BAAC

archeologie

bouwhistorie

cultuurhistorie


**'s-Hertogenbosch**
Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
T ■ 073 61 36 219
F ■ 073 61 49 877
E ■ denbosch@baac.nl

**Deventer**
Postbus 2015
7420 AA Deventer
T ■ 0570 67 00 55

E ■ info@baac.nl
w ■ www.baac.nl


Fort Vechten - Waterliniemuseum

BAAC

BAAC rapport A-12.0377

# Een bouwkuip vol Vechtense vondsten

## Archeologische Begeleiding protocol Opgraven bij de bouw van het Nationaal Waterliniemuseum te Fort Vechten

BAAC rapport A-12.0377

BAAC
ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE


P. Weterings

# *Een bouwkuip vol Vechtense vondsten*

## Archeologische Begeleiding protocol Opgraven bij de bouw van het Nationaal Waterliniemuseum te Fort Vechten

P. Weterings

met bijdragen van:

M. Hendriksen (BAAC bv)
dr. F. Kemmers (Goethe Universität Frankfurt am Main)
drs. R. Kloosterman / dr. R. Polak / drs. R. Niemeijer (Auxilia Nijmegen)
drs. M. Tolboom (BAAC bv)
R. Reijnen (tekeningen aardewerk) / R. Timmermans (tekeningen metaal)
M. Leenders MA (kaartmateriaal) (BAAC bv)

BAAC
ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE

BAAC rapport A-12.0377 mei 2017

# Inhoud


■ Samenvatting 9

1 ■ Inleiding 13
1.1 Aanleiding 13
1.2 Ligging en aard van het terrein 14
1.3 Administratieve gegevens 15
1.4 Leeswijzer 16

2 ■ Onderzoekskader 17
2.1 Landschappelijke achtergrond 17
2.2 Historische achtergrond 18
2.3 Archeologische achtergrond 19
2.4 Onderzoeksvragen 20
2.5 Werkwijze 22
2.5.1 Veldwerk 22
2.5.2 Uitwerking 26

3 ■ Resultaten 27
3.1 Bodemopbouw 27
3.2 Sporen 31
3.2.1 Laatmiddeleeuwse sporen 32
3.2.2 Sporen uit de nieuwe tijd 34
3.3 Vondsten 37

4 ■ Aardewerk 45
4.1 Een overzicht van het aangetroffen aardewerk 45
4.1.1 *Terra sigillata* 46
4.1.2 Stempels op *terra sigillata* 53
4.1.3 Versierde *terra sigillata* 54
4.1.4 Belgische waar 56
4.1.5 Gebronsd aardewerk 58
4.1.6 Dunwandig aardewerk 58
4.1.7 Geverfd en beschilderd aardewerk 59
4.1.8 Kruiken en kruikamforen 61
4.1.9 Transportamforen 65
4.1.10 Gladwandig aardewerk 70
4.1.11 Dikwandig aardewerk: wrijfschalen en grote dolia 71
4.1.12 Ruwwandig aardewerk 73
4.1.13 *Low lands ware* 77
4.1.14 Handgevormd inheems-Romeins aardewerk 77
4.1.15 Aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd 78
4.1.16 Aardewerk uit laatmiddeleeuwse sporen 79
4.2 Het aardewerk in relatie tot de vondstlocatie 82
4.2.1 De samenstelling van het Romeinse aardewerk 82
4.2.2 Het aardewerk uit de grondwal stratigrafisch bekeken 85
4.2.3 De kwaliteit van het Romeinse aardewerk 86
4.3 Conclusies 87

5 ■ Metaal, munten 89
5.1 Inleiding en vraagstelling 89
5.2 Methode 89
5.3 Materiaalbeschrijving 90
5.3.1 Munten uit de tijd van de Romeinse Republiek 90
5.3.2 Keltische munten 90
5.3.3 De munten van keizer Augustus 92
5.3.4 De munten van de overige Julisch-Claudische keizers 97
5.3.5 De munten van de Flavische keizers 101
5.3.6 De munten uit de tweede eeuw na Christus 103
5.3.7 De munten uit de derde en vierde eeuw 105
5.3.8 De indetermineerbare munten 105
5.3.9 Numismatische bijzonderheden 106
5.4 De muntvondsten van het terrein Waterliniemuseum en oudere muntvondsten uit Vechten 109

6 ■ Metaal, overig 113
6.1 Resultaten 113
6.2 Beschrijving van de vondsten 114
6.2.1 Metaalvondsten uit de Romeinse tijd 114
6.2.2 Metaalvondsten uit de late middeleeuwen 139
6.2.3 Metaalvondsten uit de periode van het waterliniefort 1867 – 1945 140
6.3 Conclusie 146

7 ■ Bouwkeramiek 147
7.1 Inleiding 147
7.2 Beschrijving van het materiaal 147
7.3 Bouwkeramiek 148
7.4 Mortel en pleisterwerk 150
7.5 Verbrande klei 151
7.6 Conclusie 152

8 ■ Glas 153
8.1 Inleiding 153
8.2 Resultaten 153

9 ■ Natuursteen 157
9.1 Inleiding 157
9.2 Opvallende vondsten 157

10 ■ Synthese 163

11 ■ Beantwoording van de onderzoeksvragen 167

12 ■ Literatuur en bronnen 177

■ Bijlagen 185
Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Catalogus pottenbakkersttempels op *terra sigillata*
Bijlage 3 Catalogus versierde *terra sigillata*
Bijlage 4 Sporenlijst
Bijlage 5 Vondstenlijst
Bijlage 6 Alle-sporenkaart vlak 10 en 11

# Samenvatting

In opdracht van de Provincie Utrecht heeft BAAC bv (*onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie*) een Archeologische Begeleiding volgens protocol Opgraven uitgevoerd in plangebied 'Waterliniemuseum' op het waterliniefort bij Vechten, gemeente Bunnik. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een museum in de omwalling van het fort. Hiertoe diende een bouwkuip in de wal te worden gegraven tot een diepte van circa zeven meter onder de top. Omdat de grondwal zeer waarschijnlijk is opgeworpen met grond uit de directe omgeving, was voorafgaand aan de werkzaamheden de verwachting op archeologische resten *ex situ* zeer hoog. Het waterliniefort is namelijk gelegen op de resten van een Romeins kampdorp (*vicus*), behorend bij het legerkamp (*castellum*) *Fectio*. Archeologisch vondstmateriaal uit de wal zou dan ook een aanvulling kunnen vormen op de bestaande kennis over *Fectio* en haar *vicus*.
De bouwkuip die ten behoeve van de bouw van het Waterliniemuseum gegraven diende te worden, zou tot een diepte van gemiddeld zeven meter onder de top van de wal reiken, of in elk geval niet dieper dan 1,20m +NAP. Tijdens eerder uitgevoerd booronderzoek was namelijk vastgesteld dat de oude bouwvoor onder de grondwal zich op circa 1,18m +NAP bevond. Wanneer de bouwkuip dieper zou worden uitgegraven, bestond het risico dat ongestoorde archeologische resten vernietigd zouden worden. Op het diepste niveau had de bouwkuip een afmeting van circa 52 x 36m. Omdat in talud gegraven werd, had de top van de bouwkuip een afmeting van circa 66 x 50m.
Zoals gezegd bestond het plan uit het afgraven van de grondwal van het waterliniefort tot boven het niveau van de ongeroerde bodem. Omdat tijdens deze afgraving grote hoeveelheden vondstmateriaal werden verwacht werd een vakkengrid uitgezet van 5x5 meter waaraan de verzamelde vondsten per opgravingsvlak gekoppeld konden worden. Tijdens het veldwerk bleek echter dat een vakkengrid alleen niet voldeed om alle vondsten te registreren. Zo werden op het maaiveld allereerst enkele heuvels afgegraven die als aparte (administratieve) context beschouwd zijn (context 1). Daarnaast bleek op twee locaties uitbreiding van de bouwkuip nodig: een uitbreiding rondom de kuip (context 4), maar ook een extra blok om de stabiliteit van een torenkraan te kunnen waarborgen (context 3). Extra onderzoek op de reeds afgegraven grond die buiten het waterliniefort werd gedeponeerd is geadministreerd als context 5 en tot slot is context 6 toegewezen aan een onverstoord niveau dat tamelijk onverwacht in het zuiden van het onderzoeksterrein werd aangetroffen.
De resultaten van het onderzoek zijn in een evaluatieverslag beschreven, waarin tevens een opzet is gegeven voor de selectie van vondstmateriaal voor nader onderzoek. Op basis van dit evaluatierapport is gekozen voor de onderzoeksstrategie waarbij in elk geval de gehele collectie muntvondsten zou worden onderzocht en vergeleken met de reeds bekende muntvondsten

uit *fectio* en haar *vicus*. Van het aardewerk zou de aandacht met name naar de *terra sigillata* en de randen van het overige aardewerk uitgaan. Een ouder karterend (maar veel omvangrijker) onderzoek op het terrein had uitgewezen dat een dergelijke methode van aardewerkonderzoek vergelijkbare resultaten kon opleveren met een strategie waarbij de gehele verzameling aardewerk onderzocht zou worden. Van de overige metaalvondsten is een selectie gemaakt van objecten die op basis van hoge informatiewaarde, zeldzaamheid of mate van conservering al dan niet voor nader onderzoek in aanmerking kwamen.

*Bodem en sporen*

De bodemopbouw bestaat, zoals verwacht, uit opgebrachte pakketten waarin veel vondstmateriaal werd aangetroffen. Van een zogenaamde 'omgekeerde stratigrafie' is echter geen sprake, aangezien in dat geval de onderste pakketten het meest vondstrijk zouden moeten zijn, wat verder naar boven steeds verder af zou moeten nemen. Er werden echter in de onderste circa 1,5 meter aanmerkelijk minder vondsten aangetroffen dan in de pakketten daarboven. Bovendien werden er afwisselend pakketten vondstloos (bedding)zand en vondstrijke kleiige lagen blootgelegd. Vermoed wordt dat de opgebrachte grond ofwel in meerdere fasen is opgebracht, ofwel uit meerdere locaties afkomstig is.

In de ongeroerde bodem werden op vlak 11 zeven paalkuilen, vier kuilen en vier greppels aangetroffen. In tegenstelling tot wat verwacht mag worden op deze locatie, werden geen Romeinse resten aangetroffen, maar dateren de nu blootgelegde sporen uit circa de 14$^{e}$ / 15$^{e}$ eeuw. De paalkuilen lijken twee rijen te vormen, al kan er geen duidelijk verband of duidelijke structuur uit opgemaakt worden. Wel werden delen van ingegraven kogelpotten aangetroffen, welke zijn geïnterpreteerd als zogenaamde 'muizenpotten'. Dergelijke potten werden op een erf van een boerderij ingegraven, zodat muizen op het terrein in de pot zouden vallen en de opgeslagen gewassen beschermd bleven. Vermoed wordt dat de aangetroffen sporen tot één of meerdere hooimijten behoord zullen hebben. Er werden in de potten geen muizenbotjes aangetroffen. Vermoedelijk werden de potten periodiek geleegd.

Naast paalkuilen werd ook een drietal noordwest-zuidoost georiënteerde greppels of greppelsegmenten aangetroffen uit vermoedelijk dezelfde periode als de paalkuilen. De greppels liggen parallel aan elkaar met een onderlinge afstand van circa acht meter. Vanwege deze geringe onderlinge afstand is niet waarschijnlijk dat de greppels als perceelsscheidingen of afbakeningen van akkers te interpreteren zijn. Mogelijk betreft het afwateringsgreppels in het relatief natte gebied.

Tussen de hierboven besproken greppels werden drie kuilen van verschillende omvang blootgelegd. Ook hier is op basis van het verzamelde aardewerk een datering in de late middeleeuwen of nieuwe tijd vastgesteld. Een functie van de kuilen kon niet worden achterhaald.

*Vondsten*

Het verzamelde vondstmateriaal dateert hoofdzakelijk in de Romeinse tijd en is aangetroffen in de vorm van aardewerk, bouwkeramiek, natuursteen, metaal en glas. Dierlijk botmateriaal werd nauwelijks aangetroffen, vermoedelijk vanwege de overwegend slechte conserveringsomstandigheden die deze geroerde

grond bevatte. Het materiaal dateert overwegend in de eerste eeuw na Chr, waarbij zowel in het aardewerk als in de munten een vroege (Augusteïsche) component te zien is. Er is echter ook een duidelijke activiteit in de tweede eeuw waargenomen. Mogelijk is het Augusteïsche materiaal aan militaire activiteit in en om het plangebied te relateren uit de tijd dat de eerste troepen hier arriveerden. Een deel van de verzamelde munten kan mogelijk zelfs meer specifiek een moment aanduiden dat de troepen van Germanicus in *Fectio* aanwezig zijn geweest, ergens tussen 14 en 16 na Chr. Het materiaal uit de tweede eeuw duidt meer op bewoning als in een *vicus.*
Het onderzoek heeft tevens een groot aantal vondsten opgeleverd die direct of indirect deel uitmaken met het gebruik van het liniefort. Deze vondsten zijn te dateren tussen ca. 1870 en 1945 en zijn afkomstig uit de drie perioden waarin het waterliniefort gemobiliseerd was. Deze mobilisaties vonden plaats tijdens het uitbreken van de Frans- Duitse oorlog in 1870, tijdens de eerste wereldoorlog en naar aanloop van de tweede wereldoorlog.

Er bevindt zich waarschijnlijk een laatmiddeleeuws boerderij-erf ten zuiden van het plangebied. *Vicus*resten werden in de ongeroerde bodem van de bouwkuip niet aangetroffen en zullen dan ook niet te verwachten zijn in de directe omgeving van het plangebied. Het is dan ook de vraag waar de eerste *vicus*sporen zich bevinden. Ook is het de vraag wat de betekenis is van de Augusteïsche resten uit de wal. Komen deze inderdaad uit de directe omgeving van het plangebied en zo ja, waarom is dit de enige plaats buiten het *castellum* waarin deze oude resten zijn aangetroffen?

# 1 Inleiding

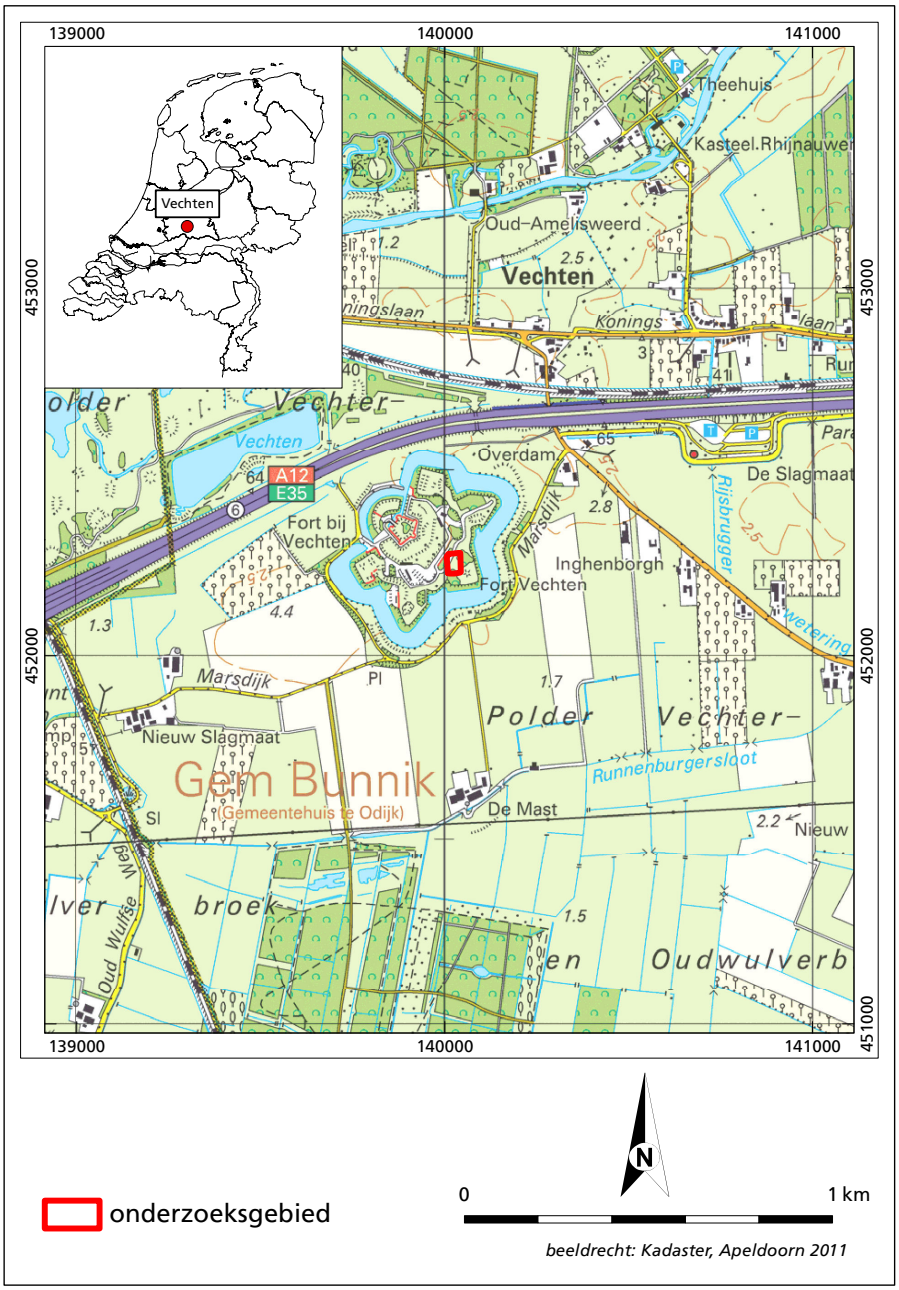
## 1.1 Aanleiding

In opdracht van de Provincie Utrecht heeft BAAC bv (*onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie*) een Archeologische Begeleiding volgens protocol Opgraven uitgevoerd in plangebied 'Waterliniemuseum' op het waterliniefort bij Vechten, gemeente Bunnik. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een museum in de omwalling van het fort. Hiertoe diende een bouwkuip in de wal te worden gegraven tot een diepte van circa 7 m onder de top. Omdat de grondwal zeer waarschijnlijk is opgeworpen met grond uit de directe omgeving, was voorafgaand aan de werkzaamheden de verwachting op archeologische resten *ex situ* zeer hoog. Het waterliniefort is namelijk gelegen op de resten van een Romeins kampdorp (*vicus*), behorend bij het legerkamp (*castellum*) *Fectio*. Archeologisch vondstmateriaal uit de wal zou dan ook een aanvulling kunnen vormen op de bestaande kennis over *Fectio* en haar *vicus*.
Voorafgaand aan he onderzoek is door RAAP een Programma van Eisen (PvE) opgesteld waarin de onderzoeksmethode is uitgelegd: de afgraving van de wal diende laagsgewijs te geschieden, waarbij vondstmateriaal in vakken van 5 x 5 m werd verzameld en geadministreerd.[1] Verwacht werd dat er geen intact sporen-niveau zou worden bereikt.
Het onderzoek heeft plaatsgevonden tussen 27 november 2012 en 15 februari 2013 (met uitzondering van twee weken rondom kerst en de jaarwisseling).
Het veldteam bestond uit P. Weterings (projectleider), M. Veenstra (KNA-archeoloog) en M. Hendriksen (senior veldtechnicus). Tijdens het veldwerk is assistentie verleend door leden van de archeologische werkgroepen van Utrecht en Houten. Deze leden hebben met groot enthousiasme bijstand verleend in zowel het veldwerk als tijdens de vondstverwerking.[2] De graafmachine werd geleverd door de uitvoerend aannemer Bonneveld.

1 Ilson 2012, 12.
2 Namens de auteur dank aan Lenie Baars, Ronald Baas, Frans van den Berg, Ton van Bommel, Jos Bransen, Theo Bransen, Pieter de Breuk, Alexander van de Bunt, Connie Dekker, Nathalie Derks, Ben Elberse, Jeanet Engelkes, Donna Fluitsma, Pieter Frederiks, Jeanine Haarbrink, Henk Rebel, Lieneke Valk, Bas Verburgh, Paul Verweij, Marion Vogelaar, Marieke van de Waard en Hans Wetemans.

## 1.2 Ligging en aard van het terrein

Het plangebied ligt aan de zuidzijde van het waterliniefort bij Vechten. Dit fort ligt ten westen van de bebouwde kom van Bunnik, in de gemeente Bunnik (afb. 1.01). Aan de noordzijde van het fort bevindt zich de rijksweg A12 en alle overige zijden bestaan uit weiland. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 3000 m², maar aangezien de bouwput onder talud werd aangelegd (iedere meter die dieper gegraven werd, betekende dat de bouwkuip aan alle zijden een meter kleiner werd), is de oppervlakte op het diepste niveau circa 2100 m².




*Afb. 1.01 De ligging van het onderzoeksgebied.*

## 1.3 Administratieve gegevens

Locatiegegevens

| | |
|---|---|
| Provincie: | Utrecht |
| Gemeente: | Bunnik |
| Plaats: | Bunnik |
| Toponiem: | Fort Vechten, Waterliniemuseum |
| RD-coördinaten: | X: 140020, Y: 452255 |
| Kaartblad: | 31H |
| Oppervlakte onderzoeksgebied bovenin talud: | 3000 $m^2$ |
| Oppervlakte onderzoeksgebied onderin talud: | 2100 $m^2$ |
| Landgebruik: | Waterliniefort |
| Status gemeentelijke beleidskaart | Waarde–Archeologie-1: Gronden met een zeer hoge archeologische waarde die ex artikel 3 van de Monumentenwet door het Rijk zijn aangewezen als monument. Het terrein valt hierdoor buiten de bevoegdheid van de gemeente |

Projectgegevens

| | |
|---|---|
| BAAC-project: | A-12.0377 |
| Type onderzoek: | Begeleiding protocol opgraven |
| Onderzoeksmeldingsnummer: | 54576 |
| Opdrachtgever: | Provincie Utrecht<br>Contactpersoon: H. Ekkelboom (Projectbureau Fort Vechten) |
| Projectleider BAAC: | P. Weterings |
| Bevoegde overheid: | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) |
| Contactpersoon | M. Verschuur / T. de Groot |
| Beheer en plaats van vondsten en documentatie: | Op het moment van opstellen van dit rapport bevinden de vondsten zich op het BAAC-kantoor te ’s-Hertogenbosch. Na afronding van de rapportage zullen de vondsten en documentatie worden overgedragen aan het provinciaal depot voor bodemvondsten van de provincie Utrecht. |
| Datum veldwerk: | 27 november 2012 t/m 15 februari 2013 |

Vindplaatsgegevens

| | |
|---|---|
| AMK-terrein | Beschermd monument (CMA-code 31H-003, rijksmonumentnr. 45717) |
| Complextype: | Geroerde grond, vermoedelijk uit de *vicus* van *Fectio* |
| Datering: | Romeinse tijd |

## 1.4 Leeswijzer

Deze rapportage omvat de uitwerking van archeologisch onderzoek in het plangebied Fort Vechten, Waterliniemuseum. Alvorens over te gaan tot de bespreking van de onderzoeksresultaten, zullen in hoofdstuk 2 de landschappelijke, archeologische en historische achtergronden in en rondom het plangebied worden beschreven. Deze worden gevolgd door paragrafen met daarin de onderzoeksvragen en de werkwijze in het veld en van de uitwerking. In hoofdstuk 3 komen de resultaten van het onderzoek aan de orde verdeeld over paragrafen betreffende de bodemopbouw, archeologie en de vondsten. De hoofdstukken 4, 5, 6, 7, 8 en 9 gaan vervolgens dieper in op de geanalyseerde vondstcategorieën, waarna in hoofdstuk 10 een synthetiserende conclusie gegeven zal worden, waarin de resultaten in relatie tot elkaar worden besproken.
Achter in het rapport zijn de literatuurlijst en enkele bijlagen terug te vinden, zoals diverse lijsten en overzichten en de beantwoording van de onderzoeksvragen uit het PvE.

# 2 Onderzoekskader

## 2.1 Landschappelijke achtergrond

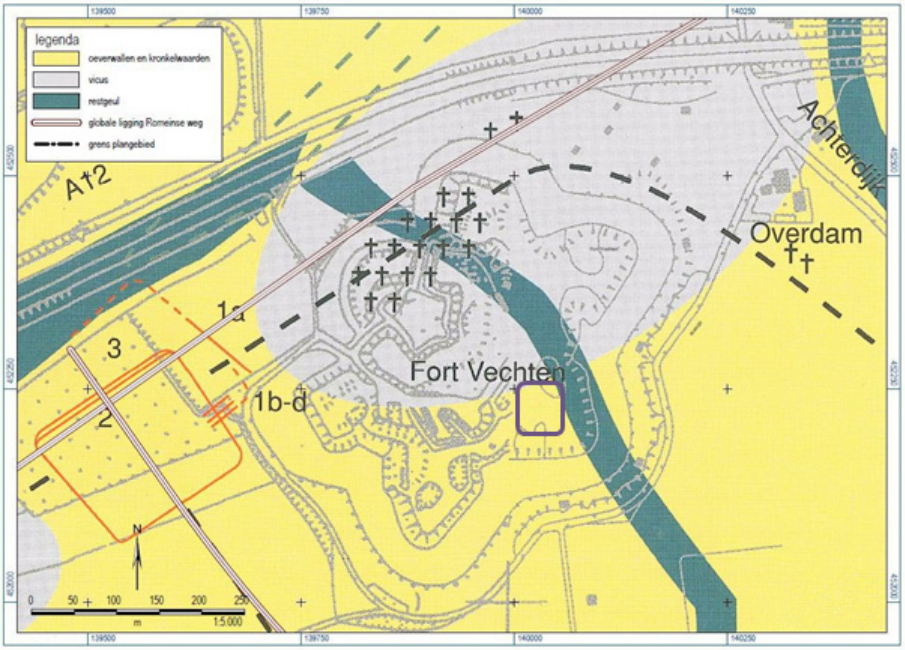
Het onderzoeksgebied ligt circa 500 m ten oosten van het Romeinse fort *Fectio* (afb. 2.01). Dit fort is aangelegd rond het begin van de jaartelling, direct ten zuiden van de toenmalige Rijnloop, de Oudwulverbroek, op de buitenbochtoever van een grote meanderbocht.[3] Deze rivier was in elk geval actief tot de jaren 40 na Chr, aangezien een waterput is aangetroffen in het kampdorp circa 500 m ten oosten van het fort die was beschoeid met een ton met stempel van de Romeinse keizer Caligula. Deze tonput is afgedekt met een schone kleilaag die vermoedelijk tijdens een overstroming in de jaren 40 is afgezet.[4] Verder is circa 100 m ten noorden van het fort een Romeinse boot, vermoedelijk met een pre-Flavische datering (voor 69 na Chr.), aangetroffen in de opgevulde rivierbedding.[5] De Oudwulverbroek-meanderbocht is echter gedurende de periode van menselijke bewoning plotseling afgesneden, vermoedelijk gelijktijdig met de Zeister-meander en rond het midden van de eerste eeuw na Chr. Aan het einde van de tweede eeuw was de bedding, mede als gevolg van de stort van menselijk afval, al geheel opgevuld.[6] De nieuwe rivierloop bevond zich waarschijnlijk ruim 1 km ten noorden van het fort.[7]

In de loop van de tijd is de locatie en oriëntatie van het Romeinse fort enigszins veranderd. Dit hangt waarschijnlijk samen met een kleine verplaatsing van de rivierbedding.[8] Het fort lag niet aan het splitspunt met de Vecht zoals lange tijd is aangenomen, maar circa 6 km ten zuiden daarvan.[9] Vermoedelijk speelden in deze periode andere factoren een rol dan voor de fortenreeks die in de jaren 40 is aangelegd langs de Oude Rijn benedenstrooms van fort Vechten. In tegenstelling tot fort Vechten lagen al die forten op splitspunten van doorgaande waterwegen en dienden zij ter beveiliging van deze Rijntak.[10] Bij de aanleg van het Romeinse fort bij Vechten speelde waarschijnlijk de aanwezigheid van een omringende, opgevulde maar zompige restgeul, de Mast-meander, en het achterliggende komgbied een rol (afb. 2.01). Dit laaggelegen, natte en moeilijk te betreden gebied had mogelijk een verdedigingsfunctie.[11] Na de afsnijding van de Oudwulverbroeker rivierbedding werden nieuwe bouwfasen van het fort bij Vechten op dezelfde plaats aangelegd. Vermoedelijk speelde hierbij de moeite om een fort op een nieuwe locatie aan te leggen (inclusief bijbehorende infrastructuur als toegangswegen en *vicus*), zogenaamde 'pad-afhankelijkheid', een rol.[12] Waarschijnlijk is wel een kleinere militaire wachtpost aangelegd op het afsnijpunt.[13]

3 Berendsen 1982; Berendsen & Wynia 1993; Hessing *et al.* 1997; Polak 2006; Zandstra & Polak 2012; Van Dinter 2013.
4 Polak 2006.
5 Polak 2006; Jansen *et al.* in voorber.
6 Polak & Wynia, 1991; Berendsen & Wynia, 1993; Berendsen & Stouthamer, 2001; Van den Bos *et al.* 2014.
7 Van Dinter 2013.
8 Polak & Wynia 1991; Zandstra & Polak 2012; Van Dinter 2013.
9 Van Dinter 2013.
10 Polak, 2009; Graafstal, in druk; Van Dinter 2013.
11 Driessen 2007.
12 Driessen 2007; Van Dinter 2013.
13 Van Dinter 2013.

## 2.2 Historische achtergrond

Het plangebied bevindt zich binnen een wettelijk beschermd monument (31H-003) waarbinnen zich de resten van *castellum Fectio* met bijbehorende *vici*, het havencomplex, grafvelden en wegen bevinden, daterend uit circa 4/5-260/270 na Chr. De bewoningsgeschiedenis van het Vechtense *castellum* wordt onderverdeeld in drie hoofdperioden. Bij de oudste fase, die loopt van de expedities van Tiberius (4/5 na Chr.) tot de Bataafse Opstand (69/70 na Chr.), zijn minstens vier subfasen te onderscheiden.[14]
Van fase 1a is alleen de oostzijde van het *castellum*terrein onderzocht. Na het opgeven van het oudste kampement is het terrein met circa 1 m grond opgehoogd. Van de hierop volgende fasen
1b-c-d is alleen de zuidelijke zijde bekend.
Het kamp van periode 2 lijkt rond 125 na Chr. te zijn gebouwd. Daarmee valt een nog niet nader verklaard gat tussen de traditionele einddatum van periode 1 en de bouw van periode 2. Het stenen *castellum* van periode 3 is aangelegd aan het eind van de 2e eeuw en is tot 260 in gebruik geweest. Voor de versterkingen van zowel periode 1 als 2 geldt dat ze aanmerkelijk groter kunnen zijn geweest dan het *castellum* van periode 3, dat met zijn omvang van circa 3,5 ha al het grootste van de regio was. De *vicus* ten oosten van het *castellum* is vrij intensief onderzocht bij de opgravingen in het kader van de werken aan de Rijksweg A12. De sporen die verband houden met deze *vicus* lopen ten oosten van de Achterdijk door. In zuidelijke richting is de begrenzing van de *vicus* niet exact bekend. Bij de aanleg van het waterliniefort zijn verschillende archeologische resten naar voren gekomen. Zo zou er naast een brugconstructie sprake zijn van een zone waar veel (menselijke) botresten zijn aangetroffen en ook is er sprake van de vondst van een aantal grafstenen. Dit doet vermoeden dat er sprake is van een grafveld.
Ter hoogte van de grachten hebben graafwerkzaamheden plaatsgevonden en




*Afb. 2.01: Schematische weergave van de ligging van het waterliniefort ten opzichte van het castellum (links rood omlijnd) en de globale ligging van de oostelijke vicus (lichtgrijs). In blauwgroen zijn de verschillende restgeulen weergegeven, met de Oudwulverbroek in het noordwesten en de Mast-meander centraal door het huidige waterliniefort. Het plangebied is paars omlijnd. Naar: Hessing et al. 1997.*

14 Kroes & Ilson 2012; 6. Zandstra & Polak 2012.

zal van intacte archeologische resten geen sprake meer zijn, zo blijkt uit een waterbodemonderzoek in de gracht van het fort.[15]

## 2.3 Archeologische achtergrond[16]

Al vanaf 1829 zijn er nabij de onderzoekslocatie overblijfselen van het *castellum Fectio* en de bijbehorende *vicus* opgegraven. In de jaren 1829-1834 werd archeologisch onderzoek in het gebied uitgevoerd door de 'commissie tot het opsporen van Romeinsche oudheden', ingesteld door de gouverneur van de provincie Utrecht. Aanleiding hiervoor was een middeleeuwse vermelding van een Romeinse fortificatie in Vechten. Naar verluidt, werden tijdens deze onderzoeken een palissade, een schip, een brug en veel waterputten gevonden en kan uit de schaarse opgravingsgegevens worden opgemaakt dat er een groot deel van een dorp en een aanzienlijk grafveld was aangetroffen.
In 1934 richtte C.J.C. Reuvens de aandacht op het Romeinse wegennet in Nederland, waarbij hij de ligging van een Romeinse weg ten noorden van het dorp Vechten bevestigde.
Tijdens de bouw van het waterliniefort in de tweede helft van de 19e eeuw is een deel van de *vicus* door de aanleg van de bunkers en grachten ongezien verdwenen. Wel is een schets van kapitein G.Z.P. Marcella overgeleverd, waarop een noord-zuid georiënteerde rivierbedding is aangegeven, met hierin en – langs houten structuren. Tijdens de werkzaamheden werden skeletten, vazen, waterputten en grafstenen aangetroffen. Ook zijn uit deze periode gegevens bekend over de oorspronkelijke hoogte van het maaiveld, dat tussen 4,4 en 2,5 m +NAP gelegen zal hebben. Uit de bouwtekeningen van het fort valt niet goed op te maken of bij de aanleg, afgezien van de werkzaamheden den behoeve van de aanleg van grachten en bunkers, bodemingrepen hebben plaatsgevonden of dat er alleen grond is opgebracht ten behoeve van de wallen. Gezien de huidige maaiveldhoogte binnen het fort (2,4 m + NAP) kan niet uitgesloten worden dat binnen de wallen van het fort lokaal een deel van de natuurlijke bodem is afgegraven.
Omdat de exacte locatie van het *castellum* nog niet was vastgesteld, werd in de jaren 90 van de 19e eeuw een opgraving uitgevoerd onder leiding van S. Muller van het Provinciaal Utrechts Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Deze opgraving bevond zich echter (naar later bleek) te ver noordelijk van de legerplaats, waardoor er weliswaar vele vondsten, waaronder een schip, werden aangetroffen, maar de verwachte muren niet werden blootgelegd en het project beëindigd werd.
Pas in de eerste decennia van de 20e eeuw werd het *castellum* door J.H. Holwerda en A.E. Remouchamps ontdekt, waarbij werd vastgesteld dat de legerplaats onder Augustus rond het begin van de jaartelling zou moeten zijn gesticht en in het derde kwart van de 3e eeuw verlaten zou zijn. Verder werden er drie (ver)bouwfasen onderscheiden. In de jaren 30 werd door W.C. Braat de oostelijke begrenzing van de door hem als oudst beschouwde fase onderzocht. Ten oosten daarvan meende hij een aanlegplaats aangetroffen te hebben en werden er tevens sleuven gegraven om de *vicus* te onderzoeken.
Direct na de Tweede Wereldoorlog diende een deel van het *castellum*terrein te worden afgegraven. De grond zou elders als ophoging voor agrarische

15 Jansen 2011.
16 Deels ontleend aan Van Den Berg *et al.* 2012.

doeleinden worden gebruikt. Het archeologisch onderzoek dat hiermee gepaard ging, stond onder leiding van A.E. van Giffen, die de gehele oostzijde van het jongste *castellum* in kaart kon brengen.
In 1970 en de jaren 80 werden door W.J. van Tent diverse onderzoeken gedaan in het kader van de verbreding van de A12 en de aanleg van een tankstation en verzorgingsplaats. Hierbij werd de verlande en gereactiveerde Romeinse Rijnbedding aangetroffen, alsmede bewoningssporen ten westen van het *castellum*. Verder werd bij de Achterdijk een restgeul van de Rijn aangetroffen, die waarschijnlijk de oostelijke grens van de oostelijke *vicus* heeft gevormd. Van deze *vicus* zijn in 1995 en 1996 andermaal vele resten aangetroffen.[17]
In 2007 werd door adviesbureau RAAP een verkennend boor- en grondradaronderzoek uitgevoerd, gecombineerd met een onderzoek naar de degradatie van metalen in de bodem.[18] Hierbij werden onder meer structuren aangetroffen die met de *vicus* ten westen van het legerkamp in verband gebracht kunnen worden. Aanvullend hierop werd door studenten van Saxion Next, ondersteund door Auxilia Nijmegen een oppervlaktekartering op twee percelen uitgevoerd,[19] waarna de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed een waarderend proefsleuvenonderzoek deed, om inzicht te verkrijgen in de conservering en archeologische context van de eerder verzamelde metaalvondsten. Hieruit is gebleken dat het gebruik van het terrein als weiland de minste degradatie van het bodemarchief teweegbrengt.[20]
Enkele maanden vóórdat onderhavig onderzoek werd uitgevoerd, heeft circa 150 meter ten noordoosten van het onderzoeksgebied een opgraving plaatsgevonden, waarbij delen van vermoedelijke percelen van *vicus*huizen werden aangetroffen.[21]

Op basis van de vooronderzoeken die binnen en buiten het waterliniefort hebben plaatsgevonden, werd de verwachting uitgesproken dat de locatie van het waterliniemuseum naar verwachting buiten de zuidelijke grens van de oostelijke *vicus* zou vallen. Te verwachten sporen in een dergelijke zone zijn sporen die verband houden met achtererven, moestuinen, afvalkuilen, greppels, waterputten, ovens, schuren en latrines.[22] Echter, aangezien de verwachting was dat de ongeroerde bodem niet zou worden bereikt, werden enkel *ex situ* vondsten uit de grondwal verwacht, zowel uit de Romeinse tijd als uit de periode van bouw en gebruik van het waterliniefort. Ter hoogte van het noordelijke deel van de bouwput zou mogelijk de door Marcella geschetste restgeul gelegen zijn.

## 2.4 Onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is het documenteren van archeologische gegevens en het veiligstellen van vondstmateriaal, dat kan bijdragen aan onze kennis over *Fectio* en de *vicus*. Deze informatie dreigt door de voorgenomen bodemingrepen verloren te gaan. Om tot dit doel te komen, dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:[23]

17 Hessing *et al.* 1997.
18 Jansen *et al.* 2014.
19 Van Den Berg *et al.* 2012.
20 Van Os *et al.* 2014.
21 Weterings in prep.
22 Ilson 2012.
23 Ilson 2012.

Algemene vragen

- *Zijn tijdens de graafwerkzaamheden archeologische waarden of resten aangetroffen, die inzicht kunnen geven in de bewoningsgeschiedenis van het plangebied?*
- *In hoeverre zijn er vondsten dan wel sporen die samenhangen met het gebruik van het liniefort?*
- *Wat is de exacte locatie van de archeologische resten?*
- *Wat is de diepte (t.o.v. maaiveld) en de hoogte (t.o.v. NAP) van de archeologische resten?*
- *Wat is de geologische context van de archeologische resten? Is de bekende restgeul aangetroffen?*
- *Wat is de aard, datering en kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?*
- *Welk archeologisch materiaal is tijdens de graafwerkzaamheden aangetroffen dat inzicht kan geven in de bewoningsgeschiedenis van het plangebied?*
- *Hoe kunnen de aangetroffen archeologische resten worden gewaardeerd?*
- *Wat is de globale omvang van de archeologische resten in het horizontale vlak?*
- *Wat kan op basis van de resultaten van de archeologische begeleiding / opgraving worden gezegd over de archeologische verwachting in de wijdere omgeving?*

Specifieke vragen opgebrachte wal

- *Hoe is de opbouw van het wallichaam en is er sprake van een omgekeerde stratigrafie? Wat is de herkomst van de gebruikte grond?*
- *Wat is de aard, datering en conservering van het vondstmateriaal? Geeft het vondstmateriaal een indicatie van de oorspronkelijke context? Zo ja, welke?*

Specifieke vragen m.b.t. metalen vondsten

- *Wat is de materiaalsoort categorie (fibula, munt, enz.) datering en waar mogelijk, type (kruisboogfibula, enz.) van de metalen voorwerpen?*
- *Wat is de aard, datering en kwaliteit van de aangetroffen metalen voorwerpen?*
- *In hoeverre kan op basis van de metalen vondsten inzicht worden verkregen in de ijzerverwerking in de Romeinse vicus?*

Naast de genoemde onderzoeksvragen waren op dit onderzoek ook enkele hoofdstukken uit de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) van toepassing. Het betreft hoofdstuk 18 “De Romeinse tijd in het Midden-Nederlandse rivierengebied en het Zuid-Nederlands dekzand- en lössgebied” -en dan met name de onderdelen 1.4 ‘Het rivierengebied’, 1.5 ‘Stad en *vici*’ en 1.7 ‘Het grafveldonderzoek’- en hoofdstuk 19 “De Limes: een natte grens dwars door Nederland”.

## 2.5 Werkwijze

### 2.5.1 Veldwerk

De bouwkuip die ten behoeve van de bouw van het Waterliniemuseum gegraven diende te worden, zou tot een diepte van gemiddeld zeven meter onder de top van de wal reiken, of in elk geval niet dieper dan 1,20 m +NAP. Tijdens eerder uitgevoerd booronderzoek was namelijk vastgesteld dat de oude bouwvoor onder de grondwal zich op circa 1,18 m +NAP bevond.[24] Wanneer de bouwkuip dieper zou worden uitgegraven, bestond het risico dat ongestoorde archeologische resten vernietigd zouden worden. Op het diepste niveau had de bouwkuip een afmeting van circa 52 x 36 m. Om de veiligheid te waarborgen en instorting te voorkomen, werd de bouwkuip onder een talud afgegraven met een verhouding 1:1 (elke meter dieper betekende een uitbreiding van een meter aan alle zijden van de bouwkuip). Dit betekende dat de top van de bouwkuip een afmeting van circa 66 x 50 m had.
In totaal zijn er elf opgravingsvlakken aangelegd. De afgraving geschiedde in lagen met behulp van een kraan met een gladde bak, waarbij het vondstmateriaal in vakken van 5 x 5 m verzameld werd. Steeds werd iedere circa 0,70 m een opgravingsvlak aangelegd en gedocumenteerd om de in vakken verzamelde vondsten ook in verticale zin te kunnen registreren. De nummering van de vakken was tijdens het gehele onderzoek dezelfde: van oost naar west werden letters uitgedeeld, van noord naar zuid waren het nummers. Dit betekende dat het meest noordoostelijke vak met 1A werd aangeduid en het meest zuidwestelijke vak met 13J. Tijdens het veldwerk en bij het uitzetten van de vakken is gebruik gemaakt van een Robotic Total Station (RTS). Bij de vondstverzameling is intensief gebruik gemaakt van een metaaldetector, waarbij de meeste metaalvondsten 3-dimensionaal zijn ingemeten. In het PvE werd tevens voorgeschreven dat scherven *terra sigillata* en randscherven van overig aardewerk eveneens 3-dimensionaal zouden worden ingemeten. Echter, vanwege het grote aantal vondsten is in overleg met de bevoegde overheid van dit voorschrift afgeweken. Tijdens het veldwerk is besloten een scheiding te maken in de vondstverzameling: vondsten uit vondstarme context (beddingzand) werden apart verzameld van de vondsten uit de vondstrijke kleiige pakketten. Dit om eventuele conserveringsverschillen tussen de verschillende contexten vast te kunnen stellen.
De vondstverzameling bleef niet beperkt tot het hierboven beschreven vakkengrid. In totaal zijn vondsten aan zes contexten toegewezen, waarbij het beschreven grid als vondstcontext 2 is aangemerkt. De verschillende vondstcontexten worden hieronder beschreven:

- *Vondstcontext 1*: Bij aanvang van de werkzaamheden bleken zich op het plangebied enkele heuvels te bevinden die allereerst dienden te worden afgegraven alvorens de contouren van de bouwkuip konden worden uitgezet. Vondsten die uit deze heuvels werden verzameld, zijn per heuvel geregistreerd (spoor 9001 t/m 9008). Het gevolg van de aanwezigheid van deze heuvels was tevens dat de top van het plangebied gedeeltelijk circa drie meter hoger lag dan vooraf was bedacht en dat hier de top van de bouwkuip dan ook verder naar buiten moest liggen. Omdat hier bij het uitzetten van de contouren van

24 Jansen 2011, 17.

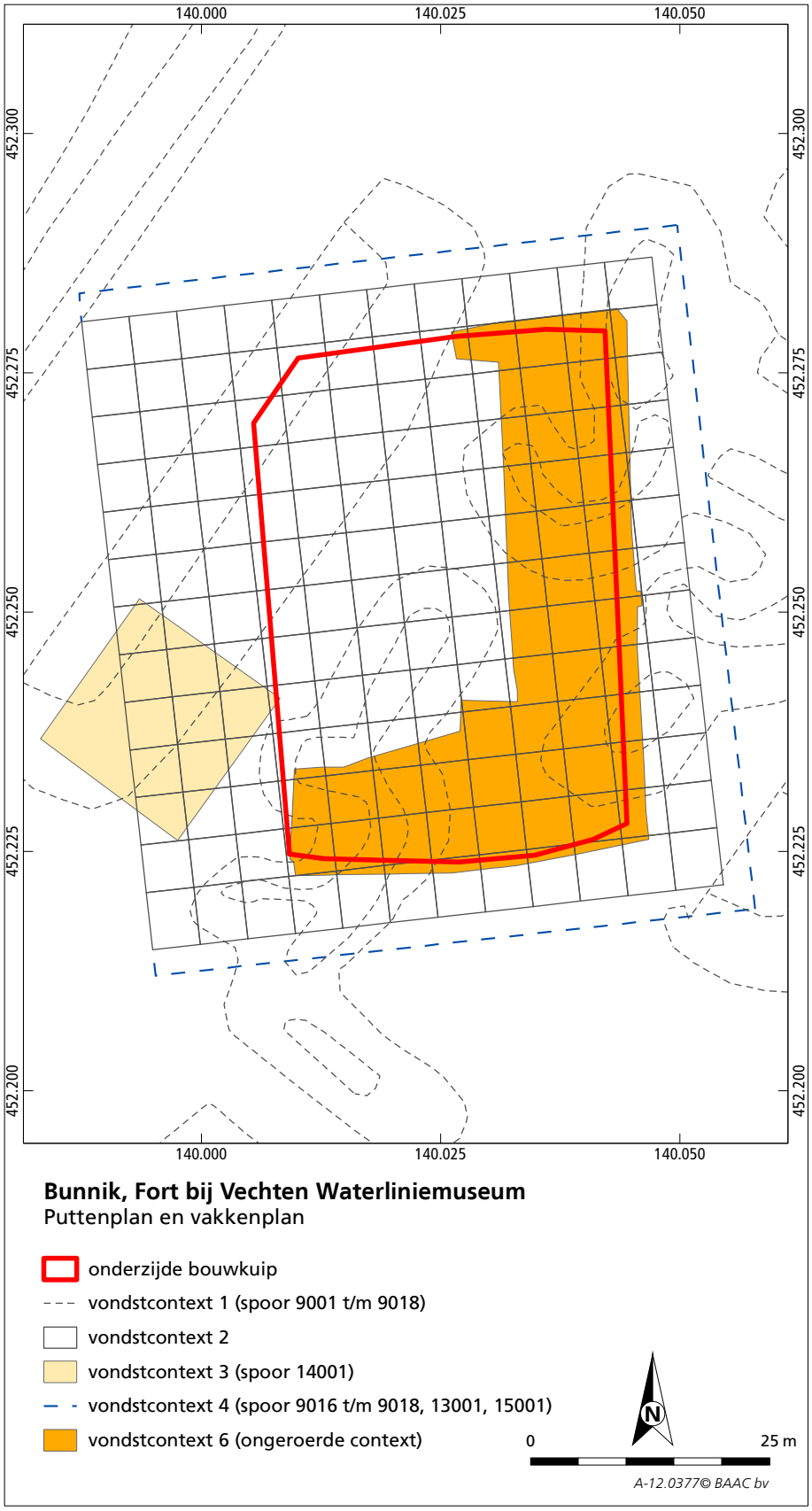
de bouwkuip geen rekening mee gehouden was, diende het talud in een later stadium nog eens met circa 3 meter uitgebreid te worden. De vondsten die bij deze uitbreiding zijn aangetroffen, werden geregistreerd in de later genoemde vondstcontext 4.
- *Vondstcontext 2*: Het vakkengrid zoals hierboven beschreven.
- *Vondstcontext 3:* Deze vondstcontext bevond zich iets ten westen van de bouwput en diende te worden uitgegraven ten behoeve van de fundering van een torenkraan. De uitgraving van circa 18 x 18 m viel deels buiten het vakkengrid en hoefde niet tot dezelfde diepte als de bouwput te worden uitgegraven (tot circa 7,50 m +NAP). Er werd voor gekozen aan het gedeelte van deze uitgraving dat buiten het oorspronkelijke vakkengrid viel, een apart spoornummer toe te kennen (spoor 14001), waaraan de verzamelde vondsten gekoppeld konden worden.
- *Vondstcontext 4*: Hiertoe zijn vondsten gerekend die werden verzameld bij het uitbreiden van de bouwput aan de noord- en oostzijde (opschuiven van talud) en westzijde (grondwal bomvrije kazerne). De spoornummers die hieraan werden toegekend, zijn 9016, 9017 en 9018 (taluds) en 13001 en 15001 (bomvrije kazerne).
- *Vondstcontext 5*: Dit betreft vondstmateriaal dat door vrijwilligers van de Archeologische Werkgroep werd verzameld tijdens het nalopen van de afgevoerde grond. Dit betreft hoofdzakelijk munten en overige metalen (bronzen) voorwerpen, alsmede opvallende stukken aardewerk.
- *Vondstcontext 6*: De zesde vondstcontext bevat vondstmateriaal dat in ongeroerde context werd aangetroffen. Onverwacht werd in een deel van het plangebied tot onder de opgebrachte wal gegraven; hier bevond de ongeroerde grond zich op een hoger niveau dan verwacht. In deze zone werden enkele sporen en vondsten uit de late middeleeuwen aangetroffen.

Nadat het diepste niveau van de bouwkuip bereikt was, zijn twee bodemprofielen opgeschaafd en gedocumenteerd: de lange westzijde en de korte zuidzijde. Dit betekende dat afgeweken werd van de voorschriften in het PvE, waarin beschreven werd dat er twee bodemprofielen haaks op de grondwal, min of meer in het centrum van de bouwkuip dienden te worden gedocumenteerd. In overleg met opdrachtgever en de rijksdienst werd echter besloten dat deze methode niet uitvoerbaar was, wat leidde tot een wijziging tot de nu uitgevoerde profieldocumentatie.

Voor de toplaag van het plangebied gold een verhoogd risico op het aantreffen van munitie uit de Tweede Wereldoorlog. Om die reden is samengewerkt met de Explosive Clearance Group (ECG); een bureau dat zich heeft gespecialiseerd in het opsporen en veiligstellen van conventionele explosieven. Tijdens de graafwerkzaamheden hebben deze specialisten voorrang gekregen bij het detecteren van metalen objecten. Nadat de gedetecteerde zones werden vrijgegeven, konden de archeologische vondsten worden verzameld.

De Archeologische Begeleiding conform protocol Opgraven is uitgevoerd volgens de op dat moment vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.2) en (met uitzondering van de profiellocatie en het verdiepen van een pompput tot circa 20 cm onder de maximale diepte van de uitgraving) het PvE.[25]

25 Ilson 2012.




*Afb. 2.02: Puttenplan met hierop aangegeven de verschillende vondstcontexten. Niet aangegeven is context 5, die zich buiten het waterliniefort bevond.*

De opgravingsdocumentatie bevindt zich momenteel bij de BAAC-vestiging te 's-Hertogenbosch. Na afronding van de rapportage zal dit worden overgedragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Utrecht.

*Afb. 2.03: Impressie van het veldwerk, gezien vanuit de zuidwestelijke hoek van de bouwkuip. Goed zichtbaar op de achtergrond zijn de deels afgegraven heuvels van vondstcontext 1.*

*Afb. 2.04: Impressie van het veldwerk, gezien vanuit de noordoostelijke hoek van de bouwkuip. De emmers bevatten het vondstmateriaal dat per vak van 5x5 m verzameld werd.*

### 2.5.2 Uitwerking

Reeds tijdens en na afloop van het veldwerk zijn de vondsten gewassen en gedroogd, waarbij veel bijstand werd verleend door de Archeologische Werkgroep Nederland, werkgroepen Utrecht en Houten.[26] Vervolgens is onder leiding van de verantwoordelijke senior-KNA-archeoloog een evaluatierapport opgesteld waarin de eerste resultaten van het onderzoek zijn opgesomd.[27] Ook is in dit evaluatierapport een voorstel gedaan voor de uitwerking van het verzamelde vondstmateriaal. Aangezien de aantallen vondsten dermate hoog waren, diende een onderscheid gemaakt te worden welke objecten van belang waren als aanvulling op de bestaande kennis over het *castellum* en bijbehorende *vici* en om de onderzoeksvragen in het PvE te kunnen beantwoorden.

De selectie is niet bij elke materiaalcategorie op dezelfde wijze gemaakt, zoals hieronder zal worden beschreven. De selectie heeft ertoe geleid dat de materiaalanalyses zich hebben toegespitst op het aardewerk, bouwkeramiek, glas, de munten en het overige metaal. Van het natuursteen zijn enkel de bewerkte stukken beschreven en het dierlijk botmateriaal is vanwege de geringe aantallen en lage informatiewaarde vanwege de *ex situ* vondstomstandigheden niet in de uitwerking opgenomen. In de volgende hoofdstukken zullen de specialistische onderzoeken afzonderlijk worden besproken.

De voor uitwerking geselecteerde vondsten zijn gedetermineerd en gedateerd. De resultaten van de verschillende specialistische onderzoeken zijn in onderhavig rapport samengevoegd om vervolgens een synthese te kunnen vormen. De betrokken specialisten zijn vernoemd in de colofon.

26 Grote dank gaat uit naar alle leden van deze werkgroepen die in weer en wind met veel enthousiasme assistentie hebben verleend bij zowel het veldwerk als de vondstverwerking.
27 Weterings 2014.

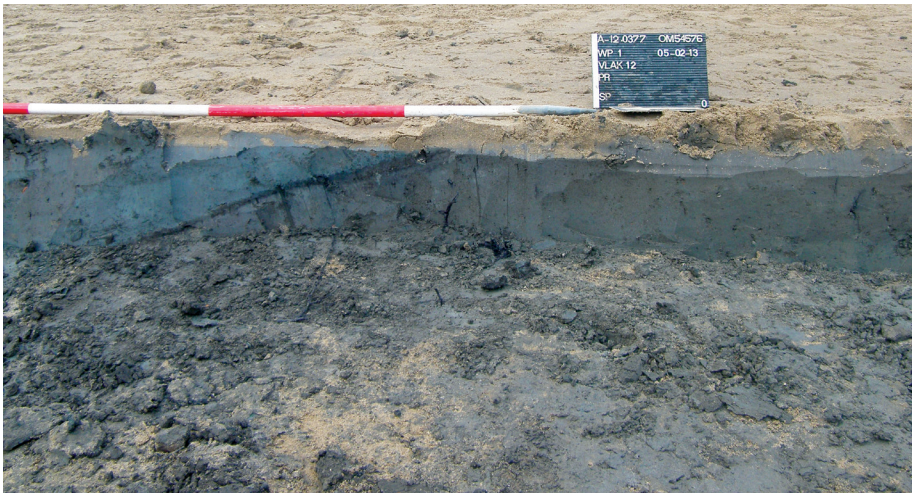
# 3 Resultaten

## 3.1 Bodemopbouw

Omdat de bouwkuip in zijn geheel in de omwalling van Fort Vechten werd aangelegd, bestaat veruit het grootste deel van de bodemopbouw uit opgebrachte grond. Het reliëfrijke maaiveld bovenop de wal zorgde ervoor dat de bouwkuip op sommige plaatsen tot circa 6,5 m onder maaiveld moest worden afgegraven, maar op andere plaatsen tot circa 9,20 m onder maaiveld. De strategie voor profielregistratie die in het PvE werd geopperd, bestond uit het documenteren van een tweetal dwarsdoorsnedes van de grondwal, centraal in de uit te graven bouwkuip. Omdat deze strategie niet haalbaar bleek in combinatie met de uit te voeren werken, is in overleg met de RCE besloten tot het registreren van twee profielwanden van de bouwkuip: het lange oostprofiel en het kortere zuidprofiel. In afb. 3.01 zijn beide profielen weergegeven.
De wal is vermoedelijk opgeworpen met vrijgekomen grond uit de omliggende gracht. Tijdens het onderzoek aan de grondwalcoupure, iets ten noorden van de bouwkuip, was in de wal een zogenaamde 'omgekeerde stratigrafie' vastgesteld, waarbij de basis van de wal bestond uit pakketten uit de toplaag van het omringende gebied. De pakketten die hierop geworpen werden, waren afkomstig uit de steeds diepere lagen, waarna de bovenste meters bestonden uit schoon beddingzand uit het diepste punt van de omliggende gracht.[28] In onderhavig plangebied is van een dergelijke 'omgekeerde stratigrafie' geen sprake; de opgebrachte pakketten zijn niet gelijkmatig aangebracht en ook het oude beddingzand ligt op verschillende dieptes, soms ónder vondstrijke lagen. Onder een bouwvoor van soms 80 cm dik werd in de oostelijke zone een tweetal plaatsen aangetroffen met vondstloos beddingzand (Zs1), afgewisseld met zones van vondstrijke, bruine zeer zandige klei (Kz3). Tijdens de vondstverzameling is onderscheid gemaakt tussen de kleiige lagen en het beddingzand. Aangezien uit het zand geen materiaal verzameld werd, kan worden gesteld dat deze pakketten uit een diep pré-Romeins niveau afkomstig zijn. Ook in de grondwal van het plangebied Grondwalcoupure werden geen vondsten aangetroffen. Onder de genoemde lagen werd een circa 0,5 tot 1,5 m dikke donkergrijsbruine laag aangetroffen van uiterst zandige klei (Kz3) Hierin werd veruit het meeste vondstmateriaal verzameld. In zowel het oost- als het zuidprofiel is zichtbaar dat deze laag erg fluctueert: het diepste punt ligt op circa 4,20m +NAP en in het zuidprofiel komt de laag zelfs deels aan het maaiveld (circa 9,00m +NAP). In datzelfde profiel is aan de westelijke zijde een dik pakket zichtbaar waarbinnen de vondstrijke zandige klei wordt afgewisseld met lagen geel zand. In het overige deel van zowel het oost- als het zuidprofiel is onder de vondstrijke laag weer een circa 2 m dik pakket vondstloos (bedding)zand zichtbaar.
Het diepste pakket van de grondwal bestaat uit een blauwgrijze zwak siltige klei

28 Weterings in voorb.

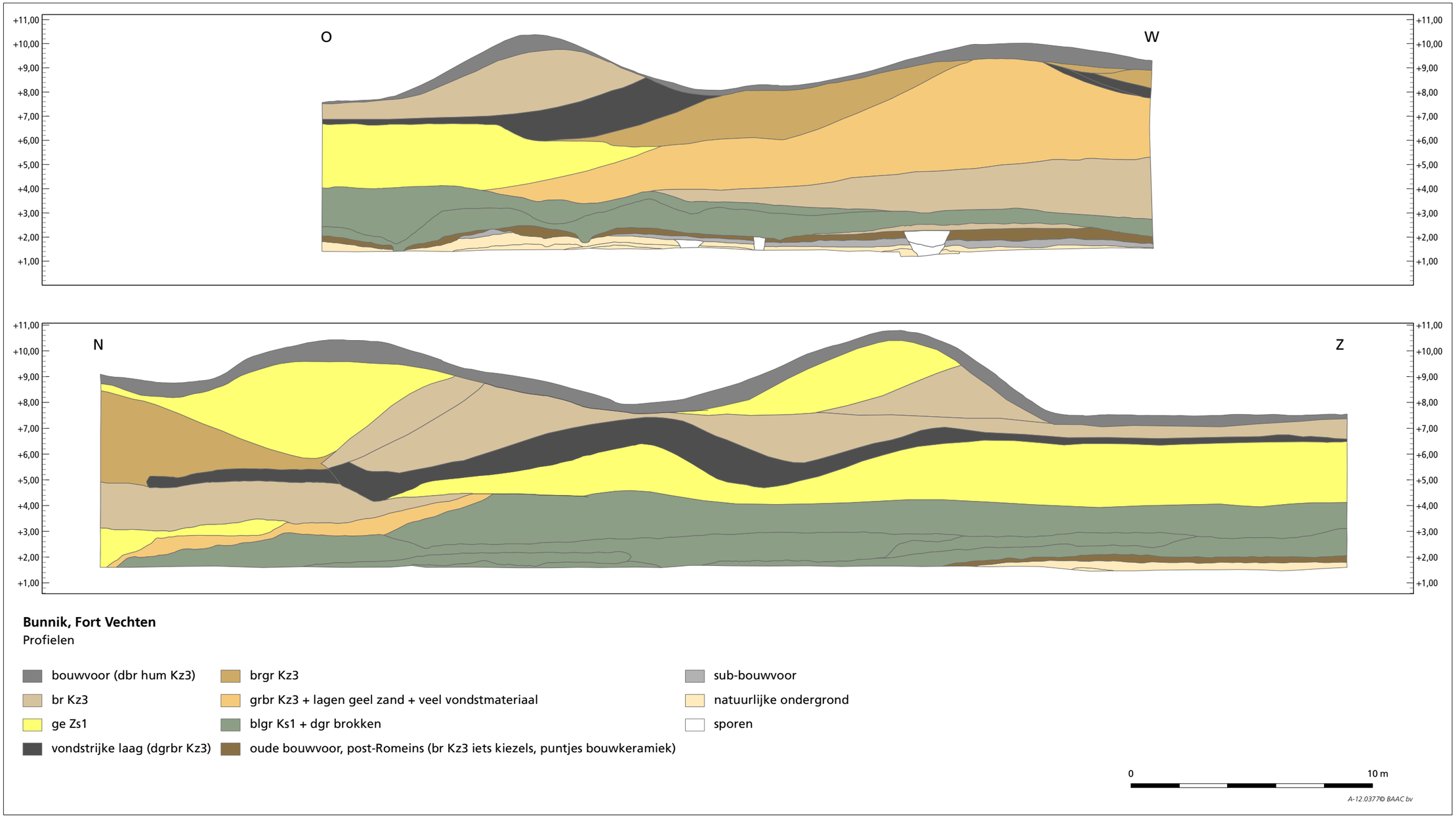
(Ks1), waarin nauwelijks vondstmateriaal werd aangetroffen.
Voorafgaand aan het onderzoek was de verwachting op archeologische resten *in situ* laag, aangezien de opgebrachte wal niet tot het verwachte niveau van het oude maaiveld zou worden afgegraven. Tijdens het veldwerk werd echter in een deel van de bouwkuip toch het oude maaiveld aangetroffen.
De ondergrond bleek een zeker reliëf te kennen, waardoor de ongeroerde bodem in het zuiden opdook en binnen een zone van circa 60 x 15 m op een diepte van circa 2,00 m+NAP aan het oppervlak van de bouwkuip kwam (afb. 3.01 en 3.02). De oude bouwvoor is gemiddeld 20 cm dik en bestaat uit een grijsbruine, iets humeuze, uiterst zandige klei (Kz3, h1). Eronder werd een 30 cm dikke grijze, uiterst zandige klei (Kz3) aangetroffen, met enkele fragmenten bouwkeramiek en grind. Deze laag is geïnterpreteerd als sub-bouwvoor. De natuurlijke ondergrond onder beide bouwvoor-lagen bestaat uit een 20 cm dikke grijze, uiterst zandige klei (Kz3) zonder inclusies of vondstmateriaal, met daaronder een pakket zwak siltig zand (Zs1). Om de verdere opbouw van de bodem in kaart te brengen is langs de oostelijke zijde van de bouwkuip van zuid naar noord een tiental boringen gezet tot een diepte van circa 2 tot 3 meter onder het onderste opgravingsvlak. Hierin werd een opeenvolging van kleilagen aangetroffen, waarvan de meest zuidelijke sterk zandig waren en naarmate de boringen verder noordwaarts gezet zijn, steeds kleiiger werden. De lagen zijn geïnterpreteerd als (rest)geulvulling, wat overeen komt met de veronderstelde aanwezigheid van de Mast-meander die in noordwest-zuidoostelijke richting het plangebied zou doorsnijden (afb. 3.03).[29]De boringen zijn dan ook niet haaks op deze meander gezet, maar zijn wel van zuid naar noord steeds verder de geul in gegaan. De mogelijke aanwezigheid van restanten van deze meander kan een verklaring zijn voor het duiken van de ongeroerde grond; op het punt waar de meander gelegen kan zijn, kan nog een depressie in het landschap gelegen hebben, zoals dat op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) nog altijd zichtbaar is ten zuiden van het waterliniefort. Gezien het gegeven dat de Mast-meander een pré-Romeinse oorsprong heeft en mogelijk nog al dan niet permanent watervoerend was in de Romeinse tijd,[30] is de kans klein dat zich nog grondsporen onder deze afzettingen zullen bevinden. De aanwezigheid van Romeins te dateren (dump)materiaal in de geul is nog wel mogelijk. De bodem van de meander is tijdens het aanvullend booronderzoek niet bereikt.



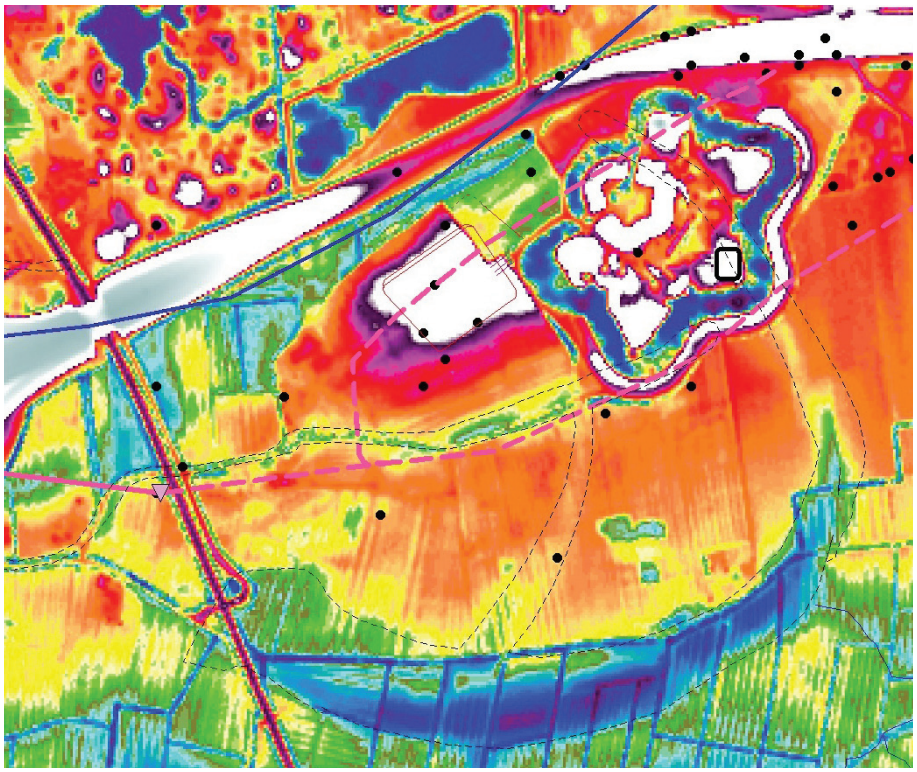

*Afb. 3.02: Detailopname van een ondiepe coupe ter hoogte van de overgang tussen opgebrachte grond (links) en de onderliggende ongeroerde bodem (rechts). Goed zichtbaar is de mate waarin het ongestoorde niveau opduikt. Foto in oostelijke richting genomen.*

29 Van Dinter, in: Weterings, in prep.
30 Hessing *et al.* 1997, 19.

*Afb. 3.01: Zuidprofiel (boven) en oostprofiel (onder).*



Op het opgravingsvlak waar ongeroerde bodem werd aangesneden, werden enkele grondsporen waargenomen, die op basis van het verzamelde vondstmateriaal in de late middeleeuwen te dateren zijn. Deze sporen zijn enkel in het zuiden van de bouwkuip aangetroffen, vermoedelijk op de oude oever van de reeds lange tijd verlande geul.



*Afb. 3.03: Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) met aan de zuidzijde de restanten van de Mast-meander. De stippellijn geeft het vermoedelijke verloop van deze meander aan, diagonaal door het zwart omlijnde plangebied (afbeelding uit: Weterings 2017).*

## 3.2 Sporen

In totaal zijn 54 spoornummers uitgedeeld, maar dit betreft hoofdzakelijk zogenaamde administratieve sporen: geen restanten van (paal)kuilen, greppels of verkleuringen van andere aard, maar contexten waaraan het vondstmateriaal gekoppeld kon worden, zoals de aanleg van de verschillende vlakken of het afgraven van de heuvels (vondstcontext 1). De overige sporen betreffen allereerst een viertal restanten van verharding van de ondergrond in de tijd dat het Waterliniefort in gebruik was, alsmede een gemetselde waterput uit diezelfde periode.
Hoewel niet verwacht werd dat de onderzijde van de opgebrachte was zou worden bereikt, was dit in een deel van het plangebied toch het geval; in de zuidelijke circa 15 m van de bouwkuip werd de natuurlijke ondergrond aangetroffen, waarin nog tot circa 50 cm diepte gegraven werd. Op het niveau direct onder het oude maaiveld (vlak 10 en 11) werden meerdere grondsporen aangetroffen, maar in tegenstelling tot de archeologische verwachting betrof het geen sporen uit de Romeinse tijd, maar uit de late middeleeuwen (circa 13e – 14e eeuw). In tabel 3.01 zijn de aantallen sporen en hun aard weergegeven.

| aard spoor | aantal | datering |
|---|---|---|
| administratief | 25 | - |
| ophogingslaag | 4 | 19e – 20e eeuw |
| natuurlijke laag | 6 | - |
| bestrating | 2 | 19e – 20e eeuw |
| paalkuil | 7 | late middeleeuwen |
| kuil | 4 | late middeleeuwen |
| greppel | 3 | late middeleeuwen |
| waterput | 1 | 19e – 20e eeuw |
| **Totaal** | **52** | |

*Tabel 3.01: Aard spoor naar aantal en datering.*

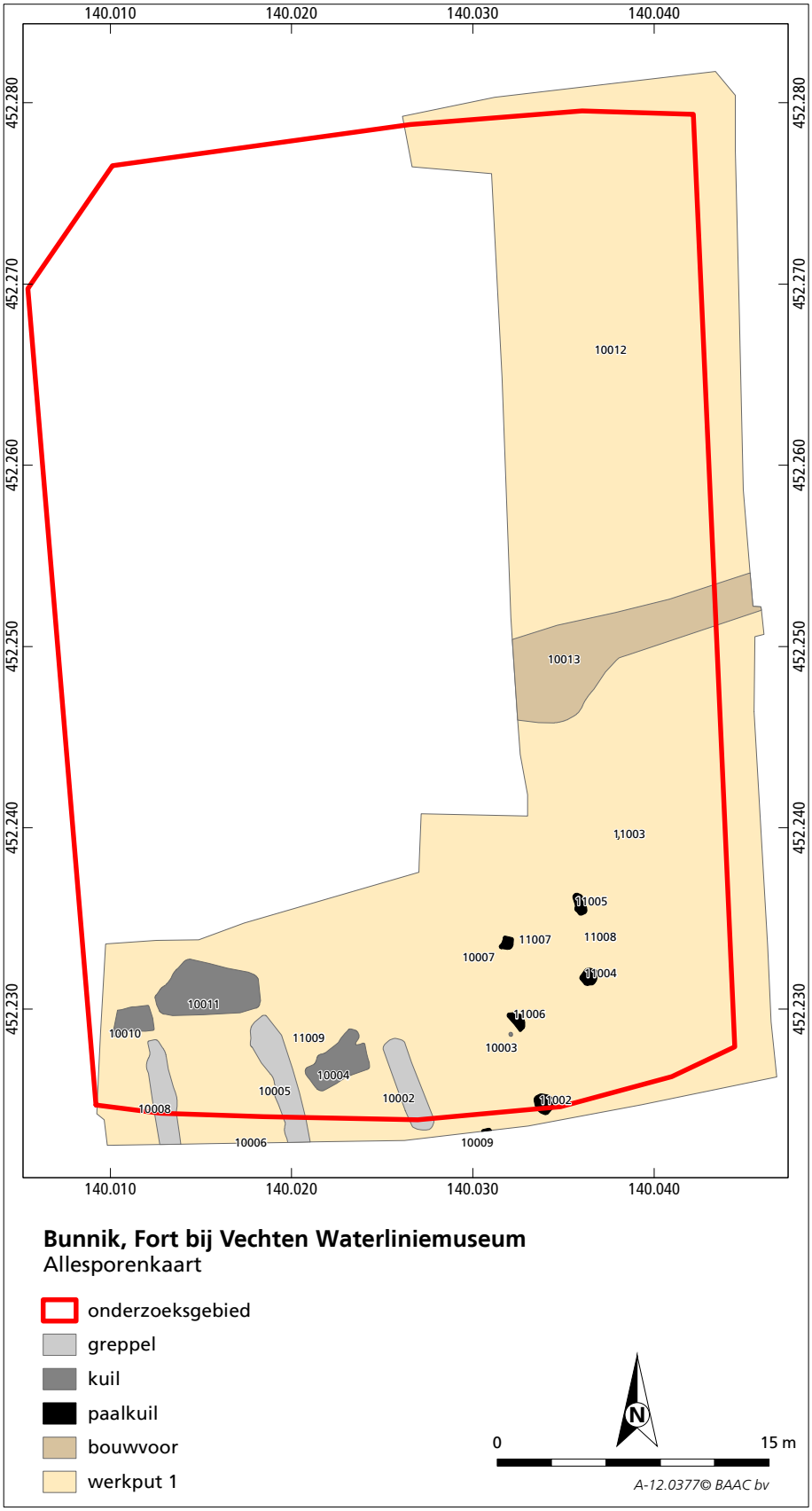
Hieronder zullen de aangetroffen sporen in chronologische volgorde besproken worden. Aangezien er geen Romeins te dateren sporen zijn blootgelegd, wordt begonnen met de laatmiddeleeuwse exemplaren.

### 3.2.1 Laatmiddeleeuwse sporen

Voorafgaand aan het onderzoek werd verwacht dat de onderzijde van de opgebrachte wal niet bereikt zou worden en dat er hiermee geen archeologische resten *in situ* zouden worden aangetroffen (hoewel het niet volledig uit te sluiten was).[31] In de zuidelijke en voor een deel de oostelijke zijde van het plangebied werd echter de ongeroerde bodem wél aangetroffen. Op vlak 11 van de bouwkuip werd de oude bouwvoor zichtbaar als een oost-west georiënteerde band.

In de ongeroerde bodem werden op vlak 12 (circa 1,60m +NAP) zeven paalkuilen, vier kuilen en vier greppels aangetroffen (afb. 3.04 en bijlage 7). In tegenstelling tot wat verwacht mag worden op deze locatie, werden geen Romeinse resten aangetroffen, maar dateren de nu blootgelegde sporen uit circa de 14e / 15e eeuw.
Omdat het niveau waarop deze sporen zichtbaar werden, met een zandbed zou worden opgehoogd, is in overleg met de bevoegde overheid besloten een representatieve steekproef (spoor 10003, 10004, 10009 en 11004) te couperen en af te werken, maar de overige sporen niet te couperen of af te werken, maar deze *in situ* te bewaren.
De paalkuilen concentreren zich in het centrale deel van de zuidelijke zone en lijken twee rijen te vormen, al kan er geen duidelijk verband of duidelijke structuur uit opgemaakt worden. Wel bestaat er een vermoeden over de functie van de mogelijke structuur: ten noordoosten en ten westen van het cluster paalkuilen werden delen van een ingegraven kogelpot aangetroffen, die is geïnterpreteerd als een zogenaamde 'muizenpot' (afb. 3.05, spoor 10003 en 10009). Dergelijke potten werden op een erf van een boerderij ingegraven, waarbij de opening ter hoogte van het maaiveld kwam te liggen, zodat muizen op het terrein in de pot zouden vallen en de opgeslagen gewassen beschermd bleven. Muizenpotten worden voornamelijk in de buurt van, of in kringgreppels rondom, hooimijten aangetroffen,[32] wat doet vermoeden dat de aangetroffen sporen tot één of meerdere hooimijten behoord zullen hebben. De inhoud van de potten is gezeefd om vast te stellen of zich muizen in de pot bevonden

31 Ilson 2012.
32 Van der Kamp 2011, 60.



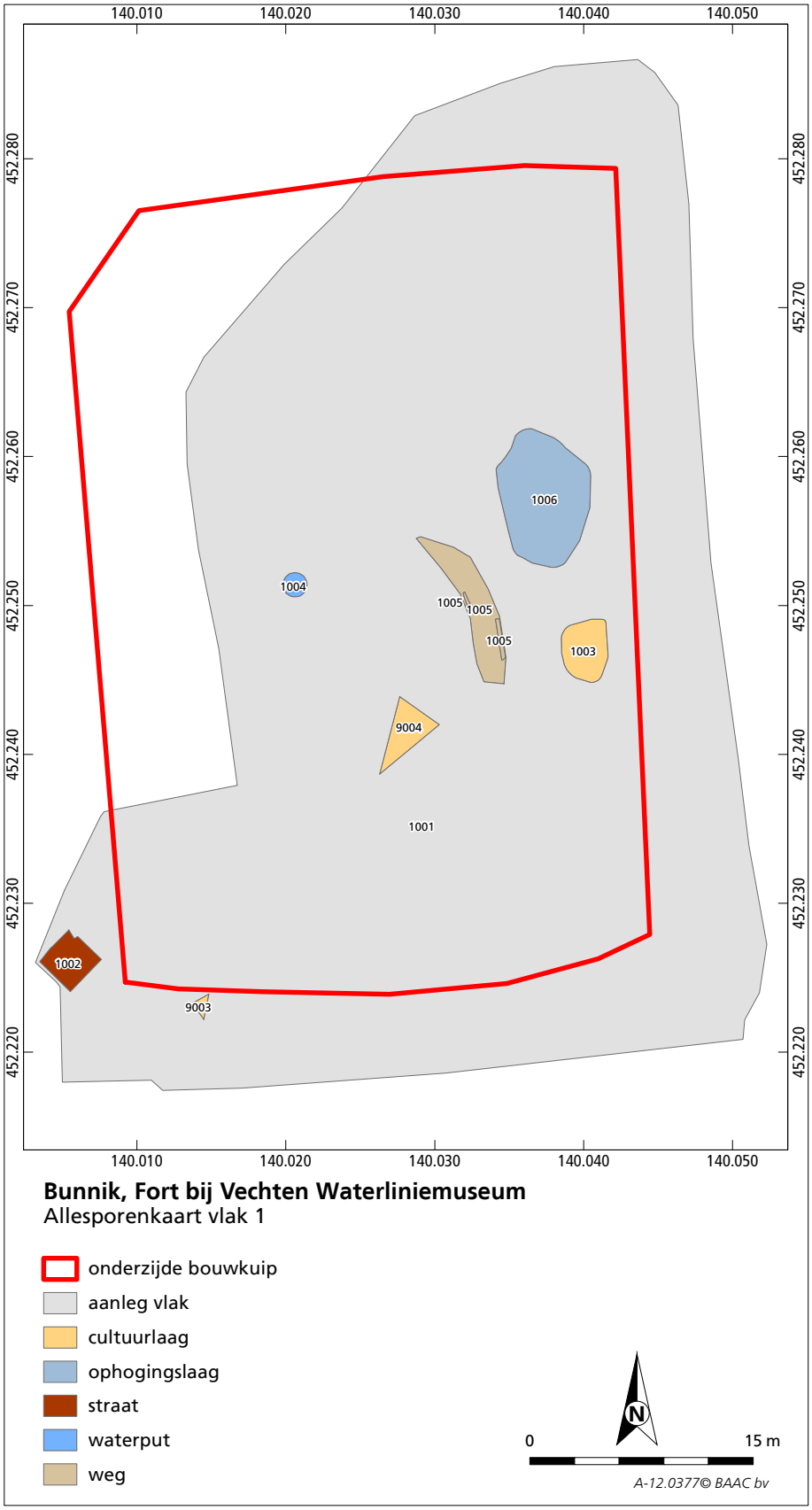

*Afb. 3.04: Sporen in de ongeroerde bodem.*

op het moment dat de potten in onbruik raakten. Er werden echter geen muizenbotjes aangetroffen. Vermoedelijk werden de potten periodiek geleegd. Ten westen van het cluster paalkuilen werd een drietal noordwest-zuidoost georiënteerde greppels of greppelsegmenten aangetroffen, die op basis van het verzamelde aardewerk in de late middeleeuwen of nieuwe tijd te dateren zijn. De greppels zijn alle circa 1,20 m breed en tussen 5,30 en 7 m lang (N.B. het betreft het zichtbare deel van de greppels; waarschijnlijk strekken zij zich verder zuidwaarts buiten het onderzoeksgebied uit). De greppels liggen parallel aan elkaar met een onderlinge afstand van circa 8 m. Vanwege deze geringe onderlinge afstand is niet waarschijnlijk dat de greppels als perceelsscheidingen of afbakeningen van akkers te interpreteren zijn. Mogelijk betreft het afwateringsgreppels in het relatief natte gebied.
Tussen de hierboven besproken greppels werden drie kuilen van verschillende omvang blootgelegd. Ook hier is op basis van het verzamelde aardewerk een datering in de late middeleeuwen of nieuwe tijd vastgesteld. Een functie van de kuilen kon niet worden achterhaald.
Er werden in totaal 24 vondsten verzameld die met de laatmiddeleeuwse of nieuwe tijd-vindplaats geassocieerd kunnen worden. Het betreft uitsluitend aardewerk en dierlijk botmateriaal, hoofdzakelijk afkomstig uit de kuil met spoornummer 10004. De vondsten lijken gebruiksafval van een erf te representeren.

*Afb. 3.05: Ingegraven muizenpot op vlak 12.*

### 3.2.2 Sporen uit de nieuwe tijd

In totaal zijn zes spoornummers aan de tijd van de bouw of het gebruik van het waterliniefort, vanaf de tweede helft van de 19e eeuw, te relateren (afb. 3.06). Op deze periode wordt verderop in deze rapportage (hoofdstuk 6.2.3) teruggekomen. Twee van deze spoornummers zijn aan verharding van het




*Afb. 3.06: Alle-sporenkaart vlak 1 met sporen uit de nieuwe tijd.*

terrein toegekend. Zo werd aan de westzijde van de bouwkuip een vierkante zone met klinkerbestrating aangetroffen (spoor 1002, afb. 3.07). De functie van deze bestrating is niet duidelijk.

*Afb. 3.07: Zone met bestrating op vlak 1 (spoor 1002).*

*Afb. 3.08: Zone met baksteen en fragmenten hout, vermoedelijk de restanten van een pad (spoor 1005).*

Centraal in de bouwkuip werd op vlak 1 een zone aangetroffen met bakstenen en resten hout, mogelijk het restant van een pad (spoor 1005, afb. 3.08). Circa acht meter ten westen hiervan bevond zich een gemetselde waterput met een ijzeren rooster (spoor 1004, afb. 3.09). Deze exacte diepte van deze put was niet nader te bepalen, maar het metselwerk was op het diepste niveau van de bouwkuip nog aanwezig.
Overige sporen die aan de nieuwe tijd zijn gekoppeld, zijn alle bodemlagen die werden opgebracht ten behoeve van de aanleg van de grondwal tijdens de bouw van het waterliniefort. Vermoedelijk is deze grond uit de directe omgeving van de wal afkomstig, bijvoorbeeld uit de gracht om het fort heen. Omdat hier zeer waarschijnlijk een deel van de *vicus* behorend bij het *castellum* gelegen was, is het vondstmateriaal dat uit de bodemlagen van de wal werd verzameld voor het grootste deel in de Romeinse tijd te dateren.

*Afb. 3.09: Links: gemetselde waterput met ijzeren rooster (spoor 1004). Rechts: op zoek naar metalen objecten in de put met behulp van een magneet.*

## 3.3 Vondsten

Zoals eerder is uitgelegd, was onderhavig onderzoek er in eerste instantie op gericht om vondsten veilig te stellen die tijdens het afgraven van de grondwal verloren dreigden te gaan. De wal van het waterliniefort is opgeworpen met grond die vermoedelijk uit de directe nabijheid is gewonnen, zoals tijdens de aanleg van de omringende gracht. De verwachting op vondsten uit de Romeinse tijd was dan ook hoog, wat tijdens het veldwerk kon worden bevestigd. In tabel 3.02 zijn de aantallen vondsten per materiaal en context weergegeven.

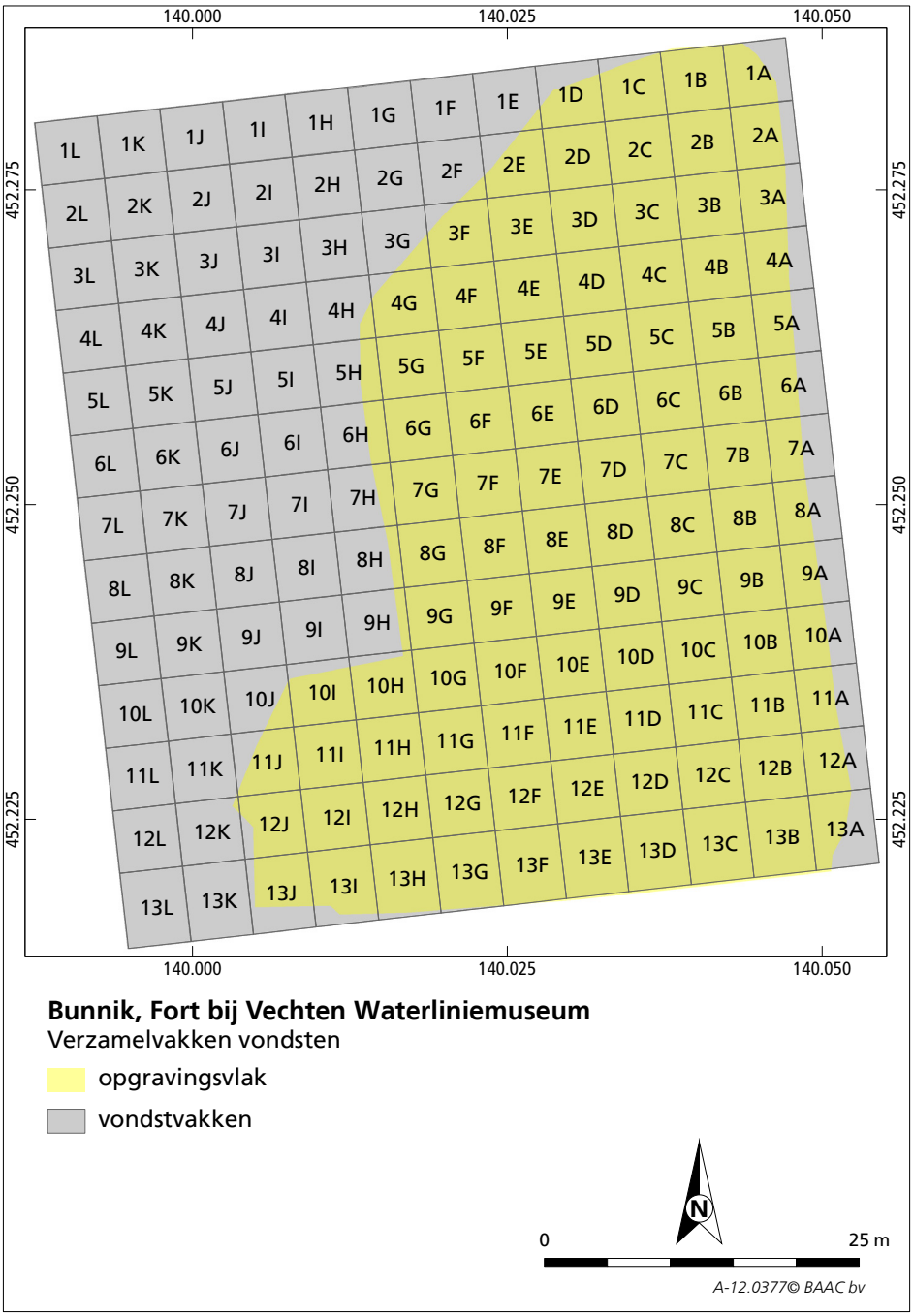
| Materiaal | Totaal | Context 1 | Context 2 | Context 3 | Context 4 | Context 5 | Context 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aardewerk | 5591 | 1632 | 2450 | 231 | 333 | 901 | 44 |
| Bouwkeramiek | 115 | 9 | 91 | 7 | 5 | 1 | 2 |
| Metaal | 2693 | 378 | 1231 | 65 | 151 | 867 | 1 |
| Glas | 29 | 1 | 22 | 1 | - | 5 | - |
| Dierlijk botmateriaal | 53 | 4 | 36 | 5 | 4 | 1 | 3 |
| Natuursteen | 70 | 1 | 62 | 3 | 1 | 3 | - |
| Kunststof / plastic | 11 | - | 10 | - | - | 1 | - |
| Zeefmonster | 2 | - | - | - | - | - | 2 |
| Diversen | 1 | 1 | - | - | - | - | - |
| **Totaal** | **8565** | **2026** | **3902** | **312** | **494** | **1779** | **52** |

*Tabel 3.02: Aantallen vondsten per context.*

De meeste vondsten werden in context 2, het vakkengrid (afb. 3.10), verzameld. Omdat vrijwel alle vondsten in de opgeworpen wal zijn aangetroffen en dus niet in hun oorspronkelijke context lagen, is in het evaluatierapport gesteld dat het te ver zou gaan om alle vondsten nader te analyseren. In plaats daarvan zou een selectie gemaakt moeten worden van vondsten die een bijdrage kunnen leveren aan het onderzoek in de zin van datering, functie en herkomst om vergelijkingen met andere contexten binnen de *vicus* van *Fectio* of uit *vici* elders langs de *limes* mogelijk te maken.[33] Deze selectie is niet bij elke materiaalcategorie op dezelfde wijze gemaakt, zoals hieronder zal worden beschreven. Het verzamelde aardewerk was bijvoorbeeld talrijk genoeg om te verwerken in verspreidingskaarten per opgravingsvlak (afb. 3.11). De uitwerkding heeft zich echter voornamelijk gericht op de randfragmenten en de *terra sigillata.* Dit naar aanleiding van een eerder karterend onderzoek door Auxilia en Saxion direct ten westen van het waterliniefort, waar eveneens vondstmateriaal in vakken was verzameld. Bij dat onderzoek werd allereerst de verspreiding van alle aardewerkvondsten op het vakkengrid weergegeven, waarna gekeken werd naar de verspreiding van enkel de randfragmenten binnen datzelfde grid. Hieruit bleek dat er sterke gelijkenissen bestaan tussen beide verspreidingspatronen, waarmee een mogelijkheid werd geboden voor een selectievere aanpak in de analyse van het aardewerk (afb. 3.12).
Nu het specialistisch onderzoek op het materiaal uit het Waterliniemuseum is afgerond, kan worden geconcludeerd dat een dergelijke strategie beter van toepassing is op grote hoeveelheden vondstmateriaal. De randfragmenten uit het Waterliniemuseum vormen weliswaar een aardige afspiegeling van het totale aardewerkbestand, maar de gelijkenissen tussen rand- en overige fragmenten uit het veel vondstrijkere onderzoek van Auxilia en Saxion lijken iets overtuigender.

De in het evaluatierapport geschetste selectie voor specialistisch onderzoek heeft ertoe geleid dat de materiaalanalyses zich enkel hebben toegespitst op het aardewerk, bouwkeramiek, glas, munten en het overige metaal en in mindere mate het natuursteen. In de volgende hoofdstukken zullen de materiaalcategorieën afzonderlijk worden besproken.

33 Weterings 2014, 10.




*Afb. 3.10: Vakkengrid van vondstcontext 2*

*Afb. 3.11: Vondstaantallen per vak per opgravingsvlak.*

*Afb. 3.12: Verspreiding randfragmenten Romeins aardewerk per vak per opgravingsvlak.*

# 4 Aardewerk

R. Kloosterman, M. Polak & R. Niemeijer, Auxilia Nijmegen

Vrijwel al het Romeinse aardewerk dat hier beschreven wordt is afkomstig uit de geroerde grond van het wallichaam erboven. Een enkele scherf werd in de ongeroerde grond onder de wal aangetroffen.
Alleen de *terra sigillata* is in zijn geheel gedetermineerd en in een database ingevoerd. Van al het andere aardewerk zijn alleen de randfragmenten gebruikt, met uitzondering van vormen waar geen randfragmenten van bewaard zijn en wand- of bodemfragmenten met buitengewone informatieve waarde. Deze uitzonderingen zijn niet in de kwantificering meegenomen maar worden wel in de tekst besproken. Gedetermineerde fragmenten zijn geteld en gewogen en indien mogelijk zijn van de randen ook de diameter en het resterende randpercentage opgemeten. Met de randindex, de optelsom van de randpercentages gedeeld door 100, kan het geschatte equivalent van het aantal individuen gereconstrueerd worden.
Bij een vondstbestand met een geringe hoeveelheid scherven zoals hier het geval is kan al snel vertekening in de verhouding tussen de vormen optreden. De kans dat grote verschillen in deze verhoudingen te wijten zijn aan toeval is vrij groot. Zo kan één pot die in veel scherven bewaard is gebleven een enorme piek veroorzaken wanneer de relatieve frequentie berekend wordt door middel van het aantal scherven. Om dit op te vangen zijn passende fragmenten als één fragment geteld. Deze vertekening treedt niet op bij de randindex omdat bij de bepaling daarvan het aantal scherven niet relevant is, maar hierbij doet zich het probleem voor dat deze index gevoelig is voor verschillen in breekbaarheid van de rand. De vertekening die hierdoor kan optreden is goed zichtbaar in de overzichtstabel, waar de relatieve frequentie van kruiken op basis van de randindex veel hoger is dan op basis van het aantal randen. Bij de *terra sigillata* doet zich precies het omgekeerde voor. Een combinatie van verschillende meeteenheden verdient daarom ook altijd de voorkeur.
De aangetroffen pottenbakkersstempels en versieringen op *terra sigillata* zijn in respectievelijk bijlage 3 en bijlage 4 weergegeven.

## 4.1 Een overzicht van het aangetroffen aardewerk

Tabel 4.01 toont de verdeling van de verschillende categorieën Romeins aardewerk. Voor het berekenen van de relatieve frequentie is gebruik gemaakt van de randfragmenten en van de randindex. De uitkomsten hiervan laten zien welke categorieën het meest frequent zijn. De volgorde hiervan wijkt af al naar gelang de methode die gebruikt wordt. Het reeds genoemde voorbeeld van de *terra sigillata* en de kruiken geeft aan dat voor deze afwijkingen de verklaring in de fragmentatie gezocht moet worden.

| categorie | rand | % | randindex | % |
|---|---|---|---|---|
| *terra sigillata* | 247 | 27,8 | 18,6 | 10,9 |
| Belgische waar | 27 | 3,0 | 2,1 | 1,2 |
| dunwandig | 1 | 0,1 | 0,1 | 0,0 |
| geverfd | 30 | 3,4 | 2,7 | 1,6 |
| gladwandig | 15 | 1,7 | 2,8 | 1,7 |
| kruiken en kruikamforen | 149 | 16,8 | 98,8 | 57,9 |
| transportamforen | 45 | 5,1 | 11,6 | 6,8 |
| dikwandig | 176 | 19,8 | 16,3 | 9,5 |
| ruwwandig | 180 | 20,3 | 16,6 | 9,7 |
| Low Lands Ware | 11 | 1,2 | 1,0 | 0,6 |
| handgevormd | 6 | 0,7 | 0,3 | 0,2 |
| **totaal** | **887** | **100,0** | **170,8** | **100,0** |

*Tabel 4.01: Overzicht van de categorieën Romeins aardewerk.*

### 4.1.1 *Terra sigillata*

| categorie | rand | wand | bodem | % | |
|---|---|---|---|---|---|
| Arretijns | 16 | 5 | 8 | 4,2 | |
| Arretijns of Zuid-Gallisch | | 2 | 8 | 1,5 | |
| Zuid-Gallisch | 147 | 139 | 146 | 62,7 | |
| Midden-Gallisch | | 1 | 2 | 0,4 | |
| Midden- of Oost-Gallisch | 8 | 2 | 5 | 2,2 | |
| Oost-Gallisch | 76 | 66 | 49 | 27,7 | |
| Zuid-, Midden- of Oost-Gallisch | | | 2 | 7 | 1,3 |
| **totaal** | **247** | **217** | **225** | **100,0** | |

*Tabel 4.02: Overzicht van de terra sigillata naar productieregio.*

| type | rand | wand | bodem | % | randindex |
|---|---|---|---|---|---|
| *bord/schotel* | | | | | |
| Consp. 12 | | | 1 | 3,4 | |
| Consp. 12.1-2 | 1 | | | 3,4 | 0,1 |
| Consp. 12.3-5 | 1 | | | 3,4 | 0,1 |
| Consp. 18.2 | 6 | | 1 | 24,1 | 0,4 |
| bord | | | 3 | 10,3 | |
| *bakje* | | | | 0,0 | |
| Consp. 14 | | 1 | | 3,4 | |
| Consp. 14.1 | 1 | | | 3,4 | 0,2 |
| Consp. 14.2 | 1 | | | 3,4 | 0,1 |
| Consp. 22 | 6 | 4 | 2 | 41,4 | 0,6 |
| *overig* | | | | 0,0 | |
| onbekend | | | 1 | 3,4 | |
| **totaal** | **16** | **5** | **8** | **100,0** | **1,4** |

*Tabel 4.03: Overzicht van de Arretijnse terra sigillata.*

De opgraving heeft 689 fragmenten *terra sigillata* opgeleverd. In tegenstelling tot al het andere aardewerk zijn alle fragmenten geteld en ingevoerd. Uit tabel 4.02 blijkt dat bijna tweederde afkomstig is uit Zuid-Gallië en iets minder dan een derde van Midden- en vooral Oost-Gallische herkomst is. Van de resterende fragmenten stamt bijna 6% uit de Augusteïsch-Tiberische periode. Van negen scherven kan door verbranding over de herkomst alleen gemeld worden dat het geen Arretijnse sigillata betreft.
De aangetroffen Arretijnse *terra sigillata* is onversierd en bestaat uit borden, schotels en bakjes (afb. 4.01 en tabel 4.03). Twee borden en één schotel behoren tot het type Consp. 12.[34] Een schotel met een randdiameter van 37 cm kan gespecificeerd worden tot Consp. 12.3-5 en een van de borden tot Consp. 12.1-2. Van het andere bord is te weinig over om dit onderscheid te kunnen maken. De meeste borden, zeven fragmenten van evenzoveel borden, zijn van het type Consp. 18.2. Van drie bodemfragmenten kon het type niet nader bepaald worden. Determineerbare bakjes bestaan uit de typen Consp. 14 en Consp. 22. Van het eerste type zijn drie fragmenten aanwezig. De twee randfragmenten representeren twee varianten: Consp. 14.1 en 14.2. De randvorm van de eerste variant is verwant met die van de borden Consp. 12.1-2; die van de tweede variant met die van Consp. 12.3-5. Van het conische bakje Consp. 22 zijn meer fragmenten gevonden. Een klein bodemfragmentje kon niet aan een type toegeschreven worden. Hoewel de hoeveelheid fragmenten gering is, komt het beeld goed overeen met dat van de Arretijnse sigillata welke tevoorschijn kwam tijdens de opgravingen van 1946-1947 ten westen van het waterliniefort.[35] Op beide locaties zijn er meer bakjes Consp. 22 dan bakjes Consp. 14 en ontbreken borden Consp. 10 en 11 en bakjes Consp. 13 uit de Augusteïsche Dangstetten-Oberaden horizont.
Tijdens de regeerperiode van Tiberius (14-37) werd de aanvoer van *terra sigillata* naar het noorden geheel overgenomen door Zuid-Gallische ateliers. In het Beneden-Rijngebied is Zuid-Gallische sigillata vrijwel uitsluitend uit La Graufesenque afkomstig. Aanvankelijk werden voornamelijk getrouwe kopieën van Arretijnse sigillata gemaakt, welke nauwelijks van de Arretijnse stukken te onderscheiden zijn. Dit onderscheid valt ook niet te maken bij acht bodemfragmenten van borden met dubbele groef op de bodem, een wandfragment van een bakje en een klein wandfragmentje van een niet te determineren type (tabel 4.02).
Meer dan een kwart van de fragmenten Zuid-Gallische sigillata is versierd (tabel 4.04). Hierbij valt op dat de overwegend pre-Flavische kom Drag. 29 twee keer zoveel is aangetroffen dan de jongere kom Drag. 37. Onder de kommen Drag. 29 bevinden zich tien stukken die vóór het midden van de 1e eeuw dateren. Hiervan stammen er twee zelfs uit de pre-Claudische periode. Tot deze vroege stukken behoren ook kelken Drag. 11, waarvan een rand en een voet zijn aangetroffen (afb. 4.02, a-b). Het is niet duidelijk of de rand en de bodem van een en dezelfde kelk afkomstig zijn. Van het overwegend Flavische en vrij zeldzame bekertje Déchelette 67 zijn een bodem en vier wandfragmenten gevonden.
Bij de onversierde Zuid-Gallische stukken stammen de vroegste uit de Tiberische periode. Hiertoe behoren een bord Consp. 12.3-5, een bakje Drag. 27 met arcering onder de rand en een cilindrisch bakje met vlakke bodem en een zeer wijde, dunne en lage standring Hermet 31 (afb. 4.02, c-d).[36] Met name deze

34 Ettlinger *et al.* 1990.
35 Zandstra & Polak 2012, 103-104 en tabel 5.
36 Vgl. Genin, Hoffmann & Vernhet 2002, 50-52 en fig. 25, 7-13: forme 8, fig. 28, 8-13: forme 14 en fig. 35, 1-3: forme 32.

laatste vorm is zeer zeldzaam. Het hier gevonden exemplaar is gestempeld door Maccarus i (La Graufesenque ca. 30-65).[37] Overwegend Claudisch-Neronisch zijn bakjes Hofheim 8 en 9, kraagkommen Hofheim 12, borden en schotels Drag. 15/17 en 15/17R en halfbolvormige bakjes met gerouletteerde rand Drag. 24/25. Bij de bakjes is het type met ingesnoerde wand Drag. 27 in de meerderheid, gevolgd door de overwegend pre-Flavische halfbolvormige bakjes Drag. 24/25. Eén bakje Drag. 27 is met een randdiameter van 21 cm uitzonderlijk groot (afb. 4.02, e). Uit Vechten zijn nog drie van dergelijke grote exemplaren bekend, voorzien van stempels van Donatus en Maccarus uit de jaren 40-60.[38] Bakjes Drag. 33 en Drag. 35 zijn opvallend zeldzaam. Niet alledaags is een bakje met bolle wand en omgeslagen horizontale rand eindigend in een opstaand richeltje Hofheim 14 (afb. 4.02, i).
Bij de borden en schotels zijn Drag. 18 en Drag. 18R veruit in de meerderheid. Deze vormen zijn vanaf de Claudische tijd dominant. De overwegend pre-Flavische Drag. 15/17 is weliswaar minder frequent aanwezig dan Drag. 18, maar nog steeds vrij talrijk te noemen.[39] Van een flink deel van de borden en schotels kan door het ontbreken van de rand echter niet bepaald worden welk van de twee typen het betreft. Net als de bakjes Drag. 35 zijn de hiermee verwante en eveneens Flavische borden Drag. 36 tamelijk weinig aangetroffen.
Bijna een derde van de gevonden *terra sigillata* is van Midden- of Oost-Gallische herkomst. Bij de onversierde stukken is de herkomst op grond van alleen het fabricaat vaak moeilijk te maken. Midden-Gallische sigillata is tamelijk zeldzaam in het Beneden-Rijngebied: slechts twee gestempelde en een versierd stuk zijn hier met zekerheid toe te rekenen.[40] De overige gestempelde en versierde stukken zijn uit Oost-Gallische ateliers afkomstig.
Het vormenspectrum (tabel 4.05) wordt gedomineerd door de versierde kommen Drag. 37 en een opvallend grote hoeveelheid borden Drag. 18/31. Anders dan bij de Zuid-Gallische *terra sigillata* zijn bakjes Drag. 33 frequenter aanwezig dan bakjes Drag. 27. Goed vertegenwoordigd is ook de wrijfschaal met tuit in de vorm van een applique Drag. 45, te dateren vanaf het midden van de 2e eeuw. Uit dezelfde periode is een kom met verticale wand en barbotineversiering van het type Niederbieber 19 (afb. 4.03, a).

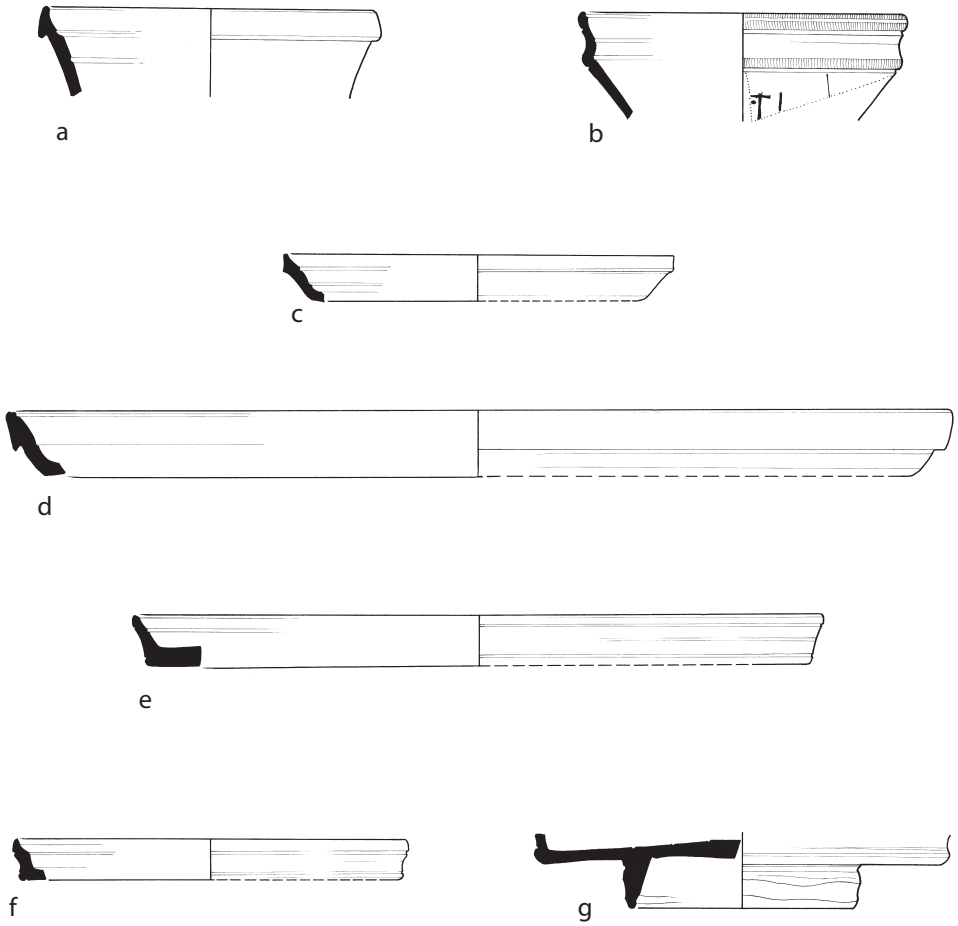
37 Zie stempel S13.
38 Polak 2000, 119-122.
39 Vgl. de relatieve frequenties van Drag. 15/17 en Drag. 18 bij de onversierde Zuid-Gallische TS afkomstig van het castellum van Alphen aan den Rijn waarbij de nadruk ligt op de pre-Flavische periode, zie: Van der Linden 2004, 130 en tabel 2.
40 Zie stempels S27 (Lezoux, ca. 110-140) en S32 (Les Martres, ca. 100-130?) en decoratie D85 (Lezoux, ca. 130-150).

| type | rand | wand | bodem | % | randindex |
|---|---|---|---|---|---|
| *versierd* | | | | | |
| Dragendorff 11 | 1 | | 1 | 0,2 | 0,1 |
| Dragendorff 29 | 21 | 35 | 5 | 14,2 | 1,2 |
| Dragendorff 30 | 4 | 3 | 1 | 1,9 | 0,6 |
| Dragendorff 37 | 12 | 12 | 6 | 7,0 | 0,5 |
| Déchelette 67 | | 4 | 1 | 1,2 | |
| kom | | 6 | | 1,4 | |
| *borden* | | | | | |
| Consp. 12.3-5 | | 1 | | 0,2 | |
| Dragendorff 15/17 | 13 | 6 | 4 | 5,3 | 0,7 |
| Dragendorff 18 | 47 | 14 | 22 | 19,3 | 2,8 |
| Dragendorff 36 | 2 | 2 | 1 | 1,2 | 0,2 |
| Curle 15 | 1 | | | 0,2 | 0,1 |
| bord | | 2 | 52 | 12,5 | |
| *schotels* | | | | | |
| Dragendorff 15/17R | 1 | | | 0,2 | 0,1 |
| Dragendorff 18R | | | 10 | 2,3 | |
| schotel | | | 12 | 2,8 | |
| *bakjes* | | | | | |
| Hermet 31 | | | 1 | 0,2 | |
| Hofheim 8 | | 1 | 1 | 0,5 | |
| Hofheim 9 | | | 1 | 0,2 | |
| Hofheim 14 | 1 | | | 0,2 | 0,2 |
| Dragendorff 22 | 3 | | 2 | 1,2 | 0,3 |
| Dragendorff 24/25 | 11 | 3 | 4 | 4,2 | 0,9 |
| Dragendorff 27 | 20 | 23 | 12 | 12,8 | 2,4 |
| Dragendorff 33 | 2 | 1 | 1 | 0,9 | 0,1 |
| Dragendorff 35 | 2 | | | 0,5 | 0,5 |
| bakje | | 4 | 6 | 2,3 | |
| *overig* | | | | | |
| Hofheim 12 | 5 | | | 1,2 | 0,3 |
| kraagkom | | 2 | | 0,5 | |
| kom | | 1 | | 0,2 | |
| onbekend | 1 | 19 | 3 | 5,3 | |
| **totaal** | **147** | **139** | **146** | **100,0** | **10,9** |

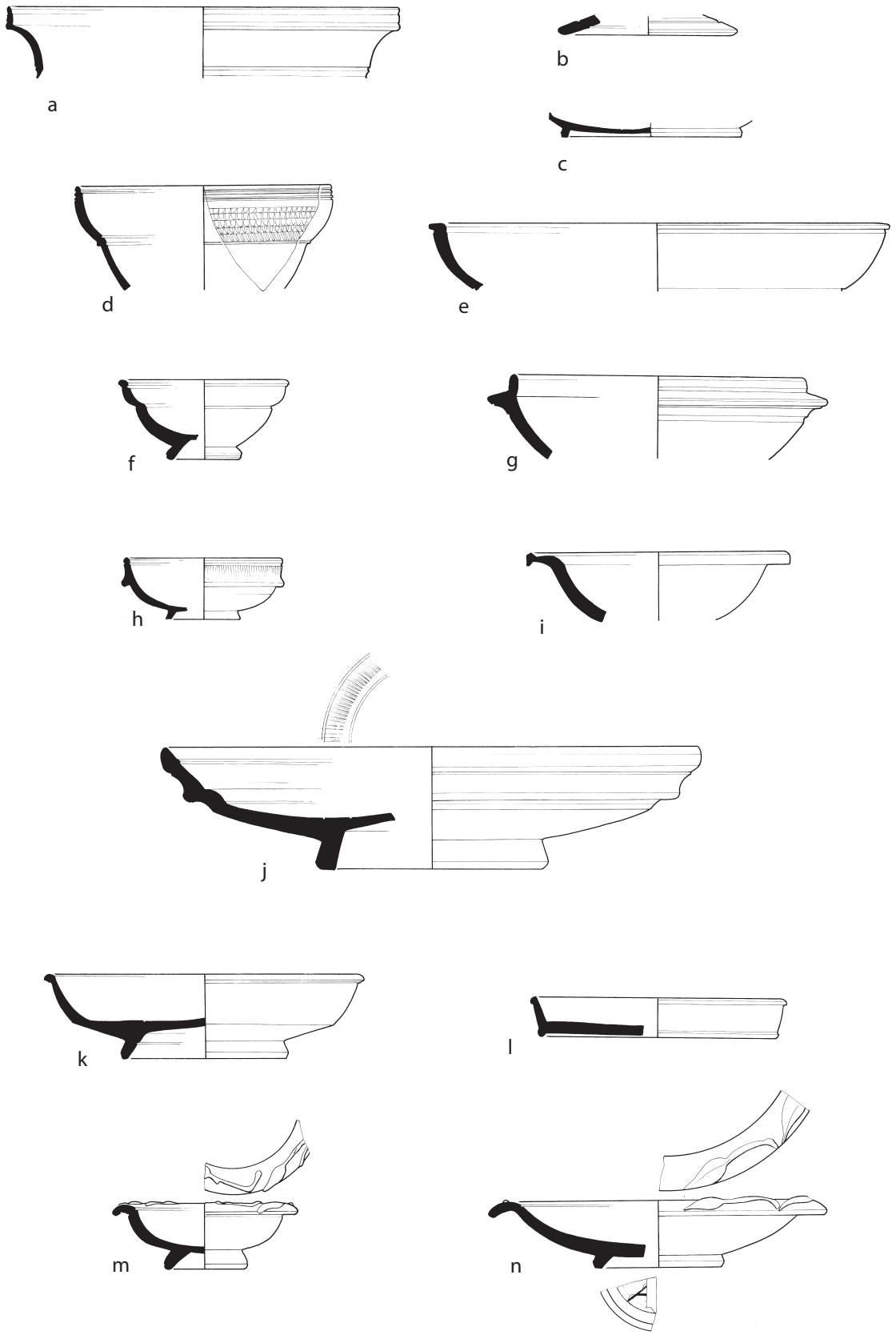
*Tabel 4.04: Overzicht van de Zuid-Gallische terra sigillata.*

| type | rand | wand | bodem | % | randindex |
|---|---|---|---|---|---|
| bakje | | | 3 | 1,4 | |
| beker | | 1 | | 0,5 | |
| bord | | 2 | 6 | 3,8 | |
| Curle 11 | 1 | | | 0,5 | |
| Dragendorff 18/31 | 34 | 7 | 15 | 26,8 | 2,2 |
| Dragendorff 18/31R | | | 9 | 4,3 | |
| Dragendorff 27 | 7 | 4 | 2 | 6,2 | 0,6 |
| Dragendorff 30 | 1 | | | 0,5 | 0,1 |
| Dragendorff 32 | 3 | 1 | 1 | 2,4 | 0,3 |
| Dragendorff 33 | 10 | 5 | 2 | 8,1 | 0,9 |
| Dragendorff 35 | | | 1 | 0,5 | |
| Dragendorff 37 | 18 | 24 | 3 | 21,5 | 1,4 |
| Dragendorff 38 | 1 | | | 0,5 | 0,2 |
| Dragendorff 40 | 1 | | 1 | 1,0 | 0,1 |
| Dragendorff 43 | 2 | | 1 | 1,4 | 0,1 |
| Dragendorff 45 | 6 | 9 | 3 | 8,6 | 0,3 |
| kom | | 1 | | 0,5 | |
| Niederbieber 19 | | | 1 | 0,5 | |
| onbekend | | 15 | 8 | 11,0 | |
| **totaal** | **84** | **69** | **56** | **100,0** | **6,2** |

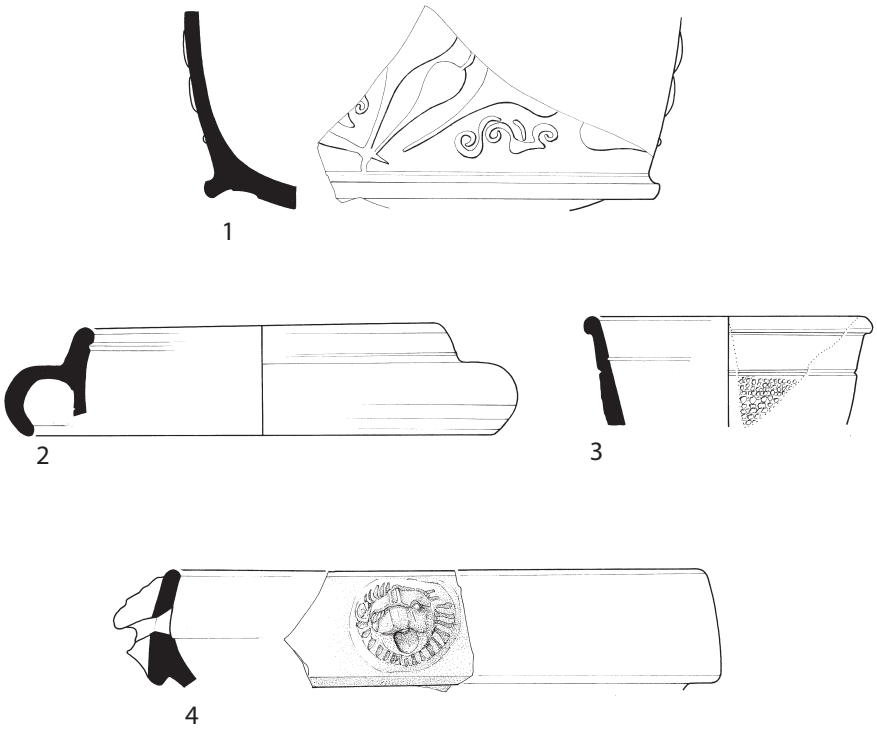
*Tabel 4.05: Overzicht van de Midden- en Oost-Gallische terra sigillata.*




*Afb. 4.01: Arretijnse terra sigillata. a-b: bakjes Consp. 14.2 en Consp. 22; c: bord Consp. 12.3-5; d-e: schotels Consp. 12.1-2 en Consp. 18.2; f-g: borden Consp. 18.2. Schaal 1:3.*




*Afb. 4.02: Zuid-Gallische terra sigillata. a-b: kelk Drag. 11; c: Hermet 31; d-f: Drag. 27; g: Hofh. 12; h: Drag. 24/25; i: Hofh. 14; j: Drag. 15/17R; k: Drag. 18; l: Drag. 23; m: Drag. 35; n: Drag. 36. Schaal 1:3.*




*Afb. 4.03: Oost-Gallische terra sigillata. 1: Niederbieber 19; 2: Drag. 38; 3: Drag. 30R; 4: Drag. 45. Schaal 1:3.*

### 4.1.2 Stempels op *terra sigillata* (M. Polak)

Op 32 stukken *terra sigillata* waren nog pottenbakkersstempels of resten daarvan aanwezig. In de hiernavolgende catalogus worden ze nader besproken (bijlage 3 en afb. B3.01).[41] De meeste stempels, 24 stuks, kunnen met zekerheid worden toegeschreven aan Zuid-Gallische pottenbakkers. De overige zijn afkomstig uit Italië, Midden- en Oost-Gallië (tabel 4.06).[42]

De dateringscurve van de stempels vertoont een piek in de 1e eeuw (afb. 4.04). Dit is niet verbazend, omdat de meeste stempels afkomstig zijn uit La Graufesenque, dat in circa 20-110 na Chr. de markt voor sigillata in onze streken domineerde.

De curve van de stempels van de hier besproken opgraving is vergeleken met die van vier andere complexen:

1. alle stempels die in OCK en NoTS[43] zijn opgenomen – de overgrote meerderheid hiervan is gevonden bij de aanleg van het waterliniefort in 1867-1870;
2. de stempels die in 2012 zijn gevonden bij de aanleg van de coupure door de oostelijke grondwal van Fort Vechten;
3. de stempels die in 1995-1996 zijn geborgen bij een opgraving direct ten noordoosten van de coupure;[44]
4. de stempels die in 1946-1947 zijn aangetroffen bij de afgraving van de oostrand van de hoogte die de resten van de opeenvolgende *castella* afdekt.

Van oost naar west gezien ligt de bouwput voor het Waterliniemuseum tussen 1-3 en 4, en verder naar het zuiden dan al deze locaties.

De drie recente opgravingen hebben met elkaar gemeen dat het grootste

41 Met dank aan B.M. Dickinson voor haar hulp bij het determineren van enkele incomplete stempels, en aan D.I.J.L. Visser voor aanvullende informatie over de Arretijnse stempels en de identificatie van S3.

42 Onder de gangbare noemer 'Oost-Gallië' wordt ook de productie verstaan in Germania en Raetia, zoals in Sinzig, Rheinzabern en Westerndorf.

43 Oxé, Comfort & Kenrick 2000; Hartley & Dickinson 2008-2012.

44 De curve van deze campagne is gebaseerd op 95 stempels, die uit ongeveer de helft van de destijds aangelegde opgravingsputten afkomstig zijn (ongepubliceerde gegevens auteur). Ze geven dus geen totaalbeeld, maar er is weinig reden om hun representativiteit in twijfel te trekken.

aantal stempels dateert uit het tijdvak van circa 40-80 na Chr. Bij de opgraving 1946-1947 en bij de bouw van Fort Vechten zijn veel meer Arretijnse stempels gevonden. Van de drie recente complexen is de bouwput van het museum de enige die ook Arretijnse stempels heeft opgeleverd. Stukken uit de 2e eeuw zijn wat schaarser dan ter plaatse van de coupure.

| herkomst | aantal | % |
|---|---|---|
| Lyon | 1 | 3,1 |
| Pisa | 2 | 6,3 |
| La Graufesenque | 23 | 71,9 |
| Les Martres? | 1 | 3,1 |
| Lezoux | 1 | 3,1 |
| Chémery? | 1 | 3,1 |
| La Madeleine | 2 | 6,3 |
| Sinzig | 1 | 3,1 |
| **totaal** | **32** | **100** |

*Tabel 4.06: Verdeling van de aangetroffen stempels over de afzonderlijke productiecentra.*

### 4.1.3 Versierde *terra sigillata* (M. Polak & R.A.J. Niemeijer)

In totaal worden hier 116 fragmenten *terra sigillata* met reliëfversiering besproken (zie bijlage 4 en afb. 4.19-4.24). Een beker en twee halfbolvormige kommen met decoratie in de vorm van arcering (Drag. 30R en 37R) zijn daarbij niet inbegrepen.

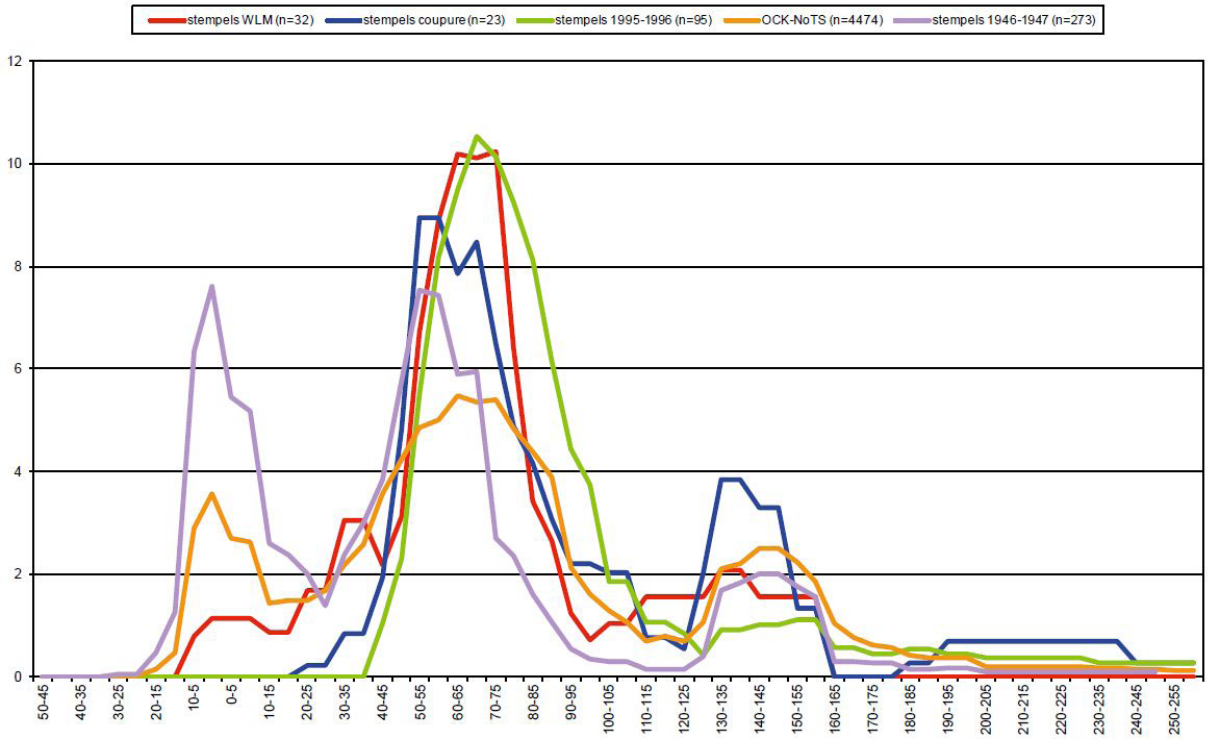
Van de versierde fragmenten is 72% afkomstig uit het Zuid-Gallische La Graufesenque (tabel 4.07), dat is ongeveer hetzelfde aandeel als bij de stempels. Zoals gebruikelijk in Vechten is bij de Oost-Gallische *terra sigillata* La Madeleine veruit het best vertegenwoordigd.[45] Dat bij de versierde waar, anders dan bij de stempels, Arretijnse stukken ontbreken, is niet verbazend, omdat deze in het Rijnland in het algemeen schaars zijn.

De dateringscurve van de versierde fragmenten (afb. 4.05) verschilt enigszins van die van de stempels (afb. 4.04), en niet alleen door het ontbreken van Arretina. Bij de versierde waar is de 2e-eeuwse component wat groter. Omdat *terra sigillata* uit La Madeleine in Vechten erg talrijk is, zou de oorzaak van het verschil gelegen kunnen zijn in de kleine omvang van de verzameling stempels. De verschillen met twee andere Vechtense complexen zijn niet erg groot.

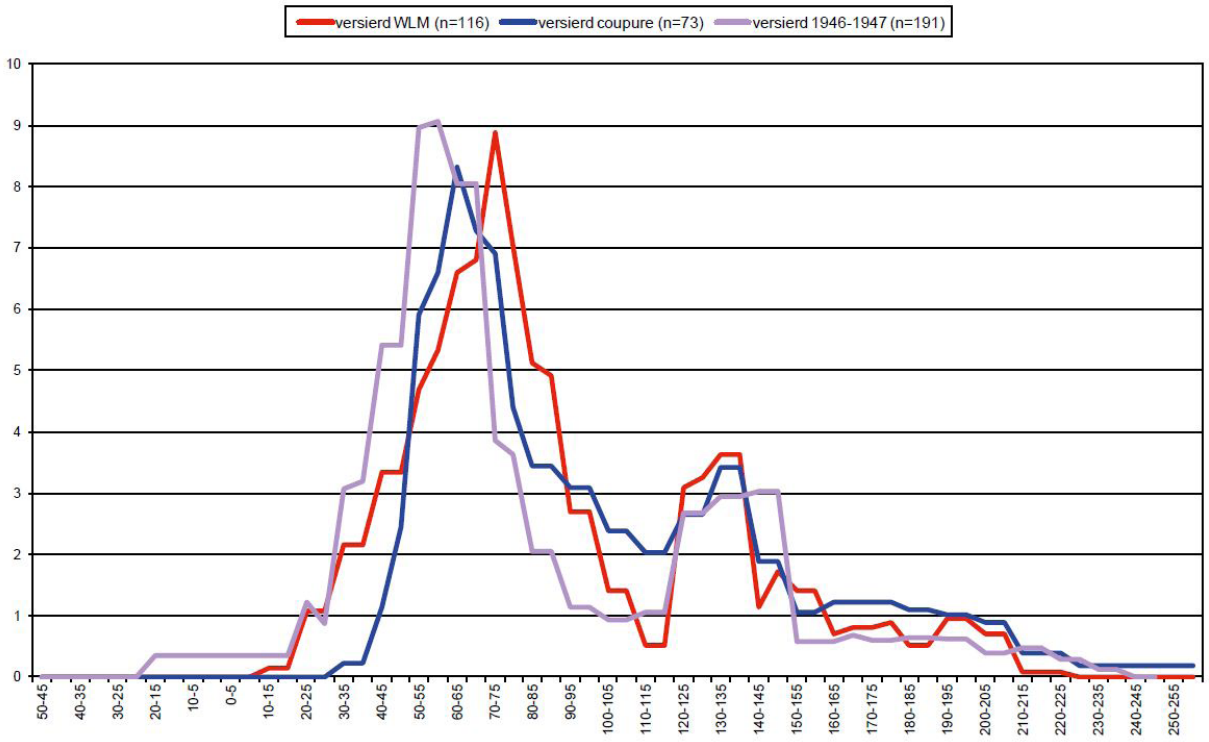
| herkomst | aantal | % |
|---|---|---|
| La Graufesenque | 84 | 72,4 |
| Lezoux | 1 | 0,9 |
| Lezoux? Argonne? | 1 | 0,9 |
| Satto/Saturninus | 1 | 0,9 |
| La Madeleine | 15 | 12,9 |
| La Madeleine? | 2 | 1,7 |
| Argonne | 1 | 0,9 |
| Blickweiler | 1 | 0,9 |
| Trier | 6 | 5,1 |
| Rheinzabern | 1 | 0,9 |
| Oost-Gallië | 3 | 2,6 |
| **totaal** | **116** | **100** |

*Tabel 4.07: Verdeling van de aangetroffen versierde terra sigillata over de afzonderlijke productiecentra.*

45 Polak & Zandstra 2012, 120.




*Afb. 4.04: Overzicht van de dateringen van verschillende groepen pottenbakkersstempels op terra sigillata uit Vechten.*




*Afb. 4.05: Overzicht van de dateringen van verschillende groepen versierde terra sigillata uit Vechten.*

### 4.1.4 Belgische waar

De opgraving heeft tamelijk weinig Belgische waar opgeleverd (tabel 4.08). Er konden 27 randen geteld worden, waarmee het aandeel van deze categorie minder dan 3% van de totale hoeveelheid bedraagt. Het aandeel Belgische waar is in de Nederlandse *castella* en militaire *vici* echter nooit erg groot en blijft op vindplaatsen als Alphen a/d Rijn, Woerden, Roomburg en Leidsche-Rijn-De Woerd onder de 5%.[46] Militaire vindplaatsen met een duidelijke Augusteïsch-Tiberische component en/of vindplaatsen waar de bewoningsgeschiedenis ophoudt ruim voor het einde van de 1ste eeuw kunnen een (iets) hoger aandeel Belgische waar laten zien.[47].

Drie randfragmenten zijn toe te schrijven aan urnen of bekers van het type Holwerda 3/11 (afb. 4.06, b-d). De randen zijn schuin opstaand, iets hol vanbinnen en aan de buitenzijde voorzien van een ribbel op de overgang van rand naar schouder. Het baksel is oranje met soms een grijze kern. Niet in de tabel opgenomen zijn vijf oranje wandfragmenten met daarop versieringen die karakteristiek zijn voor deze urnen. Bij drie fragmenten zijn in de wand kleine vierkantjes uitgesneden, zodat een soort wafelpatroon ontstaat. De andere twee zijn voorzien van gearceerde banden, waarvan er één ook opgelegde knobbels tussen de arceringen heeft. In het Beneden-Rijngebied dateren dergelijke urnen in de Augusteïsch-Tiberische periode. Elders (in België en Engeland) kunnen ze nog wel voorkomen tot in de vroeg-Flavische periode.[48]

Uit de Augusteïsch-Tiberische tijd stamt tevens een terra-nigrabord van het type Holwerda 87 (afb. 4.06, e).[49] Van eenzelfde type bord is nog een bodemfragment aanwezig, mogelijk van hetzelfde bord. Het type is niet alleen vroeg maar ook vrij zeldzaam. Het enige andere exemplaar uit Vechten is tijdens de opgravingen van 1946-1947 gevonden.[50]

Enkele tamelijk zeldzame stukken zijn zeker tot de pre-Flavische periode te rekenen: een bolle, breedgeschouderde beker of pot van zeer donkere, tamelijk dunwandige en glanzende terra nigra met schuin opstaande rand Holwerda 30 (afb. 4.06, a) en een bord met licht gebolde wand en ongeprofileerde rand Holwerda 81 in terra rubra. Hierbij mag nog vermeld worden de aanwezigheid van een bodemfragment van een niet nader te definiëren terra-rubrabord.

De overige borden Holwerda 81 zijn in terra nigra uitgevoerd en in die hoedanigheid zijn deze borden tot in de 2e eeuw een tamelijk algemene vorm.[51]

Ten slotte kunnen hier zes randfragmenten van zogenaamde kurkurnen genoemd worden (afb. 4.06, f-h). Oorspronkelijk verwijst de benaming 'kurkurn' naar het poreuze oppervlak van een met kalk gemagerd baksel dat aan kurk doet denken, maar de term verwijst doorgaans meer algemeen naar de vorm van de pot, ongeacht de aard van het baksel. Kurkurnen kunnen zowel uit de hand gevormd als gedraaid zijn.[52] De hier gevonden kurkurnen zijn allemaal uit de hand gevormd. De zes randfragmenten zijn allemaal gemaakt uit het 'klassieke' kurkurnbaksel en zijn donkergrijs-bruin tot bijna zwart van kleur. Drie stuks zijn door middel van fijne kamstreken of *besenstrich* 'opgeruwd'. Naast deze randfragmenten zijn nog twee wandfragmenten te vermelden in een harder gebakken, met kwarts gemagerd ruwwandig baksel. Ook deze zijn duidelijk niet op de draaischijf vervaardigd. Eén fragment is oranje en het ander is rossig wit. Beide wandfragmenten zijn voorzien van *besenstrich*, wat merkwaardig is aangezien het baksel door de kwartsmagering al ruw van zichzelf is. De vorm stamt uit de voor-Romeinse traditie en is tot in de 2e eeuw in

46 Alphen a/d Rijn: Polak, Kloosterman & Niemeijer 2004, tabel 1; Woerden-castellum: vondstbestanden Aanvullende Archeologische Onderzoeken Molenstraat/ Kazernestraat en Groenendaal (Haalebos & Vos 1999 en Haalebos & Lanzing 2000) en Wiepking 2006, tabel II en 36 (Hoochwoert); Woerden-vicus: vondstbestand opgravingen uitgevoerd door de Radboud Universiteit Nijmegen, 1975-1984 (Bogaers & Haalebos 1983); Roomburg castellum & vicus: Kloosterman & Polak 2009, tabellen 2 en 13; Leidsche Rijn-vicus: Niemeijer 2010, 163-186.

47 Zandstra & Polak 2012, tabel 2 (Vechten castellumterrein); Niemeijer 2006, tabel 1 (Leidsche Rijn – Hogeweide); Kloosterman, Polak & Zandstra 2014, tabel 1.1 (Nijmegen, opgraving Canisiuscollege).

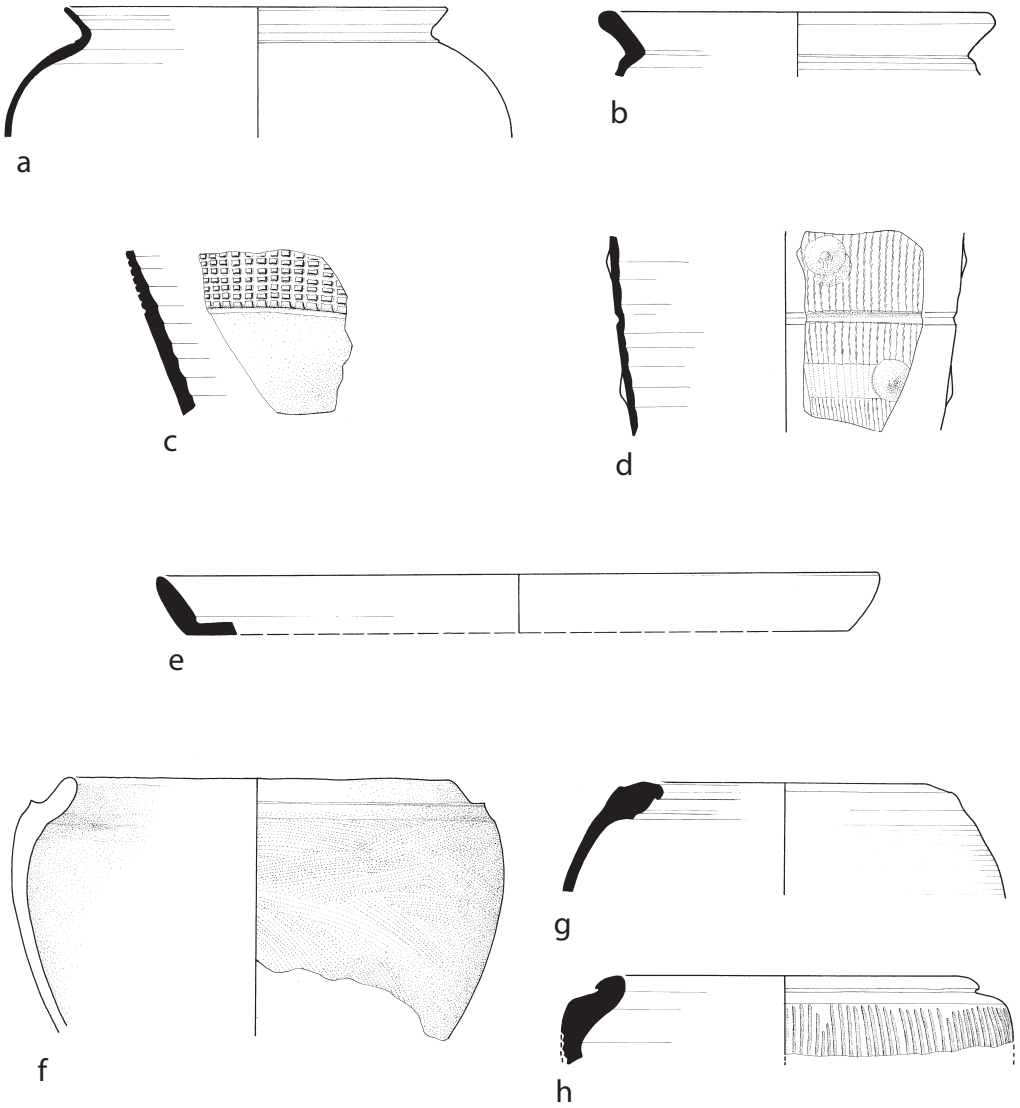
48 Haalebos 1990, 147.

49 De borden zijn wel bekend uit Haltern maar niet uit Hofheim, zie Vanvinckenroye 1991, 34 en pl. XIII, nr. 124 en Deru 1996, 31 en fig. 6, A1.

50 Kloosterman 2012b, 133 en afb. 82, b.

51 Uit de Nijmeegse grafvelden zijn er drie bekend in terra rubra tegenover 179 exemplaren in terra nigra, zie Holwerda 1941, 60 en het 'tabellarisch overzicht', nrs. 803-805.

52 Kloosterman 2012b, 135-138.




*Afb. 4.06: Belgische waar. a: Holwerda 30; b-d: Holwerda 3/11; e: Holwerda 87; f-h: Holwerda 94. Schaal 1:3.*

gebruik geweest. De urnen in het kurkachtige baksel worden echter beschouwd als pre-Flavisch. De datering van de ruwwandige fragmenten is onzeker.[53]

| type | rand | % | randindex |
|---|---|---|---|
| Holwerda 3/11 | 3 | 11,1 | 0,4 |
| Holwerda 27 | 2 | 7,4 | 0,3 |
| Holwerda 81 | 12 | 44,4 | 0,6 |
| Holwerda 87 | 1 | 3,7 | 0,1 |
| Holwerda 94 | 6 | 22,2 | 0,6 |
| Stuart 302 | 1 | 3,7 | 0,1 |
| Stuart 303 | 1 | 3,7 | 0,1 |
| pot | 1 | 3,7 | 0,1 |
| **totaal** | **27** | **100,0** | **2,1** |

*Tabel 4.08: Overzicht van de Belgische waar en het gebronsde aardewerk.*

### 4.1.5 Gebronsd aardewerk

Twee randfragmenten behoren tot het zogenaamde gebronsde aardewerk. Dit materiaal ontleent zijn naam aan het dunne laagje goudkleurige mica waarmee het geheel of gedeeltelijk bedekt werd. Stempels die er soms op aangetroffen worden tonen een verwantschap met de Belgische waar.[54] De hier gevonden stukken fragmenten betreffen een kraagkom Stuart 302 en een kom met horizontale rand Stuart 303. Bij de kraagkom is nog een deel van de voor dat type kenmerkende, met een kleipapje dun opgelegde uitgiettuit aanwezig. Deze tuit kan nauwelijks meer dan decoratief zijn geweest. De kom met horizontale rand is geheel zwartgeblakerd en alleen te herkennen als gebronsd aardewerk door de vorm en het nog zichtbare restant van het laagje met mica-deeltjes net onder de rand. Beide vormen komen voor vanaf het midden van de 1e eeuw tot in het begin van de 2e eeuw.

### 4.1.6 Dunwandig aardewerk

Met dunwandig aardewerk wordt bedoeld de (zeer) fijne tafelwaar uit de Augusteïsch-Tiberische periode. Het aardewerk bestaat voornamelijk uit bakjes en bekers die doorgaans dunwandiger en fijner uitgevoerd zijn dan de geverfde waar die na de Tiberische periode dit aardewerk verving. Productie van deze tafelwaar vond plaats in ateliers waar ook Arretijnse sigillata werd gemaakt zoals Lyon La Muette maar ook in of bij legerkampen aan de Rijn en de Lippe zoals Neuss en Haltern.[55]

Het enige door een randfragment vertegenwoordigd dunwandig aardewerk betreft een bakje Haltern 40. Daarnaast zijn tussen het aardewerk nog twee wandfragmenten van bolle bekers met fijne groeven (*Rillenbecher*) Haltern 43A en een bodemfragment van een ruwwandige en ondiepe variant van het bakje Haltern 40 (Stuart 209) gevonden. Dit laatste bakje is gemaakt uit een donkergrijs met zand verschraald baksel, de overige stukken zijn oranjebruin van kleur en zeer fijn gemagerd. Bakjes Haltern 40 en bekers Haltern 43 komen in de Augusteïsche tijd al voor, het bakje Stuart 209 komt in Haltern nog niet voor en hoort thuis in de Tiberische periode.[56] Daarna wordt het vervangen door het geverfde bakje Hofheim 22. Vergelijkbaar dunwandig aardewerk was in Vechten vooralsnog alleen bekend van de opgravingen in de militaire nederzettingen.[57]

53 De met kwarts gemagerde exemplaren horen wellicht uitsluitend in de Augusteïsche tijd thuis, zie: Kloosterman 2012b, 137.
54 Haalebos 1990, 146; het stempel IIBVRVS op een gebronsde beker uit het Nijmeegse grafveld "E" is ook aangetroffen op terra-nigrapotten Holwerda 27 en een terra-nigrapotje Holwerda 74, zie: Stuart 1977b, 65.
55 Vilvorder 2010, 300-305.
56 Loeschcke 1909, 218; Bosman 1997, 234-235.
57 Kloosterman 2012a, 126-127, tabel 8 en afb. 78.

### 4.1.7 Geverfd en beschilderd aardewerk

Uit afb. 4.17 blijkt dat deze categorie verhoudingsgewijs opvallend weinig is aangetroffen. Alle andere locaties in Vechten en de in afb. 4.17b getoonde (semi) militaire vindplaatsen vertonen een groter aandeel.[58] Van geverfd aardewerk dat met zekerheid uit de pre-Flavische periode stamt zijn geen randfragmenten gevonden, wat niet wil zeggen dat het niet aanwezig is. Een bodem en een wandfragment van twee bakjes Hofheim 22 en een bodem van een bekertje Stuart 1 in Lyonner fabricaat zijn tot deze periode te rekenen. Eén van de bakjes is eveneens in Lyonner fabricaat, de ander in het Rijnlandse techniek a. Bekers Stuart 1 in de Rijnlandse technieken a en b zijn langer in gebruik geweest dan de bekers uit Lyon en dateren van circa 40 tot circa 110. Van deze bekers zijn evenmin randfragmenten gevonden, maar wel twee bodems en twee wandfragmenten.

Bekers Stuart 1 worden vanaf het begin van de 2e eeuw geheel verdrongen door de karniesrandbeker Stuart 2. Van dit laatste type zijn zeven randfragmenten gevonden. Vier stuks zijn uitgevoerd in techniek a, drie in techniek b. Bekers Stuart 2 verschenen aan het einde van de 1e eeuw en zijn ten minste tot het begin van de 3e eeuw in gebruik geweest.

Zes randfragmenten zijn afkomstig van bekers Niederbieber 32 (afb. 4.07, a). Drie randen zijn in techniek b uitgevoerd en drie randen in techniek c. Bij één van de randfragmenten in techniek c zijn zeven bijbehorende wand- en bodemfragmenten aangetroffen. Dergelijke bekers raakten vanaf het midden van de 2e eeuw in de mode en zijn zeker tot in de tweede helft van de 3e eeuw in productie geweest. Van de geverfde beker die pas vanaf de 3e eeuw verschijnt, Niederbieber 33, is enkel een wandfragment gevonden. Dit fragment is uitgevoerd in het voor deze bekers kenmerkende, hardgebakken rode fabricaat voorzien van een glanzende en zeer goed hechtende, zwarte deklaag (techniek d).

Zeven randfragmenten behoren tot geverfde borden Brunsting 17 (afb. 4.07, d) waarvan er zes tot de variant met naar binnen gebogen rand behoren (17A) en één tot de variant met rechte rand (17B). Vijf stuks zijn in techniek a uitgevoerd, twee in techniek b. Hoewel deze borden vanaf het begin van de 2e eeuw voorkomen, lijken ze halverwege die eeuw pas echt talrijk te worden. Ze zijn tot ver in de 3e eeuw in gebruik geweest.[59]

Van een geverfde kan in techniek a zijn alleen twee passende wandfragmenten bewaard gebleven. Op één van de fragmenten is het aanzet van het oor nog aanwezig en een groef onderaan de hals. Vermoedelijk gaat het hierbij om een kan met wijde monding Stuart 7. Dergelijke kannen worden gedateerd vanaf het begin van de 2e eeuw.

Beschilderd aardewerk betreft aardewerk dat niet in zijn geheel van een deklaag is voorzien maar dat slechts gedeeltelijk is geverfd of met de hand beschilderd. Tot deze groep worden ook de zogenaamde Pompejaans-rode borden gerekend vanwege de rode, vaak dikke verflaag die alleen aan de binnenzijde van het bord is aangebracht. Dit zijn in feite geen borden maar bakplaten waar bijvoorbeeld platte broden of koeken in werden gebakken.

Er zijn twee randfragmenten gevonden van borden Stuart 13, beide in vroege Italische baksels met vulkanische inclusies en te dateren in de Augusteïsch-Tiberische periode (afb. 4.07, e). Bij één van de borden kon een randdiameter van 30 cm vastgesteld worden. Een randfragment in eenzelfde baksel maar

58 Hetzelfde geldt voor de niet in de grafiek getoonde semi-militaire vindplaatsen in Leidsche Rijn, vgl. Niemeijer 2010, 163-186.

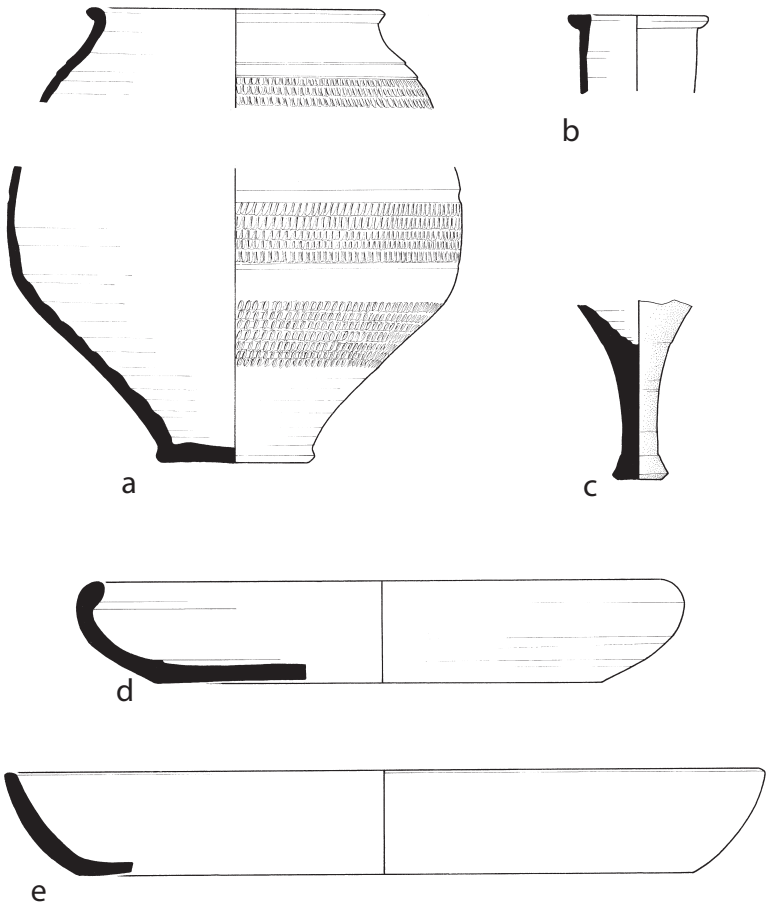
59 Haalebos 1990, 143.

zonder deklaag is van een deksel afkomstig. Behalve deze randfragmenten kunnen nog zeven bodemfragmenten vermeld worden, op twee na eveneens in baksels met vulkanische inclusies. Bij de bodemfragmenten is niet vast te stellen om welk type bord het gaat, maar de stukken met vulkanische inclusies kunnen op grond van het baksel pre-Claudisch gedateerd worden.
Augusteïsch-Tiberisch zijn ook balsamaria van het type Haltern 30/31, uitgevoerd in oranjebruine baksels en voorzien van een rood beschilderde rand en hals (afb. 4.07, b-c). Ze worden ten noorden van de Alpen reeds in de oudste legerplaatsen gevonden en komen in Hofheim al niet meer voor. Behalve een randfragment is nog een voet tussen het materiaal aanwezig. Rand en voet horen niet bij elkaar. Het randfragment is roodbruin beschilderd en heeft een uitzonderlijk grote randdiameter van 5 cm.
Tot de beschilderde waar hoort ook een fragment van een kom met een zwaar overhangende brede kraag. De kraagkom is uitgevoerd in een beige baksel en is door middel van een spons of iets dergelijks van een vlekkerige, marmerachtige oranjerode beschildering voorzien.[60] Dergelijke beschilderde kommen zijn op diverse plaatsen in de noordelijke provincies aangetroffen en worden gedateerd vanaf de Flavische periode tot in de 2e eeuw.[61]
Ten slotte zijn enkele fragmenten van geverfde olielampjes aangetroffen, alle uitgevoerd in techniek a. Het betreffen fragmenten van twee versierde beeldlampen, een open achtvormige talglamp op een laag standringetje en twee losse oortjes. Op één van de beeldlampen zijn nog enkele bladeren van een rozet of ribben van een schelp zichtbaar. Uit het onderzoek in Vechten in 1946-1947 is een lamp van het type Loeschcke 1A bekend met een rozet op de spiegel, te dateren in de eerste helft van de 1e eeuw.[62] Lampen met het schelpmotief zijn onder meer bekend uit Mainz, Trier, Neuss en Nijmegen-Hunerberg.[63] Beeldlampen verschijnen in het noorden in de Augusteïsche periode en worden in de loop van de Flavische tijd verdrongen door de zogenaamde firmalampen. Van open lampen wordt aangenomen dat ze pas in de Flavische periode opkwamen, maar uit Trier, Xanten en Nijmegen zijn exemplaren bekend uit pre-Flavische context.[64]

| Type | rand | % | randindex |
|---|---|---|---|
| Haltern 30 | 1 | 3,2 | 0,4 |
| Haltern 40A | 1 | 3,2 | 0,1 |
| Stuart 13 | 2 | 6,5 | 0,1 |
| Pompejaans rood deksel | 1 | 3,2 | 0,1 |
| Stuart 2 | 7 | 22,6 | 1,2 |
| Stuart 22 | 1 | 3,2 | 0,1 |
| Brunsting 17A | 6 | 19,4 | 0,3 |
| Brunsting 17B | 1 | 3,2 | 0,1 |
| Niederbieber 32 | 6 | 19,4 | 0,6 |
| Olielamp | 5 | 16,1 | |
| **Totaal** | **31** | **100,0** | **2,8** |

*Tabel 4.09: Overzicht van het dunwandige, het geverfde en het beschilderde aardewerk.*

60 Voor een dergelijke vlekkerige beschildering zie: Haalebos & Koster 1981, 71 en pl. 5.1, fabric a.
61 Stuart 1977a, type 22; Haalebos & Koster 1981, form 13; Rupp 1988, form 19 en Typ I 32-34.
62 Zandstra & Polak 2012, 148 en afb. 89, e.
63 Zandstra & Moust 2014, 165.
64 Zandstra & Moust 2014, 147 en 149.




*Afb. 4.07: Geverfd en beschilderd aardewerk. a: Niederbieber 32; b-c: balsamaria Haltern 30; d: Brunsting 17A; e: Pompejaans-rood bord Stuart 13. Schaal 1:3.*

### 4.1.8 Kruiken en kruikamforen

Bij deze categorie worden vanwege de kleine randdiameters doorgaans minder randfragmenten gevonden dan bij andere aardewerksoorten het geval is, maar kan de randindex snel oplopen doordat de randen vaker intact worden gevonden. Het verbaast dan ook niet dat de randindex van de kruiken en kruikamforen als hoogste van alle categorieën uit de bus komt (tabel 4.01). Behalve een hoge randindex hebben de kruiken en kruikamforen echter ook een relatief hoog percentage randfragmenten, wat laat zien dat deze groep daadwerkelijk goed vertegenwoordigd is.

Drie randfragmenten van een witte en een complete lip van een oranje kruik met een lage en wijduitstaande, geribbelde lip komen overeen met kruiken door Zandstra & Polak ondergebracht in groep A (afb. 4.08, a-b).[65] Dergelijke kruiken vertonen kenmerken die bij de meeste kruiken Oberaden 43 en sommige kruiken Haltern 46 te vinden zijn. Ze komen frequent voor in de Augusteïsche legerplaats te Nijmegen en in twee Augusteïsche ovens te Neuss. Incidenteel zijn ze nog aanwezig in Friedberg en in Velsen I. Ze stammen overwegend uit de periode tussen 20 voor Chr. en 20 na Chr.[66]

Een hals waarvan de lip nog voor de helft is bewaard kan gerekend worden tot Zandstra & Polak groep B: witte of oranje kruiken met een vaak ver uitstaande en door een diepe groef in tweeën gedeelde lip (afb. 4.08, d). Het hier gevonden

65 De classificatie van met name vroege kruiken is lastig. Vanwege de onbevredigende heterogeniteit van bestaande typologieën hebben Zandstra & Polak voor een deel van de door hen behandelde Vechtense kruiken uit de Augusteïsch-Tiberische periode nieuwe groepen (A t/m D) gecreëerd, zie: Zandstra & Polak 2012, 150-153 en afb. 92-93.

66 Zandstra & Polak 2012, 151 en afb. 92.

exemplaar is wit, heeft een brede cilindrische hals en een vijf- of zesdelig oor. Ze zijn bekend uit Oberaden, Haltern, Neuss, Friedberg, Keulen, Nijmegen-Kops Plateau en Velsen I en lijken te dateren uit de periode 10 voor Chr.-25 na Chr.[67]
Vier passende randfragmenten vormen een complete lip van een witte kruik met een lage, wijduitstaande en van boven holle lip (afb. 4.08, c). De vorm van de lip doet sterk denken aan kleine kruiken van het type Stuart 102. Stuart dateert deze kruiken vanaf de stichting van Haltern tot circa 25 na Chr.[68]
Een fragment van een lip in de vorm van een hoge, aan de buitenzijde concaaf gevormde manchetrand behoort tot een kruik van het type Zandstra & Polak groep D. Dergelijke kruiken zijn buiten Vechten weinig bekend. Ze ontbreken in Oberaden, Rödgen en Haltern maar in Friedberg en in Neuss zijn enkele exemplaren aanwezig die er overeenkomsten mee vertonen. Mogelijk is het een Tiberisch type.[69]
Tot vroege, pre-Claudische kruiken behoren tevens zes losse oren, waarvan er vier vijfdelig zijn. Eén oor is zesdelig en één oor is zelfs zevendelig (afb. 4.08, e).[70] Al deze oren zijn zeer plat en breed. Het zevendelig oor is oranje, de rest is wit van kleur.
Veruit de meeste tijdens het onderzoek aangetroffen kruiken zijn van het type Hofheim 50/51. Het gaat daarbij om 85 randen. Tien vrij forse halzen zijn breed en cilindrisch en hebben een lip die niet meer zo wijd uitsteekt en diep ondersneden is als die van de Augusteïsche Stuart 101, maar toch meer dan bij de Hofheim 50/51 doorgaans het geval is (afb. 4.08, f). Vergelijkbare kruiken zijn gevonden in het Tiberische havenfort Velsen I en in het vroegste, onder Caligula gestichte *castellum* van Alphen aan den Rijn. Vijf halzen zijn geheel intact. Twee stuks hebben een beige baksel, de rest is krijtwit van kleur. Bij een van de halzen is nog een vijfdelig oor aanwezig wat de vroege datering van deze kruiken onderstreept. Eén kleiner exemplaar met een randdiameter van 6 cm zou wellicht gerekend kunnen worden tot vroegere kruikjes Zandstra & Polak Groep C uit de periode 10 voor Chr. tot 20 na Chr.[71] Zeven fragmenten van vijf kruiken Hofheim 50/51 vertonen kenmerken die ze in het derde kwart van de 1e eeuw plaatsten, maar de meeste kruiken zijn vergelijkbaar met afb. 4.08, g en lijken wat jonger zijn. Dit lijkt te worden bevestigd doordat het aantal driedelige oren vele malen groter is dan het aantal vierdelige. Zestien fragmenten behoren tot de jongste variant van dit type (afb. 4.08, h), welke te dateren is in het eerste kwart van de 2e eeuw.[72]
Uit deze laatste variant komt Stuart 110A voort, waartoe één complete lip gerekend kan worden. Deze kruiken dateren uit het tweede kwart van de 2e eeuw. Van het daaropvolgende type met sterk naar beneden omgebogen bovenlip Stuart 110B zijn zes complete halzen en één gedeeltelijk bewaard gebleven lip gevonden. Tot de jongste kruiken horen drie kruikjes met bandvormige lip Stuart 111 uit de late 2e en 3e eeuw.
Twee halsfragmenten zijn voorzien van een trapvormig oplopende lip als Stuart 112. Eén daarvan (afb. 4.08, i) is zeer klein met een randdiameter van slechts 3 cm. Het type wordt gedateerd in de periode 40-140, maar het kleine kruikje heeft een vierdelig oortje, wat een aanwijzing kan zijn dat het thuishoort in de periode vóór 70. Opvallend talrijk zijn kruikjes met conische lip Stuart 113, waar er negen stuks van aanwezig zijn (afb. 4.08, j). Deze kruikjes komen na de Augusteïsche tijd op en blijven tot het midden van de 2e eeuw, misschien nog iets langer, in gebruik.[73]

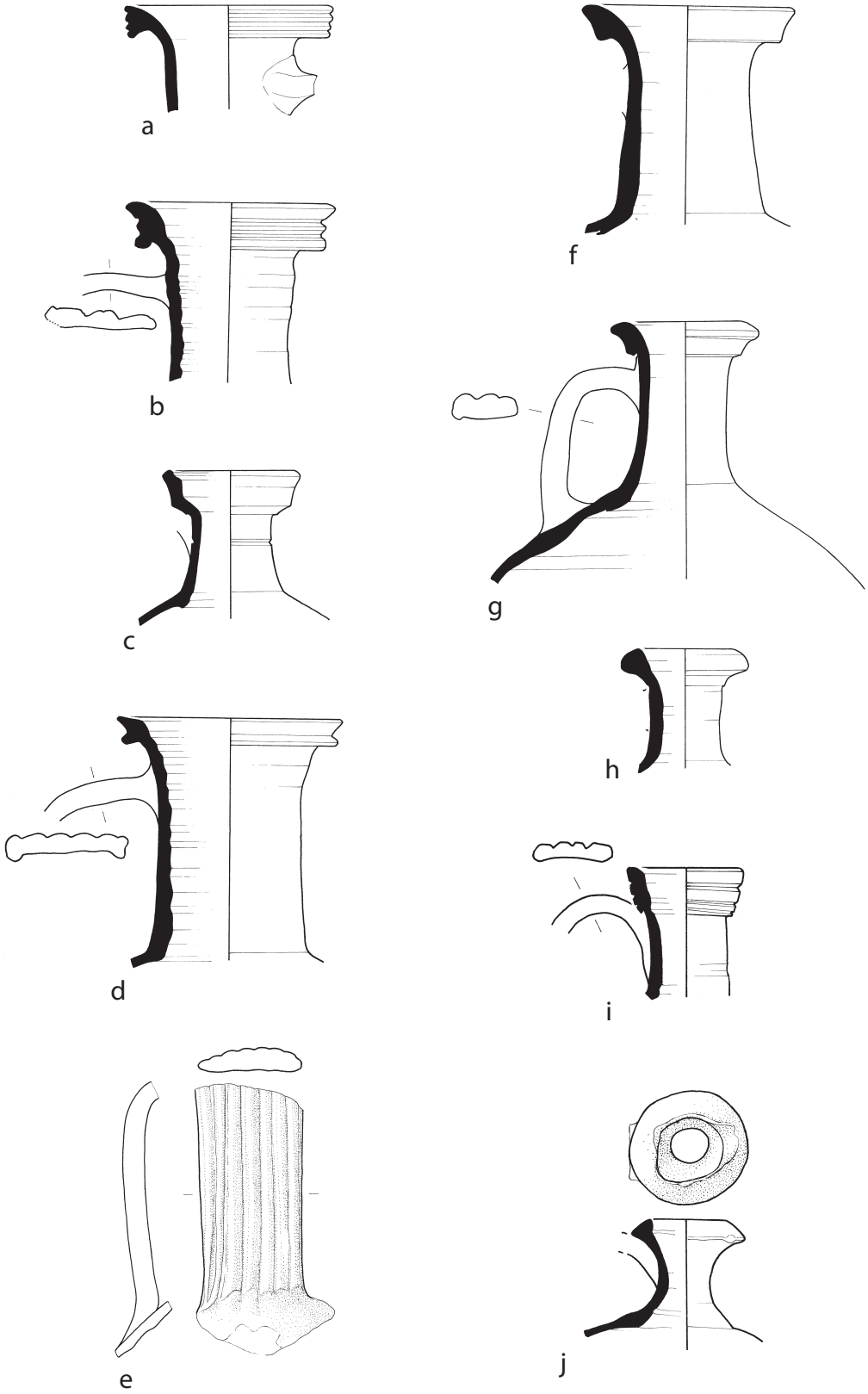
67 Zandstra & Polak 2012, 153 en afb. 93, a-b.
68 Stuart 1977b, 48.
69 Zandstra & Polak 2012, 153 en afb. 93, e-i.
70 Zie voor de chronologie van de oren: Stuart 1977b, 46.
71 Vnr. 055. Zie Zandstra & Polak 2012, 153 en afb. 93, c-d.
72 Stuart 1977a, 42-43: type 109.
73 Stuart 1977a, 47; Zandstra & Polak 2012, 158.

Kruikamforen hebben met amforen gemeen dat ze twee oren hebben, maar staan wat betreft vorm, formaat, baksel en wanddikte dichter bij de kruiken. In tegenstelling tot de meeste grote amforen staan de kruikamforen altijd op een vlakke bodem of een standring. Er zijn 36 randfragmenten aangetroffen. Het meest frequente type is Stuart 129. Hiervan hebben er acht een trechtervormige rand (129A) en negen een ringvormige (129B). Het type dateert van na het midden van de 1e eeuw en is zeer talrijk in de Nijmeegse legerplaats van het Tiende Legioen.[74] Een andere veel gevonden kruikamfoor is Stuart 131. Dit makkelijk herkenbare buikige type met brede hals is lang in gebruik geweest. Bij Augusteïsche exemplaren zijn de oren soms een eindje onder de rand bevestigd. Deze variant is niet in het materiaal aanwezig.[75] Vier passende fragmenten behoren tot een hals van een kruikamfoor van het type Hofheim 58. Met fijn geprofileerde lip komt het type reeds in Oberaden en Haltern voor maar het hier gevonden exemplaar komt meer overeen met stukken uit Hofheim.[76] Tweemaal is een Hofheim 59 aangetroffen, welke in verschillende varianten in gebruik is geweest vanaf de Claudische periode tot in het tweede kwart van de 2e eeuw. Van jongere datum is een kleine kruikamfoor met wijduitstaande, platte lip Niederbieber 69a.

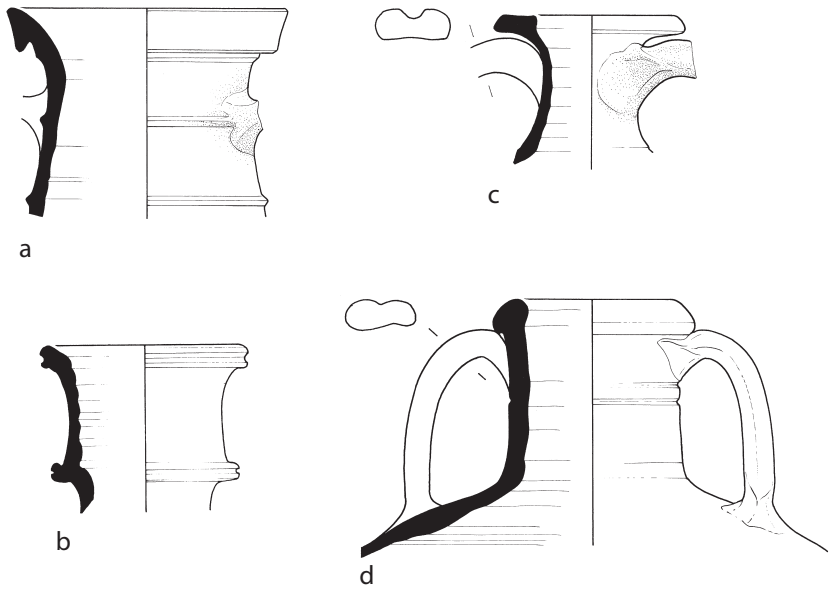
*Tabel 4.10: Overzicht van de kruiken en de kruikamforen.*

| type | rand | % | randindex |
|---|---|---|---|
| *kruiken* | | | |
| Zandstra/Polak 2012 Groep A | 2 | 1,3 | 2,0 |
| Zandstra/Polak 2012 Groep B | 1 | 0,7 | 0,5 |
| Zandstra/Polak 2012 Groep D | 1 | 0,7 | 0,2 |
| Stuart 102 | 1 | 0,7 | 1,0 |
| Hofheim 50/51 | 85 | 57,0 | 57,2 |
| Stuart 110A | 1 | 0,7 | 1,0 |
| Stuart 110B | 7 | 4,7 | 6,7 |
| Stuart 111 | 3 | 2,0 | 2,6 |
| Stuart 112 | 2 | 1,3 | 2,0 |
| Stuart 113 | 9 | 6,0 | 8,0 |
| kruik overig | 1 | 0,7 | 0,4 |
| *kruikamforen* | | | |
| Hofheim 58 | 1 | 0,7 | 1,0 |
| Hofheim 59 | 2 | 1,3 | 0,4 |
| Stuart 129A | 8 | 5,4 | 3,4 |
| Stuart 129B | 9 | 6,0 | 6,7 |
| Stuart 131 | 10 | 6,7 | 4,4 |
| Niederbieber 69a | 1 | 0,7 | 0,5 |
| kruikamforen overig | 5 | 3,4 | 1,4 |
| **totaal** | **149** | **100,0** | **99,3** |

74 Stuart 1977a, 53.
75 Dit type, Haltern 50, is wel aanwezig tussen het materiaal van de opgraving 1946-47, zie: Zandstra & Polak 2012, 159 en tabel 14.
76 Stuart 1977b, 54-55.




*Afb. 4.08: Kruiken. a-b: Zandstra & Polak groep A; c: Stuart 102; d: Zandstra & Polak groep B; e: zevendelig oor; f-g: Hofheim 50/51; h: Stuart 109; i: Stuart 112; j: Stuart 113. Schaal 1:3.*




*Afb. 4.09: Kruikamforen. a: Hofheim 58; b: Hofheim 59; c: Niederbieber 69a; d: Stuart 131. Schaal 1:3.*

### 4.1.9 Transportamforen

Er zijn randen van 45 grote amforen gevonden (tabel 4.11). Deze hebben primair gediend als verpakkingsmateriaal voor het transport van bijvoorbeeld olie, wijn en vissaus.

Er zijn randen van tien olijfolieamforen Dressel 20 aangetroffen. Dit type amfoor is in grote aantallen vervaardigd in Baetica in Zuid-Spanje en naar vrijwel alle uithoeken van het Romeinse Rijk getransporteerd. Randprofielen typerend voor de Augusteïsch-Tiberische periode zijn niet tussen het materiaal aangetroffen, maar vier stuks hebben een min of meer sikkelvormige en rechtopstaande rand (afb. 4.10, b), wat kenmerkend is voor de Claudisch-Neronische periode.[77] De meeste randen zijn wijduitstaand, plat van boven en aan de binnenzijde geprofileerd (afb. 4.10, c), wat kenmerkend is voor amforen uit de Flavische periode en de 2e eeuw.[78]

Niet in de tabel opgenomen zijn een wandfragment met een (deel van een) graffito, bestaande uit de letters MVII[…] (afb. 4.11, h) en een oor met helemaal onderaan op de overgang naar de schouder een stempel (afb. 4.11, i). De graffito verwijst naar het volume van de amfoor: de M staat voor modii en een modius is een maateenheid die gelijk staat aan 8,7 liter. De amfoor kan zeven modii bevat hebben, maar de graffito is op de laatste streep van het getal afgebroken, waardoor deze aangevuld zou kunnen worden tot acht (VIII) of tot negen (VIIII) modii. Een volume tussen zeven en negen modii is bij deze amforen vrij gebruikelijk.[79]

Van het stempel zijn van links naar rechts twee letters duidelijk leesbaar: MR[…] met een ligatuur tussen de M en de R. De rechterhelft van het stempel is slecht afgedrukt en deels beschadigd, maar daar lijken ten minste twee tekens zichtbaar te zijn. Er zijn stempels MRI en MRIF bekend, waarbij de laatste letter ook een palmtak zou kunnen zijn. Deze stempels hebben echter geen ligatuur tussen de M en de R en de letters zijn dikker.[80] Wel met ligatuur (tussen M, A en R) is een stempel MAR OF.[81] Bij het stempel uit Vechten is echter tussen de

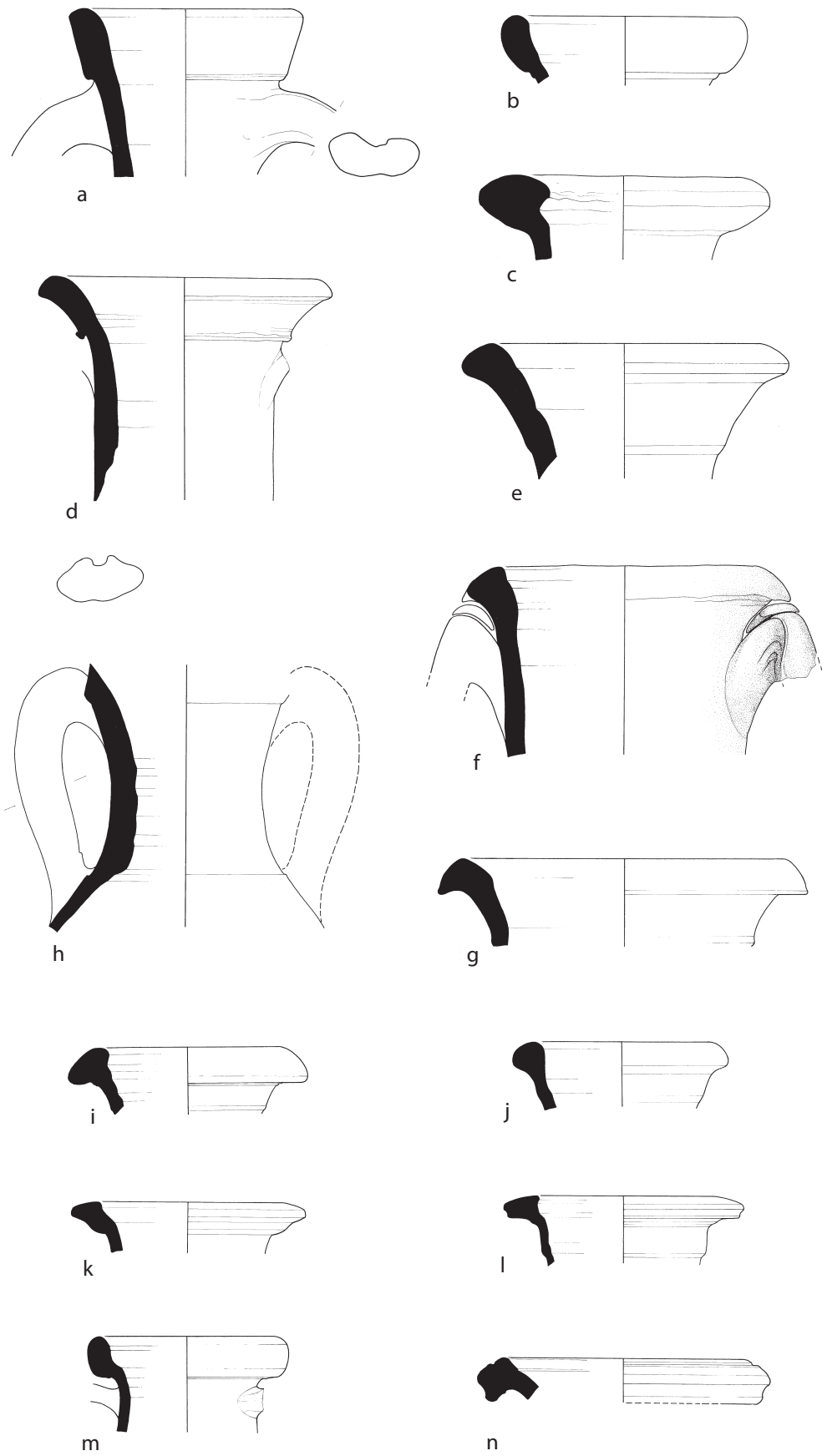
77 Van der Werff 1984, 355 en fig. 6.2; Martin-Kilcher 1987, 54 en Abb. 28.2.
78 Van der Werff 1984, 355 en fig. 6.3; Martin-Kilcher 1987, Abb. 28.3.
79 Martin-Kilcher 1987, 152-157.
80 Callender 1965, 191 en fig. 11, 43-44; uit de westelijke canabae: vnr. CA.1990.035.3516.h; zie ook: Beumers 1996, 95 en bijlage iv, 35.03616.
81 Callender 1965, fig. 10, 40.

laatste poten van de M geen dwarsstreepje voor de A zichtbaar.
Bij de wijnamforen is Camulodunum 184 uit Asia Minor alleen vertegenwoordigd door twee voor dit type kenmerkende puntige oren die niet van één en dezelfde amfoor afkomstig zijn. Wel in randfragmenten aanwezig zijn Dressel 2-5 en de standamforen Gauloise 3 en 4. Drie randfragmenten Dressel 2-5 zijn uitgevoerd in een oranjerood en tamelijk fijn baksel, één rand is bruin. Deze wijnamfoor is Italisch van origine en is tot in de 2e eeuw op veel plaatsen in het Middellandse Zeegebied en op enkele plaatsen ook lokaal in het noorden vervaardigd. Een randfragment in een zacht, oranjebruin baksel is vermoedelijk van een standamfoor Gauloise 3 afkomstig (afb. 4.10, j). Deze wijnamfoor is de voorloper van de in onze streken vaker voorkomende Gauloise 4.[82] Deze laatste is in de Nijmeegse legerplaats van het Tiende Legioen zeer talrijk maar in Vechten slechts met twee randfragmenten vertegenwoordigd.[83]
Amforen die in baksel sterk overeenkomen met dat van Zuid-Spaanse olijfolieamforen Dressel 20 zijn amforen van het type Haltern 70. Deze komen uit dezelfde regio als de olijfolieamforen, maar werden gebruikt voor het vervoer van *defrutum* of *sapa* (wijnmost). Dergelijke amforen worden gedateerd vanaf de Augusteïsche periode en zijn gedurende de 1e eeuw in gebruik geweest. De rand evolueerde daarbij van laag, recht en bandvormig naar hoog en trechtervormig. De hier gevonden randfragmenten vertonen vroege, pre-Flavische profielen (afb. 4.10, a).
Randen van negen exemplaren behoren tot vissausamforen Dressel 7-11 (afb. 4.10, d-e). Deze zijn afkomstig uit het Iberische kustgebied en in gebruik geweest van de Augusteïsche periode tot aan het einde van de 1e eeuw. Enkele randen komen overeen met de Augusteïsch-Tiberische Dressel 8 of de hiermee verwante en langer in gebruik geweest zijnde Vindonissa 586. Sterk verwant met Dressel 7-11 en uit dezelfde regio afkomstig is Pélichet 46, te herkennen aan een zeer wijde mond en de typerende diep ondersneden rand. Hiervan zijn er ten minste twee aanwezig (afb. 4.10, f-g). De export van deze amfoor komt pas na het midden van de 1e eeuw goed op gang wanneer die van Dressel 7-11 sterk terugloopt. Behalve deze Iberische vissausamforen zijn er ook enkele Gallische varianten aanwezig (Vindonissa 577/579).
Een groep regionale amforen die vooral bekend is uit het uiterste noordwesten van Germania Inferior en Gallia Belgica zijn de zogenaamde Scheldevallei-amforen in een kenmerkend oranjebruin baksel, vaak met een 'wafelstructuur' in de breuk. Dergelijke amforen staan op een vlakke bodem en vallen daarmee onder de standamforen. Er zijn randfragmenten van vier van deze amforen aanwezig. Drie stuks hebben een sikkelvormige rand en zijn te dateren vanaf de late 1e eeuw (afb. 4.10, m). Eén rand is aan de binnen- en buitenzijde sterk geprofileerd (afb. 4.10, n). Tot de regionale standamforen behoren ook een zevental amfoorranden in bruine en witte baksels met een variatie aan wijde en platte randen die geschaard zijn onder het type Niederbieber 74, te dateren van de 2e tot in de eerste helft van de 3e eeuw (afb. 4.10, k-l). Een sikkelvormige rand in een wit baksel behoort mogelijk tot een standamfoor zoals gevonden is in het grafveld van Hatert.[84] Daar is deze samen met een geverfde beker Niederbieber 32 gevonden.

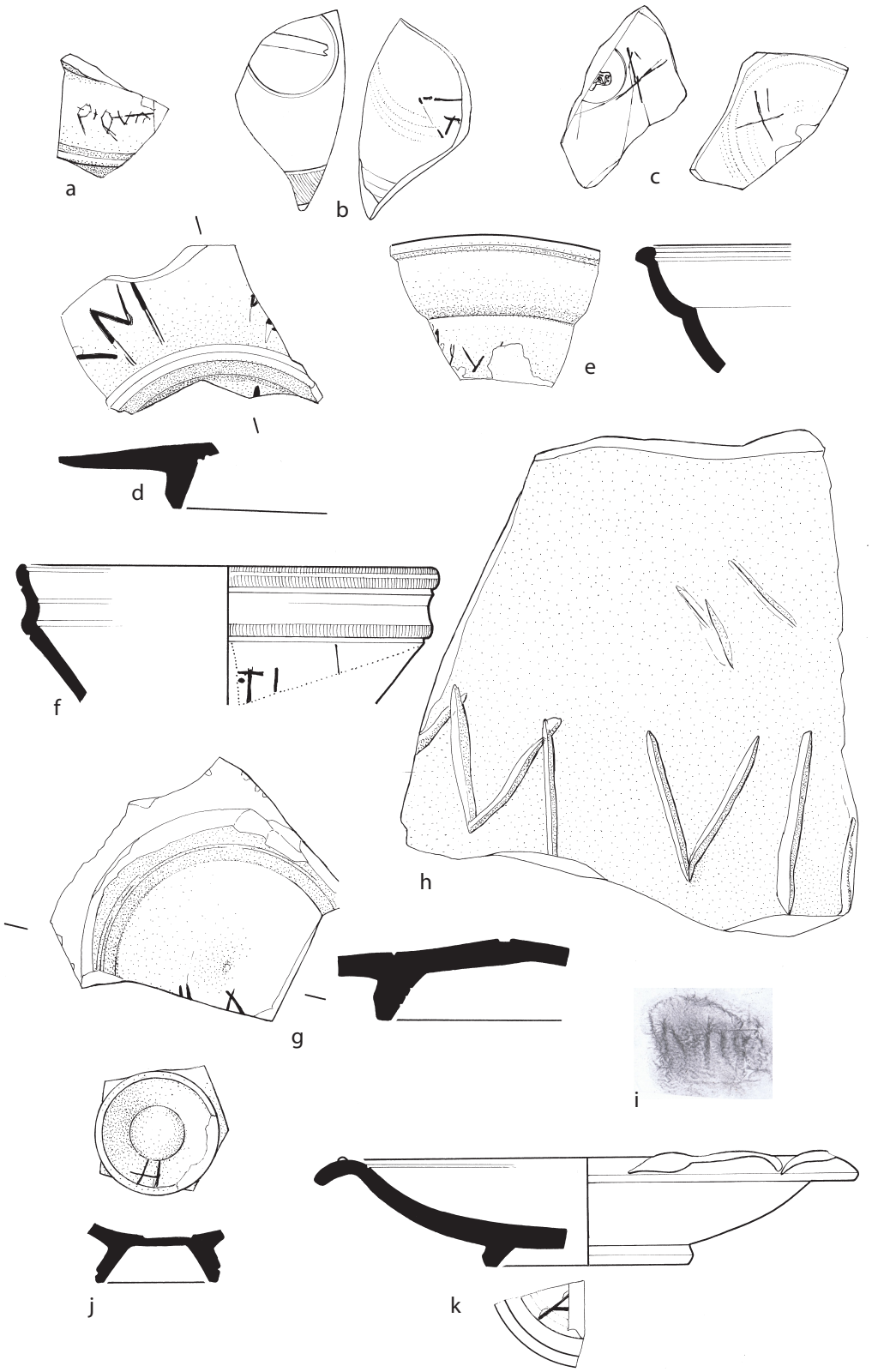
82 Martin-Kilcher 1994, 360-361 en Abb. 136, 6-7.
83 Van der Werff 1984, 358.
84 Haalebos 1990, type 8040.

| type | rand | % | randindex |
|---|---|---|---|
| Dressel 20 | 10 | 22,2 | 3,4 |
| Dressel 2-5 | 4 | 8,9 | 0,6 |
| Dressel 7-11 | 9 | 20,0 | 2,1 |
| Gauloise 3/4 | 1 | 2,2 | 0,5 |
| Gauloise 4 | 2 | 4,4 | 0,6 |
| Haltern 70 | 2 | 4,4 | 0,6 |
| Niederbieber 74 | 7 | 15,6 | 1,8 |
| Pélichet 46 | 2 | 4,4 | 0,4 |
| Scheldevallei'-amfoor | 4 | 8,9 | 1,0 |
| Vindonissa 577/579 | 2 | 4,4 | 0,5 |
| grote amfoor overig | 2 | 4,4 | 0,3 |
| **totaal** | **45** | **100,0** | **11,7** |

*Tabel 4.11: Overzicht van de amforen.*




*Afb. 4.10: Amforen. a: Haltern 70; b-c: Dressel 20; d-e: Dressel 7-11; f-g: Pélichet 46; h-i: Vindonissa 577/579; j: Gauloise 3; k-l: Niederbieber 74; m-n: Scheldevallei-amforen. Schaal 1:4.*




*Afb. 4.11: Graffiti op terra sigillata (a-g en j-k) en op een amfoor Dressel 20 (h); stempel op een amfoor Dressel 20 (i). Schaal 1:2.*

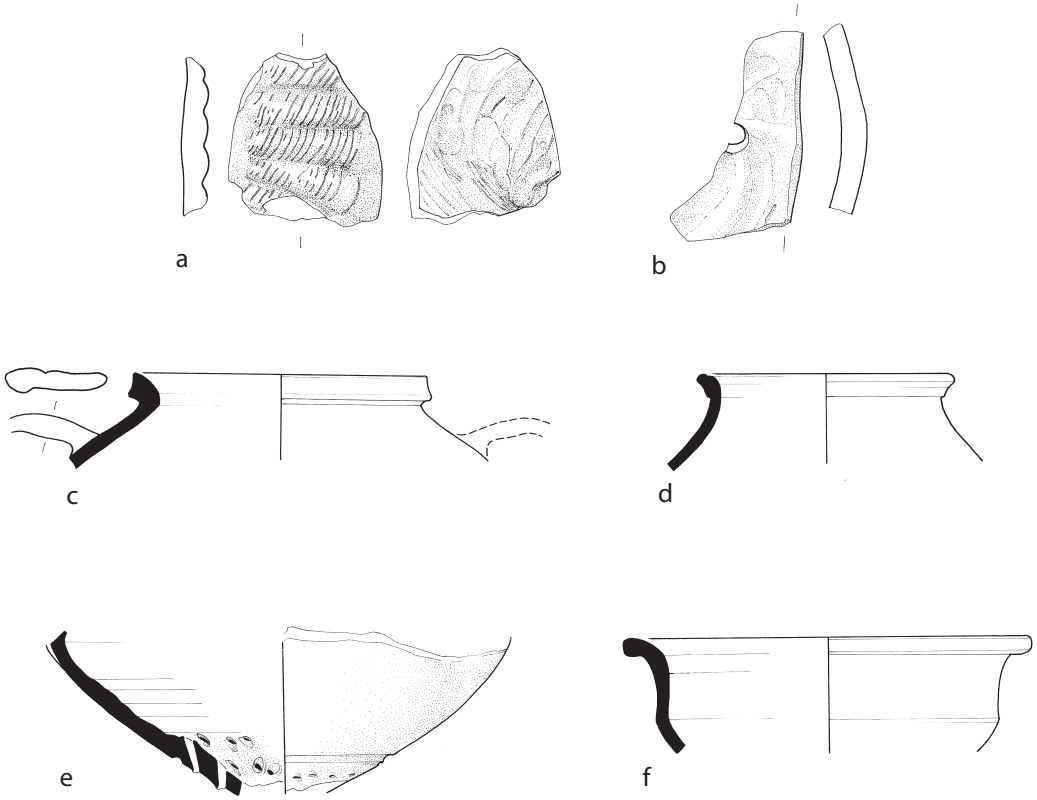
### 4.1.10 Gladwandig aardewerk

Dit betreft het fijn gemagerde aardewerk dat niet is geverfd of beschilderd en dat niet tot de kruiken en kruikamforen kan worden gerekend (tabel 4.12 en afb. 4.12). Er zijn twee randfragmenten van rookschaaltjes Stuart 145 gevonden, waarvan één met en één zonder golvende rand. Niet in de tabel opgenomen zijn twee bodemfragmenten met voor deze schaaltjes kenmerkende vanbinnen holle voeten. Bij één ervan zijn duidelijk brandsporen op de bodem waarneembaar. Er zijn zeven randen van zogenaamde honingpotten Stuart 146. Een fragment van een schouder met oortje heeft eveneens tot een dergelijke pot behoord (afb. 4.12, c). Van een kandelaar Stuart 151 is alleen een bodemfragment aanwezig. Eén randfragment laat zich herkennen als van een zeef Stuart 152 (afb. 4.12, f), ondanks het feit dat de geperforeerde bodem zelf niet bewaard is gebleven. Van een andere zeef is alleen een geperforeerd bodemfragment met aanzet van een oor bewaard gebleven (afb. 4.12, e). Er zijn twee randfragmenten van twee bekers aanwezig, één in een wit baksel en met schuin opstaande rand en één in een okerkleurig baksel met een merkwaardige, aan de bovenzijde met een groef geprofileerde karniesrand (afb. 4.12, d). In een gladwandig beige baksel uitgevoerd is een deksel met een diameter van 25 cm.
Twee fragmenten in witte pijpaarde zijn van een theatermasker afkomstig (afb. 4.12, a-b). Bij een van de fragmenten is duidelijk gestileerd haar te onderscheiden, bij het andere is een gaatje aanwezig voor het koord waarmee het masker omgedaan kon worden.[85]

| type | rand | % | randindex |
|---|---|---|---|
| Stuart 145 | 2 | 13,3 | 0,3 |
| Stuart 146 | 7 | 46,7 | 2,0 |
| Stuart 152 | 1 | 6,7 | 0,2 |
| beker | 2 | 13,3 | 0,3 |
| deksel | 1 | 6,7 | 0,1 |
| theatermasker | 2 | 13,3 | |
| **totaal** | **15** | **100,0** | **2,8** |

*Tabel 4.12: Overzicht van het gladwandige aardewerk.*

85 Voor een overzicht van maskers met haardracht uit Nederland zie: Van Boekel 1986, 819-834.




*Afb. 4.12: Gladwandig aarde-werk. a-b: gezichtsmasker; c: Stuart 146; d: bekertje; e-f: Stuart 152. Schaal 1:3.*

### 4.1.11 Dikwandig aardewerk: wrijfschalen en grote dolia.

Wrijfschalen zijn grofweg in drie groepen te verdelen: met verticale rand van het Augusteïsch-Tiberische type (Haltern 59), met horizontale rand (Stuart 149) en met verticale 'hamervormige' rand uit de 2e en 3e eeuw (Brunsting 37). De wrijfschaal met horizontale rand is in allerlei varianten gedurende de hele keizertijd in gebruik geweest.

Van het Augusteïsch-Tiberische type met verticale rand zijn er negen aangetroffen (afb. 4.13, a-b). Eén van deze vroege wrijfschalen valt op doordat de roodbakkende klei van een witte engobe is voorzien. Van het type met horizontale rand Stuart 149 zijn 120 randen aanwezig. Randdiameters variëren van 15 tot maar liefst 45 cm. Eén van deze wrijfschalen is opmerkelijk doordat deze op een lage en smalle standring staat en een ver uitstekende snuit heeft (afb. 4.13, c).[86] Het micahoudende bruine baksel wijkt af van de witte, rode en gele baksels die doorgaans in het Beneden-Rijngebied gevonden worden. De combinatie van deze elementen doet vermoeden dat het om een vroeg, pre-Claudisch exemplaar gaat. Een ander exemplaar in een beige baksel heeft een worstvormige kraag vergelijkbaar met dat van een Nijmeegs-Holdeurnse wrijfschaal uit de Nijmeegse *canabae legionis*.[87] Binnen Stuart 149 zijn er twee met een in doorsnede driehoekige kraag vergelijkbaar met Vanvinckenroye 342-346. Uit de late 2e of 3e eeuw is een variant met haakvormige kraag en

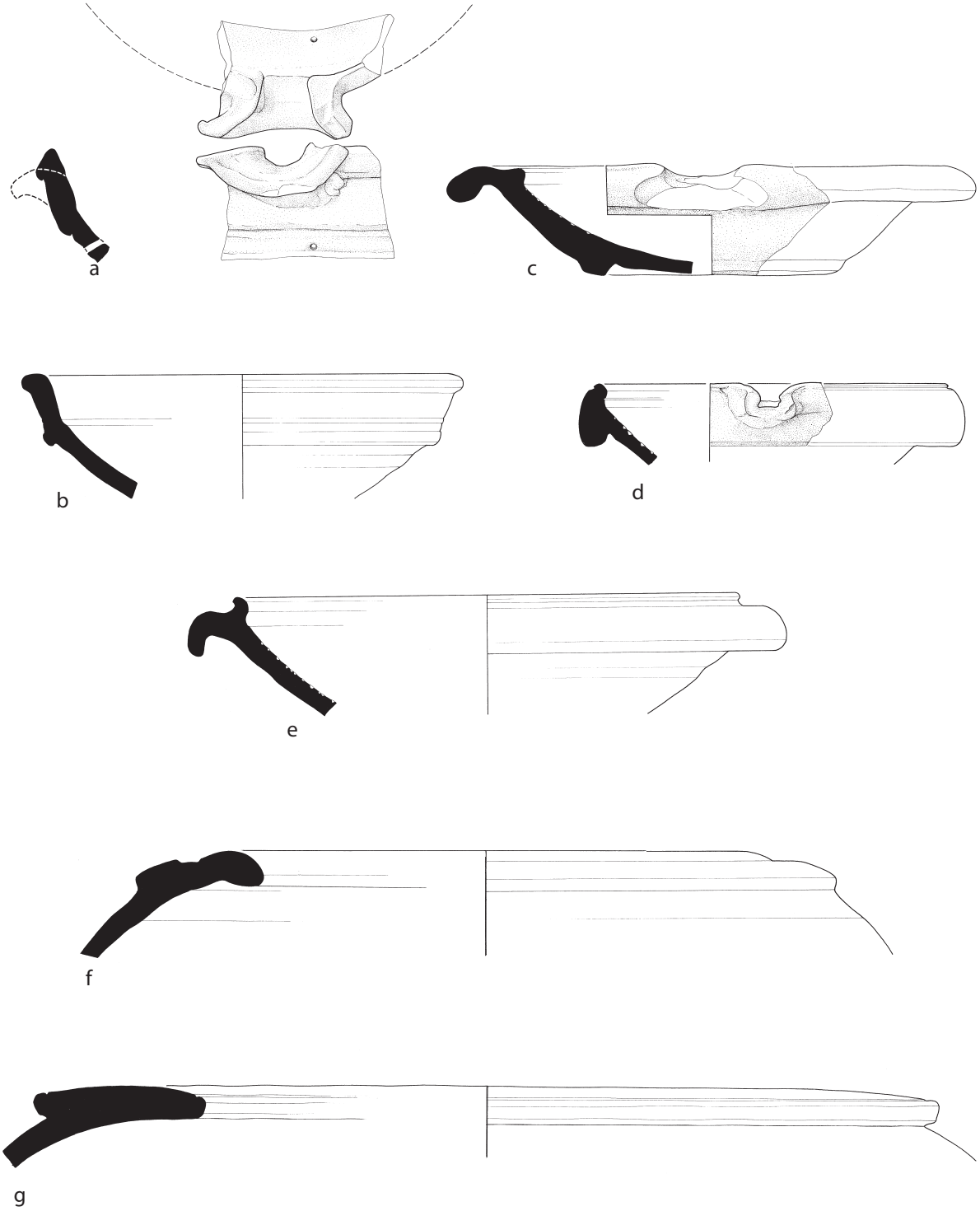
86 Vgl. Oberaden type 73.
87 Kloosterman 2014, afb. 5.7.2.

hoge opstaande rand als Vanvinckenroye 352 (afb. 4.13, e). De wrijfschaal met verticale rand van het type Brunsting 37 uit de 2e en 3e eeuw is vertegenwoordigd met negen exemplaren (afb. 4.13, d).
Er zijn 38 randen van dolia aanwezig. Van 27 stuks kon de randdiameter (gemeten aan de binnenzijde van de rand) bepaald worden. Deze loopt uiteen van 17 cm tot bijna een halve meter. De kleinste dolia wijken in baksel af van de grotere doordat ze niet met de voor dolia typische grove chamotte gemagerd zijn. Veel dolia zijn behoorlijk fors (afb. 4.13, f-g): bijna de helft heeft een randdiameter aan de binnenzijde van meer dan 40 cm. De randen van deze dolia zijn doorgaans tussen de 7 en 11 cm breed. De breedte van de rand bedraagt bij de kleine dolia met een randdiameter van minder dan 25 cm minder dan 5 cm. Bij zeven exemplaren is pek op de rand aanwezig. Deze dolia worden doorgaans gedateerd van de Augusteïsche periode tot in het begin van de 2e eeuw, maar voor een zo vroege einddatering lijken onvoldoende argumenten aanwezig te zijn.[88] Bij een niet in de tabel opgenomen wandfragment is in de wand een rond gaatje geboord.

| **type** | **rand** | **%** | **randindex** |
|---|---|---|---|
| *wrijfschalen* | | | |
| Haltern 59 | 9 | 5,1 | 1,5 |
| Stuart 149 | 120 | 68,2 | 11,0 |
| Brunsting 37 | 9 | 5,1 | 1,2 |
| *dolia* | | | |
| Stuart 147 | 38 | 21,6 | 2,6 |
| **totaal** | **176** | **100,0** | **16,3** |

*Tabel 4.13: Overzicht van het dikwandige aardewerk.*

88 Stuart 1977, 64-65; Haalebos 1990, 172.




*Afb. 4.13: Dikwandig aardewerk: a-b: Haltern 59; c: Stuart 149; d: Brunsting 37; e: Vanvinckenroye 352-353; f-g: Stuart 147. Schaal 1:4.*

### 4.1.12 Ruwwandig aardewerk

Ongeveer een vijfde van alle randfragmenten bestaat uit ruwwandig aardewerk. Het talrijkst zijn de kookpotten, gevolgd door kommen, borden, deksels en kannen. Er zijn slechts enkele fragmenten van bekers gevonden (tabel 4.14). Ruwwandig aardewerk dat thuishoort in de pre-Flavische periode is weinig aangetroffen. Het bekertje Stuart 204, daterend in de pré Flavische tijd, maar ook (in mindere mate) voorkomend in de Flavische periode,[89] is slechts eenmaal met zekerheid aangetroffen in de vorm van een wandfragmentje voorzien van schubben. Er zijn twee randfragmenten van bekers of kleine potjes aanwezig, maar deze hebben afwijkende randen en zouden ook kleine potten Stuart 201A kunnen zijn. Verder zijn er randen van drie kannen met smalle hals en licht ingeknepen tuit waarbij de randen elkaar niet raken (Stuart 214A). Dezelfde kannen maar met een achtvormige, ingeknepen tuit waarbij de randen elkaar wel raken (Stuart 214B) horen thuis in de Flavische periode en het eerste kwart van de 2e eeuw.

Bij de potten en kommen valt op dat deze gedomineerd worden door de bolle kookpotten met omgeslagen rand Stuart 201A en kommen met horizontale rand Stuart 210. De kommen met verdikte rand Niederbieber 104 die vanaf het midden van de 2e eeuw het stokje overneemt van Stuart 210 is hier ver in de minderheid. Kookpotten met dekselgeul Niederbieber 89 zijn eveneens in de minderheid ten opzichte van de kookpotten met omgeslagen rand, maar met 20 stuks zijn zij toch tamelijk goed vertegenwoordigd en tonen ze aan dat er wel een duidelijke (laat) 2e-eeuwse component aanwezig is. Twee kannen met slanke hals en een brede, geribbelde rand Niederbieber 98 en een kan met brede hals en horizontale rand Niederbieber 96 dateren eveneens vanaf het midden van de 2e eeuw. De kookpotten met brede en afgeplatte rand Stuart 201B en een kookpot met horizontale rand Stuart 202 zijn uit de 2e eeuw. Een randfragment van een pot met geknikte schouder en lage, rond omgebogen rand Brunsting 4b kan ook nog uit de 3e eeuw stammen.

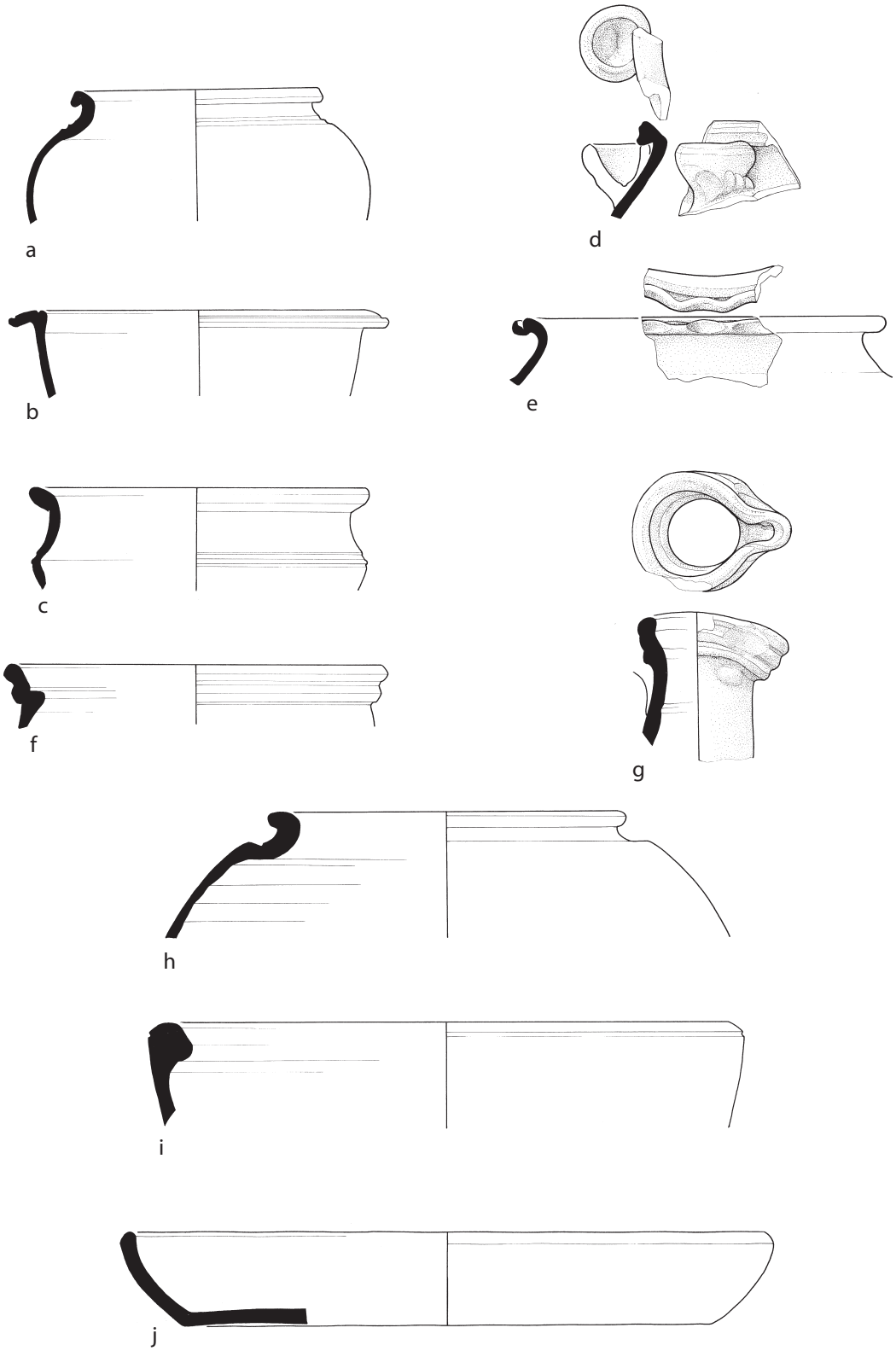
Er zijn randfragmenten van 22 ruwwandige borden aangetroffen. Daarvan behoren er negen tot borden met aan de bovenzijde geprofileerde rand Stuart 215/216. Deze borden zijn gangbaar in de periode 70-150 en zeldzaam in de jaren ervoor en erna. Eén bord waarvan de rand niet uitsteekt is een variant die iets later op lijkt te komen en langer in gebruik lijkt te zijn geweest.[90] Er zijn negen borden met iets schuin op de bodem staande strakke of licht gebolde wand en ongeprofileerde rand. Hoewel deze borden vanaf de Flavische tijd reeds voorkomen (Stuart 218), zijn ze vooral kenmerkend voor de 2e eeuw en later.[91] Twee stuks zijn vergelijkbaar met Niederbieber 111. Een bord met licht naar binnen gebogen wand (afb. 4.14, j) doet in vorm en baksel sterk denken aan Nijmeegs-Holdeurnse borden NHW 37. Dit aardewerk is buiten Nijmegen en de directe omgeving zeldzaam. Uit de late 2e en 3e eeuw stammen drie borden met aan de binnenzijde van de rand een sterke profilering als Niederbieber 112. Twee randfragmenten behoren tot een vrij uitzonderlijk type pot dat vermoedelijk een rituele functie heeft gehad (afb. 4.14, d-e).[92] Op de schouder, soms tegen de rand aan, zijn drie rechtopstaande 'tuiten' of oren bevestigd. Soms is bij dergelijke potten de rand gegolfd en zijn ze van een met klei opgelegd gezicht voorzien. Bij één van de fragmenten is geen 'tuit' aanwezig, maar de gegolfde rand doet vermoeden dat het tot een dergelijke pot heeft

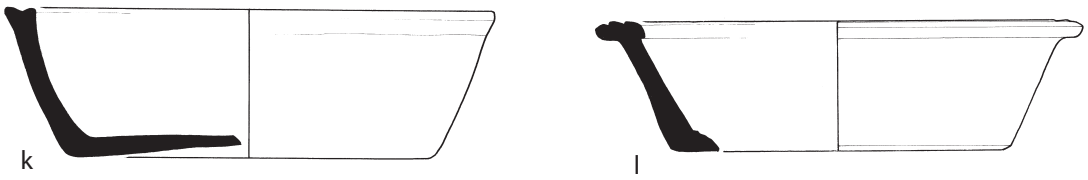
89 Haalebos1990, 167.
90 Brunsting 1937, type 21a2; Haalebos 1990, 169-170.
91 Volgens Brunsting dateren de borden met groeven uit de 2de eeuw: Brunsting 1937, 155-156, type 22b.
92 Stuart 1977, type 205; Oelmann 1914, type 90; Höpken 2005, 125 en Typentafel 4, R20.

behoord. De twee randfragmenten zijn niet van één en dezelfde pot afkomstig, aangezien het fragment met de 'tuit' geen gegolfde rand heeft.

| type | rand | % | randindex |
|---|---|---|---|
| *bekers* | | | |
| Stuart 204 | 2 | 1,1 | 0,4 |
| *potten* | | | |
| Stuart 201A | 43 | 23,9 | 4,9 |
| Stuart 201B | 3 | 1,7 | 0,4 |
| Stuart 202 | 1 | 0,6 | 0,1 |
| Stuart 205 | 2 | 1,1 | 0,1 |
| Stuart 213A | 3 | 1,7 | 0,2 |
| Niederbieber 89 | 20 | 11,1 | 2,3 |
| Brunsting 4b | 1 | 0,6 | 0,2 |
| *kommen* | | | |
| Stuart 210 | 48 | 26,7 | 3,7 |
| Niederbieber 104 | 9 | 5,0 | 0,7 |
| *kannen* | | | |
| Stuart 214A | 3 | 1,7 | |
| Stuart 214B | 1 | 0,6 | |
| Niederbieber 96 | 1 | 0,6 | 0,2 |
| Niederbieber 98 | 2 | 1,1 | 1,5 |
| *borden* | | | |
| als NHW 37 | 1 | 0,6 | 0,1 |
| Stuart 215/216 | 9 | 5,0 | 0,9 |
| Stuart 218 | 7 | 3,9 | 0,3 |
| Niederbieber 111 | 2 | 1,1 | 0,1 |
| Niederbieber 112a | 3 | 1,7 | 0,4 |
| *deksels* | | | |
| Niederbieber 120A | 19 | 10,6 | 1,8 |
| **totaal** | **180** | **100,0** | **18,1** |

*Tabel 4.14: Overzicht van het ruwwandige aardewerk.*


a
d
b
e
c
f
g
h
i
j




*Afb. 4.14: Ruwwandig aardewerk. a: Stuart 201A; b: Stuart 210; c: Stuart 213A; d-e: Stuart 205; f: Niederbieber 89; g: Niederbieber 98; h: Brunsting 4b; i: Niederbieber 104; j: NHW 37? k-l: Stuart 215/216. Schaal 1:3.*

### 4.1.13 Low Lands ware

Er zijn elf randfragmenten gevonden die tot deze categorie gerekend kunnen worden (tabel 4.15). Het enige stuk rode Low Lands ware is een deksel.[93] De rest is blauwgrijs van kleur en het gaat daarbij om twee breedgeschouderde kommen met ingesnoerde hals en naar buiten gebogen rand Arentsburg 133-136 en acht grote voorraadpotten met zware rand Arentsburg 140-142. Dit soort aardewerk verschijnt in de Flavische periode op het toneel maar begint pas vanaf de 2e eeuw echt op gang te komen. Hoewel het in Nederland ook gevonden wordt langs de limes, in het oostelijk Rivierengebied, langs de Maas en op de Brabantse zandgronden kende het vooral een grote afzet in het gebied rond de monding van de Maas waar vaak 60 tot 80% van het gedraaide aardewerk uit Low Lands ware bestaat.[94] In Vechten is het aardewerk slechts marginaal aanwezig. Ter plaatse van het onderzoek van Van Giffen in 1946-1947 beslaat dit materiaal slechts 0,1% van het gedraaide Romeinse aardewerk.[95]

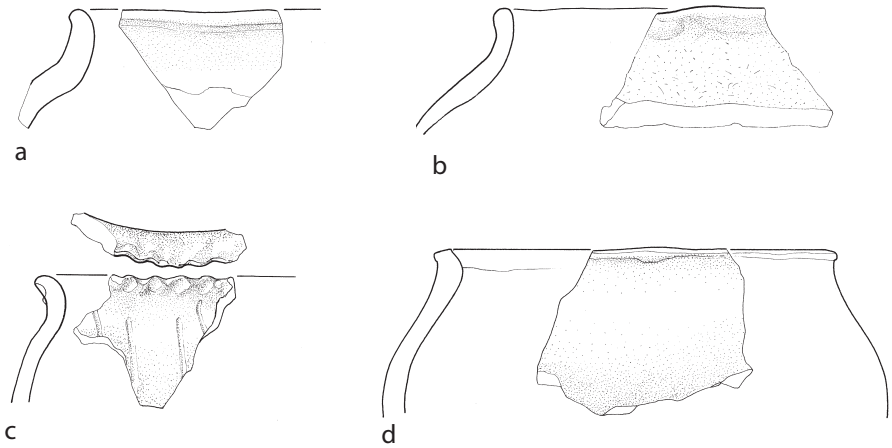
*Tabel 4.15. Overzicht van de Low Lands ware.*

| type | rand | randindex |
|---|---|---|
| Holwerda 133-136 | 2 | 0,2 |
| Holwerda 140-142 | 8 | 0,8 |
| Niederbieber 120a | 1 | |
| **totaal** | **11** | **1,0** |

### 4.1.14 Handgevormd inheems-Romeins aardewerk

Zes randfragmenten behoren tot het handgevormde inheems-Romeinse aardewerk. Met deze categorie wordt bedoeld het in de regionale traditie gemaakte 'inheemse' aardewerk dat niet voortkomt uit een Gallo-Romeinse traditie. De randfragmenten zijn allemaal organisch gemagerd en voorzien van een naar buiten gebogen rand (afb. 4.15). Opmerkelijk is een fragment met een golfrand en verticale, ingekerfde strepen op de wand.

93 Vgl. Brouwer 1986, Afb. 10.III.2.
94 Brouwer 1986, 81-82; De Clercq & Degryse 2008, 456 en fig. 6.
95 Zandstra & Polak 2012, 102, tabel 2 en 178.




*Afb. 4.15: Handgevormd inheems-Romeins aardewerk. Schaal 1:3.*

### 4.1.15 Aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd

Twee onversierde wandfragmenten, waarvan één met een geribbeld profiel, zijn mogelijk tot het Pingsdorf-aardewerk te rekenen, maar geheel zeker is dit niet. Dit type aardewerk is tussen de 10e en de 13e eeuw populair geweest. Het met zekerheid vroegst te dateren post-Romeinse aardewerk betreft Maaslands aardewerk, dat ook wel Andenne aardewerk wordt genoemd naar een van de belangrijkste productiecentra in het Belgische deel van de Maasvallei. Een randfragment van een kan of fles in een fijn gemagerd, oranjerood baksel met rechte hals en in doorsnede driehoekige lip dateert uit de eerste helft van de 12e eeuw.[96]

Het meeste van het aangetroffen middeleeuwse aardewerk stamt uit de 14e of 15e eeuw en betreft geribbelde steengoedkannen op een golvende standring (*Wellenfuss*) uit Siegburg en grijsbakkend aardewerk, zoals een kogelpot met vingerindrukken op de schouder (afb. 4.16, a) en potten of kannen met een lensbodem voorzien van standvinnen (afb. 4.16, f-g). Uit dezelfde periode zou ook nog een gedeeltelijk geglazuurde grape in roodbakkend aardewerk kunnen stammen, maar deze zou ook nog wat jonger kunnen zijn (afb. 4.16, d).

Een deel van het postmiddeleeuwse aardewerk dateert van vóór de bouw van het waterliniefort. Dit betreft rood- en witbakkend geglazuurd aardewerk, steengoed uit Westerwald en Frechen (baardmankruiken), majolica en faience. Voorbeelden van aardewerk dat in verband kan worden gebracht met de bouw en het gebruik van het waterliniefort zijn: een vóór 1879 te dateren mineraalwaterfles in steengoed, een tussen 1881 en 1900 daterend bodemfragment van een bord in wit aardewerk voorzien van het merk "Petrus Regout" met de afbeelding van een liggende sphinx erboven en een bodemfragment van zogenaamd hotelporselein dat is voorzien van het merk "Petrus Regout" en de toevoeging "terra nova". Dit merk werd in 1930 geïntroduceerd.

96 Vondstnummer 993, vgl.Van Es en Verwers 2009, 192 en fig. 141, 1-2: Dorestad type LM W XA.

| type | rand | randindex |
|---|---|---|
| *Maaslands* | | |
| wm-kan-4 (Dorestad LM W XA) | 1 | 0,2 |
| *faience* | | |
| f-bor- | 2 | 0,1 |
| *grijsbakkend* | | |
| g-kog-5 | 1 | 0,2 |
| g-kom- | 1 | 0,1 |
| g-bor- | 1 | 0,1 |
| *roodbakkend* | | |
| r-kom | 2 | 0,1 |
| r-pot | 2 | 0,1 |
| *steengoed Westerwald* | | |
| s2-pot- | 2 | 0,2 |
| *witbakkend* | | |
| iw-kop- | 1 | 0,4 |
| pijpenkop | 2 | 2,0 |
| w-kom- | 2 | 0,1 |
| **totaal** | **17** | **3,6** |

*Tabel 4.16: Overzicht van het middeleeuwse en postmiddeleeuwse aardewerk naar Deventer systeem.*

### 4.1.16 Aardewerk uit laatmiddeleeuwse sporen (tabel 4.17)

In het zuiden van het plangebied zijn tegen alle verwachtingen in op een diepte van 1,23 m +NAP intacte sporen aangesneden, bestaande uit zes paalsporen, drie greppeldelen en een kuil. Uit vier sporen is aardewerk geborgen dat rechtstreeks in verband met de sporen gebracht kan worden.[97] In kuil 10004 zijn gevonden: twee fragmenten van een golvende standring van een kan of beker in vuilwit steengoed met lichtgrijs oppervlak, een oor van een kan in lichtgrijze steengoed voorzien van een bruine, gevlekte engobe met zoutglazuur (afb. 4.16, c), twee passende bodemfragmenten en een wandfragment van een grijze voorraadpot of kan met lensbodem en zogenaamde standvinnen, en een rand met driehoekig profiel in grijs, fijn gemagerd aardewerk met een donkergrijs en tamelijk glad oppervlak (afb. 4.16, e).[98] De standring van de kan of beker stamt uit Siegburg en dateert uit de 14e of 15e eeuw, het oor met bruine engobe en zoutglazuur is iets jonger van datum en dateert uit de 15e of 16e eeuw. De lensbodem met standvinnen dateert uit de 14e of de 15e eeuw. Uit dezelfde periode stamt waarschijnlijk ook de rand met driehoekig profiel. Twee wandfragmentjes, de een gladwandig en de ander ruwwandig, zijn uit de Romeinse tijd.

Uit greppel 10005 komen een worstvormig, oranje oor en vier passende fragmenten en een los fragment van een driepoot in oranjerood aardewerk dat gedeeltelijk bedekt is met roodbruin loodglazuur (afb. 4.16, d).[99] Er zijn geen roetsporen aanwezig. Aan de buitenzijde is de schouder geglazuurd en is op de bodem naast het pootje wat glazuur aanwezig, wat waarschijnlijk niet intentioneel was. Aan de binnenzijde is alleen de bodem van glazuur voorzien. De wijze van glazuren geeft aan dat het dateert uit de eerste helft van de 15e eeuw of eerder.[100] Het worstvormig oor is van een andere pot of van een kan afkomstig.

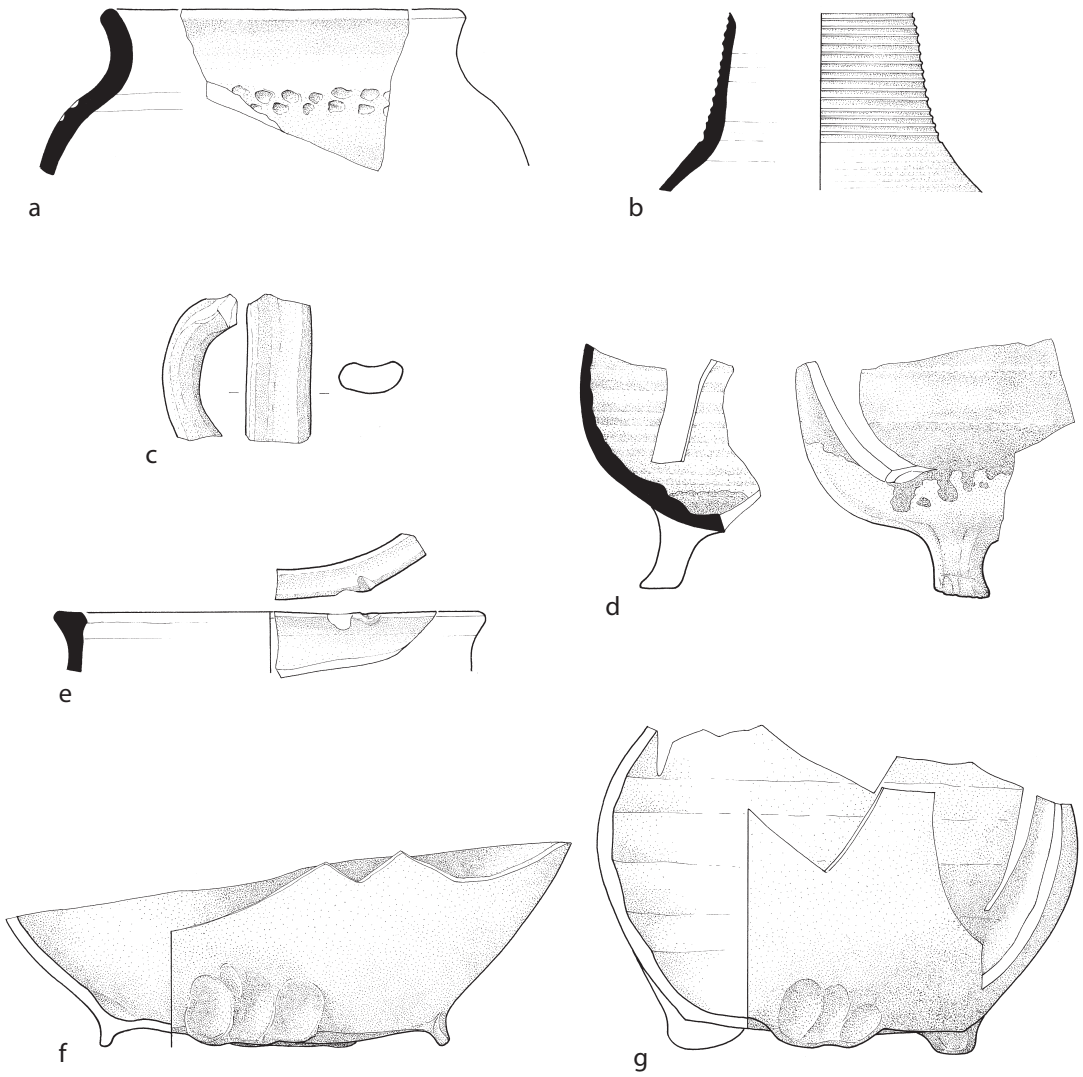
97 In tegenstelling tot het aardewerk uit de grondwal is het materiaal uit deze sporen wel in zijn geheel gedetermineerd.
98 Vondstnummer 982.
99 Vondstnummer 984.
100 Bartels 1999, 107: In de eerste helft van de 15de eeuw gaat men over op het geheel glazuren van de binnenkant en pas in de tweede helft van de 16de eeuw worden grapen geheel geglazuurd.

Greppel 10008 naast 10005 bevatte een wandscherf van een breedgeschouderde kan of kruik met brede hals in hard gebakken, grijze steengoed uit Siegburg (afb. 4.16, b).[101] De hals en schouder zijn voorzien van de typische smalle groeven en ribbels. De kan of kruik is te dateren in de 14e eeuw. Paalspoor 11004 bevatte alleen een randfragment van een Zuid-Gallisch terra-sigillatabord Dragendorff 18.[102]
Twee ingegraven potten of kannen in grijsbakkend aardewerk en met een lensbodem voorzien van standvinnen deden waarschijnlijk dienst als muizenvallen (afb. 4.16, f-g). Eén stuk betreft een bodem op vier standvinnen, gemaakt uit grijs en tamelijk fijn gemagerd aardewerk dat aan het oppervlak zeer donkergrijs tot bijna zwart is.[103] Het baksel doet sterk denken aan dat van het randfragment met driehoekig profiel dat in kuil 10004 is aangetroffen. Aan de buitenzijde lijken ter decoratie lijnen in een kruislings patroon te zijn ingekrast. Het andere is waarschijnlijk een kan en heeft een lichtgrijs en grover gemagerd baksel. Deze heeft gestaan op drie standvinnen.[104] Het baksel van deze pot komt overeen met dat van de fragmenten uit kuil 10004, maar de standvinnen zijn duidelijk anders. Dit soort aardewerk komt voort uit de kogelpottraditie en is te dateren in de 14e of 15e eeuw. Na 1500 verdwijnt het grijsbakkende aardewerk ten gunste van het roodbakkende.
Concluderend kan gesteld worden dat van de hierboven besproken vondsten er maar één is die met zekerheid uit de 14e eeuw stamt: de kan in Siegburger steengoed uit greppel 10008. De overige vondsten kunnen uit de 14e of 15e eeuw stammen, met uitzondering van het geëngobeerde en geglazuurde oor van steengoed in kuil 10004, welke dateert uit de 15e of 16e eeuw. Op dit laatste oor na geldt voor de vondsten dat ze vanaf de 14e eeuw in de sporen kunnen zijn terechtgekomen. Vanwege de datering van de meerderheid van de vondsten is het zeer waarschijnlijk dat dit vóór de 16de eeuw zal zijn gebeurd. Kuil 10004 is vanwege het oor pas vanaf de 15e eeuw dichtgeraakt.

| **type** | **rand** | **wand** | **bodem** | **individuen** |
|---|---|---|---|---|
| *Siegburg* | | | | |
| s1-kan-13/14 | | 1 | | 1 |
| s2-kan- | | 1 | | 1 |
| *grijsbakkend* | | | | |
| g-kan- | | 13 | 5 | 1 |
| g-kan/pot- | | 4 | 3 | 3 |
| g-kom- | 1 | | | 1 |
| *roodbakkend* | | | | |
| r-gra- | | 4 | 1 | 1 |
| r-kan/pot (worstoor) | | 1 | | 1 |
| **totaal** | **1** | **24** | **9** | **9** |

*Tabel 4.17. Overzicht van het middeleeuwse aardewerk uit de onder de grondwal aangetroffen sporen.*

101 Vondstnummer 987.
102 Vondstnummer 991.
103 Vondstnummer 986.
104 Vondstnummer 990.




*Afb. 4.16. a: gedraaide rand van een kogelpot in grijs aardewerk; b: steengoedkan type s1-kan-13/14; c: oor van een steengoedkan in baksel s2; d: grape in roodbakkend aardewerk, gedeeltelijk geglazuurd; e: kom? in grijs aardewerk met donkergrijs oppervlak; f: kan of pot met vier standlobben in grijs aardewerk met donker oppervlak; g: kan met drie standlobben in grijs aardewerk. b-g zijn afkomstig uit laatmiddeleeuwse sporen onder de grondwal. Schaal 1:3.*

## 4.2 Het aardewerk in relatie tot de vondstlocatie

Doordat het Romeinse aardewerk zich niet meer in de oorspronkelijke context bevond en omdat tijdens het onderzoek geen sporen uit de Romeinse tijd zijn aangesneden waar de vondsten mee in verband gebracht zouden kunnen worden, is het lastig te duiden waar dit aardewerk de weerslag van is. De onderzoekslocatie ligt circa 350 m ten oosten van de tot nog toe bekende oostelijke verdedigingswerken van de Romeinse militaire versterkingen. Indien er in de Romeinse tijd activiteiten in de directe omgeving hebben plaatsgevonden, lijkt het gezien de locatie voor de hand te liggen dat deze betrekking hadden op de militaire *vicus* die in de loop van de 1e eeuw buiten het *castellum* tot ontwikkeling kwam.

### 4.2.1 De samenstelling van het Romeinse aardewerk

Dat niet al het Romeinse aardewerk zonder meer met deze *vicus* in verband kan worden gebracht blijkt uit het feit dat een deel ervan stamt uit de Augusteïsch-Tiberische periode. Aardewerk uit die periode was vooralsnog alleen bekend van de westelijk van het waterliniefort gelegen zone met militaire versterkingen en kan in verband gebracht worden met de eerste troepen die in Vechten arriveerden. Het is onduidelijk hoe de aanwezigheid van dit vroege aardewerk in de grondwal, zover van de oostelijke verdedigingswerken van de tot op heden bekende legerkampen, verklaard kan worden. Het kan samenhangen met de logistiek achter de aanleg van de grondwal, maar het is ook mogelijk dat een vroeg kamp zich verder naar het oosten en/of zuiden heeft uitgestrekt dan nu bekend is. Vanwege de infrastructuur ten behoeve van de invasielegers van Tiberius (4-5 na Chr.) en Germanicus (14-16 na Chr.) zal er behoefte zijn geweest aan grote kampementen. Het onderzoek dat in 2012 ten behoeve van de coupure door de grondwal heeft plaatsgevonden heeft geen sporen of vondsten opgeleverd die aan een dergelijk kamp gerelateerd zouden kunnen worden, wat zou kunnen betekenen dat de oostelijke begrenzing ervan ten westen hiervan zou hebben gelegen.
Anders dan bij het Augusteïsch-Tiberische materiaal is bij het jongere aardewerk niet zonder meer duidelijk waarmee het in verband kan worden gebracht.
De aanwezigheid van het zeer vroege aardewerk kan een indicatie zijn dat materiaal van verschillende locaties door elkaar is geraakt. De samenstelling van aardewerk uit een legerplaats en die van het aardewerk uit het bijbehorende kampdorp ontlopen elkaar niet veel, wat het extra moeilijk maakt de oorsprong van het materiaal uit de grondwal te bepalen.[105]
In afb. 4.17 a en b is de samenstelling van het aardewerk afgezet tegen dat van een aantal vondstlocaties binnen en buiten Vechten met een militair of semi-militair karakter.[106] In Vechten gaat het om:

a: de opgravingen die in de militaire nederzettingen ten westen van het waterliniefort zijn gedaan in de jaren 1946-1947;[107]
b: de door de toenmalige R.O.B. in 1995-1996 uitgevoerde opgravingen in het oostelijk van het *castellum* gelegen deel van de *vicus*;[108]
c: de opgraving die BAAC bv in 2012 heeft uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van de coupure door de oostelijke grondwal van het waterliniefort waarin vermoedelijke sporen van de *vicus*.[109]

105 Zie de verhoudingen in de Nijmeegse castra en canabae in: Van der Linden 2011, fig. 6; zie ook: Niemeijer 2010, 182-186.
106 De keuze aan vindplaatsen werd als gevolg van de voor de uitwerking bepaalde strategie beperkt tot alleen die vindplaatsen waar in het vondstbestand of in de gepubliceerde gegevens de randfragmenten te isoleren waren. De hier gebruikte data zijn afkomstig van de vondstbestanden van de betreffende opgravingen.
107 Zandstra & Polak 2012.
108 Hessing e.a. 1997.
109 Weterings in voorbereiding.

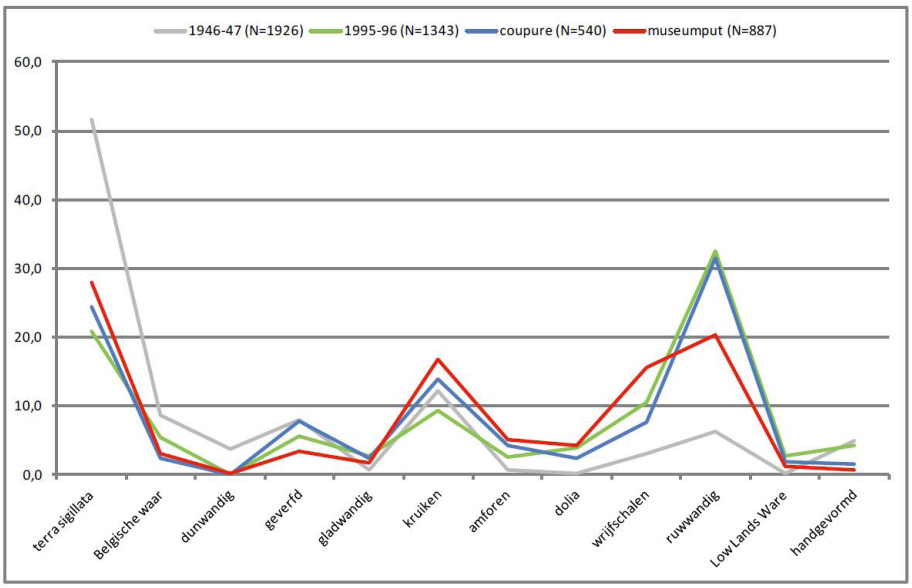
Buiten Vechten is de samenstelling van het aardewerk vergeleken met dat van enkele vindplaatsen langs de West-Nederlandse limes, namelijk:

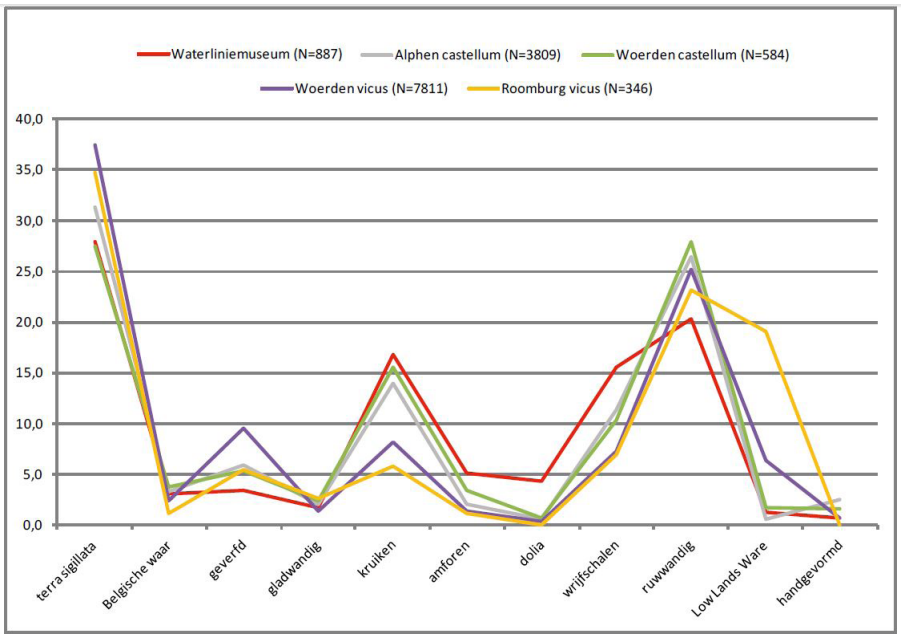
d: het *castellum* van Alphen aan den Rijn (RU Nijmegen 2001-2002, opgraving tussen *Castellum*straat, omloopkanaal en Oude Rijn);[110]
e: het *castellum* van Woerden (ADC en RU Nijmegen 1999, opgravingen Molenstraat/Kazernestraat en Groenendaal);[111]
f: de *vicus* van het *castellum* te Woerden (RU Nijmegen 1975-1984, diverse locaties rondom het *castellum*);[112]
g: de *vicus* bij het *castellum* Matilo te Leiden-Roomburg (Gemeente Leiden 2005-2006, locatie A4/W4).[113]

Een chi-kwadraat toets voor samenhang wijst uit dat de in de grafieken getoonde verschillen in de samenstelling van het aardewerk significant zijn. Dit betekent dat de kans klein is dat de geconstateerde afwijkingen toevallig zijn. Waar wel rekening mee moet worden gehouden is dat tijdens de opgravingen van 1946-1947 mogelijk selectie heeft plaatsgevonden waardoor *terra sigillata* oververtegenwoordigd kan zijn geraakt en het omgekeerde zou kunnen gelden voor het ruwwandige aardewerk. Wat onmiddellijk opvalt, is dat de relatieve frequentie van kruiken en wrijfschalen in de bouwput van het Waterliniemuseum hoger is dan in de overige contexten. Ook amforen en dolia scoren er het hoogst. Anderzijds is nergens in verhouding zo weinig geverfde waar aangetroffen en is alleen in Vechten bij de opgraving 1946-1947 het aandeel ruwwandig aardewerk kleiner.
Het is lastig de samenstelling van het aardewerk te duiden. Het is verleidelijk de relatief grote hoeveelheden amforen en dolia te verbinden aan de commerciële en logistieke rol van de *vicus* rondom het *castellum*. De verhoudingen binnen de andere vondstlocaties in Vechten lijken een dergelijke aanname op het eerste oog te bekrachtigen, maar zoals gezegd vertonen de data van de opgravingen 1946-1947 zeer waarschijnlijk een vertekend beeld en tonen de vindplaatsen buiten Vechten dat juist bij deze categorieën de verschillen tussen *castella* en *vici* tamelijk klein zijn. Bovendien blijken daar juist meer kruiken en amforen in de *castella* gevonden te zijn dan in de *vici*.
In enkele opzichten vertoont de samenstelling van het aardewerk uit de bouwput van het Waterliniemuseum meer overeenkomsten met dat van de *castella* dan met dat van de *vici*. Zo zijn er zowel in de *castella* als in de bouwput relatief meer kruiken en wrijfschalen aangetroffen dan in de *vici*. Ook in Nijmegen zijn deze frequenter in de *castra* aanwezig dan in de *canabae* en dit is daar geassocieerd met het consumptieve karakter van de legerplaats tegenover de meer commerciële rol van de *canabae*.[114]
De relatieve hoeveelheid in de bouwput van het Waterliniemuseum aangetroffen *terra sigillata* ligt in Vechten weliswaar dichter bij die van de opgravingen in de *vicus* (coupure en 1995-1995), maar vergeleken met de hier getoonde vindplaatsen buiten Vechten weer dichter bij die van de *castella* te Woerden en Alphen.
Opvallend is de zeer lage frequentie Low Lands ware en geverfd aardewerk. Afb. 4.17,b lijkt te suggereren dat in *vici* het aandeel Low Lands ware hoger uitvalt dan in de *castella*.[115] In Vechten is deze categorie echter in alle contexten zeldzaam. Kennelijk viel deze agglomeratie buiten het primaire afzetgebied

110 Polak e.a. 2004.
111 Haalebos & Vos 1999; Haalebos & Lanzing 2000.
112 Bogaers & Haalebos 1983.
113 Kloosterman & Polak 2009.
114 Een associatie die daar versterkt werd door het feit dat in de canabae wel meer amforen gevonden zijn dan in de legerplaats, zie Van der Linden 2011, 92 en fig. 6.
115 Zie voor eenzelfde constatering Niemeijer 2010, 186. In Alphen zal het overwicht van 1e-eeuwse vondsten invloed hebben op het lage aandeel Low Lands ware, maar dit geldt zeker niet voor de vondsten uit Woerden.

van dit materiaal. De geringe hoeveelheid geverfd aardewerk laat zich niet eenduidig verklaren.
Hoewel het beeld van het in de bouwput van het Waterliniemuseum gevonden Romeinse aardewerk duidelijk dat van een militaire of semimilitaire nederzetting is, is uit de verhoudingen van de categorieën aardewerk niet zonder meer uit te maken van welk van deze twee typen nederzettingen het aardewerk de weerslag is.




*Afb. 4.17: De relatieve frequentie van Romeins aardewerk op basis van randen: de bouwput Waterliniemuseum vergeleken met vondstlocaties in Vechten (a) en buiten Vechten (b).*

### 4.2.2 Het aardewerk uit de grondwal stratigrafisch bekeken.

Het wallichaam is vlaksgewijs afgegraven. Tabel 4.18 laat het aantal randfragmenten per vlak zien. Wat meteen opvalt, is de sterke afname in het aantal randfragmenten in de vlakken beneden vlak 3. Beneden vlak 7 komt Romeins aardewerk nog maar sporadisch voor. Vlakken 9, 10 en 11 hebben samen slechts acht randfragmenten opgeleverd, waarvan vier uit de Romeinse tijd. Tot en met vlak 7 blijft de samenstelling van het aardewerk min of meer hetzelfde. Tot en met dit niveau dateert het Romeinse aardewerk van de Augusteïsch-Tiberische periode tot en met de 2e of begin 3e eeuw en is het vermengd met aardewerk dat te dateren is vanaf de 16e eeuw.

Vanaf het negende vlak treedt er pas een wezenlijke verandering in het beeld op. Vlakken 10 en 11 zijn in de ongeroerde bodem aangelegd. Reeds in vlak 9 hierboven neemt het Romeinse aardewerk drastisch in hoeveelheid af. Inclusief wand- en bodemfragmenten zijn in vlakken 9, 10 en 11 samen slechts 23 fragmenten Romeins aardewerk gevonden, waarvan vier randfragmenten. Postmiddeleeuws aardewerk blijft tot in vlak 9 en in de aanlegvondsten van vlak 10 aanwezig. Pas in de vondsten die gedaan zijn in de ongeroerde grond komt dit materiaal niet meer voor. Vanaf vlak 9 verschijnt middeleeuws aardewerk, voornamelijk uit de 14e of 15e eeuw.

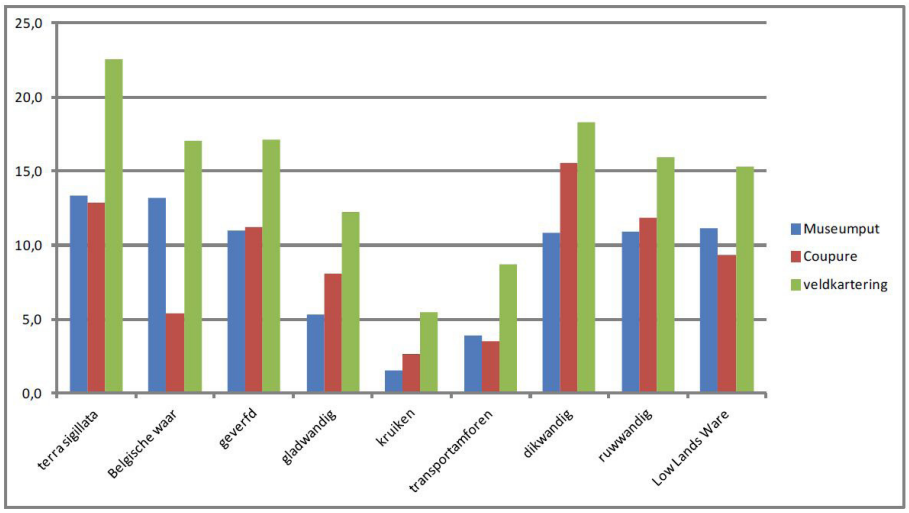
In de ongeroerde bodem zijn op één randscherfje van een terra-sigillatabord en twee wandfragmentjes (de een gladwandig en de ander ruwwandig) uit spoor 10004 na, alleen vondsten uit de late middeleeuwen gedaan. Het is opmerkelijk dat dit intacte stuk bodemarchief geen Romeinse sporen heeft opgeleverd en dat Romeins aardewerk vrijwel ontbreekt. Op dezelfde diepte (ca. 1,25 meter +NAP) werd circa 125 m naar het noorden bij de opgraving coupure onder het wallichaam zowel een flinke hoeveelheid sporen als aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen. Indien de onderzoekslocatie gedurende deze periode intensief in gebruik zou zijn geweest, dan is het opvallend dat dit niet meer zichtbaar is in het nog intacte bodemarchief.

| niveau | rand |
|---|---|
| heuvels top | 186 |
| vlak 1 | 51 |
| vlak 2 | 106 |
| vlak 3 | 112 |
| vlak 4 | 33 |
| vlak 5 | 51 |
| vlak 6 | 63 |
| vlak 7 | 45 |
| vlak 8 | 0 |
| vlak 9 | 5 |
| vlak 10 | 2 |
| vlak 11 | 1 |
| **totaal** | **655** |

*Tabel 4.18: Aantal randfragmenten aardewerk per vlak.*

### 4.2.3 De kwaliteit van het Romeinse aardewerk.

De fragmentatiegraad toont de mate van beschadiging van het aardewerk en wordt berekend door het aantal randfragmenten te delen door de randindex. De uitkomst hiervan toont in hoeveel stukken een pot gemiddeld is gebroken. De fragmentatie kan voor, tijdens en na depositie hebben plaatsgevonden. Aardewerk uit grond dat veel is verplaatst en/of bewerkt is doorgaans meer gefragmenteerd dan aardewerk dat na initiële depositie niet meer is beroerd. Ter vergelijking is de fragmentatiegraad van het aardewerk uit de grondwal bij het Waterliniemuseum vergeleken met de fragmentatiegraad van aardewerk afkomstig uit een intact Romeins bodemarchief en met dat van oppervlaktevondsten gedaan tijdens een veldkartering. Het eerste complex betreft het aardewerk dat onder de grondwal bij de coupure in situ is aangetroffen, het tweede is geraapt tijdens een veldkartering op twee percelen ten zuiden en ten oosten van het stenen *castellum* (afb. 4.18).[116] Zoals te verwachten is de fragmentatiegraad telkens het grootst bij de oppervlaktevondsten, maar anders dan verwacht wijkt bij veel van het aardewerk uit de grondwal bij het Waterliniemuseum de fragmentatiegraad nauwelijks af van die van het onder de coupure in situ aangetroffen aardewerk.[117] Bij enkele categorieën zien we zelfs een grotere fragmentatie bij de coupure dan bij het Waterliniemuseum. Bij de meeste categorieën aardewerk heeft het verwerken in de grondwal dus niet of nauwelijks geleid tot een grotere fragmentatie dan te zien is bij aardewerk dat na depositie niet meer is beroerd. Dit zou kunnen betekenen dat (een groot deel van) het aardewerk uit de grondwal bij het Waterliniemuseum afkomstig is uit lagen die door hun diepte niet beroerd zijn geweest totdat ze aangeboord werden om gebruikt te worden voor de grondwal.




*Afb. 4.18: De fragmentatiegraad van het gedraaid Romeins aardewerk: de bouwput Waterliniemuseum vergeleken met coupure en de veldkartering 2009-2010.*

116 Van den Berg *et al.* 2012; Weterings in voorbereiding.

117 Eerder bestond de indruk dat er voornamelijk kleinere scherven waren aangetroffen in vergelijking met het aardewerk uit het onderzoek bij de coupure, zie: Weterings 2014, 4.

## 4.3 Conclusies

Een opvallend verschil met het Romeinse aardewerk dat is gevonden tijdens de opgraving ter plaatse van de coupure aan de andere zijde van de grondwal van het waterliniefort is de aanwezigheid van aardewerk uit de Augusteïsch-Tiberische periode. Deze kleine component is in Vechten verder alleen bekend van de opgravingen in de militaire nederzettingen van 1946-1947. Op beide locaties laten de Arretijnse *terra sigillata* en het dunwandige aardewerk zien dat het vroegste materiaal stamt uit de periode na de dood van Drusus in 9 voor Chr. en vergelijkbaar is met dat van Haltern en Asciburgium-*vicus*.[118] Dit materiaal kan in verband worden gebracht met de komst van de eerste troepen in Vechten tijdens de grote militaire campagnes onder Augustus. Uit de vondst van dit materiaal zo ver van de oostelijke verdedigingswerken van de militaire nederzettingen kan geconcludeerd worden dat ofwel materiaal over een grotere afstand verplaatst is geweest voordat het in de grondwal van het waterliniefort is terechtgekomen en dat het dus niet persé uit de direct ernaast gelegen gracht afkomstig is, ofwel dat de locatie van het Waterliniemuseum nog binnen de begrenzing van een groter militair kamp heeft gelegen, ofwel dat er reeds zo vroeg al een extramurale nederzetting heeft gelegen.
De dateringscurven van de gestempelde en de versierde *terra sigillata* tonen vanaf de Claudische periode slechts kleine afwijkingen met andere vondstlocaties in Vechten. Dit beeld komt grotendeels overeen met dat van andere militaire vindplaatsen in het Rijnland en kan daardoor niet alleen op het conto van de bewoningsgeschiedenis van Vechten geschreven worden.[119]
Het overwicht van de periode 40-80 bij de terra-sigillatastempels is bij het gewone aardewerk niet zichtbaar. Bij het geverfde aardewerk, dat al opvalt doordat het zo schaars is, ontbreekt deze periode zelfs nagenoeg en doet de 2e eeuw zich veel sterker gelden. Bij de gladwandige kruiken lijkt een meerderheid in de Flavische tijd thuis te horen. Vroegere en latere kruiken zijn aanwezig maar veel minder frequent. Bij het ruwwandige aardewerk domineren kookpotten Stuart 201 en kommen Stuart 210, wat een overwicht van 1e-eeuws materiaal doet vermoeden, maar deze vormen zijn lang in gebruik geweest en de hoeveelheid kookpotten Niederbieber 89 laat zien dat een sterke 2e-eeuwse component aanwezig is. Aardewerk dat met zekerheid uit de 3e eeuw stamt, is beperkt tot slechts één fragment van een geverfde beker Niederbieber 33.
De samenstelling van het Romeinse aardewerk komt in grote lijnen overeen met dat van andere militaire en semimilitaire nederzettingen in het West-Nederlandse limesgebied. Afwijkingen ten opzichte van de militaire nederzettingen in Vechten zullen voor een deel te wijten zijn aan een grotere, vroege component in het materiaal van laatstgenoemde nederzettingen en voor een deel aan processen die tijdens en/of na de opgravingen van 1946-1947 hebben plaatsgevonden. Opvallend bij het aardewerk uit de bouwput van het Waterliniemuseum is de relatief grote hoeveelheid kruiken, amforen, dolia en wrijfschalen. In hoeverre dit verband houdt met de functie van de nederzetting waar het materiaal vandaan komt is onduidelijk. De verhoudingen tonen hierin meer overeenkomsten met de *castella* van Alphen en Woerden dan met de *vici* van Woerden en Roomburg. In vergelijking met coupure en de opgravingen in de *vicus* langs de A12 doen de grootste verschillen zich gelden bij de veel hogere

118 Zandstra & Polak 2012, 116.
119 Zandstra & Polak 2012, 125.

frequentie wrijfschalen en lagere frequentie ruwwandig aardewerk.
De fragmentatie van het aardewerk blijkt veel geringer te zijn dan aanvankelijk werd gedacht. Het materiaal dat in de grondwal is gevonden toont hierin weinig verschillen met materiaal dat bij de coupure in ongestoorde context is gevonden.
Het meeste Romeinse aardewerk is gevonden bovenin de grondwal. Opvallend is dat, in tegenstelling tot de opgraving coupure, in de ongestoorde bodem praktisch geen Romeins aardewerk is aangetroffen. Hier zijn alleen sporen uit de middeleeuwen aanwezig die verrassend vrij zijn van Romeinse opspit.
Het oudste middeleeuwse aardewerk dateert uit de 11e of 12e eeuw. Het meeste middeleeuwse materiaal stamt echter uit de 14e of 15e eeuw. Uit deze periode is ook het aardewerk uit het vlak met de middeleeuwse sporen afkomstig. In de grondwal is ook postmiddeleeuws aardewerk aanwezig, daterend vanaf de 16e eeuw. Dit materiaal is op alle niveaus met het aardewerk uit de Romeinse tijd vermengd geraakt.

*Verwijzingen:*

| | |
|---|---|
| Arentsburg | Holwerda 1923 |
| Brunsting | Brunsting 1937 |
| Camulodunum | Hawkes & Hull 1947 |
| Consp. | Ettlinger et al. 1990 |
| Corpus | Dannell et al. 2013 |
| Curle | Curle 1911 |
| Déchelette | Déchelette 1904 |
| Dragendorff | Dragendorff 1895 |
| Dressel | Dressel 1899 |
| Haltern | Loeschcke 1909 |
| Hermet | Hermet 1934 |
| Hofheim | Ritterling 1912 |
| Holwerda | Holwerda 1941 |
| NHW | Holwerda 1944 |
| Niederbieber | Oelmann 1914 |
| NoTS | Hartley & Dickinson 2008-2012 |
| Oberaden | Loeschcke 1942 |
| OCK | Oxé, Comfort & Kenrick 2000 |
| Stuart | Stuart 1977 en 1977b |
| Vanvinckenroye | Vanvinckenroye 1991 |
| Vindonissa | Ettlinger & Simonett 1952 |

# 5 Metaal, munten

**Prof. Dr. F. Kemmers, Axel Reuter en Daniele Marincola, Goethe Universität Frankfurt am Main**

## 5.1 Inleiding en vraagstelling

Bij de werkzaamheden ter voorbereiding van de bouw van het Waterliniemuseum bij Fort Vechten zijn 1126 Romeinse en Keltische munten gevonden, daarnaast 25 post-romeinse munten en 15 muntvormige metalen objecten. Daarmee is het aantal officieel uit Vechten bekende munten in één keer vrijwel verdubbeld. Tijmann publiceerde in 1996 de resultaten van haar scriptie uit 1994, waarin ze al de toenmalige bekende muntvondsten uit Vechten inventariseerde.[120] Dit waren voornamelijk munten uit oude collecties, vondstmeldingen bij het Penningkabinet en bestanden van het Centraal Museum in Utrecht. In totaal betrof dit 1518 munten. Tymann toonde aan, dat de munten niet volledig representatief konden zijn voor de muntcirculatie in en om het Romeinse *castellum Fectio*, aangezien het merendeel van het materiaal verzameld was in de tijd voor het gebruik van de metaaldetector. Daarnaast bestond de verdenking dat de verzamelaars een sterke voorkeur voor gouden en zilveren munten hadden. In 2012 publiceerden Zandstra en Polak de uitwerking van de opgravingen in Vechten in 1946-1947 door van Giffen, waaronder ook de munten die destijds door Tymann niet zijn meegenomen in de inventarisatie.[121] In deze opgraving werden echter maar 85 munten gevonden, zij het nu wel uit gedocumenteerde contexten.
Het nieuwe materiaal uit Vechten bood dus een uitgelezen kans om het bestaande muntbeeld van Vechten op basis van omvangrijk nieuw en representatief materiaal kritisch tegen het licht te houden en, indien nodig en noodzakelijk, de daaraan verbonden conclusies te herzien. De muntvondsten uit Vechten speelden in de discussies over de (begin)datering van het fort een belangrijke rol. Met een bijna verdubbelde materiaalbasis is deze discussie opnieuw te voeren. Daarnaast is er sinds de publicatie van Tymanns artikel veel werk verricht aan enerzijds muntvondstmateriaal van de west-Nederlandse *limes*, anderzijds aan de datering van (Augusteïsche) legerplaatsen op basis van muntvondsten.

## 5.2 Methode

De 1126 munten zijn gedetermineerd volgens de nieuwste vakliteratuur en in een doorzoekbare database ingevoerd. Deze werkzaamheden zijn door Daniele Marincola en Axel Reuter, studenten archeologie aan de Goethe Universität in Frankfurt am Main, onder supervisie van Fleur Kemmers uitgevoerd.
Per keizer is vervolgens onderzocht welke types voorhanden zijn, en in welke denominaties, en in hoeverre hier numismatische bijzonderheden bij

120 Tijmann 1996.
121 Zandstra & Polak 2012, 204-215.

voorkwamen. Vervolgens is een vergelijking gemaakt met het tot dusver bekende muntbeeld uit Vechten. In de conclusie is het nu ontstane muntbeeld nog eens in verbinding gebracht met de nieuwste inzichten over de datering van vroeg-Romeinse legerplaatsen.

## 5.3 Materiaalbeschrijving

### 5.3.1 Munten uit de tijd van de Romeinse Republiek

38 munten uit de opgraving Vechten-Waterliniemuseum zijn gemaakt in de tijd van de Romeinse Republiek of de Overgangstijd (de tijd tussen de moord op Caesar en de alleenheerschappij van Augustus) (tabel 5.01). Het voorkomen van Republikeinse denarii is een zeer frequent verschijnsel op vindplaatsen in het hele Romeinse Rijk. Munten uit deze tijd hadden een goed zilvergehalte en bleven nog eeuwenlang circuleren.[122] Pas vanaf de tweede eeuw na Christus verdwenen ze geleidelijk uit de omloop. De denarii van Marcus Antonius uit de Overgangstijd, waarvan er in Vechten negen gevonden, zijn zelfs nog tot in de derde eeuw na Christus in omloop. Zeer bijzonder is de vondst van een zogenaamde ´Eidus Martius´ denarius, geslagen onder Brutus om de moord op Caesar te gedenken. De munt laat op de voorzijde het portret van Brutus zien, op de keerzijde twee dolken, een zgn. pileus (vrijheidsmuts) en de tekst EID MAR. Deze denarii zijn zeer zeldzaam en een begeerd verzamelobject. Net als de meeste andere bekende exemplaren is de munt geplateerd, d.w.z. dat een koperen kern met een laagje zilver is bedekt.

### 5.3.2 Keltische munten

Er zijn 48 munten aangetroffen, die traditioneel als keltische munten gedefinieerd worden (tabel 5.02). Echter, zowel de zgn. Avaucia munten (44 exemplaren) als de zgn. Germanus Indutilli L munten (vier stuks) zijn eerder te duiden als lokale munten, die met toestemming van de romeinse autoriteiten vervaardigd zijn. Beide munttypen komen zowel in inheemse nederzettingen als in romeinse legerkampen voor. In het nederrijnse gebied zijn vooral de Avaucia munten in zeer grote aantallen gevonden, de ruimtelijke verspreiding van Germanus Indutilli L, hoewel daar niet onbekend, heeft een duidelijk zwaartepunt in België en Zuid-Limburg.[123]

122 Kemmers 2006, 71-72 en 180-186.

123 Aarts en Roymans 2009 voor de nieuwste inzichten over de Avaucia-munten, Beliën 2009 voor de nieuwste inzichten over de Germanus Indutilli L-munten.

| autoriteit | denominatie | datering | muntplaats | referentie | opmerking | aantal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ? | Sestertius | 211-44 v.Chr. | Rome? | | | 1 |
| ? | Denarius | 211-27 v.Chr. | ? | | | 4 |
| C. Reni | Denarius | 138 v.Chr. | Rome | RRC 231/1 | vz: ingekraste ster | 1 |
| C. Cato | Denarius | 123 v.Chr. | Rome | RRC 274/1 | | 1 |
| L SCIP ASIAG | Denarius serratus | 106 v.Chr. | Rome | RRC 311/1b-c | | 1 |
| C. Egnatulei | Quinarius | 97 v.Chr. | Rome | RRC 333/1 | | 2 |
| PANSA | Denarius | 90 v.Chr. | Rome | RRC 342/5b | | 2 |
| M. CATO | Quinarius | 89 v. Chr. | Rome | RRC 343/2a | vz: afgebrokkeld | 1 |
| Q. MAX | Denarius | 82-80 v.Chr. | Rome | RRC 371 | | 1 |
| C. MARI. C. F. | Denarius serratus | 81 v.Chr. | Rome | RRC 378/1a-c | | 1 |
| L. Papi | Denarius serratus | 79 v.Chr. | Rome | RRC 384 | 1/3 afgebroken | 1 |
| C. Naevius Balbus | Denarius | 79 v.Chr. | Rome | RRC 382/1a | geplateerd | 1 |
| L. Cassius Longinus | Denarius | 78 v.Chr. | Rome | RRC 386/1 | | 1 |
| Q. POMPONI | Denarius | 66 v.Chr. | Rome | RRC 410/7a-c | | 1 |
| PR LV PF | Denarius | 59 v.Chr. | Rome | RRC 421 | | 1 |
| Cn. Plancius | Denarius | 55 v.Chr. | Rome | RRC 432/1 | | 1 |
| MN Acilius III VIR | Denarius | 49 v.Chr. | Rome | RRC 442/1a-b | | 1 |
| Caesar | Denarius | 48-47 v.Chr. | reizend met Caesar | RRC 452/2 | | 1 |
| Albinus Bruti. F | Denarius | 48 v.Chr. | Rome | RRC 450/3a-c | | 1 |
| Scipio, Eppius | Denarius | 47-46 v.Chr. | Afrika | RRC 461/1 | | 1 |
| L. Plautius Plancus | Denarius | 47 v.Chr. | Rome | RRC 453/1c-e | | 1 |
| ? | Denarius | 46 v.Chr. | Rome | RRC 463/1a-b | | 1 |
| Brutus | Denarius | 43-42 v.Chr. | reizend met Brutus | RRC 508/3 | geplateerd | 1 |
| P. Clodius | Denarius | 42 v.Chr. | Rome | RRC 494/23 | | 1 |
| Marcus Antonius | Denarius | 32-31 v.Chr. | reizend met M. Antonius | RRC 544 | | 4 |
| | | | | RRC 544/11 | | 1 |
| | | | | RRC 544/20 | | 1 |
| | | | | RRC 544/21 | | 1 |
| | | | | RRC 544/26 | | 1 |
| | | | | RRC 544/37 | | 1 |
| **totaal** | | | | | | **38** |

*Tabel 5.01: De munten uit de opgraving Vechten-Waterliniemuseum, die in de tijd van de Romeinse Republiek vervaardigd zijn.*

| type | autoriteit | denominatie | datering | muntplaats | referentie | opmerking | aantal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Avaucia | inheems | Aes | 20-10 v.Chr. | Nederrijn | Scheers 217/I | Tekst: [AVAV] CIA | 2 |
| | | | | | Scheers 217/I-III | | 11 |
| | | | | | Scheers 217/I-II | | 3 |
| | | | 10 v.Chr – 10 n.Chr. | Nederrijn | Scheers 217/II | | 5 |
| | | | | | Scheers 217/ II-III | | 21 |
| | | | | | Scheers 217/ III | | 2 |
| Germanius Indutilli L | Gallo-Romeins | Quadrans? | 20-10 v.Chr. | Belgica | RIC 249 / RPC 506 | | 3 |
| | | | | | | 3 gaten in geboord | 1 |
| **totaal** | | | | | | | **40** |

*Tabel 5.02: De keltische munten uit de opgraving Vechten-Waterliniemuseum.*

### 5.3.3 De munten van keizer Augustus

Niet minder dan 422 munten van keizer Augustus (37%) zijn in Vechten gevonden (tabel 5.03a en 5.03b). Slechts tien daarvan zijn zilveren munten, alle van vrij gangbare types. Vooral de zgn. Gaius-en-Lucius denarii, waarvan er in Vechten zes gevonden zijn (RIC 207 en 208) komen in zeer grote aantallen in NW-Europa voor.[124] De bronzen munten van keizer Augustus (of nog van Octavianus) zijn in een aantal hoofdgroepen te onderscheiden, die cruciaal zijn voor de datering van augusteische vindplaats in het Rijn- en Lippe-gebied. Het zijn de Copia/Vienna-emissies (drie zekere, en verder tien waarschijnlijke exemplaren uit Vechten); de Nemausus-emissies (vijf stuks); de munten van de eerste en tweede altaarserie uit Lyon (107, resp. 48 stuks uit Vechten, daarnaast 39 stuks die niet nader aan een van beide series toegeschreven kunnen worden) en tot slot de muntmeester-emissies uit Rome (84 exemplaren uit Vechten). Samengevat kan men stellen, dat de Copia/Vienna-emissies de vroegste Augusteische fase kenmerken (o.a. legioenskamp Nijmegen, Neuss), de Nemausus-assen te verbinden zijn met de Drusus-veldtochten (o.a. Oberaden), de eerste altaarserie uit Lyon met de periode tot aan de Varusslag in 9 n.Chr. (o.a. Haltern, Kalkriese) en de muntmeester-emissies en de tweede altaarserie uit Lyon met de zeer laat-augusteische of vroeg-Tiberische fase in verband gebracht kan worden (o.a. Velsen, Trebur-Geinsheim).[125] De onderlinge verhouding van de verschillende series van een vindplaats maken het mogelijk de begindatum van deze vindplaats vrij nauwkeurig te bepalen.
Veel van de augusteische munten zij gehalveerd zijn en/of voorzien van een klop (zie 5.3.8). Zeer opmerkelijk is het feit, dat 28 munten moedwillig beschadigd zijn (zie 5.3.8).

124 Berger 1996, 31.
125 Wigg-Wolf 2007; Kemmers 2006, 57-62.

| autoriteit | muntplaats | type | denominatie | datering | klop | referentie | opmerking | aantal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Octavianus | Brundisium | | Quinarius | 29-27 v.Chr. | | RIC 276 | vz: banker's punch | 1 |
| Augustus | Spanje | | Denarius | 19-18 v.Chr | | RIC 36a | | 1 |
| | | | | 18 v.Chr. | | RIC 108a | | 1 |
| Augustus | Lyon | | Denarius | 15-13 v.Chr. | | RIC 171a | | 1 |
| | | | | 2 v.Chr.-4 n.Chr. | | RIC 207 | | 3 |
| | | | | | | RIC 208 | | 3 |
| Octavianus | Vienne | Vienna | Aes | 36 v.Chr. | | RPC 517 | hak op vz | 1 |
| | | | | | | | gehalveerd | 1 |
| | Lyon/Vienne | | Aes | 36 v.Chr. | | RPC 515/517 | gehalveerd | 1 |
| Augustus | Nemasus | | As | 20-10 v.Chr. | | RIC 155-157 | | 1 |
| | | | | | 3x vz weil, AV, ? | RIC 155-157 | gehalveerd | 1 |
| | | | | | Kz IMP met lituus | RIC 155-157 | inkeping in rand | 1 |
| | | | | | | RIC 155-157 | gehalveerd | 2 |
| Augustus | Lyon | stier | Quadrans | 15-10 v.Chr. | Vz rond | RPC 509 | | 1 |
| | | Altaar I | As | 7-3 v.Chr. | | RIC 230 | | 67 |
| | | | | | | | gehalveerd | 17 |
| | | | | | | | gehalveerd met gat | 2 |
| | | | | | | | gat geboord | 2 |
| | | | | | AVG | RIC 230 | | 6 |
| | | | | | AVG | | gehalveerd | 1 |
| | | | | | VS | | gehalveerd | 4 |
| | | | | | TIB IMP | | | 1 |
| | | | | | TIB | | | 2 |
| | | | | | TIBCAE | | | 1 |
| | | | | | VAR | | | 1 |
| | | | | | PRO | | | 1 |
| | | | | | onl. | | | 2 |
| | | Altaar I/II | As | 7 v.Chr.-14 n.Chr. | | | 1x cirkel ingestanst | 27 |
| | | | | | | | gehalveerd | 8 |
| | | | | | | | doorboord | 1 |
| | | | | | 3x vz onl. | | | 1 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | AVG | | 1 |
| | | | | | IMP in ligatuur | | 1 |
| | | Altaar II | Sestertius | 9-14 n.Chr. | | RIC 231a | 1 |
| | | | | 12-14 n.Chr. | | RIC 248a var. | 1 |
| | | | Dupondius | 8-14 n.Chr. | | | 3 |
| | | | | 9-14 n.Chr. | | RIC 232 | 2 |
| | | | | | | RIC 232/233 | 1 |
| | | | | 12-14 n.Chr. | | RIC 244 | 2 |
| | | | As | 8-10 n.Chr. | | RIC 237 | 4 |
| | | | | | | RIC 237/238 | 2 |
| | | | | | | RIC 238b | 1 |
| | | | | | kz TIB | | 1 |
| | | | | 8-14 n.Chr. | | ? | 5 |
| | | | | | | RIC 236a/244 | 1 |
| | | | | | | RIC 238a/245 | 9 |
| | | | | | kz AVG | | 1 |
| | | | | 9-14 n.Chr. | | RIC 244/245 | 1 |
| | | | | | | RIC 233 | 2 |
| | | | | 11 n.Chr. | | RIC 242 | 1 |
| | | | | 12-14 n.Chr. | | RIC 245 | 5 |
| | | | | | Vz AV(?) | | 1 |
| | | | Semis | 9-14 n.Chr. | | ? | 1 |
| | | | | | | RIC 234 | 1 |
| | | | | 12-14 n.Chr. | | RIC 246 | 2 |
| | Gallië / Germanië | Imitatie | Imitatie-as | Na 7 v.Chr. | | | 5 |
| **totaal** | | | | | | | **218** |

*Tabel 5.03a: De determineerbare munten van keizer Augustus, met uitzondering van de in Rome geslagen munten.*

| autoriteit | muntplaats | type | denominatie | datering | klop | referentie | opmerkingen | aantal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Augustus | Rome | Muntmeester | As | 16-6 v.Chr. | | ? | | 11 |
| | | | | | | | gehalveerd | 4 |
| | | | | | onl. | | gehalveerd | 1 |
| | | | | | Kz TI | | | 2 |
| | | | | | 2x TIB, AVG | | | 1 |
| | | | | | Vz TIBAVG | | | 1 |
| | | | | | CAESAR (in lig.) | | | 12 |
| | | | | | TIB C | | | 1 |
| | | | | | Vz AVG, kz CAESAR (in lig.) | | | 1 |
| | | | | | TIBIM | | | 1 |
| | | | | | TIB | | | 4 |
| | | | | | Vz B, kz AVG | | | 1 |
| | | Muntmeester II | As | 16 v.Chr. | Vz CAESAR (in lig.), AVG | RIC 376 | | 1 |
| | | | | 15 v.Chr. | | RIC 381 e.v. | | 1 |
| | | | | | AVG | RIC 382 | | 1 |
| | | | | | CAESAR (in lig.) | | | 1 |
| | | | | | | RIC 386 | | 3 |
| | | | | | | RIC 389 | | 4 |
| | | Muntmeester IV | As | 7 v.Chr. | | RIC 427 | | 1 |
| | | | | | VS | | | 1 |
| | | | | | CAESAR (in lig.) | | | 1 |
| | | | | | | RIC 431 | | 1 |
| | | | | | CAESAR (in lig.) | | | 2 |
| | | | | | CAESAR (in lig.) | RIC 432 | | 2 |
| | | | | | CAESAR (in lig.) | RIC 435 | 1x gehalveerd | 2 |
| | | | | | | RIC 436 | | 1 |
| | | | | | CAESAR (in lig.) | | | 1 |
| | | | | 7-6 v.Chr. | | indet | | 4 |
| | | | | | CAESAR (in lig.) | indet | | 2 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | TIB IMP? | indet | | 1 |
| | | | | 6 v.Chr. | CAESAR (in lig.) | RIC 438 ev | | 1 |
| | | | | | CAESAR (in lig.) | RIC 437 | | 1 |
| | | | | | | | Gehalveerd | 1 |
| | | | | | CAESAR (in lig.) | RIC 439 | | 2 |
| | | | | | vz IMP, kz CAESAR (in lig.) | RIC 441 | | 1 |
| | | | | | | RIC 441 / 442 | | 2 |
| | | Muntmeester overig | As | 11-12 n.Chr. | | RIC 471 | | 1 |
| | | | | | onl. | | | |
| | | | | | CAESAR (in lig.) | | doorboord | 1 |
| | | | Quadrans | 9 v.Chr. | | RIC 420 / 421 | | 1 |
| | | | | 9-8 v.Chr. | | RIC 420 / 424 | | 1 |
| | | | | 5-4 n.Chr. | | ? | | 1 |
| naar Augustus | Gallië / Germanië | imitatie MM | imitatie as | Na 16 n.Chr. | | | | 3 |
| Octavianus? | ? | ? | Aes | | | | gehalveerd | 10 |
| Augustus | ? | ? | Dupondius | | | | gehalveerd | 4 |
| | | | Dupondius / As | | | | gehalveerd | 1 |
| | | | As | | | | | 13 |
| | | | | | | | gehalveerd | 78 |
| | | | | | onl. | | gehalveerd | 2 |
| | | | | | TIBIM | | gehalveerd | 1 |
| | | | | | TIB | | gehalveerd | 2 |
| | | | | | IMP | | gehalveerd | 1 |
| | | | | | PRO | | gehalveerd | 1 |
| | | | | | CAA | | gehalveerd | 1 |
| | | | | | CAESAR (in lig.) | | 1x gehalveerd | 2 |
| naar Augustus | Gallië / Germanië | | imitatie as | | | | | 1 |
| **totaal** | | | | | | | | **204** |

*Tabel 5.03b: De in Rome geslagen muntvondsten van keizer Augustus en de niet nader determineerbare muntvondsten van keizer Augustus.*

### 5.3.4 De munten van de overige Julisch-Claudische keizers

Van de opvolgers van keizer Augustus zijn beduidend minder munten aangetroffen. 44 Munten konden aan Tiberius worden toegeschreven (tabel 5.04), 57 aan Caius/Caligula (tabel 5.05), 58 aan Claudius (tabel 5.06) en dertig aan Nero (tabel 5.07). Van 44 munten kon alleen nog worden vastgesteld, dat ze zeker onder een van de Julisch-Claudische keizers geslagen zijn, maar was niet meer precies vast te stellen onder welke keizer (tabel 5.08). Vier munten zijn geslagen in de woelige periode na de dood van Nero en voordat Vespasianus in de resulterende burgeroorlog de heerschappij aan zich wist trekken (tabel 5.07). Evenals bij de augusteische munten domineert het bronsgeld. Van Tiberius zijn vier denarii gevonden, van Claudius een en van Nero drie. De Claudische vondst is opmerkelijk, aangezien Claudisch zilvergeld tamelijk zeldzaam is en als muntvondst niet vaak voorkomt.[126] De bronzen munten van de Julisch-Claudische keizers passen uitstekend in het beeld dat we hebben van de nederrijnse regio.[127] Bepaalde types zijn zeer frequent: RIC 81 van Tiberius (Providentia-As), RIC 38 en 58 van Caligula (Vesta-As en Agrippa-As) en RIC 100 van Claudius (Minerva-As). Met name van deze frequente types zijn imitaties gemaakt. Dit lijkt samen te hangen met een hiaat in de bronsgeldproductie tussen 43 en 64 n.Chr. Om dit gat te vullen werden op lokaal niveau imitatie-munten vervaardigd.[128]

| autoriteit | denominatie | datering | muntplaats | klop | referentie | opmerking | aantal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tiberius | Denarius | 14-37 n.Chr. | Rome | | RIC 28 | | 2 |
| | | | | | RIC 26 | niet gecentreerd | 1 |
| | | | | | RIC 30 | | 1 |
| | Dupondius | 21-22 n.Chr. | Rome | | RIC 47 | | 1 |
| | As | 15-16 n.Chr. | Rome | | RIC 71 | | 1 |
| | | 22-30 n.Chr. | Rome | | RIC 80 | | 1 |
| | | | | | RIC 81 | | 27 |
| | | | | | RIC 81 | gat, portret bekrast | 1 |
| | | | | kz TIB | RIC 81 | | 1 |
| | | | | | RIC 80/81 | | 3 |
| | | | | kz IV of IMP | RIC 80/81 | | 1 |
| | | 22-37 n.Chr. | | | RIC 81/82 | | 1 |
| | | 34-37 n.Chr. | | | RIC 81 | | 1 |
| naar Tiberius | imitatie-As | na 22 n.Chr. | Gallië / Germanië | | naar RIC 80 | | 2 |
| **totaal** | | | | | | | **44** |

*Tabel 5.04: De muntvondsten van keizer Tiberius.*

126 Von Kaenel 1994, 52-56.
127 Kemmers 2006, 86-95; Kemmers 2004; Kemmers 2009a.
128 King 1996, 242-243.

| autoriteit | denominatie | datering | muntplaats | klop | referentie | aantal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gaius | Sestertius | 37-38 n.Chr. | Rome | vz onl. | RIC 32 | 1 |
| | | | | | RIC 37 | 1 |
| | Dupondius | 37-38 n.Chr. | Rome | | RIC 34 | 3 |
| | | 37-41 n.Chr. | Rome | | RIC 57 | 2 |
| | | | | vz IMP? | | 1 |
| | | | | | RIC 56 | 3 |
| | As | 37-38 n.Chr. | Rome | | RIC 35 | 7 |
| | | | | vz klop TICLAVIM | | 1 |
| | | | | vz inkeping | | 1 |
| | | | | | RIC 38 | 10 |
| | | | | vz ronde klop onl. | | 1 |
| | | | | vz meerdere kloppen | | 1 |
| | | | | vz klop ..CAE… | | 1 |
| | | | | vz rechthoekige klop | | 2 |
| | | | | vz klop TICLAVIM | | 1 |
| | | | | vz 3x klop, waarvan 1 BON | | 1 |
| | | | | kz klop en inkeping | | 1 |
| | | | | | ? | 1 |
| | | 37-41 n.Chr. | Rome | | RIC 58 | 12 |
| | | | | kz klop B CAMP | | 1 |
| | | | | vz langwerpige klop | | 1 |
| | | | | vz klop CAC | | 1 |
| | | | | inkeping | | 1 |
| | | | | | RIC 35/43/50 | 1 |
| naar Caius | imiatie-as | na 37 n.Chr. | Gallië / Germanië | | naar RIC 38 | 1 |
| **Totaal** | | | | | | **57** |

*Tabel 5.05: De muntvondsten van keizer Gaius/Caligula.*

| autoriteit | denominatie | datering | muntplaats | klop | referentie | opmerking | aantal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Claudius | Denarius | 50-51 n.Chr. | Rome | | RIC 54 | | 1 |
| | Sestertius | 41-50 n.Chr. | Rome | 2x vz PRO en IMP | RIC 99 | | 1 |
| | | | | 3x vz IMP, PRO, TIAV | RIC 96-98 | | 1 |
| | | 41-54 n.Chr. | Rome | 3x vz PRO, BON, onl. | indet | | 1 |
| | | | | 3x vz PRO, BON, IMP | RIC 93/109 | | 1 |
| | | | | 3x vz IMP, PRO, TIAV | RIC 93/109 | | 1 |
| | | | | 3x vz IMP PRO, TIAV (?) | RIC 99/115 | | 1 |
| | | 50-54 n.Chr. | Rome | 3x vz IMP, TIAV, onl. | RIC 112/114/115 | | 1 |
| | Dupondius | 41-50 n.Chr. | Rome | 2x vz PRO, IMP | RIC 92 | | 1 |
| | | 41-54 n.Chr. | Rome | | RIC 92/104 | | 1 |
| | | | | 1x vz IMP | RIC 92/104 | | 1 |
| | | | | 2x vz IMP, PRO | RIC 92/104 | | 1 |
| | | | | 2x vz PRO, onl. (rond) | indet | | 1 |
| | | | | 2x vz PRO, AS; 1x kz AS | indet | | 1 |
| | | | | 2x vz PRO, onl. (rond) | RIC 94/111 | | 1 |
| | Dupondius / As | 41-50 n.Chr. | Rome | 1x vz BON | indet | | 1 |
| | As | 41-50 n.Chr. | Rome | | RIC 100 | | 19 |
| | | | | 1x vz BON | RIC 100 | inkeping | 1 |
| | | | | 1x vz BON | indet | hak bij nek | 1 |
| | | | | | RIC 95 | | 4 |
| | | | | 1x vz PROB of BON | indet | | 1 |
| | | | | 1x vz BON | indet | | 1 |
| | | 41-54 n.Chr. | Rome | 1x vz BO of RO | RIC 110 | | 1 |
| | | | | 1x vz BON | indet | | 2 |
| | | | | 1x vz Q VAL | RIC 100/116 | | 1 |
| | | 50-54 n.Chr. | Rome | 1x vz BON | RIC 113 | | 1 |
| naar Claudius | imitatie-As | Na 41 n.Chr. | Gallië / Germanië | | naar RIC 100 | | 10 |
| **Totaal** | | | | | | | **58** |

*Tabel 5.06: De muntvondsten van keizer Claudius.*

| autoriteit | denominatie | datering | muntplaats | referentie | opmerking | aantal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nero | Denarius | 59-60 n.Chr. | Rome | RIC 18 | | 1 |
| | | 64-68 n.Chr. | Rome | RIC 60/67/71 | | 1 |
| | | 66-67 n.Chr. | Rome | RIC 64/65/67 | gat geboord, geplateerd | 1 |
| | Sestertius | 64 n.Chr. | Rome | RIC 140/142 | | 1 |
| | | | | RIC 143 | | 1 |
| | | 65 n.Chr. | Lyon | RIC 389 | | 2 |
| | | | | RIC 438 (323?) | | 1 |
| | dupondius | 63-64 n.Chr. | Rome/Lyon | RIC 113/192/194 | | 1 |
| | | 64-67 n.Chr. | Lyon | RIC 376 | | 1 |
| | | 65-66 n.Chr. | Rome | RIC 312/351/368 | | 1 |
| | | 66 n.Chr. | Lyon | RIC 523/525 | | 1 |
| | | 66-67 n.Chr. | Lyon | RIC 523/ 525/597/599 | stuk afgebroken of afgehakt | 1 |
| | | 66-68n.Chr. | Rome/Lyon | indet | | 1 |
| | | | Lyon | RIC 597 | | 1 |
| | | | | RIC 518 | | 1 |
| | | | | RIC 293/295/296/343/344/365 | | 1 |
| | | | | RIC 522/524/600/601/603 | | 1 |
| | | 68 n.Chr. | Lyon | RIC 377 | | 1 |
| | Dupondius/ As | 63-68 n.Chr. | Rome/Lyon | | | 1 |
| | As | 54-68 n.Chr. | Rome/Lyon | | | 1 |
| | | | Rome | RIC 84/214/303/305 | | 1 |
| | | 59-68 n.Chr. | Rome/Lyon | | | 1 |
| | | 64-66 n.Chr. | Rome | RIC 315 | | 1 |
| | | 65. n.Chr. | Lyon | RIC 434/466 | | 1 |
| | | 66-68 n.Chr | Rome/Lyon | | | 1 |
| | Semis | 64-66 n.Chr. | Rome/Lyon | indet | | 1 |
| | | 66-67 n.Chr. | Lyon | RIC 549 e.v. | | 1 |
| | | 66-68 n.Chr. | Rome/Lyon | RIC 235/428/487/561/563 | | 1 |
| | | | Lyon | RIC 550 | | 1 |
| Burgeroorlog | Denarius | 68-69 n.Chr. | Rome/Lyon | RIC 68/69/72-77 | | 1 |
| | | 69 n.Chr. | Zuid Gallië? | RIC 128 | | 1 |
| Galba | Sestertius | 68-69 n.Chr. | Rome | | | 1 |
| Vitellius | Denarius | 69 n.Chr. | Rome | RIC 101 | | 1 |
| **totaal** | | | | | | **34** |

*Tabel 5.07: De muntvondsten van keizer Nero en de munten uit de periode 68-69 n.Chr.*

| autoriteit | denominatie | datering | klop | opmerking | aantal |
|---|---|---|---|---|---|
| Julisch-Claudisch | Sestertius | 27 v.Chr. - 68 n.Chr. | | | 2 |
| | Dupondius | 27 v.Chr. – 68 n.Chr. | onl. | | 3 |
| | | | | | 1 |
| | Dupondius / As | 27 v.Chr. -68 n.Chr. | | | 3 |
| | | | TIB | | 1 |
| | | | onl. | | 2 |
| | | | CAES(?) | | 1 |
| | As | 27 v.Chr. – 68 n.Chr. | | | 15 |
| | | | onl. | | 8 |
| | | | TIB | | 1 |
| | | | SE | | 1 |
| | | | BON | inkeping | 1 |
| | | | ..AV.. | | 1 |
| | | | XIV? | | 1 |
| | | | CAE | | 1 |
| | | | 2x IMP, CAE | | 1 |
| imitatie JC | imitatie As | Na 27 v.Chr. | | | 1 |
| **totaal** | | | | | **44** |

*Tabel 8: de indetermineerbare Julisch-Claudische munten uit Vechten-Waterliniemuseum.*

### 5.3.5 De munten van de Flavische keizers

Van de Flavische keizers Vespasianus, Titus en Domitianus zijn in Vechten 73 munten aangetroffen (39 van Vespasianus, drie van Titus en 25 van Domitianus, zes niet nader determineerbaar) (tabel 5.09). Evenals de Julisch-Claudische munten passen de Flavische munten uit Vechten in het bekende beeld van muntvondsten uit militaire versterkingen langs de nedergermaanse *limes*. Van Vespasianus domineren munten uit de jaren 71 en 77-78 n.Chr. uit Lyon, van Domitianus die uit 90-91 n.Chr.[129] Munten van Titus zijn zeldzaam, wat met zijn korte regeerperiode samenhangt.

129 Kemmers 2006, 199-215.

| autoriteit | denominatie | datering | muntplaats | referentie | aantal |
|---|---|---|---|---|---|
| Vespasianus | Denarius | 70 n.Chr. | Rome | RIC 21 | 1 |
| | | | | RIC 27 | 1 |
| | | 72-73 n.Chr. | Rome | RIC 366 | 1 |
| | | 74 n.Chr. | Rome | RIC 702 | 1 |
| | Sestertius / Dupondius | 69-79 n.Chr. | ? | | 1 |
| | Dupondius | 69-79 n.Chr. | ? | | 5 |
| | | 71 n.Chr. | Rome | RIC 284 | 1 |
| | | | Lyon | RIC 1155/1156 | 1 |
| | | | | RIC 1153 | 2 |
| | | 72 n.Chr. | Lyon | RIC 1194 | 1 |
| | | 72-76 n.Chr. | Rome | | 1 |
| | | 77-78 n.Chr. | Lyon | RIC 1215 | 1 |
| | | | | RIC 1213 | 1 |
| | | | | RIC 1252/1267/ 1276/1278 | 1 |
| | | | | RIC 1210 | 3 |
| | | | | RIC 1145/1221 | 1 |
| | | 69-79 n.Chr. | Rome | | 2 |
| | | 70-79 n.Chr. | ? | | 2 |
| | As | 70-78 n.Chr. | Rome | | 2 |
| | | 71 n.Chr. | Rome | RIC 302 | 1 |
| | | | | RIC 322 | 1 |
| | | | | vgl. RIC p.78-81 | 1 |
| | | | Lyon | RIC 1161var. | 1 |
| | | | | RIC 1175 | 1 |
| | | | | RIC 1177 | 1 |
| | | 72 n.Chr. | Lyon | RIC 1202 | 1 |
| | | 77-78 n.Chr. | Lyon | RIC 1289 | 1 |
| | | | | RIC 1290 | 1 |
| | | | | RIC 1234-1236 | 1 |
| Vespasianus / Titus | As | 69-81 n.Chr. | Rome | | 1 |
| Titus | Sestertius | 79 n.Chr. | Rome | RIC 65 | 1 |
| | Dupondius | 80-81 n.Chr. | Rome | | 1 |
| | As | 80-81 n.Chr. | Rome | RIC 237 | 1 |
| Domitianus | Denarius | 81-96 n.Chr. | Rome | | 1 |
| | Sestertius | 90-91 n.Chr. | Rome | RIC 703 | 1 |
| | dupondius | 81-96 n.Chr. | Rome | | 3 |
| | | 85 n.Chr. | Rome | RIC 374 | 1 |
| | | 90-91 n.Chr. | Rome | RIC 706 | 2 |
| | | | | RIC 705 | 2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 92-94 n.Chr. | Rome | RIC 753 | 1 |
| | As | 81-96 n.Chr. | Rome | | 2 |
| | | 81 n.Chr. | Rome | RIC 87 | 1 |
| | | 85-96 n.Chr. | Rome | | 3 |
| | | 86 n.Chr. | Rome | RIC 499 | 1 |
| | | | | RIC 486 | 1 |
| | | 90-91 n.Chr. | Rome | RIC 708 | 2 |
| | | | | RIC 707 | 1 |
| | | 92-94 n.Chr. | Rome | RIC 757 | 1 |
| | | | | RIC 755 | 1 |
| | Quadrans | 81-82 n.Chr. | Rome | RIC 123 | 1 |
| Flavisch | Dupondius | 69-96 n.Chr | Rome/Lyon | | 1 |
| | Dupondius / As | | | | 1 |
| | As | | | | 3 |
| **totaal** | | | | | **73** |

*Tabel 5.09: de muntvondsten van de Flavische keizers uit Vechten-Waterliniemuseum.*

### 5.3.6 De munten uit de tweede eeuw na Christus

Konden 732 munten uit Vechten in de eerste eeuw gedateerd worden, slechts 51 munten stammen uit de tweede eeuw na Christus (tabel 5.10). Na een dieptepunt onder Trajanus (zes stuks) en een relatief piekje onder Hadrianus (veertien exemplaren) blijft het niveau vrij constant, maar laag, tot aan het einde van de tweede eeuw. Duidelijk zichtbaar is dat vanaf Hadrianus de As langzaam verdwijnt ten gunste van hogere denominaties, met name de sestertius.[130] Van Septimius Severus schijnt er helemaal geen bronsgeld meer vanuit Rome aan de noordwestelijke provincies geleverd te zijn, maar uitsluitend nog zilver.[131]

130 Hobley 1998, 128.
131 Kemmers 2009b.

| autoriteit | denominatie | datering | muntplaats | referentie | opmerking | aantal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Trajanus | Dupondius | 98-117 n.Chr. | Rome | | | 1 |
| | | 103-117 n.Chr | Rome | RIC 467/615 | | 1 |
| | As | 98-117 n.Chr. | Rome | | | 1 |
| | | 98-99 n.Chr. | Rome | | | 2 |
| | | 99-100 n.Chr. | Rome | RIC 410 | | 1 |
| Hadrianus | Denarius | 117-138 n.Chr. | Rome | RIC 395 | voor Sabina | 1 |
| | | 134-138 n.Chr. | Rome | RIC 306 | | 1 |
| | | | | RIC 345 | | 1 |
| | Sestertius | 117-121 n.Chr. | Rome | | | 1 |
| | | 134-138 n.Chr. | Rome | | | 1 |
| | | 137 n.Chr. | Rome | RIC 1055 | | 1 |
| | | | | RIC 1057a | | 1 |
| | Dupondius | 117-138 n.Chr. | Rome | | | 5 |
| | | 118-119 n.Chr. | Rome | RIC 571 | | 1 |
| | As | 125-128 n.Chr. | Rome | RIC 665var. | | 1 |
| Antoninus Pius | Denarius | 138-161 n.Chr. | Rome | | geplateerd | 1 |
| | | 145-161 n.Chr. | Rome | RIC 137 | | 1 |
| | | 156-158 n.Chr. | Rome | RIC 260/275 | | 1 |
| | | 160-161 n.Chr. | Rome | RIC 494a var. | | 1 |
| | Sestertius | 141-160 n.Chr. | Rome | | | 1 |
| | | 161 n.Chr. | Rome | RIC 1367 | | 1 |
| | Dupondius | 141-161 n.Chr. | Rome | RIC 1172 | voor Faustina I | 1 |
| | | 145-161 n.Chr. | Rome | | | 1 |
| Marcus Aurelius | Denarius | 161-180 n.Chr. | Rome | | | 1 |
| | | 165-166 n.Chr. | Rome | RIC 146 | | 1 |
| | Sestertius | 161-176 n.Chr. | Rome | RIC 1646 | | 1 |
| | | 161-180 n.Chr. | Rome | RIC 1645/1646 | | 1 |
| | | 166 n.Chr. | Rome | RIC 931 | | 1 |
| | As | 161-176 n.Chr. | Rome | RIC 1639 | | 1 |
| | | 161-180 n.Chr. | Rome | RIC 1780 | voor Lucilla | 1 |
| | | | | RIC 1733 | voor Lucilla | 1 |
| Marcus Aurelius / Commodus | Sestertius | 161-192 n.Chr. | Rome | | | 3 |
| | Dupondius | 161-192 n.Chr. | Rome | | | 1 |
| Commodus | Denarius | 180-183 n.Chr. | Rome | RIC 282 | | 1 |
| | | 185 n.Chr. | Rome | RIC 124 | | 1 |
| | Sestertius | 180 n.Chr. | Rome | RIC 662 | voor Marcus Aurelius | 1 |
| | | 186-187 n.Chr. | Rome | RIC 485/501 | | 1 |
| | As | 186-187 n.Chr. | Rome | RIC 488 | hak op portret | 1 |
| | | 186-188 n.Chr. | Rome | RIC 480/517 | | 1 |
| Septimius Severus | Denarius | 193-194 n.Chr. | Rome | Als RIC 96 | | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 196-211 n.Chr. | Rome | RIC 551 | voor Julia Domna | 1 |
| | | 197-198 n.Chr | Rome | RIC 113 | | 1 |
| | | 202-210 n.Chr. | Rome | RIC 284 | | 1 |
| Geta | Denarius | 200-202 n.Chr. | Rome | RIC 13a | | 1 |
| **totaal** | | | | | | **51** |

*Tabel 5.10: De tweede-eeuwse muntvondsten uit Vechten-Waterliniemuseum (t/m Septimius Severus).*

### 5.3.7 De munten uit de derde en vierde eeuw

Slechts een zeer kleine hoeveelheid muntvondsten uit Vechten is in de derde eeuw (zeven stuks) of vierde eeuw (twee stuks) aangemunt (tabel 5.11 en 5.12). De derde eeuwse vondsten zijn alle uit de Severische periode (tot 235 n.Chr.). De schaarsheid van munten uit de latere derde eeuw is een vrij algemeen verschijnsel in nederlandse contexten, hoewel zeker bij grotere vondstcomplexen altijd wel enkele exemplaren aanwezig zijn (bijv. Forum Hadriani, castellum De Meern).[132] De twee vierde eeuwse munten zijn zeer slecht bewaard gebleven. Op basis van hun formaat, gewicht en metaal legering lijkt een datering in de vierde eeuw waarschijnlijk.

| autoriteit | denominatie | datering | muntplaats | referentie | aantal |
|---|---|---|---|---|---|
| Caracalla | Denarius | 211 n.Chr. | Rome | RIC 183 | 1 |
| Elagabalus | Denarius | 218-222 n.Chr. | Rome | RIC 106/107 | 1 |
| | | | | RIC 56b | 1 |
| | | | | RIC 146 | 1 |
| Severus Alexander | Denarius | 222-235 n.Chr. | Rome | ? | 1 |
| | | | | RIC 343 | 1 |
| | | 229 n.Chr. | Rome | RIC 92 | 1 |
| **totaal** | | | | | **7** |

*Tabel 5.11: De derde-eeuwse muntvondsten uit Vechten-Waterliniemuseum.*

| autoriteit | denominatie | datering | muntplaats | aantal |
|---|---|---|---|---|
| ? | Aes III | 330-380 n.Chr. | ? | 2 |
| **totaal** | | | | **2** |

*Tabel 5.12: De vierde-eeuwse muntvondsten uit Vechten-Waterliniemuseum.*

### 5.3.8 De indetermineerbare munten

Voor 248 munten uit Vechten was door de slechte conserveringstoestand geen nauwkeurige determinatie mogelijk (tabel 5.13). Op basis van legering, formaat en gewicht kon soms nog een globale datering gegeven worden.

132 Kemmers 2014 en Kemmers 2009a.

| autoriteit | denominatie | datering | opmerking | aantal |
|---|---|---|---|---|
| I | Sestertius | 27 v.Chr – 98 n.Chr. | inkeping | 1 |
| | Dupondius | | | 1 |
| | Dupondius / As | | | 14 |
| | As | | | 134 |
| | As / Semis | | | 2 |
| | Semis / Quadrans | | | 3 |
| | Quadrans | | | 6 |
| | imitatie-As | na 27 v.Chr. | | 2 |
| I / II | Denarius | 27 v.Chr. – 193 n.Chr. | 1x geplateerd | 2 |
| | Sestertius / Dupondius | | | 1 |
| | Dupondius | | | 1 |
| | Dupondius / As | | | 15 |
| | As | | | 26 |
| | Quadrans | | | 2 |
| Antonijns | Denarius | 138-193 n.Chr. | | 1 |
| | Sestertius | | | 1 |
| | Dupondius / As | | | 1 |
| Severisch | Denarius | 193-235 n.Chr. | 1x geplateerd | 2 |
| III | Denarius | 193-284 n.Chr. | | 2 |
| 1-III | Sestertius / Dupondius | 27 v.Chr. – 284 n.Chr. | | 3 |
| | Dupondius | | | 1 |
| | Dupondius / As | | | 6 |
| | As | | | 21 |
| **totaal** | | | | **248** |

*Tabel 5.13: De niet nader determineerbare munten uit Vechten-Waterliniemuseum.*

### 5.3.9 Numismatische bijzonderheden

*De munten met kloppen*
De munten van de Julisch-Claudische keizers zijn veelvuldig voorzien van kloppen. In het geval van Augustus betreft het 57 van de 412 bronzen munten, bij Tiberius twee van de veertig, bij Caligula vijftien van de 57 en bij Claudius 23 van de 57. Bij de nog slechts globaal als ´Julisch-Claudisch´ determineerbare munten waren het er 22 van de 44. Kloppen zijn kleine merktekens, die vaak jaren nadat de munt geslagen was, op de munt aangebracht werden. Een klop kon verschillende functies dienen. Enerzijds zijn er kloppen bekend, waarmee munten een nieuwe waarde toegekend kregen. Een voorbeeld uit Vechten is de Julisch-Claudische munt As met de klop SE, waarmee de waarde werd gereduceerd tot een Semis (halve As). Men vermoedt dat de Claudische kloppen

PRO, IMP en BON eveneens met een soort van herwaardering te maken hebben. PRO IMP zou staan voor Imperator Probavit en BON voor Bona.[133] Anderzijds zijn er kloppen die onder hun opvolgers zijn aangebracht op munten van overleden keizers. Meestal konden munten van overleden keizers probleemloos verder circuleren, maar bij in ongenade gevallen keizers als Caligula was dat niet vanzelfsprekend. Een deel van de Caligula-munten uit Vechten heeft inderdaad een klop met de initialen van Claudius (TICLAVIM of TIBCAMP). Een derde groep kloppen betreft merktekens, die door veldheren op keizerlijke munten zijn aangebracht, vermoedelijk om aan te duiden, dat de munten geen reguliere soldijbetaling waren, maar door hem persoonlijk aan de soldaten waren uitgekeerd. Op de Vechtense munten van keizer Augustus worden de kloppen AVG en TIB in verbinding gebracht met Tiberius, die in 8-7 v.Chr. en 4-5 n.Chr. veldtochten in Germanië leidde.[134] Beroemd is de klop VAR, de afkorting van Varus, de gouverneur die in 9 n.Chr. drie legioenen ten onder liet gaan. De klop is tussen 6 en 9 n.Chr. aangebracht.[135] Over de interpretatie van de klop CAES (voor Caesar) bestaat onenigheid. Het zou kunnen gaan om een verwijzing naar Germanicus, veldheer in Germanië in 14-16 n.Chr., of om keizer Tiberius . In beide gevallen zijn de kloppen in de tweede helft van het tweede decennium aangebracht.[136] De klop CAES (of CAESAR) is de klop, die in Vechten het vaakst voorkomt. Op 35 munten is deze klop aangetroffen, 32 daarvan zijn Augusteische munten, bij drie kon dat niet meer met zekerheid vastgesteld worden. Van de 32 Augusteische munten, betreft het in dertig gevallen de muntmeester-serie uit Rome. Men gaat ervan uit, dat deze munten (geslagen in de periode 16-6 v.Chr.) ca 14-16 n.Chr. en bloc aan het Nederrijnse gebied geleverd zijn en daarbij systematisch voorzien van de betreffende klop[137].

*De beschadigde Augusteïsche munten*

Opmerkelijk genoeg zijn 28 munten van keizer Augustus, overwegend van het type 'Lyoner Altaar-serie I' opzettelijk beschadigd. Het betreft krassen en inkepingen op zowel de voorzijde als de keerzijde van dit type. In twee gevallen is zelfs een zeer duidelijke kruisvormige inkeping dwars door het portret geplaatst. Het fenomeen van het moedwillig beschadigen van munten is uit twee soorten contexten bekend. De eerste context betreft gallo-romeinse cultusplaatsen, voornamelijk in Noord-Frankrijk. In de vondst van Villeneuve-au-Chatelot bijvoorbeeld, zijn vrijwel alle munten systematisch van een kruisvormige inkeping voorzien.[138] Men neemt aan dat dit tot doel had, de munten voor profane omloop ongeschikt te maken. Een andere, unieke, context is het slagveld van Kalkriese, waarbij op zeker de helft van de augusteische munten eveneens deze moedwillige beschadigingen zijn waargenomen. Over de oorzaak/achtergrond hiervoor bestaat geen consensus. Berger, die de muntvondsten van Kalkriese gepubliceerd heeft, meent dat de soldaten in de Varusslag uit frustratie over hun lot bij wijze van *pars pro toto* hun woede op het symbool van keizer Augustus hebben uitgeleefd.[139] Anderen zien hierin een ritueel, namelijk het onklaar maken van de munten door latere Germaanse plunderaars van het slagveld. Belangrijk chronologisch punt lijkt, dat deze actie duidelijk enige tijd na aanmunting van dit type (gedateerd op 7-3 voor Chr.) geschied is.[140]

Hoe dit verschijnsel in Vechten te verklaren is, blijft onduidelijk. Vergelijkbare vondsten uit Nederland zijn niet bekend.

133 Kraay 1956, 130-132.
134 Chantraine 1982, 35-36.
135 Idem.
136 Germanicus: Werz 2000, 248-250; Tiberius: Chantraine 2002, 91-92.
137 Wigg 1997, 284; Van Heesch 1999, 349.
138 Aubin en Meissonier 1994, 146-148.
139 Berger 1996, 55.
140 Kemmers en Myrberg 2011, 98-99.

| type | autoriteit | denominatie | datering | muntplaats | klop | referentie | opmerking | aantal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Muntmeester | Augustus | As | 16-6 v.Chr. | Rome | | | ingehakt kruis | 1 |
| | | | 15 v.Chr. | Rome | | RIC 389 | krassen vz en kz, gat | 1 |
| Altaar I | Augustus | As | 7-3 v.Chr. | Lyon | | | krassen vz en kz | 7 |
| | | | | | | | krassen vz | 4 |
| | | | | | | | krassen vz, gat | 1 |
| | | | | | | | krassen vz en kz, gat in portret | 1 |
| | | | | | | | krassen vz, gehalveerd | 1 |
| | | | | | AVG | | krassen vz | 1 |
| | | | | | AVG | | krassen vz en kz | 1 |
| | | | | | | | ingehakt kruis, krassen vz en kz | 1 |
| Altaar I / II | Augustus | As | 7 v.Chr. – 14 n.Chr. | Lyon | | | krassen kz, gehalveerd | 1 |
| | | | | | | | krassen vz, gehalveerd | 1 |
| | | | | | | | inkepingen | 1 |
| | | | | | | | gat op kz | 1 |
| ? | Augustus | As | 27 v.Chr.– 14 n.Chr. | ? | | | krassen op kz? | 3 |
| | | | | | | | krassen op vz en kz? | 2 |
| **totaal** | | | | | | | | **28** |

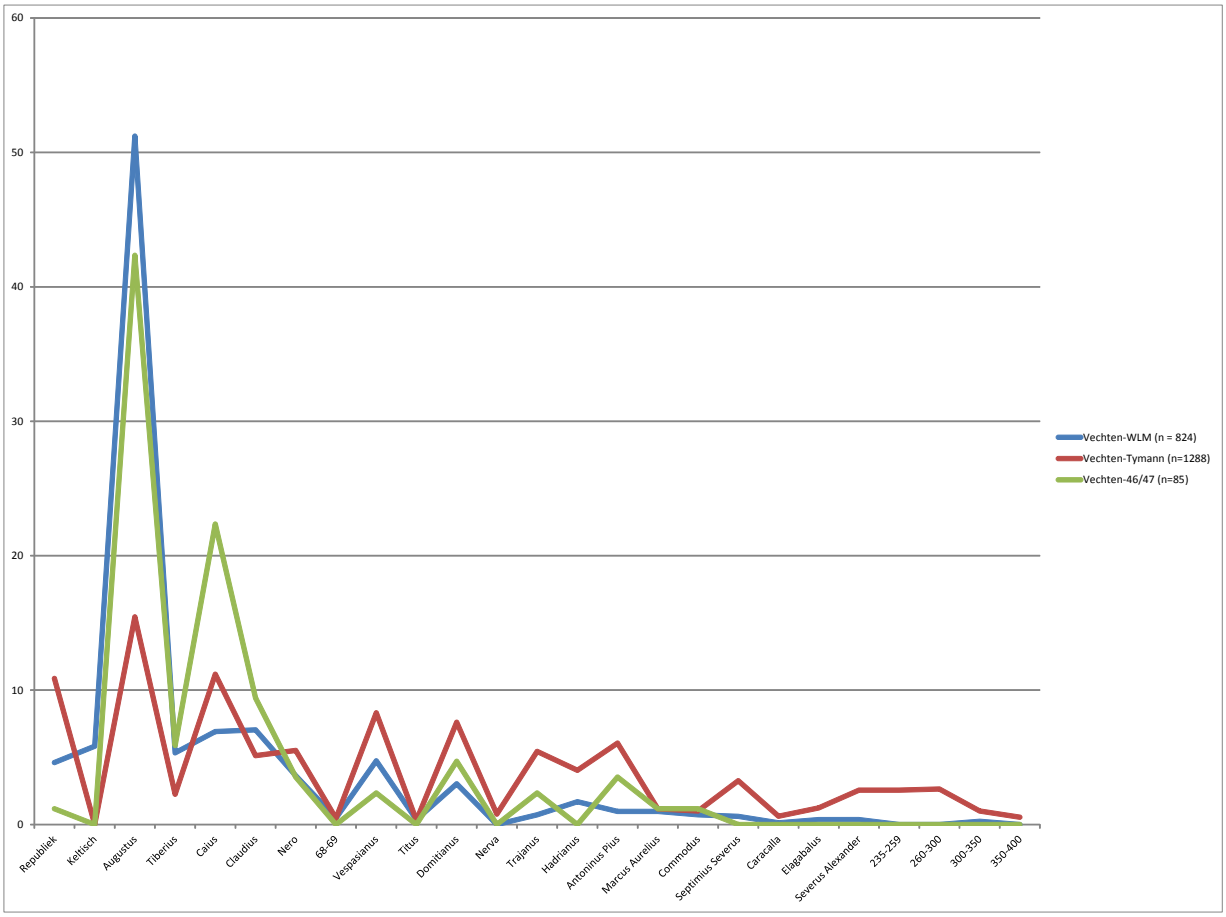
*Tabel 5.14: Moedwillig beschadigde munten uit Vechten-Waterliniemuseum.*

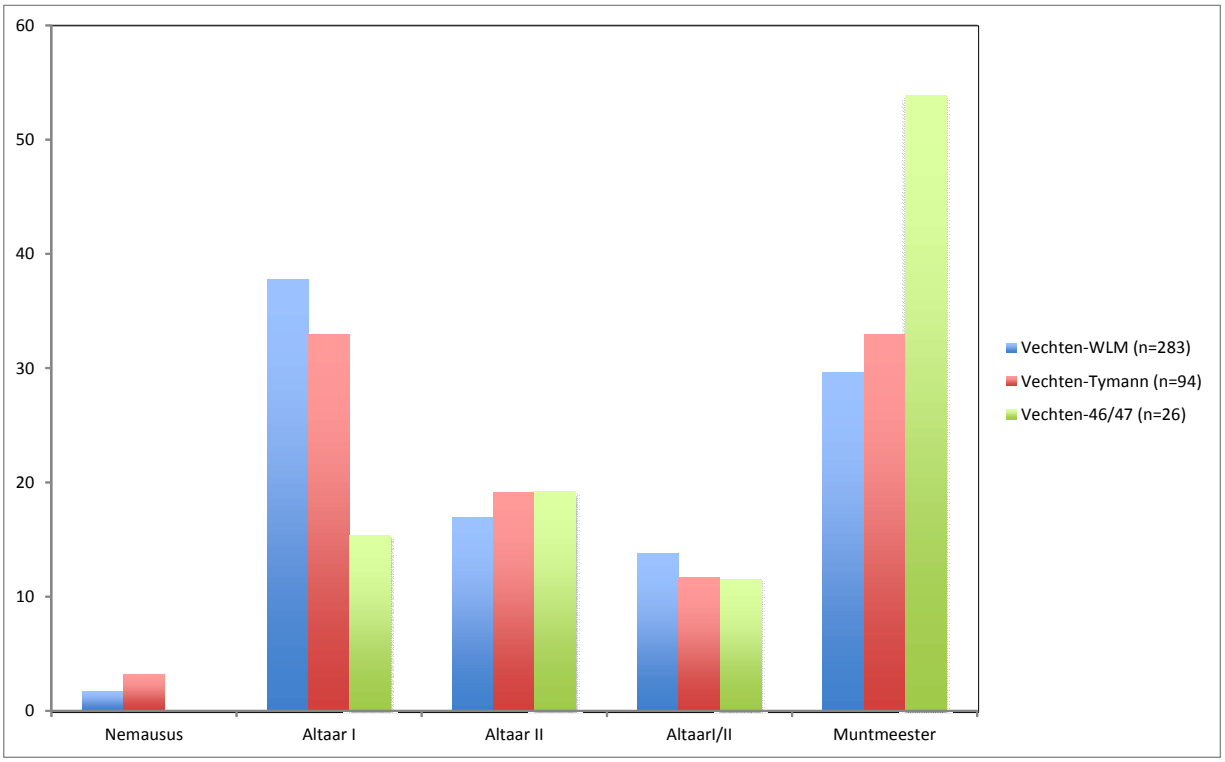
## 5.4 De muntvondsten van het terrein Waterliniemuseum en oudere muntvondsten uit Vechten

Uit afbeelding 5.01 is duidelijk af te leiden, dat het muntbeeld dat naar voren komt uit de werkzaamheden voor het Waterliniemuseum sterk lijkt op het al bekende materiaal, maar met belangrijke nuanceverschillen. Het nieuwste materiaal heeft een veel sterkere Augusteïsche component dan het materiaal uit de opgraving 1946-1947, dat op haar beurt al sterker in deze periode was dan het door Tijmann gepubliceerde materiaal. Na Augustus volgt een zeer sterke daling, waarna het muntvondstniveau redelijk constant blijft gedurende de rest van de 1e eeuw, al daalt het licht gedurende de tijd. Hierin wijken de twee andere muntpublicaties af, die een duidelijke piek onder Caius laten zien. Munten van Caius zijn zeker goed vertegenwoordigd in het materiaal Waterliniemuseum, maar niet zo opvallend goed als elders. Het 2e-eeuwse materiaal is relatief gezien zeer schaars, net als in de twee andere vondstcomplexen. In tegenstelling tot het materiaal uit de opgraving 1946-1947 zijn er nog vroeg 3e-eeuwse munten aangetroffen, maar de latere 3e eeuw en de 4e eeuw ontbreken volledig. In het overzicht van Tijmann spelen munten uit deze laatste twee periodes een kleine rol, maar afwezig zijn ze niet. Gezien de omvang van het nieuwe materiaal is de volledige afwezigheid van munten uit deze periodes zeker geen toeval.

Afbeelding 5.02 is voor de vraag naar de begindatering van fort Vechten zeer relevant. Tijmann argumenteerde voor een begindatering tussen 1 en 5 na Chr.[141], De Weerd voor een datering onder Germanicus (14-16 na Chr.)[142], Zandstra en Polak (op basis van het aardewerk) voor een datering in de zogenaamde Haltern-Horizont, dat wil zeggen het eerste decennium na Christus.[143] Zeker is er een Tiberische component in het materiaal aanwezig: de relatief grote aantallen geklopte muntmeester-assen. Zeer duidelijk is echter ook de Haltern-Horizont aanwezig, gekarakteriseerd door de eerste altaar-serie uit Lyon, en wellicht nog wat vroeger materiaal, in de vorm van enkele Nemausus-assen en vermoedelijk meer dan een dozijn Copia/Vienna munten. Het hoge percentage altaar-assen van de eerste serie van Lyon, en het marginaal voorkomen van Nemausus-assen, zijn echter een belangrijk argument voor een begindatering tussen 7 voor en 9 na Chr. De vele moedwillig beschadigde munten van Augustus, die hun parallel in Kalkriese vinden (zie par. 5.3.8), lijken te pleiten voor een handeling die zowel soldaten in Kalkriese als in Vechten hebben uitgevoerd voordat die twee groepen geen contact meer met elkaar hadden. Dit verklaart ook de aanwezigheid op grote schaal van altaarmunten van de eerste serie ruim voor 9 na Chr. Bovendien zijn in Vechten 44 Avaucia-muntjes gevonden. Deze Keltische muntjes, vermoedelijk onder Romeins gezag geslagen, komen frequent voor in Haltern, en op het Kops Plateau bij Nijmegen, maar niet meer in Kalkriese, evenmin als in het duidelijk Tiberische Velsen[144]. Daarnaast zijn onder het materiaal van het Waterliniemuseum nog een aantal duidelijk vroeg-Augusteïsche munten gevonden. Het betreft enkele *denarii* , de Copia/Vienna munten en in Lyon, resp. Trier geslagen Gallo-Romeinse bronzen muntjes, die voornamelijk voorkomen in vroeg-Augusteïsche contexten.[145] Een begindatering voor het nieuwe muntmateriaal uit Vechten rond het begin van de jaartelling of kort daarvoor lijkt het meest aannemelijk. Dat materiaal uit de

141 Tijmann 1996, 150.
142 De Weerd 2003, 186-188.
143 Zandstra en Polak 2012, 243
144 Wigg-Wolf 2007, 121.
145 Kemmers 2006, 33-40.


60
50
40
30
20
10
0
Republiek
Keltisch
Augustus
Tiberius
Calus
Claudius
Nero
68-69
Vespasianus
Titus
Domitianus
Nerva
Trajanus
Hadrianus
Antoninus Pius
Marcus Aurelius
Commodus
Septimius Severus
Caracalla
Elagabalus
Severus Alexander
235-259
260-300
300-350
350-400
Vechten-WLM (n = 824)
Vechten-Tymann (n=1288)
Vechten-46/47 (n=85)


60
50
40
30
20
10
0
Nemausus
Altaar I
Altaar II
Altaarl/II
Muntmeester
Vechten-WLM (n=283)
Vechten-Tymann (n=94)
Vechten-46/47 (n=26)

nog lang de omloop domineert, is een fenomeen dat uit andere forten goed bekend is. Dat verklaart ook, waarom in Vechten munten van Caligula relatief gezien veel minder talrijk zijn dan in het fort in Alphen aan den Rijn, dat onder Caligula gesticht is.
De schaarsheid van 2e eeuws materiaal, en de vrijwel volledige afwezigheid van 3e- en 4e-eeuwse munten, lijkt samen te hangen met het al vaker geconstateerde verschijnsel van het aftoppen van de bovenste vondstlagen in de eeuwen na het verlaten van het fort. Dit is in vrijwel alle West-Nederlandse *castella* het geval.

*Afb.5.01: De percentages muntvondsten per keizer uit de verschillende muntpublicaties over Vechten (niet eenduidig aan een keizer toe te schrijven munten zijn niet meegeteld).*

*Afb. 5.02: De percentages munten van de verschillende Augusteïsche types uit de verschillende muntpublicaties over Vechten.*

# 6 Metaal, overig

M. Hendriksen

Tijdens het uitgraven van de bouwput voor het Waterliniemuseum is een grote hoeveelheid metalen voorwerpen aangetroffen. Deze metaalvondsten zijn met behulp van een metaaldetector verzameld tijdens het laagsgewijs uitgraven van de bouwput en bij het afzoeken van de grond die buiten het fort werd uitgereden. Leden van de archeologische werkgroep en detectoramateurs hebben hier een grote bijdrage geleverd voor het uiteindelijk behaalde resultaat.[146]

## 6.1 Resultaten

In totaal werden tijdens dit onderzoek 1395 metalen voorwerpen gevonden. Het grote aantal metaalvondsten is grotendeels te verklaren door het intensieve gebruik van de metaaldetector. Aangezien tijdens de Tweede Wereldoorlog militaire handelingen op het fort hebben plaatsgevonden, bestond de kans op aanwezigheid van munitie en explosieven. Hierdoor stond het afgraven van de eerste meter onder supervisie van explosieven experts van de firma ECG.
De hierbij aangetroffen "militaire" vondsten, die op enkele uitzonderingen na hoofdzakelijk uit klein kaliber munitie (KKM) bestond, zijn geïnventariseerd en gedetermineerd op herkomst.[147] Omdat dit materiaal ook een educatieve functie kent, zijn enkele inerte stukken schoongemaakt en geconserveerd voor langdurig behoud.
Het verdiepen met de bak van de graafmachine gebeurde telkens met een laagdikte van 5 tot 10 centimeter per haal. Hierna werd het vrijgelegde stuk met de metaaldetector afgezocht en konden zo ook vondsten van andere aard worden opgeraapt. Aan het eind van de werkdag werden ook eventuele vondsten uit de stort verzameld.
Bij dit onderzoek heeft, net als bij het onderzoek van de coupure, een van de onderzoeksvragen betrekking op het opwerpen van de wallen en aanleg van het waterliniefort. Zowel de wallen als de overige grond op het waterliniefort bestaat grotendeels uit verplaatste grond met daarin vooral Romeins vondstmateriaal. Om die reden werden in de bouwput fibulae en munten, die zich doorgaans goed laten dateren, ingemeten met de RTS om zo een eventuele (omgekeerde) stratigrafie in aanwezige grondlagen te kunnen onderscheiden. De overige vondsten zijn per vlak en vak geregistreerd. Enkele middeleeuwse vondsten werden, op het diepste vlakniveau, wel in hun originele context aangetroffen. Datzelfde is ook het geval van vondsten die hier terecht zijn gekomen tijdens het gebruik van het waterliniefort tussen de periode 1870 en 1945. Deze contextvondsten hebben een hoge archeologische waarde omdat deze een bijdrage kunnen leveren voor onze kennis over het gebruik van en activiteiten op het terrein na de Romeinse tijd.

146 De betrokkenen zijn reeds in hoofdstuk 1 genoemd.
147 Dank aan Explosive Claerance Group voor het verstrekken van gegevens.

Alle vondsten zijn onderzocht en konden zo worden gedetermineerd. Voor de inhoud van zeventien dikke roestbrokken zijn vooraf eerst röntgenfoto's gemaakt waarna de aard van het object kon worden vastgesteld. Ook de metaalsoort waaruit de objecten zijn vervaardigd, is op basis van optische kenmerken vastgesteld. In deze rapportage zullen de voorwerpen waarvan het hoofdbestanddeel uit koper bestaat worden aangeduid met de algemeen gebruikelijke verzamelnaam brons. In deze rapportage zijn, met uitzondering van Romeinse munten (zie hoofdstuk 5), alle vondsten die in de evaluatiefase geselecteerd zijn voor nader onderzoek, beschreven.[148] Een aanvulling hierop vormen vondsten die vallen onder de Wet wapens en munitie. Die groep is ten tijde van het onderzoek bekeken en gedetermineerd.

## 6.2 Beschrijving van de vondsten

Gebleken is dat bij koperlegeringen volledig gecorrodeerde voorwerpen naast, of vlakbij, fraai gepatineerde gevonden kunnen worden. Blijkbaar is de grond dermate door elkaar gehusseld voordat het als wal gestort werd. De conserveringsconditie is hiermee te vergelijken met de samenstelling van conservering van vondsten uit de PUG collectie die verzameld werden tijdens de aanleg van het waterliniefort. IJzeren voorwerpen werden niet veel verzameld, degene die wel gedetecteerd zijn bleken allen redelijk tot goed behouden te zijn. Grote metalen voorwerpen ontbreken nagenoeg in de grondwal. Blijkbaar zijn deze al gevonden tijdens het afgraven van de grond tijdens de aanleg van het fort.

De metaalvondsten worden per periode beschreven, namelijk de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de periode van het waterliniefort. Om aan te sluiten op andere metaalcomplexen en voor een goed en duidelijk overzicht zijn de Romeinse metaalvondsten beschreven volgens de standaardtypologieën en tevens gerangschikt in de volgende functiegroepen:

| Functiegroep |
|---|
| *Gebouw en structuur* |
| *Militair* |
| *Lichamelijke verzorging* |
| *Vervoer* |
| *Voeding* |
| *Handel en nijverheid* |
| *Overig* |

*Tabel 6.01: Onderzcheiden functiegroepen.*

148 Weterings 2014.

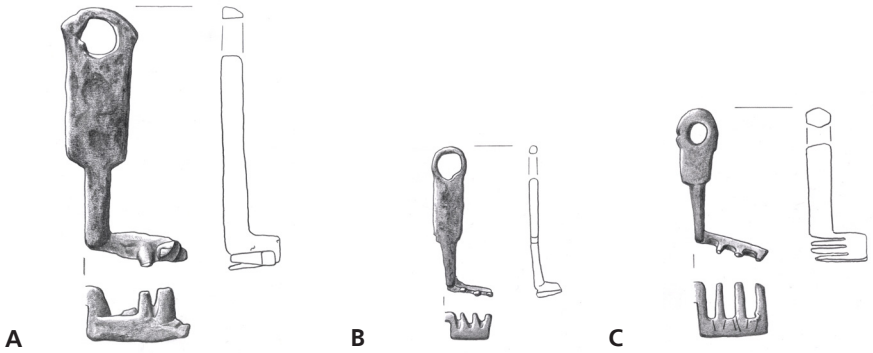
### 6.2.1 Metaalvondsten uit de Romeinse tijd

***Functiegroep gebouw en structuur***

Deze groep die doorgaans bestaat uit constructieonderdelen, zoals duimgehengen, scharnieren en muurankers, is slecht vertegenwoordigd binnen dit complex. Nagels die ook deel uitmaken van gebouwen en structuren zijn niet structureel verzameld.

*Constructiedeel*
Als enige constructiedeel komt een 12,5 cm lang en puntig ijzeren voorwerp (vnr. 837) in aanmerking, dat waarschijnlijk bevestigd gezeten heeft in hout. Aan de bovenkant is een ovalen lus met gat gesmeed. Een dergelijk object is ook bekend uit Haltern en wordt door Harnecker geduid als constructiedeel voor een wagen of gebouw.[149]

*Sleutels*
Er zijn veertien sleutels gevonden; sloten zijn niet aangetroffen. Zes sleutels zijn volledig van brons vervaardigd, vier sleutels zijn een combinatie van brons met ijzer en eveneens vier sleutels zijn geheel uit ijzer gemaakt. Sleutels zijn vaak lastig te dateren omdat ze gedurende een lange periode onveranderd van vorm bleven. De sleutels kunnen gebruikt worden in sloten die bevestigd zaten op kisten of deuren. Twee opengewerkte bronzen sleutelgrepen (vnr. 41 en 693) zijn palmetvormig en hebben deel uitgemaakt van een ijzeren draaisleutel. Eveneens van een draaisleutel is de enigszins rechthoekige sleutelgreep (vnr. 131). Van twee kleinere bronzen draaisleutels is er één (vnr. 75) uitgevoerd met een ronde greep en steel. Het andere, massievere exemplaar (vnr. 639) heeft een vierkante greep en een vierkante steel. Draaisleutels komen vanaf de 2e eeuw in ontwikkeling en zijn als type zwaar ondervertegenwoordigd in vergelijking met haak of hefschuifsleutels.[150] Van hefschuifsleutels, die gebruikt werden in een schuifslot, werden vijf stuks gevonden.[151] Het grootste exemplaar (vnr. 54, afb. 6.01A) is van ijzer vervaardigd. De kleinere bronzen hefschuifsleutels (vnr. 49, afb. 6.01B&C en 639) zijn wat vorm betreft identiek aan het voorgaande ijzeren exemplaar. Een ankersleutel werd voornamelijk gebruikt voor het openen en sluiten van een toegangsdeur. Van dit type werd een bronzen exemplaar (vnr. 248) gevonden. De sleutel is uit één stuk brons gegoten en heeft een baard die bestaat uit twee tanden. Veel van de hierboven genoemde sleutels zijn voorzien van een oog, zodat ze aan een koord konden worden meegedragen.



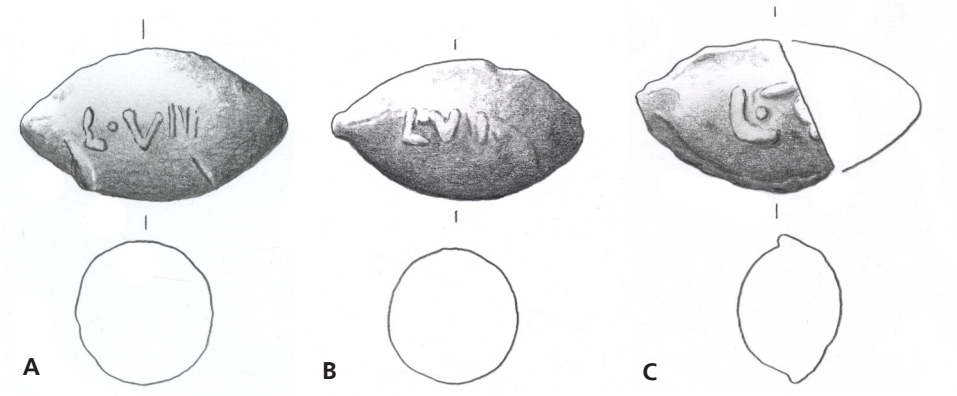

*Afb. 6.01: IJzeren sleutels, schaal 1:2. A: vondstnr. 54, B: vondstnr. 49, C: vondstnr. 49.*

149 Harnecker 1997, nr. 941.
150 Keizer 2013, 125-131.
151 Völling 1990, 24-58.

***Functiegroep militair***

*Kogels*

Slingerkogels zijn met 41 stuks sterk vertegenwoordigd binnen de functiegroep militair. In Nederland zijn slingerkogels bekend uit vrijwel alle Romeinse legerkampen. De kogels zijn alle van lood en hebben de klassieke vroege vorm met een ronde doorsnede. Rondom de kogels is een naad te zien die duidelijk maakt dat deze in een tweeledige mal zijn gegoten. Het gebruik van dit type loden kogel gaat terug naar de 5e eeuw voor Christus en verdwijnt in de loop van de tweede eeuw.[152] De kogels zijn te verdelen in 27 ovaal- of amandelvormige (Völling type I) en veertien biconische (Völling type II) exemplaren.[153] De puntige vorm van de kogels was bedoeld om diepe wonden te veroorzaken bij de vijand. De ovale kogels (vnr. 7, 34, 39, 49, 56, 142, 171, 257, 309, 328, 487, 518, 596, 1002 en 1003) hebben een gewicht tussen de 39 en 74 gr. Bij de biconische kogels (vnr. 51, 231, 285, 347, 365, 403, 405, 474, 564, 818, 947, 993 en 1002) varieert het gewicht tussen 36 en 89 gr. Op drie kogels van het Völling type I (vnr. 49, 142 en 487, afb. 6.02) is aan één zijde in hoog reliëf een aanduiding weergegeven dat bestaat uit een letter L of C en het getal VII(I?). Indien het eerste teken, dat iets schuin lijkt te staan, als letter L of C geïnterpreteerd wordt, zouden deze kogels afkomstig zijn uit een legioen of cohort, maar dit is vooralsnog niet nader te duiden. Een ovale kogel (vnr. 56) met een gewicht van 168 gr is zwaarder uitgevoerd. Twee kegelvormige exemplaren (vnr. 5 en 56) van respectievelijk 42 en 144 gr en een rond exemplaar (vnr. 56) van 204 gr zijn waarschijnlijk bedoeld om met een katapult afgeschoten te worden. De datering van de ronde kogel kan ook goed in de late middeleeuwen of nieuwe tijd gezocht worden.



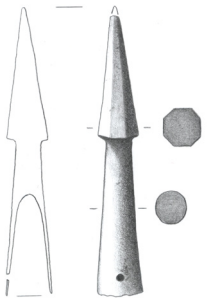

*Afb. 6.02: Drie loden slingerkogels met reliëf, schaal 1:1. A: vondstnr. 49, B: vondstnr. 142, C: vondstnr. 487.*

*Pilum*

Van een *pilum* werd alleen de ruim 6 cm lange spitspiramidevormige punt (vnr. 505) gevonden. Aan de punt heeft een lange schacht gezeten die eindigde in een holle schacht waarmee het op een houten steel bevestigd heeft gezeten. De totale lengte van een *pilum* kon zo wel oplopen tot ruim 2 m. Een voltreffer in een lichaam zorgde voor een enorme wond, omdat de gewichtsverdeling de speer doet veren en zo de wond alleen maar groter maakt.[154] Ook tijdens het onderzoek van de coupure werd een *pilum*punt gevonden.[155] Voorbeelden van vergelijkbare *pilum*punten dateren uit de eerste tot derde eeuw.[156]

152 Bischop & Coulston 2006, 58.
153 Riha 1986, 11-19, tafel 1-3.
154 Harnecker 1997, tafel 72-74; Bishop & Coulston 2006, 73-76.
155 Weterings in prep.
156 Bishop & Coulston 2006, 74-75, 130, 151.

*Geschutpunt*
Bijzonder is de vondst van een bronzen geschutpunt (vnr. 841, afb. 6.03). De spitse punt heeft een achtkantige doorsnede en meet samen met de holle schacht 7,3 cm. In deze schacht is een klein bevestigingsgaatje aangebracht waarmee de punt extra stevig op een houten pijlschacht kon worden vastgezet. Twee vergelijkbare ijzeren punten zijn gevonden in grond afkomstig uit het fort van Alphen aan den Rijn en dateren uit de eerste of tweede eeuw.[157]



*Afb. 6.03: Bronzen geschutspunt, vondstnr. 841, schaal 1:2.*

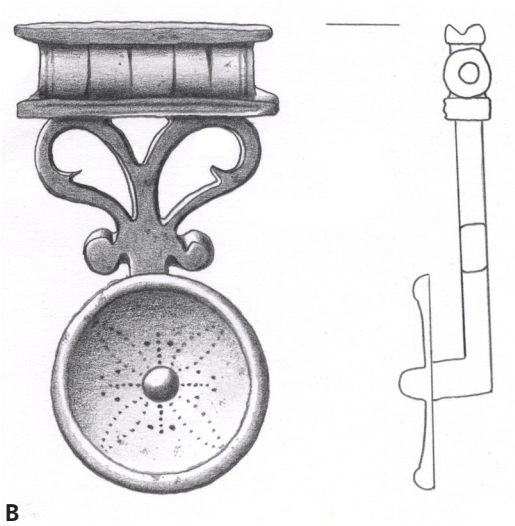
*Knop zwaardschede*
Een fragment (vnr. 598) is de punt van een zwaardschede voor een *gladius*. Deze is van het Nicolay type A2 en dateert uit de 1e of vroege 2e eeuw.[158]

*Pareerstang*
Een zwaar in brons uitgevoerde pareerstang (vnr. 49) heeft deel uitgemaakt van een dolk of zwaard. Deze kon door middel van het rechthoekige gat op de angel van het wapen worden geplaatst, strak tegen de kling aan. Enigszins vergelijkbaar zijn twee exemplaren uit Augst met een datering in de 1e of 2e eeuw.[159]

*Dolkophanging*
Er werden drie scharnierende knoppen aangetroffen die werden gebruikt voor het bevestigen van de *pugio* (een aan twee kanten snijdende dolk) aan de riem (afb. 6.04A).De aangetroffen exemplaren dateren uit de 1e of vroege 2e eeuw.[160] Geheel compleet is een exemplaar (vnr. 621, afb. 6.04B) waarvan de vertinning nog grotendeels aanwezig is. De plaat is, net als een knop (vnr. 763), opengewerkt. Dit is niet het geval bij de plaat van vnr. 49, waarvan tevens de knop ontbreekt.

157 Bakker & Bron 2013, 75, afb. 4.86, 4.90 en 4.91.
158 Nicolay 2005, 375.
159 Deschler-Erb 1999, tafel 9.
160 Bischop & Coulston 2006, 87.

A

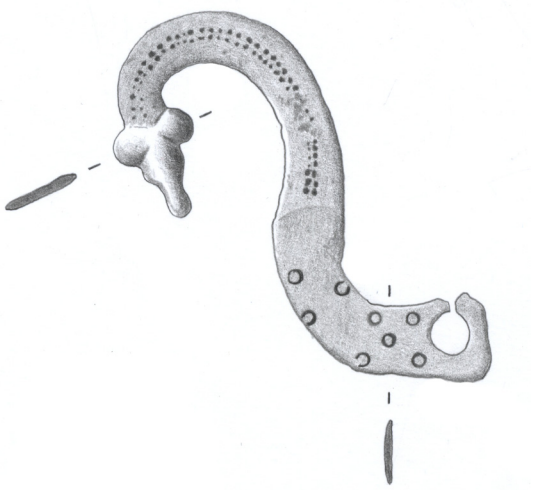


B

*Afb. 6.04: Reconstructie van een dolk en zijn ophanging (wit omcirkeld de locatie van een knop zoals vondstnr. 621). B: scharnierende bronzen knop (vondstnr. 621), schaal 1:1.*

*Bepantsering*

Zeven vondsten zijn te relateren aan bepantsering: een S-vormige bronzen sluiting (vnr. 49, afb. 6.05) is gebruikt voor het sluiten van een *lorica Hamata* (maliënkolder). De haak is te dateren in de 1e en het begin van de 2e eeuw en is fraai versierd door middel van ingeslagen cirkels en punten. Het uiteinde bestaat uit een slangenkop.[161] In dezelfde periode te dateren als de bovengenoemde sluithaak is een bronzen plaatje (vnr. 993) dat deel heeft uitgemaakt van een *lorica squamata* ('schubbenpantser'). Het plaatje is van het type Groller V en heeft zes kleine gaatjes waarmee het bevestigd kon worden aan andere plaatjes.[162] Drie bronzen D-vormige gespjes met daaraan een scharnierplaatje (vnr. 77, 101 en 131) en twee sluitingen voorzien van een oog (vnr. 505 en 941) zijn gebruikt op een *lorica segmentata* ('strokenpantser'). De gespjes werden gebruikt om de losse delen aan elkaar te bevestigen. De sluitingen werden gesloten door er een koord door te rijgen.



*Afb. 6.05: S-vormige bronzen sluiting van een maliënkolder (vondstnr. 49). Schaal 1:1.*

161 Bischop & Coulston 2006, 51.
162 Bischop & Coulston 2006, 97.

*Gespen van heupgordels*
Vijf bronzen gespen zijn gebruikt voor het sluiten van *baltei* (heupgordels). In de 1e of het begin van de 2e eeuw te dateren zijn twee opengewerkte exemplaren (vnr. 392 en 832) van het Nicolay type A1 en een gesp (vnr. 816). Deze laatste is een variant van het A type en bestaat uit een losse D-vormige beugel met een daaraan geklonken stijl. Een stuk kleiner is een niervormig (vnr. 49) exemplaar. Dit type is bekend uit Saalburg en dateert uit het eerste helft van de 2e eeuw.[163] Zwaar uitgevoerd is de D-vormige gesp, die voorzien is van een hoge boog (vnr. 49). De vorm en dikte komen overeen met gespen die bekend zijn uit de laat-Romeinse tijd.[164]

*Beslagplaten van heupgordels*
Drie beslagplaten werden aangetroffen. Twee bronzen beslagen (vnr. 375 en 1002) hebben met vier klinkstiften bevestigd gezeten op een *balteus* (heupgordel). Deze riem was de standaard riem die door Romeinse infanteristen werd gedragen en was meestal rijkversierd met beslagstukken. Het beslag, dat een rechthoekige vorm heeft, is versierd met concentrische cirkels en dateert uit de 1e eeuw.[165] Het andere langwerpige beslag is niet versierd. In de 3e eeuw te dateren is een rond opengewerkt bronzen beslag (vnr. 606) met daarop restanten van vertinning.[166] Dit beslag heeft aan de achterkant een klein klinkstiftje.

*Sluitingsknop van een heupgordel*
Een bronzen sluitingsknop voor een heupgordel (vnr. 783) is van het type C van Nicolay en dateert uit de 2e en 3e eeuw.[167]

*Wangklep van een helm*
Een groot deel van een gegoten bronzen wangklep (vondstnummer 65, afb. 6.06) kan worden toegeschreven aan een vroege infanteriehelm. Het is een linkerwang klep dat met twee scharnierpunten bevestigd worden aan de helm. De klep heeft toebehoord aan een helmtype dat van oorsprong Keltisch was en dat na enkele modificaties tot in de eerste eeuw is gebruikt binnen het Romeinse leger. Dit helm type staat bekend onder de naam Hagenau of Coolus C en zijn vernoemd naar de twee vindplaatsen in Frankrijk die liggen in de regio's Champagne-Ardennen en de Bas-Rhin in de Elzas.[168] Een compleet exemplaar werd in 2011 gevonden in Kesteren en is opgenomen in de collectie van het Valkhof te Nijmegen

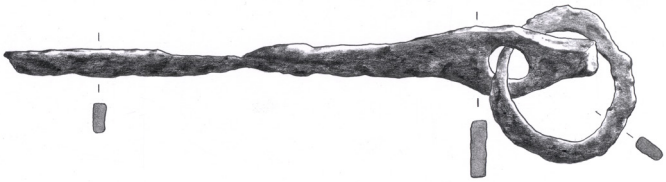
*Naamplaatje*
Van naamplaatjes werden twee (vnr. 480 en 966) individuen gevonden. Deze uit dun brons blik vervaardigde plaatjes werden op allerlei persoonlijke spullen bevestigd. Voorzien van een gepuncteerde naam was er geen twijfel meer mogelijk wie de eigenaar was. Blijkbaar zijn ze onder soldaten veelvuldig in gebruik geweest getuige de vele vondsten van plaatjes uit het fort van Alphen.[169] Op de in Vechten gevonden plaatjes staat geen naam vermeld.

163 Oldenstein 1977, nr. 1006-1008.
164 Bijvoorbeeld het Nicolay type E.
165 Bischop & Coulston 2006, 108.
166 Bischop & Coulston 2006, 159.
167 Nicolay 2005, 394.
168 Mattesini z.j., 71.
169 Hagedoorn 2013, 61.

*Afb. 6.06: Bronzen wangklep van een infanteriehelm (vondstnr. 65).*

*Beslag*
Drie dunne ronde beslagen (vnr. 51, 598 en 635) zijn zogenoemde *Waffenschildchen* waarin soms een eigenaarsnaam op werd aangebracht. De beslagen, die door Oldenstein in de periode 150-300 worden geplaatst, zijn aan de achterkant voorzien van een lange meegegoten bevestigingsnagel.[170]

*Tentharing*
Een 15 cm lange ijzeren tentharing (vnr. 4, afb. 6.07) heeft ook deel uitgemaakt van een militaire uitrusting. Dit model ijzeren tentharing is al bekend van de Republikeinse periode. Voorbeelden hiervan komen uit militaire forten en kampementen die dateren uit de vroege 1e eeuw.[171] In de loop van de 1e eeuw komen waarschijnlijk alleen nog eikenhouten exemplaren voor.[172]



*Afb. 6.07: IJzeren tentharing (vondstnr. 4), schaal 1:2.*

***Functiegroep lichamelijke verzorging***

*Toiletgerei*
Er werden vier stuks toiletgerei aangetroffen, bestaande uit twee spiegelfragmenten, een pincet en twee lepelsondes. De spiegelfragmenten (vnr. 49) hebben een decoratie die bestaat uit ingedraaide ringen. Dit type spiegel

170 Oldenstein 1977, 190-193.
171 Harnecker 1997, nr. 410-432; Bischop & Coulston 2006, 69-70.
172 Bischop & Coulston 2006, 69-70, 116-117.

is kenmerkend voor de 1e eeuw.[173] Een bronzen pincet (vnr. 49) is een variant op het type Riha D en dateert uit de tweede helft van de 2e eeuw.[174] Twee eveneens bronzen instrumenten (vnr. 4 en 49) zijn sondes met aan een uiteinde een druppelvormige verdikking. Hiermee kon olie uit een *unguentarium* worden geschept. Met het andere puntige uiteinde kon een blaar of fistel worden doorgeprikt.

*Haarnaalden*
Binnen de zeven bronzen haarnaalden is van één naald (vnr. 49) alleen een bekroning bewaard. Deze bestaat uit een sierlijk en vol plastisch weergegeven staande leeuw. De datering voor deze als Riha type 3 te duiden naald ligt in de 1e tot de 3e eeuw. Voor drie andere naalden (vnr. 49, 470 en 569) met daaraan een ovalen knop geldt eenzelfde datering.[175] Met een dubbelconische knop uitgevoerd is een naald (vnr. 358) die gedateerd kan worden vanaf de tweede helft van de 3e eeuw.[176]
Twee priemvormige haarnaalden (vnr. 924 en 943) zijn te dateren in de periode 150-250.[177]

*Fibulae*
In totaal zijn 99 fibulae gevonden die kunnen worden onderverdeeld in 22 verschillende typen (tabel 6.02).

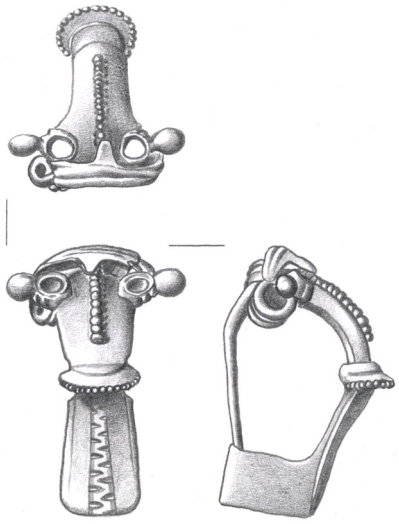
*Tabel 6.02: Verschillende typen van de aangetroffen fibulae.*

| Type | Aantal | Opmerking |
|---|---|---|
| *Spiraalfibulae* | | |
| *Draadfibula* | 16 | |
| *Ogenfibula* | 15 | |
| *Knikfibula* | 10 | |
| *kapfibula* | 5 | |
| *Tweeledige spiraalbeugel fibula* | 5 | |
| *Haakfibula* | 2 | |
| *Knoppenfibula* | 1 | |
| *Langton Down* | 2 | |
| *Hulsspiraalfibula* | 1 | |
| *Armbrust fibula* | 1 | |
| *Kniefibula* | 1 | |
| | | |
| *Scharnierfibulae* | | |
| *Aucissafibula* | 14 | |
| *Scharnierbeugelfibula* | 4 | |
| *Distelfibula* | 1 | |
| *Scharnierfibula met lange armen* | 1 | |
| *Trompetfibula* | 1 | |
| *Hulsscharnierfibula* | 1 | |
| *Dubbele bijlfibula* | 1 | |
| *Schijffibula* | 12 | Eén exemplaar met spiraal |
| *Gecompliceerde emaillefibula* | 1 | |
| *Dierfibula* | 1 | |
| *Omega fibula* | 2 | |
| | | |
| *Niet te bepalen* | 1 | |
| **Totaal** | **99** | |

173 Riha und Stern 1982,
174 Riha 1986, 34, Tafel 12, afb. 97-98.
175 Riha 1990, 106.
176 Riha 1990, tafel 53, type 19.
177 Riha 1990, tafel 63/65.

Meest gevonden zijn de eenvoudig uitgevoerde draadfibulae van het type Almgren 15 (vnr. 21, 40, 49, 189, 353, 647, 705, 591, 953, 992 en 1003) met een datering tussen circa 25 en 140. Drie exemplaren (vnr. 9, 49 en 618) van het type Almgren 16 hebben een bandvormige beugel en zijn te dateren tussen 80 en 150. Twee zeer dunne draadfibulae (vnr. 332 en 1003) zijn te duiden als Riha type 2.5 en dateren uit de periode 75-200.

Binnen de groep ogenfibulae, die bestaat uit vijftien exemplaren, werden vier varianten gevonden. De meesten hiervan zijn van het type Haalebos 6B (vnr. 49, 378, 568, 601, 688, 809, 923, 946 en 966) en hebben gesloten ogen. Dit type komt samen met het "open wangen" type Haalebos 6a1 (vnr. 1, 49 en 683) en de gestempelde variant Van der Roest 1.2.2.6 voor gedurende de eerste helft van de 1e eeuw. Het gesloten-oog-type en het type met de gestempelde ogen (vnr. 38 en 521) worden tot in het derde kwart van de 1e eeuw gedragen. Bijzonder is de vondst van een zilveren ogenfibula (vnr. 49, afb. 6.08) uit de eerste helft van de 1e eeuw die bekend staat als de West-Germaanse ogenfibula.[178] Uit Vechten is een nagenoeg zelfde exemplaar afkomstig, maar uitgevoerd zonder een geprofileerde band tussen naald en beugelknop.[179]



*Afb. 6.08: Zilveren ogenfibula (vondstnr. 49), schaal 1:1.*

Van de tien knikfibulae zijn zeven exemplaren (vnr. 9, 49, 56, 71, 566, 992 en 993) van het type knikfibula B. De datering van het type B ligt in het tweede kwart van de 1e eeuw en loopt door tot in de Flavische tijd. De knikfibula A, of Riha type 2.6, waarvan drie stuks gevonden werden (vnr. 49, 156 en 187), dateren vanaf de Augusteïsche tot aan de Claudische tijd.

Binnen de groep van vijf aangetroffen kapfibulae kunnen drie typen worden onderscheiden. Het meest voorkomend met drie exemplaren (vnr. 49, 170 en 742) is de Bentummersiel variant die bekend staat al Ulbert type 1. Eén exemplaar (vnr. 49) is de variant Bozum of Ulbert type III en één kapfibula (vnr. 1003) is van het type Kessel.[180]

Vijf spiraalbeugelfibulae (vnr. 49, 53, 411, 623 en 1002) zijn te dateren in de eerste helft van de 1e eeuw.[181] Dit type fibula, dat frequent voorkomt in het Nederrijnse gebied, werd mogelijk door vrouwen gedragen.

178 Van Buchem 1941, Taf VIII.
179 Haalebos 1986, 74, afb. 2.
180 Hendriksen 2009, afb. 6.90.
181 Riha 1990, type 2.5.

Van twee haakfibulae (vnr. 49 en 939) heeft vnr. 939 een zeer dunne platte beugel. Mogelijk betreft het hier vroeg exemplaar uit het begin van de jaartelling. Beide exemplaren voldoen aan de definitie die bij dit type hoort, namelijk een vrijwel haakse scherpe hoek die de beugel maakt voor de kop.[182]

Er werd één knoppenfibula aangetroffen (vnr. 56). Dit type dankt zijn naam aan de secundair aangezette knoppen op de naaldhouder, de steunplaat en naaldhouder. Deze fibula is van het van Buchem type 12C en dateert uit het eerste tot en met het derde kwart van de 1e eeuw.

Een Langton Down fibula (vnr. 49 en 814) dateert uit de eerste helft van de 1e eeuw en is van het Riha type 4.4. Kenmerk is de huls die om de veerspiraal is aangebracht en de sterk concave beugel die versierd is met een diepe lengteprofilering.

Een andere hulsspiraalfibula (vnr. 388) is van het type Riha 4.2 en dateert uit dezelfde periode als de Langton Down.

Een armbrustfibula (vnr. 319) is zeer massief uitgevoerd. Deze is van het Riha type 1.8 en dateert uit ook uit de eerste helft van de 1e eeuw.

Een fragment (vnr. 60) is van een niet nader te bepalen type spiraalfibula.

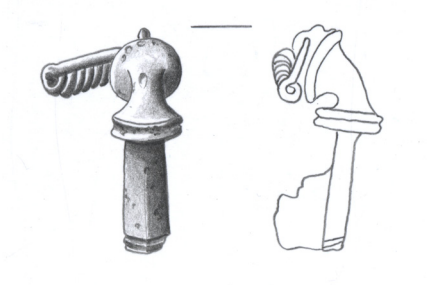
Er is slechts één kniefibula aangetroffen (vnr. 6). Deze is van het type Riha 3.12 en dateert uit de tweede helft van de 2e eeuw.

Binnen de hoofdgroep scharnierfibula neemt de *Aucissa*fibula met veertien stuks de meest prominente plaats in (vnr. 1, 49, 56, 340, 594, 629, 707, 755, 851, 857, 939, 958, 993 en 1003). Dit type fibula ontbreekt vrijwel nooit in militaire contexten die dateren uit de eerste helft van de 1e eeuw of in nederzettingen die een connectie hebben met het Romeinse leger.[183] De naam dankt deze fibula aan zijn Keltische maker die zijn naam in de kopplaat stempelde, echter de meeste exemplaren zijn zonder naam uitgevoerd. Ook zijn er aanwijzingen van productie in het Nederlandse rivierengebied.[184] Kenmerk van deze fibulae zijn de loodrecht staande geprofileerde kopplaat en de halfronde beugel met een korte rechte voet. De verzamelde exemplaren verschillen onderling wel met elkaar. Echt afwijkend zijn twee fors uitgevoerde exemplaren (vnr. 755 en 958), waarvan de beugels opgebouwd zijn uit lamellen. Deze Riha 5.4 variant komt voor gedurende het tweede kwart van de 1e eeuw.

Weinig voorkomend is de distelfibula (vnr. 536) met gewelfde beugel.[185] Deze is in gebruik geweest vanaf het eerste kwart voor het begin van de jaartelling tot aan het midden van de 1e eeuw.

Een trompetfibula (vnr. 49, afb. 6.09) is van een type die niet veel wordt aangetroffen. Deze zogenoemde *Trompetenkopffibel*, komt frequenter voor in Scandinavië, Noord-Duistland, Polen en Tsjechië en wordt gedateerd in de 1e en 2e eeuw.[186] Specifiek bij deze fibula zijn de lange spiraalveer en de ronde schijf op de beugel.

182 Riha 1990, type 2.2.3.
183 Haalebos 1986, 43.
184 Haalebos 1986, 43, vermeldt een halffabricaat van een Aucissafibula uit Vechten.
185 Riha type 4.5, afb. 536.
186 Heynowski 2012, 3.18.2.1.



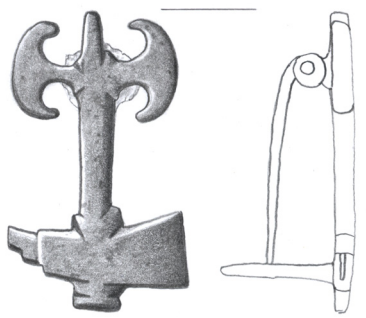
*Afb. 6.09: Trompetfibula (vondstnr. 49), schaal 1:1.*

Van de vier scharnierbeugelfibulae hebben twee exemplaren (vnr. 49 en 953) een beugel die is ingelegd met emaille. Deze zijn van het Riha type 5.16 en dateren uit de periode 50-125. De twee andere (vnr. 49 en 100) zijn fragmenten van een Riha 5.10 en 5.7 en dateren uit de tweede helft van de 1e eeuw.

Een scharnierfibula met lange armen en gesloten naaldhouder (vnr. 49) is grotendeels nog vertind.[187] Dit type militaire fibula lijkt te zijn voorbehouden aan het tweede kwart van de 3e eeuw.[188]

Van een hulsscharnierfibula werd ook een exemplaar (vnr. 49) gevonden. Het is een Riha type 4.1of 4.2 en dateert uit de eerste helft van de 1e eeuw.

Een dubbele-bijlfibula (vnr. 16, afb. 6.10) is het tweede bekende exemplaar dat uit Vechten afkomstig is.[189] Op de fibula, die gedateerd kan worden in de tweede helft van de 2e eeuw, zijn enkele resten van zilver of vertinning zichtbaar.[190]



*Afb. 6.10: Dubbele-bijlfibula (vondstnr. 16), schaal 1:1.*

Twee omegafibulae (vnr. 49 en 94) kunnen gedateerd worden in de gehele Romeinse periode.[191] De doorsnede van de beugel is rond en de uiteinden eindigen in een knop.

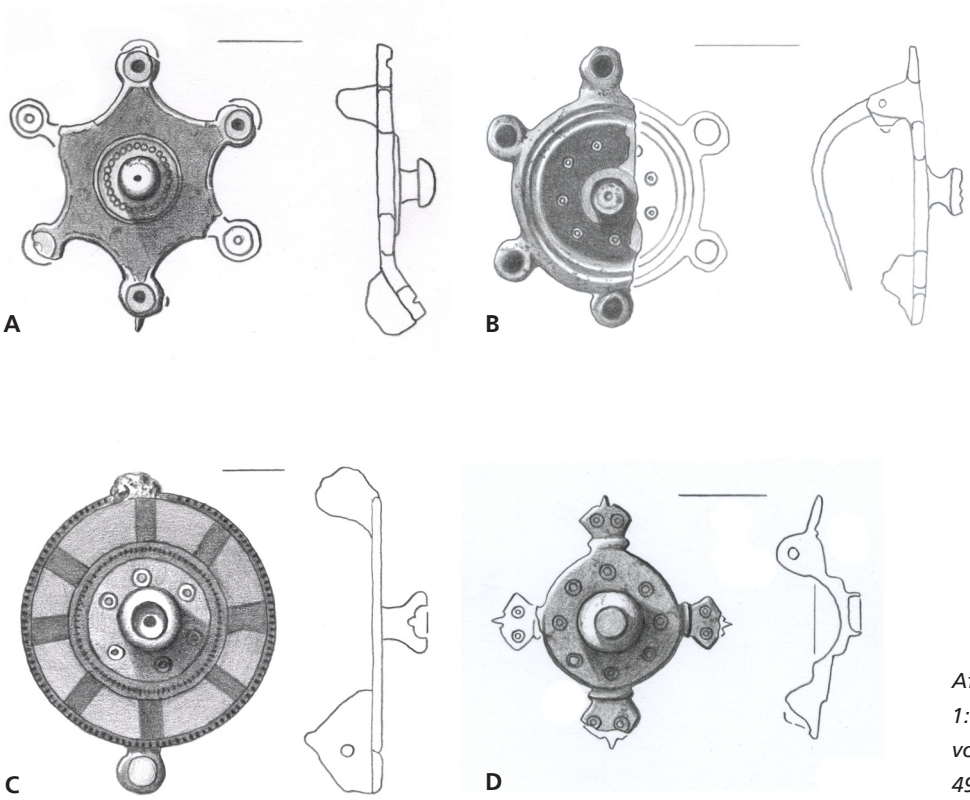
Binnen de groep van de twaalf aangetroffen schijffibulae is de variatie groot. Slechts één exemplaar heeft een spiraal met naald en de overige hebben scharniernaalden. Twee eenvoudige schijffibulae (vnr. 49 en 1003) zijn van het type Riha 7.2 en hebben een versiering van alleen concentrische cirkels. De datering van beide exemplaren ligt tussen 40 en 100.[192] Het exemplaar met de spiraal (vnr. 43) heeft een verdiept middenstuk dat met emaille opgevuld zal zijn geweest. De datering ligt in de tweede helft van de 2e eeuw.[193] Een fibula

187 Riha 1994, 145, wordt een Armbrustscharnierfibula genoemd.
188 Gechter 1980, 592.
189 Haalebos 1986, Fig. 28, 11.
190 Riha type 3.20.
191 Haalebos 1986, 72.
192 Riha 1979, Tafel 57, 1502-1515.
193 Riha 1979, Tafel 13, 303-308.

met puntornamenten (vnr. 49) is van het Riha type 7.7 en dateert uit het laatste kwart van de 1e en het eerste kwart van de 2e eeuw. Uit dezelfde periode komen ook drie geëmailleerde schijfvormige fibulae die op de buitenrand zijn voorzien van zes bollen. Het zijn varianten van het Van der Roest type 2.2.4 en hebben in het midden een verhoogde knop. De bollen van vnr. 266 (afb. 6.11A) zijn gevuld met oranje emaille en de schijf is van groen en wit emaille voorzien. De bollen van de fibula met vnr. 992 (afb. 6.11B) zijn met zwart emaille gevuld en de schijf is voorzien van blauwpaars emaille met daarin acht witte cirkels.[194] Het kleinste exemplaar (vnr. 77) is slecht overgeleverd en bezit geen emaille meer. Groter is de emailleschijffibula (vnr. 49 afb. 6.11C) die in het midden ook een verhoogde knop bezit. De schijf is verdeeld in twee vakken waarvan het middelste is ingelegd met witgeel en lichtgroen emaille waarin zes opgevulde cirkels zichtbaar zijn. Het buitenste vak is opgedeeld in acht vlakjes met witgeel en smallere vlakjes in blauw. Aan de buitenrand zit ter hoogte van de naaldhouder een ronde bol die gevuld is met eveneens witgeel emaille. De fibula is van het Riha type 7.13 en dateert uit de tweede helft van de 2e eeuw. Op een zeer dun uitgevoerde rozettenfibula (vnr. 49) zijn resten van vertinning zichtbaar. Deze variant uit de Riha groep 7 heeft een datering in de 1e eeuw.[195] Drie ruitvormige fibulae hebben in het centrum een versiering van cirkels (vnr. 49) en een opzetstukje (vnr. 51). De laatstgenoemde is een variant op de Riha type 7.4 die gedateerd kan worden in de periode 25-100. Van de Tutulusfibula (vnr. 49, afb. 6.11D) is het centraal verhoogde deel ingevuld met wit emaille. De buitenrand van deze als Riha 7.16 te definiëren fibula is versierd met vier schildpadkoppen. De datering van dit stuk ligt in de periode 50-150.

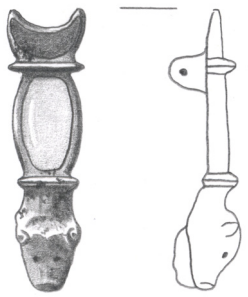
Een zogenoemde symmetrische fibula (vnr. 49, afb. 6.13) dateert uit de eerste helft van de tweede eeuw.[196] De bovenkant bestaat uit een maanvorm die is ingelegd met groen emaille. Het ovalen middendeel bezit deels nog een wit emaille met daarin enkele verdiepte cellen. De cellen zijn waarschijnlijk opgevuld geweest met kleurige steentjes. Het uiteinde wordt gevormd door een beren- of leeuwenkop waarvan in een oog een zwart steentje ter accentuering in is aangebracht.

194 Van der Roest 1988, 2.2.4.
195 Riha 1994, 153.
196 Riha 1990 tafel 65, nr. 1685.




*Afb. 6.11: Schijffibulae, schaal 1:1. A: vondstnr. 266, B: vondstnr. 992, C. Vondstnr. 49, D: Vondstnr. 49.*

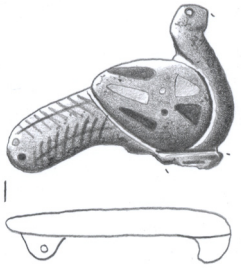
*Afb. 6.12: Twee schijffibulae van afb. 6.11 (A & C), gefotografeerd.*



*Afb. 6.13: Symmetrische fibula met emaille en aan het uiteinde een beren- of leeuwenkop (vondstnr. 49), Schaal 1:1.*

Eén fragment (vnr. 151) is de voet van een gecompliceerde emaille fibulae.

Bijzonder is de fibula (vnr. 992, afb. 6.14) in de vorm van een vogel. Het deels nog verzilverde lijf is verdeeld in enkele vakken die met groen emaille zijn ingevuld. In de staart en het lijf zijn vier verdiepte cellen aangebracht waarvan in een cel resten van rood emaille zichtbaar zijn. In het oog zit zwarte glaspasta. De veren zijn geaccentueerd met schuine streepjes. Een enigszins vergelijkbaar exemplaar wordt door Riha gedateerd in de 1e eeuw.[197]



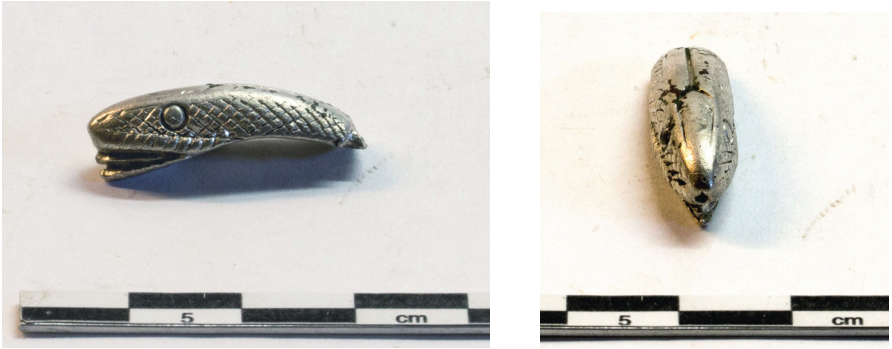
*Afb. 6.14: Fibula in de vorm van een vogel (vondstnr. 992), schaal 1:1.*

*Armband*
Van een bronzen armband is alleen een fragment gevonden (vnr. 1001). Het betreft de helft van een ellipsvormige band met ovale doorsnede. De armband is van het type waarvan het dunne middendeel naar het uiteinde toe dikker uitloopt. Dit type armband komt voor vanaf de late ijzertijd tot in de 1e eeuw na Christus.[198] In de omgeving van Vechten en bij het voorgaande onderzoek van de coupure zijn ook identieke exemplaren gevonden.[199]

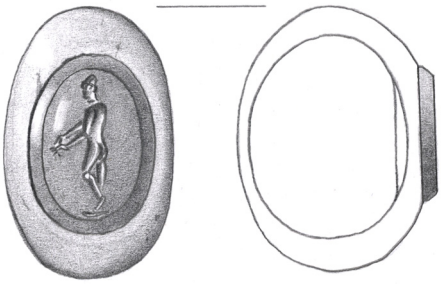
*Vingerring*
Van vingerringen werden vier exemplaren gevonden. Een daarvan (vnr. 43) is een bronzen sleutelring voorzien van een simpele rechthoekige baard. Dit type vingerring komt al voor in de eerste helft van de 1e eeuw.[200] Eveneens van brons vervaardigd is een klein ringetje (vnr. 49) met daarin een rond ingelegd stukje glas. Dit type vingerringen wordt door Riha gedateerd in de 2e en 3e eeuw.[201] Twee ringen zijn van zilver vervaardigd. Van één exemplaar (vnr. 49, afb. 6.15) is het uiteinde van een zogenoemde slangenkopring. Deze ovale ring heeft een bandvormige scheen in de vorm van een slang en kan in de 1e eeuw worden gedateerd.[202] Om het geheel te accentueren zijn er vele verdiepte lijntjes in aangebracht waardoor het geheel een driedimensionaal karakter uitstraalt. Het andere exemplaar (vnr. 262) is een klassieke ovalen bandvormige zilveren

197 Riha 1979, tafel 66, nr. 1718.
198 Sas en Thoen 2002, afb.81.
199 Hendriksen 2009, 73.
200 Hendriksen 2009, 72.
201 Riha 1990, tafel 5, nr. 87
202 Sas en Thoen 2002, afb. 68.

ring met halfronde scheen en dateert uit de tweede eeuw.[203] In de scheen is een glazen imitatie-steen, een *nicolo*, aangebracht waarin een naar links staande personage is weergegeven (afb. 6.16). De voorstelling bestaat uit een atleet die zichzelf met olie inwrijft, of deze juist verwijdert met behulp van een *strigilum*.[204]




*Afb. 6.15: Zilveren slangenkopring (vondstnr. 49); zijaanzicht (boven) en vooraanzicht (onder).*



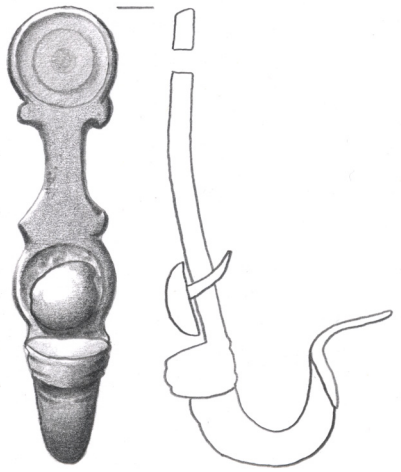
*Afb. 6.16: Zilveren ring met gegraveerde steen (vondstnr. 262).*

*Functiegroep vervoer*

*Riemverdelers*
Drie riemverdelers hebben een functionele toepassing gehad aan het militaire paardentuig. Ze zijn van brons vervaardigd en behoren binnen de typologie van Nicolay tot het type A3. Dit type komt voor gedurende de 1e en begin tweede eeuw.[205] Twee exemplaren (vnr. 311 en 550, afb. 6.17) missen een contraplaatje dat op de achterkant van de riem aan het voorste deel werd geklonken. Ook is er een los contraplaatje (vnr. 51) gevonden.

*Hangers*
Er werden zeven bronzen hangers gevonden die alle verschillen van vorm. In de 1e en begin 2e eeuw te dateren zijn drie exemplaren waarvan het grootse (vnr. 408) met behulp van een losse ring kon worden opgehangen. Deze is van het Nicolay type A3.[206] Van twee druppelvormige Nicolay type A7 hangers is een exemplaar (vnr. 49) ingelegd met niëllo.[207] Het andere betreft een fragment van een dunne en onversierde hanger. Drie andere typen (vnr. 49, 404 en 677) zijn phallushangers. Oldenstein beschrijft er enkele en dateert deze in de periode 175-300.[208] Eén exemplaar (vnr. 404) is opengewerkt. Van één hanger (vnr. 49) is ook een exemplaar bekend uit Voorburg-Arentsburg.[209]
Een bronzen hanger in de vorm van een maan (vnr. 317) dateert uit de periode 100-300.[210]

203 Sas en Thoen 2002, af. 130-131.
204 Met dank aan M. van Deventer.
205 Nicolay 2005, 408-410.
206 Nicolay 2005, 440.
207 Nicolay 2005, 441.
208 Oldenstein 1977, tafel 34, nr. 260-267.
209 Hoss 2014, fig. 11.5.63.
210 Oldenstein 1977, tafel 44-45.



*Afb. 6.17: Bronzen riemverdeler (vondstnr. 550), schaal 1:1.*

*Beslag*

Beslag dat toegepast is op het paardentuig is het meest vertegenwoordigd binnen deze functiegroep. Opvallend is naast het grote aantal ook de diversiteit in vormen.

Vijf bronzen beslagen hebben aan de uiteinden van riemen gezeten. Van deze langwerpige beslagen eindigen twee stuks (vnr. 97 en 939) in een knop. Twee exemplaren (vnr. 49 en 174) zijn versierd met verdiepte diagonale lijnen en beslag (vnr. 923) is ingelegd met niëllo. De beslagen zijn van het type Nicolay A1 en A2 en dateren vanaf het begin van de jaartelling tot aan het tweede kwart van de 2e eeuw.[211]

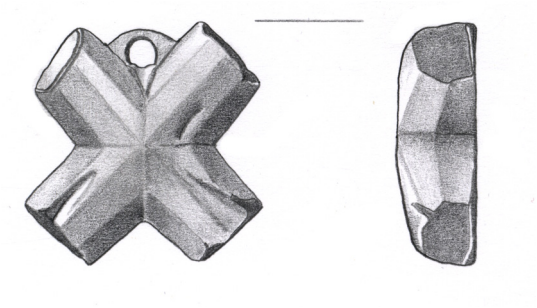
Twee langwerpige bronzen beslagen (vnr. 49 en 806) hebben een uiteinde in de vorm van een Luna. Deze konden met behulp van twee klinkstiften, net als drie andere beslagen (vnr. 49, 390 en 635), op een leren riem worden bevestigd. Oldenstein dateert dit type beslag in de periode 150-300.[212] Alleen bij een bronzen beslag met maanvorm (vnr. 641) is aan de keerzijde ter bevestiging één klinkstift meegegoten. Nicolay dateert deze maanvorm tussen 12-250/300.[213]

Twee rechthoekige beslagen (vnr. 51 en 246) dateren uit de 2e of 3e eeuw en hebben in het midden een insnoering.[214] Een exemplaar uit de 1e of het begin van de 2e eeuw heeft een versiering van verdiepte lijnen.[215] Twee beslagen hebben een soort facetten en zijn opgevuld met wit en blauw emaille. Beide exemplaren (vnr. 440 en 796) zijn van het type Nicolay A12 en dateren uit de 1e of het begin van de 2e eeuw.[216] Een vierkant beslag (vnr. 440) heeft opengewerkte pelta's in de hoeken. Twee beslagen in de vorm van een bloem (vnr. 45 en 49) dateren uit de 2e of de 3e eeuw en zijn van het type Nicolay B3. Twee vulva beslagen (vnr. 49 en 223) zijn van het type Nicolay B10 en dateren eveneens uit de 2e en 3e eeuw.[217] Een kleine paddenstoelvormige beslagknop (vnr. 49) dateert uit de 1e of begin 2e eeuw. Vier ronde platte beslagen hebben alle een decoratie die bestaat uit concentrische cirkels. Twee exemplaren (vnr. 45 en 510) zijn onversierd en dateren uit de 2e of 3e eeuw.[218]

Drie andere exemplaren zijn in dezelfde periode te dateren (vnr. 49, 331 en 409) en hebben een versiering van cirkels met daarin een vakverdeling dat met emaille is opgevuld.[219] Een fragment van een beslag (vnr. 724) dateert uit de 1e of het begin van de 2e eeuw en kent een parallel uit Wijk bij Duurstede De Horden en Elst.[220] Een fragment van een langwerpig beslag (vnr. 54) kent een

211 Nicolay 2005, 417.
212 Oldenstein 1977, nr. 861.
213 Nicolay 2005, 432.
214 Nicolay type B8 (vnr. 51) en B14 (vnr. 246).
215 Nicolay type A1.
216 Nicolay 2005, 420.
217 Nicolay 2005, 430.
218 Nicolay 2005, 425. Oldenstein 1977, nr. 533-534.
219 Nicolay 2005, 424 type B2.
220 Nicolay 2005, 421, nr. 291.91-90.3.

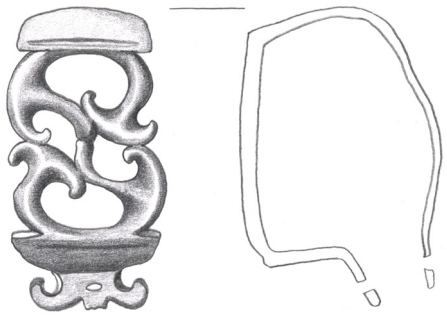
parallel uit Augst, dat daar gedateerd wordt tussen 50-200.[221] Een mogelijke paardenhanger (vnr. 42, afb. 6.18) bestaat uit een hol bronzen kruisvorm met daaraan een oog. Het is niet ondenkbaar dat in de openingen van de uiteinden iets bevestigd heeft gezeten, bijvoorbeeld hout of been. Ook een langwerpig bronzen plaatje (vnr. 49) met in het midden een medaillon kan als paardentuig beslag hebben gediend. Het medaillon bestaat uit een gesoldeerde munt, waarschijnlijk een late denarius.



*Afb. 6.18: Bronzen mogelijke paardenhanger in kruisvorm (vondstnr. 42), schaal 1:1.*

*Passant*

De bronzen opengewerkte *passant* (vnr. 137) werd eveneens ter decoratie op de riem aangebracht. Deze dateert uit de 2e of 3e eeuw en kan worden geduid als een type Nicolay B. Qua vorm komt een *passant* afkomstig uit Elst het dichtst in de buurt.[222] Een andere mogelijke passant (vnr. 933, afb. 6.19) is opengewerkt en toont een opengewerkt Thracisch motief. Het stuk is vertind en kan op basis van vergelijking met fibulae en beslagstukken gedateerd worden in de tweede helft van de 2e en in de 3e eeuw.



*Afb. 6.19: Bronzen opengewerkte mogelijke passant (vondstnr. 933), schaal 1:1.*

*Riemgeleider*

Een bronzen riemgeleider (vnr. 137) kon met behulp van een dikke klinkstift bevestigd worden. Riemgeleiders behoren tot de schaarsere vondsten binnen het paardentuig, in vergelijking met overige aan paardentuig te relateren voorwerpen. Tijdens het onderzoek van de coupure werd ook een exemplaar gevonden. Een vergelijkbaar exemplaar is opgenomen in de collectie van het Provinciaal Gallo-Romeins museum in Tongeren en dateert uit de 1e of 2e eeuw.[223] Tijdens het onderzoek aan de Grondwalcoupure werd ook een exemplaar gevonden.

*Jukbeslag*

Puur decoratief is het bronzen beslag (vnr. 64) dat bevestigd heeft gezeten op een juk. Een vergelijkbaar exemplaar is bekend uit de opgravingen van 1946 en

221 Deschler-Erb 1999, nr.709.
222 Nicolay 2005, 437. Nr. 79.12.
223 Collectie Provinciaal Gallo-Romeins museum Tongeren. Objectnummer 34583.

wordt gedateerd in de periode 40-100.[224] Hiervan bestaat de bevestiging niet uit klinkstiften maar uit een soort lus, net zoals dat bij een passant het geval is.

*Bellen*
Van bronzen bellen werden zes exemplaren gevonden. Bellen worden regelmatig gevonden in zowel militaire als civiele Romeinse contexten en worden aan het paardentuig toegeschreven. Het grootste exemplaar (vnr. 20) is van het type Nicolay A en meet ruim 7 cm in hoogte. De bel is cilindrisch van vorm en heeft een vierhoekige bovenkant met ophangoog. Vier kleinere bellen (vnr. 49, 512 en 784) bestaan uit een bol lichaam waarin ter versiering enkele concentrische cirkels zijn aangebracht. Ook bij dit type Nicolay B bel is de bovenkant vierhoekig. Het gebruik van zowel het A als B type vangt aan vanaf het begin van de jaartelling tot in het eerste kwart van de 2e eeuw.[225]
Een iets hoger rechthoekig taps toelopend model bel (vnr. 789) heeft op de hoekuiteinden vier kleine uitsteeksels. Het draagoog is in dit geval ruitvormig. Dit model is van het type Nicolay C en dateert vanaf het tweede kwart van de 2e eeuw tot aan het einde van de 3e eeuw.[226] Gezien de corrosie in de binnenkant van de enkele bellen zijn de klepels van ijzer geweest.

*Functiegroep voeding*

In deze functiegroep werden geen voorwerpen aangetroffen die te maken hebben met voedselbereiding. De verzamelde vondsten zijn gebruikt voor het opdienen, opslaan en consumeren van voedsel en drank.

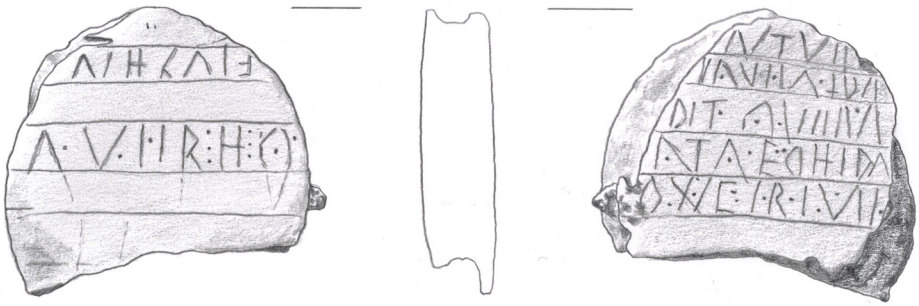
*Lepels*
Twee *cochlearia* (vnr. 49) zijn van het lichte type en hebben een ronde en een amandelvormige bak. Het eerstgenoemde ronde exemplaar komt voor gedurende de 1e eeuw en het amandelvormige type word in de loop van de 2e eeuw verdrongen door een iets robuustere vorm.[227] Dit type lepel is geschikt voor het eten van schelpdieren en eieren. Met het lange scherpe uiteinde kon een schelpdier, maar ook een slak, gemakkelijk uit de schelp of huis worden getrokken. Het woord cochlear dat vertaald schelphuis betekent, is later in het Frans overgenomen en werd zo cuiller (lepel).[228]

*Reparatiestuk*
Vier loden proppen zijn gebruikt voor het dichten van een gat in een aardewerk pot, kruik of schaal. Hiervoor werd de breuk van het te repareren stuk zo bewerkt dat in het midden een rechthoekige rand overbleef. Door deze rechthoekige rand, die als een U-vorm zichtbaar in drie reparatiestukken (vnr. 77, 249 en 658) achter is gebleven, zit het gestolde lood stevig opgesloten. Bijzonder is het reparatiestuk (vnr. 249, afb. 6.20) waarin aan beide zijden zeer zorgvuldig een tekst in is ingekrast. Wat de betekenis van deze tekst is, is vooralsnog onbekend. Een loden kram (vnr. 51) is gebruikt om een gebarsten kom of schaal bijeen te houden.

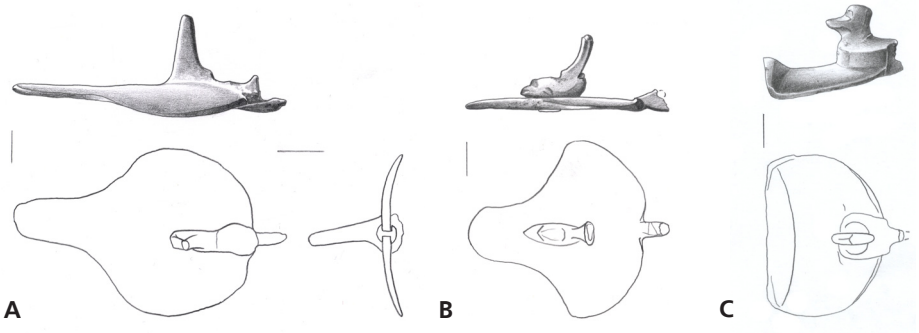
*Kannen*
Drie bronzen deksels en een losse handgreep hebben deel uitgemaakt van bronzen kannen. Dergelijke kannen zijn zeker niet algemeen en kunnen gezien

224 Zandstra en Polak 2012, afb. 131.
225 Nicolay 2005, 447.
226 Nicolay 2005, 448.
227 Riha und stern 1982, 24, nr. 108-142.
228 Kleijn 1987, 13.

worden als luxeproducten. Op twee hartvormige deksels, die toepasbaar zijn geweest op een kan van het type Eggers 128, zijn een pinakel of fallus (vnr. 49, afb. 6.21A) en een dolfijn (vnr. 738, afb. 6.21B) als handgreep aangebracht.[229] De dolfijn is er secundair aan vastgeklonken en de pinakel of fallus is met het deksel meegegoten. Het is dan ook niet gek dat losse dolfijnhandgreepjes wel vaker worden gevonden, ook tijdens dit onderzoek (vnr. 581).[230] Een halfronde deksel (vnr. 738, afb. 6.21C) met daarop een meegegoten eend kan worden toegewezen aan een type dat vooral voorkomt in Frankrijk gedurende de 3e eeuw.[231]



*Afb. 6.20: Loden reparatiestuk waarin aan twee zijden letters zijn ingekrast (vondstnr. 249), schaal 1:1.*

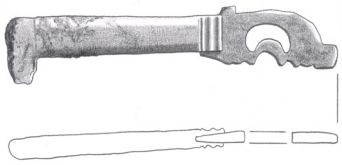



*Afb. 6.21: Bronzen deksels (schaal 1:2). A: vondstnr. 49, B: vondstnr. 738 met dolfijn, C: vondstnr. 738 met eend.*

*Messen*

Naast dat messen gebruikt werden voor allerhande werkzaamheden, waren ze ook onmisbaar bij het bereiden en consumeren van voedsel. Van messen werden alleen fragmenten gevonden. Eén exemplaar is geheel van ijzer vervaardigd (vnr. 49). Mogelijk is het heft omwonden geweest met leer of touw. Van de drie andere messen zijn alleen de bronzen heften bewaard gebleven. Twee heften (vnr. 82, afb. 6.22 en 391) hebben een massieve, op doorsnede, rechthoekige handgreep en een bekroning die bestaat uit een knop en een uitgespaarde pelta. Een opengewerkt heft is van het type Manning 1 (vnr. 49) en dateert uit de 1e of de 2e eeuw.[232]

229 Zie Eggers 1951.
230 Haarhuis 1991, 98-99; Nieuwenkamp 2013, 124.
231 Koster 1997, 37.
232 Manning 1985, fig.28, 1b-c.



*Afb. 6.22: Bronzen mesheft (vondstnr. 82), schaal 1:2.*

***Functiegroep handel en nijverheid***

*Gewichten, te relateren aan het Romeinse gewichtenstelsel*
Gewichten zijn met 37 exemplaren goed vertegenwoordigd binnen dit metaalcomplex. . In de resultaten van het onderzoek uit 1946-1947 en de coupure zijn gewichten met slechts één exemplaar vertegenwoordigd. Het voorkomen van gewichten in Romeinse contexten hangt meestal samen met een militaire aanwezigheid of handel. Afgezien van enkele afwijkende exemplaren passen de meeste gewichten, met enige lichte afwijking, in het Romeinse gewichtstelsel.
De oorzaak van de afwijking is dat ze door aantasting van corrosie lichter kunnen zijn geworden. Ook bestaat de mogelijkheid dat sommige gewichten al in de oudheid niet op het juiste gewicht waren, iets wat eerder regel dan uitzondering was.[233]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Biconisch | | 18 | |
| *½ uncia* | *2* | | *Vnr. 529, 1001* |
| *1 uncia* | *5* | | *Vnr. 4, 391* |
| *2 uncia* | *3* | | *Vnr. 49, 239, 419* |
| *3(?) uncia* | *2* | | *Vnr. 3* |
| *4 uncia* | *2* | | *Vnr. 49, 52* |
| *7 uncia* | *1* | | *Vnr. 49* |
| *libra.*[234] | *1* | | *Vnr. 49* |
| *Onbekend* | *2* | | *Vnr. 49, 525* |
| Cilindervormig | | 9 | |
| *2 uncia* | *4* | | *Vnr. 49* |
| *6 uncia* | *3* | | *Vnr. 49, 924, 908* |
| *10 uncia* | *1* | | *Vnr. 535* |
| *Libra* | *1* | | *Vnr. 811, 335 gram* |
| | | | |
| Schijfvormig | | 9 | |
| *½ uncia* | *1* | | *Vnr. 49* |
| *1 uncia* | *4* | | *Vnr. 49, 301, 115, 725* |
| *2 uncia* | *1* | | *Vnr. 370* |
| *4 uncia* | *1* | | *Vnr. 245* |
| *97 gram* | *1* | | *Vnr. 993, Afwijkend gewicht* |
| *Onbekend* | *1* | | *Vnr. 56* |
| Vierkant | | 1 | |
| *1 uncia* | *1* | | *Vnr. 49* |
| | | | |
| Totaal | | 37 | |

*Tabel 6.03 Verschillende typen van de aangetroffen gewichten*

233 Hoss 2014, 648.
234 Wittop Koning & Houben 1980, 22-23.

*Gewichten, overig*
Zeven gewichten hebben een ophangoog of doorboring waarmee ze konden worden opgehangen. Twee stuks zijn langwerpige en hebben een doorboring (vnr. 211 en 924).
Twee kegelvormige gewichten (vnr. 48 en 547) hebben een ijzeren ophangoog gehad en drie bolvormige exemplaren (vnr. 299-310-1005) hebben bronzen ogen. Deze laatstgenoemde exemplaren werden gebruikt aan een balans.

Vijf loden gewichten hebben gediend als verzwaring voor aan geknoopte visnetten met als doel het net te kunnen uitwerpen en om het aan de bodem te houden. Drie exemplaren (vnr. 49, 157 en 435) bestaan uit een tot cilinder opgerold plaatje en de andere twee (vnr. 49 en 157) zijn schijfvormig met daarin een doorboring. Het zwaarste gewicht (vnr. 993) weegt 1540 gram en heeft een ovaal afgeplat en conische vorm. Aan één kant zijn twee plekken met daarin ijzercorrosie zichtbaar en is er een V ingekerfd, dat staat voor 5 as. Eenzelfde gewicht is ook aanwezig in de PUG-collectie en komt vermoedelijk ook uit Vechten.[235] Dat exemplaar is voorzien van een ijzeren hengsel.

*Haken voor balansarm*
Drie haken die dienst hebben gedaan aan een balans, zijn van brons vervaardigd. Deze haken bestaan uit een dubbele haak (vnr. 49, afb. 6.23) en twee enkele haken (vnr. 49 en 495) waarvan de laatstgenoemde eindigt in een gestileerde vogelkop.

*Afb. 6.23: Dubbele balans-haak (vondstnr. 49), schaal 1:1.*

*Boetnaald*
Voor het vervaardigen en repareren van visnetten werden boetnaalden gebruikt. Boetnaalden bestaan uit een staaf met gevorkte uiteinden en zijn meestal vervaardigd van brons. De gevonden boetnaald van Vechten (vnr. 992) is eveneens van brons en is sterk vervormd.

235 Provinciaal Utrechts Genoot-schap inventarisnummer 5610. Hulsebos 1877, 81. Met dank aan Joanneke Hees.

*Rijgnaald*
De 14,5 cm lange naald (vnr. 49) is aan een uiteinde plat uitgehamerd en voorzien van een rechthoekig gat. Gezien de lengte en dikte is de naald gebruikt voor grove werkzaamheden aan bijvoorbeeld leer of dikke stoffen.

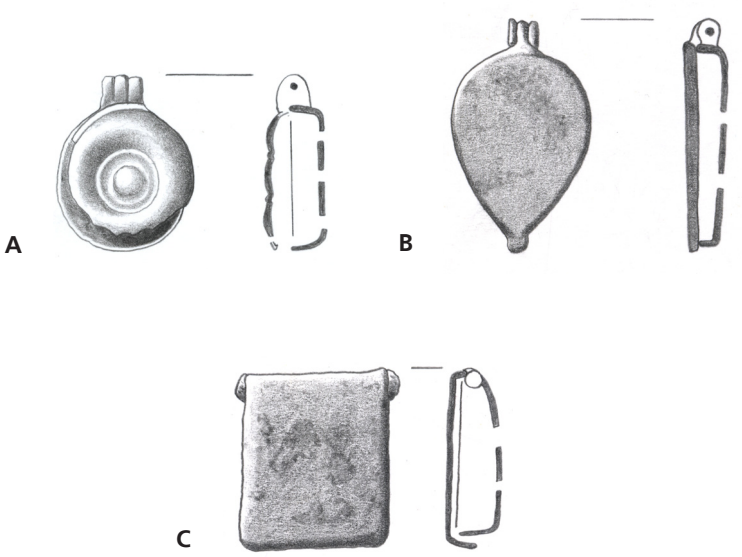
*Goudbaartje*
Een opmerkelijke vondst is een vierkante gouden staafje (vnr. 49, afb. 6.24) dat rechthoekig in doorsnede is. Het staafje weegt 7,5 gr en komt daarmee aardig overeen met het gewicht van een Romeinse aureus.

*Afb. 6.24: Gouden staafje (baartje), vondstnr. 49.*

*Loodzegel*
Een loodzegel (vnr. 30) is aan weerszijden voorzien van meegegoten letters. Rondom het lood is een insnoering aangebracht. Vergelijkbare loden, maar dan gestempeld, zijn bekend uit Woerden en vormen daar een aanwijzing voor handel.[236]
Een kegelvorm die waarschijnlijk gebruikt is voor aan een landmeetkundig instrument, een *groma* (vnr 547) is van brons vervaardigd.

*Zegeldoosjes*
Van zegeldoosjes zijn negen individuen gevonden. Zegeldoosjes worden veelvuldig gevonden in Romeinse contexten en kunnen in drie groepen worden onderverdeeld: rond, rechthoekig en bladvormig. De doosjes die gevonden zijn tijdens dit onderzoek kunnen aan deze drie groepen worden toegeschreven. Van de ronde zegeldoosjes, die te dateren zijn in de 1e eeuw, is één exemplaar (vnr. 51, afb. 6.25A) compleet bewaard gebleven.[237] In het dekseltje zijn ter versiering concentrische lijnen aangebracht, net als op een los dekseltje (vnr. 54). Van een ander rond doosje (vnr. 98) is alleen de onderkant gevonden. Van vier bladvormige doosjes is alleen het onversierde exemplaar (vnr. 393, afb. 6.25B) compleet.[238] Twee dekseltjes (vnr. 864 en 998) zijn ingelegd met verschillende kleuren emaille.[239] Een bakje (vnr. 761) heeft rondom de drie gaatjes een decoratie die bestaat uit een concentrische cirkel.[240] De onversierde exemplaren zijn te dateren in de 2e eeuw; die met het emaille komen voor gedurende de 2e en 3e eeuw. Het vierkante model (vnr. 993, afb. 6.25C) is compleet en heeft een rollenscharnier. Deze vorm komt voor gedurende de periode 70-200.
Eén fragment van een zegeldoosje (vnr. 241) kan niet aan een bepaald type toegewezen worden.

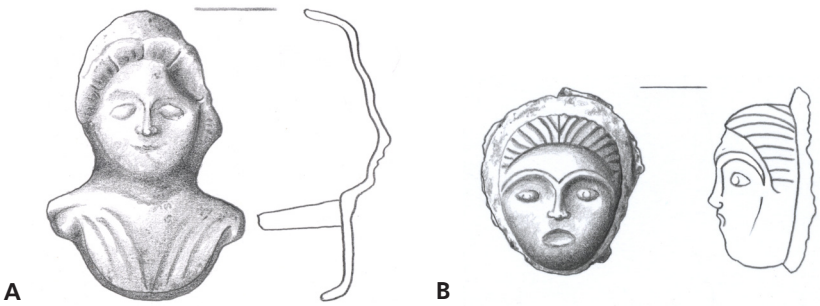
236 Hoss 2008, 252.
237 Furger *et al.* 2009 gruppe 5, type 5.
238 Furger *et al.* 2009 gruppe 2, type 2d.
239 Furger *et al.* 2009 gruppe 2, type 2d.
240 Furger *et al.* 2009 gruppe 2, type 2c.




*Afb. 6.25: A: rond bronzen zegeldoosje (vondstnr. 51). B: bladvormig bronzen zegeldoosje (vondstnr. 393). C: vierkant bronzen zegeldoosje, schaal 1:1.*

***Functiegroep overig***

*Kistbeslag*
Voor het decoreren van kisten, meubels, bedden en tafels werden veelal bronzen siernagels en appliques gebruikt. De meest simpele siernagels bestaan uit een hol en bol schijfje (vnr. 101, 137 en 155) met daaraan een nageltje voor bevestiging. De bovengenoemde siernagels behoren tot de standaard vondsten en werden gedurende de gehele Romeinse tijd gebruikt.[241] Zeer fraai zijn twee figuratieve beslagen in de vorm van een plastisch weergegeven buste (vnr. 951, afb. 6.26A) en het hoofd van een manspersoon (vnr. 910, afb. 6.26B). Dit hoofd of masker heeft op een ijzeren ondergrond vastgezeten getuige de ijzercorrosie die op de keerzijde zichtbaar is. De andere applique (vnr. 951) toont een buste van een vrouw en heeft aan de keerzijde en dikke bevestigingsnagel. Gezien het gebruikte materiaal zal er voor bevestiging eerst en gaatje geboord moeten worden. Een vergelijkbare applique is ook bekend uit Nijmegen en dateert daar uit de Flavische periode.[242] Een zwaar halfronde schijf (vnr. 407) is voorzien van een dikke meegegoten bevestigingsnagel waarin enkele takken zijn gehakt. Deze takken vormen weerhaakjes die ervoor zorgden dat de knop bij veel weerstand niet los kon raken.

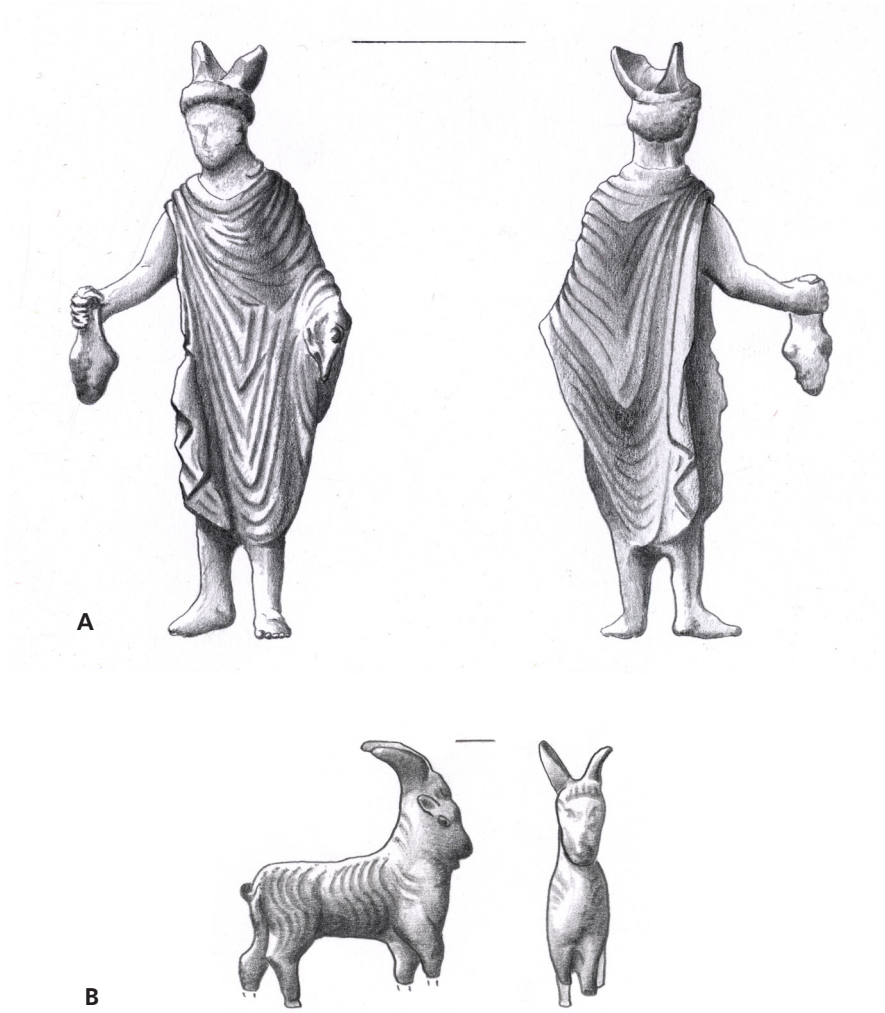



*Afb. 6.26: Bronzen appliques, schaal 1:1. A: vondstnr. 951, B: vondstnr. 910.*

241 Hoss 2008, 248.
242 Haarhuis 1991, 58-60.

*Beeldjes*

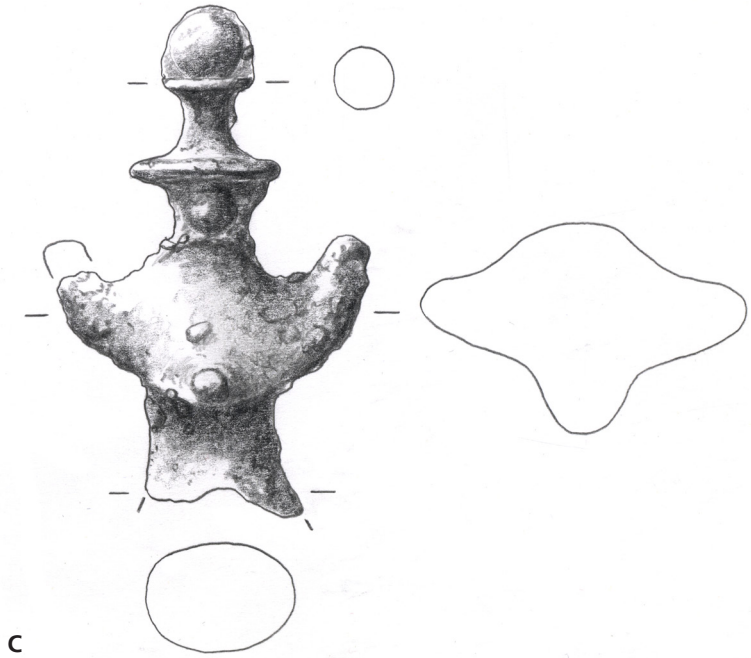
Een ruim 8 cm hoog bronzen beeldje (vnr. 945, afb. 6.27A) van de god Mercurius is vrijwel volledig bewaard gebleven. In zijn rechterhand houdt hij een geldbuidel en zijn linkerhand is afgebroken. Daarmee heeft hij waarschijnlijk zijn staf vastgehouden. Mercurius was naast God van de handel ook beschermer voor reizigers. De vleugels op zijn hoed verwijzen naar nog een functie als boodschapper van de goden. Mercurius was zeer populair als god en wordt meestal naakt of halfnaakt afgebeeld met zijn toga deels over de linkerarm dragend. In dit geval is daar geen sprake van. Deze manier van weergeven is aanzienlijk zeldzamer in vergelijking met de twee andere variaties. Eenzelfde weergave is bekend van een beeldje uit de schatvondst van Chalon sur Saône waarin ook een halfnaakte Mercurius in aanwezig is. De beelden in die schatvondst worden gedateerd in de 1e en 2e eeuw.[243] Een stuk kleiner is een vol plastisch bronzen beeldje (vnr. 913, afb. 6.27B) van een geit. Een vergelijkbaar beeldje wordt door Kaufmann-Heinimann gedateerd in de eerste helft van de 2e eeuw.[244] Een fragment van een bronzen beeldje of ornament (vnr. 600, afb. 6.27C) kan niet goed worden geduid. Het onderste holle conische deel gaat over in een maanvorm met daarop een schijf en knop. Mogelijk betreft het een deel van een Isis Fortuna.




*Afb. 6.27: Bronzen beeldjes (schaal 1:1). A: Mercurius-beeldje (vondstnr. 945), B: beeldje van geit (vondstnr. 913),*

243 Kaufmann-Heinimann 1998, 251.

244 Kaufmann-Heinimann 1998, 87, S57.




*Afb. 6.27: Bronzen beeldjes (schaal 1:1). C: onbekend beeldje of ornament (vondstnr. 600).*

*Afb. 6.28: Bronzen olielamp (vondstnr 995), schaal 1:2.*

*Olielamp*
De vondstlocatie van de bronzen olielamp (vnr. 995, afb. 6.28) is bijzonder. Deze werd namelijk ongeschonden gevonden in de geroerde grondlaag die als bescherming bovenop de bomvrije kazerne is aangebracht (spoor 9008). Letterlijk komt de lamp ruim 8 m boven het maaiveld vandaan. De olielamp is van een model dat in de 1e eeuw voorkomt. Het is compleet met deksel en kettingen uit de bodem gekomen en dus ook als zodanig weggegooid. Na een reinigingsbeurt bleek dat de lamp in de oudheid mogelijk gevallen is, waardoor een scheurtje ontstond in de bodem van de lamp.[245]

*Orakelstaafje*
Een 2,3 cm lang rond staafje (vnr. 671, afb. 6.29) is in het midden iets toegeknepen. Het betreft hier een orakelstaafje van het type Dickman C en heeft aan de kopse uiteinden een ingekerfd kruis. Hoewel deze staafjes, soms ook van zilver vervaardigd, nogal eens door detectoramateurs worden aangetroffen, blijven archeologische voorbeelden spaarzaam. Het gebruik van deze staafjes wordt vermeld in de Commentarii de Bello Galico waarin staat dat Germaanse moeders aan de hand van runenstaafjes en andere voorspellingmethoden uitspraken doen. Dickman vermeldt ook dat dat de staafjes hoofdzakelijk uit vrouwengraven afkomstig zijn.[246]
Het orakelen met staafjes is een heidens gebruik en zal tot aan de komst van het christendom zijn uitgevoerd. De datering van de weinige voorbeelden uit archeologische opgravingen valt tussen de laat-Romeinse tijd en de komst van de Franken. Uit oudere contexten zijn orakelstaafjes archeologisch niet bekend. Het is niet ondenkbaar dat in de periode voorafgaand aan de bronzen en zilveren staafjes, houten staafjes werden gebruikt.

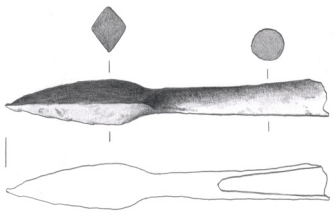
*Afb. 6.29: Bronzen orakel-staafje (vondstnr. 671), schaal 1:1.*

### 6.2.2 Metaalvondsten uit de late middeleeuwen

Een drietal vondsten dateert uit de late middeleeuwen en kunnen in relatie staan met de laatmiddeleeuwse sporen die zijn aangetroffen. Een daarvan is een 8,5 cm lange ijzeren pijlpunt (vnr. 972, afb. 6.30) voorzien van een spits ruitvormige punt. Het is een Zimmerman type T2-5 en kan gedateerd worden in de 12e eeuw. Dergelijke punten worden meestal gevonden in kasteelcontexten of locaties waar slag is geleverd.[247] Het object is aangetroffen tijdens de aanleg van vlak 10, waarbij de oude bouwvoor van de periode vóór de bouw van het waterliniefort werd aangetroffen.

245 Elias Khamis. www.zeugma.packhum.org.
246 Dickman 1997.
247 Zimmermann 2000, 51.

Een bronzen profielgesp met een geprofileerde beugel (vnr. 9) is in de periode 1225-1325 te plaatsen.[248] Ongeveer gelijktijdig met de gesp te dateren is een bronzen voetje (vnr. 9). Deze kan toegewezen aan een in Frankrijk vervaardigde kandelaar. Het gebruik van kandelaren in deze periode is voorbehouden aan kloosters, kerken en hoge sociale klasse.[249] Laatstgenoemde twee vondsten zijn afkomstig uit de opgebrachte grond van de grondwal.



*Afb. 6.30: IJzeren pijlpunt uit de 12e eeuw (vondstnr. 972), schaal 1:2.*

### 6.2.3 Metaalvondsten uit de periode van het waterliniefort 1867-1945

In totaal 179 vondsten dateren uit de periode die begint bij de aanvang van de bouw van het waterliniefort tot en met het einde van de Tweede Wereldoorlog. De vondsten die in verband kunnen worden gebracht met de bouwactiviteiten van het fort tussen 1867 en 1870 zijn onder andere een ijzeren spie of borgpen (vnr. 936). Van dit type werden ook tijdens het onderzoek van de coupure enkele exemplaren gevonden. Deze spie of borgpen heeft waarschijnlijk gediend om een stijger vast te kunnen zetten tijdens het opmetselen van muren. In dit specifieke geval zou het goed gebruikt kunnen zijn tijdens de bouw van de bomvrije kazernemuren. Eveneens van ijzer vervaardigd is een deel van spoorstaaf (vnr. 993) die gezien de grootte gebruikt is als smalspoor. Mogelijk werd (deels) de afgegraven grond met behulp van lorries richting het nieuw aan te leggen Waterliniefort gebracht. Drie messing scharnieren (vnr. 49, 221 en 245) zijn de overblijfselen van duimstokken. Dit meetgereedschap werd door tal van ambachtslieden gebruikt en word ook wel vouwmeter genoemd. Op de scharnierdelen is een verdeling in cm zichtbaar. De vier stokken die in de scharnierpunten geklonken zaten, waren meestal van palmhout vervaardigd.[250] Enkele vondsten met een civiel karakter worden, omdat ze in een militair complex gevonden zijn, aangeduid als *personal effects* van militairen. Zo werden er drie munten gevonden die dateren uit de periode 1877 tot 1940. Twee exemplaren zijn Nederlands en bestaan uit een bronzen cent (vnr. 199) en een zilveren 10 cent (vnr. 200) uit 1896. Het derde exemplaar (vnr. 180) is een aluminium 50 *Reichspfenning* geslagen in 1940. In de directe nabijheid van deze munt werd ook een ijzeren grijs geëmailleerde drinkbeker gevonden. De beker behoort niet tot het standaard Persoonlijke standaarduitrusting (PSU) van Nederlandse of Duitse militairen, wel bij die van de Canadezen en Engelsen.[251] Een messing sigarenschaartje (vnr. 49) is eveneens merkloos maar is gezien de vorm wel uit deze periode afkomstig. Opmerkelijk is een rechthoekige zilveren gesp (vnr. 49) die qua vorm als midden-19e-eeuws geduid kan worden. De gesp bestaat uit een losse strak gevormde buitenbeugel met een secundair aangezette draaibare middenstijl met daaraan drie angels. Het is een civiel exemplaar waarvan niet kan worden uitgesloten dat het door een

248 Hasselt jaargang 52.
249 Verster 1979, afb.15.
250 Janse 1998, 21.
251 Bouchery 2007, 109.

militair in gebruik is geweest. Twee ventielen en acht stukjes rubber wijzen op de aanwezigheid van voertuigen op dit deel van het fort. Eén ventiel (vnr. 49) is gebruikt in een band van een vrachtauto. Het is van Italiaanse makelij en vermeldt de tekst "wonder Made in Italy". Het andere exemplaar (vnr. 243) werd samen met de reparatierubbers gevonden in combinatie met geplofte Belgische FN (Fabrique Nationale de Herstal) en enkele afgeschoten Duitse 7.92 millimeter hulzen. De band is blijkbaar in brand gestoken waarna de patronen erop zijn gegooid. Het is een ventiel dat toepasbaar is geweest in een band van een klein voertuig. Een messing kikker (vnr. 994) bezit grotendeels nog de groene verf. Het heeft bevestigd gezeten met vier schroeven onderaan een vlaggenmast en diende voor het vastzetten van het vlaggentouw. Gezien de vondstlocatie, uitgraven zuidwesthoek grondwal bomvrije kazerne, is het goed mogelijk dat daar een mast heeft gestaan en dat de locatie is gebruikt als appelplaats. Van twee knopen toont één exemplaar (vnr. 56) een geblokt kruis. Deze knoop is deels nog bedekt met vergulding. Op de keerzijde staat de naam "G.&W Boggett St Martins London" weergegeven. Deze knopenfabrikant staat geregistreerd als militaire knopenmaker.[252] De knoop dateert uit de periode 1836-1843 en is mogelijk lang in gebruik geweest. Op zich is het geen vreemd verschijnsel dat knopen lang in gebruik bleven. Binnen dit kader is dan ook het vermelden van een Napoleontisch knoopje meer dan de moeite waard. Het is een klein model messing knoop (vnr. 459) met daarop afgebeeld de vrijheidszuil met Frygische muts en het opschrift "Republique Francaise". Dit type knoop werd ingevoerd tijdens de revolutie op 4 oktober 1792 en vervangen in 1805.[253] Bij de tweede knoop uit vnr. 56 is de voorkant van zilver en de achterkant en het draadoog van ijzer vervaardigd. Het is een schutterijknoop van de stad Groningen en is mogelijk vervaardigd door de firma De Heus tussen circa 1840 en 1868 te Utrecht.

Een leeuwenmasker (vnr. 57) dat deel heeft uitgemaakt van een militair hoofddeksel, de kolbak, is uit dun messingblik gestanst. De kolbak werd in 1842 ingevoerd en is vervaardigd van berenvel, vandaar dat deze in de volksmond ook wel berenmuts wordt genoemd. Aan weerszijden van de kolbak zitten deze leeuwkoppen. Door de bek zit een haak bevestigd waaraan de kinketting kon worden bevestigd. Ze werden onder andere gedragen door militairen van de Rijdende Artillerie. Na de invoering van de stalen M16 helm worden ze uitsluitend nog gebruikt bij het deftig tenue.[254] Het messing infanterie regimentsnummer 47 (vnr. 49) heeft op een sjako bevestigd heeft gezeten. De sjako werd in 1916 vervangen door de kepie.[255] Een messing kokarde (vnr. 415) is aan de achterkant voorzien van een pen waarmee het vastgezet kon worden op een kepie. Het is gestanst in een mal en heeft de uitstraling van een geborduurd exemplaar. Aan de onderkant zat de kokarde vast aan een knoop met daarop de afbeelding van de Nederlandse leeuw of dienstvak. De kokarde is van het tweede model en dateert tussen 1928 en 1940. Een kokarde had als doel een bepaalde rang aan te geven. Deze kokarde is gebruikt door manschappen; onderofficieren en officieren hadden een geborduurd exemplaar.[256]

Van de vier messing koppelhaken zijn twee exemplaren (vnr. 49 en 960) zonder en twee exemplaren (vnr. 960) met een Nederlandse leeuw uitgevoerd. De afbeelding is gelijk aan die van de Nederlandse leeuwknopen. De haken, die een soort broek-lus functie hadden, werden via de gaatjes vastgenaaid achter op de veldjas en wel zo, dat het omgebogen korte deel buiten de jas omhoogstak.

252 Nayler 1993, 14.
253 Falou 1915, 234.
254 Talens 2007, 290-291.
255 Talens 2007, 284.
256 Farla 2007, 138.

Knopen zijn goed vertegenwoordigd binnen dit metaalcomplex met 21 stuks. Vier kleine bolle messing exemplaren (vnr. 49, 47 en 994) tonen twee gekruiste kanonnen. Dit zijn Nederlandse artillerieknopen die dateren tussen circa 1860 en 1912. De achterkant en het draadoog van dit type knoop is van ijzer vervaardigd. Eveneens van messing is een oud model knoop van het 6e Nederlandse infanterieregiment. Op de keerzijde van de knoop staat de naam van de fabrikant vermeld: DE HEUS FABR. AMSTD. De fabriek is in 1832 verhuisd naar Utrecht. Een messing knoop (vnr. 60), die dateert uit de periode 1912-1940, is eveneens van Nederlandse makelij en werd gebruikt op onder meer broekspijpen.[257] Een zinken (vnr. 134) Duitse uniformknoop uit de Tweede Wereldoorlog is gefabriceerd door Paulmann & Crone te Ludenscheid. Het meest gevonden zijn messing knopen (vnr. 49, 51, 79, 196, 960 en 1003) van het Nederlandse leger waarop de Leeuw staat afgebeeld. Dertien grote knopen zijn gebruikt op veldjassen en jekkers en tonen op de voorkant de Nederlandse leeuw. Op drie exemplaren staat op de achterkant de naam van de Utrechtse fabrikant Jan Parree vermeld. Een klein model knoop (vnr. 960) heeft bevestigd gezeten op een kepie voor het vastzetten van een de kokarde.
Een leuke vondst is een rechthoekig koperen label (vnr. 1003) waarin met slagcijfers de tekst “bomvrije kazerne” en het getal 45 is ingeslagen.

*Afb. 6.31: A: slagpijpjes No. 2, gebruikt voor het ontsteken van diverse kaliber kanonnen. B: Zünder 42 voor anti-personeelsmijnen.*

257 Farla 2007, 114.
258 Groot 2015, 16.
259 Sáiz 2008, 194-195.

Onder de vondsten zijn ook een negental messing pijpjes aanwezig (vnr. 49, 54, 56, 104, 138, 434, 993, 994 en 996). Dit zijn slagpijpjes No. 2 die gebruikt werden voor het ontsteken van diverse kaliber kanonnen (afb.6.31A). Het slagpijpje bestaat uit en hulsje waarvan de bovenkant uit vier haaks omgebogen flapjes bestaat. Deze flapjes zorgen ervoor dat de ontsteker niet in zijn geheel door het zundgat verdwijnt. In het hulsje zit een wrijvingssas dat doormiddel van een koperen trekkoordje tot ontbranding werd gebracht waarna het kruit ontstak. Aan de onder- en bovenkant van het hulsje werd een laagje hars van de mastiekboom aangebracht om het zo tegen vocht af te sluiten.[258] Alle gevonden ontstekers werden gevonden zonder trekkoordje en zijn mogelijk gebruikt voor oefendoeleinden. Een aluminium ontsteker (vnr. 996) werd gebruikt in een Duitse *Stielhandgranate* 24.[259] Het is een zogenoemd *Sprengkapsel*, dat werd geactiveerd door een *Brennzunder*. Een grotere messing *Zünder 42* (afb. 6.31B) werd onder andere gebruikt in de *S-mine* en de *Schützenmine 42*, allebei antipersoneelsmijnen. De eerstgenoemde, door de geallieerden "Bouncing Betty" genoemd, sprong bij contact omhoog tot heuphoogte waarna het explodeerde. Hierbij werden 350 ronde stalen kogeltjes gelanceerd. Een zinken ontsteker (vnr. 434) van het type Bouchon Allumeur Bornstein modelle 1935 is afkomstig van een gedetoneerde Franse MLe1937 handgranaat. De granaat is als *beutewaffen* veel gebruikt in het Duitse leger en resten hiervan worden regelmatig op voormalige oefenlocaties gevonden. Vier 20-mm-granaatjes (afb. 6.32) zijn afgevuurd met een Hispano boordkanon.[260] Ze zijn hier waarschijnlijk neergekomen tijdens een aanval van een geallieerd jachtvliegtuig dat het voorzien had op het Duitse Flak dat op het fort geplaatst was.

*Afb. 6.32: Eén van de aangetroffen 20-mm-granaatjes in situ.*

Een Duits bajonet (vnr. 62) werd gevonden zonder kling. Ook de houten of bakelieten zijkanten van de handgreep ontbreken. Aangezien het nogal wat kracht vereist om de kling te doen afbreken, is hier waarschijnlijk opzet in het spel. Bekend is dat na de bevrijding door geallieerde militairen op grote schaal wapens, waaronder bajonetten, onschadelijk zijn gemaakt alvorens ze werden afgevoerd als schroot. Eveneens door de Duitsers achtergelaten is een vol MP38- of MP40 magazijn (vnr. 29). Dit magazijn voor de *Machinenpistole* had een

260 Zijn vanwege veiligheid niet nader bekeken.
261 Sáiz 2008, 182-183.
262 Bertin 2004,79.

capaciteit voor 32 stuks 9 mm patronen.[261] Van het Amerikaanse M1.30 karabijn werden ruim 100 lege magazijnen gevonden.[262] Vermoedelijk zijn deze hier pas na de Tweede Wereldoorlog terecht gekomen en houden ze verband met de opslag van oude metalen op het fort door Defensie.

Twee ijzeren scharnieren (vnr. 131 en 149) en een handgreep (vnr. 131) hebben deel uitgemaakt van een houten munitiekist en zijn van Duitse makelij.
Van klein kaliber munitie werden in totaal 110 messing hulzen en patronen gevonden. Samen geven ze een mooi beeld van wat er zoal aan wapens op het fort aanwezig is geweest. Als oudste te dateren zijn elf stuks 11 x 50R hulzen (vnr. 9, 25, 27, 51, 77, 434, 966 en 1003) die afgevuurd zijn met een Beaumontgeweer. Dit geweer werd door het Nederlandse leger ingevoerd in 1870 en gebruikt tot aan 1895 onder de naam M71 of M71/88. De M71 was enkelschots en werd vanaf 1888 omgebouwd tot het M71/88 dat ruimte bood aan een magazijn met vier patronen.[263] Van de elf hulzen zijn zeven exemplaren te duiden als losse oefenmunitie. De punt van de huls is opgedeeld in vier flapjes die na het vullen naar elkaar toe zijn gevouwen. Als enige gemerkt op de hulsboden is vondsnummer 27 waarop het getal 82 en 2 in reliëf is meegegoten. Het meest gevonden zijn 6,5 x 53,5R hulzen (vnr. 49, 185, 240, 369, 434 en 1003) en enkele patronen (vnr. 222, 226 en 240) voor het *Mannlicher* geweer. De *Mannlicher* M95 werd ingevoerd in 1895 en bleef tot aan de Tweede Wereldoorlog het standaard wapen van het Nederlandse leger. Dit type wapen werd geproduceerd door het *Österreichische Waffenfabriks Gesellschaft* in Steyer.
Vanaf 1904 werd het onder licentie van de Artillerie-Inrichtingen te Zaandam (Hembrug) geproduceerd. Op de hulsbodems staan jaartallen gestempeld die uiteenlopen van 1902 tot 1939. Ook zijn er twee ijzeren patroonhouders (vnr. 185 en 240) en twee messing monddeksels (vnr. 47 en 166) bestemd voor het Hembrug geweer gevonden.
Een monddeksel werd geplaatst om de loop en de korrel tegen vuil en zand te beschermen. De beide exemplaren zijn van het eerste model dat in 1919 vervangen werd door geverfde ijzeren monddeksels.[264] Het Hembrug geweer werd gedurende de gehele Tweede Wereldoorlog als *Gewehr* 211 gebruikt door Duitse eenheden. Vijf 6,5 x 52 hulzen (vnr. 240) zijn afgeschoten met een Carcano karabijn. Dit Italiaanse wapen werd vervaardigd door Beretta en Fiat tussen 1891 en 1938. Op de hulsbodems wordt duidelijk dat deze zijn vervaardigd in 1935 bij de Societa Metallurgica Italiana in Campo Tizoro en bij een vooralsnog onbekende maker uit Bologna in 1932.[265] Zes 7,92 x 57 hulzen (vnr. 131, 149, 240 en 243) zijn van Duitse makelij en werden gebruikt in ondermeer Mauser karabijnen en het machinegeweer MG15-34 en 42. Ze zijn geproduceerd door Polte Armaturen und Machinenfabrik A.G in 1936 en 1938. Van hetzelfde kaliber werden ook zes (vnr. 240 en 243) patronen gevonden die vervaardigd zijn in 1934 door de Belgische FN fabriek in Herstal. De patronen van vondstnummer 243 hebben in een vuur gelegen en zijn daardoor geëxplodeerd. Twee Franse 8 x 50R patronen (vnr. 240) zijn voor het Lebel M1886 geweer. Dit geweer dat plaats bood voor vijf patronen werd in grote aantallen als *beutewaffen* ingezet door beveiligingstroepen en de *Volksturm* als het *Gewehr* 302(f).
Van het Nederlandse M73 revolver werden een huls (vnr. 185) en loden punten

263 www.dutchguns.com. Joseph & Schroeder 1972, 6.
264 www.collectie.legermuseum.nl
265 www.personel.stevens.edu.
266 www.grebbeberg.nl

(vnr. 28) gevonden. Deze uit 1873 daterende revolver gebruikte de patroon no. 5 en had een kaliber van 9.4 mm. In de loden kogelpunt zit een groef waarin vet zat dat diende om te voorkomen dat er kruidaanslag in de loop ophoopte. De M73 is tot aan de Tweede Wereldoorlog in gebruik geweest. Deze kogelpunten werden samen met zestien stuks 7.65 mm (vnr. 9 en 28) kogelpunten gevonden in een schuin talud dat mogelijk voor schietoefeningen werd gebruikt. Deze punten zijn afgeschoten met een Nederlands M25 pistool waarvan drie hulzen (vnr. 183 en 185) zijn gevonden.[266] In totaal elf hulzen (vnr. 49 en 185) en drie scherpe patronen (vnr. 434) zijn van Duitse makelij en kunnen gebruikt zijn in pistolen of het machinepistool MP38 of 40.

De vondsten uit de periode van bouw en gebruik van het fort zijn allen te dateren tussen ca. 1870 en 1945 en zijn afkomstig uit de drie perioden waarin het waterliniefort gemobiliseerd geweest was (afb. 6.28 en 6.29). Deze mobilisaties vonden plaats tijdens het uitbreken van de Frans- Duitse oorlog in 1870, tijdens de Eerste Wereldoorlog en na afloop van de Tweede Wereldoorlog. Tot de oudste militaire stukken kunnen enkele knopen, patroonhulzen en slagpijpjes voor het afvuren van kanonnen gerekend worden. Binnen de knopen en patronen zijn geen duidelijke clusters of lege zones aan te geven. Beide vondstgroepen werden zowel op de paden tussen de grondwallen als op de grondwallen aangetroffen. Enkele exemplaren zijn toe te wijzen zijn aan het dienst vak wapen der artillerie. De vondst van een regimentsaanduiding geeft aan dat ook infanteristen gebruik hebben gemaakt van het fort. Het cluster van 7.65 en 9,4 millimeter kogelpunten in de grondwal is waarschijnlijk de locatie waar een schietschijf heeft gestaan. De schietafstand voor vuistvuurwapens is hooguit enkele tientallen meters waarmee de locatie uitkomt op de westhoek van de bomvrije kazerne. Niet geheel toevallig werd hier ook de vlaggenmast kikker aangetroffen. Ontstekers voor het afvuren van kanonnen zijn gevonden op het pad voor de bomvrije kazerne en op de beide terreinen voor de remise. Deze open terreinen waren speciaal ingericht voor de opstelling van kanonnen. In 1882 had het fort 22 emplacementen met 83 stukken zwaar vestinggeschut. Met deze kanonnen moest ten tijde van oorlog de vijandelijke opmars worden bemoeilijkt.
Vondsten uit de tweede wereldoorlog kunnen worden toegeschreven aan Duitse eenheden die op het fort aanwezig zijn geweest. De vondsten uit deze periode liggen voornamelijk op de paden en tegen de onderkant van grondwallen aan. De ruimtelijke spreiding is gesitueerd in de zone tussen de bomvrije kazerne en de remise in. Opvallend is het cluster van vondsten op het pad middenvoor de bomvrije kazerne. Naast patronen komen hier ook de drinkbeker, Reichspfenning en de banden reparatierubbers vandaan.
Het is goed mogelijk dat deze vondsten een relatie hebben met de aanwezigheid van een *Fliegerabwehrkanone* die zichtbaar is op een luchtfoto uit 1944. De aanwezigheid van dit luchtdoelgeschut wordt ondersteund door de vondst van vier geallieerde 20 millimeter granaatjes die duiden op een aanval met jachtvliegtuigen. De remise kan gebruikt zijn voor de opslag van munitie of materieel. Enkele vondsten zoals ontstekers, het volle MP magazijn, knoop en het sprengkapsel completeren deze veronderstelling. Het ontbreken van consumptieafval zoals flessen, tubes en blikjes maakt het niet waarschijnlijk dat hier ter plekke gebivakkeerd is.

## 6.3 Conclusie

Het archeologisch onderzoek dat tijdens het ontgraven van de bouwput voor het Waterliniemuseum is uitgevoerd, heeft een zeer grote hoeveelheid metaalvondsten opgeleverd. Het grootste deel van dit vondstmateriaal is afkomstig uit de Romeinse tijd en dateert tussen de eerste en derde eeuw. Illustratief voor de intensiviteit aan voorwerpen die in een bepaalde periode in de Vechtense bodem terecht zijn gekomen zijn fibulae. Opvallend is dat de meeste fibulae dateren uit de eerste helft eerste eeuw. Exemplaren uit de periode ca.50-150 zijn al minder sterk vertegenwoordigd en met enige zekerheid zijn drie fibulae te dateren in de tweede helft van de tweede eeuw. De derde eeuw is vertegenwoordigd met slechts één fibula van militaire afkomst. Wel dient hier rekening te worden gehouden met verplaatste grond, waardoor mogelijk jongere Romeinse niveaus gescheiden zijn afgegraven en elders zijn gestort. De samenstelling van het metaalcomplex is zeer divers van aard en kent zowel typisch burgerlijke- als militaire voorwerpen. Typische burgerlijke vondsten zoals sierraden, mantelspelden, toiletgerei, beslagstukken, of delen van vaatwerk werden samen met specifiek militaire voorwerpen naast elkaar aangetroffen. De hoeveelheid aan loden gewichten is wel typisch voor een vicus of handelsplaats. Hieruit kan de conclusie worden getrokken dat er een vermenging heeft plaatsgevonden tijdens het afgraven en storten van grond voor het opwerpen van wallen voor het waterliniefort.
De conserveringsconditie wisselt sterk per materiaalsoort en is niet afhankelijk van de locatie of diepte waarin het werd aangetroffen in de opgeworpen wal. Bij koperlegeringen werden volledig gecorrodeerde stukken naast, of vlakbij, fraai gepatineerde stukken gevonden. IJzeren voorwerpen die wel gedetecteerd konden worden, zijn redelijk tot goed geconserveerd en bezitten veelal voldoende kern. De wisselende mate in conservering is te vergelijken met de vondsten uit de collectie van het Provinciaal Utrechts Genootschap (PUG), die verzameld werden tijdens de aanleg van het waterliniefort.

# 7 Bouwkeramiek

P. Weterings

## 7.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 193 vondsten als bouwkeramiek herkend. Aanvankelijk werd in de evaluatiefase gesproken over een aantal van 115 stuks, maar dit aantal moest na een hertelling worden bijgesteld. In dit hoofdstuk wordt naast het bouwkeramiek ook aandacht gegeven aan de aangetroffen fragmenten mortel (22 stuks), pleisterwerk (13 stuks) en verbrande klei (11 stuks). Alle vondsten zijn in de Romeinse tijd te dateren.

## 7.2 Beschrijving van het materiaal

Veruit het meeste materiaal is afkomstig uit de heuveltjes op het maaiveldniveau (vondstcontext 1) en uit het vakkengrind (vondstcontext 2). De exacte aantallen zijn weergegeven in tabel 7.01

| Vondst-context | bouw-keramiek | mortel | pleister-werk | verbrande klei | totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 102 | 16 | 1 | 8 | **127** |
| 2 | 79 | 6 | 11 | 3 | **99** |
| 3 | 7 | 0 | 0 | 0 | **7** |
| 4 | 5 | 0 | 0 | 0 | **5** |
| 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | **1** |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| **Totaal** | **193** | **22** | **13** | **11** | **239** |

*Tabel 7.01: Aantallen bouwkeramiek, mortel, pleisterwerk en verbrande klei per vondstcontext.*

De conservering van het bouwkeramiek wisselt sterk: 79 vondsten bestaan uit kleine brokjes of schilfers van dakpannen, terwijl er ook grote stukken van bijvoorbeeld een vrijwel complete *bessalis* werd aangetroffen. De stukken mortel en pleisterwerk bestaan eveneens uit brokjes, met uitzondering van één groter stuk, waarop later wordt teruggekomen. De stukken verbrande klei zijn allen niet groter dan circa 4 bij 4 cm. De vondsten zijn allen gedetermineerd (waar mogelijk) op functie, datering en bijzonderheden. Hieronder worden de vondsten per groep besproken, te beginnen met het bouwkeramiek, vervolgens de mortel en het pleisterwerk (bij elkaar besproken) en tot slot de verbrande klei.

## 7.3 Bouwkeramiek

Zoals gezegd, werden 193 stukken bouwkeramiek verzameld, waarvan 79 stuks niet nader gedetermineerd konden worden dan 'brok' of 'schilfer'. De overige vondsten zijn voor een groot deel te interpreteren als dakpannen, waarvan 80 fragmenten van vlakke dakpannen met opstaande randen: *tegulae*. Verder werden 21 fragmenten van (vrijwel) halfronde dakpannen aangetroffen, die over de opstaande randen van de *tegulae* werden geplaatst, de zogenaamde *imbrices*. Drie maal werd op de achterzijde van een stuk bouwkeramiek een golfprofiel waargenomen (vondstnrs 19, 69 en 72), wat waarschijnlijk zorgde voor een betere hechting op de ondergrond (afb. 7.01).

*Afb. 7.01: Golfpatroon op de achterzijde van een stuk bouwkeramiek (vondstnr 69).*

*Afb. 7.02: Tegula met stempel EXGE[…] (vondstnr. 19).*

Eénmaal werd op een *tegula* een stempel aangetroffen (vondstnr. 19). Op deze stempel zijn de letters EXGE[…] te lezen (afb. 7.02), wat staat voor het *Exercitus Germanicus Inferior*, het Nedergermaanse leger, dat in een centraal georganiseerde pottenbakkerij in Berg en Dal op het terrein De Holdeurn, ten zuidoosten van Nijmegen dakpannen produceerde.[267] Deze productie start vanaf de tweede helft van de tweede eeuw. Stempels van deze legereenheid zijn bij meerdere onderzoeken rond het waterliniefort bij Vechten aangetroffen, maar zijn ook uit veel andere *castella* in Nederland bekend.[268]

Zeven fragmenten bouwkeramiek zijn niet aan *tegulae* of *imbrices* toe te wijzen, maar zijn afkomstig van vierkante tegels die mogelijk te interpreteren zijn als onderdeel van een verwarmingssysteem, of *hypocaustum*. Bij een dergelijk systeem werd hete lucht onder de vloer en in de muren in circulatie gebracht.[269] De constructie bestond uit een ondervloer (*area*) van beton. Op deze vloer stonden kleine pilaartjes (*pilae*) van ronde of vierkante *bessales*, met als voet- of kopstuk een grotere tegel, een *pedalis*. De *pilae* droegen de bovenvloer (*suspensura*). De hete lucht circuleerde in de zo ontstane ruimte en warmde de bovenvloer op. Tevens werd de hete lucht door holle ruimte in muren geleid, door zogenaamde *tubuli*. *Tubuli* zijn holle rechthoekige tegels die op elkaar werden gestapeld en zo een pijp vormden, waardoor de hete lucht kon stromen. De lucht werd opgewarmd in aangrenzende stookruimtes, van waaruit een vuurtunnel (*praefurnum*) direct door de muur onder de *suspensura* leidde. Het was gebruikelijk om badhuizen op deze manier te verwarmen, maar ook in de meer luxe huizen zijn voorbeelden van verwarmde eetkamers, gangen en voorvertrekken aangetroffen.[270] In twee gevallen werd tijdens onderhavig onderzoek een fragment van een *tubulus* aangetroffen. Tevens werden vijf *bessales* of *pedales* herkend. Eén hiervan was nog grotendeels compleet met

*Afb. 7.03: Indrukken van vingertoppen op een bessalis of pedalis (vondstnr. 131).*

267 Langeveld *et al.* 2010, 249.
268 Van Os *et al.* 2014, 67.
269 Vanderhoeven & Kars, in: Weterings, in prep.
270 Brodribb 1987, 71; Black 1985.

afmetingen van circa 27 x 27 cm en een dikte van circa 5 cm (vondstnr.131). Op één zijde zijn vier indrukken van vingertoppen zichtbaar, die samen een deel van een hand vormen (afb. 7.03).

## 7.4 Mortel en pleisterwerk

In 35 gevallen werd in de bouwkuip van het waterliniemuseum fragmenten mortel en pleisterwerk verzameld. Vaak betreft het kleine brokjes met kalk en zand, maar éénmaal werd een groot fragment (25,5 x 15 cm) aangetroffen (vondstnr. 523, afb. 7.04). Het object lijkt op de hoek van een gebouw gezeten te hebben, al is de hoek niet geheel haaks. Op de buitenzijde van het pleisterwerk zijn sporen van rode verf zichtbaar. Het fragment is dus hoogstwaarschijnlijk afkomstig van de binnenzijde van een (belangrijk?) gebouw. Of dergelijke gebouwen ook in de *vicus* gelegen waren, is niet bekend. Het is dan ook zeker mogelijk dat het sloopafval betreft van het hoofdkwartier, centraal in het

*Afb. 7.04: Hoekfragment pleisterwerk waarop resten rode beschildering zichtbaar zijn (vondstnr. 523).*

*castellum*. Het is echter ook mogelijk dat hier de restanten van een badhuis zijn aangetroffen, wat ook te zien is in de *bessales/pedales* en de *tubuli*. Aanvullend op dit grote fragment werd een drietal kleine brokjes pleisterwerk verzameld waarop eveneens een rode beschildering was aangebracht (vondstnr. 921, afb. 7.05).

*Afb. 7.05: Drie brokjes pleisterwerk met rode beschildering.*

## 7.5 Verbrande klei

Uit de bouwput van het waterliniemuseum werden elf brokken verbrande klei aangetroffen. Veelal worden dergelijke brokken geassocieerd met wanden van huizen, waar het is gebruikt om vlechtwerk aan te smeren. Het werd echter ook gebruikt bij de bekleding van ovens. Aan de vorm van de aangetroffen brokken is niet af te leiden waarvan zij afkomstig zijn. Wel is op één brok een ronde uitsparing te zien, mogelijk van een stuk tak waar de klei overheen gesmeerd was (vondstnr. 440, afb. 7.06).

*Afb. 7.06: Brok verbrande klei met aan de linkerzijde een ronde uitsparing (vondstnr. 440).*

## 7.6 Conclusie

Een aanzienlijk deel van het bouwmateriaal (bouwkeramiek, mortel, pleisterwerk en verbrande klei) is sterk gefragmenteerd, wat mogelijk het resultaat is van het opwerpen van de grondwal, waarbij de grotere stukken reeds tijdens de bouw van het waterliniefort verzameld werden. De kleinere stukken zijn achtergelaten en mogelijk nog verder gefragmenteerd geraakt bij het verwerken van de grond. Het is echter ook mogelijk dat het materiaal een secundair gebruik heeft gehad, bijvoorbeeld als (weg)verharding, waardoor de fragmentatie groter is geworden. Uitzonderingen op de mate van fragmentatie worden gevormd door een stuk van een mogelijke *pedalis* waarin vingertopindrukken zichtbaar zijn en een stuk pleisterwerk waarin een (niet haakse) hoek en resten rode verf werden waargenomen.
Op één fragment van een *tegula* werd een deel van een stempel aangetroffen van het *Exercitus Germanicus Inferior*, dat uit meerdere *castella* in Nederland bekend is en vanaf halverwege de tweede eeuw te dateren is. Verdere daterende elementen zijn niet aangetroffen.
Qua interpretatie kunnen over de dakpannen niet veel uitspraken gedaan worden. Zoals gezegd, kan een deel van het materiaal zijn hergebruikt, maar een ander deel, de grotere fragmenten kunnen wel degelijk op een pannendak hebben gelegen.
De mortel- en pleisterfragmenten duiden op de aanwezigheid van een (vermoedelijk) stenen gebouw met bepleisterde en beschilderde muren. Hoewel er nog maar een klein deel van de *vicus* is opgegraven, lijkt het onwaarschijnlijk dat hier een dergelijk luxe gebouw heeft gestaan en dat dit eerder in het *castellum* gezocht zou moeten worden. Echter, een interpretatie als badhuis (gezien de *bessales/pedales* en *tubuli*) valt zeker niet uit te sluiten.

# 8 Glas

M. Tolboom

## 8.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek ter plaatse van het Waterliniemuseum zijn in totaal 50 fragmenten glas aangetroffen verdeeld over 21 vondstnummers. Het glas is afkomstig uit het wallichaam van Fort Vechten dat is opgeworpen met grond uit de nabije omgeving, waar het kampdorp, de *vicus*, van het Romeins legerkamp *Fectio* heeft gelegen. Het grootste deel van het verzamelde glas dateert uit de Romeinse tijd (47 stuks), maar er is ook drie stuks glas uit de nieuwe tijd aangetroffen.

## 8.2 Resultaten

De uitwerking van het glas is voor deze rapportage gericht op het inventariseren en dateren van de glasvondsten, zodat dit in de toekomst een bijdrage kan leveren aan onderzoek van de materiële cultuur van de *vicus* van *Fectio* in relatie tot andere vergelijkbare contexten langs de *limes*.

De vroegste component van het glas is een armband met een D-vormig profiel van roodpaars glas, versierd met een gele zigzaglijn. De armband kan worden toegeschreven aan Gruppe 3b volgens de typologie van Haevernick.[271] Glazen armbanden komen in verschillende kleuren en vormen in Nederland voor in de late ijzertijd, vanaf de 2e eeuw voor Chr., en blijven in deze traditie tot in het eerste kwart van de 1e eeuw na Chr. in omloop. In de Romeinse tijd komen andere armbanden in gebruik. De D-vormige doorsnede van de armband en het kleurgebruik (paarsachtig) dateert de armband in de 1e eeuw voor Chr. en in het begin van de 1e eeuw na Chr.[272]
Fragmenten van ribkommen van het type Isings 3 en van een schaal van het type Isings 44 zijn karakteristiek voor de 1e eeuw na Chr.[273] Kannen en vierkante of cilindrische flessen zijn karakteristiek voor een langere periode en dateren vanaf het midden van de 1e eeuw tot het midden van de 3e eeuw.[274] Enkele bodemfragmenten van *unguentaria* (zalf- of parfumflesjes) zijn klein en bolvormig en kunnen niet aan een specifiek type toegeschreven worden. Ze zijn daardoor niet nauwkeuriger te dateren dan in de 1e tot en met de 3e eeuw. Twee fragmenten van een halfbolvormige beker met afgesprongen rand, type Isings 96, is karakteristiek voor de laat-Romeinse tijd en dan vooral voor de 4e eeuw.

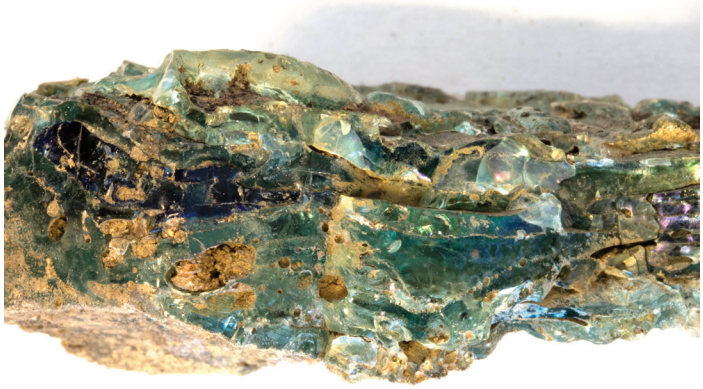
271 Haevernick 1960, 46.
272 Roymans en Van Rooijen 1993, 4.
273 Isings 3: Isings 1957, 17-21; Van Lith 2006, 130. Isings 44: Isings 1957, 59-61; Van Lith 2006, 131.
274 Van Lith 2009, 28.

| categorie | vorm (type) | datering | aantal fragmenten |
|---|---|---|---|
| *A tafelwaar* | | | *19* |
| A1 schalen en borden | ribkom (Isings 3) | 0-100 | 9 |
| | schaal (Isings 44) | 50-100 | 1 |
| A2 bekers | beker (Isings 96) | 200-450 | 2 |
| A3 flessen zonder handvat en kannen | kan (Isings 55) | 50-200 | 1 |
| | fles | | 1 |
| | fles of kan | | 1 |
| ondefinieerbaar | | | 4 |
| | | | |
| *B huishoudwaar* | | | *6* |
| B1 flessen met handvat | vierkante voorraadfles (Isings 50) | 50-250 | 3 |
| | vierkante of cilindrische fles (Isings 50/51) | 50-250 | 1 |
| | fles | | 1 |
| ondefinieerbaar | | | 1 |
| | | | |
| *A/B tafelwaar of huishoudwaar* | | | *4* |
| indet | | | 4 |
| | | | |
| *C unguentaria* | | | *3* |
| | flesje | 0-300 | 3 |
| | | | |
| *D overig* | | | *6* |
| | speelschijf, wit | | 1 |
| | speelschijf, zwart | | 1 |
| | glasslak | | 1 |
| | brok samengesmolten glas | | 3 |
| | | | |
| *E sieraad* | | | *2* |
| | kraal | | 1 |
| | armband | 100 v. Chr.-25 na Chr. | 1 |
| | | | |
| *F vensterglas* | | | *1* |
| | | | |
| *ondefinieerbaar* | | | *6* |
| | | | |
| | | | |
| **totaal** | | | **47** |

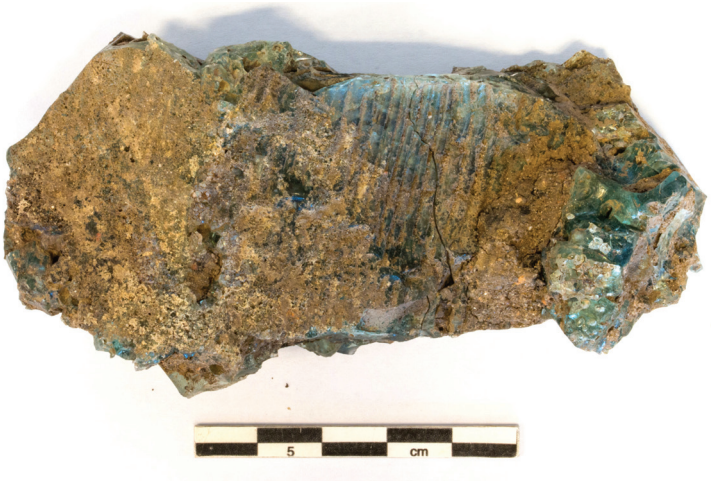
*Tabel 8.01: Glasvondsten uit de bouwkuip van het waterliniemuseum naar functie en datering.*

Een glasslak en enkele (passende) brokken gelaagd, samengesmolten glas duidt wellicht op glasbewerking. Het gelaagde glas is samengesteld uit glasscherven van blauwgroen glas en donkerblauw glas (afb. 8.01). De fragmenten zijn mogelijk verzameld en samengesmolten om uiteindelijk te worden hergebruikt.

Eén zijde van het gelaagde glas vertoont een afdruk van een gestreepte structuur (afb. 8.02). Mogelijk is dit het negatief van een houten voorwerp, waartegen het glas is samengesmolten.



*Afb. 8.01: Zijaanzicht van een brok gelaagd, samengesmolten glas.*




*Afb. 8.02: Brok gelaagd, samengesmolten glas met op de bovenzijde een gestreepte structuur.*

De armband representeert dus de vroegste fase van de bewoning van het omliggende terrein. De halfbolvormige beker duidt op bewoning in de laat-Romeinse tijd. Het overige vondstmateriaal duidt op de vroeg- en midden-Romeinse tijd.

# 9 Natuursteen

## 9.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek werden in totaal 71 stuks natuursteen verzameld. Omdat het grootste deel van het verzamelde natuursteen bestaat uit brokken maalsteen die niet nader bijdragen aan de beantwoording van de onderzoeksvragen, is in het evaluatiestadium van het onderzoek besloten deze materiaalcategorie niet volledig uit te werken.[275] In plaats daarvan is ervoor gekozen om de maten en het gewicht van de vondsten vast te leggen (tabel 9.01) en een tweetal opvallende zaken nader te bespreken.

## 9.2 Opvallende vondsten

Drie stukken natuursteen vallen op vanwege bewerkingssporen die op de objecten zichtbaar zijn. De stukken bestaan uit kalksteen en zijn waarschijnlijk verwerkt in een luxe stenen gebouw, vermoedelijk een (hoofd)gebouw binnen het *castellum*. Het is echter ook niet ondenkbaar dat het onderdeel is geweest van een tempel of kapel, waarvan op basis van de vondst van een kop van kalksteen de aanwezigheid wordt vermoed.[276]
Vondstnummer 950 lijkt samen met een vondst die na afloop van het onderzoek door vrijwilligers van de AWN werd gemeld, tot één object behoord te hebben. Het betreft in beide gevallen een stuk kalksteen. Vondstnummer 950 is circa 30 x 21 x 7 cm en 7,6 kg zwaar. Aan de smalste zijde is een deel weliswaar afgebroken, maar het resterende deel is vlak en heeft het een inkeping, gevolgd door een kwartronde uitstulping (afb. 9.01A, links). Op het kwartronde deel is een driehoekig motief uitgehakt. Op de zijde die haaks op het hierboven beschreven deel staat, is een vlak van circa 10 x 20 cm ietwat verweerd zichtbaar, wat trapsgewijs naar de zijkant is afgewerkt (afb. 9.01B).
Het fragment dat door de vrijwilligers van de AWN werd gemeld, is eveneens trapsgewijs vormgegeven en heeft een vlakke onderzijde (afb. 9.02). Het stuk meet 20 x 13 x 10 cm en is 3,3 kg zwaar. Aan twee zijden is het stuk afgebroken, maar de twee niet-afgebroken zijden laten zien dat het een hoek betreft. Vermoedelijk hebben de hierboven beschreven fragmenten deel uitgemaakt van de bovenzijde van een stenen altaar. De ronde uitstulping zou in dat geval de bovenzijde weergeven, wat bij vergelijkbare altaren ook het geval is (afb. 9.03). Direct hieronder zou op het verweerde vlak een tekst ingegraveerd kunnen zijn, gevolgd door de trapsgewijze afwerking. Waar het stuk is afgebroken, zou een meer uitgebreide tekst ingegraveerd kunnen zijn. Op het tijdens onderhavig onderzoek aangetroffen stuk is geen tekst meer behouden.
Altaartjes zoals het voorbeeld in afb. 9.03 werden waarschijnlijk gemaakt vóór of direct na een veldslag om de god in kwestie om steun te vragen of om er voor te bedanken.[277]

275 Weterings 2014, 11.
276 Zandstra & Polak 2012, 239.
277 www.caerleon.net

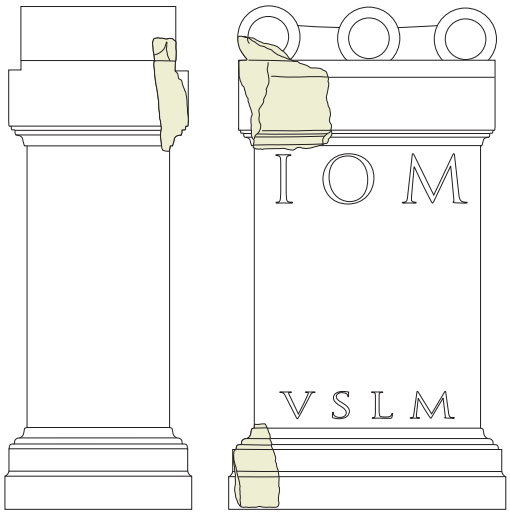
A

B

*Afb. 9.01: Vondstnr. 950.*

*Afb. 9.02: Voor- en zijaanzicht van de vermoedelijke voet van een altaar.*

*Afb. 9.03: A: Vermoedelijke positie van vondstnummer 950 (geel) en het later aangetroffen fragment op een altaar. B: Reconstructie van een vergelijkbaar altaar, gewijd aan Jupiter. (bron: www.caerleon.net). Vondstnummer 598 is eveneens een bewerkt stuk kalksteen, vermoedelijk onderdeel van een gebouw binnen of buiten het castellum. Het stuk meet 25 x 20 x 11 cm, is 7,8 kg zwaar en heeft een vlakke zijde en een zijde waarin groeven zijn aangebracht (afb. 9.04A en B).*




A

B

A

B

*Afb. 9.03: Vondstnummer 598. A: vooraanzicht met groeven. B: zijaanzicht met vlakke zijde.*

| vondstnr. | volgnr. | aantal | Afmeting (cm) | Gewicht (gr) |
|---|---|---|---|---|
| 35 | 0 | 1 | 10 x 7 x 5 | 600 |
| 49 | 1 | 1 | 15 x 12 x 7 | 3800 |
| 49 | 2 | 1 | 18 x 11 x 1,5 | 550 |
| 49 | 3 | 1 | 13 x 8 x 4 | 1000 |
| 69 | 1 | 1 | 5 x 4 x 1 | 100 |
| 69 | 2 | 1 | 6 x 3,5 x 1 | 100 |
| 78 | 1 | 1 | 31 x 27 x 2 | 2000 |
| 91 | 1 | 1 | 8 x 5,5 x 1,5 | 200 |
| 245 | 1 | 1 | 6 x 5 x 1 | 100 |
| 245 | 2 | 1 | 38 x 18 x 8 | 8400 |
| 252 | 1 | 1 | 7 x 4 x 2 | 100 |
| 252 | 2 | 1 | 3 x 3 x 1 | 50 |
| 252 | 3 | 1 | 3 x 2 x 1 | 50 |
| 321 | 1 | 1 | 36 x 20 x 19 | 12800 |
| 468 | 1 | 1 | 6 x 5 x 2 | 200 |
| 471 | 1 | 1 | 5 x 5 x 4 | 200 |
| 570 | 1 | 1 | 6 x 5 x 4 | 200 |
| 571 | 1 | 1 | 8 x 5,5 x 5 | 100 |
| 572 | 1 | 1 | 28 x 10 x 11 | 8000 |
| 573 | 1 | 1 | 6 x 9 x 2,5 | 200 |
| 573 | 2 | 1 | 8 x 7 x 3 | 400 |
| 573 | 3 | 2 | 8 x 4 x 1 | 150 |
| 583 | 1 | 1 | 3 x 2 x 2 | 125 |
| 583 | 2 | 1 | 1 x 1 x 0,5 | 25 |
| 585 | 1 | 1 | 10 x 8 x 6 | 750 |
| 586 | 1 | 1 | 20 x 12 x 5 | 1100 |
| 586 | 2 | 1 | 15 x 9 x 4,5 | 700 |
| 587 | 1 | 1 | 5 x 3 x 0,5 | 50 |
| 598 | 1 | 1 | 25 x 20 x 11 | 7800 |
| 598 | 2 | 1 | 17 x 14 x 2 | 900 |
| 598 | 3 | 1 | 25 x 21 x 12 | 8150 |
| 598 | 4 | 1 | 18 x 15 x 8 | 2850 |
| 598 | 5 | 1 | 11 x 7 x 2 | 250 |
| 598 | 6 | 1 | 11 x 7 x 4 | 300 |
| 604 | 1 | 1 | 7,5 x 5,5 x 4 | 225 |
| 611 | 1 | 1 | 6 x 3 x 2 | 100 |
| 612 | 1 | 1 | 24 x 22 x 7 | 8500 |
| 721 | 1 | 1 | 29 x 13 x 7 | 5100 |
| 772 | 1 | 1 | 6 x 4 x 3 | 200 |
| 826 | 1 | 1 | 5 x 4 x 4 | 200 |
| 826 | 2 | 1 | 5 x 4 x 4 | 200 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 836 | 1 | 1 | 5 x 4,5 x 3 | 200 |
| 840 | 1 | 2 | 8 x 7 x 1 | 150 |
| 846 | 1 | 1 | 17 x 20 x 8 | 3100 |
| 848 | 1 | 1 | 7 x 4,5 x 2 | 100 |
| 865 | 1 | 1 | 10 x 9 x 1 | 200 |
| 865 | 2 | 1 | 8 x 8 x 1 | 190 |
| 865 | 3 | 1 | 3,5 x 4 x 1 | 50 |
| 868 | 1 | 1 | 12 x 4 x 3 | 400 |
| 888 | 1 | 1 | 9 x 7 x 2,5 | 400 |
| 893 | 1 | 1 | 19 x 17 x 6 | 3200 |
| 893 | 2 | 1 | 17 x 14 x 8 | 2350 |
| 898 | 1 | 2 | 5,5 x 5 x 2 | 200 |
| 902 | 1 | 1 | 7 x 3 x 2 | 200 |
| 906 | 1 | 1 | 18 x 9 x 3 | 850 |
| 906 | 2 | 1 | 8 x 7 x 1,5 | 200 |
| 906 | 3 | 1 | 5 x 2 x 0,5 | 50 |
| 950 | 1 | 1 | 30 x 21 x 7 | 7600 |
| 950 | 2 | 1 | 10 x 3 x 3 | 200 |
| 950 | 3 | 1 | 8 x 6 x 3 | 200 |
| 954 | 1 | 1 | 26 x 18 x 11 | 8000 |
| 954 | 2 | 1 | 30 x 23 x 12 | 13000 |
| 954 | 3 | 1 | 45 x 29 x 11 | 16800 |
| 985 | 1 | 1 | 4,5 x 2,5 x 0,5 | 25 |
| 993 | 1 | 1 | 14 x 10 x 7 | 1700 |
| 993 | 2 | 1 | 9 x 8 x 6 | 250 |
| 993 | 3 | 1 | 8 x 7 x 7 | 400 |
| 994 | 1 | 1 | 11 x 2 x 1,5 | 120 |
| **totaal** | | **71** | | |

*Tabel 9.01: Natuurstenen objecten, afmetingen en gewicht.*

# 10 Synthese

De archeologische begeleiding conform protocol opgraven heeft voornamelijk archeologische resten opgeleverd die niet meer in hun oorspronkelijke context gelegen waren. Uit de specialistische onderzoeken is gebleken dat er hoofdzakelijk vondstmateriaal is verzameld dat hoogstwaarschijnlijk aan het meer noordwestelijk gelegen *castellum Fectio* of haar *vicus* te relateren is. Omdat te verwachten is dat de opgebrachte grond uit de directe omgeving van de wal afkomstig is (de gracht direct grenzend aan het plangebied), is de samenstelling van het vondstmateriaal enigszins opvallend. Zo is in het aardewerk een Augusteïsch-Tiberische component waargenomen, die in Vechten enkel in het *castellum* is aangetroffen. Ook de munten laten een dergelijke vroege component zien, wat er mogelijk op wijst dat er materiaal is verplaatst, vóórdat het in de grondwal terecht gekomen is. Het is bekend dat bij de bouw van het waterliniefort van een aanzienlijk deel van het terrein ten oosten van het *castellum* circa 1,5 tot 2 meter is afgegraven.[278] Of deze grond in onderhavig plangebied terecht gekomen is, is niet te zeggen. Het is mogelijk, dat de zogenaamde 'heuveltjes' op het terrein (vondstcontext 1) met de grond uit de zone ten oosten van het *castellum* zijn opgeworpen. In één van deze heuveltjes werd een ijzeren tentharing uit de vroege eerste eeuw aangetroffen. Wanneer echter gekeken wordt naar de opzettelijk bekraste Augusteïsche munten (zie ook hieronder), valt op dat deze uit zowel vondstcontext 1 als diepere niveaus zijn verzameld en de 'heuveltjes' hiermee toch met dezelfde grond zijn opgeworpen als de rest van de grondwal.

Indien het vroege vondstmateriaal tóch uit de directe omgeving van het plangebied afkomstig is, kan worden geopperd dat in de Augusteïsch-Tiberische periode, de periode waarop de eerste Romeinse troepen in Vechten arriveerden, een kamp is gesticht dat aanvankelijk niet op de bekende locatie ten noordwesten van het huidige waterliniefort gelegen was, maar juist in de omgeving van het plangebied. Het behoort tot de mogelijkheden dat het een marskamp betrof dat slechts kortstondig in gebruik was, waarna (een deel van) de troepen weer verder trok. Archeologische resten van een dergelijk kamp zullen beperkt blijven tot vondstmateriaal en mogelijk een omgreppeling, zoals recente vondsten van een Romeins marskamp in het Duitse Wilkenburg bij Hannover aantonen. De vondst van een ijzeren tentharing uit de vroege eerste eeuw versterkt het vermoeden van een marskamp.

Een andere mogelijkheid voor een dergelijke vroege component in het vondstmateriaal kan worden gezocht in de aanwezigheid van een vroege *vicus* ter hoogte van het plangebied. Deze optie is echter onwaarschijnlijk om twee redenen: allereerst is kort vóór onderhavig onderzoek ten noorden van het plangebied een deel van de *vicus* aangetroffen, waarbij is geconcludeerd dat de bewoning zich op z'n vroegst vanaf 40, maar waarschijnlijk pas vanaf 75 na Chr. in deze zone van de *vicus* ontwikkeld heeft. De kans dat direct ten

278 Zandstra & Polak 2012, 33, 34.

zuiden daarvan wél volop activiteit in de eerste decennia van de eerste eeuw heeft plaatsgevonden, lijkt dan ook klein. Omdat zich in het materiaal uit de bouwkuip van het Waterliniemuseum ook een duidelijke component uit de tweede eeuw bevindt, wat wél correspondeert met de resultaten uit het onderzoek ten noorden ervan, kan worden geopperd dat zich in de tweede eeuw wél in de directe omgeving van onderhavig plangebied *vicus*-gerelateerde sporen kunnen bevinden.
De tweede reden voor de onwaarschijnlijkheid van een vroege *vicus* heeft te maken met het onverwacht bereiken van de ongeroerde bodem onder de grondwal. In deze natuurlijke bodem werden weliswaar sporen aangetroffen, maar geen enkel spoor was aan de Romeinse tijd te relateren, wat aangeeft dat er van een *vicus* op deze locatie vermoedelijk geen sprake was, zelfs niet in de latere fasen van de Romeinse tijd. De eerste ongeroerde Romeinse context bevond zich in het noordelijker gelegen plangebied 'Grondwalcoupure' al op circa 2,00m +NAP,[279] terwijl in de bouwkuip van het Waterliniemuseum op een diepte van 1,20 meter nog geen enkel Romeins grondspoor werd aangetroffen. Ook het booronderzoek heeft geen archeologische indicatoren meer onder het onderste vlak opgeleverd. Ook is er op twee scherven na, geen Romeinse opspit in de jongere sporen aangetroffen. Het is dan ook onwaarschijnlijk dat zich nog Romeinse resten onder de aangetroffen vindplaats bevinden.
Opvallend zijn 28 augusteïsche munten van overwegend hetzelfde type, waarop opzettelijk beschadigingen zijn aangebracht. Dit verschijnsel is zeldzaam en is enkel aangetroffen bij rituele handelingen in Noord-Frankrijk en in het slagveld van de Varusslag in Kalkriese. Omdat tijdens onderhavig onderzoek een fragment van een altaarsteen is aangetroffen, kan worden vermoed dat de beschadigingen op de munten het resultaat van een cultushandeling zijn, al is de vondstcontext van Vechten (militair) niet goed vergelijkbaar met die van een gallo-Romeinse vindplaats. Een andere verklaring voor de beschadigde munten kan worden gezocht in de nasleep van de Varusslag in 9 na Chr. Over de vondsten uit Kalkriese wordt vermoed dat de munten enerzijds door de soldaten zelf beschadigd zijn als blijk van frustratie over de verloren slag, anderzijds door Germaanse plunderaars van het slagveld. Het lijkt echter onwaarschijnlijk dat de munten door de verslagen soldaten zijn bekrast, allereerst omdat Augustus vergoddelijkt was en het vermoedelijk onacceptabel werd geacht om zijn beeltenis te bekrassen. Daarnaast valt het te betwijfelen dat de weinige Romeinse soldaten die aan de slachting konden ontkomen, tijdens hun terugtrekking de tijd en moeite hebben genomen om muntgeld te bekrassen en ter plaatse achter te laten. Het is dan ook een meer plausibele verklaring dat de beschadigingen door Germaanse stammen zijn aangebracht: de vergoddelijkte keizer werd symbolisch verminkt ter verdere vernedering van de verslagen troepen.
Toch moeten de beschadigde munten op een bepaald moment weer in omloop zijn geraakt. Een verklaring hiervoor kan gezocht worden in de campagnes van Germanicus in 14-16 na Chr. Tacitus beschrijft hoe Germanicus in 15 na Chr. met zijn legioenen het slagveld bezocht waar de restanten van de Varusslag en de gesneuvelde militairen nog aan het oppervlak zichtbaar waren. Germanicus zou een grafheuvel hebben opgeworpen om de stoffelijke resten in te begraven. Als het inderdaad is verlopen zoals Tacitus heeft beschreven, is het niet ondenkbaar dat tijdens het bergen van de slachtoffers de beschadigde

279 Weterings in prep.

munten zijn opgeraapt en meegenomen. *Fectio* wordt beschouwd als een belangrijke logistieke post tijdens Germanicus' expedities, getuige de vondst van (minimaal) twee *horrea* uit deze periode.[280] Het is dan ook niet onwaarschijnlijk dat de troepen van Germanicus in Vechten bevoorraad werden en hier ook hun muntgeld spendeerden of verloren. De van het slagveld opgeraapte (beschadigde) munten kunnen op deze manier in Vechten terechtgekomen zijn.

De grondsporen die onder de grondwal werden aangetroffen, zijn allen te relateren aan de late middeleeuwen en bestaan uit een zevental paalsporen, vier kuilen en vier greppels. Vermoedelijk is hier een erf aangetroffen, maar uit de paalsporen kon geen duidelijke plattegrond worden herkend. Ook is op oude kaarten geen boerderij meer zichtbaar.

280 Polak 2014, 93.

# 11 Beantwoording van de onderzoeksvragen

## Algemene vragen

- *Zijn tijdens de graafwerkzaamheden archeologische waarden of resten aangetroffen, die inzicht kunnen geven in de bewoningsgeschiedenis van het plangebied?*

Er zijn diverse archeologische resten aangetroffen. Het betreft hoofdzakelijk *ex-situ* vondstmateriaal uit de Romeinse tijd, wat te koppelen is aan de aanwezigheid van een *castellum* en een *vicus* die in deze zone gelegen waren. Aangezien in het vondstmateriaal, het aardewerk, het metaal (ijzeren tentharing) en de munten een vroege (Augusteïsche) component te herkennen is, kan worden vermoed dat hier een vroeg marskamp gelegen was dat niet tot uiting komt in grondsporen. Omdat de vondsten in een opgeworpen wal uit de negentiende eeuw werden aangetroffen, is onbekend waar ze vandaan komen. Vermoedelijk zal de grond van de wal uit de directe omgeving afkomstig zijn (de naastgelegen gracht), maar het heeft niet veel zeggingskracht over de bewoningsgeschiedenis in het plangebied zelf.
Meer inzicht in de bewoning wordt verschaft door enkele (onverstoorde) sporen die onder de grondwal werden aangetroffen. Het materiaal dat uit deze sporen verzameld werd, duidt op een datering in de late middeleeuwen en het is dan ook mogelijk dat hier een deel van een boerderij-erf uit deze periode is aangetroffen. Opvallend is de afwezigheid van Romeinse sporen in deze ongeroerde grond. Blijkbaar hebben de Romeinse bewoningssporen van de *vicus* zich niet tot deze zone uitgestrekt.

- *In hoeverre zijn er vondsten dan wel sporen die samenhangen met het gebruik van het liniefort?*

Het onderzoek heeft een groot aantal vondsten opgeleverd die direct of indirect deel uitmaken met het gebruik van het liniefort. Deze vondsten zijn dateren tussen ca. 1870 en 1945 en zijn afkomstig uit de drie perioden waarin het water-liniefort gemobiliseerd geweest was (afb. B2.01 en B2.02). Deze mobilisaties vonden plaats tijdens het uitbreken van de Frans- Duitse oorlog in 1870, tijdens de eerste wereldoorlog en naar aanloop van de tweede wereldoorlog.
Tot de oudste militaire stukken kunnen enkele knopen, patroonhulzen en slagpijpjes voor het afvuren van kanonnen gerekend worden. Binnen de knopen en patronen zijn geen duidelijke clusters of lege zones aan te geven. Beide vondstgroepen werden zowel op de paden tussen de grondwallen als op de grondwallen aangetroffen. Enkele exemplaren zijn toe te wijzen zijn aan het dienst vak wapen der artillerie. De vondst van een regimentsaanduiding geeft

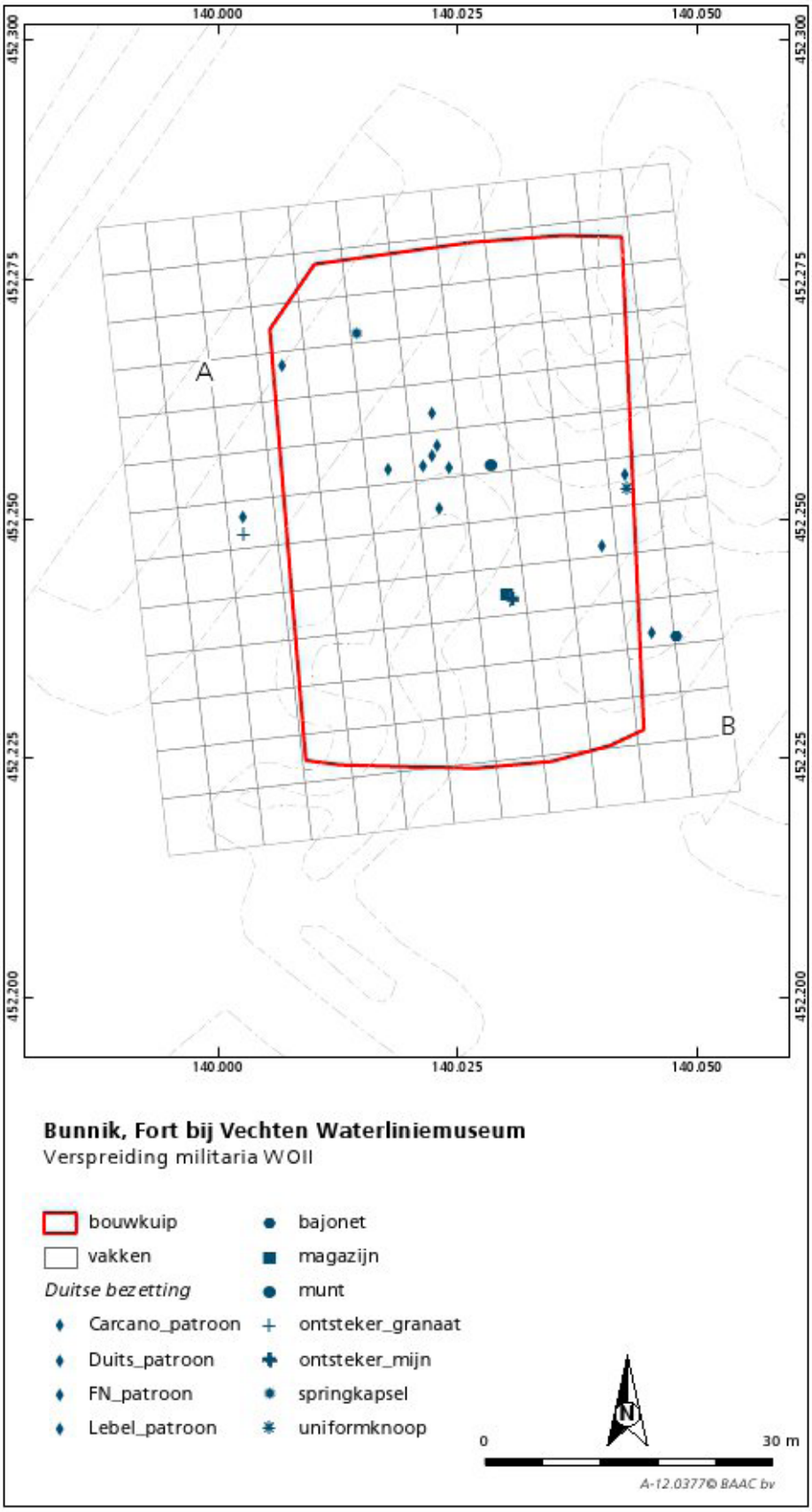
aan dat ook infanteristen gebruik hebben gemaakt van het fort. Het cluster van 7.65 en 9,4 millimeter kogelpunten in de grondwal is waarschijnlijk de locatie waar een schietschijf heeft gestaan. De schietafstand voor vuistvuurwapens is hooguit enkele tientallen meters waarmee de locatie uitkomt op de westhoek van de bomvrije kazerne. Niet geheel toevallig werd hier ook de vlaggenmast kikker aangetroffen. Ontstekers voor het afvuren van kanonnen zijn gevonden op het pad voor de bomvrije kazerne en op de beide terreinen voor de remise. Deze open terreinen waren speciaal ingericht voor de opstelling van kanonnen. In 1882 had het fort 22 emplacementen met 83 stukken zwaar vestinggeschut. Met deze kanonnen moest ten tijde van oorlog de vijandelijke opmars worden bemoeilijkt.
Vondsten uit de tweede wereldoorlog kunnen worden toegeschreven aan Duitse eenheden die op het fort aanwezig zijn geweest. De vondsten uit deze periode liggen voornamelijk op de paden en tegen de onderkant van grondwallen aan. De ruimtelijke spreiding is gesitueerd in de zone tussen de bomvrije kazerne en de remise in. Opvallend is het cluster van vondsten op het pad middenvoor de bomvrije kazerne. Naast patronen komen hier ook de drinkbeker, Reichspfenning en de banden reparatierubbers vandaan.
Het is goed mogelijk dat deze vondsten een relatie hebben met de aanwezigheid van een *Fliegerabwehrkanone* die zichtbaar is op een luchtfoto uit 1944. De aanwezigheid van dit luchtdoelgeschut wordt ondersteund door de vondst van vier geallieerde 20 millimeter granaatjes die duiden op een aanval met jachtvliegtuigen. De remise kan gebruikt zijn voor de opslag van munitie of materieel. Enkele vondsten zoals ontstekers, het volle MP magazijn, knoop en het sprengkapsel completeren deze veronderstelling. Het ontbreken van consumptieafval  zoals flessen, tubes en blikjes maakt het niet waarschijnlijk dat hier ter plekke gebivakkeerd is.

- *Wat is de exacte locatie van de archeologische resten?*

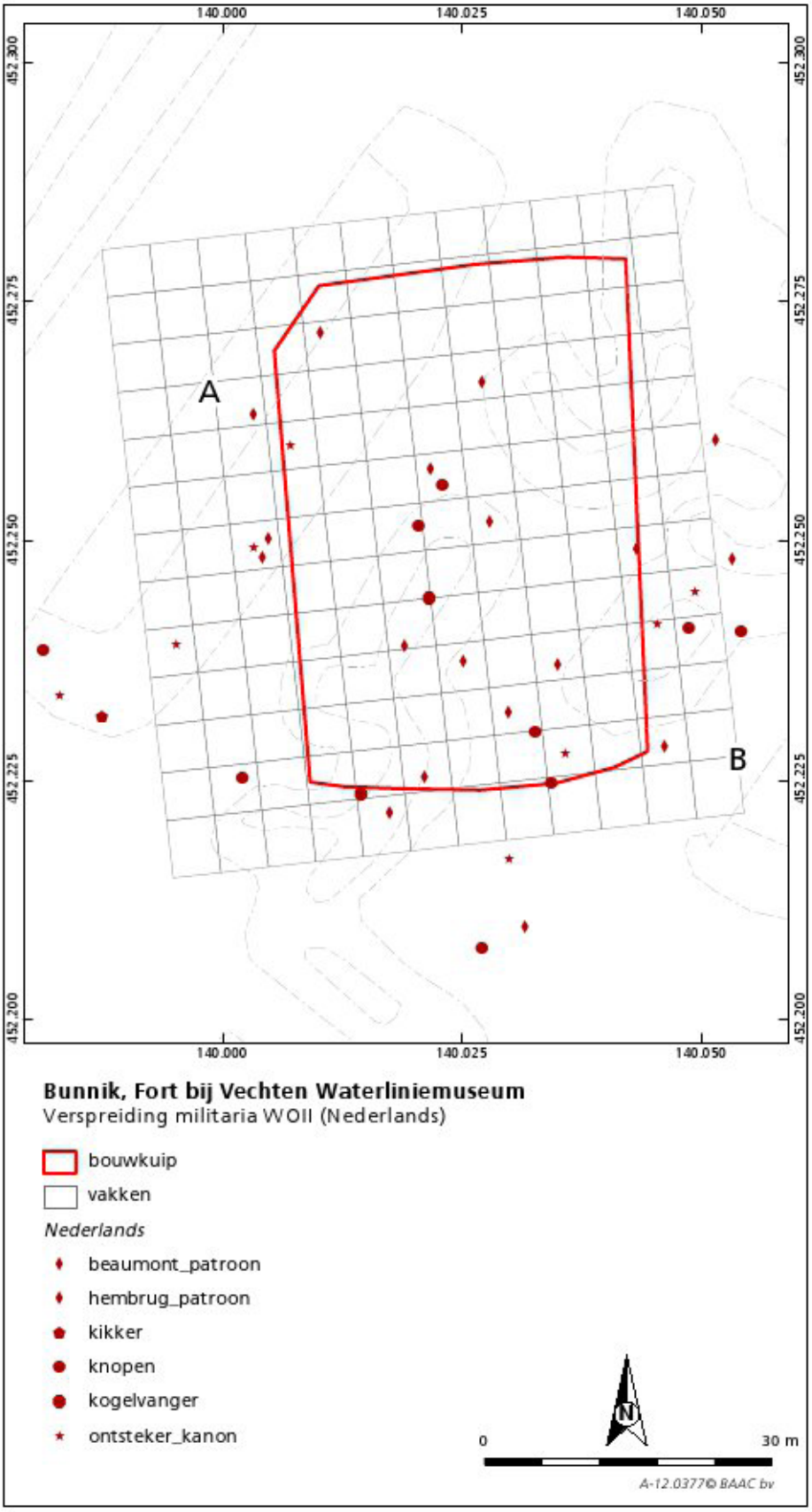
In de gehele opgeworpen wal van het waterliniefort werden vondsten aangetroffen. Wel valt op dat zich in de onderste meters van de bouwkuip aanmerkelijk minder vondsten bevonden. Ook werd er een verschil in vondstdichtheid waargenomen per grondsoort: zo werd in pakketten (bedding) zand geen vondstmateriaal aangetroffen, en werden in de pakketten met zandige klei juist veel vondsten gedaan. De pakketten zand zijn geïnterpreteerd als afkomstig uit diepere pré-Romeinse lagen, die ook in het plangebied Grondwalcoupure herkend zijn. In de pakketten met vettere klei werden weer minder vondsten aangetroffen. Wellicht heeft dit te maken met de aanwezigheid van de restanten van de Mast-meander, die ook een pré-Romeinse oorsprong heeft en tijdens de Romeinse aanwezigheid hooguit nog periodiek watervoerend was.

- *Wat is de diepte (t.o.v. maaiveld) en de hoogte (t.o.v. NAP) van de archeologische resten?*

Het maaiveld varieerde aanzienlijk, vanwege de aanwezigheid van enkele heuvels op het plangebied. Daarom zijn maaiveldhoogten gemeten tussen 8,00 en 10,50 meter +NAP. Tijdens het afgraven van de grondwal werd op vrijwel elk




*Afb. 11.01: Verspreiding militaria WOII Duits/Belgisch (A= bomvrijekazerne en B= remise).*




*Afb. 11.02: Verspreiding militaria WOII Nederlands (A= bomvrijekazerne en B= remise).*

niveau vondstmateriaal verzameld. Wel is een zwaartepunt te zien tussen circa 8,00 en 4,00 meter +NAP, tussen circa 4,00 en 2,00 meter +NAP werden aanmerkelijk minder vondsten aangetroffen. In het zuiden van het plangebied werd op een diepte van 2,00 meter +NAP (tussen 6 en 8,5 meter onder maaiveld) de ongeroerde bouwvoor aangetroffen, waaronder zich op een diepte van circa 1,50 meter +NAP enkele laatmiddeleeuwse sporen bevonden.

- *Wat is de geologische context van de archeologische resten? Is de bekende restgeul aangetroffen?*

De hoogteverschillen in het oorspronkelijke maaiveld zouden verklaard kunnen worden door de aanwezigheid van de Mast-meander in de ondergrond, die volgens de projectie in noordwest-zuidoostelijke richting door het plangebied zou snijden. De boringen langs de oostelijke zijde van de bouwkuip wijzen uit dat zich in het midden van de vermoede restgeul kleiige (Ks1) lagen bevinden, die steeds zandiger worden naarmate de vermoedelijke oever wordt genaderd. Mogelijk liggen de jongere sporen op de oeverwal aan de westzijde van de reeds opgevulde geul, op een ondergrond van zwakzandige klei (Ks1)

- *Wat is de aard, datering en kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?*

Het betreft hoofdzakelijk materiële resten uit de Romeinse tijd, in de vorm van aardewerk, bouwkeramiek, natuursteen, metaal en glas. Dierlijk botmateriaal werd nauwelijks aangetroffen, vermoedelijk vanwege de overwegend slechte conserveringsomstandigheden die deze geroerde grond bevatte. Het materiaal dateert overwegend in de eerste twee eeuwen na Chr. Zowel in het aardewerk als in de munten is een vroege (Augusteïsche) component te zien, maar er is ook een duidelijke activiteit in de tweede eeuw waargenomen. Mogelijk is het Augusteïsche materiaal aan militaire activiteit in en om het plangebied te relateren uit de tijd dat de eerste troepen hier arriveerden. Het jongere materiaal duidt meer op bewoning als in een *vicus*: cosmetische voorwerpen, zoals haarnaalden en toiletgerei duiden meer op civiel gebruik dan op militair terrein.
De laatmiddeleeuwse resten wijzen op de aanwezigheid van een boerderij-erf uit de 14e – 15e eeuw, waarvan het grootste deel buiten de bouwkuip gelegen zal zijn geweest. Mogelijk heeft deze boerderij een voorganger uit de 12e eeuw, getuige een drietal vondsten, waaronder een pijlpunt, een bronzen profielgesp en een bronzen voetje van een in Frankrijk vervaardigde kandelaar.

- *Welk archeologisch materiaal is tijdens de graafwerkzaamheden aangetroffen dat inzicht kan geven in de bewoningsgeschiedenis van het plangebied?*

Er zijn diverse archeologische resten aangetroffen. Het betreft hoofdzakelijk *ex-situ* vondstmateriaal uit de Romeinse tijd, wat te koppelen is aan de aanwezigheid van een *castellum* (of een mogelijk marskamp uit de Augusteïsche periode) en een *vicus* die in deze zone gelegen waren. Omdat de vondsten in een opgeworpen wal uit de negentiende eeuw werden aangetroffen, is

onbekend waar ze vandaan komen. Vermoedelijk zal de grond van de wal uit de directe omgeving afkomstig zijn (de naastgelegen gracht), maar het heeft niet veel zeggingskracht over de bewoningsgeschiedenis op de locatie van het waterliniefort. Er is zelfs sprake van de mogelijkheid dat er (een deel van de) afgegraven grond uit het terrein direct ten oosten van het *castellum* hier terecht gekomen is.
De vondst van augusteïsche munten met beschadigingen wordt in verband gebracht met de Varusslag in Kalkriese (9 na Chr.) en de latere campagnes van Germanicus (14-16 na Chr.), waarbij mogelijk munten van het slagveld zijn meegenomen naar *Fectio*.
Meer inzicht in de bewoning wordt verschaft door enkele (onverstoorde) sporen die onder de grondwal werden aangetroffen. Het materiaal dat uit deze sporen verzameld werd, duidt op een datering in de late middeleeuwen en het is dan ook mogelijk dat hier een deel van een boerderij-erf uit deze periode is aangetroffen. Opvallend is de afwezigheid van Romeinse sporen in deze ongeroerde grond. Blijkbaar hebben de Romeinse bewoningssporen van de *vicus* zich niet tot deze zone uitgestrekt. Een booronderzoek in de bouwkuip heeft tevens aangetoond dat zich op een dieper niveau geen archeologische indicatoren bevinden. Dit gegeven, gecombineerd met de afwezigheid van Romeinse opspit in de jongere sporen, toont aan dat er vermoedelijk geen Romeins niveau onder de laatmiddeleeuwse vindplaats gelegen is.

- *Hoe kunnen de aangetroffen archeologische resten worden gewaardeerd?*

De conservering van de resten (met name de metalen objecten) is vanwege de geroerde context wisselend. Toch is de waardering hoog. Vanwege de grote(re) hoeveelheden waarin de vondsten werden aangetroffen, alsmede de goede dateerbaarheid ervan, kan een goed beeld verkregen worden van de datering en de mogelijke aard van de activiteiten in de (directe) omgeving van het plangebied. Zo heeft een deel van het vondstmateriaal aanleiding gegeven tot de theorie dat hier een Augusteïsch marskamp heeft gelegen. Tevens was niet bekend dat zich geen Romeinse grondsporen, maar juist laatmiddeleeuwse sporen in het ongeroerde vlak bevinden. De archeologische informatie die tijdens onderhavig onderzoek is verzameld, levert dan ook waardevolle informatie op voor het onderzoek naar het fort *Fectio*, diens *vicus* en de activiteiten die na de Romeinse tijd hebben plaatsgevonden.

- *Wat is de globale omvang van de archeologische resten in het horizontale vlak?*

De Romeinse vondsten bevinden zich in de gehele grondwal, maar met name in de bovenste drie vlakken (afb. 3.09). Hier is te zien dat aanvankelijk de meeste vondsten zich in het oosten bevinden (vlak 0), maar dat de grootste concentratie zich naarmate dieper gegraven werd, via het zuiden naar het noordwesten verplaatst. In de vlakken 5, 6 en 7 bevinden vrijwel alle vondsten zich in het westen van de bouwkuip.
De laatmiddeleeuwse resten zijn in elk geval in het zuidelijk deel van de bouwkuip aangetroffen en zullen zich zuidwaarts uitstrekken. Omdat in de

meer noordelijke zone van het plangebied geen ongeroerde bodem is bereikt, kan niet worden gezegd of de sporen zich ook noordwaarts uitstrekken.

- *Wat kan op basis van de resultaten van de archeologische begeleiding / opgraving worden gezegd over de archeologische verwachting in de wijdere omgeving?*

Er bevindt zich waarschijnlijk een laatmiddeleeuws boerderij-erf ten zuiden van het plangebied. *Vicus*resten worden hier niet verwacht en het is dan ook de vraag waar de eerste *vicus*sporen zich bevinden. Ook is het de vraag wat de betekenis is van de Augusteïsche resten uit de wal. Komen deze inderdaad uit de directe omgeving van het plangebied en zo ja, waarom is dit de enige plaats buiten het *castellum* waarin deze oude resten zijn aangetroffen? Of is de opgebrachte grond afkomstig uit het afgegraven deel direct ten oosten van het *castellum*?

**Specifieke vragen opgebrachte wal**

- *Hoe is de opbouw van het wallichaam en is er sprake van een omgekeerde stratigrafie? Wat is de herkomst van de gebruikte grond?*

Omdat de bouwkuip in zijn geheel in de omwalling van Fort Vechten werd aangelegd, bestaat veruit het grootste deel van de bodemopbouw uit opgebrachte grond.
De wal is vermoedelijk opgeworpen met vrijgekomen grond uit de omliggende gracht. Tijdens het onderzoek aan de grondwalcoupure, iets ten noorden van de bouwkuip, was in de wal een zogenaamde 'omgekeerde stratigrafie' vastgesteld, waarbij de basis van de wal bestond uit pakketten uit de toplaag van het omringende gebied. De pakketten die hierop geworpen werden, waren afkomstig uit de steeds diepere lagen, waarna de bovenste meters bestonden uit schoon beddingzand uit het diepste punt van de omliggende gracht.[281] In onderhavig plangebied is van een dergelijke 'omgekeerde stratigrafie' geen sprake; de opgebrachte pakketten zijn niet gelijkmatig aangebracht en ook het oude beddingzand ligt op verschillende dieptes, soms ónder vondstrijke lagen. Onder een bouwvoor van soms 80 cm dik werd in de oostelijke zone een tweetal plaatsen aangetroffen met vondstloos beddingzand (Zs1), afgewisseld met zones van vondstrijke, bruine zeer zandige klei (Kz3), te interpreteren als oeverafzettingen waarop gewoond zal zijn. In het zuidwesten van de bouwkuip werd onder de bouwvoor eenzelfde pakket zandige klei aangetroffen, zij het meer bruingrijs van kleur.
Onder de genoemde lagen werd een circa 1,5 m dikke donkergrijsbruine laag aangetroffen van uiterst zandige klei (Kz3) Hierin werd veruit het meeste vondstmateriaal verzameld. In zowel het oost- als het zuidprofiel is zichtbaar dat deze laag erg fluctueert tussen circa 4,20m +NAP en circa 9,00m +NAP, met een dikte variërend tussen 0,5 en 1,5 meter.  en in het zuidprofiel zelfs deels aan het maaiveld komt. In datzelfde profiel is aan de westelijke zijde een dik pakket zichtbaar waarbinnen de vondstrijke zandige klei wordt afgewisseld met lagen geel zand. In het overige deel van zowel het oost- als het zuidprofiel is onder de vondstrijke laag weer een circa 2 m dik pakket vondstloos (bedding)zand zichtbaar.

281 Weterings in voorb.

Het diepste pakket van de grondwal bestaat uit een blauwgrijze zwak siltige klei (Ks1), mogelijk restgeulafzettingen van de Mast-meander, waarin nauwelijks vondstmateriaal werd aangetroffen.

- *Wat is de aard, datering en conservering van het vondstmateriaal? Geeft het vondstmateriaal een indicatie van de oorspronkelijke context? Zo ja, welke?*

Het metaalcomplex dat afkomstig is uit opgebrachte grond bestaat vrijwel uitsluitend uit kleine vondsten. Het overgrote deel bestaat uit voorwerpen die dateren uit de Romeinse tijd, voornamelijk 1ste en 2de eeuw, met daarnaast een kleine component jonger vondstmateriaal uit de 12e tot en met de 15e eeuw. De samenstelling van het vondstmateriaal bestaat uit zowel militaire als civiele voorwerpen.
Vondsten van na de Romeinse tijd dateren uit de late middeleeuwen tot in de 19de eeuw. De conserveringsconditie van het vondstmateriaal wisselt sterk per materiaalsoort en is niet afhankelijk van de locatie waarin het werd gevonden in de opgebrachte wal. Gebleken is dat bij koperlegeringen volledig gecorrodeerde voorwerpen naast, of vlakbij, fraai gepatineerde gevonden kunnen worden. Blijkbaar is de grond dermate door elkaar gehusseld voordat het als wal gestort werd. De conserveringsconditie is hiermee te vergelijken met de samenstelling van conservering van vondsten uit de PUG collectie die verzameld werden tijdens de aanleg van het waterliniefort. IJzeren voorwerpen werden niet veel verzameld, degene die wel gedetecteerd zijn bleken allen redelijk tot goed behouden te zijn. Grote metalen voorwerpen ontbreken nagenoeg in de grondwal. Blijkbaar zijn deze al gevonden tijdens het afgraven van de grond tijdens de aanleg van het fort.

Specifieke vragen m.b.t. metalen vondsten

- *Wat is de materiaalsoort categorie (fibula, munt, enz.) datering en waar mogelijk, type (kruisboogfibula, enz.) van de metalen voorwerpen?*

Voor de beantwoording van deze vraag wordt verwezen naar de hoofdstukken 5 (metaal -munten) en 6 (metaal - overig).

- *Wat is de aard, datering en kwaliteit van de aangetroffen metalen voorwerpen?*

De aard van de Romeinse metalen voorwerpen is zeer divers van aard en kan worden onderverdeeld in de functiegroepen: gebouw en structuur, militair, lichamelijke verzorging, vervoer, voeding, handel en nijverheid en overig. De meeste van deze metaalvondsten dateren uit de eerste en het begin van de tweede eeuw, maar er zijn in mindere mate ook vondsten uit de tweede eeuw en een enkeling uit vermoedelijk de derde eeuw aangetroffen. Tevens zijn diverse metalen vondsten uit de periode van het gebruik van het waterliniefort verzameld. De kwaliteit van het metaal varieert sterk. Zoals te verwachten is, is het metaal uit de periode van het gebruik van het waterliniefort goed geconserveerd, vanwege de geringe ouderdom. Het Romeinse metaal is van mindere kwaliteit, enerzijds vanwege de grote ouderdom, anderzijds vanwege

het feit dat het tijdens het opwerpen van de wal verplaatst is geweest en mogelijk met zuurstof in aanraking is gekomen. Er zijn echter ook Romeinse voorwerpen aangetroffen die zeer goed geconserveerd zijn. Mogelijk zijn deze in kleibrokken opgeworpen en kon hier geen zuurstof bijkomen.

- *In hoeverre kan op basis van de metalen vondsten inzicht worden verkregen in de ijzerverwerking in de Romeinse vicus?*

Vanwege het ontbreken van metaalslakken uit dit onderzoek kunnen hierover geen uitspraken gedaan worden.

# 12 Literatuur en bronnen


Allason-Jones, L. 1988: *Production an Distribution of Roman Military Equipment. BAR international series 394*. Oxford.

Almgren, O. 1923: *Studien űber nordeuropaïsche Fibelformen. 2de dr*., Leipzig.

Bakker, P. & J.W. Bron, 2013: *Gered uit de grond. Romeinse vondsten van castellum Albaniana*, Leiden.

Bartels, M.H., 1999: *Steden in scherven, Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Zwolle.

Berendsen, H.J.A., *De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht* (Utrechtse Geografische Studies, 25). Utrecht 1982.

Berendsen H.J. A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands. Koninklijke Van Gorcum*, Assen, 268p. plus appendums 1 - 4.

Berendsen, H.J.A. & Wynia S., 1993. Oude rivierlopen rond het Fort te Vechten. Rijn en Lek 27-3: 17-23.

Berg, J.J.H. van den, M. Polak & P.G. Alders, 2012: *Oppervlaktevondsten van Vechten-Fectio, De veldkartering van 2009-2010*, Nijmegen (Auxiliaria, 12).

Bertin, F., 2004: *D-Day Normandy. Weapons, Uniforms, Military equipment,* Rennes.

Bishop, M.C. & J.C.N. Coulston, 2006: *Roman military equipment. From the Punic wars to the fall of Rome*, Oxford.

Boekel, G. M.E.C. van, 1986: Roman terracotta figurines and masks from the Netherlands, Catalogue III and conclusions, in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 36, 555-934.

Bosman, A.V.A.J., 1997: *Het culturele vondstmateriaal van de vroeg-Romeinse versterking Velsen 1*, s.l.

Bouchery, J., 2007: *From D-Day to VE- Day. The Canadian Soldier*, Paris.

Brouwer, M., 1986: Het "Romeinse" aardewerk in het Maasmondingsgebied, in: Van Trierum, M.C. & H.E. Henkes (eds.), *Rotterdam Papers V, A contribution to prehistoric, Roman and medieval archaeology*, 77-90.

Brulet, R., F. vilvorder & R. Delage, 2010: *La céramique romaine en Gaule du nord, Dictionnaire des céramiques, La vaisselle à large diffusion*, Turnhout.

Brunsting, H., 1937: *Het grafveld onder Hees bij Nijmegen: Een bijdrage tot de kennis van Ulpia*

Buchem, H.J.H. van, 1941: *De fibulae van Nijmegen*, Nijmegen (Bouwsteenen voor een geschiedenis van Nijmegen 3).

Curle, J., 1911: *A Roman frontier post and its people. The fort of Newstead in the parish of Melrose*, Glasgow.

Crummy, N. 1983: *The roman small finds from excavations in Colchester, 1971-79. Colchester Archaeological Reports 2.* Colchester.

Dannell, G.B., B.M. Dickinson, B.R. Hartley, A.W. Mees, M. Polak, A. Vernhet & P.V. Webster, (eds), 2003: *Gestempelte südgallische Reliefsigillata (Drag. 29) aus den Werkstätten von La Graufesenque, gesammelt von der Association Pegasus – Recherches Européennes sur La Graufesenque*, Mainz (Römisch-Germanisches Zentralmuseum Kataloge Vor- und Frühgeschichtlicher Altertümer, 34).

Déchelette, J., 1904: *Les vases céramiques ornés de la Gaule romaine (narbonnaise, Aquitaine et lyonnaise*), I, Paris.

De Clercq, W., & P. Degryse, 2008: The mineralogy and petrography of Low Lands ware 1 (Roman Lower Rhine-Meuse-Scheldt basin; the Netherlands, Belgium, Germany), in: Journal of Archaeological Science 35, 448-458.
Derks, T. & Swinkels, L., 1994: Bronzen zegeldoosjes. In: N. Roymans & T. Derks: *De tempel van Empel. Een Herculesheiligdom in het woongebied van de Bataven*, 's-Hertogenbosch.

Deru, X., 1996: *La céramique belge dans le Nord de la Gaule: Caractérisation, chronologie, phénomènes culturels et économiques*, Louvain-la-Neuve (Publications d'Histoire de l'Art et d'Archéologie de l'Université Catholique de Louvain, 89).

Deschler-Erb, E., 1999: *Ad arma! Römisches militär des 1. Jahrhunderts n. Chr. in Augusta Raurica*, Augst (Forschungen in Augst 28).

Dickmann, E, 1997: *Archäologie in Castrop-Rauxel*, Castrop-Rauxel.

Diepen, L. van, & R.A.J. Niemeijer, 2011: Die Terra Sigillata aus Forum Hadriani – Arentsburg. Die Funde der Grabung 2005, in: B. Liesen (Hrsg.), *Terra sigillata in den germanischen Provinzen. Kolloquium Xanten, 13.-14. November 2008*, Mainz 2011 (Xantener Berichte, 20), 163-219.

Dinter, M. van, 2013. The Roman Limes in the Netherlands: how a delta landscape determined the location of the military structures. Netherlands Journal of Geosciences – Geologie en Mijnbouw 92-1, 11-32.

Dragendorff, H., 1895: Terra Sigillata: Ein Beitrag zur Geschichte de griechischen und römischen Keramik, *Bonner Jahrbücher* 96-97, 18-155.

Dressel, H., 1899: *Corpus Inscriptionum Latinarum*, XV, Pars I, Berlin.

Duerkop, A., 2003: Die italische glatte Sigillata der Ausgrabung 1998 im Kastell Alteburg, *Kölner Jahrbuch* 36, 659-681.

Eggers, H.J., 1951: *Der römischen import im freien Germanien,* Hamburg (Atlas der Urgeschichte Band I und II).

Es, W.A. van & W.J.H. Verwers, 2009: *Excavations at Dorestad 3, Hoogstraat 0, II-IV*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden, 16).

Ettlinger, E. & C. Simonett 1952: *Römische Keramik aus dem Schutthügel von Vindonissa*, Basel (Veröffentlichungen der Gesellschaft Pro Vindonissa, 3).

Ettlinger, E., et al. 1990: *Conspectus formarum terrae sigillatae italico modo confectae*, Bonn (Materialien zur Römisch-Germanischen Keramik, 10).

Fallou, L., 1915 (1997): *Le Bouton uniforme Francais (de l'Ancien-Regime à fin juillet 1914)*, Colombes – Seine.

Farla, M.C., 2007: *Veldgrijs. Een beknopt overzicht van het veldgrijze tenue van het Nederlandse leger in de periode 1912-1940*, z.p.

Fölzer, E., 1913: *Die Bilderschüsseln der ostgallischen Sigillata-Manufakturen*, Bonn (Römische Keramik in Trier, 1).

Fünfschilling, S., 2006: *Das Quartier «Kurzenbettli» im Süden von Augusta Raurica*, Augst (Forschungen in Augst, 35).

Furger, A.R., M. Wartman & E. Riha: *Die römischen Siegelkapseln aus Augusta Raurica*, Augst (Forsungen in Augst Band 44).

Gard, L., 1937: *Reliefsigillata des 3. und 4. Jahrhunderts aus den Werkstätten von Trier*, Tübingen (ongepubliceerde dissertatie).

Gechter, M., 1980: Die Fibeln des Kastells Niederbieber, *Bonner Jahrbücher* 180, 589-610.

Genin, M., B. Hoffmann & A. Vernhet 2002: Les productions anciennes de la Graufesenque, M. Genin & A. Vernhet (eds.), *Céramiques de la Graufesenque et autres productions d'époque romaine, Nouvelles researches, Hommages à Bettina Hoffmann*, Montagnac (Archéologie et Histoire Romaine, 7), 45-105.

Graafstal, E.P., in druk. River frontiers or fortified corridors?' In: Proceedings of 21st International Congress of Roman frontiers studies (Newcastle, UK, 2009).

Groot, D. de, 2015: Nieuwe Hollandse waterlinie. Kanonnen van 8cm staal. Bewapening naslagwerk, http://encyclopedie-van-de-waterlinie.123website.nl/

Haalebos, J.K., 1977: *Zwammerdam-Nigrum Pullum. Ein Auxiliarkastell am Niedergermanischen Limes*, Amsterdam (Cingula, 3).

Haalebos, J.K., 1986: *Fibulae uit Maurik*, Leiden.

Haalebos, J.K., 1990: *Het grafveld van Nijmegen-Hatert: Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. op het platteland bij Noviomagus Batavorum*, Nijmegen (Beschrijving van de Verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen, 11).

Haalebos, J.K., & A. Koster 1981: Marbled ware from the Netherlands, in: A.C. Anderson & A.S. Anderson (eds.), *Roman pottery research in Britain and North-West Europe*, Oxford (BAR International Series, 123), 69-92.

Haarhuis, A., 1991: *Romeinse figurale bronzen van het lage veld 1987-1990*, Nijmegen, doctoraalscriptie.

Haevernick, Th.E., 1960: *Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit auf dem Europäischen Festland*, Bonn.
Hagedoorn, S., 2013: Uitrusting. In: P. Bakker & J.W. Bron: *Gered uit de grond. Romeinse vondsten van castellum Albaniana*, Leiden.

Hagedoorn, S. 2013: *Uitrusting*, in: Bakker, P. & J.W. Bron 2013: *Gered uit de grond; Romeinse vondsten van castellum Albaniana*, Leiden.

Harnecker, J., 1997: *Katalog der römischen eisenfunde von Haltern*, Mainz (Bodenaltertümer Westfalens 35).

Hartley, B.R., & B.M. Dickinson, 2008-2012: *Names on terra sigillata. An index of makers' stamps & signatures on Gallo-Roman terra sigillata (Samian ware)*, London (Bulletin of the Institute of Classical Studies, Supplement, 102).

Hasselt, H.: Profielgespen. Gordelsluitingen met een functionele decoratie, *The Coinhuntermagazine* 52, Zwolle.

Hasselt, H. & L. Gorissen: Germaanse orakelstaafjes, *The coinhuntermagazine* 107, Zwolle.

Hawkes, C.F.C., & M.R. Hull 1947: *Camoludunum: First report in the excavations at Colchester, 1930-1939*, London (Reports of the Research Committee of the Society of Antiquaries of London, 14).

Hendriksen, M., 2009: De metalen voorwerpen. In: C.M.W. Hartog: *Sportpark Terweide 2. LR41-42: Archeologisch onderzoek Sportpark Terweide*, Utrecht (Basisrapportage 18), 67-118.

Hendriksen, M., 2014: Metaal. In: P.J. Ilson: *Herinrichting Infrastructuur fort Vechten. Archeologische begeleiding en opgraving (met beperkingen)*, Weesp (RAAP-rapportage 2805),

Hendriksen, M., 2009: Romeins metaal. In: M. Bink & P.F.J. Franzen *et al.*: *Forum Hadriani. Definitief Archeologisch Onderzoek*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport A-05.0125), 280-312.

Hermet, F., 1934: *La Graufesenque (Condatomago)*, Paris.

Hessing, W.A.M., Polak, M., Vos, W.K. & Wynia, S.L. (eds), 1997. Romeinen langs de snelweg: Bouwstenen voor Vechtens verleden. Uniepers, Abcoude/Amersfoort): 87 pp.

Heynowski, R., 2012: *Fibeln. Erkennen-bestimmern-beschreiben*, München.

Holwerda, J.H., 1923: *Arentsburg. Een Romeinsch militair vlootstation bij Voorburg*, Leiden.

Holwerda, J.H., 1941: *De Belgische waar in Nijmegen*, Den Haag (Beschrijving van de Verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen, 2).

Holwerda, J.H., 1944: *Het in de pottenbakkerij van de Holdeurn gefabriceerde aardewerk uit de Nijmeegsche grafvelden*, Leiden (*Oudheidkundige Mededeelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden*, Supplement 24).

Hoss, S., 2008: Metaal. In: E. Blom & W.K. Vos: *Woerden-Hoochwoert. De opgravingen 2002-2004 in het Romeinse castellum Laurium, de vicus en van het schip de 'Woerden 7'*, Amersfoort/Leiden (ADC-monografie 2), 235-262.

Hoss, S., 2014: Metaal. In: M. Driessen & E. Besselsen: *Voorburg-Arentsburg. Een Romeinse havenstad tussen Rijn en Maas,* Amsterdam (Themata 7), 613-677.

Huld-Zetsche, I, 1993: *Trierer Reliefsigillata Werkstatt II*, Bonn (Materialien zur Römisch-Germanischen Keramik, 12).

Hulsebos, G.A., 1877: Poids romains trouvés à Vechten près d'Utrecht, *Revue Belge de numismatique* 33, 78-83.

Ilson P.J. 2012: *Programma van Eisen Archeologische begeleiding (protocol opgraven) Waterliniemuseum Fort Vechten gemeente Bunnik. RAAP-PvE 1058*, Leiden.

Isings, C., 1957: *Roman glass from dated finds*, Groningen/Djakarta.

Janse, H., 1998: *Van aaks tot zwei. Historische handgereedschappen in de Nederlandse en Vlaamse bouwwereld,* Zeist.

Jansen, B., 2011: Plangebied Fort Vechten, gemeente Bunnik; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend boor-onderzoek. *RAAP Notitie* 3676. Weesp.

Jansen, B. & I.R.P.M. Briels, I. & A.J. Tol, A.J. 2014: *Castellum-terrein Fectio, gemeente Bunnik: een archeologisch onderzoek in het kader van de publieksopenstelling. RAAP-rapport 1778*, Amsterdam.

Joseph, J. & J.R. Schroeder, 1911: *Arms of the world,* Northfield Illinois.

Kaufmann-Heinimann, A., 1998: *Götter und Lararien aus Augusta Raurica*, Augst.

Kamp, J.S. van der, 2011: *Boeren langs de Hogeweide; Een (post)middeleeuws boerderijlint op kapittelgrondgebied in Leidsche Rijn,* Utrecht (Basisrapportage Archeologie 20).

Keizer, A., 2013: Sleutel. In: P. Bakker & J.W. Bron: *Romeinse vondsten van castellum Albaniana,* Leiden.

Kerkhoven, N.D., 2014: Beschrijving relevante geborgen metaalvondsten. In: B. Jansen, I.R.P.M. Briels & A.J. Tol: Castellum-*terrein* Fectio*, gemeente Bunnik. Archeologisch onderzoek in het kader van de publieksopenstelling*, Weesp (RAAP-rapport 1778).

Klijn, E.M.Ch.F.,1987: *Eet- en sierlepels in Nederland tot ca. 1850*, Lochem.

Klomp, M. 2006: *Metaalvondsten Werkeren. Archeologische Rapporten Zwolle 42,* Zwolle.

Kloosterman, R.P.J., 2012a: Dunwandig aardewerk, in: Zandstra & Polak 2012, 126-127.

Kloosterman, R.P.J., 2012b: Belgische waar, in: Zandstra & Polak 2012, 127-138.

Kloosterman, R.P.J., 2014: Wrijfschalen, in: Kloosterman *et al.* 2014, 197-218.

Kloosterman, R.P.J., M. Polak & M.J.M. Zandstra, 2014: *Opgravingen op het terrein van het voormalige Canisiuscollege in Nijmegen, 1987-1997*, Vondsten uit castra en canabae, I, Nijmegen (Auxiliaria 14).

Knorr, R., & F. Sprater, 1927: *Die westpfälzischen Sigillata-Töpfereien von Blickweiler und Eschweiler Hof*, Speyer (Historisches Museum der Pfalz – Historischer Verein der Pfalz, Veröffentlichungen, 3).

Koster, A., 1997: *The bronze vessels 2. Discription of the collection in the provinciaal museum G.M. Kam at Nijmegen*, Nijmegen.

Kroes, R.A.C. & P.J. Ilson: *Programma van Eisen herinrichting infrastructuur Fort Vechten; Opgraving (met beperkingen) & Archeologische Begeleiding (AB)*, Weesp.

Langeveld, M., 2010: Metaal. In: H.A.P. Veldman & E. Blom: *Onder de zoden van Zaltbommel. Een rurale nederzetting en een grafveld uit de Romeinse tijd in het plangebied de Wildeman*, Amersfoort (ADC-monografie 8).

Linden, E. van der, 2004: Terra sigillata, in: Polak et al. 2004, 130-138.

Linden, E. van der, 2011: Terra sigillata from the Nijmegen canabae legionis (The Netherlands): A chronological and economic perspective, in: B. Liesen (Hrsg.), *Terra sigillata in den germanischen Provinzen: Kolloquium Xanten, 13.-14. November 2008*, Mainz (Xantener Berichte, 20), 83-96.

Lith, S.M.E. van, 2006: *Römische glasgefässe aus den westlichen* Canabae Legionis *in Nijmegen. Gesamtkatalog der Ausgrabungen 1987-1997*, Berlin (Kölner Jahrbuch Band 39), 111-202.

Lith, S.M.E. van, 2009: *Römisches Glas aus Nijmegen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 38).

Loeschcke, S., 1909: Keramische Funde in Haltern: Ein Beitrag zur Geschichte der augusteischen Kultur in Deutschland, *Mitteilungen der Altertumskommission für Westfalen* 5, 101-322.

Loeschcke, S., 1942: Die römische und belgische Keramik aus Oberaden nach den Funden der Ausgrabungen von Albert Baum, in: C. Albrecht (Hrsg.), *Das Römerlager in Oberaden und das Uferkastell in Beckinghausen an der Lippe*, II, Dortmund (Veröffentlichungen aus dem Städtischen Museum für Vor- und Frühgeschichte Dortmund, 2), 7-148.

Lutz, M., 1970: *L'atelier de Saturninus et de Satto à Mittelbronn (Moselle)*, Paris (Gallia, Supplément 22).

Manning, W.H., 1985: *Catalogue of the Romano-British iron tools, fittings and weapons in the British Museum*, London.

Martin-Kilcher, S., 1987: *Die römischen Amphoren aus Augst und Kaiseraugst: Ein Beitrag zur römischen Handels- und Kulturgeschichte, 1: Die Südspanischen Ölamphoren (Gruppe 1)*, Augst (Forschungen in Augst, 7/1).

Martin-Kilcher, S., 1994: *Die römischen Amphoren aus Augst und Kaiseraugst: Ein Beitrag zur römischen Handels- und Kulturgeschichte, 2: Die Amphoren für Wein, Fischsauce, Südfrüchte (Gruppen 2-24) und Gesamtauswertung*, Augst (Forschungen in Augst, 7/2).

Mattesini, S., z.j.: *Gli elmi delle legion Romane*, Rieti.

Mees, A., 1990: Verzierte Terra Sigillata aus den Ausgrabungen bei Vechten in den Jahren 1920-1927, *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 70, 109-181.

Mees, A.W., 1995: *Modelsignierte Dekorationen auf südgallischer Terra Sigillata*, Stuttgart (Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, 54).

Mees, A., 2002: *Organisationsformen römischer Töpfer-Manufakturen am Beispiel von Arezzo und Rheinzabern unter Berücksichtigung von Papyri, Inschriften und Rechtsquellen*, Mainz (Römisch-Germanisches Zentralmuseum. Forschungsinstitut für Vor- und Frühgeschichte, Monographien 52).

Nayler, P., 1993: *Military button manufactures from the London directories 1800-1899*, Ottowa.

Nicolay, J.A.W., 2005: *Gewapende Bataven. Gebruik en betekenis van wapen- en paardentuig uit niet-militaire contexten in de Rijndelta (50 voor tot 450 na Chr.),* Amsterdam.

Niemeijer, R.A.J., 2010: Het Romeinse aardewerk, in: M. Langeveld, A. Luksen-IJtsma en P. Weterings, *Een goede buur? LR46 en LR49: definitief archeologisch onderzoek naar een vicus, grafvelden, infrastructuur en een inheemse nederzetting in de omgeving van het Romeinse castellum in De Meern, deelgebied "De Woerd",* Utrecht (Basisrapportage Archeologie, 19), 163-186.

Nieuwenkamp, R., 2013: Huishoudelijk en overige metalen voorwerpen. In: P. Bakker & J.W. Bron: *Gered uit de grond. Romeinse vondsten van* castellum *Albaniana*, Leiden.

Oelmann, F., 1914: *Die Keramik des Kastells Niederbieber*, Frankfurt a.M. (Materialien zur Römisch-Germanischen Keramik, 1; herdruk Bonn 1968).

Oldenstein, J., 1977: *Zur Ausrüstung römischer Auxiliareinheiten*, Mainz Am Rhein (Bericht Der Römisch-Germanischen kommission Band 57).

Os, B. van, T. de Groot, M. van der Heiden, J.W. de Kort & N.D. Kerkhoven 2014: *Romeins brons bedreigd? Een eerste onderzoek naar degradatie van het bodemarchief van het Romeinse castellum Fectio. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 219*, Amersfoort

Oxé, A., H. Comfort & P.M. Kenrick, 2000: *Corpus vasorum arretinorum: A catalogue of the signatures, shapes and chronology of Italian sigillata*, Bonn (Antiquitas. Reihe 3, Abhandlungen zur Vor- und Frühgeschichte, zur klassischen und provinzialrömischen Archäologie und zur Geschichte des Altertums, 41).

Polak, M., 2000: *South Gaulish terra sigillata with potters' stamps from Vechten*, Nijmegen (Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta, Supplementum 9).

Polak, M., R.P.J. Kloosterman & R.A.J. Niemeijer 2004: *Alphen aan den Rijn – Albaniana 2001-2002: Opgravingen tussen de Castellumstraat, het Omloopkanaal en de Oude Rijn*, Nijmegen (Libelli Noviomagenses, 7).

Polak, M., 2006. Bunnik/Vechten - Fectio. *In:* Reddé, M., Brulet, R., Fellmann, R., Haalebos, J.K. (†) & Von Schnurbein, S. (eds): L'architecture de la Gaule romaine: Les fortifications militaires. Documents d'Archéologie Française 100, Paris-Bordeaux: 244-248.

Polak, M., 2009. The Roman military presence in the Rhine delta in the period c. AD 40-140. In: Morillo, A., Hanel, N. & Martín, E. (eds): Limes XX, 20th Int. Congress of Roman Frontiers studies, Leon, (España), Septiembre 2006, Madrid. Anejos de Gladius 13-2: 945-953.

Polak, M. 2014: An early Roman naval base at Vechten (prov. Utrecht/NL): Facts and fiction. In: Römisch-Germanisches Zentralmuseum (Hrsg.) *Honesta Missione; Festschrift für Barbara Pferdehirt*, Mainz: 69-97.

Polak, M. & S.L. Wynia 1991. The Roman forts at Vechten, a survey of the excavations 1829 – 1989. Oudheidkundige mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden 71, Leiden: 125-156.

Ricken, H., 1934: Die Bilderschüsseln der Kastelle Saalburg und Zugmantel I, *Saalburg-Jahrbuch* 8, 130-179.

Ricken, H., & C. Fischer, 1963*: Die Bilderschüsseln der römischen Töpfer von Rheinzabern. Textband mit Typenbildern zu Katalog VI der Ausgrabungen von Wilhelm Ludowici in Rheinzabern 1901-1914*, Bonn.

Ricken, H., & M. Thomas, 2005: *Die Dekorationsserien der Rheinzaberner Reliefsigillata. Tafeln*, Bonn (= Ricken, H., 1948: *W. Ludowici, Katalog VI meiner Ausgrabungen in Rheinzabern 1901-1914. Die Bilderschüsseln der römischen Töpfer von Rheinzabern. Tafelband*, Speyer).

Riha, E. & W.B. Stern, 1986: *Römisches Toilettgerät und medizinische Instrumente aus Augst und Kaiseraugst*, Augst (Forschungen in Augst 6).

Riha, E. 1990: *Der römischem Smuck aus Augst und Kaiseraugst.* Augst.

Riha, E., 1994: *Die römischen Fibeln aus augst und Kaiseraugst, Die Neufunde seit 1975,* Augst (Forschungen in Augst 18).

Ritterling, E., 1912: *Das frührömische Lager bei Hofheim im Taunus*, Wiesbaden (Annalen des Vereins für Nassauische Altertumskunde und Geschichtsforschung, 40).

Roymans, N. & T. Derks, 1994: *De tempel van Empel. Een Herculesheiligdom in het woongebied van de Bataven*, 's-Hertogenbosch.

Roest, J. van der, 1988: Die Römischen Fibeln von De Horden, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 38, 141-202.

Roymans, N. & T. van Rooijen, 1993: De voorromeinse glazen armbandproduktie in het Nederrijnse gebied en haar culturele betekenis, *Vormen uit vuur* 3, 2-10.

Rupp, V., 1988: *Wetterauer Ware: Eine römische Keramik im Rhein-Main-Gebiet*, Frankfurt a.M. (Schriften des Frankfurters Museums für Vor- und Frühgeschichte, 10).

Sas, K. & H. Thoen, 2002: *Schone schijn. Romeinse juweelkunst in West-Europa*, Leuven.

Sáiz, A., 2008: *Deutsche Soldaten. Uniforms, equipment & personel items of the German soldier 1939-1945*, Drexel Hill.

Stanfield, J.A. & G. Simpson, 1990: *Les potiers de la Gaule centrale*, Gonfaron (Recherches sur les Ateliers de Potiers de la Gaule Centrale 5; Revue Archéologique Sites, Hors-Série 37).

Stuart, P., 1977a: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, s.l. (Beschrijving van de Verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen, 6).

Stuart, P., 1977b: *Een Romeins grafveld uit de eerste eeuw te Nijmegen, Onversierde terra sigillata en gewoon aardewerk, s.l.*(Beschrijving van de Verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen, 8).

Talens, M., 2007: *"van grijsgroen naar camouflage". De (gevechts-)kleding van de Koninklijke Landmacht 1912-2000*, Apeldoorn.

Tymann I. 1996: Romeinse munten uit Vechten, in: *Oudheidkundige mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, 76*, Leiden.

Ulbert, G. 1977: *Die rőmischen Funde von Bentumersiel, Probleme der Kűstenforschung im sűdlichen Nordseegebiet 12, 33-65*.

Vanvinckenroye, W., 1991: *Gallo-Romeins aardewerk van Tongeren*, Hasselt (Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum, 44).

Verster, A.J.G., 1979: *Brons in den tijd. Oude bronzen en koperen gebruiksvoorwerpen*, Schiedam.

Vilvorder, F., 2010: Les parois fines, in: Brulet *et al* 2010, 300-306.

Völling, T., 1990: Funditores im römischen Heer, *Saalburg-Jahrbuch* 45, 24-58.

Weerd, M.D. de 2003: Archäologische Beobachtungen anhand der Fundmünzen aus Kalkriese und aus den tiberischen Lagern Vechten und Velsen, in: Th. Grünewald & S.Seibel (Hrsg.), *Kontinuität und Diskontinuität: Germania Inferior am Beginn und am Ende der römischen Herrschaft,* Berlin/New York (Ergänzungsbände zum Reallexikon der Germanischen Altertumskunde, 35), 181-199.

Werff, J.H. van der, 1984: Roman amphoras at Nijmegen, a preliminary report, *Berichten van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Onderzoek* 34, 347-387.

Weterings, P. 2014: *Evaluatierapport A-12.0377, Fort Vechten, Waterliniemuseum; Archeologische Begeleiding*. 's-Hertogenbosch.

Weterings, P. 2017: *Vicusresten onder de wal; Archeologische opgraving op Fort Vechten, grondwalcoupure fase 2. BAAC-rapport A-12.0133*, 's-Hertogenbosch.

Wittop Koning, D.A. & G.M.M. Houben, 1980: *2000 jaar gewichten in de Nederlanden,* Lochem.

Zandstra, M.J.M. & M. Polak, 2012: *De Romeinse versterkingen in Vechten-Fectio. Het archeologisch onderzoek in 1946-1947*, Nijmegen (Auxiliaria 11).

Zandstra, M.J.M., & M. Moust, 2014: Lampen van aardewerk, in: Kloosterman et al. 2014, 137-195.

Zimmermann, B., 2000: *Mittelalterliche Geschoss-spitzen*, Basel.

# Bijlagen

**1** ■ Geologische en archeologische tijdvakken

**2** ■ Catalogus pottenbakkers-stempels op *terra sigillata*

**3** ■ Catalogus versierde *terra sigillata*

4 ■ Sporenlijst

5 ■ Vondstenlijst

6 ■ Alle-sporenkaart vlak 10 en 11

# Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken

| Ouderdom in jaren | Chronostratigrafie | | | | | | MIS | Lithostratigrafie | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kwartair | Laat | Holoceen | | | | 1 | Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel) | | Formatie van Boxtel | Formatie van Beegden |
| 11.755 | | | Pleistoceen | Laat | Weichselien (ijstijd) | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) | Late Dryas (koud) | Formatie van Kreftenheye | | | |
| 12.745 | | | | | | | Allerød (warm) | | | | |
| 13.675 | | | | | | | Vroege Dryas (koud) | | | | |
| 14.025 | | | | | | | Bølling (warm) | | | | |
| 15.700 | | | | | | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | Laat-Pleniglaciaal | | | | |
| 29.000 | | | | | | | Midden-Pleniglaciaal | | | | |
| 50.000 | | | | | | | Vroeg-Pleniglaciaal | | | | |
| 75.000 | | | | | | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | 5a | | | | |
| | | | | | | | 5b | | | | |
| | | | | | | | 5c | | | | |
| | | | | | | | 5d | | | | |
| 115.000 | | | | | Eemien (warme periode) | | 5e | | Eem Formatie | | |
| 130.000 | | Midden | | Midden | Saalien (ijstijd) | | 6 | | Formatie van Drente | | |
| 370.000 | | | | | Holsteinien (warme periode) | | | Formatie van Urk | | | |
| 410.000 | | | | | Elsterien (ijstijd) | | | | Formatie van Peelo | | |
| 475.000 | | | | | Cromerien (warme periode) | | | Formatie van Sterksel | | | |
| 850.000 | | Vroeg | | Vroeg | Pre-Cromerien | | | | | | |
| 2.600.000 | | | | | | | | | | | |

| Cal. jaren v/n Chr. | $^{14}$C jaren | Chronostratigrafie | | | | Pollen zones | Vegetatie | Archeologische perioden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1950 | 0 | Holoceen | Laat | Subatlanticum koeler vochtiger | | Vb2 | Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem | Nieuwe tijd |
| 1500 | | | | | | | | Middeleeuwen |
| 450 | | | | | | Vb1 | | Romeinse tijd |
| 0 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | Va | | IJzertijd |
| 800 | | | | | | | | |
| 815 | 2650 | | Midden | Subboreaal koeler droger | | IVb | Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen) | Bronstijd |
| 2000 | | | | | | IVa | | Neolithicum |
| 3755 | 5000 | | | Atlanticum warm vochtig | | III | Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol | |
| 4900 | | | | | | | | |
| 5300 | | | | | | | | Mesolithicum |
| 7020 | 8000 | | Vroeg | Boreaal warmer | | II | den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es | |
| 8240 | 9000 | | | Preboreaal warmer | | I | eerst berk en later den overheersend | |
| 8800 | | | | | | | | |
| 11.755 | 10.150 | Laat-Pleistoceen | Weichselien (ijstijd) | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) | Late Dryas | LW III | parklandschap | Laat-Paleolithicum |
| 12.745 | 10.800 | | | | Allerød | LW II | dennen- en berkenbossen | |
| 13.675 | 11.800 | | | | Vroege Dryas | LW I | open parklandschap | |
| 14.025 | 12.000 | | | | Bølling | | open vegetatie met kruiden en berkenbomen | |
| 15.700 | 13.000 | | | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | | | perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra | |
| 35.000 | | | | | | | | Midden-Paleolithicum |
| 75.000 | | | | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | | | perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap | |
| 115.000 | | | | Eemien (warme periode) | | | loofbos | |
| 130.000 | | Midden-Pleistoceen | | Saalien (ijstijd) | | | | |
| 300.000 | | | | | | | | Vroeg-Paleolithicum |

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al*. (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al*. (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al*. (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al*. (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

## Bijlage 2 Catalogus pottenbakkersstempels op *terra sigillata*

De catalogusnummers S1-S32 komen overeen met die van de afwrijfsels op afb. B2.01. Onderling verbonden letters (ligaturen) worden aangeduid door middel van onderstreping. Voor details van in de tekst genoemde parallellen wordt verwezen naar de geciteerde handboeken.[282] De dateringen in OCK en NoTS hebben betrekking op de gehele carrière van de pottenbakkers, niet op die van afzonderlijke stempels; een afzonderlijk stempel kan dus een krappere datering hebben dan aangegeven. Het vnr. is steeds aan het eind van het commentaar vermeld, tussen vierkante haken.

*Arretijns*

S1 ATE[I tak] op een bord
Van het dozijn parallellen van dit stempel komen er vier uit Vechten en vier uit Haltern. De algemene datering die OCK voor de Lyonner stempels met alleen de naam Ateius geeft, lijkt daarom goed van toepassing te zijn op dit stuk.
OCK 269.13, Ateius, Lyon, ca. 10 BC-AD 10 [838]

S2 [C]NATE [zon/krans] op een bord
Het volledige stempel heeft de vorm van een driepas, met een zon of krans in het bovenste segment. Er is maar een handvol andere exemplaren bekend, waaronder een stuk uit Velsen en een tweede uit Vechten. De einddatering van OCK is te ruim voor het Rijnland, omdat de markt hier rond 20 na Chr. werd overgenomen door de producten uit La Graufesenque. Omdat in Haltern afgezien van enkele ruitvormige en ovale stempels alleen rechthoekige en ronde exemplaren voorkomen, is voor dit stempel ook de begindatering te vroeg. Een datering in ca. 10-20 na Chr. is daarom meer op zijn plaats.
OCK 276.37, Cn. Ateius (3), Pisa, ca. 5 BC-AD 40+ [660]

S3 XA of XAN (retrograde)[283] op Consp. 22.1-2
In 1947 is in Vechten een incomplete afdruk van hetzelfde stempel aangetroffen, op dezelfde vorm.[284] Verder zijn er afdrukken bekend uit Augst en Köln-Alteburg, eveneens op Consp. 22.[285] Het profiel van het Keulse bakje heeft duidelijk kenmerken van producten uit Pisa, de hoofdvestiging van de pottenbakker Xanthus.[286] Omdat producten van Xanthus uit Pisa tot dusver ontbreken in Anreppen, zijn ze mogelijk pas vanaf 5 na Chr. op de markt gekomen. Bij het vorige stempel is al opgemerkt dat een datering na 20 na Chr. evenmin voor de hand ligt.
OCK 2536,[287] Xanthus (2), Pisa, ca. 5 BC-AD50+ [249]

*Zuid-Gallisch*

S4 OFAQVITANI op een bord
Aquitanus is een van de best vertegenwoordigde pottenbakkers in Vechten. Van dit stempel zijn hier minstens twintig andere exemplaren aangetroffen. De lijst van vindplaatsen omvat tal van voor-Flavische complexen, waaronder het Erdlager te Hofheim en Valkenburg en Zwammerdam periode 1.
NoTS Aquitanus 1a, La Graufesenque, ca. 40-65 na Chr. / Polak 2000, A57, ca. 45-65 na Chr. [059]

282 Oxé, Comfort & Kenrick 2000 (OCK); Hartley & Dickinson 2008-2012 (NoTS); Polak 2000.
283 De stok aan de linkerkant van de A is zeer vaag, zodat XA aannemelijker lijkt dan XAN.
284 Zandstra & Polak 2012, 279, nr. 98.
285 Fünfschilling 2006, Taf. 92, 1946 (Augst); Duerkop 2003, 669, Abb. 1, 5.
286 Mededeling D.I.J.L. Visser (email 4-11-2015), aan wie ook veel van de overige informatie te danken is.
287 Zeker vanwege de vorm van het kader vertoont het gelijkenis met 2536.150, een stuk uit het Louvre dat uit de omgeving van Smyrna afkomstig zou zijn (vessel no. 2790); als dat stempel goed is weergegeven in de tekening, is de A of AN daar echter gespiegeld ten opzichte van die op het Vechtense exemplaar.

S5 OFAQVITAN op een bord
Ook deze versie is goed vertegenwoordigd in Vechten, met meer dan twintig andere afdrukken. Het is bekend uit verschillende voor-Flavische complexen, waaronder de Fosse de Gallicanus in La Graufesenque en periode 1, 2 en mogelijk 3 in Valkenburg.
NoTS Aquitanus 2c, La Graufesenque, ca. 40-65 na Chr. / Polak 2000, A59, ca. 45-65 na Chr. [044]

S6 [O]FBASSI.CO op een schotel
Dit stempel komt overwegend voor op schotels Drag. 18R en versierde kommen Drag. 29. Het is onder meer bekend uit het Keramiklager te Oberwinterthur en van het Kops Plateau te Nijmegen, maar ook uit Heddernheim, zodat het tot in de vroeg-Flavische tijd kan worden gedateerd.
NoTS Bassus ii-Coelus 5b, La Graufesenque, ca. 50-70 na Chr. / Polak 2000, B46, ca. 50-75 na Chr. [750]

S7 [BIOFE]CIT? op Drag. 27g
Met uitzondering van een enkel bord komt dit stempel alleen op bakjes voor, waaronder enkele exemplaren Drag. 24. De lijst van vindplaatsen omvat onder meer Carlisle en de legioensvestingen in Chester en Nijmegen, zodat het stempel zeker nog tot in de Flavische tijd is gebruikt.
NoTS Bionis 4a, La Graufesenque, ca. 55-75 na Chr. / Polak 2000, B76, ca. 60-75 na Chr. [367]

S8 L.C.CELSI op een bord
L. C- Celsus is een van de weinige pottenbakkers die alleen bekend is uit Le Rozier, een dépendance van La Graufesenque waar in het derde kwart van de 1e eeuw sigillata is gemaakt. Er zijn maar vier andere afdrukken bekend, waaronder een ander exemplaar uit Vechten en een afdruk uit Aislingen.
NoTS L. C- Celsus 4a, Le Rozier, ca. 50-75 na Chr. / Polak 2000, C111, ca. 50-70 na Chr. [953]

S9 CARILLFE op Drag. 27
Een erg onduidelijke afdruk van een stempel dat uit verschillende Flavische complexen bekend is, waaronder Caersws, Strageath, de canabae legionis in Nijmegen en het scheepswrak Culip IV. Op grond van de decoraties van sommige van zijn kommen Drag. 29 valt een begin van zijn werkzaamheden onder Nero te overwegen.
NoTS Carillus iii (Carilus) 4a, La Graufesenque, ca. 70-80 na Chr. / Polak 2000, C68, ca. 65-90 na Chr. [506]

S10 OFC[RESTIO] op Drag. 29 met een klein restant van de versiering
Op enkele uitzonderingen na komt dit stempel alleen op versierde kommen Drag. 29 voor. Exemplaren uit Camulodunum periode IV en Valkenburg periode 3 ondersteunen een datering onder Claudius en Nero, evenals de decoraties van de kommen met dit stempel. Van het Vechtense stuk is slechts een miniem stukje versiering bewaard (vgl. D26).
NoTS Crestio 5c, La Graufesenque, ca. 45-75 na Chr. / Polak 2000, C157, ca. 50-70 na Chr. [966]

S11 OFRON op een bord
Dit stempel is onder meer gevonden in Heddernheim, Newstead en de castra of canabae en het aangrenzende grafveld in Nijmegen.
NoTS Frontinus 19c, La Graufesenque, ca. 70-95 na Chr. / Polak 2000, F46, ca. 70-100 na Chr. [941]

S12 OF.[LAB<E>] op Drag. 27g
Dit is een afdruk van een beschadigd stempel. Hoewel er op het fragment weinig tekst resteert, is de vorm van de O karakteristiek.[288] De originele versie komt onder andere voor in Caerleon en de Nijmeegse legioensvesting, zodat de beschadigde versie in de Flavische tijd moet worden gedateerd.
NoTS Labio 7a'of 7a", La Graufesenque, ca. 45-75 na Chr. / Polak 2000, L3*, ca. 70-80 na Chr. [249]

S13 [OFMA]CARI op een Hermet 31
Het stempel is aangebracht op een bakje met een brede vlakke bodem met haaks oprijzende wanden, dat waarschijnlijk overeenkomt met Hermet 31 (afb. 4.02c). Tot dusver zijn geen gestempelde exemplaren van dit type bekend. Het stempel is in Vechten ook op een Hofheim 8 aangetroffen,[289] en verder onder meer in het Tiberisch-Claudische Velsen 1.
NoTS Maccarus i 11a, La Graufesenque, ca. 30-65 na Chr. [746+756]

S14 [OFMA]TV op een Drag. 29
Met uitzondering van een enkel bord Drag. 18 is dit stempel alleen op kommen Drag. 29 aangetroffen. De lijst van vindplaatsen omvat voor-Flavische complexen als Zwammerdam periode 1, maar ook de legioensvesting in Gloucester. Net als de decoraties van zijn versierde kommen wijst dit op een datering die zeker de tijd van Nero omvat, maar zich mogelijk tot in de vroeg-Flavische tijd uitstrekt.
NoTS Matugenus ii 4a, La Graufesenque, ca. 50-65 na Chr. / Polak 2000, M57, ca. 55-75 na Chr. [049]

S15 MONTANI op een bord
Omdat afdrukken van een beschadigde versie van dit stempel nog in Gloucester-Kingsholm voorkomen, kan de complete versie geheel in de voor-Flavische tijd worden gedateerd. De vondst van een afdruk in Valkenburg periode 2 past daar goed bij.
NoTS Montanus i 7c, La Graufesenque, ca. 55-80 na Chr. / Polak 2000, M110, ca. 55-65 na Chr. [848]

S16 NOTV[SF] op een bord
Notus behoort tot de minder productieve pottenbakkers uit La Graufesenque, buiten het productiecentrum zijn maar enkele tientallen stempels gevonden. Omdat zijn repertoire bakjes Drag. 24 en Hofheim 9 omvatte en in verhouding tot Drag. 18 nogal wat Drag. 15/17, lijdt het geen twijfel dat hij in de voor-Flavische tijd actief was. Op grond van de profielen van zijn Vechtense stukken zouden zijn activiteiten zich tot onder Vespasianus kunnen hebben uitgestrekt.
NoTS Notus 1a, La Graufesenque, pre-Flavisch / Polak 2000, N12, ca. 60-80 na Chr. [1004]

288 Vergelijk de foto Polak 2000, pl. 12, L3*. Op de tekening in NoTS komt de vorm van de O niet goed tot zijn recht.
289 Niet opgenomen in Polak 2000.

S17 SCOTTIVS op Drag. 27g
Het stempel komt onder meer voor op bakjes Hofheim 8 en 9. Gedateerde vondstcontexten zijn tot dusver niet bekend.[290]
NoTS Scottius i 28d, La Graufesenque, ca. 20-45 na Chr. / Polak 2000, S50, ca. 30-60 na Chr. [828]

S18 SCOTTIVS op een bord
Dit stempel is nog niet eerder aangetroffen in Vechten. Het is verder alleen bekend uit Augst.
NoTS Scottius i 28i, La Graufesenque, ca. 20-45 na Chr. [660]

S19 OFISEVERI (retrograde) op Drag. 29
Dit stempel komt vooral op bakjes voor, maar ook op Drag. 29 en op een enkel bord. Zowel de decoratieschema's als de lijst van vindplaatsen, die onder andere Corbridge en Okarben omvat, wijzen op een Flavische datering.
NoTS Severus iii 3a, La Graufesenque, ca. 65-95 na Chr. / Polak 2000, S130, ca. 70-90 na Chr. [265]

S20 VIICIITI op Drag. 27g
Er zijn maar twee andere exemplaren bekend, uit Vechten en uit Augst. Het stempel is op grond van het profiel van het andere Vechtense stuk, eveneens een Drag. 27g, eerder in het derde kwart van de 1e eeuw gedateerd.
NoTS Vegetus i 1c, La Graufesenque, ca. 30-75 na Chr. / Polak 2000, V13, ca. 55-75 na Chr. [442]

S21 VIR[TVTIS] op een bord
Het stempel is bekend van verscheidene Flavische vindplaatsen, maar de profielen van enkele andere Vechtense stukken met dit stempel wekken de indruk dat een begindatum onder Nero mogelijk is.
NoTS Virtus i 8a, La Graufesenque, ca. 50-85 na Chr. / Polak 2000, V52, ca. 65-85 na Chr. [782]

S22 VIT[A] op Drag. 27g
De lijst van vindplaatsen van dit veel voorkomende stempel omvat onder andere Caerleon, Carlisle en Chester, zodat een datering in de Flavische tijd wel zeker is. Op grond van de vorm van sommige van zijn producten is een iets eerder begin denkbaar.
NoTS Vitalis ii 31b, La Graufesenque, ca. 70-100 na Chr. / Polak 2000, V89, ca. 65-95 na Chr. [49]

S23 [---]VS op een bord
Hoewel Zuid-Gallische stempels eindigend op -VS betrekkelijk zeldzaam zijn, is het niet mogelijk dit stempel met zekerheid aan een pottenbakker toe te wijzen. Vanwege de vlakke vorm van het bordfragment moet het wel uit de voor-Flavische tijd stammen.
La Graufesenque, ca. 20-70 na Chr. [994]

S24 [---]NI[---] of [---]IN[---] (N retrograde) op Drag. 33a (?)
Verbrand. Hoewel de retrograde N niet alledaags is, kan het stempel niet nader worden gedetermineerd. Het betreft vrijwel zeker een fragment van een Drag. 33a, waarmee het ondanks de verbranding wel als Zuid-Gallisch te identificeren is.
La Graufesenque (?), ca. 20-100 na Chr. (?) [1004]

290 Van een aan de Nijmeegse canabae legionis toegeschreven exemplaar is weinig aannemelijk dat het inderdaad tot dat complex moet worden toegerekend. Het stuk in kwestie is gevonden achter de huizen die langs de oostzijde van de Museum Kamstraat zijn gelegen; hier bevindt zich tevens de rand van het grafveld van Oppidum Batavorum, waar een stuk van Scottius niet zou misstaan.

S25 C[---]? op Drag. 15/17
Niet nader te determineren. Het bord lijkt niet ouder te zijn dan het midden van de 1ste eeuw.
La Graufesenque, ca. 50-100 na Chr. [467]

S26 schriftimitatie op Drag. 24/25
De tamelijk plompe standring van het bakje wijst op een datering in het derde kwart van de 1e eeuw.
La Graufesenque, ca. 50-75 na Chr. [157]

*Midden- en Oost-Gallisch*

S27 [BIR]RANTVS op Drag. 27
Dit stempel is ook gebruikt om vormschotels voor Drag. 37 te stempelen. Zoals de meeste stempels uit Lezoux die het Rijnland bereikt hebben, dateert het uit de eerste helft van de 2e eeuw.
NoTS Birrantus i 2a, Lezoux, ca. 110-140 (125-140) na Chr. [793]

S28 CINTVGN.F op een bord
In NoTS wordt onderscheid gemaakt tussen Cintugnatus uit Sinzig en een naamgenoot die in een reeks van andere Oost-Gallische productiecentra werkzaam is geweest. De naam betekent 'eerstgeborene' en is daarmee zo alledaags als Primus en Primigenius, wat de ontwarring van de knoop niet bevordert. Dit stempel is ook bekend uit Sinzig.
NoTS Cintugnatus i 4a, Sinzig, ca. 130-160 na Chr. [121]

S29 [GATV]SVAL.ISF op een bord
Het is mogelijk dat dit een stempel is van een gespecialiseerde en bevoorrechte medewerker van Gatus ii. Het komt bijna alleen op schotels voor. Gatus ii is in Vechten een van de best vertegenwoordigde pottenbakkers uit La Madeleine, waar dit stempel op een dozijn andere stukken is aangetroffen.
NoTS Gatus ii – Valis ii 1a, La Madeleine, ca. 130-160 na ChrS30
LENTVLI? op een bord
Dit vage en beschadigde stempel is afkomstig van Lentulus uit La Madeleine, de best vertegenwoordigde pottenbakker uit dat centrum in Vechten.
NoTS Lentulus ii 6a (?), La Madeleine, ca. 130-160 na Chr. [26]

S31 M[---]? op Drag. 18/31
Alleen het begin van de eerste letter van dit stempel is bewaard. Martialis iv is een goede kandidaat, vanwege de hoogte en haakse vorm van het kader, maar er is eenvoudigweg te weinig over van het stempel om zeker te zijn. Het roodoranje baksel met matglanzende deklaag verzet zich niet tegen een herkomst uit het Moezelgebied.
NoTS Martialis iv uit Chémery-Faulquemont en Trier, ca. 100-140? na Chr. (?) [867]

S32 CER[---] op een bord
Hoewel de beginletters duidelijk zijn, kan het stempel vooralsnog niet aan een pottenbakker worden toegeschreven. In eerste instantie doet het denken aan een stempel van Germanus i uit Banassac, La Graufesenque en Le Rozier, maar het baksel wijst eerder op een Midden-Gallische herkomst. Mogelijk is het afkomstig van Cerialis i

S1


S2


S3


S4

S5

S6

S7

S8

S9

S10

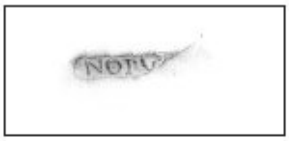
S11

S12

S13

S14

S15


S16

S17

S18

S19

S20

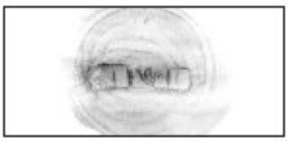
S21

S22

S23

S24

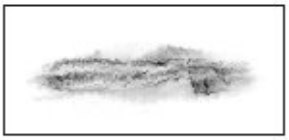
S25


S26

S27

S28

S29


S30

S31

S32

*Afb. B2.01: Pottenbakkers-stempels op terra sigillata. De nummers verwijzen naar de catalogus Bijlage 3. Schaal 1:1.*

uit Les Martres, maar in dat geval is het een tot dusver onbekende stempel-variant.
Cerialis i 3a, Les Martres, 100-130? na Chr. (?) [165].

## Bijlage 3 Catalogus versierde terra sigillata

De catalogusnummers D1-D116 komen overeen met die van de afwrijfsels op afb. B3.01-B3.06.
Zoals gebruikelijk is een scheiding aangebracht tussen de stukken uit Zuid-Gallië – in ons land altijd La Graufesenque of eventueel de dépendance in Le Rozier – en die uit Midden- en Oost-Gallië; onder de laatste noemer zijn ook stukken uit Rheinzabern opgenomen, dat in Germania superior is gelegen.
Het vnr. is steeds aan het eind van het commentaar vermeld, tussen vierkante haken.

***Zuid-Gallisch***

Bij de beschrijving van de fragmenten van kommen Drag. 29 is veel gebruik gemaakt van het door Dannell et al. samengestelde corpus van versierde kommen met naamstempel (Dannell et al. 2003; hierna: Corpus). Voor stukken uit gesigneerde vormschotels wordt verwezen naar het overzicht van Mees (Mees 1995).[291] De in de catalogus gehanteerde pottenbakkersnamen zijn die van NoTS (Hartley & Dickinson 2008-2012). De namen worden tussen haakjes vergezeld van de aanduiding van stempelvarianten, en van de datering van de pottenbakker. De datering kan ruimer zijn dan het gebruik op Drag. 29 – een vorm die rond 85/90 na Chr. van de markt is verdwenen.[292]

*Geknikte kommen Drag. 29*

D1 Bovenzones met direct aan de rank bevestigde bladeren komen voor op stukken gestempeld door Albinus ii (25-45: Corpus 3900), Firmo i (30-60: 519 e.a.) en Salvetus (30-60: 2926 e.a.). Ca. 10-40 na Chr. [049-14]

D2 Zie D1 voor de bovenzone. Een benedenzone met door onderling verbonden (zigzag)lijnen omgeven langgerekte tongen is bekend van stukken gestempeld door Scottius i (20-45: Corpus 2767, 3973). Ca. 20-40 na Chr. [049-19]

D3 Benedenzone met rankversiering met een opvallend geveerd blad, dat in eenzelfde arrangement mogelijk voorkomt bij Scottius i (20-45: Corpus 3972, 3974). Mede op grond van de gearceerde middenrib kan het stuk vóór het midden van de 1e eeuw worden gedateerd. Ca. 20-50 na Chr. [584-01]

D4 Een dergelijke benedenzone met door (zigzag)lijnen omgeven langgerekte tongen bij stukken gestempeld door Bilicatus (10-50: Corpus 203), Iucundus ii (30-60: 2111) en Salvetus (30-60: 3310, 3469), maar ook nog op een – weliswaar zeer vroeg ogend stuk gestempeld door Gallicanus ii (40-65: 1796). Ca. 20-50 na Chr. [441-01]

D5 De benedenzone is gevuld met een krans van abstracte florale motieven die rechtstreeks aan een doorlopende centrale as zijn bevestigd. Ca. 20-50 na Chr. [859-01]

291 Bijv. "M T67.1" verwijst naar Mees 1995, Taf. 67, 1.
292 Polak 2000, 125.

D6 In de bovenzone een krans van abstracte florale motieven die rechtstreeks aan een doorlopende centrale as zijn bevestigd. In de benedenzone overlappende bladeren. ca. 20-50 na Chr. [440-01]

D7 Een sterk gelijkende bovenzone komt voor op een stuk gestempeld door Bilicatus (10-50: Corpus 207). Een arrangement van twee tegengestelde blaadjes die uit een enkele rank ontspruiten ook bij o.a. Gallicanus ii (40-65: o.a. 1802, 1854, 1942), Licinus-Va- (4055: 3943) en Senicio (30-65: 943, 3115). Ca. 20-50 na Chr. [1004-01]

D8 De gearceerde middenrib kenmerkt dit als een vroeg stuk. In de bovenzone een rankversiering, de benedenzone is in twee banden verdeeld waarvan de bovenste is gevuld met gestapelde bladpunten en de onderste met een rank, als bij verscheidene kommen van Aquitanus (40-65: Corpus 92, 101, 106). Ca. 30-50 na Chr. [069-01]

D9 De flauw golvende ranken vormen waarschijnlijk de onderste helft van een in twee banden opgedeelde benedenzone, als bij D8 en enkele stukken met bodemstempels van Aquitanus (40-65: Corpus 99, 101, 106). Ca. 30-60 na Chr. [299-01]

D10 Resten van een rankversiering. Op grond van de gearceerde middenrib te dateren vóór het midden van de 1e eeuw. Ca. 30-50 na Chr. [049-16]

D11 Klein fragment van een rankversiering in de benedenzone. Het profiel wijst op een datering ca. 30-70 na Chr. [049-08]

D12 Licht verbrand. Resten van een rankversiering in de bovenzone. Op grond van het profiel ca. 30-70 na Chr. [524-01]

D13 Nautilus-motieven kwamen tot het midden van de 1e eeuw veel voor, maar ook daarna zijn ze nog wel te vinden. Vroege stukken zijn o.a. kommen met stempels van Acutus i (10-60: Corpus 2049), Bilicatus (10-50: 2068, 3447, 3521) en Salvetus (30-60: 3395, 3407), late stukken met stempels van Germanus i (65-90: 444)), Mommo (60-85: 1314) en Severus iii (65-95: 3757). Dit fragment is tamelijk geknikt, zodat het niet ouder zal zijn dan ca. 40-70. [049-06]

D14 Fragment van de benedenzone met een rankversiering die aan de onderzijde is opgevuld met overlappende bladpunten. Op grond van het profiel te dateren in ca. 40-70 na Chr. [049-02]

D15 Voor deze karakteristieke versiering kon geen parallel worden gevonden op een kom uit een gesigneerde vormschotel of een stuk met een bodemstempel. Decoraties met guirlandes zijn geliefd in de tijd van Claudius en Nero. Ca. 40-70 na Chr. [220-01]

D16 Rankversiering met een ongebruikelijk tweedelig blad. Mede op grond van de randvorm vermoedelijk te dateren in ca. 40-70 na Chr. [434-01]

D17 Bij deze rankenversiering vervult een doorlopende guirlande de rol van de hoofdrank in de benedenzone. Zie daarvoor stukken met stempels van Ardacus ii (30-65: Corpus 5854), Daribitus (30-55: 395) en Felix i (55-85: 441). Ca. 40-70 na Chr. [1004-02]

D18 In de benedenzone tongen als bij D27-32, in de bovenzone een gedrongen uitvoering van het arrangement op D38. Ca. 40-70 na Chr. [659-01]

D19 Een soortgelijk arrangement, maar met andere figuurstempels, op stukken gestempeld door Murranus (45-90: Corpus 5293), Niger ii (45-70: 778), Senicio (30-65: 1149) en Vanderio (65-85: 976). De kleine dubbele cirkel als ornament bij een medaillon op een stuk van Silvanus i (30-80: 2729). Ca. 40-70 na Chr. [849-01]

D20 Klein fragment van een rankversiering in de benedenzone. Het profiel wijst op een datering ca. 40-80 na Chr. [049-07]

D21 Klein fragment van een rankversiering in de bovenzone. Het profiel wijst op een datering ca. 40-80 na Chr. [049-11]

D22 Klein restant van een benedenzone met een rankversiering met onder de rank mogelijk een dier. Ca. 40-80 na Chr. [368-01]

D23 Klein fragment van een rankenversiering in de benedenzone. Op grond van het profiel ca. 40-80 na Chr. [386-01]

D24 Kommen gestempeld door Crestio (45-75: Corpus 3118), Pass(i)enus (50-75: 814), Silvanus i (30-80: 246), Vitalis ii (70-100: 5898) laten eenzelfde arrangement zien, maar met andere figuurstempels. Het vierdelige blad komt voor in vormschotels van Modestus i (40-65) en Murranus i (45-90). Ca. 50-70 na Chr. [049-10]

D25 Klein fragment van een rankversiering in de bovenzone, met het vierdelige blad van D24. Ca. 50-70 na Chr. [245-01]

D26 Een klein fragment van vermoedelijk een rankversiering in de benedenzone. Op dit stuk is het stempel S10 aangebracht. Ca. 50-70 na Chr. [966-01]

D27 Een geheel uit langgerekte tongen opgebouwde benedenzone komt o.a. voor op kommen uit vormschotels van Gallicanus ii (40-65: M T67.1-4), Pass(i)enus (50-75: M T157.1), Mommo (60-85: M T147.2) en Frontinus (70-95: M T 59.7). Ook uit gestempelde stukken van onder andere Meddillus (55-80), Secundus ii (60-90) en Vitalis ii (70-100) blijkt dat deze decoratiewijze zeer gangbaar was in het derde kwart van de 1e eeuw. Ca. 50-75 na Chr. [049-05]

D28 Zie D27. [321-01]

D29 Zie D27. [049-17]

D30 Zie D27. [078-01]

D31 Zie D27. [049-01]

D32 Zie D27. [049-03]

D33 Klein fragment van een in verticale panelen opgedeelde bovenzone. De schuingeplaatste vogel is kenmerkend voor de horror vacui op kommen met stempels van pottenbakkers als Bassus ii-Coelus (50-70: Corpus 145, 171) en Pass(i)enus (50-75: bijv. 2529). Ca. 50-75 na Chr. [049-09]

D34 Een dergelijke versiering bij een vormschotel van Pass(i)enus (50-75: M T159.1) en stukken gestempeld door o.a. Bassus ii-Coelus (50-70: Corpus 144), Cabiatus (55-75: 222), Felix i (55-85: 3566) en Primus iii (40-80: 885, 891, 2794, 2820). Ca. 50-80 na Chr. [851-01]

D35 Klein fragment van een rankversiering in de bovenzone. Het profiel wijst op een datering ca. 50-80 na Chr. [049-04]

D36 Zeer klein fragment van een rankversiering in de bovenzone. Het profiel wijst op een datering ca. 50-80 na Chr. [049-12]

D37 Klein fragment van een rankversiering in de bovenzone. Het profiel wijst op een datering ca. 50-80 na Chr. [770-01]

D38 Reeksen van slanke tweedelige hangende bogen gevuld met gespiegelde ranken o.a. op stukken gestempeld door Albus i (45-75: Corpus 45, 1470), Bassus ii (45-70: 1868), Licinus (35-65: 645, 4030) en Pass(i)enus (50-75: 820, 827). Vergelijk voor de benedenzone D39. Ca. 55-75 na Chr. [770-02]

D39 Uit bladeren samengestelde ornamenten als opvulling onder een doorlopende rank in de benedenzone o.a. op stukken gestempeld door Felix i (55-85: Corpus 1761). Zie ook D38. Ca. 55-75 na Chr. [473-01]

D40 Bovenzone met rankversiering met een pijlvormig blad. Ca. 55-75 na Chr. [660-01]

D41 Een soortgelijk arrangement in een vormschotel van Modestus i (40-65: M T 142.1). De uit eenzijdig geveerde halve bogen samengestelde rank in de bovenzone is bekend van een door Aquitanus gestempelde kom (40-65: Corpus 3907). Als vulling onder een doorlopende rank in de benedenzone komt een samengesteld plantornament met papaverbollen aan de bovenzijde geregeld voor, onder meer op stukken van Crestio (45-75: Corpus 385; 7088 uit een vormschotel van Modestus), Modestus i (732, 5208, uit zelfgemaakte vormschotels; cf. 3656), Murranus (45-90: 4038, 4085, 5271, uit een zelfgemaakte vormschotel) en Patricius i (65-90: 4044). Ca. 60-80 na Chr. [724-01]

D42 De bovenzone lijkt op die van D18 en D38, maar heeft een extra bloemknop als opvulling binnen de boog, als op stukken met bodemstempels van Calvus i (65-90: Corpus 266) en Germanus i (65-90: 467). Ca. 60-80 na Chr. [049-13]

D43 Een benedenzone met een gedrongen en van onderen afgesneden Andreaskruis-motief, geflankeerd door ongebruikelijk gerangschikte florale elementen met rechts daarvan een medaillon. Ca. 60-80 na Chr. [049-18]

D44 Een band met V-vormige bladeren of ornamenten als afsluiting aan de onderzijde komt al voor op stukken met stempels van G. Salarius Aptus (50-65: Corpus 1108) en Modestus i (40-65: 2420, 2863), maar is gebruikelijker op latere stukken, als van Rufinus iii (65-90: 906 e.a.) en S- Verius (60-95: 2180). Ca. 60-80 na Chr. [073-01]

D45 De decoratie levert te weinig houvast. Op grond van de randvorm ca. 60-80 na Chr. [901-01]

D46 Weinig karakteristieke rankversiering. De randvorm wijst op een datering ca. 60-80 na Chr. [921-01]

D47 Benedenzones met soortgelijke arrangementen zijn bekend van stukken gestempeld door Celadus (50-75: Corpus 4121), Niger ii (45-70: 1268) en Primus iii (40-80: 2804, cf. 2812). Ornamentale banden onder de middenrib verschijnen in grote aantallen op stukken van pottenbakkers die vanaf het midden van de 1e eeuw actief zijn geweest, zoals bijvoorbeeld Modestus i (40-65). Stukken waar een soortgelijke rankversiering de gehele benedenzone in beslag neemt, zijn gebruikelijker, zoals bij Coelus ii (65-85: 3924), Frontinus (70-95: 4023, 5952) en Iucundus iii (70-90: 565). Ca. 65-85 na Chr. [726-01]

D48 Een klein fragment van een bovenzone uit een door Frontinus gestempelde vormschotel. Door samengestelde planten gescheiden dieren komen vaker voor bij Frontinus, maar tot dusver niet in de bovenzone van een Drag. 29 (70-95: M T59.1; 60.2; 63.6; 64.3). Ca. 70-90 na Chr. [335-01]

D49 Onder de middenrib een krans van bladeren, daaronder een figuurstempel, waarschijnlijk van een fluitspeler. In de benedenzone van een Drag. 29 is dat een ongewone figuur. Ca. 70-90 na Chr. [049-15]

D50 Reeksen van driedelige hangende bogen in de bovenzone o.a. in vormschotels van Iustus i (60-85: M T95.1.2; 97.5), Mas- ii (65-90: M T117.4), Medillus (55-80: M T112.1; 123.1) en Severus iii (65-95: M T189.1). Driedelige bogen lijken pas in de Flavische tijd op te komen. Ca. 70-90 na Chr. [485-01]

*Cylindrische bekers Drag. 30*

D51 Links de restanten van een met grote en kleine florale motieven opgevulde guirlande, rechts de aanzet van een Andreaskruisvormig motief. Twee stukken uit La Graufesenque geven een goede indruk van het geheel van de decoratie, maar zijn met andere figuurstempels uitgevoerd (Hermet 1934, pl. 77, 9-10). Ca. 30-60 na Chr. [186-01]

D52 Een dergelijk driedelig bladmotief komt voor bij vormschotels van Masclus i, die het gebruikt in soortgelijke arrangementen van vier gesteelde bladeren (35-65: M T105.1.5.10; 107.6), maar een ander geveerd blad heeft. Ca. 30-60 na Chr. [994-01]

D53 Bij dit stuk werd pas na verloop van tijd opgemerkt dat het een zeer vage afdruk vertoont van reliëfversiering. De mislukking van de afvorming is blijkbaar aanleiding geweest om een of meer extra banden met groeven aan te brengen, dwars door de versiering. Met enige moeite is te zien dat de decoratie een Andreaskruisvormig motief was, geflankeerd door een pilaster (vgl. Hermet 1934, pl. 76, 5 en 12). Ca. 40-80 na Chr. [1004-x]

D54 De beer wordt door een zigzaglijn gescheiden van een rank, wat een indeling doet vermoeden als bij een beker uit La Graufesenque (Hermet 1934, pl. 75, 8; 77, 8). Ca. 50-80 na Chr. [993-02]

D55 De poten behoren toe aan een gazelle die door een leeuw wordt gegrepen (M T4.1; Hermet 1934, pl. 72, 8, daar in een medaillon), refererend aan dierenspelen in het amfitheater. De verticale getordeerde kolf doet een indeling in panelen vermoeden. Ca. 50-80 na Chr. [1004-03]

D56 Omdat alleen de eierlijst is overgebleven, valt het stuk niet goed te dateren, maar baksel en dikte wijzen op een datering vanaf ca. 60 na Chr. [724-02]

*Bolle bekertjes Déchelette 67*

Bekers Déchelette 67 zijn geen alledaags verschijnsel. De geringe ruimte voor de decoratie verklaart de voorkeur voor monotone arrangementen met repeterende abstracte en florale motieven. Om menselijke en dierlijke figuren te kunnen gebruiken, wordt nogal eens gewoekerd met de ruimte.

D57 Mogelijk een kleine Pan (Hermet 1934, pl. 19, 94; cf. pl. 92, 13-14, op eveneens kleine bekertjes Knorr 78), naast dikke verticale zigzaglijnen. In deze trant ook een ander fragment van een Déch. 67 uit Vechten (Mees 1990, Abb, 30, 10). Ca. 60-90 na Chr. [537-01]

D58 Een verticaal geplaatste kleine leeuw met links verticale zigzaglijnen en rechts een stuk van een samengestelde plant met daarboven een schuin geplaatst vogeltje. Het arrangement doet enigszins denken aan dat van een beker uit La Graufesenque (Hermet 1934, pl. 90, 34). Ca. 60-90 na Chr. [993-01]

*Halfbolvormige kommen Drag. 37*

D59 Een afwisseling van panelen met medaillons en verticaal opgedeelde panelen met o.a. diagonale zigzaglijnen komt voor bij vormschotels van C. Valerius Albanus (75-100: M T3.3) en C. Iulius Sa- (70-90: M T175.1-2). In het drievoudige medaillon een geknielde Amor. Ca. 70-90 na Chr. [471-01]

D60 Kransen van V-vormige ornamenten onderlangs de versiering o.a. bij vormschotels van C. Valerius Albanus (75-100: M T2.2.6.9; T3.2.3.5), Calvinus i (70-110: M T19.7), Memor (60-90: M T127.2), Mercator i (70-110: M T137.1.2.5.8), Pontus (65-95: M T166.1.8; 167.1.5) en C. Iulius Sa- (70-90: M T175.2.3). Ca. 70-90 na Chr. [529-01]

D61 De gladiatoren met wapperende helmbossen doen denken aan een stuk van Germanus i (65-90: M T81.1; zijn tegenstander wellicht op Corpus 5965, met ontbrekende helm). De eierlijst is echter niet van Germanus. Ca. 70-90 na Chr. [957-01]

D62 Resten van een rankversiering waarbij onder de rank een dier op een podium is weergegeven. Ca. 70-90 na Chr. [659-02]

D63 Alleen de eierlijst en een rechtopstaand bladmotief zijn bewaard. Ca. 70-90 na Chr. [049-22]

D64 Alleen de eierlijst is bewaard. Ca. 70-90 na Chr. [049-26]

D65 De decoratie vertoont veel overeenkomsten met die van vormschotels van M. Crestio (80-110: M T37.6), Mercator (70-110: M T132.4) en Sabinus iv (90-110: M T176.2). Ca. 70-100 na Chr. [749-01]

D66 Rankversiering met onder de rank een uit driedelige bladeren samengesteld motief. Ca. 70-100 na Chr. [770-03]

D67 Afsluiting boven in de vorm van een krans van V-vormige ornamenten tussen parellijsten bij een vormschotel van Calvus i, met mogelijk deze eierlijst (65-90: M T17.1). Ook bij Iustus i (60-85: M T97.8). Ca. 70-100 na Chr. [851-02]

D68 Reeks hangende tweedelige bogen gevuld met pijlvormige bladmotieven, die vanaf de tijd van Nero populair werden. Ca. 70-100 na Chr. [887-01]

D69 De band van V-vormige ornamenten bevindt zicht waarschijnlijk direct onder de eierlijst als bij D68. Aan de band hangt een strikvormig ornament, naast een niet te duiden figuurlijk motief. Ca. 70-100 na Chr. [049-23]

D70 Verbrand. Restant van een getande hangende boog met als vulling een tamelijk lompe vogel. Ca. 70-100 na Chr. [640-01]

D71 Onder de eierlijst is misschien juist de aanzet te zien van hangende bogen. Ca. 70-100 na Chr. [049-21]

D72 Zone gevuld met veervormige bladeren. Ca. 70-100 na Chr. [1004-05]

D73 Voor paneeldecoraties boven een band met S-vormige motieven zie D79. Ca. 70-100 na Chr. [251-01+446-01]

D74 Alleen de eierlijst is bewaard. Ca. 70-110 na Chr. [000-x]

D75 Restant van een everzwijn. Ca. 70-110 na Chr. [049-x]

D76 Niet veel meer bewaard dan de eierlijst. Ca. 70-110 na Chr. [362-01]

D77 Alleen de eierlijst is bewaard. Ca. 70-120 na Chr. [367-01]

D78 Alleen de eierlijst is bewaard. Ca. 70-120 na Chr. [049-24]

D79 Paneeldecoraties boven een band met S-vormige ornamenten komen o.a. voor bij vormschotels van M. Crestio (80-110: M T38.1; 40.1), Memor (60-90: M T127.6), Sulpicius (85-110: M T193.1.2) en Vitalis ii (70-100: M T197.1). Op Drag. 29 verschijnen banden met S-vormige ornamenten pas bij stukken van Flavische pottenbakkers.
Het arrangement met gladiatoren en Andreaskruismotief boven S-vormige ornamenten doet denken aan een stuk uit een vormschotel van Mercator i (70-110: M T129.1). Ca. 80-110 na Chr. [049-20]

D80 Paneeldecoratie met een gladiatorenscène, geflankeerd door Andreaskruisvormige motieven. Links volgen niet opnieuw gladiatoren, maar een verticaal opgedeeld paneel met vermoedelijk een dier op een podium met zigzaglijnen. De gladiatorenscène komt waarschijnlijk overeen met die op een door M. Crestio gesigneerd stuk (80-110: M T41.5). Ca. 80-110 na Chr. [1004-04]

D81 Restant van een gladiatorenscène als op D79, maar met kleinere en slecht afgevormde figuurstempels. Ca. 80-110 na Chr. [052-01]

D82 Afsluiting onder met hangende halve kransen bij vormschotels van Biragillus i (85-110: M T13.4; 14.1), Germanus i (o.a. gescheiden door getordeerde kolven) (65-90: M T70.1; 78.10; 79.14; 85.1.2; 89.7), Gaius i-Iul- (80-110: M T93.3), (L. Tr-) Masculus (85-105: M T119.1-3; 120.5)

C. Cincius Senovirus (90-130: M T 187.4) en L. Cosius Virilis (75-110: M T195.3; 196.1.3). Het lijdt dus geen twijfel dat het een laat stuk is. Ca. 80-110 na Chr. [046-01]

D83 Alleen de eierlijst is bewaard. Ca. 80-120 na Chr. [049-25]

D84 De lege ruimte onder de eierlijst doet vermoeden dat het een niet of nauwelijks onderverdeelde vrije decoratie is. Ca. 80-120 na Chr. [073-01]

*Midden- en Oost-Gallisch (incl. Rheinzabern)*

D85 Wandfragment met paneeldecoratie, gescheiden door een lijst van smalle parels. Boven is een dier naar rechts en een veervormig blad zichtbaar; onder een groot vijflobbig blad, een veerblad en een vogel. Stanfield & Simpson 1990, 174-178, pl. 93, 17. Lezoux, Doccalus, ca. 130-150 na Chr. [1004-5]

D86 Groot fragment met het complete decoratieschema. De eierlijst is grotendeels dichtgesmeerd; daaronder een fries bestaande uit dubbele hangende bogen gescheiden door een parellijst en een tweeblad; in de bogen is een nijlgans alternerend naar rechts en links afgebeeld; daaronder een fries uit een tweeblad naar links en een afsluitende lijst uit rozetten; deze is ook deels dichtgesmeerd. Alle friezen worden gescheiden door een lijst van kleine parels. Schema en meeste figuurstempels Fölzer 1913, Taf. III, 8 en 19 met stempel SATTOFECIT; Lutz 1970, décor C (festons). Boucheporn, Chémery-Faulquemont, Mittelbronn, Satto/Saturninus, ca. 100-160 na Chr. [1004-04]

D87 Wandfragment, onderzone decoratie, bestaande uit afwisselend Venus op een masker geflankeerd door twee rozetten en een frontale figuur. De figuren worden gescheiden door een stapelelement uit kandelabers. Het beeldvlak is afgesloten met een parellijst. Figuurstempels bij Knorr & Sprater 1927, Taf. 72, 9-11 (Venus), Taf. 81, 76 (stapelelement). Blickweiler, meester van de grote figuren, ca. 130-160 na Chr. [263-1]

D88 Wandfragment. Eierlijst Ricken 1934, Taf. VII, A. Beeldvlak opgedeeld door parellijsten en rozet Taf. VII, 1. Tweespan Taf. VIII, 2; bloem Taf. VII, 64, blad Taf. VII, 30. La Madeleine, waar met eierlijst A, ca. 120-140 na Chr. [031-1]

D89 Twee wandfragmenten. Beeldvlak opgedeeld door parellijsten en rozet Ricken 1934, Taf. VII, 2. Andreaskruis met parellijsten, rozet Taf. VII, 1 en knop Taf. VII, 10. Astragaal Taf. VII, 8. Afsluitend spiraalfries tussen twee parellijsten. Signatuur X onder de decoratie. La Madeleine, waar met eierlijst A2, ca. 120-140 na Chr. [726-1]

D90 Onderwand, bestaande uit een afsluitend spiraalfries tussen twee parellijsten, daarboven Andreaskruis uit parellijsten en knop Ricken 1934, Taf. VII, 10. Vergelijkbaar met, maar niet identiek aan D89. La

Madeleine, waar met eierlijst A-D, ca. 120-140 na Chr. [299-1]

D91 Bodem met onderrand versiering, bestaande uit een afsluitend spiraalfries tussen twee parellijsten. Vergelijkbaar met, maar niet identiek aan D89 en D90. La Madeleine, waar met eierlijst A-D, ca. 120-140 na Chr. [046-1]

D92 Wandfragment. Zichtbaar is tweemaal een figuur die een doek voor zijn onderlijf ophoudt, waarschijnlijk Ricken 1934, Taf. VIII, 9. Vgl. Fölzer 1913, Taf. I, 12. La Madeleine, waar met eierlijst A-D, ca. 120-140 na Chr. [897-1]

D93 Wandfragment. Beeldvlak opgedeeld door een parellijst en rozet Ricken 1934, Taf. VII, 1; kaders opgevuld met menselijke figuren en vulhoorn Taf. VII, 60. Vgl. Taf. VIII, 5. La Madeleine, waar met eierlijst A-D, ca. 120-140 na Chr. [049-2]

D94 Onderwand, bestaande uit een afsluitend spiraalfries tussen twee parellijsten; daarboven kantharos Ricken 1934, Taf. VII, 77/78; concentrische cirkels met rozet en strooielement rozet Taf. VII, 1. La Madeleine, waar met eierlijst B-C, ca. 120-140 na Chr. [598-1]

D95 Onderwand, bestaande uit een afsluitend spiraalfries tussen twee parellijsten; daarboven vulhoorn Ricken 1934, Taf VII, 62; leeuw als Taf. VII, 115; rozet Taf. VII, 1. Signatuur V of X onder de versiering. La Madeleine, waar met eierlijst B-C, ca. 120-140 na Chr. [756-1]

D96 Randfragment met bovenrand versiering, bestaande uit een spiraalfries in plaats van een eierlijst; daaronder een parellijst. La Madeleine, waar met eierlijst B-C, ca. 120-140 na Chr. [630-1]

D97 Wandfragment met daarop een rij concentrische cirkels met rozet Ricken 1934, Taf. VII, 1; daaronder een rij takken Taf. VII, 51 met rozet Taf. VII, 1. Vergelijk Taf. IX, 9. La Madeleine, waar met eierlijst B-C, ca. 120-140 na Chr. [049-4]

D98 Randfragment met bovenrand versiering, bestaande uit eierlijst Ricken 1934, Taf. VII, C; daaronder een parellijst; daaronder een rij pijlbladeren als Fölzer 1913, Taf. I, 15; daaronder een dier naar links. La Madeleine, waar met eierlijst C, ca. 120-140 na Chr. [748-1]

D99 Wandfragment. Decoratie als Ricken 1934, Taf. XI, 9. La Madeleine, waar met eierlijst K1, ca. 120-140 na Chr. [946-1]

D100 Wandfragment met bovenzone versiering, bestaande uit eierlijst met grove parellijst Ricken 1934, Taf. X, 1 en blad Taf. X, 4. La Madeleine, waar met eierlijst A', ca. 140-180 na Chr. [887-1]

D101 Wandfragment. Arcade met menselijke figuren, gescheiden door een zuiltje met struik Ricken 1934, Taf. IX, 19. La Madeleine, waar met

eierlijst A'-D', ca. 140-180 na Chr. [049-3]

D102 Rand met bovenzone versiering, bestaande uit eierlijst Ricken 1934, Taf. X, 13, daaronder parellijst; daaronder concentrische cirkels. Vgl. Mees 1990, Abb. 47, 1. La Madeleine, waar met eierlijst H-J, ca. 140-180 na Chr. [953-1]

D103 Onderwand versiering, bestaande uit rozet Holwerda 1923, afb. 74, 12. Vgl. Van Diepen & Niemeijer 2011, D62 en D64. Veel gebruikt door Sacer van La Madeleine. La Madeleine, Sacer, ca. 150-200 na Chr. [851-1]

D104 Klein wandfragment met spiraalfries, daaronder fijne zigzaglijn, daaronder hangende boog met achtstralige rozet. Alle figuurstempels bij Ricken 1934, Taf. XII en Taf. XIII. Argonne, waar met eierlijst A-C, ca. 125-150 na Chr. [243-1]

D105 Wandfragment met bijna complete decoratie, vgl. Huld-Zetsche 1993, A152. Trier, Werkstatt II-A, ca. 145-160 na Chr. [003-1]

D106 Onderwand. Decoratie als Huld-Zetsche 1993, A52. Trier, Werkstatt II-A, ca. 145-160 na Chr. [1004-2]

D107 Wandfragment. Eierlijst Gard 1937, R5, daaronder hangende boog K45 met vogel T121 en schelp T176. Trier, Dexter, ca. 160-210 na Chr. [135-1]

D108 Klein wandfragment met eierlijst Gard 1937, R13, gebruikt door MAI.IAAVS en pottenbakkers rondom Afer. Trier, 160-210 na Chr. [049-5]

D109 Een rand- en vier wandfragmenten. Eierlijst Gard 1937, R17; figuurstempels bij Haalebos 1977, Taf. 54, 405-410. Trier, Amator/ Tordillo, 190-210 na Chr. [000-1]

D110 Groot wandfragment. Eierlijst Gard 1937, R18; cirkel K35; vogel T129; schelp T172. Trier, Afer en omgeving, ca. 190-210 na Chr. [251-1]

D111 Wandfragment met eierlijst Ricken & Fischer 1963, E25 en beer(?) naar rechts T61a. Vgl. Ricken & Thomas 2005, Taf. 95, 3. Rheinzabern, Comitialis IV, ca. 175-225 na Chr (Mees 2002, Jaccard-Gruppe 4) [993-1]

D112 Rand met bovenzone versiering, bestaande uit een eierlijst met daaronder een brede zigzaglijn en dubbele cirkel. Dergelijke zigzaglijnen worden wel gebruikt door verschillende pottenbakkers uit Lezoux en de Argonne. Midden- of Oost-Gallië, ca. 100-180 na Chr. [263-2]

D113 Wand met bovenzone versiering, bestaande uit een eierlijst met daaronder een doorgetrokken lijn en een parellijst. De eierlijst is mogelijk Ricken 1934, Taf. VII, A. Oost-Gallië, La Madeleine? ca. 120-140 na Chr.? [049-1]

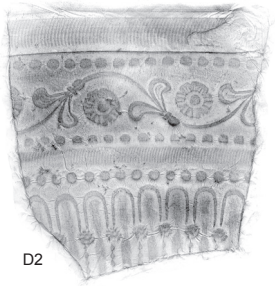
D114 Rand met klein stukje eierlijst. Oost-Gallië, ca. 120-200 na Chr. [322-1]

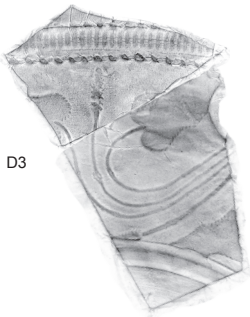
D115 Ranfdragment met eierlijst. Oost-Gallië, ca. 120-200 na Chr. [994-1]

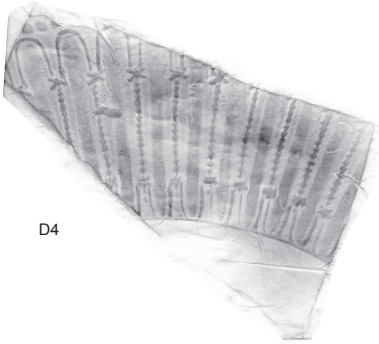
D116 Klein wandfragment met spiraalfries tussen twee doorgetrokken lijnen. Oost-Gallië, ca. 120-200 na Chr. [1004-1]

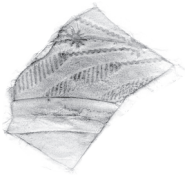
*Afb. B3.01: Fragmenten van reliëfversiering op kommen Drag. 29 uit Zuid-Gallië (D1-D26). De nummers verwijzen naar de catalogus Bijlage 4. Schaal 1:2.*

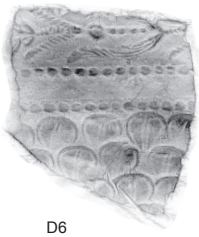
D1


D2

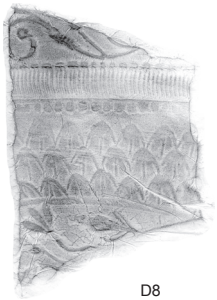

D3

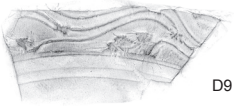

D4

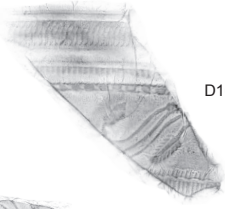

D5

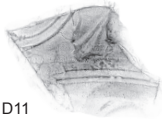

D6

D7

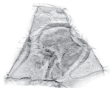

D8

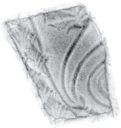

D9


D10

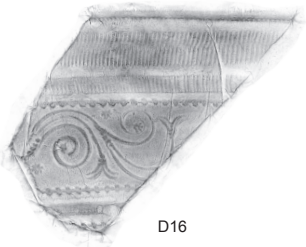

D11

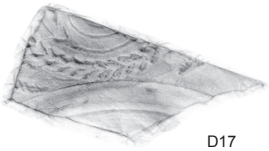
D12

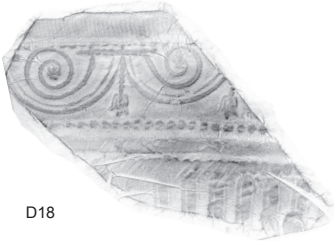

D13


D14

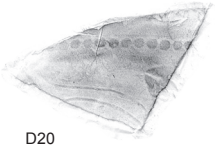
D15

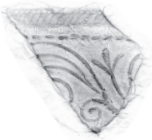

D16


D17

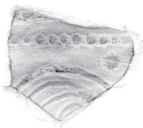

D18

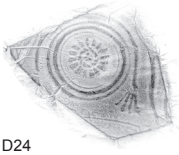
D19

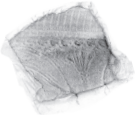

D20

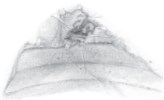

D21

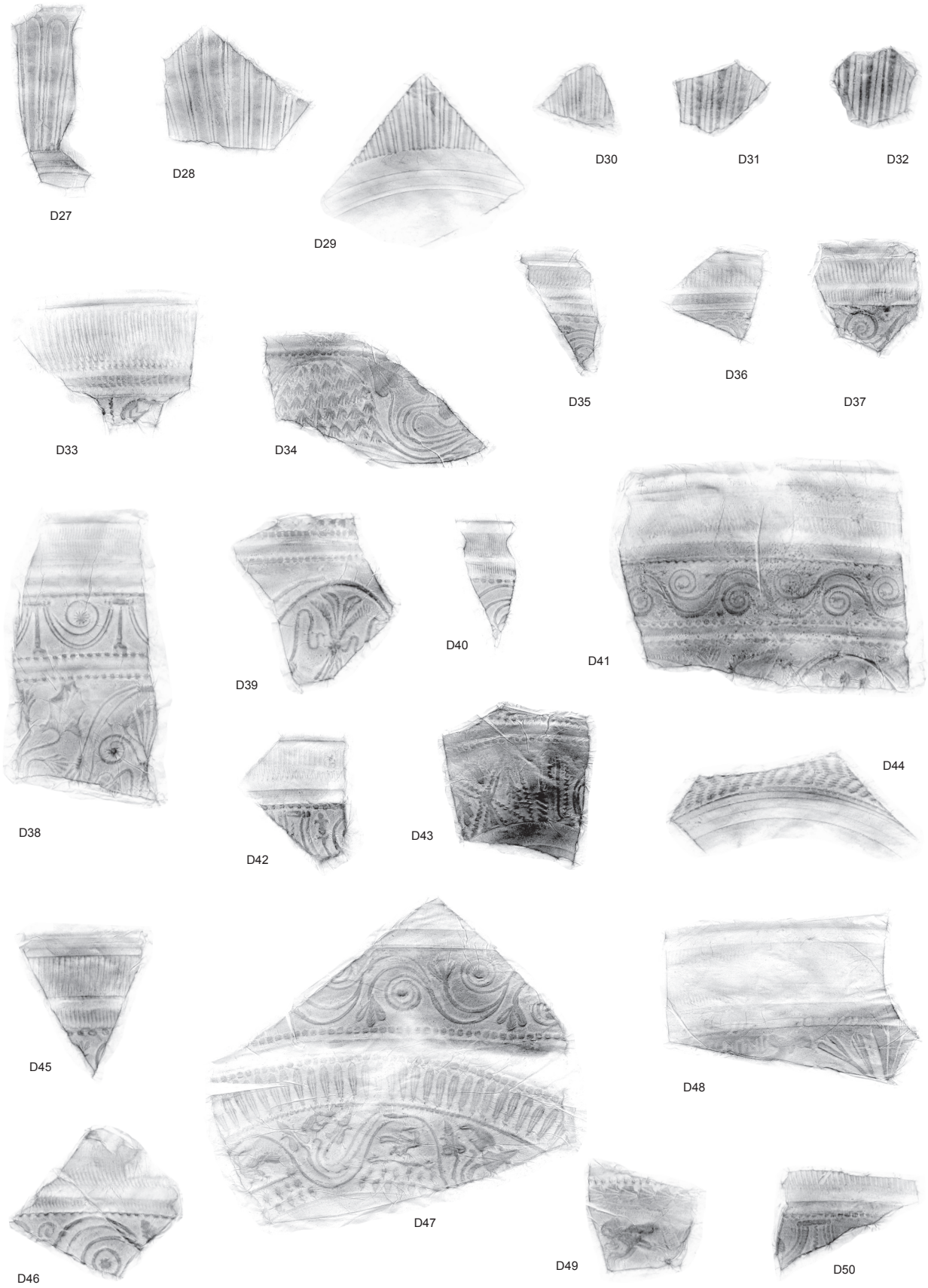
D22


D23

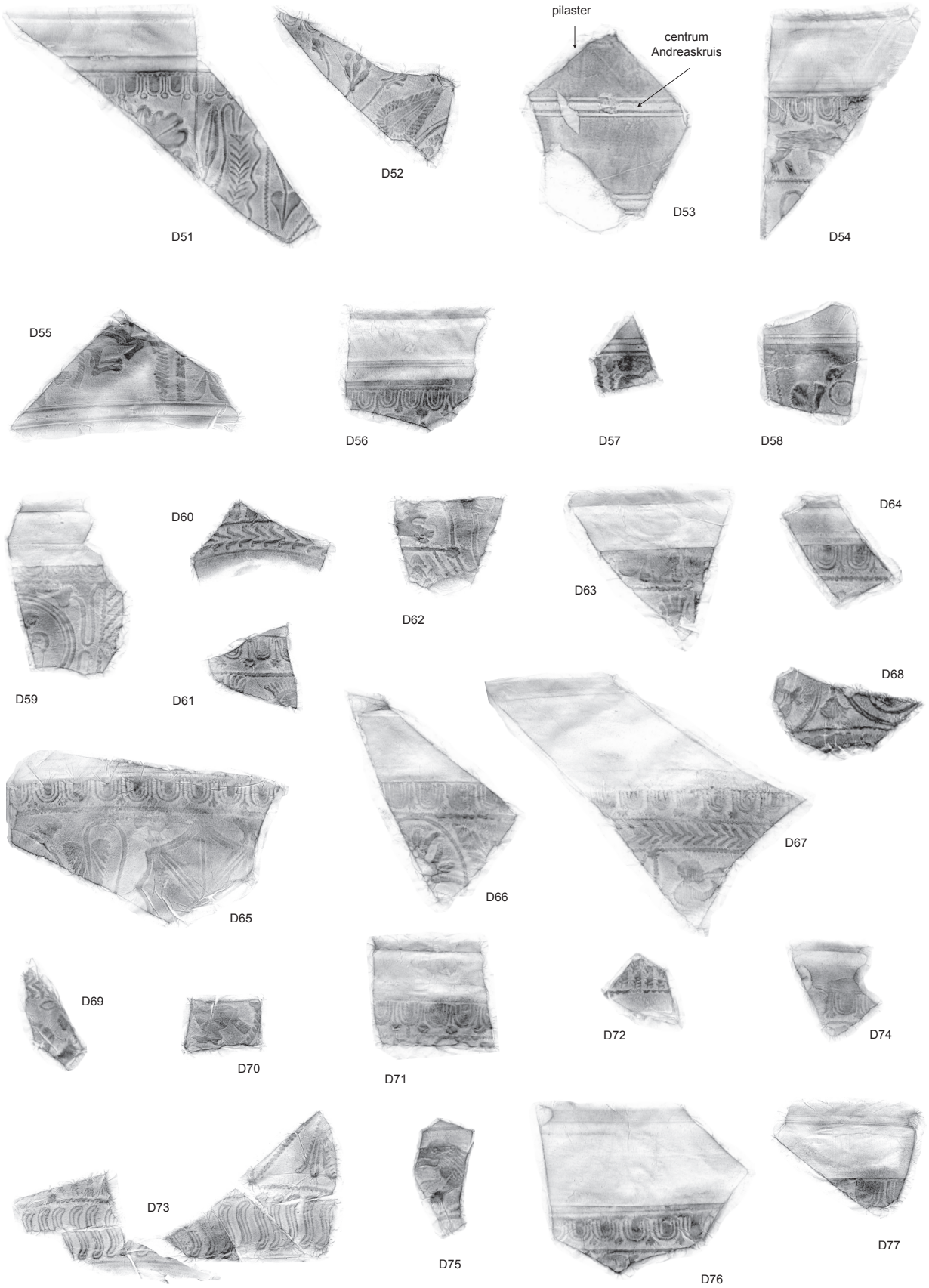

D24


D25

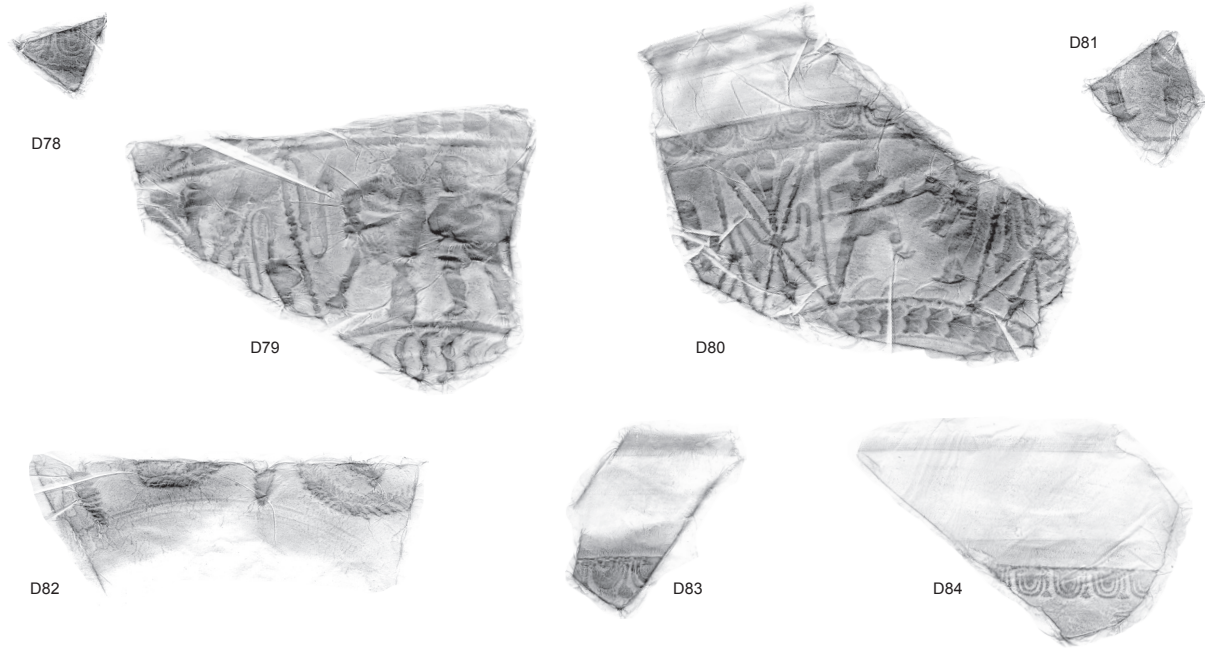

D26



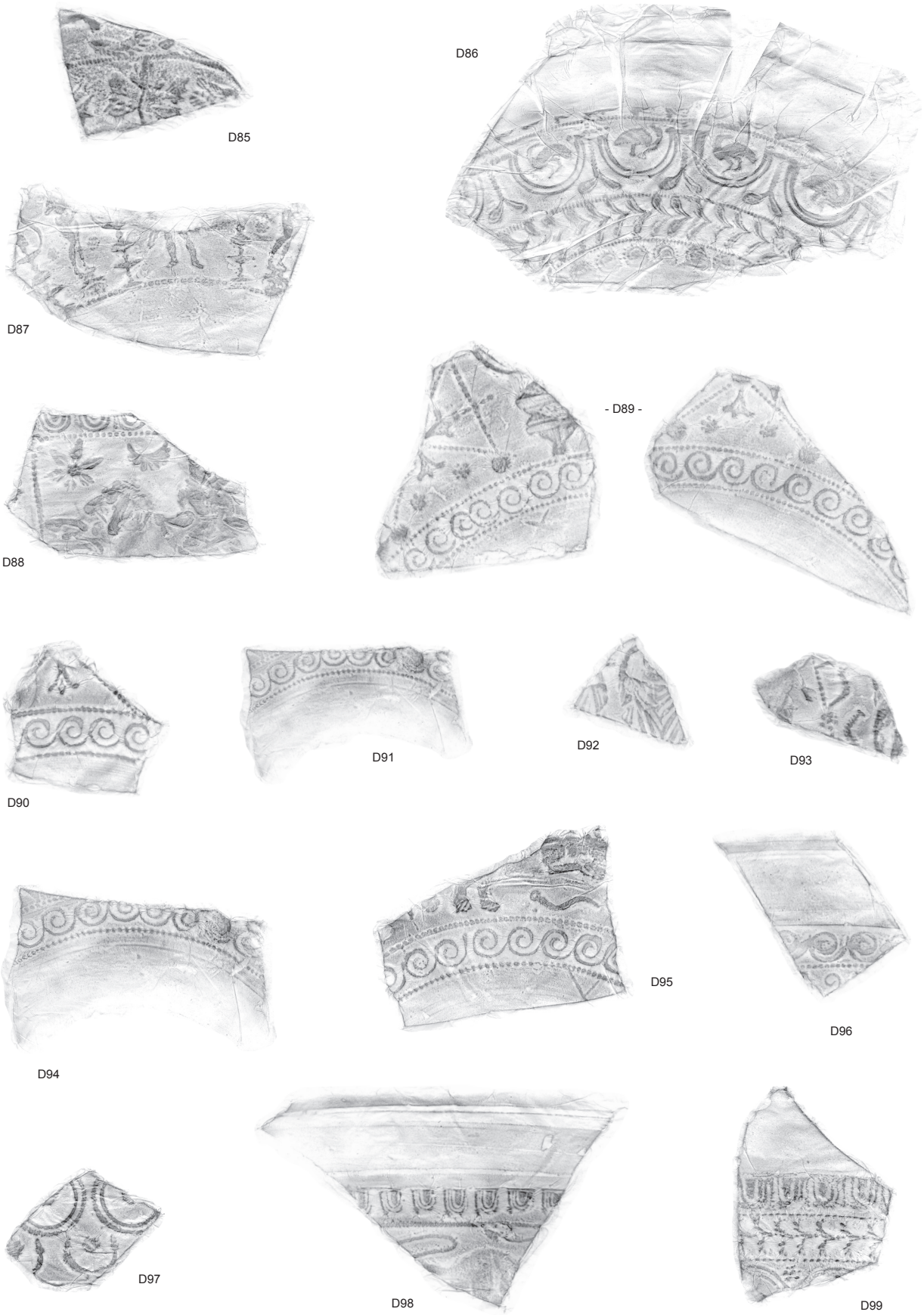

*Afb. B3.02: Fragmenten van reliëfversiering op kommen Drag. 29 (D27-D50). De nummers verwijzen naar de catalogus Bijlage 4. Schaal 1:2.*



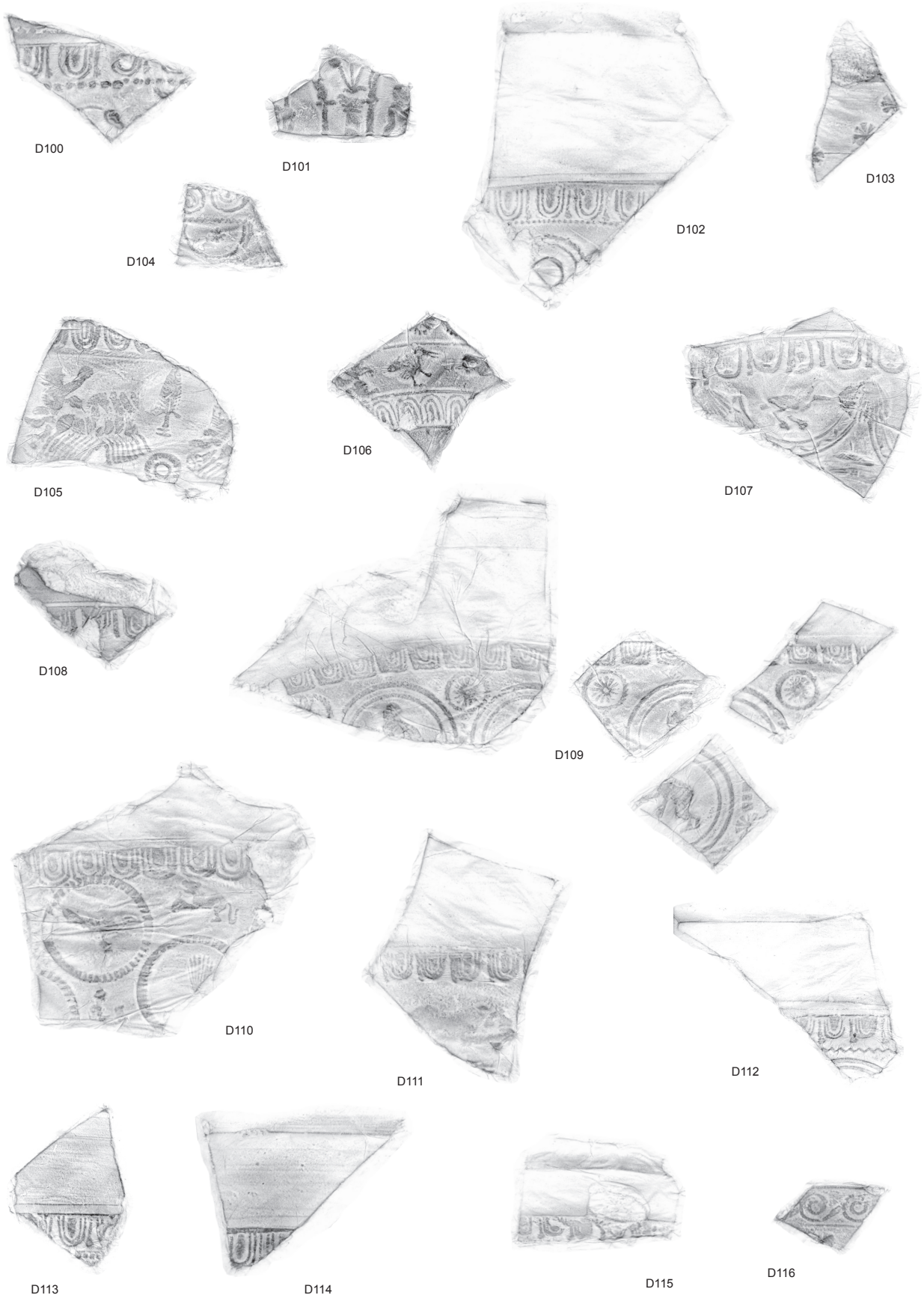

*Afb. B3.03: Fragmenten van reliëfversiering op bekers Drag. 30 (D51-D56) en Déch. 67 (D57-D58) en kommen Drag. 37 (D59-D77). De nummers verwijzen naar de catalogus Bijlage 4. Schaal 1:2.*




*Afb. B3.04: Fragmenten van reliëfversiering op Zuid-Gallische kommen Drag. 37 (D78-D84). De nummers verwijzen naar de catalogus Bijlage 4. Schaal 1:2.*




*Afb. B3.05: Fragmenten van reliëfversiering op kommen Drag. 37 uit Midden- en Oost-Gallië (D85-D99). De nummers verwijzen naar de catalogus Bijlage 4. Schaal 1:2.*




*Afb. B3.06: Fragmenten van reliëfversiering op kommen Drag. 37 uit Oost-Gallië en Rheinzabern (D100-D116). De nummers verwijzen naar de catalogus Bijlage 4. Schaal 1:2.*

## Bijlage 4 Sporenlijst

| spoor | put | vlak | spooraard | opmerking | periode |
|---|---|---|---|---|---|
| 1001 | 1 | 1 | administratief | - | - |
| 1002 | 1 | 1 | bestrating | betonnen klinkers, waaronder worteldoek | NTL |
| 1003 | 1 | 1 | ophogingslaag | - | NTL |
| 1004 | 1 | 1 | waterput | baksteen, hardstenen rand, ijzeren rooster, houten deksel | NTL |
| 1005 | 1 | 1 | weg | - | - |
| 1006 | 1 | 1 | ophongingslaag | - | - |
| 1999 | 1 | 0 | stort | - | - |
| 2001 | 1 | 2 | administratief | - | - |
| 3001 | 1 | 3 | administratief | - | - |
| 4001 | 1 | 4 | administratief | - | - |
| 5001 | 1 | 5 | administratief | - | - |
| 6001 | 1 | 6 | administratief | - | - |
| 7001 | 1 | 7 | administratief | - | - |
| 8001 | 1 | 8 | administratief | - | - |
| 9001 | 1 | 0 | administratief | heuvel op maaiveld vondstcontext 1 | - |
| 9002 | 1 | 0 | administratief | heuvel op maaiveld vondstcontext 1 | - |
| 9003 | 1 | 0 | activiteitenzone | schietbaan | NTL |
| 9004 | 1 | 0 | activiteitenzone | - | NTL |
| 9005 | 1 | 0 | administratief | heuvel op maaiveld vondstcontext 1 | - |
| 9006 | 1 | 0 | administratief | heuvel op maaiveld vondstcontext 1 | - |
| 9007 | 1 | 0 | administratief | heuvel op maaiveld vondstcontext 1 | - |
| 9008 | 1 | 0 | administratief | wal van bomvrije kazerne | - |
| 9009 | 1 | 9 | administratief | - | - |
| 9010 | 1 | 0 | administratief | - | - |
| 9016 | 1 | 0 | administratief | uitbreiding bouwkuip noord | - |
| 9017 | 1 | 0 | administratief | uitbreiding bouwkuip oost | - |
| 9018 | 1 | 0 | administratief | uitbreiding bouwkuip zuid | - |
| 9999 | 99 | 0 | administratief | - | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10001 | 1 | 10 | administratief | - | - |
| 10002 | 1 | 10 | greppel | - | - |
| 10003 | 1 | 10 | kuil | - | - |
| 10004 | 1 | 10 | kuil | - | - |
| 10005 | 1 | 10 | greppel | - | - |
| 10006 | 1 | 10 | natuurlijke laag | - | - |
| 10007 | 1 | 10 | natuurlijke laag | - | - |
| 10008 | 1 | 10 | greppel | - | - |
| 10009 | 1 | 10 | paalkuil | - | - |
| 10010 | 1 | 10 | paalkuil | - | - |
| 10011 | 1 | 10 | kuil | - | - |
| 10012 | 1 | 10 | natuurlijke laag | - | - |
| 10013 | 1 | 10 | oude bouwvoor | - | - |
| 11002 | 1 | 11 | paalkuil | - | - |
| 11003 | 1 | 11 | paalkuil | - | - |
| 11004 | 1 | 11 | paalkuil | - | - |
| 11005 | 1 | 11 | paalkuil | - | - |
| 11006 | 1 | 11 | paalkuil | - | - |
| 11007 | 1 | 11 | paalkuil | - | - |
| 11008 | 1 | 11 | natuurlijke laag | - | - |
| 11009 | 1 | 11 | natuurlijke laag | - | - |
| 13001 | 1 | 13 | administratief | vondstcontext 4 | - |
| 14001 | 1 | 14 | administratief | vondstcontext 3 | - |
| 15001 | 1 | 15 | administratief | vondstcontext 4 | - |

## Bijlage 5 Vondstenlijst

Uitleg gebruikte afkortingen:

AANV Aanlegvondsten tijdens aanleg vlak
PUNT Puntvondst
STORT Stortvondst

| vondst | spoor | vulling | vak | verzamelwijze | opmerking |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 2 | 9001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 3 | 9001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 4 | 9001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 5 | 9001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 6 | 9001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 7 | 9001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 8 | 9001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 9 | 9001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 10 | 9001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 11 | 9001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 12 | 9001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 13 | 9001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 14 | 9001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 15 | 9001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 16 | 9001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 17 | 9001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 18 | 9001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 19 | 9001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 20 | 9001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 21 | 9001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 22 | 9001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 23 | 9002 | 0 | 0 | AANV | - |
| 24 | 9002 | 0 | 0 | AANV | - |
| 25 | 9002 | 0 | 0 | AANV | - |
| 26 | 9002 | 0 | 0 | AANV | - |
| 27 | 9002 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 28 | 9003 | 0 | 0 | PUNT | schietbaan |
| 29 | 9004 | 0 | 0 | PUNT | ECG-vondst: niet meegenomen |
| 30 | 9002 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 31 | 9002 | 0 | 0 | AANV | - |
| 32 | 9002 | 0 | 0 | AANV | - |
| 33 | 9002 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 34 | 9002 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 35 | 9002 | 0 | 0 | AANV | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 36 | 9002 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 37 | 9002 | 0 | 0 | AANV | - |
| 38 | 9002 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 39 | 9002 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 40 | 9002 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 41 | 9002 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 42 | 9002 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 43 | 9002 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 44 | 9002 | 0 | 0 | AANV | - |
| 45 | 9005 | 0 | 0 | AANV | - |
| 46 | 9005 | 0 | 0 | AANV | - |
| 47 | 9005 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 48 | 9005 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 49 | 9999 | 0 | 0 | STORT | - |
| 50 | 9005 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 51 | 9005 | 0 | 0 | AANV | - |
| 52 | 9005 | 0 | 0 | AANV | - |
| 53 | 9005 | 0 | 0 | AANV | - |
| 54 | 9005 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 55 | 9006 | 0 | 0 | AANV | - |
| 56 | 9006 | 0 | 0 | AANV | - |
| 57 | 9006 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 58 | 9006 | 0 | 0 | AANV | - |
| 59 | 9006 | 0 | 0 | AANV | - |
| 60 | 9006 | 0 | 0 | AANV | - |
| 61 | 9006 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 62 | 9006 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 63 | 9006 | 0 | 0 | AANV | - |
| 64 | 9006 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 65 | 9007 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 66 | 9007 | 0 | 0 | AANV | - |
| 67 | 9007 | 0 | 0 | AANV | - |
| 68 | 9007 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 69 | 9007 | 0 | 0 | AANV | - |
| 70 | 9999 | 0 | 0 | STORT | vervallen stortnrs: is 49 geworden |
| 71 | 9007 | 0 | 0 | AANV | - |
| 72 | 9007 | 0 | 0 | AANV | - |
| 73 | 9007 | 0 | 0 | AANV | - |
| 74 | 9007 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 75 | 9007 | 0 | 0 | PUNT | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 76 | 9999 | 0 | 0 | STORT | vervallen stortnrs: is 49 geworden |
| 77 | 9008 | 0 | 0 | AANV | - |
| 78 | 9008 | 0 | 0 | AANV | - |
| 79 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 80 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 81 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 82 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 83 | 4001 | 0 | 1A | AANV | - |
| 84 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 85 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 86 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 87 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 88 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 89 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 90 | 4001 | 0 | 2A | AANV | - |
| 91 | 4001 | 0 | 3A | AANV | - |
| 92 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 93 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 94 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 95 | 4001 | 0 | 4A | AANV | - |
| 96 | 4001 | 0 | 5A | AANV | - |
| 97 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 98 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 99 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 100 | 4001 | 0 | 6A | AANV | - |
| 101 | 4001 | 0 | 7A | AANV | - |
| 102 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 103 | 4001 | 0 | 8A | AANV | - |
| 104 | 4001 | 0 | 9A | AANV | - |
| 105 | 4001 | 0 | 10A | AANV | - |
| 106 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 107 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 108 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 109 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 110 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 111 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 112 | 4001 | 0 | 11A | AANV | - |
| 113 | 4001 | 0 | 12A | AANV | - |
| 114 | 4001 | 0 | 13A | AANV | - |
| 115 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 116 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 117 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 118 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 119 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 120 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 121 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 122 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 123 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 124 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 125 | 4001 | 0 | 13B | AANV | - |
| 126 | 4001 | 0 | 12B | AANV | - |
| 127 | 4001 | 0 | 13C | AANV | - |
| 128 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 129 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 130 | 4001 | 0 | 11B | AANV | - |
| 131 | 4001 | 0 | 10B | AANV | - |
| 132 | 4001 | 0 | 9B | AANV | - |
| 133 | 4001 | 0 | 8B | AANV | - |
| 134 | 4001 | 0 | 7B | AANV | - |
| 135 | 4001 | 0 | 6B | AANV | - |
| 136 | 1001 | 0 | 5B | AANV | - |
| 137 | 4001 | 0 | 4B | AANV | - |
| 138 | 4001 | 0 | 12D | AANV | - |
| 139 | 4001 | 0 | 13D | AANV | - |
| 140 | 4001 | 0 | 1B | AANV | - |
| 141 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 142 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 143 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 144 | 9999 | 0 | 0 | STORT | vervallen stortnrs: is 49 geworden |
| 145 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 146 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 147 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 148 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 149 | 1003 | 0 | 0 | AANV | - |
| 150 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 151 | 4001 | 0 | 9C | AANV | - |
| 152 | 4001 | 0 | 6C | AANV | - |
| 153 | 1001 | 0 | 7C | AANV | - |
| 154 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 155 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 156 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 157 | 1001 | 0 | 1D | AANV | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 158 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 159 | 1001 | 0 | 3D | AANV | - |
| 160 | 1001 | 0 | 4D | AANV | - |
| 161 | 1001 | 0 | 5D | AANV | - |
| 162 | 1001 | 0 | 9E | AANV | - |
| 163 | 1001 | 0 | 7D | AANV | - |
| 164 | 1001 | 0 | 8D | AANV | - |
| 165 | 1001 | 0 | 9D | AANV | - |
| 166 | 1001 | 0 | 10D | AANV | - |
| 167 | 1001 | 0 | 11D | AANV | - |
| 168 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 169 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 170 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 171 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 172 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 173 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 174 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 175 | 1001 | 0 | 2E | AANV | - |
| 176 | 1001 | 0 | 2E | AANV | - |
| 177 | 1001 | 0 | 1E | AANV | - |
| 178 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 179 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 180 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 181 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 182 | 1001 | 0 | 3E | AANV | - |
| 183 | 1001 | 0 | 4E | AANV | - |
| 184 | 1001 | 0 | 6E | AANV | - |
| 185 | 1001 | 0 | 7E | AANV | - |
| 186 | 1001 | 0 | 8E | AANV | - |
| 187 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 188 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 189 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 190 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 191 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 192 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 193 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 194 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 195 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 196 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 197 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 198 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 199 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 201 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 202 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 203 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 204 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 205 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 206 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 207 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 208 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 209 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 210 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 211 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 212 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 213 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 214 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 215 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 216 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 217 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 218 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 219 | 1001 | 0 | 8E | AANV | - |
| 220 | 1001 | 0 | 9E | AANV | - |
| 221 | 1001 | 0 | 10E | AANV | - |
| 222 | 1001 | 0 | 11E | AANV | - |
| 223 | 1001 | 0 | 12E | AANV | - |
| 224 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 225 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 226 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 227 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 228 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 229 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 230 | 1001 | 0 | 13E | AANV | - |
| 231 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 232 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 233 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 234 | 9999 | 0 | 0 | STORT | vervallen stortnrs: is 49 geworden |
| 235 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 236 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 237 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 238 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 239 | 1001 | 0 | 3F | AANV | - |
| 240 | 1001 | 0 | 6F | AANV | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 241 | 1001 | 0 | 5F | AANV | - |
| 242 | 1001 | 0 | 6G | AANV | - |
| 243 | 1001 | 0 | 7F | AANV | - |
| 244 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 245 | 1001 | 0 | 9F | AANV | - |
| 246 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 247 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 248 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 249 | 1001 | 0 | 10F | AANV | - |
| 250 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 251 | 1001 | 0 | 13G | AANV | - |
| 252 | 1001 | 0 | 13F | AANV | - |
| 253 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 254 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 255 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 256 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 257 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 258 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 259 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 260 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 261 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 262 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 263 | 1001 | 0 | 13J | AANV | - |
| 264 | 1001 | 0 | 13I | AANV | - |
| 265 | 1001 | 0 | 13H | AANV | - |
| 266 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 267 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 268 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 269 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 270 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 271 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 272 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 273 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 274 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 275 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 276 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 277 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 278 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 279 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 280 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 281 | 2001 | 0 | 1A | AANV | - |
| 282 | 2001 | 0 | 2A | AANV | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 283 | 2001 | 0 | 2C | AANV | - |
| 284 | 1001 | 0 | 12H | AANV | - |
| 285 | 1001 | 0 | 12I | AANV | - |
| 286 | 1001 | 0 | 12J | AANV | - |
| 287 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 288 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 289 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 290 | 2001 | 0 | 4A | AANV | - |
| 291 | 2001 | 0 | 5A | AANV | - |
| 292 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 293 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 294 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 295 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 296 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 297 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 298 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 299 | 2001 | 0 | 6A | AANV | - |
| 300 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 301 | 2001 | 0 | 7A | AANV | - |
| 302 | 2001 | 0 | 7B | AANV | - |
| 303 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 304 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 305 | 2001 | 0 | 8A | AANV | - |
| 306 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 307 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 308 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 309 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 310 | 2001 | 0 | 8B | AANV | - |
| 311 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 312 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 313 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 314 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 315 | 2001 | 0 | 10A | AANV | - |
| 316 | 2001 | 0 | 9B | AANV | - |
| 317 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 318 | 2001 | 0 | 10A | AANV | - |
| 319 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 320 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 321 | 2001 | 0 | 11A | AANV | - |
| 322 | 2001 | 0 | 12A | AANV | - |
| 323 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 324 | 2001 | 0 | 3C | AANV | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 325 | 2001 | 0 | 0 | BEMO | metaalmonster uit zand |
| 326 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 327 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 328 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 329 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 330 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 331 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 332 | 2001 | 0 | 12A | PUNT | - |
| 333 | 2001 | 0 | 3D | AANV | - |
| 334 | 2001 | 0 | 4C | AANV | - |
| 335 | 2001 | 0 | 4D | AANV | - |
| 336 | 2001 | 0 | 5C | AANV | - |
| 337 | 2001 | 0 | 5D | AANV | - |
| 338 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 339 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 340 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 341 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 342 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 343 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 344 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 345 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 346 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 347 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 348 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 349 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 350 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 351 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 352 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 353 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 354 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 355 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 356 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 357 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 358 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 359 | 2001 | 0 | 6C | AANV | - |
| 360 | 2001 | 0 | 6D | AANV | - |
| 361 | 2001 | 0 | 7D | AANV | - |
| 362 | 2001 | 0 | 8C | AANV | - |
| 363 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 364 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 365 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 366 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 367 | 2001 | 0 | 10B | AANV | - |
| 368 | 2001 | 0 | 11B | AANV | - |
| 369 | 2001 | 0 | 12B | AANV | - |
| 370 | 2001 | 0 | 13A | AANV | - |
| 371 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 372 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 373 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 374 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 375 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 376 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 377 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 378 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 379 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 380 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 381 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 382 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 383 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 384 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 385 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 386 | 2001 | 0 | 13B | AANV | - |
| 387 | 2001 | 0 | 13C | AANV | - |
| 388 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 389 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 390 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 391 | 2001 | 0 | 9D | AANV | - |
| 392 | 2001 | 0 | 10D | AANV | - |
| 393 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 394 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 395 | 2001 | 0 | 11D | AANV | - |
| 396 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 397 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 398 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 399 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 400 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 401 | 2001 | 0 | 12D | AANV | - |
| 402 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 403 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 404 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 405 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 406 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 407 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 408 | 2001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 409 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 410 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 411 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 412 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 413 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 414 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 415 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 416 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 417 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 418 | 1001 | 0 | 0 | BEMO | metaalmonster uit zand |
| 419 | 2001 | 0 | 2E | AANV | - |
| 420 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 421 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 422 | 1001 | 0 | 0 | BEMO | metaalmonster uit zand |
| 423 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 424 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 425 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 426 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 427 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 428 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 429 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 430 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 431 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 432 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 433 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 434 | 1001 | 0 | 7J | AANV | - |
| 435 | 1001 | 0 | 8J | AANV | - |
| 436 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 437 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 438 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 439 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 440 | 2001 | 0 | 13E | AANV | - |
| 441 | 2001 | 0 | 12E | AANV | - |
| 442 | 2001 | 0 | 11E | AANV | - |
| 443 | 2001 | 0 | 9E | AANV | - |
| 444 | 2001 | 0 | 8E | AANV | - |
| 445 | 2001 | 0 | 7E | AANV | - |
| 446 | 2001 | 0 | 6E | AANV | - |
| 447 | 2001 | 0 | 5E | AANV | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 448 | 2001 | 0 | 4E | AANV | - |
| 449 | 2001 | 0 | 3E | AANV | - |
| 450 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 451 | 2001 | 0 | 4F | AANV | - |
| 452 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 453 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 454 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 455 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 456 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 457 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 458 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 459 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 460 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 461 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 462 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 463 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 464 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 465 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 466 | 2001 | 0 | 5F | AANV | - |
| 467 | 2001 | 0 | 6F | AANV | - |
| 468 | 2001 | 0 | 7F | AANV | - |
| 469 | 2001 | 0 | 8F | AANV | - |
| 470 | 2001 | 0 | 9F | AANV | - |
| 471 | 2001 | 0 | 10F | AANV | - |
| 472 | 2001 | 0 | 11F | AANV | - |
| 473 | 2001 | 0 | 12F | AANV | - |
| 474 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 475 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 476 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 477 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 478 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 479 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 480 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 481 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 482 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 483 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 484 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 485 | 2001 | 0 | 13F | PUNT | - |
| 486 | 2001 | 0 | 0 | BEMO | metaalmonster uit zand |
| 487 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 488 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 489 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 490 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 491 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 492 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 493 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 494 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 495 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 496 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 497 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 498 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 499 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 500 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 501 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 502 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 503 | 2001 | 0 | 0 | BEMO | metaalmonster uit zand |
| 504 | 2001 | 0 | 5G | AANV | - |
| 505 | 2001 | 0 | 6G | AANV | - |
| 506 | 2001 | 0 | 8G | AANV | - |
| 507 | 2001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 508 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 509 | 2001 | 0 | 10G | AANV | - |
| 510 | 2001 | 0 | 11G | AANV | - |
| 511 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 512 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 513 | 3001 | 0 | 1B | AANV | - |
| 514 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 515 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 516 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | muntschat |
| 517 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 518 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 519 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 520 | 3001 | 0 | 0 | BEMO | metaalmonster uit zand |
| 521 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 522 | 3001 | 0 | 2B | AANV | - |
| 523 | 3001 | 0 | 3B | AANV | - |
| 524 | 3001 | 0 | 4B | AANV | - |
| 525 | 3001 | 0 | 5B | AANV | - |
| 526 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 527 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 528 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 529 | 3001 | 0 | 6B | AANV | - |
| 530 | 3001 | 0 | 7B | AANV | - |
| 531 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 532 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 533 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 534 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 535 | 3001 | 0 | 8B | AANV | - |
| 536 | 3001 | 0 | 9B | AANV | - |
| 537 | 3001 | 0 | 10B | AANV | - |
| 538 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 539 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 540 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 541 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 542 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 543 | 3001 | 0 | 0 | BEMO | metaalmonster uit zand |
| 544 | 3001 | 0 | 2C | AANV | - |
| 545 | 3001 | 0 | 3C | AANV | - |
| 546 | 3001 | 0 | 4C | AANV | - |
| 547 | 3001 | 0 | 5C | AANV | - |
| 548 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 549 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 550 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 551 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 552 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 553 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 554 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 555 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 556 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 557 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 558 | 3001 | 0 | 6C | AANV | - |
| 559 | 3001 | 0 | 7C | AANV | - |
| 560 | 3001 | 0 | 8C | AANV | - |
| 561 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 562 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 563 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 564 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 565 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 566 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 567 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 568 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 569 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 570 | 2001 | 0 | 13G | AANV | - |
| 571 | 2001 | 0 | 13H | AANV | - |
| 572 | 2001 | 0 | 13I | AANV | - |
| 573 | 2001 | 0 | 13J | AANV | - |
| 574 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 575 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 576 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 577 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 578 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 579 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 580 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 581 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 582 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 583 | 2001 | 0 | 11I | AANV | - |
| 584 | 2001 | 0 | 12I | AANV | - |
| 585 | 2001 | 0 | 11H | AANV | - |
| 586 | 2001 | 0 | 12H | AANV | - |
| 587 | 2001 | 0 | 10H | AANV | - |
| 588 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 589 | 1001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 590 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 591 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 592 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 593 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 594 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 595 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 596 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 597 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 598 | 2001 | 0 | 10I | AANV | - |
| 599 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 600 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 601 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 602 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 603 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 604 | 2001 | 0 | 9H | AANV | - |
| 605 | 2001 | 0 | 8H | AANV | - |
| 606 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 607 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 608 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 609 | 2001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 610 | 3001 | 0 | 9C | AANV | - |
| 611 | 3001 | 0 | 10C | AANV | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 612 | 3001 | 0 | 11C | AANV | - |
| 613 | 3001 | 0 | 12C | AANV | - |
| 614 | 3001 | 0 | 13C | AANV | - |
| 615 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 616 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 617 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 618 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 619 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 620 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 621 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 622 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 623 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 624 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 625 | 3001 | 0 | 0 | BEMO | metaalmonster uit zand |
| 626 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 627 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 628 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 629 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 630 | 3001 | 0 | 13D | AANV | - |
| 631 | 3001 | 0 | 12D | AANV | - |
| 632 | 3001 | 0 | 11D | AANV | - |
| 633 | 3001 | 0 | 10D | AANV | - |
| 634 | 3001 | 0 | 9D | AANV | - |
| 635 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 636 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 637 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 638 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 639 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 640 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 641 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 642 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 643 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 644 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 645 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 646 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 647 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 648 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 649 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 650 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 651 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 652 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 653 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 654 | 3001 | 0 | 2D | AANV | - |
| 655 | 3001 | 0 | 3D | AANV | - |
| 656 | 3001 | 0 | 4D | AANV | - |
| 657 | 3001 | 0 | 5D | AANV | - |
| 658 | 3001 | 0 | 6D | AANV | - |
| 659 | 3001 | 0 | 7D | AANV | - |
| 660 | 3001 | 0 | 8D | AANV | - |
| 661 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 662 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 663 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 664 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 665 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 666 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 667 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 668 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 669 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 670 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 671 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 672 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 673 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 674 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 675 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 676 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 677 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 678 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 679 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 680 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 681 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 682 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 683 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 684 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 685 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 686 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 687 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 688 | 9999 | 0 | 0 | STORT | - |
| 689 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 690 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 691 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 692 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 693 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 694 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 695 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 696 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 697 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 698 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 699 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 700 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 701 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 702 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 703 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 704 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 705 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 706 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 707 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 708 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 709 | 3001 | 0 | 0 | BEMO | metaalmonster uit zand |
| 710 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | 700ste munt |
| 711 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 712 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 713 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 714 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 715 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 716 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 717 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 718 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 719 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 720 | 3001 | 0 | 2E | AANV | - |
| 721 | 3001 | 0 | 3E | AANV | - |
| 722 | 3001 | 0 | 4E | AANV | - |
| 723 | 3001 | 0 | 5E | AANV | - |
| 724 | 3001 | 0 | 6E | AANV | - |
| 725 | 3001 | 0 | 7E | AANV | - |
| 726 | 3001 | 0 | 3F | AANV | - |
| 727 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 728 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 729 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 730 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 731 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 732 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 733 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 734 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 735 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 736 | 9999 | 0 | 0 | STORT | gevonden door Theo Bransen |
| 737 | 9999 | 0 | 0 | STORT | gevonden door Theo Bransen |
| 738 | 9999 | 0 | 0 | STORT | - |
| 739 | 3001 | 0 | 8E | AANV | - |
| 740 | 3001 | 0 | 9E | AANV | - |
| 741 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 742 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 743 | 3001 | 0 | 0 | BEMO | metaalmonster uit zand |
| 744 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 745 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 746 | 3001 | 0 | 4F | AANV | - |
| 747 | 3001 | 0 | 5F | AANV | - |
| 748 | 3001 | 0 | 6F | AANV | - |
| 749 | 3001 | 0 | 7F | AANV | - |
| 750 | 3001 | 0 | 5G | AANV | - |
| 751 | 3001 | 0 | 8F | AANV | - |
| 752 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 753 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 754 | 3001 | 0 | 13G | AANV | - |
| 755 | 3001 | 0 | 12G | AANV | - |
| 756 | 3001 | 0 | 11G | AANV | - |
| 757 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 758 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 759 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 760 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 761 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 762 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 763 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 764 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 765 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 766 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 767 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 768 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 769 | 3001 | 0 | 12H | AANV | - |
| 770 | 3001 | 0 | 11H | AANV | - |
| 771 | 3001 | 0 | 9H | AANV | - |
| 772 | 3001 | 0 | 8H | AANV | - |
| 773 | 3001 | 0 | 7H | AANV | - |
| 774 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 775 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 776 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 777 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 778 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 779 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 780 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 781 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 782 | 3001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 783 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 784 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 785 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 786 | 3001 | 0 | 10G | AANV | - |
| 787 | 3001 | 0 | 10H | AANV | - |
| 788 | 3001 | 0 | 10I | AANV | - |
| 789 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 790 | 3001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 791 | 4001 | 0 | 3C | AANV | - |
| 792 | 4001 | 0 | 4C | AANV | - |
| 793 | 4001 | 0 | 5C | AANV | - |
| 794 | 4001 | 0 | 6C | AANV | - |
| 795 | 4001 | 0 | 7C | AANV | - |
| 796 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 797 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 798 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 799 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 800 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | 800ste munt (Michel) |
| 801 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 802 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 803 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 804 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 805 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 806 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 807 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 808 | 4001 | 0 | 0 | BEMO | metaalmonster uit zand |
| 809 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 810 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 811 | 4001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 812 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 813 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 814 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 815 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 816 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 817 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 818 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 819 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 820 | 5001 | 0 | 13C | AANV | - |
| 821 | 5001 | 0 | 13G | AANV | - |
| 822 | 5001 | 0 | 13I | AANV | - |
| 823 | 5001 | 0 | 12I | AANV | - |
| 824 | 6001 | 0 | 0 | BEMO | metaalmonster uit zand |
| 825 | 6001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 826 | 6001 | 0 | 12I | AANV | - |
| 827 | 6001 | 0 | 13I | AANV | - |
| 828 | 6001 | 0 | 12H | AANV | - |
| 829 | 6001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 830 | 7001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 831 | 7001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 832 | 6001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 833 | 7001 | 0 | 12I | AANV | - |
| 834 | 6001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 835 | 6001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 836 | 6001 | 0 | 10I | AANV | - |
| 837 | 6001 | 0 | 10H | AANV | - |
| 838 | 6001 | 0 | 10E | AANV | - |
| 839 | 7001 | 0 | 10I | AANV | - |
| 840 | 7001 | 0 | 9G | AANV | - |
| 841 | 7001 | 0 | 9H | PUNT | - |
| 842 | 5001 | 0 | 9H | AANV | - |
| 843 | 6001 | 0 | 9H | PUNT | - |
| 844 | 6001 | 0 | 9G | PUNT | - |
| 845 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 846 | 7001 | 0 | 9G | AANV | - |
| 847 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 848 | 5001 | 0 | 7F | AANV | - |
| 849 | 5001 | 0 | 6E | AANV | - |
| 850 | 5001 | 0 | 7D | PUNT | - |
| 851 | 5001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 852 | 5001 | 0 | 7C | AANV | - |
| 853 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 854 | 5001 | 0 | 6G | AANV | - |
| 855 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 856 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 857 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 858 | 6001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 859 | 5001 | 0 | 7G | AANV | - |
| 860 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 861 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 862 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 863 | 6001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 864 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 865 | 6001 | 0 | 6O | AANV | - |
| 866 | 7001 | 0 | 6E | AANV | - |
| 867 | 6001 | 0 | 6E | AANV | - |
| 868 | 7001 | 0 | 6F | AANV | - |
| 869 | 6001 | 0 | 6F | AANV | - |
| 870 | 5001 | 0 | 8G | AANV | - |
| 871 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 872 | 5001 | 0 | 0 | BEMO | metaalmonster uit zand |
| 873 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 874 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 875 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 876 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 877 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 878 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 879 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 880 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 881 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 882 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 883 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 884 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 885 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 886 | 5001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 887 | 5001 | 0 | 4E | AANV | - |
| 888 | 5001 | 0 | 5F | AANV | - |
| 889 | 5001 | 0 | 6G | AANV | - |
| 890 | 6001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 891 | 6001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 892 | 6001 | 0 | 5B | AANV | - |
| 893 | 6001 | 0 | 4B | AANV | - |
| 894 | 6001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 895 | 6001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 896 | 6001 | 0 | 0 | PUNT | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 897 | 6001 | 0 | 2E | AANV | - |
| 898 | 6001 | 0 | 3E | AANV | - |
| 899 | 6001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 900 | 6001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 901 | 6001 | 0 | 4C | AANV | - |
| 902 | 6001 | 0 | 4D | AANV | - |
| 903 | 6001 | 0 | 3B | AANV | - |
| 904 | 6001 | 0 | 3C | AANV | - |
| 905 | 6001 | 0 | 3D | AANV | - |
| 906 | 7001 | 0 | 4B | AANV | - |
| 907 | 7001 | 0 | 3B | AANV | - |
| 908 | 7001 | 0 | 2C | AANV | - |
| 909 | 7001 | 0 | 5B | AANV | - |
| 910 | 7001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 911 | 7001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 912 | 7001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 913 | 7001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 914 | 7001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 915 | 7001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 916 | 7001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 917 | 7001 | 0 | 5C | AANV | - |
| 918 | 7001 | 0 | 3C | AANV | - |
| 919 | 7001 | 0 | 5D | AANV | - |
| 920 | 7001 | 0 | 3D | AANV | - |
| 921 | 7001 | 0 | 3E | AANV | - |
| 922 | 6001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 923 | 7001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 924 | 5001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 925 | 9009 | 0 | 12I | AANV | - |
| 926 | 9009 | 0 | 12I | AANV | - |
| 927 | 9009 | 0 | 12D | AANV | - |
| 928 | 9009 | 0 | 12C | AANV | - |
| 929 | 9009 | 0 | 12B | AANV | - |
| 930 | 9009 | 0 | 12E | AANV | - |
| 931 | 9009 | 0 | 12G | AANV | - |
| 932 | 9009 | 0 | 12H | AANV | - |
| 933 | 9999 | 0 | 0 | STORT | - |
| 934 | 9009 | 0 | 5D | AANV | - |
| 935 | 9009 | 0 | 11C | AANV | - |
| 936 | 9009 | 0 | 10D | AANV | - |
| 937 | 9009 | 0 | 9C | AANV | - |
| 938 | 9009 | 0 | 3C | AANV | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 939 | 1999 | 0 | 6A | AANV | TALUD |
| 940 | 1999 | 0 | 9A | AANV | TALUD |
| 941 | 1999 | 0 | 7A | AANV | TALUD |
| 942 | 9009 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 943 | 9009 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 944 | 9009 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 945 | 6001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 946 | 6001 | 0 | 9J | AANV | - |
| 947 | 6001 | 0 | 10J | AANV | - |
| 948 | 9009 | 0 | 13C | AANV | - |
| 949 | 9009 | 0 | 11D | AANV | - |
| 950 | 7001 | 0 | 4B | AANV | - |
| 951 | 9999 | 0 | 0 | STORT | - |
| 952 | 9009 | 0 | 11B | AANV | - |
| 953 | 1999 | 0 | 3C | AANV | TALUD |
| 954 | 3001 | 0 | 12J | AANV | - |
| 955 | 9009 | 0 | 6D | AANV | - |
| 956 | 8001 | 0 | 3J | AANV | - |
| 957 | 1999 | 0 | 5A | AANV | TALUD |
| 958 | 9009 | 0 | 6F | AANV | - |
| 959 | 9010 | 0 | 11K | AANV | ZW-hoek wal bomvrije kazerne |
| 960 | 9010 | 0 | 12K | AANV | ZW-hoek wal bomvrije kazerne |
| 961 | 10001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 962 | 10001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 963 | 10001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 964 | 10001 | 0 | 5D | AANV | - |
| 965 | 9009 | 0 | 9C | AANV | - |
| 966 | 6001 | 0 | 11J | AANV | - |
| 967 | 1999 | 0 | 7A | AANV | TALUD |
| 968 | 10001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 969 | 10001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 970 | 10001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 971 | 10001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 972 | 10001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 973 | 10001 | 0 | 13C | AANV | - |
| 974 | 10001 | 0 | 12D | AANV | - |
| 975 | 10001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 976 | 10001 | 0 | 13F | AANV | - |
| 977 | 10001 | 0 | 12E | AANV | - |
| 978 | 10001 | 0 | 0 | PUNT | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 979 | 10001 | 0 | 13G | AANV | - |
| 981 | 10001 | 0 | 12F | AANV | - |
| 982 | 10004 | 0 | 0 | AANV | - |
| 983 | 10001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 984 | 10005 | 0 | 0 | AANV | - |
| 985 | 10001 | 0 | 11F | AANV | - |
| 986 | 10003 | 0 | 0 | AANV | - |
| 987 | 10008 | 0 | 0 | AANV | - |
| 988 | 10004 | 0 | 0 | AANV | - |
| 989 | 11002 | 0 | 0 | AANV | - |
| 990 | 11003 | 0 | 0 | AANV | - |
| 991 | 11004 | 0 | 0 | AANV | - |
| 992 | 14001 | 0 | 0 | PUNT | - |
| 993 | 14001 | 0 | 0 | AANV | uitgraven stelling torenkraan |
| 994 | 13001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 995 | 13001 | 0 | 0 | AANV | uitgraven ZW-hoek grondwal bomvrije kazerne |
| 996 | 15001 | 0 | 0 | AANV | - |
| 997 | 9016 | 0 | 0 | AANV | afgraven talud N-kant bouwput |
| 998 | 9016 | 0 | 0 | AANV | afgraven talud N-kant bouwput |
| 999 | 0 | 0 | 0 | AANV | - |
| 1000 | 9017 | 0 | 0 | AANV | afgraven talud O-kant bouwput |
| 1001 | 9017 | 0 | 0 | AANV | afgraven talud O-kant bouwput |
| 1002 | 9017 | 0 | 0 | AANV | afgraven talud O-kant bouwput |
| 1003 | 9017 | 0 | 0 | AANV | afgraven talud O-kant bouwput |
| 1004 | 9017 | 0 | 0 | AANV | afgraven O-kant talud |
| 1005 | 9018 | 0 | 0 | AANV | afgraven talud O-kant bouwput, voor bunker |

. [787]