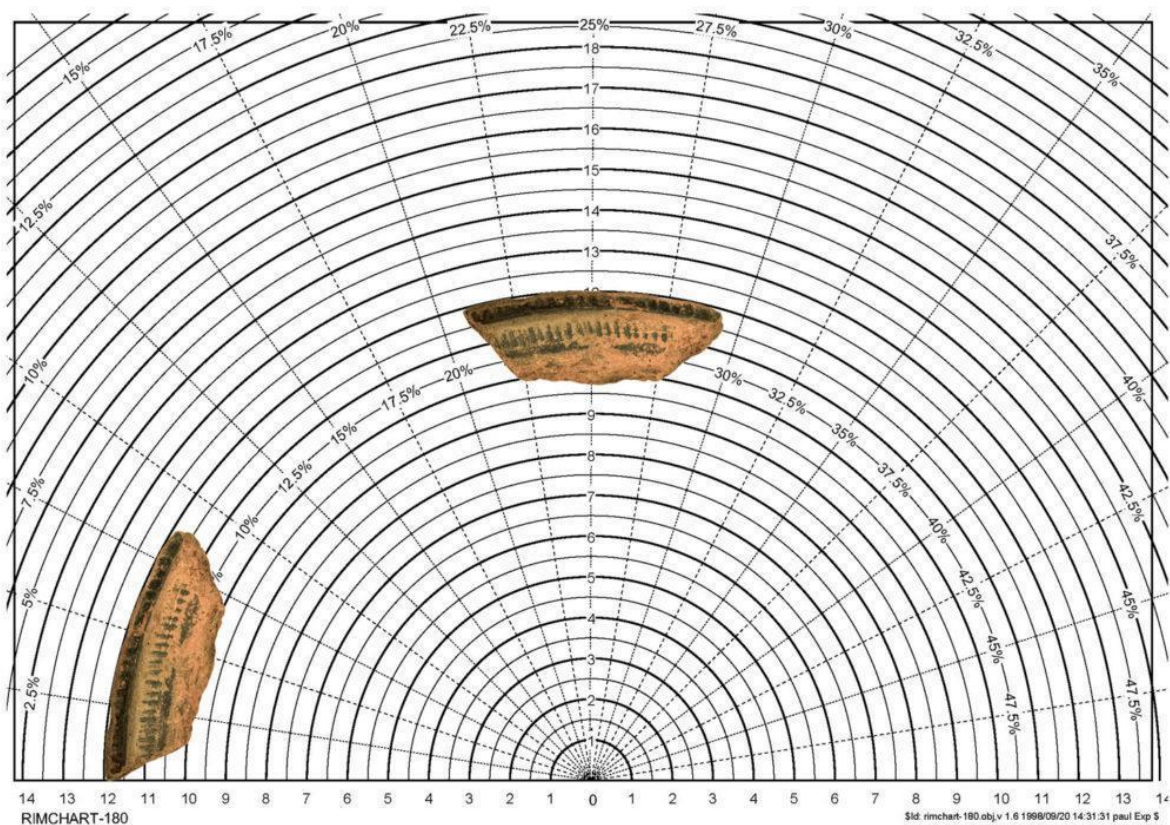
'Noordelijke kenmerken' zijn kenmerken die typerend zijn voor noordelijk aardewerk, zoals potten met oren en een streepband uit de Friese regio. Bij de noordelijke kenmerken zijn er zeven definities: afzet (schouder), streepband 1, streepband 2, streepband 3, geometrische decoratie, cannelure en ooraanzet.. De overgang van de schouder naar de buik wordt gekenmerkt door een zichtbare knik. Deze knik wordt aangeduid met de term 'afzet' in de gekwantificeerde tabel. Streepband 1, 2 en 3 betreffen de versiering op de hals, waarbij 1, 2 of 3 banden zijn aangebracht. Bij het aanbrengen van versiering werd een geometrisch patroon aangebracht, bijvoorbeeld kamversiering in dennenboompatroon. Bij aardewerk werden ook oren aangebracht. Deze term wordt aangeduid met 'ooraanzet'. Bij bepaald aardewerk

werden de oren aangebracht om praktische redenen, maar ook als decoratie. De aanwezigheid van oren wordt vrijwel altijd beschouwd als noordelijk kenmerk.

Op het digitale formulier is ook het onderdeel 'locatie' benoemd. Deze term slaat op de locatie van de noordelijke kenmerken die hierboven staan beschreven. Bij deze term zijn er zes definities: hals, schouder, buik, binnenkant, combinatie en niet te bepalen (zie Figuur 3 voor de vormtermen).

Afmeting

Bij het invullen van het formulier zijn bij het onderdeel 'afmetingen' alleen de randscherven met genoeg profiel ingevuld. Bij 'afmetingen' is de diameter van de pot aan de hand van een randscherf bepaald door de diametervel. De randscherven zijn hierbij ondersteboven (de bovenkant van de rand op het papier) op de diametervel gepositioneerd en vervolgens in de juiste positie gezet. De volgende stap was om de scherf bij de juiste afmetingen te plaatsen. Dit is gedaan aan de hand van de curve van de scherf, waarmee de diameterafmeting is bepaald (zie Figuur 4 voor voorbeeld van een diametervel).



Figuur 6. Diametervel. Bron: <https://finds.org.uk/counties/oxfordshire/digital-rim-chart-2/> 13-06-2020.

Magering

'Magering' slaat op de samenstelling van de klei die is gebruikt om het handgevormde aardewerk te vervaardigen. Klei is de grondstof van het aardewerk en kan een grote diversiteit hebben, zowel door de

vorming van bodemprocessen als door de processen van de makers.³¹ In Nederland is het mogelijk om aan de hand van de samenstelling de herkomst van de klei te herleiden, maar dit is niet zo accuraat als in andere landen. In andere landen zijn namelijk veel uniekere bodemeigenschappen aanwezig waaraan klei te herleiden is, door bijvoorbeeld de aanwezigheid van erts of kool. De herkomst van klei kan worden herleid met zowel macroscopisch onderzoek, microscopisch onderzoek als chemische analyse. In het afstudeeronderzoek is de magering bij de determinatie bepaald aan de hand van macroscopisch onderzoek. Zoals eerder vermeld, kunnen de pottenbakkers, buiten de bodemprocessen, ook de klei aanpassen. Hiervoor zijn er verschillende mogelijkheden, zoals organische magering, potgruis, grind, kalk, enzovoort. De keuzes voor deze toevoegingen kunnen uiteenlopen, van versteviging van de klei tot decoratie.

Bij het kenmerk 'magering' zijn acht definities gehanteerd die zijn ingedeeld in de volgende drie hoofdonderdelen: organisch, mineraal en potgruis. Het hoofdonderdeel 'organisch' is niet onderverdeeld in andere categorieën. Onder het hoofdonderdeel 'mineraal' vallen de volgende vijf definities: zand, grind, steengruis, kalk en schelpgruis. Onder hoofdonderdeel 'potgruis' vallen twee definities: chamotte en gedraaid. Het is van belang om te vermelden dat bij het vaststellen van de aanwezigheid van deze mageringen sprake moest zijn van intentionele verrijking en niet van enkele en toevallige losse elementen, door bijvoorbeeld de wind of het gebruik. Van 'potgruis' is sprake wanneer de fragmenten van het aardewerk zijn fijngemalen tot minuscule stukjes pot. Onder de term 'chamotte' vallen zowel potgruis als kleibolletjes. De term 'gedraaid' wordt gebruikt wanneer zichtbaar is dat het gebruikte potgruis afkomstig is van gedraaid aardewerk, zoals terra sigillata.

³¹ Berendsen 2008, 217.

2.2. METHODIEK PER DEELVRAAG

In deze paragraaf wordt verantwoord welke methoden per deelvraag zijn gebruikt en waarom deze zijn geselecteerd.

MICRO

1. WELKE UITERLIJKE KENMERKEN KUNNEN WORDEN ONDERSCHIEDEN IN HET VROEG-ROMEINS HANDGEVORMD AARDEWERK GESELECTEERD UIT DE MICROREGIO TIEL (VAN DE VIER GESELECTEERDE VINDPLAATSEN)?

Methode

Om deelvraag 1 te beantwoorden, zijn twee methoden toegepast: een literatuurstudie en een materiaalstudie. Voor de literatuurstudie zijn publicaties geselecteerd, gericht op het Nederlandse kennisgebied van eerdere onderzoeken over Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. In de publicaties staan verschillende typologieën en mogelijke herkomstgebieden. Aan de hand van deze publicaties is informatie opgedaan over de variëteit in het aardewerkspectrum op het gebied van uiterlijke kenmerken. Door deze opgedane kennis kon de student onderscheid maken tussen scherven op basis van de individuele types van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. Door de verscheidenheid en hoeveelheid aardewerkkenmerken zijn literatuurtabellen geproduceerd om het overzicht te behouden.

De andere toegepaste methode is een materiaalstudie aan de hand van het vondstmateriaal. Bij het vondstmateriaal zijn meerdere structuren geselecteerd (om zo de representativiteit te kunnen waarborgen) op basis van intacte structuren met Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. Het vondstmateriaal is via determinatie onderzocht. Vervolgens is alle informatie van de scherven ingevoerd in de Accessdatabase. De informatie in de database diende daarna te worden omgezet in twee verschillende Exceltabellen. Door zowel een literatuurstudie als een materiaalstudie uit te voeren, is inzicht verkregen in zoveel mogelijk aspecten van het kennisgebied, gericht op de uiterlijke kenmerken. Door het eigen vondstmateriaal te analyseren en met behulp van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk van eerdere onderzoeken, zijn vergelijkingen gemaakt en unieke uiterlijke kenmerken ontdekt.

Keuze verantwoording

De werkmethode voor zowel de literatuur- als de materiaalstudie volgt het format van Van Kerckhove zodat de producten (catalogus en bijproducten zoals de tabellen) representatief en uniform zijn en om de continuïteit te waarborgen van het NWO-onderzoek. Door de werkmethode van Van Kerckhove te volgen, zijn ook de eisen vanuit werkveld nageleefd. De producten moesten hieraan voldoen.

MICRO

2. WELKE ASPECTEN ZIJN BELANGRIJK BIJ HET BEPALEN VAN DE OUDERDOM VAN DE SCHERVEN?
3. WAT IS DE DATERING VAN HET GESELECTEERDE VONDSTMATERIAAL?

Methode

In de archeologie zijn meerdere methoden mogelijk om de ouderdom te bepalen van vondsten. Een daarvan is door het vondstmateriaal te koppelen aan een typologie aan de hand van observaties tijdens het determineren. Typologieën zijn unieke, individuele types aardewerk, die vervaardigd zijn met verschillende methoden, technieken en stijlen. Ze zijn herleidbaar naar een bepaalde tijdsperiode. Het onderscheid in typologieën hangt af van verschillende uiterlijke kenmerken die geobserveerd worden in het aardewerk. Deze verschillen zijn divers, door het brede aardewerkspectrum. Het bepalen van typologieën bij het vondstmateriaal valt zowel onder de materiaalstudie aan de hand van determinatie als onder het raadplegen van publicaties op het gebied van dit type aardewerk. De meest geraadpleegde bronnen om de typologieën vast te stellen, zijn Taayke (1996) en Van den Broeke (2012). Deze twee methoden zijn een literatuurstudie en materiaalstudie.

Keuze verantwoording

De typologieën, volgens Taayke (1996) en Van den Broeke (2012), worden toegewezen aan de hand van randen, waarvan genoeg profiel over was. Hierbij zijn de publicaties van Taayke (2012) en Van den Broeke (2012) geraadpleegd om het type aardewerk te bevestigen. Als een scherp binnen een bepaalde typologie viel, konden hier dateringen aan worden gekoppeld. Hierbij is het van belang te vermelden dat in dit afstudeeronderzoek al de datering 'Vroeg-Romeins' is voorgedragen op basis van de selectie van de vrijwel intacte sporen. Verder is er rekening mee gehouden dat de datering van de vindplaatsen aan de hand van andere methoden zijn bevestigd als Vroeg-Romeins. Deze methoden bestaan uit bijvoorbeeld: datering van Romeinse munten, stratigrafie van het vondstvlak en koolstofdatering (C-14).

Tijdens het afstudeer- en het NWO-onderzoek is specifiek gericht op een aardewerkonderzoek. Dit is uitgevoerd bij de aardewerkspecialiste Van Kerckhove. Hierover zijn afspraken gemaakt met de VU, Van Kerckhove en de student. Deze methoden volgen hiermee ook de werkmethode van Van Kerckhove om de kwaliteit van het onderzoek te waarborgen. Verder zijn de gebruikte publicaties de standaardwerk op het gebied van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk.

MACRO

4. OP BASIS VAN WELKE ASPECTEN KAN HET PRODUCTIEGEBIED VAN HET HANDGEVORMDE AARDEWERK WORDEN ACHTERHAALD?
5. WELKE PRODUCTIEGEBIEDEN KUNNEN WORDEN ACHTERHAALD VOOR HET GESELECTEERD VONDSTMATERIAAL OP BASIS VAN DE VONDSTKENMERKEN?

Methode

Om het productiegebied van het vondstmateriaal te achterhalen, zijn meerdere methoden gebruikt. De eerste methode was een literatuurstudie. Hierbij wordt kennis opgedaan om de unieke kenmerken van Vroeg-Romeins handgevoemd aardewerk te herkennen. Door de kenmerken te herkennen, kan de auteur scherven herleiden naar productiegebieden. De opgedane kennis werd daarna ook door de auteur schematisch genoteerd in de literatuurtabellen om zo de informatie eenvoudiger te raadplegen. Een andere methode om meer informatie te verkrijgen over mogelijke productiegebieden via bronnen was door de literatuurlijsten van andere bronnen te bestuderen. Door deze methode konden meer bronnen worden verzameld en geraadpleegd. Deze methode verbreedt daarmee ook het kennisgebied rondom de herkomst of de verspreiding van het Vroeg-Romeins handgevoemd aardewerk. Hiermee kunnen ook overeenkomsten of verschillen in typologiestandaarden worden ontdekt.

De tweede methode betreft een materiaalstudie. Hierbij zijn meerdere technieken gebruikt om het productiegebied te achterhalen. Eerst is gefocust op bakselonderzoek, waarbij op basis van de grondstof (klei) de herkomstbepaling is uitgevoerd. Op basis van minuscule mineraaldeeltjes kan de herkomst van de klei worden herleid naar bijvoorbeeld het kust- of rivierengebied. De student richtte zich op een studie naar stijlen of typologieën van het vondstmateriaal door de uiterlijke kenmerken van het aardewerk te onderscheiden en te herleiden naar specifieke stijlen of typologieën. Door scherven te koppelen aan specifieke stijlen of typologieën, kon het herkomstgebied worden herleid. Een scherv kan bijvoorbeeld een knobbeloor hebben, wat voornamelijk in de Friese regio voorkwam.

Keuze verantwoording

Door tijdens de literatuurstudie een verscheidenheid aan betrouwbare publicaties te raadplegen, is het kennisgebied vergroot op basis van mogelijke herkomsten en kenmerken. Door het kennisgebied uit te breiden, was het mogelijk meer vergelijkingen te maken tussen het vondstmateriaal en eerdere onderzoeken. Zo is meer inzicht verkregen in de herkomst van het aardewerk. De materiaalstudie richtte zich op het vondstmateriaal waarvan de herkomst moest worden achterhaald. Met verschillende technieken konden de resultaten worden geverifieerd. Alle werkzaamheden van het onderzoek volgden het bedrijfsmodel van Van Kerckhove om de betrouwbaarheid te waarborgen.

2.3. RESULTATEN

In deze hoofdstuk worden de resultaten weergegeven van het afstudeeronderzoek aan de hand van de gebruikte methoden zoals besproken in hoofdstuk 2.1. In dit hoofdstuk worden de resultaten per deelvraag behandeld.

1. WELKE UITERLIJKE KENMERKEN KUNNEN WORDEN ONDERSCHIEDEN IN HET VROEG-ROMEINS HANDGEVORMD AARDEWERK GESELECTEERD UIT DE MICROREGIO TIEL (VAN DE VIER GESELECTEERDE VINDPLAATSEN)?

Beantwoording

Voor de beantwoording van deelvraag 1 wordt iedere aardewerkkenmerk behandeld met speciale focus op de vier essentiële kenmerken: magering, oppervlakte bewerking, bakwijze en additieven (noordelijke kenmerken).

Vorm (potopbouw)

Bij de aardewerk overgang van de Late IJzertijd naar de Romeinse tijd nam de meest voorkomende vorm type 3 (gesloten vorm met hals) af en nam type 2 (gesloten vorm) toe (Type 2 veel voorkomend in de Romeinse Tijd en Type 3 veelvoorkomend in de IJzertijd).³² In het afstudeeronderzoek is uit de kwantificerende tabellen gebleken dat de scherven tonen dat potbouwtype 2 het meest overheersend is en daarna opgevolgd door potopbouw type 3.³³ Type 1 (open vorm) is niet sterk vertegenwoordigd, zowel in het materiaalonderzoek als in de aardewerktraditie. Zie de catalogus Van Bavel (2020 x, y)

Afwerking (oppervlakte bewerking)

In het afstudeeronderzoek zijn de drie meest relevante definities ‘geglad’ en ‘ruw’. De onderlinge verdeling tussen de meest overheersende type geglad en ruw is over de verschillende structuren verdeeld.³⁴ Bij sommigen structuren is het meest overheersende type ‘geglad’ en bij de volgende structuur is het type ‘ruw’ het meest overheersend type. Verder moet worden vermeld dat het onderscheiden tussen ‘geglad’ en ‘ruw’ aan de hand van subjectieve waarnemingen wordt bepaald. Door de subjectieve waarnemingen kan daarom een divergentie ontstaan tussen de waarneming uit dit onderzoek en toekomstig ander onderzoek door andere onderzoekers. De andere reden dat het bepalen van de oppervlakte bewerking niet eenvoudig is, omdat de scherven ook een mix van ‘geglad’ en ‘ruw’ konden vertonen.

³² Van den Broeke 2012, 40-41.

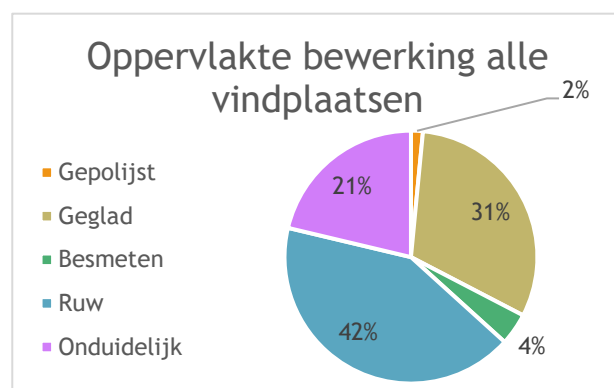
³³ Van Bavel 2020, 47,37,24.

³⁴ Van Bavel 2020, 53.

Bij de totaalanalyse van het handgevormd aardewerk blijkt dat 42% van al het aardewerk ruw is gelaten opgevolgd door 31% glad gemaakt aardewerk.

Wandafwerking	Wandafwerking alle vindplaatsen (in aantallen)
Gepolijst	60
Geglad	1223
Besmeten	161
Ruw	1652
Onduidelijk	837
Totaal	3933

Tabel 3. Tabel oppervlakte bewerking alle vindplaatsen. Bron: auteur (2020).

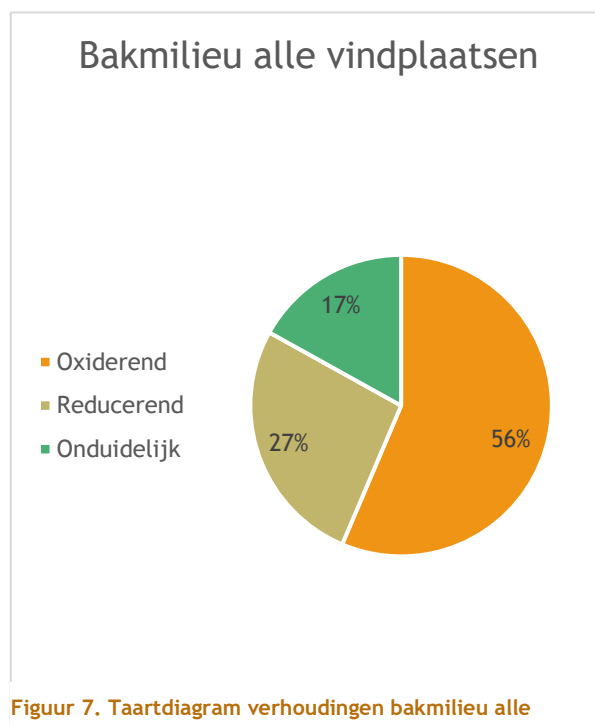


Figuur 6. Taartdiagram verhoudingen oppervlakte bewerking alle vindplaatsen. Bron: auteur (2020).

Bakmilieu

Het Late-IJzertijd aardewerk wordt gekenmerkt door 'reducerend' aardewerk, maar tijdens de overgang naar de Vroeg-Romeinse tijd werd de techniek 'oxiderend bakken' vaker gebruikt.³⁵ Deze overgang is ook zichtbaar in de statistische analyse van de database. De structuuranalyse van het bakmilieu geeft weer dat bij sommige structuren oxiderend bakken het sterkst vertegenwoordigd is, terwijl dat bij andere structuren de meest overheersende reducerend bakken geldt.³⁶ Uit de totaalanalyse van het aardewerk blijkt 67% oxiderend gebakken het meest overheersend type is terwijl reducerend bakken 31% beslaat. Bij het vondstmateriaal uit microregio Tiel is opgemerkt dat bijna alle scherven secundaire sporen vertonen. Deze waarneming is opmerkelijk door zowel de aanwezigheid als de hoeveelheid wijst op veelvoudig gebruik van het aardewerk als vaatwerk. Secundair gebakken scherven zijn bij opgravingen niet zo vaak aanwezig.³⁷

BAKMILIEU	Bakmilieu alle vindplaatsen (in aantallen)
Oxiderend	2218
Reducerend	1049
Onduidelijk	666



Figuur 7. Taartdiagram verhoudingen bakmilieu alle vindplaatsen. Bron: auteur (2020).

³⁵ Van den Broeke 2012, 107.

³⁶ Van Bavel 2020, 54.

³⁷ Mondelinge communicatie Van Kerckhove

Totaal	3933
--------	------

Tabel 4. Tabel bakmilieu alle vindplaatsen. Bron: auteur (2020).

Wandversiering

Wandversiering is bij Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk niet veelvoorkomend vergeleken met IJzertijd aardewerk, wat veelvoudig versierd was.³⁸ Bij de determinatie van de wandscherven zijn slechts vier types versiering aangetroffen onder het vondstmateriaal: vingertop-, groef-, kam- en overig combinatie versiering.

Randversiering

Bij het determineren van de randenscherven zijn de volgende vier types randversiering aangetroffen: vingertop-, nagelindruk-, spatel- en gekarteld/gegolfd versiering. Randversiering was net als wandversiering niet veelvoorkomend in de Vroeg-Romeinse tijd in vergelijking met het veelvoudig versierde Late-IJzertijdaardewerk.³⁹ Dit kenmerk is ook terug te zien in de aantallen van de statistische analyse van de kwantificerende tabellen, waarbij de percentages rond de 10% blijft .

Bij de determinatie van de randen met versiering zijn slechts twee verschillende types locaties gevonden: boven op de rand en op de buitenzijde.

Randafwerking

Bij het onderzoek van het vondstmateriaal is gelet op de randafwerking van de randscherven. Bij randafwerking worden zeven termen gehanteerd: gefacetteerd, meervoudig gefacetteerd, afgeplatte rand, afgeronde rand, verdikte rand, spits uitgetrokken en overig. Bij het determineren van de randscherven zijn alle termen aangetroffen bij het vondstmateriaal. De meest vertegenwoordigde types zijn ‘verdikt’, ‘afgerond’, ‘overig’ en ‘afgeplat’. Volgens Van den Broeke (2012) is bij Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk het type ‘verdikt’ (volgens Van den Broeke 2012 randtype B2) sterk vertegenwoordigd.⁴⁰

³⁸ Van den Broeke 2012, 37-144.

³⁹ Van den Broeke 2012, 37-144.

⁴⁰ Van den Broeke 2012, 89-92.

Noordelijke kenmerken (addities)

Bij het bepalen van aardewerk zijn er specifieke kenmerken, die worden toegekend aan aardewerk geproduceerd in het noorden van Nederland (Fries of Fries beïnvloed). Dit soort kenmerken worden noordelijke kenmerken genoemd. In dit specifieke kenmerk zijn er zeven type versiering. De versieringsoorten zijn: afzet (schouder), streepband 1, streepband 2, streepband 3, geometrische decoratie, cannelure en ooraanzet. Buiten het type 'cannelure' zijn tijdens het determineren alle type versiering aangetroffen. De hoeveelheid aangetroffen scherven met noordelijke kenmerken is niet talrijk. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat het productiegebied niet lokaal was in de microregio Tiel, maar bestaat uit importaardewerk elders. Bij zowel structuur analyse als de totaalanalyse blijkt onderlinge vergelijkingen maken zeer complex is. De complexiteit is door de aanwezigheid van bijna alle type addities. Uit de totaalanalyse blijkt

Alle vindplaatsen	Addities alle vindplaatsen (in aantallen)
Afzet	7
Ooraanzet	7
Streepband 1	4
Streepband 2	1
Streepband 3	1
Geometrisch patroon	16
Totaal	36

Figuur 9. Tabel addities alle vindplaatsen. Bron: auteur (2020).

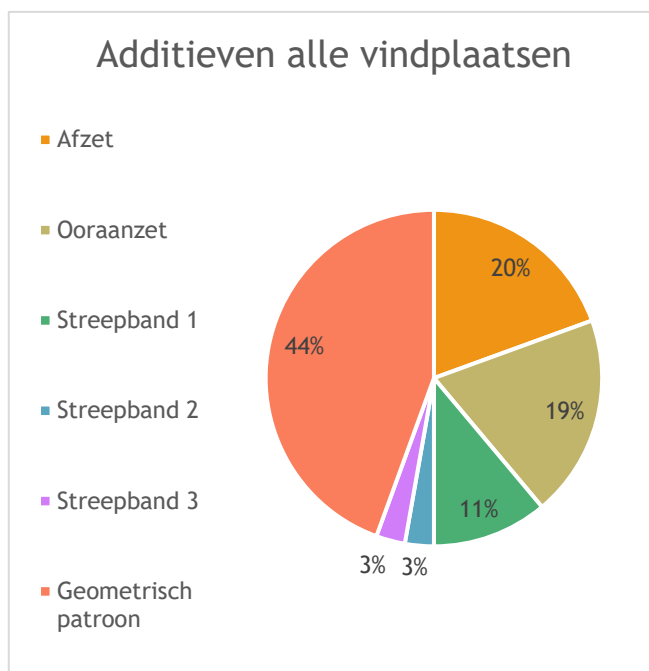
Aankoeksel

Bij de determinatie van de scherven uit de micro regio Tiel zijn geen scherven aangetroffen met aankooksels.

Magering

In de IJzertijd werd het aardewerk voornamelijk gemagerd met potgruis. Later is in de Romeinse tijd de overgang gemaakt naar voornamelijk organische magering. Hierbij moet worden vermeld dat het beschrijven van magering door een persoon subjectief is, doordat de perceptie en observaties per persoon verschillen. Door het scala aan bakseltypes was het daarom ook van belang dat Van Kerckhove later in het NWO-onderzoek een microscopische analyse zou uitvoeren voor nader onderzoek.

In de totaalanalyse van het hoofdonderdeel magering is 'organisch' (63%) opgevolgd door 'chamotte' (22%). Bij de totaalanalyse per typen magering is de meest overheersend type 'organisch en chamotte'

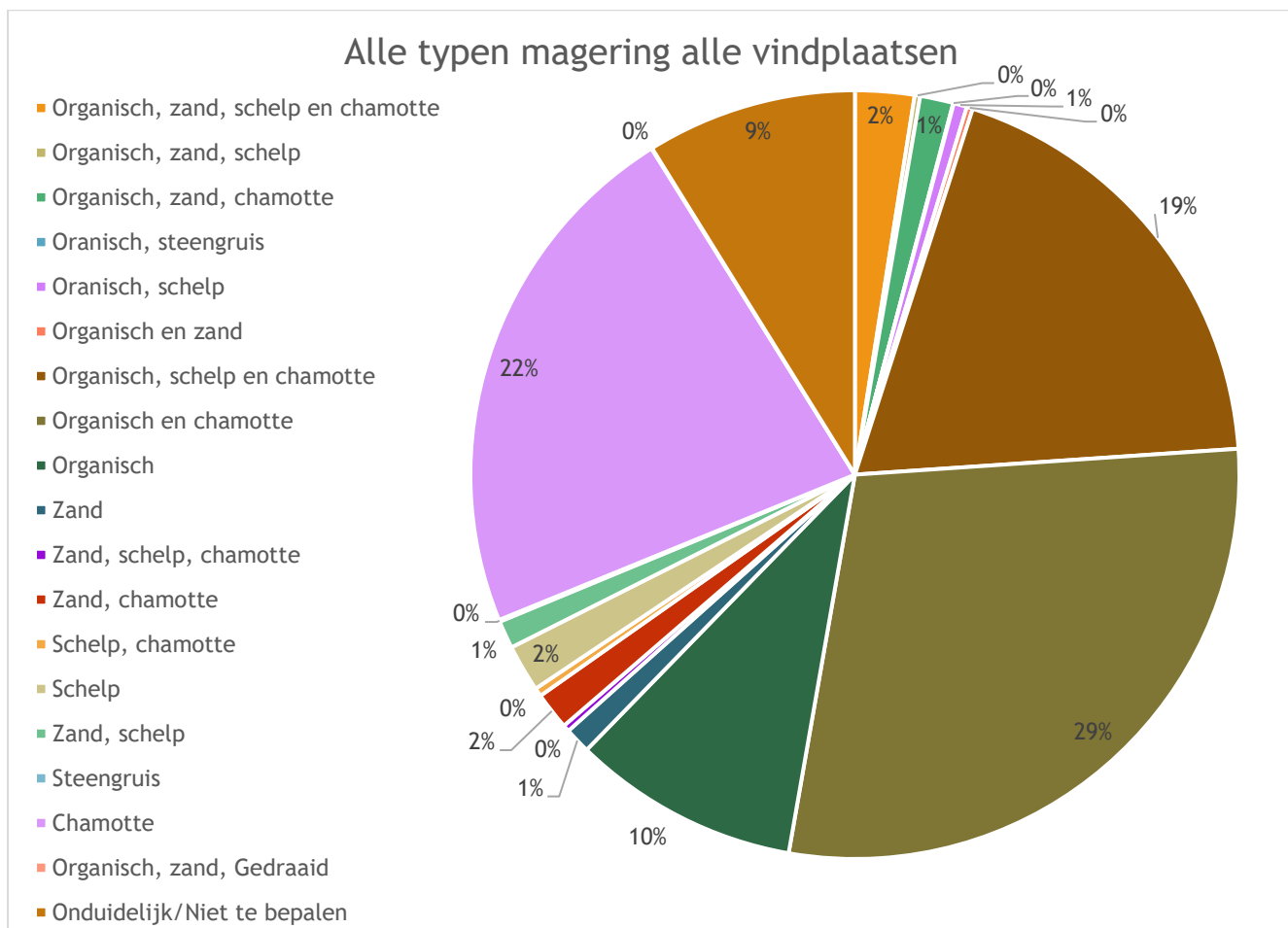


Figuur 8. Taartdiagram verhoudingen addities alle vindplaatsen. Bron: auteur (2020).

(29%) opgevolgd door ‘chamotte’ (22%) en ‘organisch, schelp en chamotte’ (19%). De resultaten van de totaalanalyse ondersteunt de aardewerktradities van de Vroeg-Romeinse Tijd, waarbij organisch de meest overheersende type magering is. Verder is het aantal scherven met schelp magering ook tamelijk hoog.

Hoofdonderdeel	Magering	Alle typen magering alle vindplaatsen (in aantallen)
Organisch	Organisch, zand, schelp en chamotte	98
	Organisch, zand, schelp	9
	Organisch, zand, chamotte	55
	Organisch, steengruis	1
	Organisch, schelp	22
	Organisch en zand	10
	Organisch, schelp en chamotte	746
	Organisch en chamotte	1134
	Organisch	375
Zand	Zand	43
	Zand, schelp, chamotte	11
	Zand, chamotte	62
	Schelp, chamotte	14
Schelp	Schelp	78
	Zand, schelp	46
Steengruis	Steengruis	3
Chamotte	Chamotte	877
	Organisch, zand, Gedraaid	1
Onduidelijk	Onduidelijk/Niet te bepalen	348
Totaal		3933

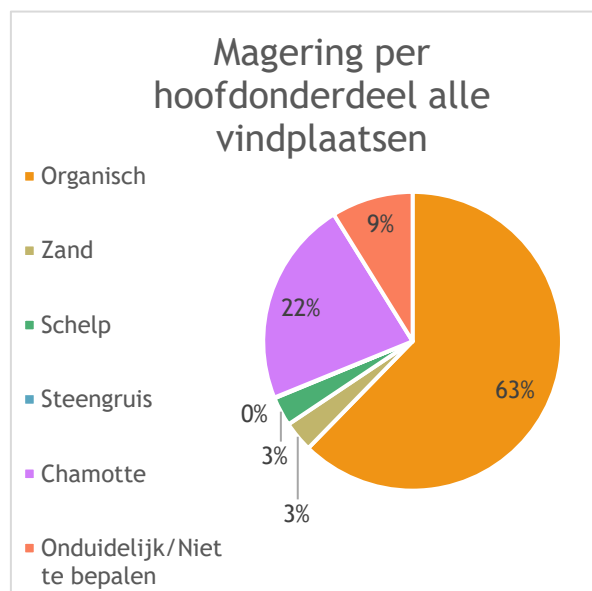
Figuur 10. Tabel alle typen magering alle vindplaatsen. Bron: auteur (2020).



Figuur 12. Taartdiagram verhoudingen alle typen magering alle vindplaatsen. Bron: auteur (2020).

Categorie	Magering per hoofdonderdeel alle vindplaatsen (in aantallen)
Organisch	2450
Zand	130
Schelp	124
Steengruis	3
Chamotte	877
Onduidelijk/Niet te bepalen	348
Totaal	3933

Tabel 5. Tabel magering per hoofdonderdeel alle vindplaatsen. Bron: auteur (2020).



Figuur 11. Taartdiagram verhoudingen magering per hoofdonderdeel alle vindplaatsen. Bron: auteur (2020).

DEELVRAAG 2: WELKE ASPECTEN ZIJN BELANGRIJK BIJ HET BEPALEN VAN DE OUDERDOM VAN DE SCHERVEN?

DEELVRAAG 3: WAT IS DE DATERING VAN HET GESELECTEERDE VONDSMATERIAAL?

De datering van het aardewerk is zoals voorafgaand besproken in 2.2, middels drie aspecten te determineren. Allereerst door middel van de datering van sporen aan de hand van stratigrafie. Ten tweede aan de hand van dateerbare vondstmateriaal zoals munten. Ten derde door middel van aardewerk determinatie. Bij het bepalen van typen aardewerk aan de hand van randscherven zijn uniek dateerbare aardewerktypen naar voren gekomen. Deze unieke typen zijn opgenomen in de vormentabel in Van Bavel (2020). Aan de hand van deze typen (enkele voorbeelden: Van den Broeke (2012) typen: 3b, 22, 33, 52 en 57, Taayke (1996) Westergo V3b, Drenthe Gw5, V4, Midden-Groningen K4), die zijn te traceren naar bepaalde fabricatieperioden was vastgesteld dat de meeste typen zijn terug te dateren naar de Late IJzertijd- Vroeg-Romeinse Tijd.

DEELVRAAG 4: OP BASIS VAN WELKE ASPECTEN KAN HET PRODUCTIEGEBIED VAN HET HANDGEVORMDE AARDEWERK WORDEN ACHTERHAALD?

DEELVRAAG 5: WELKE PRODUCTIEGEBIEDEN KUNNEN WORDEN ACHTERHAALD VOOR HET GESELECTEERD VONDSMATERIAAL OP BASIS VAN DE VONDSKENMERKEN?

Om de productiegebied van aardewerk te achterhalen zijn er verschillende methoden. Deze zijn in 2.1. en 2.2. al besproken. Aan de hand van zowel de literatuurstudie als materiaalstudie heeft de auteur meerdere methoden gebruikt voor de bepaling van herkomstgebieden. Eerst middels de opgedane kennis uit de literatuurstudie over verschillende typen Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk, die specifiek zijn te koppelen aan unieke productiegebieden. De auteur kan hierna vervolgens bij vondstmateriaal overeenkomsten zoeken. Ten tweede is middels door de materiaalstudie onderscheid te maken in verschillende typen aardewerkscherven. Ten derde is middels door bakselonderzoek te achterhalen of de grondstof klei voor de productie van aardewerk uit de lokale regio is gebruikt of uit een andere regio. Dit is onder andere zichtbaar door de aanwezigheid van specifieke typen magering als schelp of siltige matrix. Bij het identificeren van productiegebied heeft de auteur gekeken naar het aardewerk dat gedetermineerd is op typologieën in de vormtabellen in Van Bavel (2020 11-12,14-15,18,21-22,28,31, 35, 41, 45-46). Bij type aardewerk zijn typen gevonden van Westergo (Friesland), Oostergo (Friesland), Drenthe en Groningen.

HOOFDSTUK 3. ALGEMENE VERANTWOORDING

Terwijl in hoofdstuk 2 de gehanteerde methoden verantwoord zijn, wordt in dit hoofdstuk de algemene verantwoording van het onderzoek gepresenteerd. Zo wordt een algemene uitleg gegeven over de eisen vanuit Saxion en het archeologisch werkveld. Hierbij wordt verantwoord op welke wijze dit afstudeeronderzoek daaraan voldoet.

3.1. AFSTUDEERPRODUCTEN

De producten (de catalogus, vondstendatabase, data-analyse, literatuurtabellen, kwantificerende tabellen, vormtabellen, verhoudingstabellen en diagrammen), die voor het afstudeeronderzoek worden opgeleverd, moeten voldoen aan verschillende criteria om te kwalificeren als een kwalitatief eindproduct.

De catalogus, vondstendatabase, data-analyse, vormtabellen en kwantificerende tabellen zijn opgesteld volgens het standaardformat van de opdrachtgever. Deze keuze is gemaakt ten behoeve van de continuïteit met het oog op eerdere producten van de opdrachtgever. Daarnaast stelt dit standaardformat de opdrachtgever in staat om de informatie te controleren en corrigeren. De opdrachtgever houdt bovendien een vergelijkbaar format aan als de opdrachtgever van het NWO-onderzoek, waardoor de uitwisseling van de documenten eenvoudig te bewerkstelligen was.

De format van de andere producten (literatuurtabellen, verhoudingstabellen en diagrammen) zijn opgesteld door de student. Deze formaten zijn aan de hand van de criteria van de opdrachtgever gecontroleerd en goedgekeurd.

3.2. EISEN VANUIT DE HBO-OPLEIDING ARCHEOLOGIE

Om de opleiding Archeologie aan de hogeschool Saxion te Deventer succesvol af te ronden, dient de student het product en het verantwoordingsdocument aanleveren, die aan verschillende eisen voldoen. Het afstudeeronderzoek moet bestaan uit het practicum van een minimum van 10 weken bij een archeologische instantie, zoals het bedrijf Aardewerk en Archeologie.

Voordat het afstudeeronderzoek uitgevoerd werd, hebben de opdrachtgever, afstudeerbegeleider en student afspraken gemaakt over het afstudeeronderzoek. Hierbij heeft de afstudeerbegeleider gecontroleerd of de werklast van het afstudeeronderzoek en de inhoud voldoen aan de eisen van Saxion. Door deze controle is verzekerd dat het afstudeeronderzoek niet te groot of te klein werd. Daarnaast is voorkomen dat het onderzoek op een onvoldoende wetenschappelijk niveau zou zijn. Hierbij is eveneens bepaald welke werkzaamheden werden uitgevoerd en wat de voorwaarden waren voor deze afbakening. Zo is in de inleiding afgebakend dat het onderzoek ingaat op vier vindplaatsen met de determinatie Late-IJzertijd tot Vroeg Romeins. Hierbij zijn de vindplaatsen in de microregio Tiel geselecteerd. Voor iedere vindplaats werden structuren verder geselecteerd op basis van een homogene samenstelling van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. Met deze selectie is de representativiteit van het aardewerk van het

VUHbs-onderzoek gewaarborgd, doordat alleen structuren geselecteerd zijn waar haast geen besmetting van ander vondstmateriaal met andere dateringen aanwezig was en waar voldoende materiaal aanwezig was.

De volgende eis vanuit Saxion waaraan is voldaan, is dat de opdrachtgever minimaal op hbo-niveau is afgestudeerd en in staat is om de student te begeleiden tijdens het afstudeeronderzoek. Daarbij stond de afstudeerbegeleider vanuit Saxion de student bij door afspraken en producten te controleren.

De producten zijn in correct Nederlands geschreven en het verantwoordingsdocument voldoet aan de Publicatiewijzer voor de Archeologie (2004). Ook is in de handleiding voor het afstuderen een richtlijn gegeven met het totaal aantal woorden waaraan het verantwoordingsdocument voldoet.

Het afstudeeronderzoek diende daarnaast uit minimaal twee verschillende soorten methoden te bestaan. Hierbij was een vereiste dat een literatuuronderzoek werd uitgevoerd, zoals ook is gedaan voor dit onderzoek.

Dit afstudeeronderzoek moest tot slot worden uitgevoerd op basis van de onderzoeksvragen uit het plan van aanpak. Deze onderzoeksvragen hebben betrekking op het macro- en microniveau om zo het onderzoek te leiden. Om te controleren dat de student hieraan voldoet, hebben zowel de opdrachtgever als de afstudeerbegeleider het werk van de student gecontroleerd.

3.3. EISEN VANUIT HET ARCHEOLOGISCH WERKVELD (KNA)

Het afstudeeronderzoek diende ook te voldoen aan de eisen vanuit het archeologisch werkveld (KNA⁴¹). Zo is het onderzoek opgestart door VUHbs, die aan de hand van de protocollen van de KNA een Programma van Eisen en een Plan van Aanpak heeft opgesteld waaraan het onderzoek moest voldoen.

Bij de determinatie van de scherven zijn bovendien protocollen en regelingen van de KNA nageleefd door bijvoorbeeld de vondstkaartjes bij het vondstmateriaal te bewaren. Door deze maatregel wordt de herkomst en de kwaliteit van het vondstmateriaal gewaarborgd.

De producten moesten daarnaast in correct Nederlands worden geschreven en de bronnen en verwijzingen moesten correct worden genoteerd. De bronnen moesten bovendien betrouwbaar en controleerbaar zijn. Voor de deponering moesten alle producten, zoals de database, terminologie en dateringen voldoen aan de eisen van de KNA. Om te controleren dat de student zich aan deze eisen hield, hebben zowel de opdrachtgever als de afstudeerbegeleider controles uitgevoerd.

⁴¹ Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie

HOOFDSTUK 4. DISCUSSIE

In dit hoofdstuk wordt gereflecteerd op het verloop van het onderzoek, eventuele beperkingen en eventuele kansen. Het hoofdstuk is opgedeeld in drie paragrafen: discussie over de methoden, discussie over de resultaten en discussie over praktische zaken. De informatie in deze paragrafen is hierbij ingedeeld op macro- en microniveau.

4.1. DISCUSSIE OVER METHODEN

Selectie van bronnen (macroniveau)

Voor het literatuuronderzoek zijn subjectieve keuzes gemaakt voor de raadpleging van bronnen. Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat vitale informatie niet is meegenomen in dit onderzoek. Zo hebben de opdrachtgever en student bepaalde bronnen niet geselecteerd, zoals bijvoorbeeld de werken van Ivo Hermesen over Oost-Nederlands aardewerk. Dit kwam door de planning van het afstudeeronderzoek. Hierdoor zou gesteld kunnen worden dat dit onderzoek geen compleet beeld schetst van het productiegebied van handgevormd aardewerk. Echter, het NWO-project en afstudeeronderzoek vormen slechts de eerste stap om meer inzicht te krijgen in het onderzoeksgebied van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. Met behulp van dit onderzoek kunnen de eerste productieplaatsen van handgevormd aardewerk worden herleid en mogelijk importaardewerk worden achterhaald.

Onderverdeling en raadpleging van bronnen (microniveau)

Het literatuuronderzoek was gericht op overeenkomsten en verschillen tussen aardewerkkenmerken die zijn gevonden in de microregio Tiel en aardewerkkenmerken van andere opgravingen. Door de omvang van het gehele onderzoek, is het literatuuronderzoek verdeeld tussen de opdrachtgever en de student. Hierbij heeft de opdrachtgever zich gericht op de literatuur uit het Duitse vakgebied en de student op literatuur uit het Nederlandse vakgebied. Deze verdeling van de bronnen heeft geen invloed gehad op het product, maar was wel minder praktisch voor het afstudeeronderzoek. Dit kwam doordat volgens Saxion buitenlandse bronnen moeten worden gebruikt door de student zodat de student op hbo-niveau onderzoek uitvoert en ook niet-Nederlandse bronnen kan analyseren. Om deze reden heeft de student uiteindelijk ook andere buitenlandse bronnen geraadpleegd die in lijn lagen met het afstudeeronderzoek, om te voldoen aan de afstudeereisen vanuit de opleiding.

Objectiviteit van het onderzoek (macroniveau)

Bij het afstudeeronderzoek zijn de scherven macroscopisch gedetermineerd (bakselanalyse). Bij het determineren van scherven zijn de waarnemingen door de uitvoerder en interpretatie van de scherven echter subjectief. Een voorbeeld hiervan is het determineren van het baksel waarin de student schelpmagering waarnam, terwijl medewerker Tjon geen schelp waarnam.

In vervolgonderzoek moet hiermee rekening worden gehouden. Een maatregel om subjectieve interpretaties te voorkomen, is om dezelfde criteria aan te houden als de opdrachtgever. Een andere manier om subjectiviteit van resultaten te voorkomen, is door de microscopische analyse van scherven. Deze analyse is uitgevoerd door middel van slijpplaatjesonderzoek of chemische analyses. Zo kunnen door de microscopische analyse eerdere aannames bij de determinatie worden bewezen of aangepast.

4.2. DISCUSSIE OVER RESULTATEN

Foutieve invoer van informatie en algemene fouten (microniveau)

Voor het afstudeeronderzoek heeft de opdrachtgever protocollen opgesteld voor medewerker Tjon en de student om informatie correct te verwerken. Echter, wanneer de informatie over de determinatie door mensen wordt ingevoerd, bestaat er altijd een risico op fouten. Om dit risico te verkleinen zijn de protocollen aangehouden en is de informatie steeds gecontroleerd. Zo zijn digitale formulieren accuraat nagelopen voordat een volgend formulier werd ingevuld.

Ook bij het produceren van tabellen zijn de tabellen zowel door medewerker Tjon als de student nagelopen en gecontroleerd om fouten te vermijden. Hierna is nog een controle uitgevoerd door de opdrachtgever. Op deze manier is het onderzoek zo nauwkeurig mogelijk uitgevoerd en is de hoge kwaliteit van het onderzoek gewaarborgd.

Onverwachte resultaten (microniveau)

Bij ieder onderzoek bestaat de kans op onverwachte resultaten of resultaten die niet overeenkomen met de hypothese. Met betrekking tot dit afstudeeronderzoek bestond bovendien de mogelijkheid dat eerdere waarnemingen of hypothesen niet overeen zouden komen met de resultaten van het NWO-onderzoek of ander vervolgonderzoek.

Gedurende het afstudeeronderzoek werd door Van Kerckhove chemische analyses uitgevoerd voor het NWO-onderzoek. Uit de eerste uitkomsten van de chemische analyse(microscopische analyse) van de geselecteerde scherven bleken de waarnemingen van de bakselanalyse(macrosopische analyse) niet overeen te komen. Zo stelde bijvoorbeeld bij het waarnemen van het baksel de student schelp vast, terwijl uit de chemische analyse bleek dat dit geen schelp was, maar verbrand bot. Een andere waarneming betrof een scherv met een siltige matrix en met schelpmagering die waarschijnlijk was geïmporteerd uit een kustgebied. Bij deze determinatie is ook rekening gehouden met de vraag of scherven aardewerkkenmerken vertoonden van kustgebieden zoals uit de Friese regio. Ook hiervoor waren enkele scherven geselecteerd waarbij het schelpmateriaal groot genoeg was om door een expert op het gebied van mollusken gedetermineerd te kunnen worden. Uit de verdere analyse bleek het schelpmateriaal uit zoetwaterschelp te bestaan in plaats van zoutwaterschelp zoals eerder geregistreerd.⁴² De waarnemingen van de macrosopische analyse en de resultaten van de microscopische analyse worden beide meegenomen in de uiteindelijke interpretatie van het vondstmateriaal. Uit de divergentie die tussen de waarnemingen van de bakselanalyse en chemische analyse bestaat, blijkt dat beide methoden noodzakelijk zijn om het vondstmateriaal zo nauwkeurig mogelijk te kunnen determineren. Dat de resultaten niet altijd overeenkwamen met theoretische resultaten, betekende niet dat deze resultaten of het onderzoek onjuist waren. De student moest enkel de nieuwe resultaten meenemen in het onderzoek.

⁴² Mondelinge communicatie met Van Kerckhove

Bruikbaarheid producten

Voor het afstudeeronderzoek worden producten (hoofd- en bijproducten) aangeleverd voor toekomstig gebruik voor vervolgonderzoek door andere onderzoekers. Bij ieder onderzoek is het van belang dat de uiteindelijke producten functioneel en relevant zijn.

Het onderzoek is opgestart vanuit het NWO om meer informatie te verkrijgen over het onderbelicht onderwerp: Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. Doordat het onderwerp onderbelicht is, betekent dat de producten van dit afstudeeronderzoek de meest recente en meest accurate informatie hedendaags zal bevatten.

Tijdens het afstudeeronderzoek werd de auteur bijgestaan door zowel de opdrachtgever als medewerker Tjon. Aan de hand van de samenwerking met Tjon en Van Kerckhove wordt verzekerd dat tijdens het proces alle informatie wordt gecontroleerd en het afstudeeronderzoek kan worden gewaarborgd. Bij meerdere producten ligt het belang bij de weergave van de informatie. Middels de producten kan informatie vlot worden geraadpleegd en worden geassimileerd door andere onderzoekers.

Een andere indicatie over de bruikbaarheid van de producten is de resultaten van het afstudeeronderzoek. Als tussen het geselecteerd vondstmateriaal importaardewerk wordt vastgesteld, kan een theorie worden gevormd over al het handgevormd aardewerk (alle tijdsperiodes).

4.3. DISCUSSIE OVER PRAKTISCHE ZAKEN

Kennisgebied niet toereikend genoeg (microniveau)

Bij de uitvoering van het afstudeeronderzoek had de student de mogelijkheid om veel kennis op te doen over een nieuw kennisgebied. Hierbij hielp de opdrachtgever de student bij de uitvoering van de werkzaamheden totdat de student zelfstandig de werkzaamheden kon uitvoeren op hetzelfde niveau als de opdrachtgever. Toch gebeurde het enkele keren dat de student voor de afronding van de werkzaamheden onvoldoende ervaring had. In deze gevallen werd zij ondersteund door de opdrachtgever.

Afstemming van meerdere partijen (microniveau)

Bij het afstudeeronderzoek waren meerdere partijen betrokken, namelijk VUHbs, de opdrachtgever Van Kerckhove, de medewerker van bedrijf Aardewerk en Archeologie, de afstudeerbegeleider, Diederick Habermahl (Habermahl was betrokken via het NWO-onderzoek) en de student. Verder waren nog een aantal partijen betrokken bij het project via Van Kerckhove, zoals de tekenaar.

Bij een project is een goede afstemming met meerdere mensen niet vanzelfsprekend. Zo is het niet eenvoudig om de agenda's op elkaar af te stemmen. Ook kan het gebeuren dat een van de betrokken partijen door omstandigheden afspraken niet kan nakomen. Om het risico hierop te verkleinen, werden regelmatig afspraken nagelopen en eventueel aangepast. Hierdoor verliep de afstemming bij dit afstudeeronderzoek meestal soepel, ondanks dat onder andere door het coronavirus geen fysieke afspraken gemaakt konden worden. Om dit probleem op te lossen, is overleg gepleegd via videobellen en over de telefoon.

Persoonlijke omstandigheden (microniveau)

Tijdens het afstudeeronderzoek is bij Van Kerckhove kinkhoest vastgesteld. Dit is een besmettelijke ziekte die wordt veroorzaakt door een bacterie. Kinkhoest is een infectie aan de longwegen en kan zeker drie maanden lang duren. Nadat de dokter had vastgesteld dat Van Kerckhove kinkhoest had, mocht zij niet meer in contact komen met Tjon en de student. Het was wel mogelijk om afspraken en contactmomenten te laten verlopen via videobellen, telefoon of Whatsapp. Echter, hoewel het positief was dat de afspraken door konden gaan, moet gesteld worden dat deze digitale en telefonische contactmomenten geen vervanging zijn voor “echt” contact of directe werkdiscussies tussen collega’s. Doordat er geen direct contact kon plaatsvinden, werd de voortuitgang van het onderzoek enigszins vertraagd.

Coronavirus (macroniveau)

In maart 2020 is in Nederland het coronavirus verspreid. Door de ernst van de ziekte en omvang van het aantal besmettingen trof de regering maatregelen om de verspreiding tegen te gaan. Een van de maatregelen was dat scholen dicht moesten en dat lessen online moesten worden aangeboden. Wat betreft het afstudeeronderzoek had dit weinig effect op de student, hoewel nog een module van de opleiding afgerond moest worden.

Een tweede maatregel was dat men zoveel mogelijk thuis moest werken en dat reizen met openbaar vervoer zoveel mogelijk vermeden diende te worden. Deze maatregel had een probleem kunnen vormen, doordat het afstudeeronderzoek gedeeltelijk op het kantoor in Zutphen uitgevoerd werd. Echter, het werk op het kantoor (het determineren van de fragmenten en invoeren in de database) was al voor de invoering van deze maatregelen afgerond. Daarom konden de overige werkzaamheden (het schrijven van de catalogus en het maken van de tabellen) zonder problemen veilig vanuit huis worden uitgevoerd. Daarbij had de student met Van Kerckhove afgesproken om iedere donderdag te bellen over het verloop van het onderzoek. Ook kon de student indien nodig altijd contact met haar opnemen voor ondersteuning. Deze oplossing voldeed, al moet hier wederom worden opgemerkt dat dit soort contactmomenten geen volledige vervanging zijn van “echt” contact.

Aan het begin van het onderzoek was overeengekomen dat de student twee activiteiten moest uitvoeren, namelijk figuren maken (aan de hand van de tekening door de tekenaar) en slijpplaatjesonderzoek (hierbij zou de student Van Kerckhove ondersteunen). Echter, door de aankomende deadline voor de catalogus en het afstudeerwerkstuk en doordat deze activiteiten onder begeleiding van Van Kerckhove uitgevoerd moesten worden, is het besluit genomen om deze activiteiten niet uit te voeren.

HOOFDSTUK 5. CONCLUSIE

Dit onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de hoofd- en deelvragen die in het plan van aanpak zijn opgesteld. In dit hoofdstuk wordt het afstudeeronderzoek afgesloten door antwoord te geven op de deelvragen en de hoofdvraag en hiermee de conclusie van het onderzoek te presenteren.

DEELVRAGEN

MICRO

- 1 *Welke uiterlijke kenmerken kunnen worden onderscheiden in het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk geselecteerd uit de microregio Tiel (van de vier geselecteerde vindplaatsen)?*

Onder de uiterlijke kenmerken van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk vallen veel verschillende onderdelen: determinatie, overig, kwantificering, vorm, afwerking, pyro, wandversiering, randversiering, locatie, randtype, aankoeksel, noordelijke kenmerken, nogmaals locatie, afmeting en magering. Ieder van de eerder benoemde hoofdonderdelen omvat meerdere uiterlijke kenmerken die toepasbaar kunnen zijn op het vondstmateriaal. Bij het onderzoek wordt rekening gehouden dat bij de overgang van IJzertijd aardewerk naar Vroeg-Romeinse Tijd de aardewerktradities zich blijven ontwikkelen. Voor de statistische analyse wordt de focus gericht op: magering, oppervlakte bewerking, bakwijze (bakmilieu) en additieven (noordelijke kenmerken). Bij het aardewerkkenmerk ‘magering’ blijkt het vondstmateriaal het meest gemagerd is met organische materiaal, waarvan het type ‘organisch en chamotte’ de meest overheersende type is. Bij oppervlakte bewerking is het meeste aardewerk vondstmateriaal ruw gelaten, hoewel de divergentie tussen ‘geglad’ en ‘ruw’ niet enorm is. Voor de bakwijze van het vondstmateriaal blijkt uit de totaalanalyse dat ‘oxiderend’ gebakken aardewerk het meest overheersend type is. Als laatste kenmerk was de analyse van additieven. De totaalanalyse van de additieven wijzen uit dat het bepalen van een meest overheersend type zeer complex is. De reden voor de complexiteit heeft te maken met de lage aantallen aangetroffen en de onderlinge verschil tussen elke vindplaats. Bij sommige vindplaatsen ontbreken enkele types compleet, terwijl bij andere slechts van een type meerdere worden aangetroffen.

- 2 *Welke aspecten zijn belangrijk bij het bepalen van de ouderdom van de scherven?*

Voor het bepalen van de datering van het geselecteerd vondstmateriaal moet met meerdere aspecten rekening worden gehouden. De eerste aspect om ouderdom te bepalen was door middel van de selectie van de vindplaatsen en de vrijwel intact sporen. Door de sporeselectie wordt de kwaliteit en representativiteit van het vondstmateriaal gewaarborgd. De tweede aspect zijn de vindplaatsen en sporen gedateerd door andere methoden dan het aardewerkonderzoek, zoals door Romeinse munten of stratigrafie. Het derde aspect meest relevant voor dit afstudeeronderzoek was de bepaling van de ouderdom aan de hand van unieke dateerbare aardewerktypen. De bepaling van typen wordt gedaan aan de hand van randenscherven en die te koppelen aan de opgedane kennis uit de literatuurstudie en materiaalstudie.

3 *Wat is de datering van het geselecteerde vondstmateriaal?*

Door de bovenstaande aspecten te combineren kon de ouderdom van het vondstmateriaal worden bepaald. Aan de hand van de gedetermineerde typen (enkele voorbeelden: Van den Broeke 22, Westergo V3b, Drenthe Gw5, V4, Midden-Groningen K4), is het vondstmateriaal te plaatsen in de Late-IJzertijd tot en met Vroeg-Romeinse Tijd.

MACRO

4 *Op basis van welke aspecten kan het herkomstgebied van de scherven worden achterhaald?*

Om het herkomstgebied te achterhalen, is gezocht naar verschillende kenmerken. Het eerste kenmerk betreft stijlen/typologieën, omdat bepaalde stijlen/typologieën uniek zijn voor bepaalde herkomstgebieden en daardoor goed herleidbaar zijn. Onder het vondstmateriaal bevond zich bijvoorbeeld een 'Ge4 Drenthe' van Taayke (1996), die voornamelijk geproduceerd was in Drenthe, en herkenbaar was door het S-profiel of een K4 uit Groningen (Taayke 1996). Het tweede kenmerk was het baksel. Het baksel is net zo uniek als de stijlkenmerken om de herkomst te herleiden. Echter, het plaatsen van baksel in Nederland is gecompliceerd. Nederland heeft een veel homogener bodemopbouw in vergelijking met andere landen zoals Duitsland, die ijzererts, kool of andere mineralen bevatten. Verder was het baksel door macroscopische en microscopische analyse bepaald. Hierbij kon resultaten worden geverifieerd of reviseert worden indien resultaten niet met elkaar overeenkomen. De derde wijze om het herkomstgebied van scherven te achterhalen, is het analyseren van publicaties om verschillen en overeenkomsten te vinden in Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk.

5 *Welke productiegebieden kunnen worden achterhaald voor het geselecteerde vondstmateriaal?*

Aan de hand van de bovenstaande aspecten is naar voren gekomen dat het handgevormd aardewerk uit de microregio Tiel overeenkomsten vertoonde met productiegebieden uit andere regio's in Nederland: Groningen, Friesland, Drenthe.

HOOFDVRAAG

-
- *Is het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk, gevonden in de microregio Tiel, lokaal vervaardigd of geïmporteerd?*

Het vondstmateriaal uit de microregio Tiel geeft een goede representatie weer van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk na de overgang van IJzertijdaardewerk. Uit het onderzoek is gebleken dat tussen het vondstmateriaal niet lokaal handgevormd aardewerk is aangetroffen. Deze voorlopige resultaten zijn tot stand gekomen door zowel vergelijkingen met publicaties van eerder aangetroffen Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk als materiaalonderzoek. Zo is uit de vergelijking van het aardewerk met het literatuuronderzoek gebleken dat het vondstmateriaal van de microregio Tiel overeenkomsten vertoont met aardewerk dat is geproduceerd in onder andere regio's van Nederland (Noord-Holland, Drenthe, Groningen en Friesland). Uit het materiaalonderzoek is verder gebleken dat buiten de uiterlijke kenmerken ook op basis van het baksel vastgesteld kan worden dat het handgevormd aardewerk niet per definitie lokaal

geproduceerd was. Het bakselonderzoek toont de aanwezigheid van types magering aan, die niet lokaal zijn en wijzen op noordelijke regio's. Een van deze specifieke mageringen is de aanwezigheid van schelpmateriaal. Bij het aantreffen van schelpmateriaal werden deze scherven met types magering door een expert op het gebied van schelpen (mollusken) bestudeerd die kon bepalen of de aanwezige schelpen zoetwater- of zoutwaterschelpen zijn. Hierbij bewees de aanwezigheid van zoutwaterschelpen dat het aardewerk is geproduceerd nabij de zee. Uit het bakselonderzoek is ook gebleken dat de resultaten uit de macroscopische analyse niet altijd overeenkomen met de chemische analyse, waardoor sommige aannames uit macroscopische analyse moeten worden bijgesteld. Deze verschil in analyses worden in de uiteindelijk resultaten meegenomen van het NWO-onderzoek. Het antwoord op de hoofdvraag is dat het vondstmateriaal van de microregio Tiel bestaat zowel uit lokaal geproduceerd aardewerk als uit importaardewerk van handgevormd aardewerk uit andere productiegebieden: Noord-Holland, Drenthe, Groningen en Friesland.

HOOFDSTUK 6. AANBEVELINGEN

Op basis van dit onderzoek worden in dit hoofdstuk aanbevelingen gedaan voor een vervolgonderzoek of ander vergelijkbaar onderzoek in de toekomst.

ALGEMENE AANBEVELING

De algemene aanbeveling is dat er verder onderzoek moet worden gedaan naar Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. Ondanks dat de opdrachtgever in het kader van het NWO-onderzoek dit ook zal doen, is het mogelijk ook interessant voor andere onderzoekers. Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk is een zeer divers, maar ook onderbelicht onderwerp in de archeologie. Tijdens het afstudeeronderzoek is gebleken dat het achterhalen van de herkomst hiervan een zeer complex proces is om diverse redenen. Door meer herkomstonderzoek van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk kan er meer kennis vergaard worden over migratie- en handelspatronen. Deze aanbeveling wordt ondersteund door de eerste uitkomsten van het afstudeeronderzoek: daaruit blijkt dat tussen het vondstmateriaal handgevormd importaardewerk is aangetroffen. Deze uitkomst wijst op de mogelijkheid van migratie en handel tussen verschillende volkeren. Op basis van de resultaten van dit onderzoek moeten mogelijk ook de theorieën over handgevormd aardewerk uit eerdere tijdsperioden worden bijgesteld wanneer dit handgevormd aardewerk ook uit importaardewerk bestaat.

BAKSELHANDLEIDING

Uit deze studie is gebleken dat determinatie onderworpen is aan een zekere mate van subjectiviteit met betrekking tot de observaties van baksels. Een aanbeveling is om in de toekomst voor onderzoekers een standaardwerk, oftewel een handleiding, te ontwerpen waardoor een uniformiteit in standaarden gehandhaafd kan worden op het gebied van baksels. Dit is voor de opdrachtgever van groot belang omdat de opdrachtgever zich specifiek richt op bakselonderzoek voor herkomstbepaling en vitaal voor vervolgonderzoek. De handleiding moet specifiek gericht zijn op baksels, omdat op het gebied van typologieën en stijlen de standaarden uit de publicaties van Van Den Broeke (2012) en Taayke (1996) voor uniformiteit adequaat toepasbaar zijn op Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. De handleiding dient daarbij voldoende foto's van baksels te bevatten om vergelijkingen te trekken voor de determinatie. Dit kan mogelijk door de opdrachtgever zelf opgepakt worden, zodat mogelijke toekomstige afstudeerders bij Aardewerk en Archeologie meer gestandaardiseerd werk kunnen leveren. Echter, ook voor andere onderzoekers van handgevormd aardewerk in Nederland en het buitenland is dit advies relevant.

CHEMISCHE ANALYSE

De eerdere aanbeveling voor een bakselhandleiding is mede gebaseerd op de onverwachte eindresultaten uit de chemische analyses van de scherven. De chemische analyse toonde aan dat de observaties van de baksels bij determinatie niet altijd overeenkomen met de resultaten van de chemische analyse. Zo

onderbouwen ook de onverwachte resultaten van de chemische analyse de aanbeveling dat er meer chemische analyses uitgevoerd moeten worden. Hierbij moet wel rekening worden gehouden dat chemische analyses vaak meer geld kosten dan het budget toelaat en dat deze analyses hierdoor niet altijd uitvoerbaar zijn. Om deze reden moeten onderzoekers van toekomstige materiaalstudies de scherven selecteren die het meest geschikt zijn voor chemische analyse.

BIBLIOGRAFIE

Uit de literatuurstudie volgde veel informatie over eerdere onderzoeken op het gebied van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. Echter, tijdens de analyse is gebleken dat mogelijk informatie ontbrak doordat bepaalde bronnen niet zijn geraadpleegd. Een voorbeeld van niet-gebruikte literatuur waren de publicaties van Ivo Hermesen over Oost-Nederlands aardewerk. Een aanbeveling voor de toekomst is daarom om alle bronnen binnen het kennisgebied te verzamelen in een lange literatuurlijst, waarbij zowel buitenlandse bronnen als Nederlandse bronnen gebruikt worden. Door de literatuur te verzamelen in één lijst, kunnen de studies in de toekomst eenvoudiger worden geraadpleegd. Ook kunnen toekomstige onderzoekers door deze bronnenverzameling een nauwkeuriger beeld krijgen van de productieplaatsen van handgevormd aardewerk.

BRONNENLIJST

- Adkins, L./R.A. Adkins, 2004² (1994): *Handbook to Life in Ancient Rome*, New York.
- Berendsen, H.J.A., 2008⁵ (1996): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Broeke, P.W. van den, 2012: *Het handgevormd aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd van Oss-Ussen. Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*, Leiden.
- Broeke, P.W. van den, 2018: *Pierenpaté?. Fries aardewerk ten zuiden van de Nederij, Fragmenten uit de rijke wereld van de archeologie*, Groningen.
- Diepeveen-Jansen, M./J. Kaarsemaker, 2004: *Publicatiewijzer voor de Archeologie*, Amsterdam.
- Elton, H., 1996: *Frontiers of the Roman Empire*, Londen.
- Es, W.A. van, 1972: *De Romeinen in Nederland*, Bussum.
- Es, W.A., van, 1969: *Wijster. A native village beyond the imperial frontier. 150-425 A.D.*, Groningen.
- Es, W.A., van, 1970: *Paddepoel, Excavations of Frustrated Terps, 200 B.C. - 250 A.D.*, Groningen.
- Galestin, M.C., 2010: Roman Artefacts Beyond the Northern Frontier: Interpreting the Evidence From the Netherlands, *European Journal of Archaeology* 2010 13, I Groningen, 64-88.
- Heeren, S., 2005: *Een nederzetting uit de Romeinse tijd te Tiel-Bedrijvenpark. Medel-Rotonde (vindplaats 6)*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 26).
- Heeren, S., 2006: *Opgravingen bij Tiel-Passewaaij 1. De nederzetting aan de Passewaaijse Hogeweg*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 29).
- Heeringen, R.M. van, 1992: *The Iron Age in the Western Netherlands*, Amersfoort.
- Kerckhove, J. van, s.a., (ongepub. Doctoraalscriptie Vrije Universiteit Amsterdam).
- Kinder, H.,/W. Hilgemann, 2007² (1998): *Atlas bij de Wereldgeschiedenis 1. Van Prehistorie tot Franse Revolutie*, Amersfoort.
- Lendering, J./A. Bosman, 2010: *De rand van het Rijk. De Romeinen en de Lage Landen*, Amsterdam.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur, en Wetenschap onder regie van de Rijksdienst van het Cultureel Erfgoed, 2019: *Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0*, Amersfoort. Te raadplegen via <https://noaa.cultureelerfgoed.nl/>
- Renswoude, J. van/J. van Kerckhove, 2009: *Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 35).
- SIKB, 2018a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1*, Gouda. Te raadplegen via <https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>.
- SIKB, 2018b: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1*, Gouda. Te raadplegen via https://www.sikb.nl/doc/archeo/veldhandleiding_leidraad1.pdf 06-04-2020 p. 119-129
- Taayke, E., 1996: *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande. 600 v.Chr. bis 300 n.Chr.*, Groningen.
- Taayke, E., s.a.: *Handmade Pottery from a Roman Period Settlement at Wijk bij Duurstede-De Horden*, s.l.

- Uslar, R. von, 1938: *Westgermanische Bodenfunde des ersten bis dritten Jahrhunderts nach Christus aus Mittel- und Westdeutschland*, Berlijn.
- Verhelst, E.M.P., 2001: *Passewaaij Oude Tielseweg. Chronologie, Structuur en Materiële Cultuur van een inheemse nederzetting in het Bataafse stamgebied* (Doctorale scriptie, AAC), Amsterdam.
- Woolf, G., 2005: *Oude Beschavingen. Een geïllustreerde gids over religie, mythologie en kunst*, Kerkdriel.

Internetbronnen

<http://aardewerkenarcheologie.com/> geraadpleegd op 30-01-2020

<http://aardewerkenarcheologie.com/over-mij> geraadpleegd op 30-01-2020.

<https://blog.phenom-world.com/edx-analysis-sem> geraadpleegd op 06-04-2020.

<https://www.britannica.com/biography/Augustus-Roman-emperor> geraadpleegd op 28-05-2020.

<https://noaa.cultureelerfgoed.nl/#/researchQuestion/539b54d1-b4fd-4b72-9a3b-e6b9ac229ed0> geraadpleegd op 02-04-2020.

<https://www.nwo.nl/> geraadpleegd op 06-04-2020

Afbeeldingverantwoording

Voorblad:

<https://clue.vu.nl/en/projects/current-projects/Tiel-Medel/index.aspx> geraadpleegd op 13-06-2020.

Figuur 5:

Van den Broeke 2012 figuur 3.1, 39.

Figuur 6:

<https://finds.org.uk/counties/oxfordshire/digital-rim-chart-2/> geraadpleegd op 13-06-2020.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1. VERKLARENDE WOORDENLIJST

Begrip	Definitie
Aankoeksel	Aankoeksel betekent residuen die zijn achtergelaten na het kookproces. Aankoeksel kan veel informatie verschaffen over het dieet van mensen, indien deze worden aangetroffen op fragmenten.
Afwerking	Afwerking betekent de methode hoe de wand van de pot wordt bewerkt. Bij het bewerken van een pot kan door de potter de keuze gemaakt worden of de buitenkant/binnenkant van de wanden glad te maken, ruw te laten of te polijsten. Combinaties bestaan ook zoals een pot die gedeeltelijk glad en ruw is. Deze keuze was waarschijnlijk om de pot makkelijker te handelen tijdens het koken.
Afzetting	Afzetting is een bepaalde aardewerkkenmerk kenmerkend getypeerd als Fries.
Augusteïsche periode	Van 64 voor Christus - 14 na Christus. De periode staat gelijk aan de heerschappij van de Romeinse keizer, Imperator Caesar Augustus (Octavius). Zie https://www.britannica.com/biography/Augustus-Roman-emperor
Cannelure	Type versiering gekenmerkt van noordelijke kenmerken, gevonden in het noorden van Nederland zoals: Friesland, Groningen of Noord-Holland. Cannelure is een techniek waarbij inkepingen worden gemaakt, voornamelijk in de hals van de pot.
Chamotte	Chamotte betekent is een type magering van de klei. Chamotte zijn meestal potgruis of kleiballetjes
Chaukische regio	Noord-Duits gebied tussen de Eems en de Elbe door een Germaanse stam.
Determineren	Determineren is een methode gebruikt tijdens materiaalonderzoek voor onderzoek naar scherven. Bij determineren wordt aan de hand van fysieke kenmerken scherven toegekend aan bepaalde type aardewerk, ook wel typologieën genoemd.
Friese Regio	De Friese regio is de regio bezet door de Friezen ten noorden van het de Rijn.
Gepolijst	Gepolijst betekent een type afwerking, waarbij de wand van een pot compleet glad wordt gemaakt zonder oneffenheden.
Handgevormd	Handgevormd, betekent dat het aardewerk met de hand is gemaakt en niet met een draaischijf.
Homogeen	Homogeen is wanneer een spoor intact is gebleven en niet aangebroken met archeologie van andere tijden.

IJzertijd		Van 800 voor Christus tot en met 12 voor Christus. Een periode gekenmerkt door de productie van ijzeren/metalen voorwerpen.
Intentionele depositie		Intentionele depositie is een speciale vondst, waarbij door mensen in de vorm van een offer of ritueel een pot in zijn geheel wordt begraven.
Kwaliteitsnorm Archeologie (KNA)	Nederlandse	De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, ook wel bekend als de KNA, is door de Nederlandse regering opgesteld voor de wetgeving, regulering en regels omtrent het archeologisch werkveld. Het document bestaat uit de protocollen en eisen waaraan alle producten en actoren moeten voldoen.
Kwantificerend		Kwantificerend betekent dat met cijfers vast te stellen.
Macroscopisch		Macroscopisch betekent dat waarnemingen met het blote oog zichtbaar is.
Magering		Magering betekent de type toevoegingen waarmee de klei gebruikt voor de vervaardiging van aardewerk is aangepast. Types zoals potgruis, gras, zand, etc.. Zie ook Organische magering, Chamotte.
Microscopisch		Microscopisch betekent dat de waarnemingen met behulp van hulpmiddel zoals een microscoop zijn genomen.
Organische magering		Organische magering betekent dat tijdens het vervaardigen van de pot, de klei is verrijkt met organisch materiaal zoals gras.
Oxiderend		Oxiderend slaat op de methode hoe de pot is gebakken. Zie Pyro. Bij Oxiderend bakken wordt tijdens het bakproces veel zuurstof toegelaten. Dit leidt tot licht gekleurde potten zoals: wit, oranje, rood, geel, oker enz.
Pyro		Pyro betekent de methode hoe de pot gebakken zijn geweest. Bij het bakken van de pot zijn er verschillende methodes om de pot te bakken. Zie Reducerend, Oxiderend, Secundair en Tertiair.
Query's		een query is een functie van het programma Access, waarbij een database wordt bevraagd en waaruit de informatie komt.
Reducerend		Reducerend slaat op de methode hoe de pot is gebakken. Zie Pyro. Reducerend gebakken betekent dat tijdens het bakproces vrijwel geen zuurstof bij de potten is gekomen. Dit leidt tot donkere gekleurde potten zoals zwart, grijs, blauw.
Romeinse Tijd		12 voor Christus tot en met 500 na Christus.
Secundair		Secundair slaat op roetsporen niet afkomstig van het bakproces, maar door gebruik zoals tijdens het koken.
Stratigrafie		De bodemopbouw (geologie) is onder te verdelen en te koppelen aan specifieke tijdsperiodes.

Structuur	Een structuur is de benoeming van grondsporen op basis van de interpretatie van de archeoloog. Voorbeelden van structuren zijn: huis, kuil, paalgat, erfgreppel, greppel, waterput enzovoort.
Tertiair	Tertiair betekent dat de pot niet afkomstig van het bakproces, ernstig verbrand is. Door de verbranding kan de klei licht rood zijn geworden, het gewicht is licht en het oppervlakte is gepoft.
Typologie	Typologie is de onderverdeling van aardewerk op basis van fysieke kenmerken.
Vormtype	De vormtype slaat op twee begrippen: vormtype van aardewerkkenmerken en vormtype in tabel gaat over type aardewerk.
VUhbs	VUhbs is archeologisch opgravingsbedrijf van de Vrije Universiteit Amsterdam opgericht in 1997. In 2012 is VUhbs omgezet van een stichting naar besloten vennootschap. VUhbs zijn gespecialiseerd in het Rivierengebied en Zuid-Nederland.

BIJLAGE 2. TABELLEN VOOR AARDEWERKANALYSE

Zie digitale bijlage: Patronen_analyse_per_vindplaats_NWO_Betuwe_SVB_04112020.xlsx

Patronen_analyse_per_structuur_NWO_Betuwe_SVB_29102020.xlsx

BIJLAGE 3. LITERATUURTABELLEN

Zie digitale bijlage: Tabel_vormkenmerken_Taayke_SVB_02042020.xlsx



Sophi
e van
Bavel

**VROEG-ROMEINS
HANGEVORMD
AARDEWERK UIT
DE MICROREGIO
TIEL**

Een onderzoek naar de
herkomstgebieden van handgevormd
aardewerk

PLAN VAN AANPAK

School en opleiding:

Saxion, HBO Archeologie

Studentnummer: 2432994

Klas: DAR3V.A

Opdrachtgever: Julie Van Kerckhove

Inhoudsopgave

Achtergronden 2

Motivatie 3

Leeswijzer 4

Hoofdstuk 1: Projectopdracht 5

Hoofdvraag 5

Deelvragen 5

Micro 5

Meso 6

Hoofdstuk 2: Projectactiviteit 7

Hoofdstuk 3: Onderzoeksgrenzen en randvoorwaarden 10

Hoofdstuk 4: Producten 11

Hoofdstuk 5: Kwaliteit 13

Hoofdstuk 6: Projectorganisatie en administratieve gegevens 14

Hoofdstuk 7: Planning 15

Hoofdstuk 8: Kosten en Baten 16

Hoofdstuk 9: Risico's 18

Bronvermelding (voorlopige literatuurlijst) 20

Bijlagen 21

Bijlagen 1: Communicatieparagraaf 21

Bijlagen 2: Strokenplanning 220

Achtergronden

Dit plan van aanpak is opgesteld in het kader van de afstudeerstage van de studie Archeologie van Saxion, te Deventer. Tijdens het laatste jaar van de studie dient de student een afstudeeronderzoek uit te voeren, die bestaat uit een literatuurstudie en practicum van minimaal 10 weken aan een archeologische instelling. De eisen van dit afstudeeronderzoek zijn gebaseerd op het vermogen van de student om zelfstandig een onderzoek uit te voeren, gebruik makend van alle elementen, die tijdens de studie zijn geleerd. De student is vrij in de keuze van het onderwerp van haar afstudeeronderzoek.

De aanleiding van het onderzoek is de afronding van de opgraving van Tiel-Medel 3A⁴³(inmiddels gepubliceerd). Het terrein is in 2016-2017 onderdeel van een opgraving door VUHbs, bestaand uit 2 vindplaatsen. Voor het onderzoek wordt er geconcentreerd op Tiel-Medel-De Reth (Tiel-Medel 3A), die de datering Late IJzertijd en Vroeg-Romeinse Tijd. De andere vindplaats: Tiel-Medel-Hazenkamp bestaand uit een Romeins grafveld en een Laat-Romeins erf, wordt achterwege gelaten.

De opgraving van Tiel-Medel 3A kan meer inzicht geven over het begin van de Vroeg-Romeinse Tijd, een periode van politieke onrust en migratie. Daarom is besloten om hiervoor een wetenschappelijke onderzoek op te zetten. Dankzij de subsidie van de Provincie Gelderland en het NWO (Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek⁴⁴) is het gelukt om hier een onderzoeksproject van te maken. Het onderzoek heet 'Migratie in de Betuwe in de Vroeg-Romeinse Tijd, en in de Laat-Romeinse Tijd'. Het onderzoek richt zich op de microregio Tiel, waar een selectie van 4 vindplaatsen met de dateringen Late IJzertijd-Vroeg-Romeinse Tijd is gemaakt. Gedurende het onderzoek wordt ook de rapportage van de opgraving van in Geldermalsen-Hondsgemet⁴⁵ bijgehouden, omdat deze goed aansluit bij het onderzoek.

Circa 54 voor Chr. - 51 na Chr. (Augusteïsche periode) werd Nederland door de Romeinen ingelijfd in het Romeinse Rijk. Met de komst van de Romeinen naar onze regionen: kwam de introductie van het potterbakkerswiel. De potterbakkerswiel leidde tot het type: gedraaid aardewerk. Voor die tijd was het aardewerk uitsluitend handgevormd aardewerk, waarvan wordt aangenomen dat het lokaal vervaardigd is. Ook in het begin van de Vroeg-Romeinse Tijd is het aardewerk nog grotendeels handgevormd. Dit wordt vaak aangeduid als 'inheems' aardewerk, waarmee er een continuïteit geïmpliceerd wordt vanuit de IJzertijd-traditie. Echter: vanaf vroegste periode binnen die Vroeg-Romeinse Tijd zijn er ook de introductie van nieuwe vormtypes, kenmerken en baksels, die totaal nieuw zijn voor deze regio. De vraag is dus: is dit handgevormd aardewerk wel lokaal vervaardigd? Of weerspiegelt het een zeer turbulente periode, waarbij er sprake is van veel migratie? En waarbij eerste-generatie-immigranten zich in de regio kwamen vestigen met hun hele hebben en houden (dus ook hun huisraad). Deze vraag komt ook voor in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0⁴⁶ als 'Waar komen niet-lokale grondstoffen van gebruiksvoorwerpen vandaan?'. Verder zijn in publicaties vaker de vraag opgeworpen betreft de herkomstgebieden van lokaal vervaardigd aardewerk met invloeden zoals in Van den Broeke⁴⁷ (2012) of in Galestin⁴⁸ (2010).

⁴³ Van Kerckhove 2020

⁴⁴ <https://www.nwo.nl/> 06-04-2020

⁴⁵ Renswoude, J. van/ J. van Kerckhove 2009

⁴⁶ <https://noaa.cultureelerfgoed.nl/#/researchQuestion/539b54d1-b4fd-4b72-9a3b-e6b9ac229ed0> 02-04-2020

⁴⁷ Van den Broeke 2012

⁴⁸ Galestin 2010

Het afstudeeronderzoek dat bij Julie Van Kerckhove word uitgevoerd heet: ‘Migratie in de Betuwe in de Vroeg-Romeinse Tijd, en in de Laat-Romeinse Tijd’. Het afstudeeronderzoek zal een kwantificerend aardewerkonderzoek zijn, waarbij verschillen en overeenkomsten worden onderzocht op basis van uiterlijke kenmerken van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk, afkomstig uit de microregio Tiel. De microregio Tiel bestaat uit 4 vindplaatsen: Tiel-Medel 3A⁴⁹ (reeds uitgewerkt door VUHbs, 2020), Tiel-Oude Tielseweg⁵⁰ (fragmenten reeds ingevoerd in Access database), Tiel-Passewaaij⁵¹ (fragmenten gedeeltelijk ingevoerd⁵² in Access database) en Tiel-Medel De Ronde⁵³ (fragmenten moeten deels nog worden ingevoerd⁵⁴ in Access database). De hypothese van het onderzoek is dat er typologieën kunnen worden vastgesteld van scherven van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk op basis van uiterlijke kenmerken. Alle Vroeg-Romeinse scherven van handgevormd aardewerk van de vondstcomplex Tiel, worden gebruikt als dataset voor het schrijven van de catalogus. Tiel-Medel De Ronde, is in opdracht van het Industrieschap Medel uitgevoerd op 25 november tot en met 24 december 2002, als een Inventariserend Onderzoek door middel van proefsleuven nabij de buurtschap Medel nabij Tiel⁵⁵. Tiel-Oude Tielseweg is een opgraving in 1994 door amateurarcheologen van BATO (Tiel)⁵⁶. Tiel-Passewaaij is geleidelijk opgegraven vanaf 1997, maar in juli 1999 volledig. Het gebied is tot de zomer van 2004 onderzocht⁵⁷. Tiel-Medel 3A is in 2016-2017 opgegraven o.a. door VUHbs nabij Tiel⁵⁸. Tiel-Medel is over de jaren heen door verschillende archeologische bedrijven opgegraven, maar voor dit afstudeeronderzoek wordt het materiaal van VUHbs gebruikt.

Het afstudeeronderzoek wordt uitgevoerd bij het bedrijf Aardewerk en Archeologie, waarbij de opdrachtgever en begeleider, Julie Van Kerckhove is. Julie Van Kerckhove is afgestudeerd in 2002 aan de universiteit van Gent bij de studie Archeologie. Vanaf 2003 is Van Kerckhove werkzaam voor de VUHbs Archeologie als aardewerkspecialiste⁵⁹. Het bedrijf is gespecialiseerd in aardewerkanalyse voor archeologische bedrijven, gemeenten, musea, universiteiten, geïnteresseerden en particulieren. Het eindresultaat van het afstudeeronderzoek zal leiden tot 1 catalogus met de beschrijving van de verschillende typologieën, die vallen onder het type, Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. De catalogus zal deels gebruikt worden voor het overzichtsartikel dat geschreven wordt door Van Kerckhove over het aardewerkdeel van het onderzoeksproject. De catalogus zal bestaan uit verschillende onderdelen zoals tabellen met kwantificering van aardewerkkenmerken, in de tekst van de catalogus: de belangrijkste kenmerken beschrijven en een hypothese formuleren over de mogelijke herkomstregio (op basis van literatuurstudie) en invoer van aardewerkkenmerken in een database (per vindplaats). Naast de catalogus wordt er verantwoordingsdocument opgesteld.

Motivatie

Tijdens mijn studie heb ik de vele onderdelen van het werk van een archeoloog kunnen leren, ervaren en uitvoeren. Bovendien kon ik tijdens stages en lessen werken met een variatie aan verschillende omgevingen, archeologische periodes en soorten onderzoek, waarna ik een sterke passie ontwikkelde

⁴⁹ Van Kerckhove 2020

⁵⁰ Verhelst 2001

⁵¹ Heeren 2006

⁵² 402 ingevoerd van de 1400 scherven.

⁵³ Heeren 2005

⁵⁴ 505 ingevoerd van de 977 scherven.

⁵⁵ Heeren 2005, 1.

⁵⁶ Persoonlijke communicatie met Julie Van Kerckhove Intro vindplaatsen en selectie, 20-01-2020.

⁵⁷ Heeren 2006, 1.

⁵⁸ Persoonlijke communicatie met Julie Van Kerckhove. Intro vindplaatsen en selectie, 20-01-2020.

⁵⁹ <http://aardewerkenarcheologie.com/over-mij> 30-01-2020.

voor vondstmateriaal, in het bijzonder keramiek, en de Romeinse Tijd. Keramiek is uitermate boeiend, vanwege de diversiteit aan soorten en technieken. Verder is de hoeveelheid informatie over onze geschiedenis, die achterhaald kan worden aan de hand van scherven zeer educatief. De Romeinse Tijd staat bekend door het samenkomen van verschillende culturen en de assimilatie van technieken voor de ontwikkeling van de keramiek van de IJzertijd tot en met de Romeinse tijd (bijvoorbeeld door de introductie van de pottenbakkersschijf).

Doordat het onderzoek zich richt op Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk, een type keramiek dat nog niet volledig is onderzocht, is het onderzoek zeer passend voor een afstudeeronderzoek. Bovendien is het leren en een toevoeging bieden aan de kennis van een nog niet volledig onderzocht onderwerp stimulerend.

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 de projectopdracht wordt de opdracht omschreven en daarna wordt aan de hand van de hoofdvraag en deelvragen het onderzoek ingedeeld.

In hoofdstuk 2 worden de projectactiviteiten toegelicht, die uitgevoerd zullen worden tijdens het onderzoek.

In hoofdstuk 3 bespreekt de student de projectgrenzen en randvoorwaarden, waar zowel de student als opdrachtgever zich aanhouden om het onderzoek tot een succes te volbrengen.

In Hoofdstuk 4 worden de verschillende producten weergegeven, die met het onderzoek worden opgeleverd. In hoofdstuk 5 worden de verschillende methodes uitgebreid beschreven, die tijdens het onderzoek zullen worden toegepast. In hoofdstuk 6 wordt de organisatie en administratieve gegevens weergegeven voor het onderzoek. In hoofdstuk 7 wordt de planning van het onderzoek besproken, waarbij ook deadlines nadrukkelijk staan beschreven. In hoofdstuk 8 worden de kosten en baten uitgelicht, ook wel de reden waarom het onderzoek wordt uitgevoerd en mogelijke kosten. In hoofdstuk 9 wordt in detail getreden welke risico's bestaan voor het onderzoek, welke acties worden genomen om de risico's te beperken en welke acties worden genomen als het risico daadwerkelijk bewaarheid wordt. Het plan van aanpak wordt afgesloten met een lijst van gebruikte bronnen, en de bijlagen. De bijlagen bevat een communicatieparagraaf, waarin alle communicatie tussen alle de betrokken partijen wordt weergegeven en een strokenplanning van het onderzoek.

Hoofdstuk 1: Projectopdracht

Het doel van het afstudeeronderzoek is een studie naar migratie in de Vroeg-Romeinse Tijd in de Betuwe d.m.v. een aardewerkonderzoek van een aantal vindplaatsen uit de microregio Tiel.

De determinatie van het aardewerk wordt gedaan met macroscopische analyse (met het blote oog). Door de analyse van het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk, gevonden in de vindplaatsen uit de microregio Tiel, wordt onderzocht of het lokaal vervaardigd is of het importaardewerk is. De aanwezigheid van importaardewerk kan migratie bewijzen (bijvoorbeeld d.m.v. handel of emigratie). Dit onderscheid wordt gemaakt met behulp van determinaties en een literatuurstudie aan de hand van publicatie van o.a. Taayke (Taayke 1996) en Van den Broeke (Van den Broek 2012). De onderscheid is te maken doordat typologieën specifiek te onderscheiden zijn a.d.h.v. aardewerkkenmerken (bakmilieu, magering, versiering, afwerking etc.). Voorbeeld: een typische aardewerkkenmerk van een Friese regio zijn opgetrokken oren of streepbandversiering. Ander voorbeeld: als een fragment een magering van schelp heeft, komt het klei van het fragment van de kust en niet uit het rivierengebied van de microregio Tiel.

Resultaten

Voor het afstudeeronderzoek wordt voor de opdrachtgever 1 catalogus vervaardigd, die de hoge kwaliteitsstandaard volgen van eerder gepubliceerde catalogi gemaakt door de opdrachtgever. De catalogus vormt de basis voor het artikel voor Van Kerckhove. Voor een uitgebreidere beschrijving van de producten van de catalogus, wordt verwezen naar hoofdstuk 4 “Producten” van dit Plan van Aanpak. Voor de opleiding Archeologie van Saxion wordt buiten de catalogus, als product, een verantwoordingsdocument aangeleverd om te voldoen aan de afstudeerrichtlijnen van de opleiding en de eisen van het archeologisch werkveld (KNA). Het afstudeeronderzoek bestaat uit 10 weken practicum. In de 10 weken practicum, die start op 10-02-2020, wordt de catalogus opgeleverd in april.

Persoonlijk doel

Het persoonlijk doel van het afstudeeronderzoek is dat de student laat zien alle competenties, die vereist zijn voor de opleiding en het archeologisch werkveld, beheerst. Om dit te tonen moet de student een onafhankelijk archeologisch onderzoek uitvoeren. Als persoonlijk doel wordt het afstudeeronderzoek afgerond in juli 2020 om dit schooljaar (2019-2020) af te studeren. Als afsluiting van het afstudeeronderzoek worden de resultaten gepresenteerd in het eindgesprek voor het afstuderen op Saxion. De eindproducten, de catalogus en het verantwoordingsdocument, zullen worden aangeboden als uitgeprinte (en ingebonden) boekwerken aan Saxion en aan de opdrachtgever.

Hoofdvraag

Is het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk, gevonden in de microregio Tiel, lokaal vervaardigd of geïmporteerd?

Deelvragen

Micro

Welke uiterlijke kenmerken kunnen worden onderscheiden in het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk geselecteerd uit de microregio Tiel (van de 4 geselecteerde vindplaatsen)?

Toelichting

Door analyse van de scherven van het type Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk, gevonden in het vondstcomplex Tiel, kan er een typologisch onderscheid gemaakt worden en op basis van aardewerkkenmerken. Aardewerkkenmerken bestaan onder ander uit: versiering (op rand en/of wand), afwerking (op rand en/of wand), magering, bakatmosfeer (oxiderend of reducerend) etc.

Wat is de ouderdom van de individuele scherven Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk uit het vondstcomplex Tiel op basis van de aardewerkkenmerken en de typologische analyse?

Toelichting

Door een typologische analyse te maken en de aardewerkkenmerken in kaart te brengen, met behulp van determinaties en een literatuurstudie aan de hand van publicaties van o.a. Taayke en Van den Broeke, wordt de ouderdom van de individuele scherven toegeschreven.

Meso

Wat is het herkomstgebied van het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk uit het vondstcomplex Tiel?

Toelichting

Vastleggen van aardewerkkenmerken en vormtypes. Herkomstregio proberen achterhalen met een vergelijkende literatuurstudie (Taayke en Van den Broek, maar ook Zuid-Holland, Noord-Holland, Elbe regio, Weser-Regio, overrijns gebied etc..) Eerst wordt er onderscheid gemaakt in lokaal vervaardigd en importaardewerk, met behulp van determinaties en een literatuurstudie aan de hand van publicatie van o.a. Taayke en Van den Broeke.

Verder wordt er ook tabellen gemaakt van aardewerkkenmerken uit de literatuur zoals de publicatie van Van Es⁶⁰. Door middel van de tabellen kan er vergelijkingen worden gemaakt tussen de fragmenten op basis van typologieën voor overeenkomsten of verschillen. Na deze handeling worden er chemische analyses uitgevoerd, bestaand uit: slijpplaatjes (microscopische analyse), SEM-EDS (chemische analyse van mineralen en matrix), MGR (herbakken aardewerk), WD-XRF (samenstelling), die door de opdrachtgever wordt uitgevoerd.

Welke verschillen of overeenkomsten van de fragmenten kunnen aan de hand van aardewerkkenmerken onderscheiden worden op basis van literatuur?

Toelichting

⁶⁰ Van Es 1967, 1970

Aan de hand van literatuurstudie worden tabellen opgesteld, waarin in alle aardewerkkenmerken worden beschreven. Aan de hand van deze tabellen kunnen vergelijkingen gemaakt worden en kan er mogelijke herkomst worden achterhaald.

Hoofdstuk 2: Projectactiviteit

Het project wordt onderverdeeld in voorbereidende, uitvoerende en afsluitende onderdelen.

Vorbereidende onderdeel

Het afstudeerproject wordt eerst gestart met het indienen van het formulier Voorstel Afstudeeropdracht bij Saxion. Tegelijk wordt er door de student al vooronderzoek gedaan door in te lezen in literatuur. Na goedkeuring van het formulier, wordt een begeleider toegewezen aan de student gedurende het afstudeertraject. De begeleider zal de student bijstaan en controles uitvoeren op de scriptie (of onderdelen daarvan).

De student, begeleider en de opdrachtgever hebben daarna een kennismakingsgesprek, waarbij de afstudeeropdracht wordt doorgelopen en afspraken worden vastgelegd.

Na het kennismakingsgesprek moet het volgende onderdeel worden uitgevoerd: het schrijven van een plan van aanpak. Het plan van aanpak is bedoeld als leidraad voor het onderzoek voor alle betrokken partijen. Na controle door de begeleider van Saxion (de begeleider heeft 15 werkdagen de tijd om het te controleren), krijgt de student de mogelijkheid om eventuele correcties uit te voeren. Na de correcties en wederom controle, wordt het plan van aanpak goedgekeurd.

Uitvoerende onderdeel

Na de goedkeuring van het plan van aanpak start de student met het afstudeeronderzoek bij het bedrijf op 20-03-2020. Voor het afstudeeronderzoek worden door de opdrachtgever meerdere publicaties aangeleverd, die de student moet lezen voor de literatuurstudie voor zowel de catalogus als de determinaties voor het afstudeeronderzoek. Bij het uitvoeren van de determinaties van de scherven van Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk uit het vondstcomplex Tiel, worden voornamelijk de publicaties van Taayke⁶¹ en Van den Broeke⁶² gebruikt om typologieën vast te stellen. Wanneer er bij de determinatie, scherven voorkomen, die niet in de publicaties van Taayke en Van den Broeke voorkomen, wordt de publicatie Van Heeringen⁶³ geraadpleegd. Voor de determinaties worden de scherven van de vindplaatsen: Tiel-Passewaaij⁶⁴ en Tiel-Medel De Rotonde⁶⁵ gedetermineerd en ingevoerd in een Access database. Bij Tiel-Passewaaij zijn er reeds 402 van 1400 scherven ingevoerd. Bij Tiel-Medel De Rotonde zijn 505 van de 977 ingevoerd (het totaal aantal scherven voor het determineren van het afstudeeronderzoek, zitten in 4 standaard stapelkratten met het formaat: 60cmx40cmx28cm). De database in het programma Access, bevat de data van de Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk scherven van de andere vindplaatsen: Tiel-Oude Tielseweg⁶⁶ en Tiel-Medel 3A⁶⁷, die reeds ingevoerd zijn.

De eerste stap voor het determineren is het voorbereiden van de werkplek. De werkplek bestaat uit een lange, brede tafel, waarop de scherven in de vondstzakjes worden neergelegd. Het is van belang dat de scherven bij het vondstkaartje blijven om de scherven te kunnen herleiden. De scherven worden uit het vondstzakje gehaald en bovenop het vondstzakje met vondstkaartje neergelegd. De scherven

⁶¹ Taayke, 1996.

⁶² Van den Broeke, 2012.

⁶³ Van Heeringen, 1992.

⁶⁴ Heeren 2006

⁶⁵ Heeren 2005

⁶⁶ Verhelst 2001

⁶⁷ Van Kerckhove 2020

zijn per context op de tafel neergelegd zoals van de vindplaats Tiel-Passewaaij van spoor 8008. Deze contexten zijn vastgesteld (door de opdrachtgever), omdat deze contexten de beste representativiteit van het type: Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk uit het vondstcomplex van de microregio Tiel kan weerspiegelen. De werkplek bevat ook een computer met o.a. het programma Access, dat dient als de database waarin de scherven worden ingevoerd. Bij het determineren van de scherven wordt er gebruik gemaakt van macroscopische analyse (waarnemingen doen met het blote oog onder een natuurlijk lichtlamp (om alle details nauwkeurig waar te nemen)). Voor het determineren van het aardewerk worden er een maximaal 8 werkdagen uitgetrokken. Het macroscopisch determineren wordt zelfstandig uitgevoerd (in samenwerking met een andere werknemer, Marlène Tjon, die Julie Van Kerckhove ondersteunt in haar werkzaamheden) en wordt daarna gecontroleerd door de opdrachtgever om vast te stellen dat iedere scherf correct gedetermineerd is of wordt gecorrigeerd. Na de controle worden de scherven ingevoerd in de Access database.

De microscopische determinatie wordt met behulp van slijpplaatjes, uitgevoerd door de opdrachtgever. De slijpplaatjes worden apart worden beschreven en worden gefotografeerd. Met behulp van de microscopische analyse wordt er een vergelijking gemaakt tussen slijpplaatjes, genomen van geselecteerde scherven (door de opdrachtgever), en tussen referentiestalen genomen van klei uit zowel de microregio Tiel als andere mogelijke herkomstgebieden (de Friese regio, West-Nederland, Noord-Nederland en Chaukische regio) van het aardewerk. Deze referentiestalen zijn genomen om na te gaan welke klei gebruikt is voor de productie van het handgevormd aardewerk. Door een vergelijking te maken, kan worden bepaald of een scherf lokaal vervaardigd is in het riviereengebied van de microregio Tiel of dat het om importaardewerk gaat. Verder wordt er door de opdrachtgever chemische analyse uitgevoerd met de SEM-EDS⁶⁸ (*Scanning Electron Microscopy*, chemische analyse van mineralen en matrix), MGR (*Matrix Grouping by Refiring*, herbakken aardewerk), WD-XRF⁶⁹ (samenstelling van chemische signatuur), die door de opdrachtgever wordt uitgevoerd.

Na de determinatie van alle scherven, is het volgende proces het schrijven van de catalogus. Voor aanvang van het schrijven, wordt door de student de volgende publicaties geraadpleegd: Heeren (2005, 24-31), Heeren (2006, 104-145), Van Renswoude/ Van Kerckhove (2009, 115-192). De lay-out voor de catalogus wordt gebaseerd op deze publicaties, omdat deze het format van de opdrachtgever volgt. De opdrachtgever zal het sjabloon voor de catalogus maken, vanwege uniformiteit en kwaliteit. Eén van de onderdelen in de catalogus zijn de tabellen. Deze tabellen worden opgesteld met behulp van het bevragen van de database in het Access programma d.m.v. query's. Door query's kan alle informatie, van de ingevoerde scherven van het vondstcomplex uit microregio Tiel, overzichtelijk worden weergegeven. Verder worden er tabellen opgesteld van aardewerkkenmerken uit literatuur zoals de publicatie van Taayke (1996) van inheems handgevormd aardewerk van Late IJzertijd-Romeinse tijd, of de publicaties van Van Es⁷⁰ (Paddepoel, 1970, Wijster 1967) van een terpenonderzoek en een nederzetting, beiden met de datering Late IJzertijd-Vroeg-Romeinse Tijd. Deze tabellen bestaan uit de dateringen, type, versiering, afwerking, bakmilieu, magering et cetera. Door deze tabellen op te stellen, kan er vergelijkingen gemaakt worden tussen de verschillende typologieën van de fragmenten voor zowel overeenkomsten als verschillen.

De technische tekeningen worden door de opdrachtgever uitbesteed aan een professionele tekenaar. Deze keuze is bewust gemaakt door de opdrachtgever, vanwege de deadline voor de catalogus en omdat het maken van technische tekeningen een tijdrovend proces is. Het derde onderdeel is een bibliografie.

Tijdens het afstudeeronderzoek worden er verschillende publicaties gebruikt. Bij ieder onderzoek is het van belang dat er naar alle bronnen nauwkeurig wordt verwezen en genoteerd. Dit wordt gedaan

⁶⁸ <https://blog.phenom-world.com/edx-analysis-sem> 06-04-2020

⁶⁹ https://www.sikb.nl/doc/archeo/veldhandleiding_leidraad1.pdf 06-04-2020 p. 119-129

⁷⁰ Van Es 1967, 1970

zodat de lezers de gebruikte bronnen kunnen raadplegen en controleren. Deze bronnen worden in een bibliografie gemaakt.

Afsluitend onderdeel

Nadat ieder onderdeel of hoofdstuk is afgerond, worden deze gecontroleerd door zowel de opdrachtgever als de begeleider van Saxion. Deze actie wordt ondernomen om uiteindelijk kwalitatieve producten af te leveren, die voldoen aan de eisen van de opdrachtgever, de richtlijnen van afstuderen van Saxion en het archeologisch werkveld. De catalogus wordt in april gerealiseerd, om te voldoen aan de duur van 10 weken practicum vereist volgens de afstudeerrichtlijnen van Saxion. Naast de catalogus wordt een verantwoordingsdocument geschreven, waarin het afstudeeronderzoek wordt beschreven. In het verantwoordingsdocument worden de verschillende onderzoeksmethoden verantwoord om te voldoen aan eisen van de opleiding en het archeologisch werkveld. Het verantwoordingsdocument wordt door de begeleider van Saxion gecontroleerd. Het concept voor het afstudeerwerkstuk moet begin mei (4-8 mei) ingeleverd worden bij de begeleider van Saxion. Pas nadat de begeleider toestemming heeft gegeven, mag het afstudeeronderzoek officieel ingeleverd worden. De eerste kans voor het inleveren van het afstudeeronderzoek bij de beoordelaar is 18 mei. De tweede kans voor het inleveren is 17 juni. Nadat het afstudeerwerkstuk is behaald met een minimum cijfer van 6, mag de student het eindgesprek op 30 juni of 2 juli hebben. Indien deze deadlines niet worden gehaald, wordt voor de augustus traject gegaan. De eerste kans voor het afstudeerwerkstuk is dan op 10 juni, de tweede kans op 1 juli en het eindgesprek op 25 of 27 augustus. Bij het eindgesprek moet de student voor de begeleider van Saxion, de beoordelaars en de opdrachtgever het afstudeeronderzoek presenteren en verdedigen tijdens de bevraging. Na de presentatie levert de student, de producten en verantwoordingsdocument, uitgeprint en ingebonden aan de betrokken partijen.

Hoofdstuk 3: Onderzoeksgrenzen en randvoorwaarden

Voor ieder onderzoek is het van belang om alle onderzoeksgrenzen en randvoorwaarden nauwkeurig vast te stellen met alle betrokken partijen (de opdrachtgever, de begeleider van Saxion en de student). Door alle onderzoeksgrenzen en randvoorwaarden vast te leggen, wordt het onderzoek haalbaar en wordt de kwaliteit bewaard. Het afstudeeronderzoek mag pas van start gaan nadat Saxion en de opdrachtgever de goedkeuring hebben gegeven. Dit wordt middels gedaan door de goedkeuring van het plan van aanpak en als de overeenkomstformulier tussen alle betrokken partijen getekend is.

Het onderzoek dat zich focust op migratie in de Vroeg-Romeinse Tijd in de Betuwe bestaat uit een selectie gemaakt van 4 vindplaatsen in de microregio Tiel met een datering Vroeg-Romeins. De keuze van 4 vindplaatsen is genomen voor een goede representativiteit. Het vondstcomplex bestaat uit de volgende 4 locaties: Tiel-Medel 3A (reeds uitgewerkt door VUhs, catalogus in druk), Tiel-Oude Tielseweg (fragmenten reeds ingevoerd, catalogus moet nog uitkomen), Tiel-Passewaaij (fragmenten gedeeltelijk ingevoerd, catalogus moet nog worden gemaakt) en Tiel-Medel De Ronde (fragmenten moeten deels nog worden ingevoerd, catalogus moet nog worden gemaakt). Het afstudeeronderzoek richt zich enkel op het Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk. Bij elke vindplaats is er een selectie gemaakt van contexten (VB: kuil, greppel etc.), waarbij de scherven van het type Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk, de beste representativiteit betreft. Alle scherven zijn al gewassen en aangeleverd bij het bedrijf Aardewerk en Archeologie. Voor de determinaties worden de scherven van de vindplaatsen: Tiel-Passewaaij en Tiel-Medel De Ronde gedetermineerd en ingevoerd in een Access database. Bij Tiel-Passewaaij zijn er 402 van 1400 scherven ingevoerd. Bij Tiel-Medel De Ronde zijn er 505 van de 977 ingevoerd (het totaal aantal scherven voor het determineren van het afstudeeronderzoek, zitten in 4 standaard stapelkratten met het formaat: 60cmx40cmx28cm). De database in het programma Access, bevat de data van de Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk scherven van de andere vindplaatsen: Tiel-Oude Tielseweg en Tiel-Medel 3A, die reeds ingevoerd zijn.

Alle geselecteerde scherven worden gedetermineerd en vervolgens ingevoerd in de database door de student, bijgestaan door Tjon(VB: helpen met wegen of tellen of bijstaan met determineren). Van Kerckhove zal tijdens het determineren van vormtype van de randscherven bijstaan waar nodig, de student zal voornamelijk zelf de determinatie doen aan de hand van de publicaties van Taayke (Taayke, 1996) en de publicatie van Van den Broeke (Van den Broeke, 2012). De tabellen voor de kwantificerend onderzoek worden door de student in Excel uitgevoerd aan de hand van query's van de database. Nadat deze activiteiten zijn uitgevoerd, wordt door de student de catalogus geschreven. Het onderdeel Medel-3A is in samenwerking met Diederick Habermehl, Van Kerckhove en de student. De andere vindplaatsen worden zelfstandig geschreven door de student en indien ondersteuning nodig wordt ondersteuning gevraagd of controle door de begeleider. De slijpplaatjes wordt uitgevoerd door de begeleider Van Kerckhove.

Voorwaarden

Voor het uitvoeren van de werkzaamheden (determinatie van scherven en invoeren, tabellen maken, catalogus maken en bibliografie maken) is een digitale werkplek noodzakelijk met een lange tafel, om de scherven neer te leggen, en met een lamp, die natuurlijk licht uitstraalt (noodzakelijk om nauwkeurig alle details te zien onder natuurlijk licht).

Voor de determinatie van scherven wordt er een analyse uitgevoerd met behulp van een literatuurstudie. De microscopische determinatie wordt met behulp van slijpplaatjes uitgevoerd door de opdrachtgever. De slijpplaatjes zijn al genomen voor de start van het afstudeeronderzoek. De

technische tekeningen worden door de opdrachtgever uitbesteed aan een professionele tekenaar. Deze keuze is bewust gemaakt door de opdrachtgever, vanwege de deadline voor de catalogus en het maken van technische tekeningen een tijdrovend proces is. Niet alle scherven worden getekend. De opdrachtgever heeft voor de start van het afstudeeronderzoek al de selectie gemaakt van welke scherven getekend worden. Nadat de tekeningen worden aangeleverd bij de opdrachtgever wordt met behulp van Adobe Illustrator figuren gemaakt voor de catalogus door de opdrachtgever. Het afstudeeronderzoek uitgevoerd door de student, zal 1 catalogus aanleveren.

Hoofdstuk 4: Producten

Vorbereiding

Schriftelijke correspondentie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer met duidelijke afspraken en richtlijnen voor het onderzoek. **(Reeds uitgevoerd)**

Formulier afstudeervoorstel 2019-2020.

(Vervalt, omdat Onderzoeksmethoden 2 behaald met minimaal een 7,0)

Concept en vervolgens definitief plan van aanpak voor het gehele onderzoek. **(concept ingeleverd)**

Stagecontract tussen opdrachtgever en opdrachtnemer, dat is ondertekend.

Producten tijdens het onderzoek

Tabellen

Voor de inventarisatie van de aardewerkscherven en om de representativiteit van het importaardewerk uit het vondstcomplex te determineren, worden de gegevens over de scherven verwerkt in een database.

De tabellen met data worden gemaakt door de database in het programma Access te bevragen d.m.v. query's. Deze tabellen worden omgezet in overzichtelijke tabellen in Microsoft Excel voor de catalogus.

Buiten de kwantificerende tabellen van de scherven van Tiel-Medel, worden er ook tabellen opgesteld a.d.h.v. de literatuur om de aardewerkkenmerken van het Late IJzertijd tot en met Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk noteren.

Bibliografie

Tijdens het onderzoek wordt er veelvuldig gebruik gemaakt van literatuurbronnen. Voor het belang van toekomstige onderzoeken, moeten alle gebruikte bronnen nauwkeurig worden weergegeven. Om dit doel te behalen, moet er een bibliografie worden geschreven volgens de Publicatiewijzer voor de Archeologie.

Inventarisatie

De volgende lay-out is voor de catalogus met een passende hoofdstukindeling. De catalogus is het product voor het afstudeeronderzoek.

Inleiding

Afbakening onderzoek

Vraagstelling en omschrijving vindplaatsen

Methodologie

Medel-De Rotonde context A Greppel spoor 9001

Medel-De Rotonde context B Erfgreppel spoor 14001

Medel-De Rotonde Context C Kuil spoor 19007

Tiel-Passewaaij Context D spoor 8008

Tiel-Passewaaij Context E spoor 8016

Tiel-Passewaaij Context F spoor 14001

Tiel-Oude Tielseweg Context G spoor 343

Tiel-Oude Tielseweg Context H spoor 1861

Tiel-Oude Tielseweg Context I spoor 1717

Beschrijving scherven

Kwantificatie

Tabellen

Typologische indeling Vroeg-Romeins handgevormd aardewerk

Resultaten van het onderzoek

Herkomstgebied importaardewerk

Interpretatie van de resultaten

Conclusie

Samenvatting

Bibliografie

Literatuur

Bijlagen

Tabellen

Analyse

Verantwoordingsdocument

Naast het opleveren van producten voor het afstudeeronderzoek, wordt er ook een verantwoordingsdocument aangeleverd. In het verantwoordingsdocument wordt het onderzoeksproces beschreven. Het verschil tussen een scriptie en een verantwoordingsdocument is dat in het verantwoordingsdocument geen hoofdstukken met resultaten worden geschreven, maar wel een hoofdstuk met de verantwoording van het onderzoek. In dat hoofdstuk worden de wetenschappelijk onderzoeksmethoden verantwoord om te voldoen aan de eisen van de opleiding het werkveld.

Hoofdstuk 5: Kwaliteit

Bij ieder onderzoek is het van belang dat de kwaliteit wordt gewaarborgd voor een kwalitatief product. Bij ieder van de producten tijdens het komende onderzoek, worden er verschillende standaarden gebruikt waaraan de producten aan moeten voldoen.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie

Bij archeologische documenten wordt de kwaliteit bewaakt door middel van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1 (KNA), opgesteld juli 2018. De KNA stelt eisen waaraan een specifiek product moet aan voldoen, zoals een Plan van Eisen, van zowel inhoud, format, de document extensies etc.. De producten van het onderzoek, die worden opgenomen door het archeologisch werkveld (zoals de deponering van de database van de scherven) moeten voldoen aan de KNA.

Catalogus

De catalogus, die als product voor dit afstudeeronderzoek wordt gemaakt, krijgt voor uniformiteit en kwaliteit, hetzelfde format als de eerdere catalogi gemaakt en gepubliceerd door de opdrachtgever Julie Van Kerckhove. Verder kunnen, door het format van Julie Van Kerckhove aan te houden, andere onderzoekers gegevens van het aardewerk beter gebruiken voor hun eigen onderzoek.

Afstudeerproducten

Dit Plan van Aanpak en andere afstudeerproducten (zoals het verantwoordingsdocument) moeten voldoen aan de normen van de Saxion afstudeerhandleiding.

Controle van begeleiders

Alle producten van het onderzoek worden door zowel de begeleiding van Saxion als de opdrachtgever gecontroleerd.

Controle begeleiding Saxion

Er worden tussentijdse controles van hoofdstukken/producten gepland met de begeleider van Saxion. De afspraak is opgesteld dat wanneer een hoofdstuk of stuk af is, deze wordt ingeleverd bij de begeleider. Na controle (de begeleider heeft maximaal 15 dagen voor controle) krijgt de student de kans om het stuk te verbeteren, aan te passen of te herschrijven, waarna weer controle wordt uitgevoerd.

Controle opdrachtgever

De producten, die worden opgeleverd voor de opdrachtgever, worden door de opdrachtgever tussentijds en na voltooiing gecontroleerd op vastgestelde datums. Door deze controle uit te voeren wordt de kwaliteit gewaarborgd als een hoogwaardig product.

Publicatiewijzer en correct Nederlands

Als laatste wordt van het document verwacht dat het voldoet aan de eisen voor de verwijzingen en de literatuurlijst uit de Publicatiewijzer voor de Archeologie. Bij het verwijzen naar bronnen is van het van belang dat dit correct wordt gedaan, zodat de lezers de bronnen kunnen controleren en de oorspronkelijke bronnen kunnen opzoeken. Verder worden alle producten geschreven in correct Nederlands.

Hoofdstuk 6: Projectorganisatie en administratieve gegevens

Voor het onderzoek worden alle betrokken partijen geregistreerd.

Student	
Naam	Sophie van Bavel
Adres	Sandrasteeg 4 k8
Postcode + woonplaats	7411 KS Deventer
Telefoonnummer	0628773680
Email (privé)	hsvbavel@gmail.com
Email (Saxion)	2432994@student.saxion.nl
Studentnummer	2432994

Opdrachtgever	
Naam organisatie	Aardewerk en Archeologie
Naam	Julie van Kerckhove
Adres	Jacob Damsingel 22
Postcode + plaats	7201 AP Zutphen
Telefoonnummer	0626094992
Email	info@aardewerkenarcheologie.nl
Functie	Opdrachtgever en begeleider

Gegevens Opleiding	
Naam	Saxion
Adres	Handelskade 75
Postcode + woonplaats	74 Deventer
Academie	BBT
Afdeling	HBO Archeologie
Begeleider	Margje Vermeulen -Bekkering
Beoordelaar Saxion	Nog toe te wijzen

Hoofdstuk 7: Planning

Voor het succes van het onderzoek is het van vitaal belang om een planning te hebben, om ervoor te zorgen dat de producten op tijd worden geleverd.

Het tweede semester van schooljaar 2019-2020, wordt besteed aan het onderzoek. Doordat het onderzoek echter in januari begint, zal de student gedurende de maand januari 1 dag per week bij het bedrijf doorbrengen. Vanaf midden februari brengt de student 3 dagen per week door bij het bedrijf, gedurende de 10 weken practicum. Doordat in het derde kwartiel een vak moet worden gevolgd, was met de opdrachtgever afgesproken om de werkweek van het onderzoek als volgt in te delen. De werkweek bestaat uit 3 dagen per week op kantoor en de andere 2 dagen worden gebruikt als thuiswerkdagen. De planning is gebaseerd op het tweede traject voor afstuderen van Saxion. Door de afspraken en strikte planning gemaakt in overleg tussen de opdrachtgever, de begeleider van Saxion en de student, wordt de haalbaarheid van het afstudeeronderzoek gegarandeerd.

Tussentijdse controle

Doordat het onderzoek gecontroleerd wordt door de begeleiding van Saxion worden er tussentijdse controles van hoofdstukken/producten gepland. Deze beslissing is gemaakt voor zowel de begeleiding als voor de student, waardoor het onderzoek behapbaar blijft. De afspraak is opgesteld dat wanneer een hoofdstuk of stuk af is, deze wordt ingeleverd bij de begeleider.

Controle opdrachtgever

De producten, die worden opgeleverd voor de opdrachtgever, worden door de opdrachtgever tussentijds en na voltooiing gecontroleerd op de vastgestelde datums. Door deze maatregel wordt de planning goed nagevolgd en wordt de kwaliteit gewaarborgd.

Fase	Product	Datum/Periode uitvoering
Voorbe reiding	Afstudeervoorstel	10-02-2020 - 14-02-2020 (NVT)
	Plan van Aanpak concept	December-Februari 2019-2020
	Startgesprek	10-02-2020 - 28-02-2020
	Plan van Aanpak definitief	09-03-2020 - 28-03-2020
Uitvoer en	Literatuuronderzoek	06-01-2020 - 27-04-2020
	Determineren en invoeren scherven in database (Access)	10-02-2020 - 09-03-2020 (8 werkdagen maximaal)
	Tabellen opstellen	09-03-2020 - 02-04-2020
	Bibliografie maken	30-03-2020 - 09-04-2020
	Voortgangsgesprek	23-03-2020 - 27-03-2020
	Catalogus Medel 3A	06-04-2020 - 10-04-2020
	Catalogus Medel-Oude Tielseweg	13-04-2020 - 17-04-2020

	Voortgangsgesprek	13-04-2020 - 17-04-2020
	Concept afstudeerwerkstuk	20-04-2020 - 24-04-2020
	Voortgangsgesprek	27-04-2020 - 01-05-2020
Afronden	Eerste kans werkstuk	18-05-2020 of 10-06-2020
	Tweede kans werkstuk	10-06-2020 of 01-07-2020
	Eindgesprek	30-06-2020/02-07-2020 of 25-07-2020/27-07-2020

Hoofdstuk 8: Kosten en Baten

Voor ieder onderzoek wordt voor het onderzoek afgemeten aan de hand kosten en baten, doordat een onderzoek meer baten moet leveren dan kosten (vanuit zakelijk perspectief). In dit hoofdstuk worden de kosten en baten weergegeven, die betrekking hebben op het onderzoek.

Kosten

Reiskosten Zutphen- Deventer

Tijdens het onderzoek wordt er naar Zutphen gereisd vanuit Deventer. Doordat de student geen vrij reizen heeft, worden er kosten gemaakt voor treinritten. Met de opdrachtgever is afgesproken om 3 keer in de week op kantoor te zijn. De reiskosten zijn: retour Deventer-Zutphen van €7,80, 3 keer in de week en in totaal 10 weken gedurende het practicum.

Kosten begeleiding

Voor het onderzoek wordt door de opdrachtgever begeleiding gegeven. De kosten van de begeleiding wordt gebaseerd op kosten van een archeoloog. Het aantal uur per week voor de begeleiding is 18 uur en deze uren worden verdeeld over 3 dagen kantoorwerk en eventueel bijstand tijdens thuiswerkdagen via telefonisch overleg. De hoeveelheid uren begeleiding is na een bespreking tussen de opdrachtgever en de student vastgesteld.

Kosten kantoor

Gedurende het onderzoek wordt er op het kantoor gewerkt van het bedrijf Aardewerk en Archeologie. De student is vrij in het gebruik van alle kantoorfaciliteiten. Het gebruik van het kantoor is 3 werkdagen per week. De kosten van het kantoor wordt bepaald per week, omdat het huren van kantoorfaciliteiten geregeld is met een contract (het contract kan gebaseerd zijn op een week-, maand- of jaarcontract).

Materiaalkosten: papier, schrijfgerei, vondstkaartjes etc.

Voor het onderzoek worden er verschillende kosten gemaakt in de vorm van materiaalkosten. De materiaalkosten worden gemaakt door verschillende activiteiten. Voorbeelden hiervan zijn: het documenteren van informatie of papier waarop uitgeprint moet worden. De kosten worden weergegeven op basis van een schatting.

Printkosten

Voor het onderzoek worden er meerdere producten opgeleverd, die worden uitgeprint op papier. De kosten zijn gebaseerd op een schatting van het aantal pagina's van de producten. De kosten zijn opgedeeld in kosten die de opdrachtgever draagt en de kosten die de student draagt. De student zal bij Saxion 2 eindexemplaren van haar afstudeeronderzoek moeten aanleveren.

Tabel kostenplaatje

Product	Kosten	Aantal keer in de week	Bedrag per uur	Aantal uur per week	Aantal uur totaal	Kosten per week
Archeoloog			€ 65	18		€ 1.170
Reiskosten	€ 7,80	3 keer				€ 23,40
Begeleider Saxion			€ 85		20	€ 1.700
Kantoor		3 keer				€ 300
totaal						€ 3.193,40

product	Kosten student	Kosten opdrachtgever
materiaalkosten	€ 30	€ 80
printkosten	€ 50	€ 90
totaal	€ 80	€ 170

Baten

Intern

Voor het onderzoek worden er verschillende baten opgeleverd, waardoor het onderzoek rendabel is.

Afstudeeropdracht

Als persoonlijk doel wordt er een afstudeeropdracht opgeleverd, waardoor het 4^{de} jaar succesvol kan worden afgesloten.

Extra werknemer

De opdrachtgever heeft er baat bij dat de student dient als extra werknemer tijdens het onderzoek. De opdrachtgever hoeft daardoor geen dure werknemer met archeologische kennis aan te nemen, omdat de student, die inhoudelijke basiskennis van archeologie heeft, pro deo werkt.

Extern

Catalogus

Het onderzoek zal uitmonden in 1 catalogus, die voor de werkgever onderdeel uit zal maken voor de basis van het artikel.

Nieuwe informatie

Tijdens het uitvoeren van het onderzoek wordt er nieuwe informatie vastgesteld. De nieuwe informatie wordt dan verwerkt en gebruikt door het archeologisch werkveld in de toekomst.

Hoofdstuk 9: Risico's

Bij de uitvoering van een onderzoek, moeten van tevoren alle mogelijke risico's worden geïnventariseerd in het plan van aanpak. In dit hoofdstuk worden de risico's opgesteld in twee groepen. Ten eerste: interne risico's, dit zijn risico's waar de uitvoerder zelf verantwoordelijk voor is en invloed op heeft. Ten tweede: externe risico's, dit zijn risico's waar de uitvoerder geen/nauwelijks invloed op heeft. Indien de risico's niet vermeden kunnen worden, worden oplossingen gegeven.

Interne risico's

Kennisgebied

De kennis over het afstudeeronderwerp is op een basisniveau, maar door begeleiding van de opdrachtgever en door literatuuronderzoek wordt dit risico verholpen gedurende het onderzoek.

Haalbaarheid onderzoek

Bij ieder onderzoek bestaat de mogelijkheid dat het gewenste resultaat niet behaald kan worden, door een verscheidenheid aan redenen. Voorbeelden zijn: niet precies genoeg de grenzen aangegeven van het onderzoek of een te grote opdracht voor de beschikbare tijd of uitval van begeleiding. Om de haalbaarheid te verzekeren, wordt van tevoren eerst een gesprek met de begeleider van Saxion, de opdrachtgever en de student gehouden, waarbij alle afspraken nauwkeurig worden besproken. Daarna wordt het plan van aanpak afgeschreven waarin duidelijk alle afspraken omtrent randvoorwaarden, onderzoeksgrenzen en de loop van het onderzoek worden beschreven en gecontroleerd door alle partijen.

Onjuiste onderzoeksgrenzen

Bij het vaststellen van de opdracht worden van tevoren onderzoeksgrenzen vastgesteld, deze zijn terug te vinden in het Hoofdstuk "Projectgrenzen en randvoorwaarden". De onderzoeksgrenzen zijn bijvoorbeeld welk materiaal mee wordt genomen en welk materiaal geselecteerd wordt. Wanneer de onderzoeksgrenzen niet correct van tevoren wordt vastgesteld, kan het onderzoek te groot worden of te kort. Door dit risico tegen te gaan, worden afspraken hierover tussen de opdrachtgever, begeleider van Saxion en de student van tevoren afgestemd. Vanuit deze afspraken wordt dit plan van aanpak opgesteld en gecontroleerd door de partijen voor bevestiging van de onderzoeksgrenzen. Als de onderzoeksgrenzen worden overschreden, wordt er ingegrepen door een bespreking tussen de betrokken partijen, (de opdrachtgever, de begeleider en de student) waarbij wordt verwezen naar de gestelde onderzoeksgrenzen in dit Plan van Aanpak (hoofdstuk "Projectgrenzen en randvoorwaarden") en worden de grenzen weer nageleefd.

Werken voor een nieuwe opdrachtgever

Iedere opdrachtgever heeft eigen unieke werkmethodes en protocollen, die afwijken van andere opdrachtgevers. Daardoor moet er tijd genomen worden om deze nieuwe methodes aan te leren. Dit risico wordt opgelost doordat de methodes, tijdens het practicum worden aangeleerd, en doordat de afstudeerder nog weinig bekend is met andere methoden. Het aanleren van de nieuwe methodes zal echter nog steeds tijd kosten, zodat nog niet meteen op dezelfde snelheid gewerkt kan worden als de opdrachtgever zelf.

Beheersing Nederlandse taal

Een ander risico is de beheersing van de Nederlandse taal. Doordat alle producten moeten voldoen aan strenge eisen op het gebied van de Nederlandse taal en dit niet het sterkste punt van de student is, moet dit risico worden opgelost. Om dit risico tegen te gaan worden er twee oplossingen geboden. De eerste oplossing is om via Saxion een taalcoach aan te nemen, die de student zal begeleiden tijdens het schrijven van het afstudeeronderzoek. De tweede oplossing is gebruik te maken van Scribbr, een website die de online service aanbiedt om documenten te controleren op grammatica tegen een betaling⁷¹.

Lestijden

Zoals gezegd in het hoofdstuk planning, zal één vak gevolgd worden, tijdens het eerste deel van het tweede semester. Doordat de les aanwezigheidsplicht en practicum heeft, is de student niet in staat om naar het bedrijf te gaan. Hierdoor kan de student onderzoekstijd verliezen. Er zijn echter afspraken gemaakt tussen de student en de opdrachtgever om die dagen als werktijd thuis te gebruiken. Verder is tussen de opdrachtgever en de student ook afgesproken om het werk van het practicum in 10 weken af te hebben gebaseerd op 3 werkdagen per week.

Externe risico's

Beschikbaarheid begeleiders

Doordat de begeleiders buiten het onderzoek andere werkzaamheden hebben, zijn de begeleiders niet altijd beschikbaar. Wanneer door omstandigheden (zoals ziekte of persoonlijke omstandigheden), de opdrachtgever/begeleider Julie Van Kerckhove uitvalt, zal Diederick Habermehl het onderzoek opvangen en verder begeleiden. Als de begeleider van Saxion uitvalt, wordt een nieuwe begeleider aangesteld vanuit Saxion.

Kwaliteit andere rapporten

Het onderzoek is gedurende de uitvoering afhankelijk van rapporten, opgesteld vanuit andere bronnen zoals andere instanties en bedrijven. De kwaliteit van deze rapporten kan variëren of ondermaats zijn. Om het risico aan te pakken, wordt eerst gebruikt gemaakt van door de opdrachtgever geselecteerde betrouwbare bronnen. Als er daarnaast andere bronnen worden gebruikt, worden deze bronnen eerst gecontroleerd door de opdrachtgever.

Dataverlies (falen van computer of mensen)

De documenten worden op een computer gemaakt, waardoor er een risico op dataverlies is. Dataverlies kan ontstaan door de computer die crasht, of een programma, dat vastloopt. Om dit risico tegen te gaan worden alle documenten opgeslagen op de computer en op Dropbox (Dropbox is een digitale online clouddienst), waardoor alle bestanden via internet toegankelijk (afgeschermd met wachtwoord) zijn en bewaard worden. Verder kan er dataverlies optreden door menselijk falen zoals het niet juist documenteren van informatie. Voor menselijk dataverlies zijn er protocollen opgesteld waaraan de

⁷¹ <https://www.scribbr.nl/> 03-02-2020.

betrokken mensen moeten voldoen en wordt nagelopen door de opdrachtgever. De protocollen bestaan uit Word-documenten waarin alle stappen in chronologische volgorde zijn vastgesteld door de opdrachtgever en door de betrokken partijen moeten worden gevolgd (VB: bij opstarten determinatie worden per structuur alle scherven uit de zakken gehaald en wordt er gekeken naar randen. Stap 2: altijd eerst met de randen beginnen en kijken of er overeenkomsten zijn tussen andere vondstnummers. Etc.). Hierdoor kan dataverlies worden tegengegaan van menselijk falen.

Coronavirus

In december 2019 was in China, Wuhan een uitbraak van een nieuw virus: Corona virus (COVID-19).

Het virus heeft sindsdien om zich heen geslagen en is op 11 maart 2020 door het WHO (World Health Organisation) verklaard als een pandemie. In Nederland heeft het COVID-19 ingrijpende gevolgen voor het dagelijks leven en zijn er verplichte maatregelen omtrent de gezondheid te waarborgen. Eén van de maatregelen is dat scholen (basisscholen, middelbare scholen, universiteiten en hogescholen) zijn gesloten en zijn verplicht om online les aan te bieden. De maatregelen tegen COVID-19 kan effect hebben op het afstudeeronderzoek, omdat naar locatie gaan en gesprekken in persoon niet mogelijk zijn. Het determineren was voor de uitbraak al gepland om af te zijn. De verdere werkzaamheden, het opstellen van tabellen, bibliografie en het schrijven van de catalogus zullen thuis worden uitgevoerd. Verder wordt er een wekelijkse contactpunt afgesproken met de begeleider.

Bronvermelding (voorlopige literatuurlijst)

Literatuur

Berendsen, H.J.A., 2008⁵ (1996) : *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

<https://blog.phenom-world.com/edx-analysis-sem> geraadpleegd op 06-04-2020.

Broeke, P.W. van den, 2012: *Het handgevormd aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd van Oss-Ussen. Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*, Leiden.

Diepeveen-Jansen, M. / J. Kaarsemaker, 2004: *Publicatiewijzer voor de Archeologie*, Amsterdam.

Es, W.A., van, 1969: *Wijster. A native village beyond the imperial frontier. 150-425 A.D.*, Groningen.

Es, W.A., van, 1970: *Paddepoel, Excavations of Frustrated Terps, 200 B.C. - 250 A.D.*, Groningen.

Galestin, M.C., 2010: Roman Artefacts Beyond the Northern Frontier: Interpreting the Evidence From the Netherlands, *European Journal of Archaeology* 2010 13, 1 Groningen, 64-88.

Heeren, S., 2005: *Een nederzetting uit de Romeinse tijd te Tiel-Bedrijvenpark. Medel-Rotonde (vindplaats 6)*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 26).

Heeren, S., 2006: *Opgravingen bij Tiel-Passewaaij 1. De nederzetting aan de Passewaaijse Hogeweg*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 29).

Heeringen, R.M. van, 1992: *The Iron Age in the Western Netherlands*, Amersfoort.

Kerckhove, J. van, s.a., (ongepub. Doctoraalscriptie Vrije Universiteit Amsterdam).

Auteur: SIKB, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1*, Gouda. Te raadplegen via <https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>.

Auteur: SIKB, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1*, Gouda. Te raadplegen via https://www.sikb.nl/doc/archeo/veldhandleiding_leidraad1.pdf 06-04-2020 p. 119-129

Auteur: Ministerie van Onderwijs, Cultuur, en Wetenschap onder regie van de Rijksdienst van het Cultureel Erfgoed, 2019: *Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0*, Amersfoort. Te raadplegen via <https://noaa.cultureelerfgoed.nl/>

Pollman, K.M.C., 2019: *Afstudeerhandleiding Archeologie. 2019-2020*, Deventer.

Renswoude, J. van/ J. van Kerckhove, 2009: *Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 35).

Taayke, E., 1996: *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande. 600 v.Chr. bis 300 n.Chr.*, Groningen.

Verhelst, E.M.P, 2001: *Passewaaij Oude Tielseweg. Chronologie, Structuur en Materiële Cultuur van een inheemse nederzetting in het Bataafse stamgebied*, Amsterdam.

Afbeeldingen

Afbeelding voorpagina: Buste van een Romeinse vrouw reconstructie. Eigen archief gemaakt in Xanten, archeologisch park. Gemaakt door auteur.

Bijlagen

Bijlagen 1: Communicatieparagraaf

Communicatieparagraaf

Datum	Actie	Wie
17-10-2019	Contact gezocht met Julie van Kerckhove voor afstudeeropdracht bij Aardewerk en Archeologie	Sophie van Bavel
18-10-2019	Reactie van Julie betreft mail en afstudeeronderzoek	Julie van Kerckhove
21-10-2019	Mail gestuurd voor aanpassing afstudeeronderzoek	Sophie van Bavel
28-10-2019	Mail gestuurd met verzoek voor kennismakinggesprek	Sophie van Bavel
04-11-2019	Reactie van Julie van Kerckhove op mail van 28-10. Tijdelijk niet beschikbaar, pas na 18-11 reactie mogelijk	Julie van Kerckhove
25-11-2019	Telefoongesprek met Julie van Kerckhove, na nog geen reactie op 18-11 na 04-11.	Sophie van Bavel
27-11-2019	Email contact met Annelies Berendsen en Julie van Kerckhove voor kennismakinggesprek	Sophie van Bavel
27-11-2019	Reactie Annelies Berends betreft beschikbaarheid data voor kennismakinggesprek	Annelies Berends
28-11-2019	Reactie Julie betreft beschikbaarheid data voor kennismakinggesprek	Julie van Kerckhove
28-11-2019	Mail naar Annelies Berends en Julie van Kerckhove voor bevestiging afspraak kennismakinggesprek op 2-12-2019	Sophie van Bavel
02-12-2019	Mail Annelies betreft informatie over kennismakinggesprek	Annelies Berends
02-12-2019	Kennismakinggesprek Julie van Kerckhove (opdrachtgever) en Annelies Berends (begeleider Saxion) en Sophie van Bavel	Annelies Berends, Julie van Kerckhove en Sophie van Bavel
02-12-2019	Mail van Annelies Berends naar Julie van Kerckhove en Sophie van Bavel met documenten over Plan van Aanpak	Annelies Berends

13-12-2019	Mail gestuurd naar Annelies Berends en Kim Pollman over ingeleverde formulier afstudeervoorstel	Sophie van Bavel
19-12-2019	Mail naar Wilko van Zijverden over Plan van Aanpak	Sophie van Bavel
20-12-2020	Mail naar Sophie van Bavel over Plan van Aanpak	Wilko van Zijverden
14-01-2020	Mail naar Margje Vermeulen - Bekkering over kennismakinggesprek als begeleider afstuderen	Sophie van Bavel
14-01-2020	Mail naar Sophie van Bavel over Kennismakingsgesprek Begeleider voor afspraak 23-01-2020 om 16:30.	Margje Vermeulen-Bekkering
15-01-2020	Mail naar Wilko van Zijverden over Plan van Aanpak	Sophie van Bavel
17-01-2020	Mail naar Wilko van Zijverden over Plan van Aanpak	Sophie van Bavel
17-01-2020	Mail naar Sophie van Bavel over Plan van Aanpak en bespreking	Wilko van Zijverden
30-01-2020	Mail naar Margje Vermeulen - Bekkering over Plan van Aanpak	Sophie van Bavel
30-01-2020 03-02-2020	Mail naar Sophie van Bavel met Feedback over Plan van Aanpak	Margje Vermeulen-Bekkering

Bijlagen 2: Strokenplanning

Concept strokenplanning

