StadsOntwikkeling

Gemeente Utrecht

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' (Gemeente Utrecht)

Basisrapportage Archeologie 19

www.utrecht.nl

Basisrapportage Archeologie 19

Een goede buur?

LR46 en LR49: definitief archeologisch onderzoek naar de *vicus*, grafvelden, infrastructuur en een inheemse nederzetting in de omgeving van het Romeinse *castellum* in De Meern, deelgebied 'De Woerd' (Gemeente Utrecht).

M. Langeveld, A. Luksen-IJtsma en P. Weterings

Met bijdragen van:

A. Bosman
M. Van Dinter
M. Groot
C. Isings
F. Kemmers
L. Kooistra
S. Lange
R. Niemeijer
W. Op den Velde
A. Pol
E. Smits
E. Taayke

juni 2010

Administratieve gegevens van het project

Projectcode:
LR46 en LR49

Locatie:
Deelplan 'De Woerd'

Opdrachtgever:
Gemeente Utrecht, Cultuurhistorie

Uitvoerder:
Cultuurhistorie gemeente Utrecht

Dagelijkse leiding opgravingen:
M. Langeveld

Coördinator vanuit de gemeente:
E. P. Graafstal

Uitvoering veldwerk:
LR46: 7 april 2004 t/m 29 september 2004
LR49: 12 mei 2004 t/m14 mei 2004

Documentatie:
Cultuurhistorie gemeente Utrecht
Zwaansteeg 11
3511 VG Utrecht
telefoon 030 286 3990

Codering:
ISBN 978-90-73448-38-4

Distributie en verkoop:
Cultuurhistorie gemeente Utrecht
Zwaansteeg 11
3511 VG Utrecht
030 2863990

Inhoudsopgave

Samenvatting 9

1 Inleiding
M. Langeveld 13

1. 1 Onderzoeksvragen 13
1.2 Onderzoeksgeschiedenis 13
1.3 Personeel en uitvoering 16
1.3.1 De inheems-Romeinse nederzetting 17
1.3.2 De Romeinse infrastructuur 17
1.3.3 De gravenclusters 17
1.3.4 De vicus 17

2 Landschappelijk context
M. van Dinter 21

2.1 Landschappelijke achtergrond 21
2.2 Doel 21
2.3 Werkwijze 22
2.4 Resultaten 22
2.4.1 Oostelijke deel opgravingsterrein 22
2.4.2 Centrale en westelijke deel van het opgravingsterrein 26
2.5 Conclusie 27

3 Bewoningsactiviteit aan een restgeul
(P. Weterings) 29

3.1 Inleiding 29
3.2 Fase 1 (Midden en Late IJzertijd) 30
3.3 Fase 2 (tweede decennium na Chr. tot circa 50-70 na Chr.) 30
3.3.1 Gebouwplattegrond 30
3.3.2 Greppels 34
3.3.3 Kuilen 35
3.4 Fase 3 (tot 70 na Chr.) 36
3.4.1 Greppels 36
3.4.2 Kuilen 38
3.4.3 Overige sporen 42
3.5 Fase 4 (voor 70 na Chr.- na 70 na Chr.) 43
3.5.1 Greppels 43
3.5.2 Kuilen 45
3.6 Fase 5 (Flavische periode) 46
3.6.1 Greppels 46
3.6.2 Kuilen 48
3.6.3 Overige sporen 48
3.7 Fase 6 (rond 100 na Chr.) 50
3.7.1 Greppels 50
3.7.2 Kuilen 50
3.7.3 Overige sporen 50
3.8 Fase 00 (onbekende datering) 50
3.8.1 Overige sporen 50
3.8.2 Fase 00 samengevat 52
3.9 Fase 7 53
3.9.1 De vegetatiehorizont (Laag 1000) 53
3.10 Fase 8 53
3.11 Conclusie 54

4 Romeinse wegen en aanverwante sporen
A. Luksen- IJtsma 57

4.1 De limesweg in Leidsche Rijn 57
4.1.1 Constructie 57
4.4.2 Secundaire gebruikszones 57
4.4.3 Werk aan de weg 57
4.2 De limesweg in het vooronderzoek op De Woerd 57
4.3 Vraagstellingen 58
4.3.1 Algemene onderzoeksvragen 58
4.3.2 Onderzoeksvragen voor specialistisch onderzoek 59
4.4 De Romeinse weg herkend 59
4.4.1 Lokalisering van de weg 59
4.4.2 Een kruispunt van wegen 61
4.5 Methodologie 61
4.6 Sporen 62
4.6.1 De opbouw van de weg: het weglichaam 62
4.6.2 Greppels 64
4.6.3 Perceleringsgreppels 69
4.6.4 Overige sporen rond de Romeinse weg 70
4.6.5 Oversnijdingen en faseringen 71
4.7 Cultureel vondsmateriaal 73
4.7.1 Aardewerk 73
4.7.2 Natuursteen en keramisch bouwmateriaal 82
4.7.3 Metaal 87
4.7.4 Glas 87
4.7.5 Crematiegraven 88
4.8 Synthese 88
4.8.1 Wegen op De Woerd 88
4.8.2 Conclusie 97

5 Het zuidelijke vicusareaal en de landindeling in zijn directe omgeving
M. Langeveld. Aardewerkdeterminaties en beschrijving door R. Niemeijer (Auxilia) 101

5.1 Inleiding 101
5.2 Pre-Flavische sporen op het vicusterrein 101
5.2.1 Het oudste perceleringssysteem 101

5.2.2 Greppelstructuren in het noorden die mogelijk met de oudste verkaveling kunnen worden geassocieerd 103
5.2.3 Greppelstructuren in het centrale deel van het onderzoeksterrein 103
5.2.4 Datering van het de oudste perceleringsgreppels 104
5.2.5 Interpretatie van het oudste greppelsysteem 104
5.2.6 Een goede buur? 105
5.3 Sporen georiënteerd op of geassocieerd met het wegtracé 105
5.3.1 Fase A (Id-IIa) 105
5.3.2 Sporen buiten het *vicus*areaal die tijdens het functioneren van de *vicus* zijn aangelegd 107
5.3.3 Perceleringsgreppels 109
5.4. De gebruiksfasen vanaf het midden van de tweede eeuw (B1 tot en met D) 110
5.4.1 Fase B1 (140-180/190) 110
5.4.2 Fase B2 (140-180/190) 110
5.4.3 Fase C (190/210?) 112
5.4.4 Fase D (205/210-220?) 115
5.4.5 Niet aan een fase toe te wijzen sporen 119
5.5 Activiteiten in de randzone van de vicus 121
5.6 Vergelijking met andere vici 122
5.6.1 Chronologie van de vindplaatsen 122
5.6.2 Layout 122
5.6.3 Analyse 122
5.7 Synthese 123
5.7.1 Ruimtelijke ontwikkeling van het perceleringssysteem 123
5.7.2 Activiteiten in de zuidelijke randzone van de *vicus* 123
5.7.3 Typering 123

6 De graven
A. Luksen-IJtsma 125

6.1 Inleiding 125
6.1.1 Gravenclusters 125
6.1.2 Methode 125
6.1.3 Vraagstelling 130
6.2 Graftypologie 131
6.2.1 Terminologie 131
6.2.2 Graftypen 132
6.2.3 Graftype en de overledene 133
6.2.4 Graftype en grafgiften 133
6.2.5 Graftypen en datering 136
6.3 Grafgiften 136
6.3.1 Verbrand of onverbrand 136
6.3.2 Aardewerk 138
6.3.2 Metaal 142
6.3.3 Zoölogie 144
6.3.4 Botanie 146
6.3.5 Overig 146
6.4 Randstructuren 147
6.4.1 Randstructuren in het noordelijke grafveld 147
6.4.2 Bijzettingen bij de kringgreppels 147
6.4.3 De vorm van de kringgreppels 148
6.4.4 Conclusie 148
6.5 Datering 148
6.6 Verschillende grafvelden 148
6.6.1 Overeenkomsten en verschillen tussen de grafvelden en gravenclusters 148
6.6.2 Verschillende sociale groepen in verschillende grafvelden? 149
6.6.3 Demografische reconstructie van het zuidoostelijke grafveld 151
6.7 Synthese 151
6.7.1 Synthese 151
6.7.2 Conclusie 153

7 LR49: Een bouwbegeleiding in het hart van de vicus (Groenedijk 6)
M. Langeveld 159

7.1 Inleiding 159
7.1.2 Methode 159
7.2 Sporen en structuren 159
7.3 Synthese 159

8 Het Romeinse aardewerk
R. Niemeijer 163

8.1 Inleiding 163
8.2 Een inheemse nederzetting aan een noord-zuid verlopende geul 164
8.2.1 Het Romeinse gedraaide aardewerk per fase 164
8.2.2 Datering van de fases op basis van het gedraaide aardewerk 166
8.2.3 Fragmentatie 167
8.2.4 Verspreiding 167
8.2.5 Functie 167
8.2.6 Lokale vergelijking 167
8.2.7 Interpretatie 168
8.3 Wegcontext 168
8.4 De graven 169
8.5 Het gedraaide aardewerk uit het zuidelijk vicusareaal, LR46 169
8.5.1 Perceleringssystemen in de *vicus* 173
8.5.2 Kuilen in het zuidelijk *vicus*areaal 173
8.5.3 Vicus 174
8.6 LR49: het hart van de vicus 180
8.7 LR46 en LR49, een kwantitatieve vergelijking van het aardewerkspectrum uit de vicus met dat van enkele vindplaatsen in het rivieren-gebied met een militair, semi-militair of inheems-civiel karakter 182
8.7.1 Vergelijking met andere vindplaatsen 182
8.7.2 Interpretatie van de resultaten van de analyse 184
8.7.3 Conclusies 185

9 De muntvondsten
F. Kemmers 187

9.1 Inleiding 187
9.2 Werkzaamheden 187
9.3 Conditie materiaal 187
9.4 Het muntcomplex als geheel 187
9.4.1 De munten geslagen tot 100 187
9.4.2 De muntvondsten uit de tweede eeuw 190
9.4.3 De muntvondsten uit de derde eeuw 191
9.4.4 De post-Romeinse munten 192
9.4.5 Overig 192
9.5 Analyse van de muntvondsten 192
9.5.1 Verspreiding over het terrein 192
9.5.2 Chronologie van de nederzettingen 192
9.5.3 Karakterisering van de nederzettingen 194
9.5.4 De munten uit de gravenclusteren 194
9.6 Conclusie 194

10 De metaalvondsten van De Woerd
M. Langeveld 197

10.1 Inleiding 197
10.2 Methode 197
10.3 Vicusareaal 197
10.3.1 Militaria 197
10.3.2 Paardentuig 197
10.3.3 Persoonlijk 200
10.3.4 Meubel 201
10.3.5 Industrie 201
10.3.6 Huishoudelijk 201
10.3.7 Overig 202
10.3.8 Conclusie 202
10.4 Het wegtracé 202
10.5 Grafvelden 203
10.5.1 Noordelijk grafveld 203
10.5.2 Grafveld Zuidoost 206
10.5.3 Grafveld Zuidwest 207
10.6 Nederzetting aan de oostelijke geul 207
10.6.1 Militaria. 207
10.6.2 Sax (P. Weterings) 207
10.6.3 Paardentuig 208
10.6.4 Persoonlijk 208
10.7 Regionale en bovenregionale vergelijking 219
10.7.1 Vergelijking met andere vindplaatsen 219
10.7.2 Resultaat van de analyses 221
10.8 Rituele praktijken aan de geul? 221
10.8.1 Resultaten 222
10.8.2 Bijzonderheden van het metaalcomplex 222
10.9 Het oostelijk deel van de vicus -LR49-Groenendijk 223
10.9.1 Militair 223
10.9.2 Paardentuig 223
10.9.3 Persoonlijk 223
10.9.4 Industrie 224
10.9.5 Huishoudelijk 224
10.9.6 Overig 224
10.10 Conclusie 224
10.10.1 De vicus 224
10.10.2 Gravenclusters 224
10.10.3 Wegen 225
10.10.4 Rurale nederzetting 225
10.10.5 Vroegmiddeleeuwse activiteit 225

11 Het handgevormd aardewerk uit de inheemse nederzetting en de *vicus*
E. Taayke 227

11.1 Inleiding 227
11.2 Algemene kenmerken 227
11.3 Aardewerkgroepen 227
11.3.1 Late IJzertijd 227
11.3.2 Romeinse tijd 229
11.4 Verspreiding 234
11.5 Algemeen overzicht 235
11.5.1 Zuid-Holland 235
11.5.2 Noord-Holland, Friesland en Groningen 235
11.5.3 Overijssel en Gelderland (zand) 235
11.5.4 Oostelijk rivierengebied en Utrecht 235
11.6 Belangrijkste conclusies 235

12 De glasvondsten
M. Langeveld. Determinaties: C. Isings 237

12.1 Inleiding 237
12.2 Glasproductie in de Romeinse tijd 237
12.3 Inheemse nederzetting 237
12.3.1 Glasvondsten uit de nederzettingssporen 237
12.3.2 Vaatwerk uit de vegetatiehorizont (laag 1000) 237
12.3.3 Overige glasvondsten uit de vegetatiehorizont (laag 1000) 239
12.3.4 De inheemse nederzetting-conclusie 239
12.4 De randzone van de vicus 239
12.4.1 Vaatwerk uit de *vicus* 239
12.4.2 Overige glasvondsten uit het zuidelijk *vicus*areaal 240
12.4.3 *Vicus*areaal: Conclusie 240
12.5 De wegen 240
12.5.1 Weg Oost 240
12.5.2 Weg West 240
12.6 De grafvelden 240
12.6.1 Grafveld Noord 240
12.6.2 Grafveld Zuidoost 241
12.7 Conclusie 241

13 Bouwmateriaal van De Woerd
A. Luksen-IJtsma 243

13.1 Verzamelwijze en onderzoeksmethode 243
13.2 Onderzoeksvragen 243
13.3 Keramisch bouwmateriaal: Vorm en functie 243
13.3.1 Typen 243
13.3.2 Romeinse dakpannen 245
13.3.3 Romeins bakstenen 245
13.3.4 Romeins beton 245
13.3.5 De functie van keramisch bouwmateriaal op De Woerd 246
13.4 Keramisch bouwmateriaal: verspreiding 247
13.4.1 Vicus 247
13.4.2 De limesweg 247
13.4.3 De inheemse nederzetting 247
13.4.4 Sleuf 12 249
13.5 Keramisch bouwmateriaal: herkomst 249
13.5.1 Stempels op keramisch bouwmateriaal 249
13.5.2 Misbaksels als aanwijzing voor lokale pannenproductie? 250
13.6 Natuursteen als bouwmateriaal 250
13.7 Conclusie 250

14 Bakselonderzoek van het keramisch bouwmateriaal in de wegverharding van het Romeinse wegtracé
C. van Pruissen en E.A.K. Kars 253

14.1 Inleiding 253
14.1.1 Vraagstelling 253
14.1.2 Methode 253
14.2 Baksels 253
14.2.1 Inleiding 253
14.2.2 Beschrijvingen 254
14.3 Vormen en typen binnen het keramisch bouwmateriaal 255
14.3.1 Tegels 255
14.3.2 Bakstenen 256
14.4 Fragmentatie en primair en secundair gebruik 256
14.5 Indrukken 256
14.6 Conclusie 256
14.7 Beantwoording van de onderzoeksvragen 256

15 Het botmateriaal uit de *vicus* en de inheemse nederzetting
M. Groot 259

15.1 Inleiding 259
15.2 Vraagstellingen 259
15.3 Methoden 259
15.4 Resultaten 260
15.4.1 Aantallen 260
15.4.2 Conservering en informatiewaarde 260
15.4.3 Fasering en contexten 260
15.4.4 Pre-Flavische bewoning langs de geul 260
15.4.5 Flavische en latere bewoning langs de geul 260
15.4.6 Activiteit langs de geul, 14-125 na Chr. 260
15.4.7 De vegetatiehorizont (laag 1000) 260
15.4.8 Totaalcomplex 262
15.4.9 *Vicus* 265
15.5 Discussie 266
15.6 Vergelijking met andere vindplaatsen 267
15.7 Conclusie 268

16 Menselijke crematieresten uit grafcontexten
E. Smits 269

16.1 Inleiding 269
16.2 De methoden 269
16.2.1 Beschrijving van de crematieresten 269
16.2.2 Beschrijving van de fysisch antropologische eigenschappen 269
16.3 Werkwijze 270
16.4 Resultaten crematierestenonderzoek 270
16.5 Conclusie 272

17 Archeo-botanisch onderzoek naar de resten uit de inheemse nederzetting en de *vicus*
L. Kooistra 275

17.1 Inleiding 275
17.2 Materiaal en methode 275
17.2.1 Botanische macroresten 275
17.2.2 Houtskool 275
17.2.3 Pollen en andere microfossielen 276
17.3 Resultaten en discussie 277
17.3.1 Botanische macroresten van de vroeg-Romeinse nederzetting 277
17.3.2 Pollen en andere microfossielen 281
17.3.3 Pollen en andere microfossielen van de vroeg-Romeinse agrarische nederzetting 281
17.3.4 Pollen en andere microfossielen in de Romeinse *vicus* 282
17.4 Conclusies 283

18 Houtspecialistisch onderzoek
S. Lange 285

18.1 Inleiding 285
18.2 Houtspectrum 285
18.3 Datering 287
18.4 Structuurbeschrijvingen 287
18.4.1 Houtvondsten afkomstig uit houten structuren uit de inheemse nederzetting 287
18.4.2 Houtvondsten afkomstig uit houten structuren uit de *vicus* *291*

18.5 Overige houtvondsten uit sporen 291
18.5.1 Houten constructie-element in kuil 291
18.5.2 Palenrij 291
18.5.3 Hout uit paalkuilen 291
18.5.4 Bewerkingsafval 291
18.5.4 Overige 292
18.6 Wijnvaten 292
18.7 Graffiti en stempels 293
18.8 Aanslag aan binnenkant van duigen 294
18.9 Gebruiksduur van een leeg vat 295
18.10 Determinatie van stempels en grafitti op wijntonelementen 295

19 Een voorhoofdband van een ruiterhelm uit de inheemse nederzetting
M. Langeveld (Met bijdragen van E. Graafstal, L. Swinkels en E. Künzl) 297

19.1 Inleiding 297
19.2 Het conserveringsproces 297
19.3 Typologische toewijzing van de helm 297
19.3.1 Enkele opmerkingen ten aanzien van de militaire rang en herkomst van de drager 298
19.4 Archeologische context en interpretatie 298
19.4.1 Interpretatie op grond van de archeologische gegevens 299
19.5 Iconografisch programma 301
19. 6 Synthese 303

20 De muntschat 'De Meern 2004'
W. Op den Velde, A. Pol 305

20.1 Inleiding 305
20.2 De archeologische context van de muntschat 305
20.3 Historische context 305
20.4 De sceatta's 306
20.4.1 Het vervaardigingsproces 306
20.4.2 De datering van de *sceattas* 306
20.4.3 De plaats van aanmunting 307
20.4.4 De metaalsamenstelling 307
20.4.5 De economische functie van *sceatta's* *307*
20.5 De stekelvarken/standaard sceatta's 307
20.5.1 De stekelvarken/standaard varianten 309
20.5.2 De samenstelling van De Meernse muntschat 309
20.5.3 De datum van verberging 309
20.5.4 De grootte van de muntschat 309
20.5.5 Metrologie 310
20.5.6 Geografische verspreiding 311
20.6 Samenvatting en conclusie 312

21 De gemmen van De Woerd
A. Bosman 313

21.1 Inleiding 313
21.2 Beschrijving van de afzonderlijke vondsten 313
21.2.1 LR46-vondstnummer 813 313
21.2.2 LR46-vondstnummer 820 314
21.2.3 LR46–vondstummer 860 315
21.3 Conclusie 315

22 Conclusie
M. Langeveld 317

22.1 Een inheemse nederzetting aan de oostelijke geul *(P. Weterings en M. Langeveld)* 317
22.2 Sporen van de oudste grootschalige landindeling *(M. Langeveld)* 318
22.3 Romeinse infrastructuur *(A. Luksen-IJtsma)* 319
22.4 Het vicusareaal 321
22.5 De gravenclusters op De Woerd *(A. Luksen-IJtsma)* 322
22.6 Synthese 324
22.6.1 De inheemse nederzetting in een regionaal kader 324
22.6.2 Regionale invloeden in het vondstcomplex - import of migratie? 324
22.6.3 Enkele algemene opmerkingen ten aanzien van de Romeinse expansie-politiek rond het begin van de jaartelling 325
22.6.4 Het historisch kader en migratie - een denkoefening 325
22.6.5 Terug naar De Woerd: Interactie en de stichting van het *castellum* 326
22.6.6 Stichting van de *vicus* met geassocieerde gravenclusters en de aanleg van het wegtracé 327
22.6.7 Activiteiten in het vicusareaal 328
22.6.8 De vroege Middeleeuwen 328

Noten 329

Literatuur 339

Eerdere uitgaven 353

Colofon 355

Bijlagen 357

Bijlage 1:
Allesporenkaart LR46 359
Bijlage 2:
LR46 Inheemse nederzetting, sporenoverzicht 361
Bijlage 3:
De fasering van de bermgreppels van de Romeinse wegen 363

Samenvatting

Tussen 7 april en 29 september 2004 is er door Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht definitief archeologisch onderzoek verricht in de VINEX-locatie Leidsche Rijn, deelplan De Woerd. Het project is door de gemeente Utrecht in eigen beheer uitgevoerd met een belangrijke financiële bijdrage van Bouwfonds Fortis en Maarssens Bouwbedrijf. Het onderzoek heeft hoofdzakelijk betrekking op het zuidelijk deel van de burgerlijke nederzetting bij het Romeinse *castellum* (*vicus)* op de Hoge Woerd en zijn directe omgeving. De aanleiding voor het onderzoek was de verstoring van het bodemarchief ten gevolg van geplande nieuwbouw.

In totaal is een oppervlakte van 4,5 ha vlakdekkend archeologisch onderzocht. Daarbij zijn een groot aantal sporen aan het licht gekomen die in ouderdom variëren van de Late IJzertijd tot de Nieuwe tijd. Het leeuwendeel van de sporen stamt echter uit de Romeinse tijd. Er zijn binnen het veldonderzoek vier deelonderzoeken onderscheiden; te weten: de randzone van het *vicus*areaal, de Romeinse infrastructuur, de gravenclusters en een civiel rurale nederzetting in het oosten van het onderzoeksterrein. Naast de onderzoekslocatie op De Woerd heeft buiten het plangebied archeologische bouwbegeleiding plaatsgevonden aan een terrein langs de Groenedijk 6, dat eveneens binnen het veronderstelde *vicus*areaal is gelegen. Dit project is administratief gescheiden (projectcode LR49), maar wordt, gezien de locatie en aard van de vindplaats, in dit rapport opgenomen.

Een inheemse nederzetting

Aan de oostzijde van het opgravingsterrein is een noord-zuid georiënteerde restgeul aangetroffen met bewoningssporen op de westelijke oever. De vroegste sporen van menselijke activiteit stammen uit de late La-Tène periode. Het betreft een concentratie aardewerk die in een stratigrafisch gesloten restgeulvulling is aangetroffen, alsmede twee fibulae die buiten archeologische context zijn aangetroffen. Er zijn echter geen grondsporen aangetroffen die met dit vondstcomplex in verband kunnen worden gebracht.

Na een periode van verlanding wordt de geul rond het begin van de jaartelling kortstondig actief, waardoor de vondstrijke horizont uit de IJzertijd geheel wordt afgedekt door nieuwe sedimenten. De westoever wordt opnieuw toneel van menselijke activiteit. De oudste sporen zijn centraal in het aangetroffen nederzettingsareaal gesitueerd en stammen uit het tweede decennium van de eerste eeuw. Het betreft de kopse kant van een oost-west gerichte gebouwplattegrond, met geassocieerde erfgreppels en mogelijk een drietal waterkuilen. In een latere fase (in de jaren 40 of 50 van de eerste eeuw) wordt het nederzettingsterrein opnieuw ingedeeld. Uit een waterkuil, centraal in het blootgelegde nederzettingsdeel, is een onderdeel van een Romeinse (ruiter-)helm geborgen. Het betreft een met hoogwaardig drijfwerk versierde voorhoofdband van verzilverd messing. Enkele aspecten van de vondstomstandigheden wijzen mogelijk op een depositie van rituele aard.

In de loop van de Flavische periode verliest het terrein aan de oostelijke geul zijn functie als nederzetting. Toch zijn er aanwijzingen van activiteit in deze periode aangetroffen. Overtuigende sporen van bewoning zijn echter niet aangetroffen. Pas in de Vroege Middeleeuwen is hernieuwde activiteit waarneembaar als de geul opnieuw actief wordt. Deze reactivering kan onder meer gedateerd worden vanwege de vondst van een muntschat van 121 *sceatta*'s.

Het oudste perceleringssysteem

Verspreid over het onderzoeksterrein zijn restanten van percelering aangetroffen die op grond van stratigrafische overwegingen aan de aanleg van *vicus* en weg voorafgaan. Het is niet duidelijk in hoeverre het hier resten van één of twee gelijktijdig functionerende perceleringssystemen betreft. Evenmin kon worden vastgesteld wie verantwoordelijk was voor de aanleg van de verkavelingssporen. In het geval van twee gelijktijdig functionerende verkavelingssystemen kan het oostelijke systeem waarschijnlijk worden geassocieerd met de inheemse nederzetting. Opvallend is dat dit kort na de stichting van het *castellum* op de Hoge Woerd drastisch wordt gewijzigd. Het oostelijke verkavelingssysteem is mogelijk aangelegd en in gebruik geweest door de Romeinse militairen en *vicani*. Ongeacht de aard van de gebruikers van de verkaveling, kan voor de systemen een gedeeltelijke gelijktijdigheid verondersteld worden. Indien er sprake is van één grootschalig perceleringssysteem, dan lijkt het mogelijk dat het gehele onderzoeksterrein, wellicht inclusief de inheemse nederzetting, als militair exploitatiegebied (*prata legionis*) geïnterpreteerd kan worden. De aanleg hiervan kan kort na de stichting van het *castellum* gedateerd worden.

De wegtracés

De eerste weg die is blootgelegd doorkruist het terrein van het noordwesten naar het zuidoosten. In totaal beslaat deze circa 8000 m². Ruim 90% hiervan is blootgelegd en onderzocht. De weg was het best herkenbaar door

de bermgreppels. In verschillende werkputten tekenden zich twee greppelbundels af met een onderlinge afstand van gemiddeld 10 meter. Deze greppels konden over een afstand van 230 meter gevolgd worden. Deze tweede weg is noordoost-zuidwest georiënteerd en ligt daarmee min of meer haaks op de eerste weg. In het vlak tekenden zich twee greppelbundels af met een onderlinge afstand van gemiddeld 10 meter. De greppels zijn blootgelegd en onderzocht over een afstand van 85 meter. Op het kruispunt van beide wegen zijn geen oversnijdingen waargenomen waaruit is geconcludeerd dat beide wegen gelijktijdig zijn aangelegd.

Beide wegconstructies worden aan weerszijden geflankeerd door bermgreppels. Bij Weg Oost wordt het wegdek gefundeerd door een op het maaiveld opgeworpen zandlichaam. Bij Weg West zijn hiervoor geen aanwijzingen aangetroffen. Het wegdek van Weg Oost bestaat uit grind dat soms is bijgemengd met fragmenten keramisch bouwmateriaal. Op Weg West is geen wegdekverharding aangetroffen. Uit het profiel is gebleken dat beide wegen na de eerste aanleg viermaal een grondige onderhoudsbeurt hebben ondergaan. De onderhoudsbeurten varieerden van het uitdiepen van de bermgreppels en het aanvullen van het zandige weglichaam en geassocieerd wegdek tot het veranderen van het verloop van de weg. De eerste aanleg van de tracés wordt in de Flavische tijd gedateerd. Deze blijven tenminste tot de in de derde eeuw in gebruik.

Het vicusareaal

Tijdens de campagne van 2004 is op twee locaties binnen het *vicus*areaal onderzoek verricht. Dit behelsde in de eerste plaats het definitief archeologisch onderzoek binnen plangebied De Woerd. Hierbij is de zuidoostelijke randzone van de *vicus* blootgelegd. Het tweede onderzoek betrof een bouwbegeleiding aan de Groenedijk. Bodemverstorende activiteiten als gevolg van de constructie van een schuur zijn aanleiding geweest voor een intensieve bouwbegeleiding.

Bij het onderzoek naar het *vicus*areaal op De Woerd zijn in totaal vijf werkputten aangelegd, die bij elkaar 0,4 ha nederzettingsterrein omvatten. Binnen het *vicus*deel zijn de restanten aangetroffen van noordwest-zuidoost georiënteerde percelen, waarvan de zuidelijke begrenzing wordt gevormd door de noordelijke bermgreppels van het westelijke wegtracé. De maatvoering en indeling van de percelen is in de loop der tijd verschillende malen aan herindeling onderhevig geweest. In totaal zijn er vijf wijzigingen in de lay-out van het zuidelijk vicusareaal herkend. De aanleg van de vroegste fase kan op grond van het vondstmateriaal in combinatie met muntvondsten waarschijnlijk vanaf de (midden- of laat-) Flavische tijd gedateerd worden. Vanaf de tweede helft van de tweede eeuw en met name het laatste kwart van de tweede eeuw nemen de sporen van menselijke activiteit sterk toe. Het is niet volledig mogelijk gebleken de exacte aard van de activiteiten ter plaatse te herleiden. Wel kan op grond van het ecologisch vondstmateriaal worden aangenomen dat er op de vindplaats paarden zijn gehouden. Mogelijk wijst dit op een voornamelijk agrarische functie voor dit terreindeel. In de jongste fase (late tweede en eerste kwart derde eeuw) wordt het terrein ingericht als erf met een gebouw en een waterput. Op basis van het vondstmateriaal wordt een sterke afname van bewoningsintensiteit in het tweede kwart van de derde eeuw verwacht.

Geplande nieuwbouw op het perceel Groenedijk 6 in De Meern gaf gelegenheid tot het uitvoeren van bouwbegeleidende waarnemingen op een andere locatie binnen het *vicus*areaal (projectcode LR49). Dit terrein bevindt zich 250m ten noorden van het onderzoeksterrein op De Woerd. De bouwputten zijn in twee niveaus uitgegraven. Dit resulteerde in de aanleg van twee 'werkputten' van ca. 6 bij 6 m en 16 bij 12 m die ieder in twee vlakken zijn onderzocht. Bij dit onderzoek zijn geen structuren herkend.

De gravenclusters

In totaal zijn er tijdens het onderzoek op De Woerd in 2004 64 grafkuilen aangetroffen. In alle gevallen is er sprake van crematie. De graven zijn verspreid over het terrein in vier verschillende clusters aangetroffen.

In het noorden van het onderzoeksterrein zijn 18 grafkuilen blootgelegd. Drie grafkuilen zijn omgeven door een vierkante greppel. Deze greppels en eventuele opgeworpen heuveltjes binnen de greppels kunnen als markering van het graf hebben gediend. De overige grafkuilen hebben geen archeologisch zichtbare landschappelijke markering gekend. Wel zijn er in de omgeving van de grafkuilen vijf ronde kringgreppels aangetroffen die tot een grafmonument kunnen hebben behoord. Van grafkuilen is echter niets teruggevonden. De vroegste graven in dit gravencluster lijken in het laatste decennium van de eerste of het begin van de tweede eeuw te zijn aangelegd. Het jongste graf kan in de vroege derde eeuw geplaatst worden.

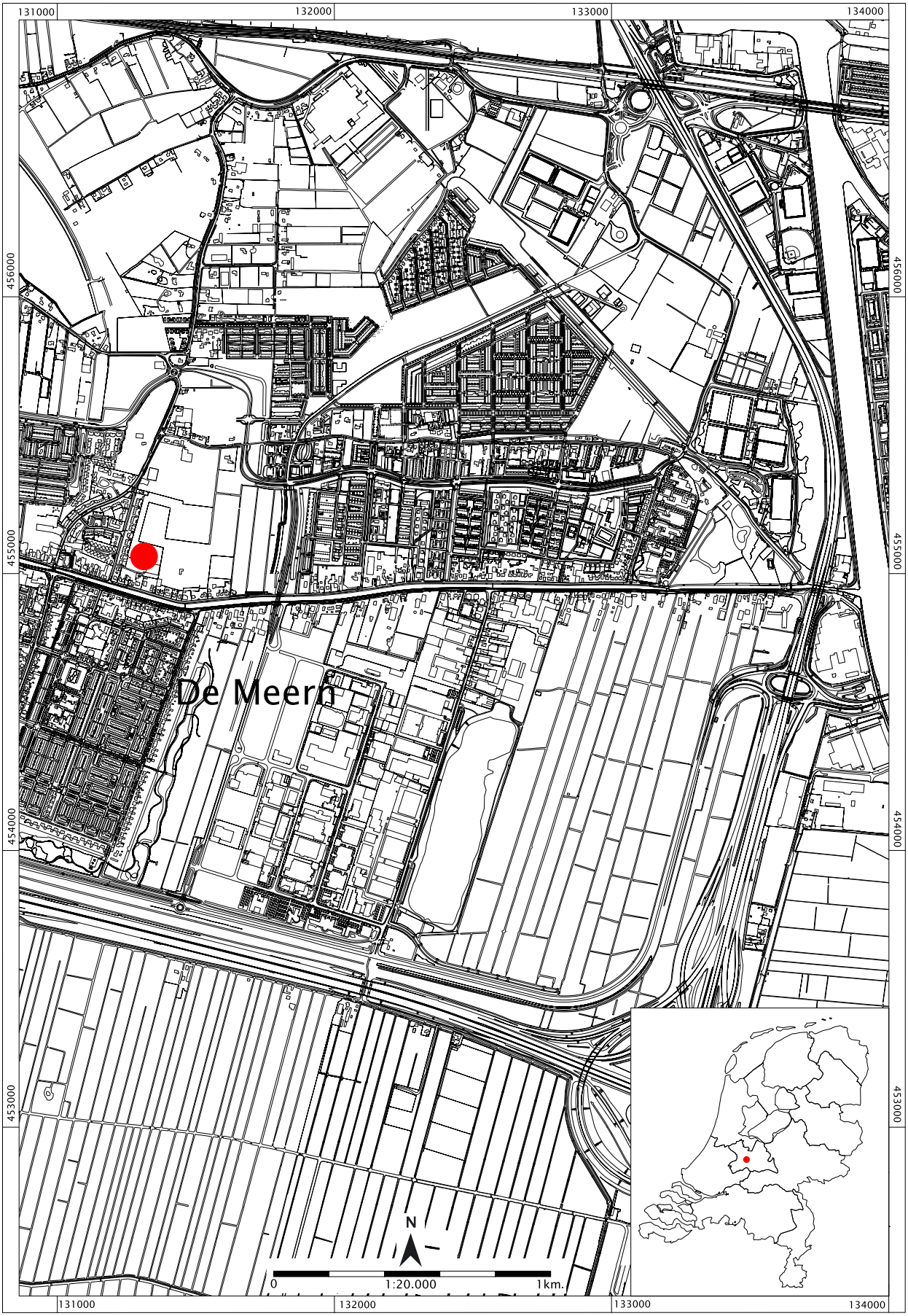
In de zuidwestelijke hoek van het opgravingsterrein, tegen de bebouwing van de huidige Woerdlaan aan, is een tweede gravencluster blootgelegd bestaande uit zeven grafkuilen. Mogelijk is dit gravencluster aanzienlijk groter, maar de waarnemingen bleven beperkt tot een smalle leidingsleuf. Het oudste graf lijkt te zijn aangelegd in de Flavische periode (69-96 na Chr.) en het jongste graf kan tot het tweede kwart van de tweede eeuw gedateerd worden.

Daarnaast zijn er ruim 100 m richting het noorden drie geïsoleerde graven zonder kringgreppels aangetroffen, die in de tweede eeuw geplaatst kunnen worden. De grafkuilen bevinden zich op de grens van de 'bebouwde kom' van de *vicus* en het buitengebied.

Het grootste gravencluster is aangetroffen in het zuidoosten van het onderzoeksterrein. Dit gravencluster, bestaande uit 36 graven, was gelegen langs Weg Oost.

Het betreft voornamelijk grafkuilen van het *Brandgrube*-type, maar ook *Brandschüttung*-graven komen in redelijke aantallen voor. Twee begravingen zijn schone urnbijzettingen. Het oudste graf binnen dit gravencluster lijkt te zijn aangelegd in de jaren 70 of 80 van de eerste eeuw na Chr. Het gravencluster lijkt tot in het eind van de tweede en mogelijk het begin van derde eeuw in gebruik te zijn geweest. Hoewel grafvelden langs uitvalswegen van zowel *castella* als steden zeer gebruikelijk zijn in de Romeinse periode, is de locatie van de graven van dit gravencluster toch zeer opmerkelijk. Dertig van de 36 grafkuilen zijn aangelegd in zuidwestelijke flank van het weglichaam van de uitvalsweg.

De gecombineerde resultaten van deze deelonderzoeken verschaffen nieuwe inzichten in de ontwikkeling van de *vicus* en de infrastructuur rondom het Romeinse *castellum* in De Meern. Daarnaast zijn er aanknopingpunten voor verder onderzoek naar de sociale en politieke relaties tussen de bewoners van de inheemse nederzetting en de vertegenwoordigers van het Romeinse gezag in het *castellum*.



1.1 Topografische kaart met de onderzoekslocatie

1 Inleiding

M. Langeveld

In de periode tussen 7 april en 29 september 2004 heeft de gemeente Utrecht, Cultuurhistorie, definitief archeologisch onderzoek uitgevoerd in het deelgebied De Woerd in het kader van de realisatie van de VINEX-locatie Leidsche Rijn. De aanleiding voor dit onderzoek is de verstoring van het bodemarchief ten gevolge van geplande nieuwbouw. Het onderzoek heeft betrekking op een deel van het zuidelijk *vicus*areaal en zijn directe omgeving. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Woerdlaan. In het noorden, oosten en zuiden is het terrein ingeklemd door respectievelijk de Groenedijk, de Meentweg en de Zandweg. Het project is door de gemeente Utrecht in eigen beheer uitgevoerd met een belangrijke financiële bijdrage van Bouwfonds Fortis en Maarssens Bouwbedrijf.

1. 1 Onderzoeksvragen

Aanvankelijk is, in samenspraak met het bevoegd gezag, een programma van eisen (PVE) opgesteld door Archaeologic-past to present te Woerden. Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd.

Algemeen

- Hebben de aangetroffen vondsten, sporen of herkende structuren een relatie met de Romeinse militaire nederzetting? Zijn er sporen en/of vondsten van strikt militaire aard?
- Kunnen de aangetroffen vondsten, sporen of herkende structuren gerekend worden tot de burgerlijke (of semi-militaire) nederzetting (*vicus*) bij het *castellum*?
- Wijzen de sporen op een intensieve (agrarische) gebruikszone?
- Kan er een reconstructie worden gegeven van het landschap rond de nederzetting in engere en ruimere zin, voor zover daartoe goed geconserveerde, gesloten en gedateerde monsterlocaties worden aangetroffen (diepe sporen die niet direct blootstaan aan riviersedimentatie, zoals waterputten, diepe kuilen en sloten, etc).
- Kan aan de hand van eventueel aangetroffen zoölogisch en (verkoold) botanisch materiaal de voedseleconomie van de *vicus* en de militaire site worden gereconstrueerd?
- Wijzen sporen en/of vondsten op ritueel gebruik?
- Wijzen de sporen en vondsten op de aanwezigheid van een ambachtelijke productie?

Infrastructuur en landindeling

- Zijn de als centuriatie greppels aangeduide sporen daadwerkelijk onderdeel van een planmatige indeling van het gebied of hebben ze een ander doel gediend bijvoorbeeld in relatie tot de weg en kan uit deze sporen een fasering herleid worden?
- Zijn er sporen die wijzen op een systematische landindeling in de Romeinse Tijd en kan uit deze sporen een fasering worden herleid?
- Is er een wegcunet aangetroffen en heeft deze relatie met de eerder waargenomen grindstrook? Bij de weg dienen zaken als breedte, profiel, verwerkte materialen en hun herkomstgebieden te worden gedocumenteerd.
- Zijn er bouwfasen van de weg te onderscheiden?
- Hoe is de planologische indeling van de directe omgeving georiënteerd op die weg?

Grafvelden

- Is er een graf of zijn er graven aangetroffen?
- Liggen de graven solitair of is er sprake van een grafveld?
- Is er een chronologische indeling van de graven te maken?
- Is de sociale status van de overledenen af te leiden uit de grafvorm of de inhoud? Wat is de sekse en de leeftijd van de overledene? Zijn er fysisch antropologische bijzonderheden?
- Welke grafrituelen komen voor?
- Hoe ligt het graf of liggen de graven ten opzichte van de Romeinse route (Woerdlaan) of het eventueel aangetroffen wegcunet?

1.2 Onderzoeksgeschiedenis

Gezien de nauwe relatie tussen *castellum* en *vicus* wordt hieronder een overzicht gegeven van het eerder uitgevoerde onderzoek op beide vindplaatsen.

De vroegste vermeldingen over De Woerd als archeologische vindplaats stammen uit de zestiende en zeventiende eeuw. Uitvoeriger berichtgeving omtrent de aangetroffen oudheden op de Woerd en de eerste opgraving dateren uit de jaren 20 van de negentiende eeuw.[1] De eerste 'moderne' opgraving op De Woerd is in 1940 uitgevoerd door Vollgraf en Van Hoorn.[2] Hierbij zijn ten noorden van het *castellum* funderingsresten blootgelegd van een militair

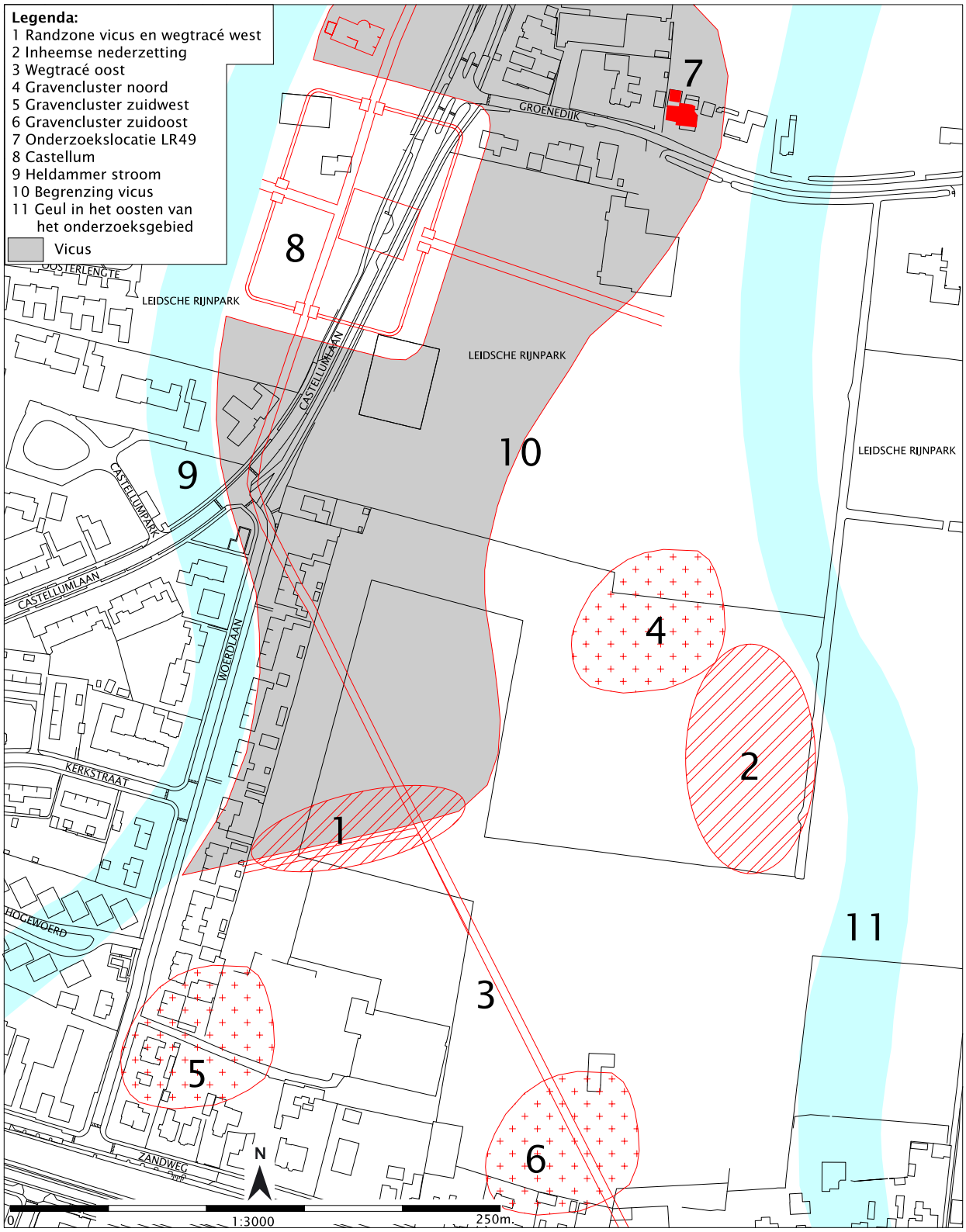
1.2 Satellietfoto van het plangebied De Woerd kort na het archeologisch onderzoek. (foto Google maps)

badgebouw. Het aangetroffen vondstmateriaal wijst op een datering vanaf de tweede helft van de tweede eeuw.

Bij opgravingen onder leiding van Jongkees en Isings (Archeologisch Instituut Utrecht) zijn in 1957 dertien sleuven aangelegd ten noorden en oosten van het badgebouw. Hierbij zijn een groot aantal bewoningssporen aangetroffen die door de onderzoekers in negen fasen zijn ingedeeld en waarschijnlijk aan de *vicus* kunnen worden toegeschreven. Enkele jaren later, in 1960, deed zich een nieuwe mogelijkheid voor om het onderzoek naar het *castellum* op De Woerd voort te zetten. Dit onderzoek omvatte zestien sleuven. Hoewel hierbij geen gebouwsporen zijn aangetroffen, zijn er wel andere sporen van menselijke activiteit vastgesteld, zoals enkele 'brandplekken' uit de eerste eeuw. Verder zijn op meerdere locaties beddingsafzettingen van de Heldammer stroom aangesneden. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan de rivierloop bij het *castellum* over een groot deel van de Romeinse periode gereconstrueerd worden. Het tot dan toe de uitgevoerde onderzoek heeft ertoe bijgedragen dat in 1969 het *castellum*terrein tot wettelijk beschermd monument is verklaard.

In de vroege jaren 70 is het archeologisch onderzoek op De Woerd geïntensiveerd. Aanleiding hiervoor was, onder meer, de verbreding van de Castellumlaan in 1973.[3] Isings en Kalee van het Archeologisch Instituut van de Rijksuniversiteit Utrecht hebben ten zuidoosten van de kruising van de Groenedijk met de Castellumlaan twee sleuven aangelegd. Naast enkele haardplaatsen zijn tevens structuren aangetroffen die waarschijnlijk als barakken kunnen worden geïnterpreteerd. Deze kunnen waarschijnlijk tot de eerste fase van bewoning worden gerekend en zijn mogelijk in de Claudische periode te dateren. Verder is tussen 1970 en 1974 tweemaal weerstandonderzoek uitgevoerd met als doel de ligging van het badgebouw opnieuw te bepalen.[4] De locatie hiervan was sinds het onderzoek in de jaren 40 gedeeltelijk verloren gegaan. Nadat de eerste poging mislukte, is in 1974 een nieuwe poging ondernomen en zijn de onderzoekers erin geslaagd de locatie van het badgebouw vast te leggen.

De geplande bouw van een woning aan de Castellumlaan (nr. 58) in 1983 gaf aanleiding voor nieuw onderzoek in het hart van het *castellum*.[5] Onder leiding van Isings



1.3 Huidige en Romeinse topografie van De Woerd

en Kalee van de Universiteit van Utrecht zijn bij deze veldcampagne onder meer restanten van de noord-zuid georiënteerde hoofdweg aangetroffen. Daarnaast zijn funderingsresten blootgelegd van enkele uit steen opgetrokken gebouwen en de basementen van een porticusgallerij die parallel aan de hoofdweg was aangelegd.

In 1992 is getracht de begrenzing en omvang van de *vicus* door middel van karterend booronderzoek en archeologische oppervlaktekartering te bepalen.[6] Hieruit bleek dat het *castellum* aan de noord-, oost- en zuidzijde was omgeven door sporen van een militaire *vicus*. Op grond van de resultaten van dit onderzoek is een aanbeveling uitgegaan om het aan het *vicus*areaal de status van beschermd monument toe te kennen.[7] In hetzelfde jaar heeft RAAP weerstandsonderzoek op De Woerd verricht in combinatie met intensief booronderzoek. Hierbij zijn onder meer restanten van het badhuis, de *castellum*muur, de hoofdwegen en de gracht gelocaliseerd. [8] Op basis van het weerstandsonderzoek zijn er tenminste twee steenbouwfasen onderscheiden. Het inzicht in de layout van het *castellum* en delen van de *vicus* is in de hierop volgende jaren toegenomen door middel van aanvullend boor- en weerstandsonderzoek.[9] Op grond van de gecombineerde onderzoeken wordt verondersteld dat het *castellum* zeven houtbouw- en twee steenbouwfasen heeft gekend. De dimensies van de in steen uitgevoerde *castellum*fasen zijn gedeeltelijk gereconstrueerd. De onderzoekers gaan ervan uit dat de vroegste steenbouwfase betrekkelijk grootschaliger was uitgevoerd dan zijn opvolger, waarvoor dimensies zijn verondersteld van 80 bij 115m.[10]

In het kader van de herinrichting van de Hoge Woerd zijn in 2006 en 2007 weerstandsonderzoek en verkenningen met grondradar uitgevoerd.[11] Hierbij zijn niet eerder geregistreerde details van zowel het badgebouw als informatie met betrekking tot de inrichting van het *castellum* aan het licht gekomen. De hier gepresenteerde kaarten van de layout van het *castellum* zijn gebaseerd op deze onderzoeksresultaten (afb.1.3).

In het kader van de geplande herinrichting van De Woerd is in april 1999 en januari en februari van 2000 door het ADC (Archeologisch Diensten Centrum) een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) uitgevoerd. Dit onderzoek was een eerste poging tot inventarisatie van de archeologische resten op het terrein dat in 2004 aan een definitief archeologisch onderzoek zou worden onderworpen. Het AAO behelsde een negental sleuven op een terrein ten zuidoosten van het *vicus*areaal. Het westelijk deel van het onderzoeksterrein bevat een groot aantal greppels met Romeinse datering. De overwegende oriëntatie van deze greppels is noordoost-zuidwest en noordwest-zuidoost. Direct ten oosten van het *vicus*areaal zijn drie sleuven aangelegd. Hier bleek vrijwel volledige verstoring van de bodemopbouw. In twee in het noorden van het plangebied aangelegde sleuven zijn, behalve een groot aantal recente verstoringen, ook sporen aangetroffen uit de Romeinse tijd. Vanwege het relatief grote aandeel handgevormd aardewerk in het complex werd gedacht aan een datering in de eerste eeuw. Tot de aangetroffen structuren behoort een negenpalige spieker, die waarschijnlijk eveneens in de eerste eeuw gedateerd wordt. Verder bleek uit een sleuf in het zuiden van het plangebied dat de bodemopbouw ter plaatse grotendeel verstoord was. Tenslotte zijn in het oostelijk deel van het plangebied hoofdzakelijk greppels aangetroffen met een overwegend noordoost-zuidwestelijke oriëntatie. De datering van de sporen kon door gebrek aan begeleidend vondstmateriaal niet worden vastgesteld. In 2003 is getracht middels veldonderzoek aanvullende informatie te verkrijgen.[12] Dit onderzoek, uitgevoerd door stichting RAAP, was tweeledig. Het betrof enerzijds een waarderend sleuvenonderzoek in het westelijke deelgebied en een booronderzoek in het oostelijke deelgebied anderzijds. Uit het booronderzoek bleek de aanwezigheid van een restgeul met bijbehorende oever- en beddingafzettingen aan de oostzijde van het onderzoeksterrein. Archeologische indicatoren voor de aanwezigheid van vindplaatsen ontbraken. Bij het waarderende onderzoek van 2003 zijn in totaal drie sleuven aangelegd. Op grond van de resultaten van dit onderzoek zijn voor het westelijke deelgebied twee vindplaatsen gedefinieerd. Deze omvatten in de eerste plaats de zuidelijke randzone van de *vicus* en in de tweede plaats een noord-zuid georiënteerd wegtracé. Overige terreindelen met archeologische sporen zijn als 'niet behoudenswaardig' gewaardeerd. Op grond bovengenoemde gegevens is een programma van eisen opgesteld door Archaeologic, met latere aanvullingen door Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht.

1.3 Personeel en uitvoering

Bij de uitvoering van het veldonderzoek van 2004 zijn twee fasen onderscheiden. De eerste fase omvatte aanvullend verkennend onderzoek met als doel de bij de eerdere onderzoeken aangetroffen sporenconcentraties uitvoeriger in kaart te brengen en eventueel aan te vullen. Het tweede stadium omvatte een regulier definitief onderzoek.

Gedurende het eerste stadium van het onderzoek bleek dat er op het onderzoeksterrein meer vindplaatsen aanwezig waren dan op grond van de vooronderzoeken was verondersteld. Zo bleek er aan de oostzijde van het terrein een deel van een inheems Romeinse nederzetting aanwezig en zijn er drie (delen van) grafvelden gelokaliseerd. Verder bleek ook ruimtelijke situering van het Romeinse wegtracé anders dan aanvankelijk gedacht. Voor de praktische uitvoering van het veldonderzoek zijn zes afzonderlijke vindplaatsen onderscheiden. Er is besloten de vraag- en doelstellingen van het PVE te handhaven

en toe te passen op de afzonderlijke vindplaatsen en waar nodig te verfijnen. De definitieve onderzoeksvragen zijn in dit rapport bij het relevante hoofdstuk vermeld.

Bij het veldonderzoek zijn in totaal 75 sleuven aangelegd. 73 hiervan zijn aangelegd tijdens het vooronderzoek en de reguliere opgraving. De twee overige onderzoeken zijn na de opgraving uitgevoerd en betreffen een werkput voor een noodonderzoek (sleuf 90) en een rioolsleuf waarin archeologische waarnemingen zijn verricht (sleuf 91). Het totaal opgegraven areaal bedraagt 4,53 hectare. In totaal zijn er 18 profielen aangelegd. Verder heeft tijdens het project LR46 een korte archeologische bouwbegeleiding plaatsgevonden aan de Groenedijk (LR49). In het kader van dit onderzoek zijn twee sleuven aangelegd. De resultaten van laatstgenoemde onderzoek zijn eveneens in dit rapport opgenomen.

Zoals vermeld had het onderzoek van LR46 in eerste instantie een inventariserend karakter en kan worden beschouwd als aanvulling op de reeds verrichte onderzoeken. De doelstelling hiervoor was tweeledig. Door middel van strategische aanleg van noord-zuid gerichte sleuven werd in betrekkelijk korte tijd inzicht verkregen in de nog aanwezige archeologische resten op het onderzoeksterrein. Daarnaast was het van groot belang de onderzoeksstrategie af te stemmen op de beschikbare onderzoekstijd. Sleuven 1 tot en met 27 zijn aangelegd in deze inventariserende fase van het onderzoek. De in de eerste fase aangetroffen sporen werden intact gelaten om deze in de tweede fase, met beter inzicht in de relatie met de omringende sporen, te kunnen onderzoeken. Nadat in de tweede fase was vastgesteld dat er vijf vindplaatsen op het terrein aanwezig waren, heeft op iedere vindplaats achtereenvolgens definitief archeologisch onderzoek plaatsgevonden. De tweede fase van het onderzoek omvat de periode van 10 juni tot 29 september 2004. Hieronder wordt de onderzoeksstrategie per deelonderzoek toegelicht.

1.3.1 De inheems-Romeinse nederzetting

De inheemse nederzetting is aangetroffen in het oosten van het onderzoeksgebied aan een thans fossiele geul. Het onderzoek omvatte tien sleuven die haaks op de restgeul zijn aangelegd. Uit de inventariserende fase van het onderzoek bleek dat de archeologische waardevolle resten zich over een zone van tenminste 85 m ten westen van de restgeul uitstrekten. Ten noorden en ten zuiden van de deze zone nam de vondstdichtheid sterk af. Hoewel de vindplaats zich oorspronkelijk meer westelijk heeft uitgestrekt, bleek uit het inventariserende onderzoek dat dit deel van de nederzetting voor circa 95% verstoord was. De archeologisch waardevolle zone beperkte zich derhalve tot een zone met een gemiddelde breedte van 20 m. Op grond van deze informatie is besloten de opgravingsactiviteiten voornamelijk te concentreren op de terreindelen waar de beste conserveringsgraad verwacht werd. Dit resulteerde in een intensief onderzocht areaal van 85 bij 20 m.

1.3.2 De Romeinse infrastructuur

Bij aanvang van de tweede fase van het onderzoek werd verondersteld dat zich drie afzonderlijke wegtracés op het onderzoeksterrein bevonden. De veronderstelling was dat deze wegen uit oostelijke, zuidoostelijke en zuidwestelijke richting kwamen en ten zuiden van de *vicus* samen zouden komen. Vervolgens zou deze weg zich als één tracé hebben voortgezet richting het *castellum* in het noordwesten. Getracht is de tracés volledig vlakdekkend te onderzoeken. Deze strategie is ingegeven door eerdere ervaringen met onderzoek naar Romeinse wegen binnen Leidsche Rijn. Wegconstructie en tracékeuze blijkt sterk bepaald door lokale omstandigheden. Teneinde eventuele lokale variatie in kaart te brengen is gekozen voor vlakdekkend onderzoek. Een tweede reden voor vlakdekkend onderzoek is het vergaren van voldoende daterend vondstmateriaal. De ervaring leert namelijk dat wegcontexten doorgaans vondstarm zijn, waardoor de datering op grond van cultureel vondstmateriaal vaak sterk wordt bemoeilijkt.

Het onderzoek naar de wegtracés omvatte in totaal 33 sleuven. Tijdens het onderzoek bleken de aanwijzingen voor een oostelijk wegtracé weinig overtuigend en is de aanvankelijke interpretatie is verlaten. Uiteindelijk zijn de twee overige Romeinse wegen in negentien sleuven aangetroffen en gedocumenteerd.

1.3.3 De gravenclusters

Vervolgens is de aandacht uitgegaan naar de gravenclusters en de geïsoleerde graven. De ruimtelijke verspreiding van de graven is beperkt tot een noordelijke zone (sleuven 10, 80, 85 en 89) en een zone in het zuidoosten van het onderzoeksterrein (sleuven 30, 56 en 57). Een derde gravencluster is aangetroffen in het zuidwesten van het onderzoeksterrein (sleuven 9 en 92).

1.3.4 De vicus

Het te onderzoeken deel van het *vicus*areaal werd aan de noordzijde begrensd door het wettelijk te beschermen archeologische monument. Bewoningssporen die met de *vicus*bewoning geassocieerd kunnen worden bevonden zich in sleuven 1, 2, 3, 42, 44 en 51. De zuidelijke en oostelijke begrenzing van het vicusareaal werd gevormd door twee Romeinse wegen (het oostelijke en het westelijke wegtracé). Ten oosten van het oostelijke wegtracé

1.4 Allesporenkaart LR46

1.5 Puttenkaart LR46

zijn enkele werkputten aangelegd om te controleren of de vicussporen zich oostelijker uitstrekten. Aangezien deze putten uitsluitend recente verstoringen opleverden, is afgezien van verder onderzoek.

Bouwbegeleiding LR49
Gelijktijdig met de opgraving op De Woerd heeft op een perceel aan Groenedijk nr. 6 een archeologische begeleiding plaatsgevonden. De aanleiding voor dit onderzoek was de op deze locatie geplande nieuwbouw. Hier zijn, binnen begrenzing van de twee bouwputten, per put twee vlakken aangelegd. De grond die bij het verdiepen van vlak 1 naar vlak 2 vrijkwam is gezeefd met een zeefinstallatie met maaswijdten van 10 en 2 mm.

Bouwbegeleiding LR46
Na het reguliere onderzoek hebben twee gelegenheden zich voorgedaan voor toegevoegd onderzoek op de bouwlocatie. Bij de aanleg van een wegcunet ten behoeve van een ontsluitingsweg voor de bouwlocatie heeft begeleidend archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Hier is een vlak aangelegd (sleuf 90). Het tweede onderzoek behelsde een ontgraving in de zuidwesthoek van het onderzoeksterrein ten behoeve van de aanleg van ondergrondse infrastructuur. De ontgraving is niet archeologisch begeleid. Wel zijn naderhand het noord- en zuidprofiel gedocumenteerd.

Methoden en technieken
In de werkputten zijn, naar gelang de archeologische en bodemkundige situatie, variërend tussen een en drie niveaus aangelegd. Het graafwerk is hoofdzakelijk machinaal verricht. De afmetingen van de putten variëren. Naar gelang het stadium van onderzoek zijn sleufbreedtes van 5 of 14 m gehanteerd. De lengte van de werkputten is bepaald aan de hand van de archeologische inzichten en de fysieke en logistieke mogelijkheden. Bij de aanleg van de vlakken is intensief gebruik gemaakt van een metaaldetector. Geselecteerde vondstrijke contexten zijn gezeefd met behulp van de zogenaamde 'Lutterzeef'. Gewerkt is met maaswijdten van 2 cm, 1 cm en 2 mm. Voor grafcontexten is gebruikt gemaakt van een zeef met een maaswijdte van 2 mm.

Medewerkers
Het veldonderzoek is april 2004 gestart met een veldteam van vijf personen, te weten: M. Langeveld (archeoloog, veldleiding), A. Luksen-IJtsma (archeoloog), A. Veenhof (veldtechnicus) en A. van den Haspel (veldtechnicus in opleiding) die in de loop van het project werd opgevolgd door R. Mundhenk (veldtechnicus in opleiding). Gedurende het onderzoek is besloten het veldteam uit te breiden met E. Blom (veldarcheoloog) en P. Weterings (veldtechnicus). Het machinale grondverzet is verzorgd door A. de Wit (Gebr. De Wit, Maurik), J. Gardenier (Gebr. Gardenier, Langbroek) en J. Quik, die tevens de bediening van de 'Lutterzeef' op zich nam. Het veldteam werd begeleid door E. P. Graafstal, die optrad als coördinator vanuit de gemeente Utrecht. Naast de vaste krachten is het veldteam bijgestaan door een aantal studenten en vrijwilligers, te weten K. Jeneson (VU), M. de Kleine (VU), D. Habermehl (VU), D. Bouman (VU) en de vrijwillligers L. Valk, J. Rynia en T. van Bommel.

Bij de uitwerking en rapportage van de opgravingsgegevens is een groot aantal specialisten betrokken. Het gedraaide aardewerk uit de *vicus*, het wegtracé en de graven is uitgewerkt en getekend door R. Niemeijer (Auxillia, Nijmegen). C. Wiepking (Aardewerkonderzoek Wiepking, Wormerveer) heeft de determinatie van het gedraaide aardewerk afkomstig uit de vindplaats aan de oostelijke geulzone voor haar rekening genomen. De analyse en het tekenwerk van het handgevormd aardewerk zijn verzorgd door E. Taayke. F. Kemmers werkte de Romeinse muntvondsten uit, en de vroegmiddeleeuwse munten zijn gedetermineerd en gerapporteerd door W. Op den Velde. Verder is de analyse van de glasvondsten verzorgd door C. Isings en zijn de Romeinse ringstenen (gemmen) beschreven door A. Bosman. Determinatie en rapportage van de metaalvondsten is verzorgd door de auteur dezes. S. Lange (Bureau voor eco-archeologie) verzorgde het onderzoek naar de houtvondsten. Het dendrochronologisch onderzoek is uitgevoerd door E. Hanraets (RING, Amersfoort). Verder heeft E. Smits (Ancient Bones, Amsterdam) de analyse van het menselijk crematiemateriaal op zich genomen. M. Groot (Vrije Universiteit Amsterdam) verzorgde de analyse en rapportage van het zoölogisch botmateriaal. De archeo-botanische analyse is uitgevoerd door L. Kooistra (BIAX, Zaandam).

2 Landschappelijk context

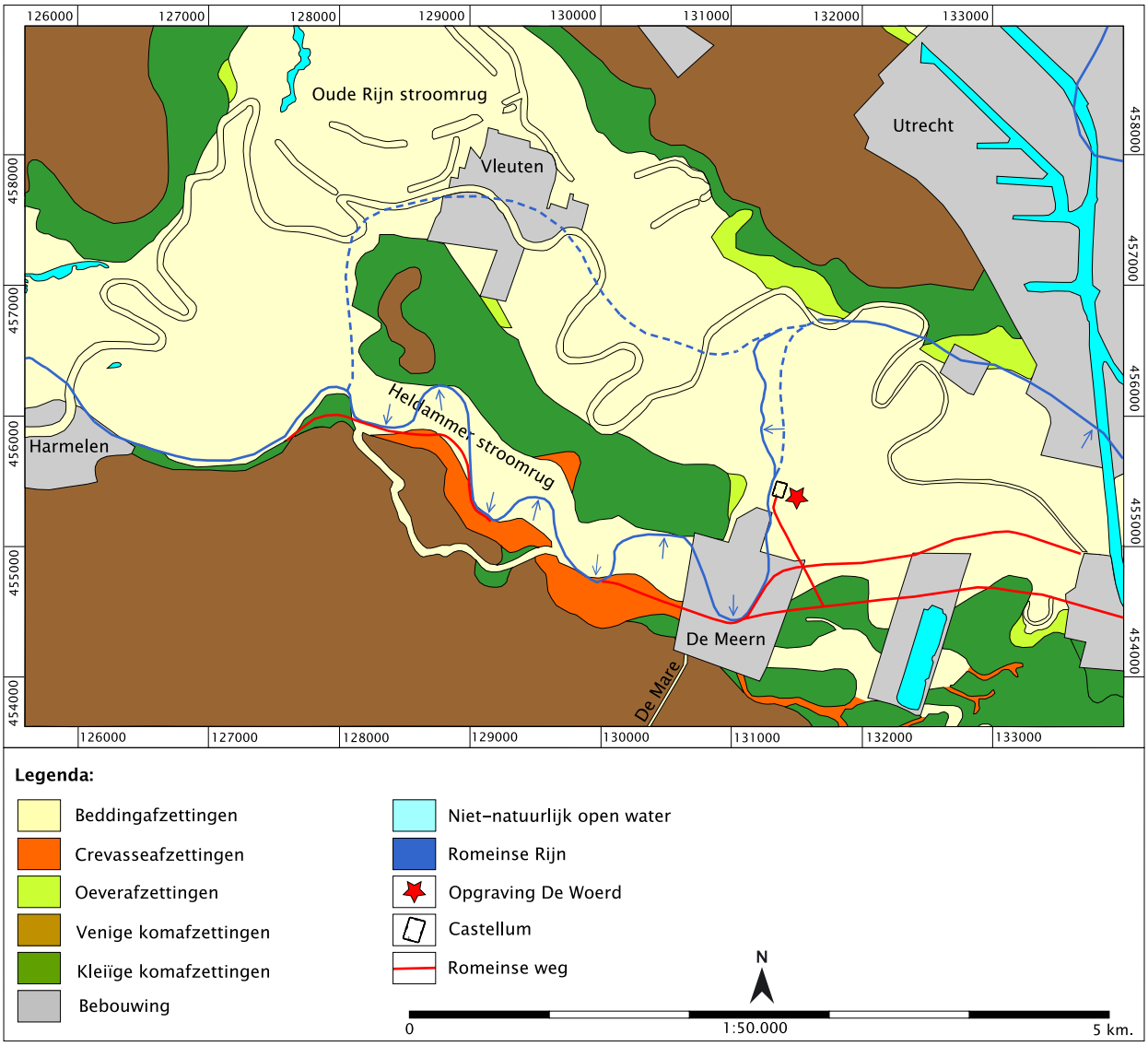
M. van Dinter

2.1 Landschappelijke achtergrond

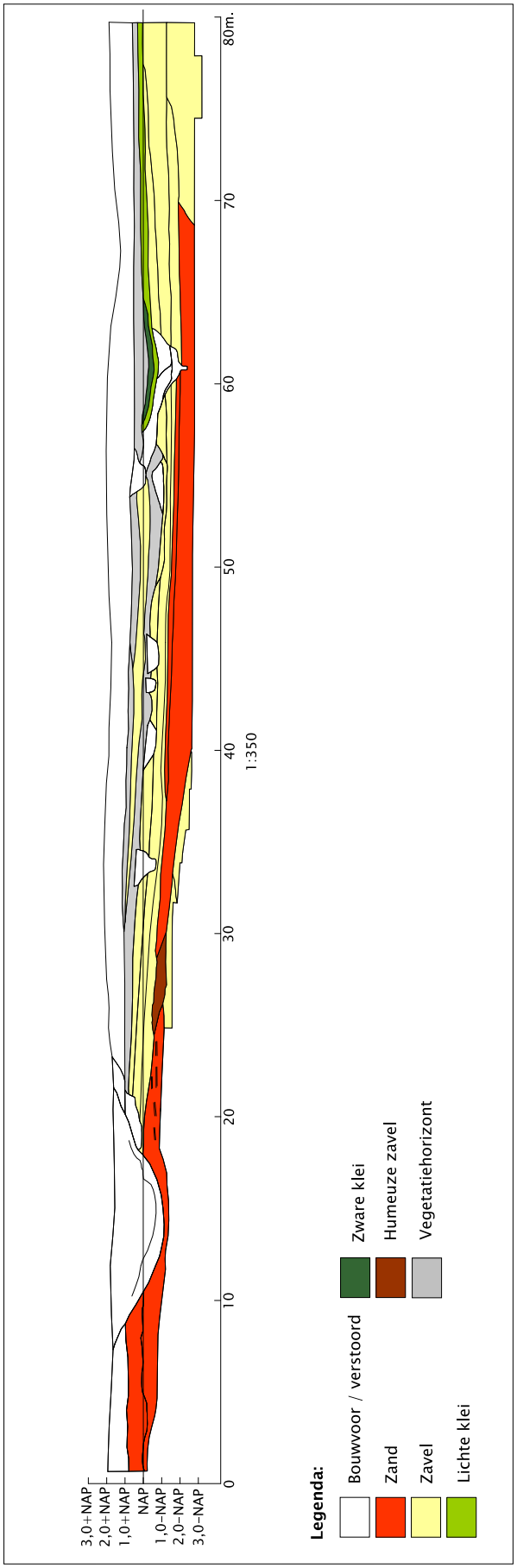
Het onderzoeksgebied is gesitueerd op een locatie waar de Heldammer stroomrug zich afsplitst van de stroomrug van de Oude Rijn (afb. 2.1). De rivierafsplitsing met de Oude Rijn lag in de Romeinse tijd ten noorden van het castellum.[13] Zowel het castellum als het huidige onderzoeksgebied bevindt zich ten oosten van de fossiele Heldammer stroom.

2.2 Doel

Het fysisch geografisch onderzoek tijdens de opgraving heeft zich gericht op de beschrijven van de sleufwanden (lithologie en sedimentologie). Aan de hand van de beschrijving zijn de sleufwanden genetisch geïnterpreteerd. Hierdoor ontstaat een beeld van de landschappelijke context van de vindplaats en van de natuurlijke processen die een rol hebben gespeeld bij de ontstaansgeschiedenis van het gebied. Vervolgens kan worden bezien in hoeverre de landschappelijke situatie een rol heeft gespeeld bij de



2.1 Geomorfogenetische kaart tussen Utrecht en Harmelen (naar Berendsen, 1982) en ligging onderzoekslocatie



2.2 Lithologische weergave van het noordprofiel van sleuf 19

locatiekeuze van archeologische fenomenen. Daarnaast blijkt uit dit beeld of natuurlijke processen deze archeologische fenomenen later nog hebben beïnvloed.

2.3 Werkwijze

De bodemtextuur van de bestudeerde profielwanden is beschreven volgens de Stiboka-classificatie.[14] In bijlage 1 is de omzettingstabel weergegeven van Stiboka-classificatie naar NEN 5104. De bemonstering heeft plaatsgevonden per lithologische laag. Van elke laag is het koolzure kalkgehalte bepaald met behulp van een 5% zoutzuuroplossing. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven. De sleufwanden die zijn bekeken lagen voornamelijk geconcentreerd in het oostelijke deel van opgravingsterrein:

- sleuf 17, noordwand
- sleuf 19, noordwand
- sleuf 38, zuidwand
- sleuf 79, zuidwand
- sleuf 87, noordwand

Daarnaast is de westwand van sleuf 46 in het westelijke deel van opgravingsterrein beschreven.

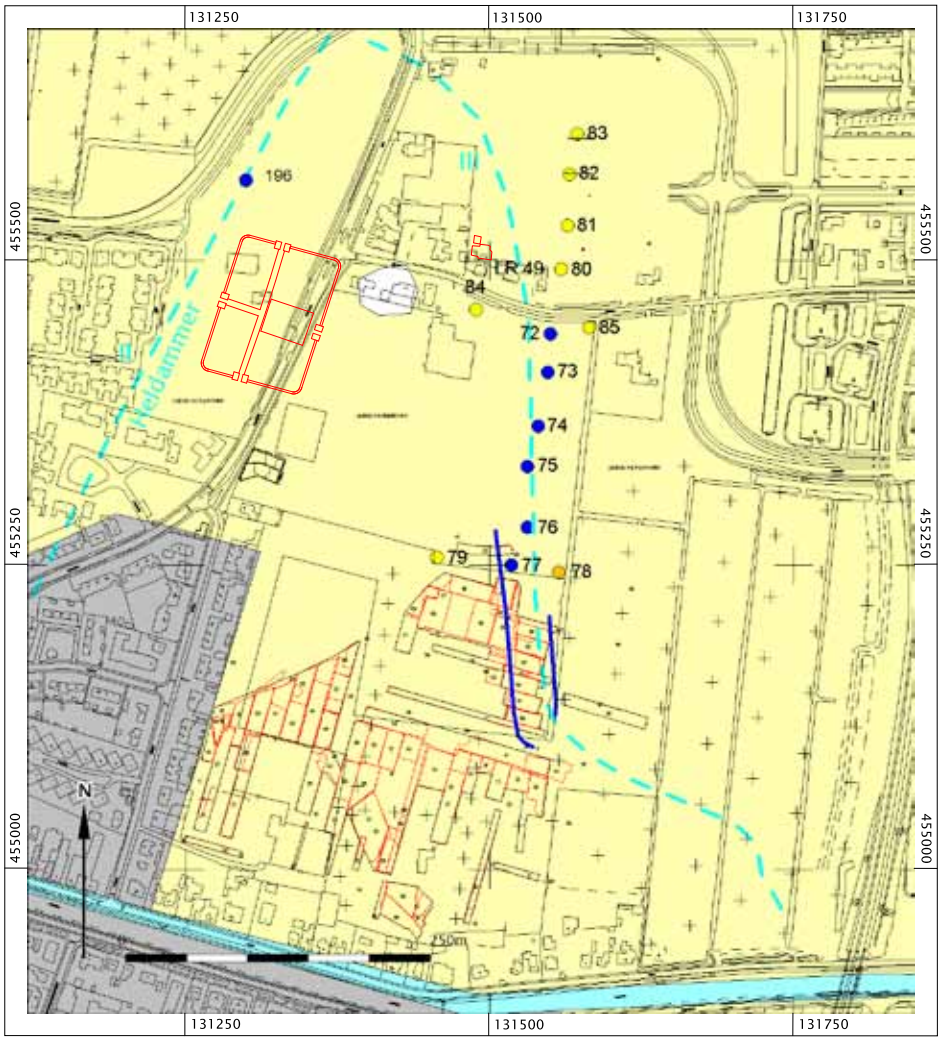
2.4 Resultaten

2.4.1 Oostelijke deel opgravingsterrein

De vier bestudeerde sleuven in het oostelijke deel van het terrein, sleuf 17, 19, 79 en 87, laten een vergelijkbare opbouw van de ondergrond zien. Daarom wordt hiervan slechts een sleuf, te weten sleuf 19, besproken. Daarnaast wordt sleuf 38 kort besproken.

Lithologie sleuf 19
In afbeelding 2.2 is de lithologische opbouw van sleuf 19 weergegeven. Hieruit blijkt dat de ondergrond in het westelijke deel van de sleuf anders is dan de opbouw in het oostelijke deel. In het westelijke deel bestaat de ondergrond geheel uit kalkrijk, matig grof zand (210 – 300 um). De top van het zand zakt richting het centrale deel van de sleuf tot circa 1 m –NAP, en verdwijnt vervolgens onder het sleufvlak. In het centrale deel van het profiel ligt ook een zandpakket (afb. 2.2). Dit zand is grover dan het andere zandpakket: respectivelijk matig grof (300 – 420 um) en grof zand (420 - 600 um). Dit pakket wigt uit in het oostelijke deel van het profiel. In dit deel van het profiel bestaat de basis uit kalkrijke, horizontaal gelamineerde zware zavel.

Tussen de twee zandpakketten ligt een pakket zwak humeuze zavel met veel verspoeld organisch materiaal, humeuze bandjes en archeologische vondstmateriaal (spoor 21 en 25). Op basis van het aardewerk wordt dit sediment in de Midden of Late IJzertijd gedateerd. Hierop ligt een



Legenda:

Boring Universiteit Utrecht
(Nales & Vis, 2003):

- Restgeul
- Oever- op beddingafzettingen zand beginnend binnen 2m –mv
- Oever- op beddingafzettingen zand beginnend dieper dan 2m –mv
- RAAP boring (Müller et al., 2003)
- Verloop restgeulen (naar Jansen en Leijnse, 2005)
- Grens restgeul vastgesteld op het opgravingsterrein

2.3 Ligging van de restgeul op en rondom het opgravingsterrein

circa 1 m dik pakket zavel dat naar boven toe iets fijner wordt en overgaat in lichte klei (afb. 2.2). In het westelijke deel van het profiel ligt daarop een pakket donkergrijze, humeuze, kalkloze zware zavel (laag 1000). Het pakket is sterk zandig en bevat veel archeologisch vondstmateriaal. Op basis van het aardewerk wordt dit sediment in de Romeinse Tijd, tussen 20 en 125 na Chr., gedateerd. Vanuit dit pakket zijn ook diverse sporen ingegraven. De humeuze laag wordt afgedekt door een laag bestaande uit kalkrijke zware zavel en lichte klei. In sleuf 79 zijn op de bodem van dit pakket munten en een sax aangetroffen. De munten dateren uit de eerste helft van de achtste eeuw en de sax uit het begin van de achtste eeuw. De geringe ruimtelijke verspreiding van de munten geeft aan dat de munten vanuit de bron over kleine afstand zijn verspoeld. Het zavelpakket wordt wederom afgedekt door een laag donkergrijze, humeuze, kalkloze zware zavel. In dit pakket zijn geen sporen aangetroffen.

Genese sleuf 19

Beide zandpakketten zijn geïnterpreteerd als beddingafzettingen. Ze zijn echter van elkaar gescheiden en behoren niet tot dezelfde fase. Dit blijkt uit boringen die zijn verricht in het gebied direct ten noorden van

het opgravingsterrein (afb. 2.3).[15] Hieruit blijkt dat het zandpakket in het westelijke deel van het profiel enkele meters dik is en behoort bij de beddingafzettingen van de stroomrug (afb. 2.4). Het grovere zandpakket in het centrale deel van het profiel blijkt slechts maximaal 90 cm dik te zijn (boring 73–76). De onderkant bevindt zich gemiddeld op ruim 2 m –NAP. Het onderste deel van dit zandpakket bestaat uit grof, grindhoudend zand (600–850 um, grind 2 mm). Onder dit zandpakket ligt een kalkrijk pakket bestaande uit afwisselende laagjes zavel en lichte klei. Dit pakket is enkele meters dik en onder dit pakket bevindt zich kalkrijk zand en grind (25–16 mm). Uit een dwarsprofiel (boring 73, 84 en 85) blijkt dat aan beide kanten beddingafzettingen aanwezig zijn (afb. 2.4). Het is dus een restgeul. De restgeulafzettingen zijn circa 30 m breed en reiken tot een maximale diepte van ruim 6 m –NAP (boring 74). Dit betekent dat sprake is geweest van diepe rivierbedding (fase A). Deze is uiteindelijk verland. Het zandpakket in de restgeulvulling geeft aan dat de geul in een later stadium echter (kortstondig) is gereactiveerd, fase B genoemd. Gedurende deze reactiveringsfase ontstond een ruim 2 m diepe geul. Uit boring 72 en afb. 2.2 blijkt dat de bedding in deze fase iets smaller was dan de restgeul uit fase A en dat de oude restgeulafzettingen dus niet over de gehele breedte van de restgeul zijn geërodeerd. De afzettingen aan de basis van het oostelijke deel van het profiel in afbeelding 2.3 zijn daarom geïnterpreteerd als restgeulafzettingen van de fase A. Het zandpakket in het centrale deel is geïnterpreteerd als beddingafzetting van de reactiveringsfase B en de bovenliggende afzettingen als restgeulafzettingen van deze fase.

De onderste humeuze laag uit afb. 2.2 is een vegetatiehorizont die zich heeft gevormd in de top van de restgeulafzettingen van fase 2. Op basis van het vondstmateriaal en de sporen in deze vegetatiehorizont blijkt dat de restgeul kort na het begin van de jaartelling geheel was opgevuld en kon worden belopen. De restgeul vormde in deze periode echter nog wel een laagte in het landschap. In sleuf 87 is onder deze vegetatiehorizont echter een tweede humeuze laag aangetroffen in de restgeulafzettingen (afb. 2.5). Deze laag bestaat uit zwak humeuze, kalkrijke lichte klei. In de kleilaag is vondstmateriaal aangetroffen dat op basis van het aardewerk in de Midden of Late IJzertijd kan worden gedateerd. De kalkrijkdom geeft aan dat ontkalking niet of nauwelijks heeft plaats gevonden en dat deze fase slechts korte tijd, enkele jaren, heeft geduurd. In de profielwand van sleuf 17 is eveneens een humeuze horizont aangetroffen in de restgeulafzettingen, onder de 'Romeinse' vegetatiehorizont. In deze horizont heeft zelfs enige rijping plaats gevonden. Dit wijst op bodemvorming. Blijkbaar was de restgeul al voor het begin van de jaartelling al bijna geheel opgevuld en vond er menselijke activiteit op de oevers plaats. De restgeul vormde op dat moment een zeer zompige laagte in het landschap.

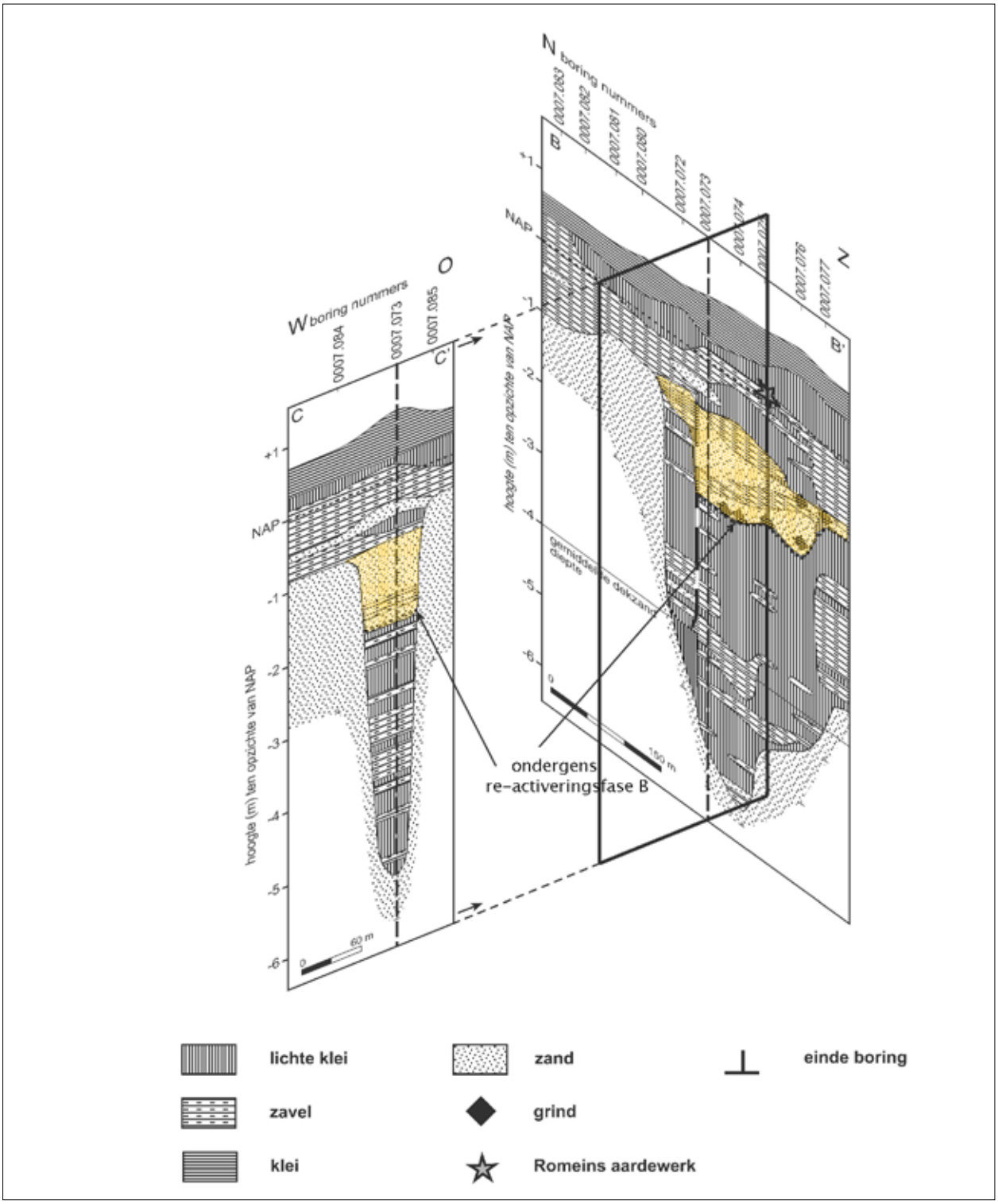
Uit het dunne pakket afzettingen tussen deze humeuze horizont en de 'Romeinse' vegetatiehorizont kan worden afgeleid dat na korte tijd een overstroming heeft plaats gevonden, vermoedelijk rond het begin van de jaartelling. Hierdoor werd een dun pakket sediment op de 'IJzertijd'-laag afgezet en de laagte verder opgevuld. Hierna vond een langdurige rustige fase plaats, waarin bodemvorming kon plaats vinden en de vegetatiehorizont werd gevormd.

De aanvang van de reactiveringsfase B kan op basis van archeologische vondsten in de restgeulvulling moeilijk worden gedateerd. De zavelpakketten in de restgeul geven aan dat deze in eindfase vrij snel is opgevuld.

De totale verlandingsfase heeft zich waarschijnlijk binnen enkele decennia voltrokken. Hoe lang de rivierbedding in de periode daarvoor echt actief is geweest kan alleen worden geschat. Op basis van de geringe dikte van de beddingafzettingen lijkt een periode van hooguit enkele jaren, mogelijk slechts één jaar, als gevolg van een doorbraak tijdens een seizoenshoogwater, waarschijnlijk.

Aan de hand van de boringen van Nales & Vis is de loop van de restgeul ruim 200 m in noordelijk richting te volgen (afb. 2.3).[16] Nog verder noordelijk raken zij de restgeul kwijt en reconstrueren zij op basis van boring 196 en de zanddieptes een noord-zuid lopende Oude Rijn geul met een aftakking, de Heldammer, in zuidelijke richting. Deze noord-zuid lopende rivier bestaat echter niet. Waarschijnlijk loopt de restgeul in noordwestelijke richting tussen boring 80 en 84 door en sluit hij ten noorden van het *castellum* aan op de restgeul van de Heldammer stroomrug (afb. 2.3). Verder zijn in het gebied ten zuidwesten van het opgravingsterrein door RAAP boringen gezet (afb. 2.3).[17] Hieruit blijkt dat de restgeul naar het zuiden toe in oostelijke richting afbuigt. Jansen & Leijnse hebben op basis van de alle beschikbare RAAP-boringen de loop van de restgeul tot aan de Leidsche Rijn afgeleid (restgeul III in afb. 2.3).[18] Volgens hen sluit de restgeul eveneens aan op restgeul II (afb. 2.3). Deze rivierbedding was actief in de Romeinse periode en is vermoedelijk de rivierloop van de Heldammer stroomrug. Deze stroomrug kent twee actieve fasen. De rivierloop uit fase 2 is vlak vóór de jaartelling actief geworden.[19] Reactiveringsfase B heeft dus plaats gevonden tijdens het ontstaan van of in de actieve periode van de Heldammer stroomrug fase 2. De stromingsrichting van het water liep dus vermoedelijk van noord naar zuid. Het verdere verloop van de restgeul blijft voor alsnog onduidelijk. Mogelijk sluit de geul aan op oost-west georiënteerde restgeul IV die circa 500 m ten noorden van het opgravingsterrein is aangegeven.[20]

Het bovenliggende zavelpakket in afb. 2.2 is geïnterpreteerd als een nieuwe reactiveringsfase, fase C genaamd. Tijdens deze periode stroomde water door de laagte die de restgeul nog steeds vormde in het terrein. Vermoedelijk hangt deze reactivering eveneens samen



2.4 Lithologische profielen over de restgeul (naar: Nales & Vis, 2003)

2.5 Het noordprofiel van sleuf 87

met een periode van hoogwater, maar was hij nog kortstondiger dan fase B. De waterdiepte bedroeg circa 1 m. In de geul vond echter vrijwel geen erosie plaats, want de onderliggende vegetatiehorizont is nog (grotendeels) intact. Een muntschat, vermoedelijk oppervlakkig begraven in de restgeul, werd door de stroming meegenomen en spreidde zich uit over de bodem van de geul. Verder is in het sediment een sax aangetroffen. Deze lag waarschijnlijk al in of aan de rand van de voormalige restgeul. Op basis van deze vondsten kan deze overstroming worden gedateerd aan het begin of later in de achtste eeuw. De Heldammer stroomrug was in deze periode al verland. Het water moet dus afkomstig zijn van de Oude Rijn. Deze bedding lag in deze periode bijna een kilometer ten oosten en ten noorden van het opgravingsterrein. Daarmee is het moeilijk om de stromingsrichting van het water aan te geven.

Na de overstroming bleef een circa 80 cm dik pakket sediment achter in de laagte. Het gevolg was dat de laagte nog minder in het landschap herkenbaar was. Mogelijk kwam het naastliggende gebied ook tijdelijk onder water te staan. Hier vond echter niet of nauwelijks sedimentatie plaats. Eventuele sporen hiervan zijn later opgenomen in de bouwvoor. De bovenste humeuze laag in afb. 2.2 is een vegetatiehorizont die zich heeft gevormd in de top van deze afzettingen uit fase C. Doordat de laagte na fase C veel minder duidelijk in het landschap aanwezig was, is deze horizont in de overige profielen vaak geheel of grotendeels opgenomen in de bouwvoor.

Sleuf 38
In deze sleuf bestaat de ondergrond uit kalkrijke zavelpakketten die aflopen in westelijke richting. Deze gelaagdheid is geïnterpreteerd als zijnde beddingafzettingen met daarin accretievlakken, die aangeven dat de rivier in westelijke richting is opgeschoven. Door de aanwezigheid van een sloot is onduidelijk bij welke fase deze afzettingen horen.

2.4.2 Centrale en westelijke deel van het opgravingsterrein

Ten westen van de restgeul bevindt zich vrijwel steeds zand direct onder de bouwvoor. In dit zand zijn vaak horizontale gelaagdheid of kleinschalige scheve gelaagdheden te zien. Dit is, zoals reeds in de vorige paragraaf opgemerkt, beddingzand van de stroomrug.Alleen sleuf 46, in het westelijke deel van het terrein, laat een enigszins afwijkende opbouw zien. In deze sleuf bestaat de ondergrond uit matig grof zand (210–300 um), waarin een fijne horizontale gelaagdheid aanwezig is. In dit zand zijn sporen ingegraven (afb. 2.6). Dit zijn de bermgreppels van een Romeinse weg, fase 1-3. (zie ook Hfst 4). Deze greppels, opgevuld met een afwisseling van laagjes zand en zavel, zijn afgedekt door een pakket zandige, zware tot matig zware zavel dat in elk geval enkele decimeters dik is geweest en waarvan de top is opgenomen in de bouwvoor. Dit pakket is op natuurlijk wijze afgezet en moet dus tijdens een overstroming zijn ontstaan. In dit

2.6 Een weggreppel uit fase 1 in sleuf 46 met de gelaagde natuurlijke bodemopbouw in de coupe

pakket zijn wederom sporen ingegraven. Dit zijn de bermgreppels van een jongere Romeinse weg, fase 4 genaamd (zie ook hoofdstuk 4). Blijkbaar heeft tijdens de Romeinse bewoningsfase een overstroming plaatsgevonden. Daarbij is dit deel van het terrein overstroomd en minimaal 40 cm dik pakket sediment achtergebleven. Vervolgens is de Romeinse weg op vrijwel dezelfde plaats opnieuw aangelegd. De greppel van weg fase 3-1 zijn vanaf 0,4–0,5 m + NAP ingegraven. In het naastliggende gebied zijn sporen op 0,8 - 1,0 m +NAP aangetroffen. Dit betekent dat het terrein in dit gedeelte van het onderzoeksgebied relatief laag lag en als sedimentval diende tijdens de overstroming. Na de overstroming was het terrein nagenoeg genivelleerd. In het hoger gelegen gebied zijn geen sporen van overstroming waargenomen. De bovenste deel van de opvulling is sterk humeus en zwart van kleur. Dit is het gevolg van bodemvorming en wijst op langdurige ligging aan de oppervlakte vanaf het moment dat de bermgreppels uit fase II buiten gebruik waren geraakt en opgevuld.

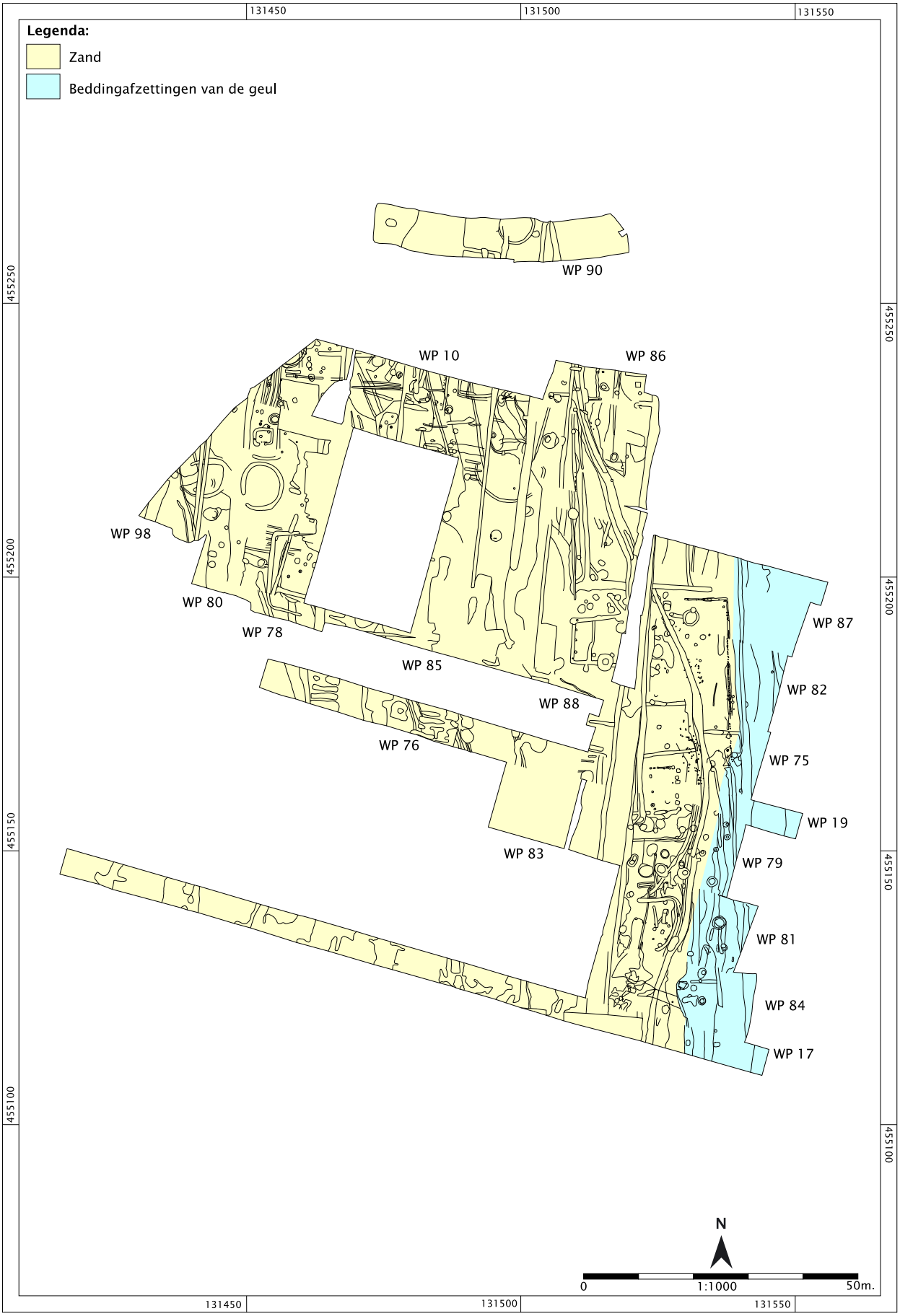
2.5 Conclusie

In het oostelijke gedeelte van het terrein is een restgeul aanwezig. Deze is circa 6 m diep en 30 m breed en loopt grofweg van het noordwesten naar het zuidoosten. Het is onbekend wanneer deze geul actief is geweest. Wel is komen vast te staan dat de restgeul tot tweemaal toe is gereactiveerd. De eerste keer vond plaats in de (Midden of) Late IJzertijd. De reactivering besloeg slechts een korte periode, hooguit enkele jaren en is waarschijnlijk een gevolg van een periode van hoogwater in de 300 m westelijker gelegen bedding van de Heldammer. De reactivering houdt vermoedelijk verband met het ontstaan van fase 2 van de Heldammer stroomrug, vlak voor het begin van de jaartelling. Tijdens dit hoogwater stroomde water via de relatieve laagte die de voormalige restgeul vormde in zuidoostelijke richting en sleet een ruim 2 m diepe en circa 25 m brede geul uit. Daarna volgde een relatief snelle verlandingsfase. In de top van deze afzettingen vormde zich een humeuze horizont. Tijdens deze periode vond op de naast liggende oevers menselijk activiteit plaats. Rond of vlak na het begin van de jaartelling vond nog een korte overstroming plaats en werd de restgeul nog iets verder opgevuld met sediment. Hierna kon gedurende lange tijd, enkele eeuwen, bodemvorming optreden. Hierdoor ontstond een vegetatiehorizont in de top van de restgeulvulling. In de Romeinse tijd vond bewoning plaats in het gebied. In deze periode vormde de restgeul een zompige laagte in het landschap. Toch werd ook deze laagte in deze periode in gebruik genomen door de mens. Een gebouwplattegrond op de randzone van een deels verlande restgeul dateert tussen 14 en 17 na Chr. De bewoning duurde tot het eerste kwart van de tweede eeuw. Na de periode van bewoning ging het proces van bodemvorming door.

In de eerste helft van de achtste eeuw vond pas weer fluviatiele activiteit plaats en wel in de vorm van een tweede reactivering van de geul in de laagte. Deze fase was zeer kortstondig, waarschijnlijk tijdens één periode van hoogwater. Opnieuw vond een overstroming plaats, waardoor water door laagte ging stromen. Dit keer was het water echter afkomstig uit de Oude Rijn, de enige nog actieve rivier in het gebied. De rivier zelf lag circa 1 km ten oosten en noorden van het opgravingsterrein. Tijdens deze fase was de waterdiepte in de restgeul circa 1 m. Alleen in de laagte vond sedimentatie plaats, waardoor de restgeul nog minder geprononceerd in het landschap kwam te liggen. Daarna kon opnieuw een periode van bodemvorming plaatsvinden en werd een tweede vegetatiehorizont gevormd in de top van het nieuw gevormde sediment. Als gevolg van latere grondbewerkingen is deze horizont meestal opgenomen in de bouwvoor.

Het overige deel van het opgravingsterrein bestaat uit oever- op beddingafzettingen en vormde een relatief hooggelegen gebied. Dit gebied is in de Romeinse tijd als nederzettingsgebied in gebruik geweest. Na deze periode is het gebied hooguit als landbouwgrond benut.

De Romeinse vondstlaag en sporen van bodemvorming zijn opgenomen in de bouwvoor. Alleen in het oostelijke deel van het terrein zijn bewijzen voor een overstroming in de bewoningperiode gevonden. Deze overstroming heeft plaats gevonden rond het midden van de tweede eeuw. De Romeinse weg werd tijdens de overstroming bedekt met bijna een halve meter dik pakket sediment. Vervolgens werd op nagenoeg dezelfde plaats een nieuwe weg aangelegd.



3.1: LR46. Inheemse nederzetting aan de restgeul: sporenoverzicht en locaties van de sleuven

3 Bewoningsactiviteit aan een restgeul

(P. Weterings)

3.1 Inleiding

Het archeologisch onderzoek op De Woerd was aanvankelijk gericht op het zuidelijke *vicus*areaal en zijn directe omgeving. Het lag echter niet in de lijn der verwachtingen dat er aan de oostzijde van het terrein een tweede vindplaats zou liggen: bij aanleg van sleuven 17, 18 en 19 werd de in hoofdstuk 2 besproken restgeul blootgelegd met aan de westelijke oever diverse sporen van menselijke activiteit.

Omdat deze nieuwe vindplaats binnen het te ontwikkelen plangebied gelegen is, is besloten een tweede opgravingsteam in te zetten om antwoord te krijgen op de volgende vragen:

Op spoorniveau
- Wat is de ruimtelijke omvang van de sporenconcentratie?
- Wat is de datering van de sporen?
- Wat is de aard van de sporen?
- Kan er aan de sporen een fasering/periodisering worden toegekend? Zo ja, wat is deze fasering/periodisering?
- Indien fasering/periodisering kan worden toegekend, wat is de aard van de vindplaats in de verschillende fasen?

Op nederzettingsniveau
- Zijn er sporen van agrarische/ambachtelijke activiteit?
- Zijn er wijzigingen vast te stellen in de ruimtelijke indeling van de nederzetting(en)?
- Zijn er aanwijzingen voor contact tussen de bewoners van de nederzetting(en) en die in het *castellum* en de *vicus*? Zo ja, welke?
- Welke aanwijzingen zijn er te constateren met betrekking tot de stichting en activiteiten van de nederzetting(en) en de dynamiek van het landschap?
- Zijn er aanwijzingen voor activiteiten op deze vindplaats na het in onbruik raken van de nederzetting(en). Zo ja, welke?

De inheemse nederzetting aan de restgeul is vervolgens tussen 3 juni en 22 september 2006 opgegraven in de sleuven 17, 18, 19 en 75 t/m 90 (Afb. 3.1). Vooral de centrale sleuven 19, 75 en 79 kennen een hoge spoordichtheid. Verder noord- en zuidwaarts neemt deze af, hoewel in sleuf 17 en 90 nog altijd sporen konden worden blootgelegd. Ten zuiden van sleuf 17 is de verstoringsgraad echter hoog, waardoor besloten is het onderzoek niet verder zuidwaarts uit te breiden. Ten noorden van sleuf 90 vormt een appelboomgaard de noordgrens van het op te graven gebied.

Een groot gedeelte van de sporen kan op basis van aardewerk, dendrochronologische gegevens, oversnijdingen, kleur en oriëntatie gedateerd en gekoppeld worden. Op deze manier zijn acht fasen van menselijke activiteit aan de geul te onderscheiden:

Fase 1 valt in de Midden en Late IJzertijd, fase 2 bevat sporen uit het tweede decennium na Chr., fase 3 is in de pre-Flavische periode gedateerd, fase 4 wordt gevormd door sporen die een voornamelijk Flavische datering hebben, maar mogelijk reeds in de pre-Flavische periode zijn gevormd. Fase 5 bevat enkel Flavisch gedateerde sporen en fase 6 is gedateerd rond 100 na Chr. Een aparte sporencategorie is in het leven geroepen voor sporen die niet nader dateerbaar zijn gebleken dan in de eerste eeuw na Chr.: fase 00.

Ook de sporen zelf zijn in verschillende categorieën ingedeeld:
- Kuilen die opvallen door hun grote diameter of afwijkende vorm zijn ingedeeld in de categorie GK, gevolgd door een individueel nummer. Deze categorie bevat achttien kuilen.
- De tweede categorie sporen bestaat uit greppels (categorie GR). Deze sporen zijn vaak zichtbaar in verschillende sleuven, waar zij steeds andere spoornummers gekregen hebben. Wanneer een aantal greppeldelen tot één greppel gerekend kan worden, wordt de greppelcombinatie in de categorie GR ondergebracht, gevolgd door een letter. Tien greppels zijn onderscheiden.
- 41 sporen zijn weliswaar dateerbaar, maar niet in de twee hierboven genoemde categorieën onder te brengen. Derhalve vormen zij een aparte categorie: overige sporen (OS) gevolgd door een nummer. Aan de meerderheid van deze sporen kan geen functie toegeschreven worden

De hierboven besproken fasen 2 t/m 6 vinden plaats op een moment dat de geul een rustige periode kent. Tijdens deze periode is een vegetatiehorizont ontstaan die met name in het centrale deel van het opgegraven terrein zeer vondstrijk is. De horizont is ontstaan op reeds (gedeeltelijk) dichtgegooide of –geslibde kuilen of greppels, maar

heeft ook sporen opgevuld die nog in functie waren. Ook zijn er sporen aangetroffen die aangelegd zijn tijdens de opbouw van de vegetatiehorizont. Deze horizont is in geen van de hierboven besproken fasen onder te brengen en wordt derhalve in een nieuwe fase ingedeeld: fase 7.

Op basis van het vondstmateriaal en de stratigrafische ligging ten opzichte van sporen uit fase 2 t/m 6 is geconcludeerd dat de horizont, fase 7 chronologisch overeenkomt met de Flavische fase 5 en de aan het begin van de tweede eeuw geplaatste fase 6, waarna de traceerbare menselijke activiteit eindigt in 110 na Chr.

De laatste aanwijzingen voor menselijke activiteit in de geulzone vinden we in fase 8. Deze is in het veld gerepresenteerd als een laag bruine zavel die op de vegetatiehorizont van fase 7 is afgezet. Deze laag stamt uit een periode waarin de geul opnieuw actief wordt. Diverse vroegmiddeleeuwse vondsten zijn uit de zavel verzameld.

De afzonderlijke fasen met eventueel bijbehorende spoorcategorieën worden hieronder uitvoeriger besproken.

3.2 Fase 1 (Midden en Late IJzertijd)

Aanwijzingen voor de eerste activiteit aan de restgeul op De Woerd komen niet voort uit sporen die er aangetroffen zijn, doch uit een aardewerkrijke horizont die is waargenomen in het noordprofiel van sleuf 19 (afb. 3.2).

Deze horizont is tevens gezien tijdens het couperen van sporen in sleuf 75 en 79, centraal in de geulzone. Het uit deze horizont verzamelde aardewerk is zonder uitzondering handgevormd en vervaardigd volgens Midden- en Late-IJzertijdtraditie.[21] Voorts is een tweetal fibulae aangetroffen, dateerbaar in de tweede en vroege eerste eeuw voor Chr.[22] Hoewel deze metaalvondsten *ex situ* verzameld zijn, kan met enige zekerheid gesteld worden dat zij afkomstig zijn uit de horizont die fase 1 representeert. Er zit namelijk een hiaat tussen de datering van de twee fibulae en van de sporen die fase 2 van menselijke activiteit aan de geul vertegenwoordigen. De start van fase 2 kon nauwkeurig vastgesteld worden, te weten in het tweede decennium na Chr.

Zoals gezegd zijn er op het opgegraven terrein geen grondsporen aangetroffen die aan fase 1 toe te wijzen zijn. De hoeveelheid aardewerk die is aangetroffen suggereert echter wel dat er in de directe omgeving menselijke activiteiten ontplooid zijn. Mogelijk representeert het aardewerk uit de horizont een westelijker gelegen nederzetting, maar door de hoge verstoringsgraad aan de westzijde van het opgegraven terrein ontbreken eventuele sporen.

3.3 Fase 2 (tweede decennium na Chr. tot circa 50-70 na Chr.)

Uit de fysisch-geografische opbouw van de geulzone blijkt dat de bedding van de restgeul aan het eind van fase 1 geheel is verland. Vervolgens is de geul opnieuw actief geworden, waardoor een nieuwe, smallere bedding ontstond.[23] Op de afzettingen van deze tweede bedding zijn sporen aangetroffen die tot fase 2 van de menselijke activiteit aan de restgeul worden gerekend.

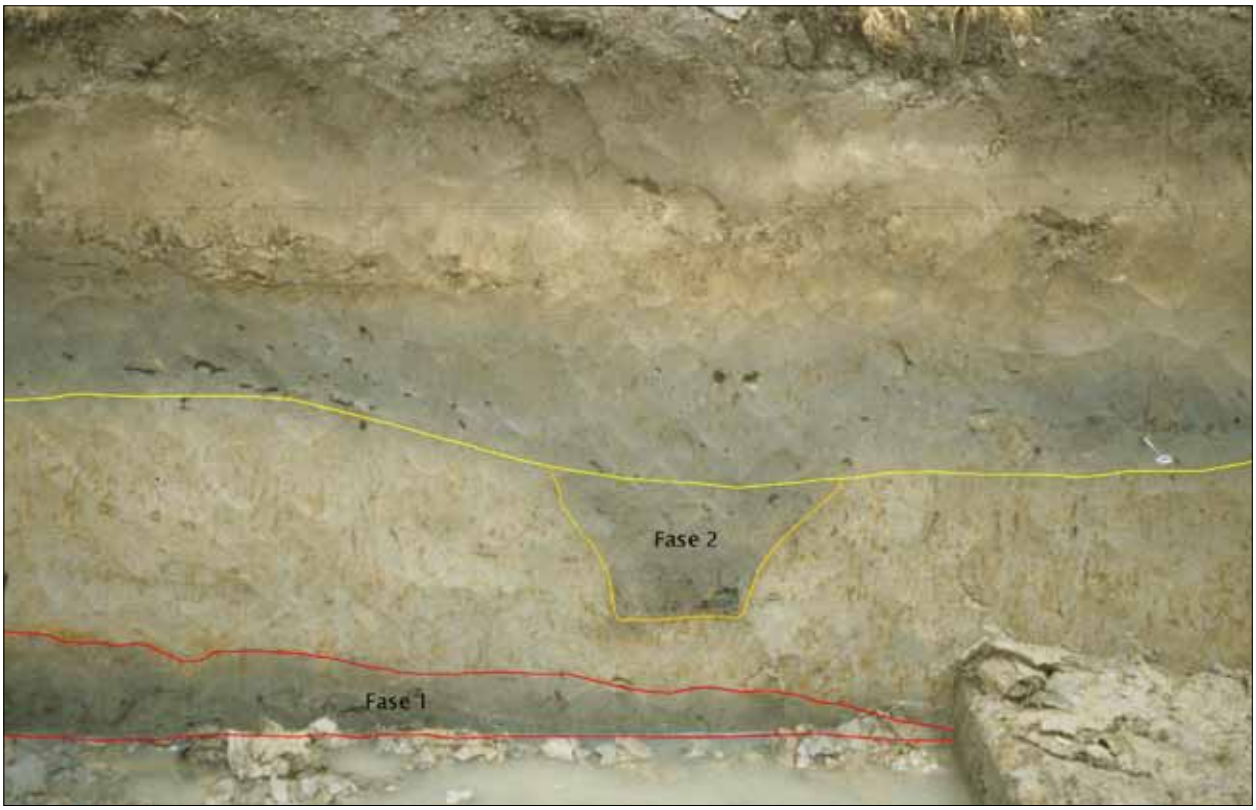
Fase 2 start met het verrijzen van een gebouw, aan de oever van de geul. Een fragment bouwhout dat uit één van de paalkuilen werd geborgen bleek geschikt voor dendrochronologisch onderzoek, waardoor een kapdatum kon worden vastgesteld tussen 3 voor Chr. en 17 na Chr. (7 na Chr. ± 10) Tevens werd in een wandgreppel een munt van de muntmeester-serie gevonden waarvan wordt verondersteld dat deze pas in de Tiberische periode in dit gebied circulatie kwamen (hoofdstuk 9). Hieruit volgt de conclusie dat de bouw tussen circa 15 en 17 na Chr. zal hebben plaatsgevonden. Van het gebouw is door latere vergravingen enkel de oostelijke kopse kant bewaard gebleven. Op 2 tot 4 m ten noorden en ten zuiden van het gebouw is een greppel aangetroffen, mogelijk voor de afvoer van regenwater. Op 12 m van de noordelijke en zuidelijke wand van het gebouw is eveneens een greppel aangetroffen die mogelijk het erf afbakent. Binnen het erf zijn drie waterkuilen of –putten blootgelegd. Buiten het erf zijn geen sporen of structuren aangetroffen die mogelijk tot geulfase 2 gerekend kunnen worden. Mogelijk betreft het hier dan ook een nederzetting bestaande uit één erf.

Een in de Flavische tijd gedateerde greppel doorsnijdt de plattegrond, waardoor is geconcludeerd dat het gebouw en het erf rond 70 na Chr. buiten gebruik geraakt zijn. De sporen en structuur die aan fase 2 zijn toegeschreven, worden hieronder uitvoeriger besproken.

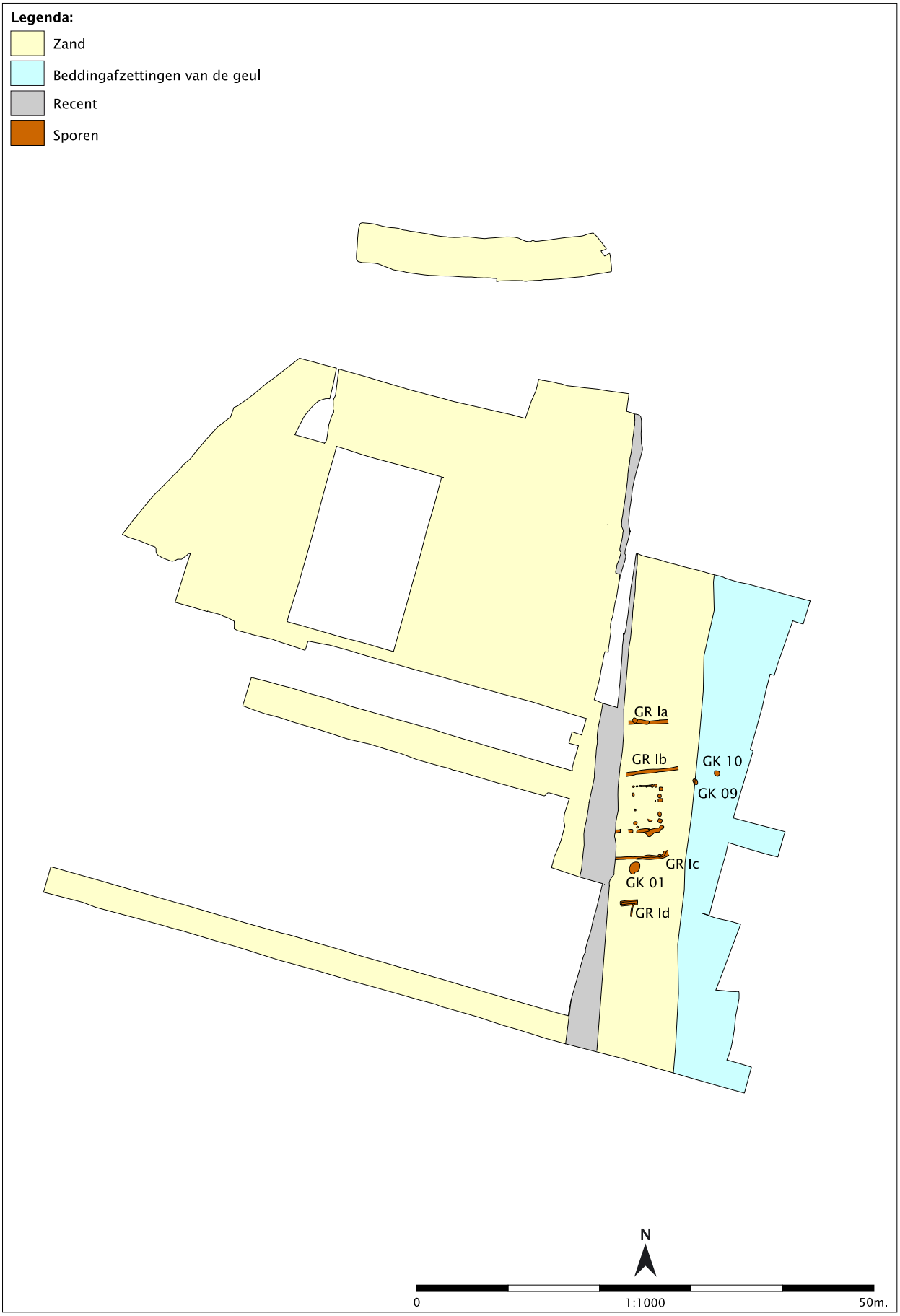
3.3.1 Gebouwplattegrond

Het verzamelde aardewerk dateert fase 2 aanvankelijk vanaf het begin van de jaartelling tot voor 50 na Chr. Tot deze fase behoort een aantal paalsporen centraal in het opgegraven terrein. Deze sporen vormen een gedeelte van een oost-west georiënteerde huisplattegrond waarvan de oostelijke kopse kant op de geul gericht is (afb. 3.5). De sporen van de plattegrond werden voor het eerst zichtbaar op vlak 2 van sleuf 19 op gemiddeld 0,15 m +NAP. Hiervan staan vier paalsporen met een diepte van ongeveer 50 cm noord-zuid georiënteerd op een rij. Vier meter westwaarts bevinden zich nog twee sporen in sleuf 19. Ook zij zijn noord-zuid georiënteerd, maar ze zijn aanzienlijk minder diep (ongeveer 10 cm). Het lijkt onwaarschijnlijk dat het hier middenstaanders van het

3.2: Sectie van het noordprofiel in sleuf 19; de horizont die fase 1 representeert bevindt zich tussen de rode lijnen



3.3: Sectie van het noordprofiel in sleuf 19; rood: fase 1; oranje: fase 2; geel: fase 7



3.4: Overzicht van sporen van de inheemse nederzetting die tot fase 2 gerekend zijn

3.5 Gedeelte van de gebouwplattegrond met bijbehorende coupetekeningen

gebouw betreft, aangezien de sporen hiervoor de massa en de diepgang missen.

De tweede groep paalsporen horend bij de gebouwplattegrond werd aangetroffen aan de zuidzijde van sleuf 75, vlak 1 op een diepte van gemiddeld 0,25 m +NAP. Op vlak 2, ongeveer 10 cm dieper, werden zij beter zichtbaar. Twee sporen zijn aangetroffen in dezelfde lijn als de noord-zuid georiënteerde rij paalsporen waarvan in sleuf 19 sprake is. De overige sporen in sleuf 75 bestaan uit een oost-west georiënteerde greppel met hierin vijf palen. Deze sporen maken een haakse hoek met de hiervoor besproken paalsporen. Verder westwaarts wordt de diepte van de greppel en de palen steeds geringer, waarna de greppel zelfs geheel verdwijnt en enkel de paalsporen overblijven. De zuidzijde van de huisplattegrond is zichtbaar in sleuf 79 en bestaat uit een 6,35 m lange, oost-west georiënteerde greppel met hierin drie paalsporen. Aan de westzijde wordt het spoor doorsneden door de later te bespreken greppel GR F. De laatste zichtbare meter van de gebouwplattegrond komt aan de oostzijde van greppel GR F onder de greppel vandaan en verdwijnt tenslotte onder een recente sloot. Middenstaanders zijn niet aangetroffen, wat overigens niet betekent dat er geen middenstaanders aanwezig geweest zijn; mogelijk zijn zij bij aanleg van de recente sloot vergraven.

De plattegrond wordt richting het westen afgesneden door een recente sloot en vervolgens niet meer waargenomen, zodat de lengte niet kan worden vastgesteld. De breedte is 7,5 m. In het midden van de rij van zes palen aan de kopse kant bevindt zich opening, wellicht een ingangspartij. Uit een van de paalsporen aan de kopse kant werd een fragment bouwhout geborgen dat geschikt bleek voor dendrochronologisch onderzoek (afb. 3.6). Dit onderzoek is uitgevoerd door stichting RING en wijst op een kapdatum tussen 3 voor Chr. en 17 na Chr.[24]

Verder is in de zuidelijke standgreppel met behulp van een metaaldetector een Augusteïsche as gevonden. Deze behoort tot de zogenaamde Muntmeester-series

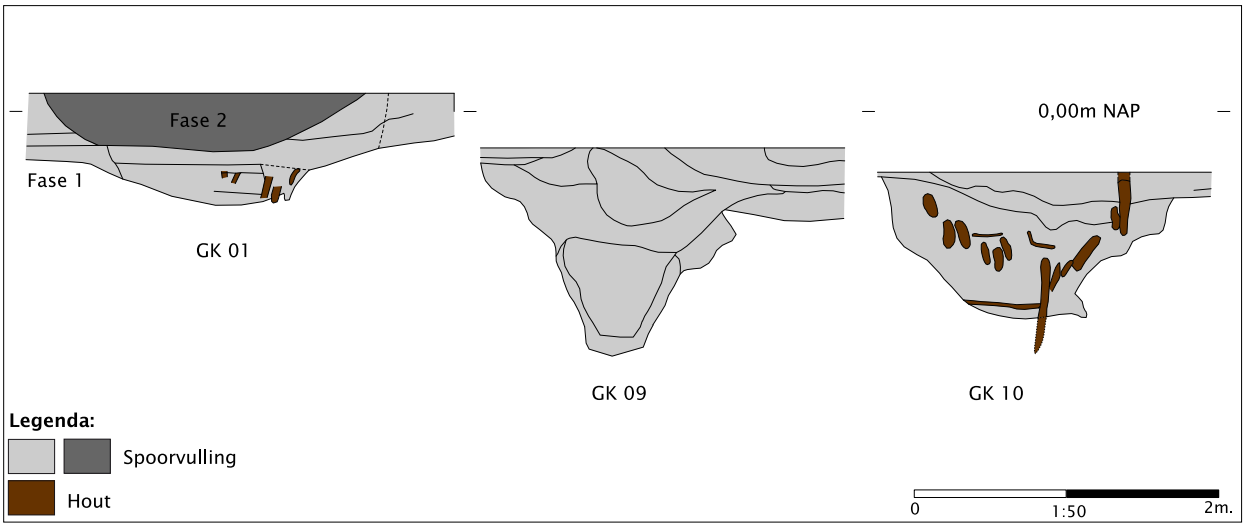
3.6 Houtfragment in situ in een paalspoor behorend bij de gebouwplattegrond

en hoewel dit type munt in de Augusteïsche periode geslagen is, komt het in deze regio pas rond 15 na Chr. in de geldcirculatie terecht.[25] Wanneer we de gegevens over de gevonden munt combineren met het gedateerde hout, volgt de conclusie dat het gebouw aan de geul tussen 15 en 17 na Chr. gebouwd moet zijn. Een einddatering voor het gebouw is niet nauwkeurig vast te stellen, maar omdat de structuur wordt doorsneden door een greppel die in de Flavische periode geplaatst is, lijkt het waarschijnlijk dat het gebouw in 70 na Chr., maar mogelijk eerder, niet meer in functie is.

3.3.2 Greppels

Aan fase 2 van menselijke activiteit aan de restgeul is GR I toegekend. GR I bestaat uit vier oost-west georiënteerde greppeldelen, waarvan de meest noordelijke (hierna: GR Ia) zichtbaar wordt in sleuf 75, vlak 3 op een diepte van 0,14 m +NAP. Het greppeldeel bevat een vulling van grijze zavel en een komvormige bodem op 0,00 m NAP. Het tweede greppeldeel (hierna: GR Ib) bevindt zich in sleuf 75, vlak 2 en vlak 3 en bevat een grijsbruine zware zavel en op 0,10 m -NAP een komvormige bodem. GR Ic is blootgelegd in sleuf 79, vlak 2 op een diepte van 0,10 m +NAP en bevat een vulling van bruingrijze zavel. De komvormige bodem ligt op een diepte van 0,05 m +NAP. Tot slot bevindt zich in sleuf 81, vlak 2, op een diepte van 0,36 m +NAP een greppeldeel (GR Id) bestaande uit een vulling van grijze zavel met een tweede vulling van lichtere zavel. Ongeveer drie meter oostwaarts wordt greppel Id oversneden, waarna het spoor vanwege de grote spoordichtheid in sleuf 81 niet meer is waargenomen.

De vier genoemde greppels zijn parallel georiënteerd aan de lange zijden van de gebouwplattegrond. Het is dan ook mogelijk dat zij alle aan deze plattegrond gerelateerd zijn. Greppels GR Ib en GR Ic liggen het dichtst bij respectievelijk de noordelijke en zuidelijke wand. Voorbeelden uit Wijk bij Duurstede en Kesteren laten zien dat bij huisplattegronden vaak op ongeveer 2 m afstand van de wanden een greppel lag die diende als afvoer van regenwater. Het vermoeden bestaat dan ook dat greppels GR Ib en GR Ic een vergelijkbare functie hebben gehad. Hierbij dient gezegd dat GR Ic anderhalve meter verder van de huisplattegrond gelegen is dan Ib, die wél op twee meter afstand ligt. Een greppel die GR Ib met GR Ic verbindt ontbreekt. Mogelijk is deze door de vele (jongere) sporen op dit terrein vergraven. Anderzijds is het mogelijk dat er nooit een



3.7 Coupes van de tot fase 2 van de inheemse nederzetting gerekende kuilen

verbindingsgreppel is aangelegd, aangezien greppel GR Ib en GR Ic haaks op de restgeul georiënteerd zijn en hierin wellicht uitmondden. Uit greppel GR Ib zijn elf scherven handgevormd en geen gedraaid aardewerk verzameld. In greppel GR Ic is geen vondstmateriaal aangetroffen.

Greppels GR Ia en GR Id bevatten beide geen daterend vondstmateriaal. Ze zijn enkel op basis van gelijke vulling, oriëntatie en ligging ten opzichte van de gebouwplattegrond aan fase 2 toegewezen. De sporen hebben mogelijk als erfafscheidingsgreppels gediend. Ze zijn beide ongeveer twaalf meter van de huisplattegrond gelegen, waardoor het huis centraal binnen het erf ligt. Een eventuele verbindingsgreppel tussen greppel GR Ia en GR Id ontbreekt ook hier. Dit zou eveneens aan de spoordichtheid in de sleuven kunnen liggen, waardoor de verbindingsgreppel is vergraven. De ligging van de plattegrond doet echter anders vermoeden: greppels GR Ia en GR Id zijn haaks op de geul georiënteerd die voor afwatering gediend kan hebben, waardoor de aanleg van een verbindingsgreppel onnodig bleek. Dit type erfgreppels is vergelijkbaar met de vroeg-Romeinse plattegrond van het onderzoek LR 35-Ouderijnseweg.[26]

3.3.3 Kuilen

Tot fase 2 worden drie kuilen gerekend. Zij zijn aangetroffen in sleuf 79 (GK 01) en in sleuf 75, vlak 3 (GK 09, GK 10).

GK 01 is gesplitst in twee momenten van ingraving, waarvan het oudste moment met fase 2 kan worden geassocieerd. Uit het lichtgrijze zand van de oudste van drie vullingen zijn op een diepte van 0,38 m -NAP tien houten staken geborgen. Vijf hiervan staan op een rij op 2 à 4 cm van elkaar, terwijl de anderen in een willekeurig patroon lijken ingeslagen. Mogelijk hebben de staken gediend als zogenaamde ‘welstokken’: stokken die in de kuil geslagen werden om water te doen opwellen. Voorbeelden van dergelijke kuilen met stokken kennen we uit Oss-Ussen, waterkuilen van het type C.[27] Een functie als waterkuil is voor GK 01 dan ook het meest waarschijnlijk. Ingraving 1 kent zestien scherven handgevormd aardewerk en een scherf gedraaid aardewerk van een beige amfoorkruik, maar hieraan kan geen scherpere datering gegeven worden dan in de eerste eeuw na Chr. De waterkuil is in elk geval te dateren voor 70 na Chr., aangezien het spoor in de Flavische periode opnieuw is uitgegraven. Hoewel het eerste gebruik derhalve ook in fase 3 te plaatsen is, is er toch voor gekozen dit in fase 2, tegelijk met de gebouwplattegrond, te veronderstellen.

Van GK 09 is vanwege opwellend grondwater de volledige diepte niet vastgesteld. Het spoor werd aangetroffen op een diepte van 0,36 m -NAP tijdens het couperen van een Flavisch gedateerde greppel, de later te bespreken greppel GR H3, waardoor we het vlakaanzicht enkel kunnen reconstrueren op basis van de coupe. Hieruit volgt een ovaal spoor van 1,48 m lang en 1,06 m breed. GK 09 is zichtbaar tot een diepte van 1,40 m -NAP, waarbij in de laatste 40 cm vlechtwerk is aangetroffen en daarom betreft het mogelijk een waterput. De vulling die door dit vlechtwerk omgeven wordt bestaat uit donkergrijze zavel. Uit de zavelvulling onderin GK 09 is uitsluitend handgevormd aardewerk verzameld. Omdat de kuil stratigrafisch op een hoger niveau gelegen is dan de horizont die geulfase 1 representeert, is GK 09 in fase 2 geplaatst. Bovenin GK 09 vindt een oversnijding plaats door greppel GR H3.

Tijdens het couperen van een (pre-)Flavische greppel in sleuf 75, vlak 3 werd duidelijk dat deze greppel een kuil met een diameter van ruim 1,70 m oversnijdt: GK 10. De kuil zal reeds zijn dichtgegooid of –geslibd bij de aanleg van spoor 19. De bodem is onregelmatig komvormig. De onderste vulling is donkergrijs, kleiig en bevat meerdere houten staken die schuin in de kuil geslagen zijn. GK

10 vertoont dan ook gelijkenissen met GK 01 en kan als waterkuil geïnterpreteerd worden. Op de onderste vulling ligt een zavellaag die de onregelmatige vorm van de onderliggende grijze klei volgt en veel oer bevat. Het geheel wordt afgedekt door twee zavellagen. GK 10 bevat geen gedraaid aardewerk en er is een scherf handgevormd aardewerk verzameld. Deze is vervaardigd volgens Midden- of Late-IJzertijdtraditie en plaatst GK 10, gecombineerd met de stratigrafische ligging van het spoor, in fase 2.

3.4 Fase 3 (tot 70 na Chr.)

Fase 3 bevat sporen die geen nauwkeurige aanlegdatering kennen, maar te dateren zijn tot 70 na Chr. Het is derhalve mogelijk dat een deel van sporen die aan fase 3 zijn toegekend reeds zijn aangelegd toen de hierboven besproken gebouwplattegrond nog in functie was. De toewijzing van de sporen is grotendeels tot stand gekomen door datering van het verzamelde gedraaide aardewerk, omdat vanaf 40 na Chr. de import van dit materiaal opkomt.[28] Het is ook tweemaal voorgekomen dat de uitkomst van dendrochronologisch onderzoek sporen in de pre-Flavische periode geplaatst heeft. Waar mogelijk zijn sporen zonder dateerbaar vondstmateriaal aan fase 3 gekoppeld op basis van gelijke vulling, oriëntatie of stratigrafie. De in fase 3 opgenomen sporen zijn greppels GR C, GR D en GR H2, kuilen GK 02, GK 07, GK 08, GK 11, GK 12, GK 13, GK 14, GK 15, GK 16 en GK 17 en overige sporen OS 03, OS 07 en OS 24.

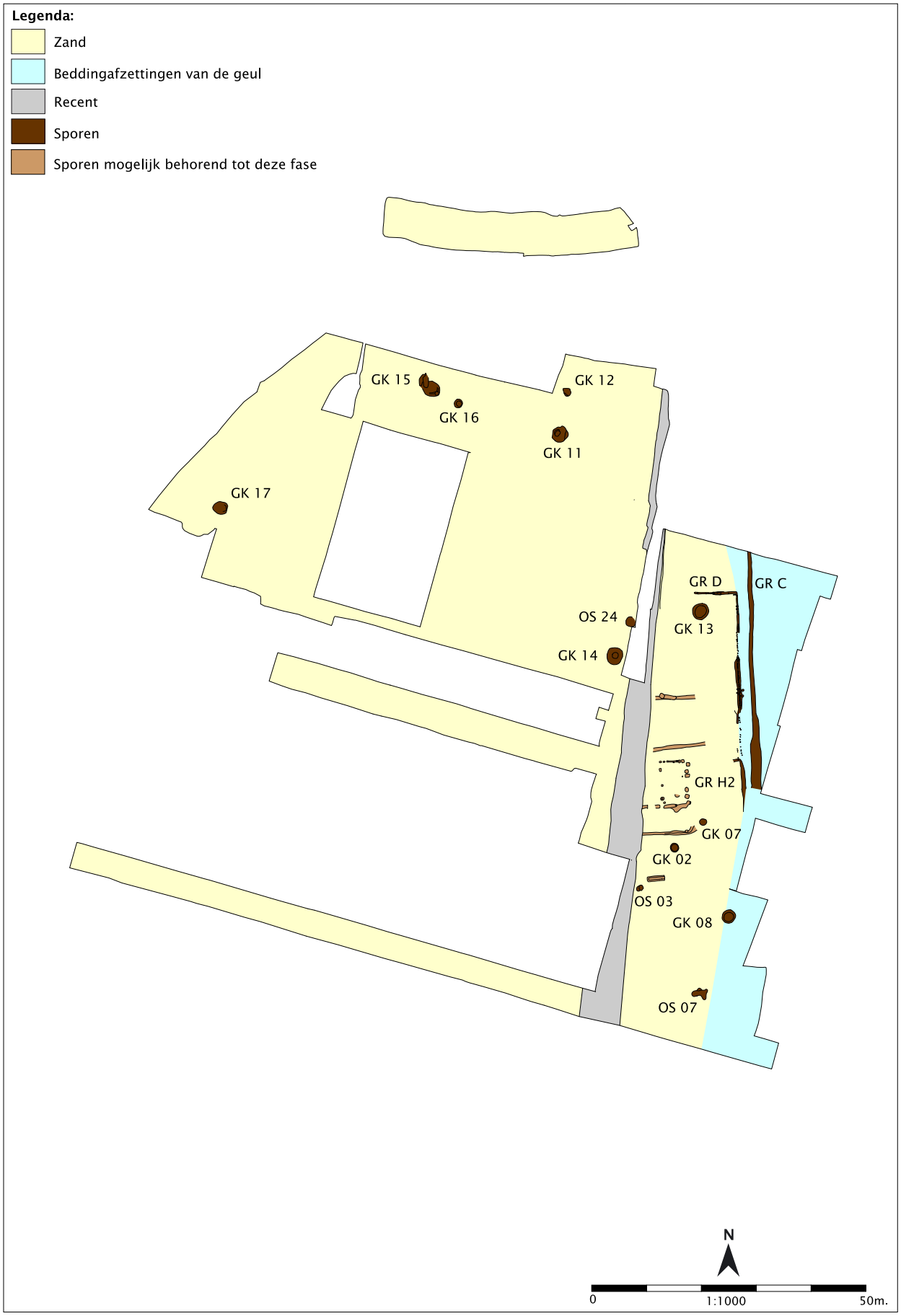
Aanwijzingen voor bewoning aan de geul in fase 3 ontbreken. Menselijke activiteit in geulfase 3 komt tot uiting in water-, voorraad-, of afvalkuilen, greppels en een palissade. Uit de palissade is hout verzameld dat geschikt is gebleken voor dendrochronologisch onderzoek, waardoor een kapdatum kon worden vastgesteld van 47 ± 6 na Chr. Op drie, misschien vier, locaties maakt dit noord-zuid georiënteerde spoor een haakse hoek westwaarts, waardoor een nieuw verkavelingssysteem lijkt te ontstaan: in de jaren 40 van de eerste eeuw na Chr. lijkt een herverdeling van het land plaats te vinden. Het gebouw uit geulfase 2 heeft mogelijk moeten wijken voor deze nieuwe indeling. Mogelijk lagen er erven binnen de nieuwe percelen; deze zijn echter niet meer aangetroffen door de hoge verstoringsgraad van het gebied ten westen van de opgegraven geulzone. De aard van de kuilen en greppels doet echter vermoeden dat pre-Flavische bewoning aan de geul niet ver van het opgegraven terrein heeft plaatsgevonden. De tot fase 3 gerekende sporen worden hieronder uitvoeriger besproken.

3.4.1 Greppels

Drie greppels zijn op basis van datering van het vondstmateriaal en stratigrafie in fase 3 geplaatst. Allereerst greppel GR C: het spoor is in drie sleuven te volgen en tevens zichtbaar in het noordprofiel van sleuf 19. De dwarsdoorsnede van GR C is komvormig en in het noorden van het opgegraven terrein gevuld met een donkerbruine zavel met veel mangaan. Richting het zuiden gaat deze kleur over naar grijsbruin tot uiteindelijk grijs in het meest zuidelijk zichtbare gedeelte van het spoor. In de laatstgenoemde zone is het gehalte mangaan sterk afgenomen. In het noordprofiel van sleuf 19 zijn in GR C twee vullingen waargenomen. Mogelijk vormen deze vullingen twee fasen waarvan op het vlak van de sleuven steeds de tweede zichtbaar is. Fase 1 is ruim drie meter breed en tot op een diepte van 1,20 m -NAP uitgegraven. Vervolgens zien we in het profiel een horizont die over het gehele profiel te volgen is en ook deze uitgraving afdekt. In de afdekkende laag lijkt de hierop volgende fase gegraven te zijn. Deze bestaat uit een smallere ingraving (2,60 m breed) tot op een diepte van ongeveer 0,80 m -NAP. GR C is in de pre-Flavische fase geplaatst vanwege de vondst van twee scherven handgevormd aardewerk volgens zogenaamde vroeg-Romeinse traditie.[29] Tevens zijn er twee scherven gedraaid aardewerk verzameld. Deze zijn echter niet nauwkeurig dateerbaar.

Greppel GR D is waargenomen als een baan van ongeveer 40 cm breed die zichtbaar is in sleuf 82 (0,20 m -NAP) en 87 (0,30 m -NAP), waarbij het spoor in laatstgenoemde sleuf een hoek van 90 graden maakt en ongeveer 7,5 m verder westwaarts eindigt. De greppel bestaat uit grijze zavel met fosfaat en ijzeroer, en op enkele plaatsen wordt hij aan weerszijden geflankeerd door een 30 cm brede baan lichtbruin zand. Opvallend is een rij ronde sporen van donkergrijze zware zavel met een diameter van 10 tot 15 cm in GR D. Een coupe wijst uit dat dit sporen van staken met een punt op 0,60 m -NAP zijn. Omdat van de greppel slechts de onderzijde is aangesneden, is hij op sommige plaatsen niet meer zichtbaar, maar zijn de sporen van de dieper geslagen staken wel aanwezig, zodat het verloop van de greppel nog altijd te volgen is. Op deze manier is GR D ook tot halverwege sleuf 75, vlak 3 zichtbaar. In deze sleuf bevinden zich tevens drie staaksporen die nog hout bevatten. Dendrochronologisch onderzoek op een van de staken heeft uitgewezen dat het hout een kapdatum heeft van 47 ± 6 na Chr.[30] Parallel aan de staken van GR D is een tweede rij staken aangetroffen, wat wellicht duidt op eerder of later gebruik van deze greppel. Ook van deze stakenrij werd een dendrochronologisch dateerbaar fragment uit een van de staken verzameld. Voor dit hout is een kapdatum van 52 ± 6 na Chr. vastgesteld.[31] Gedraaid aardewerk in GR D ontbreekt, maar handgevormd aardewerk is met elf stuks vertegenwoordigd.

GR H is een greppel die zichtbaar is in sleuf 75, 79 en 81. In het noordprofiel van sleuf 19 is op de locatie van GR H een 3,5 m breed, komvormig spoor van donkerbruine humeuze zware zavel zichtbaar. Dit wordt aan de oostzijde doorsneden door een tweede ingraving van 70 cm breed,



3.8 Overzicht van de tot fase 3 van de inheemse nederzetting gerekende sporen

3.9 Drie fasen van greppel GR H, zichtbaar in het noordprofiel van sleuf 19

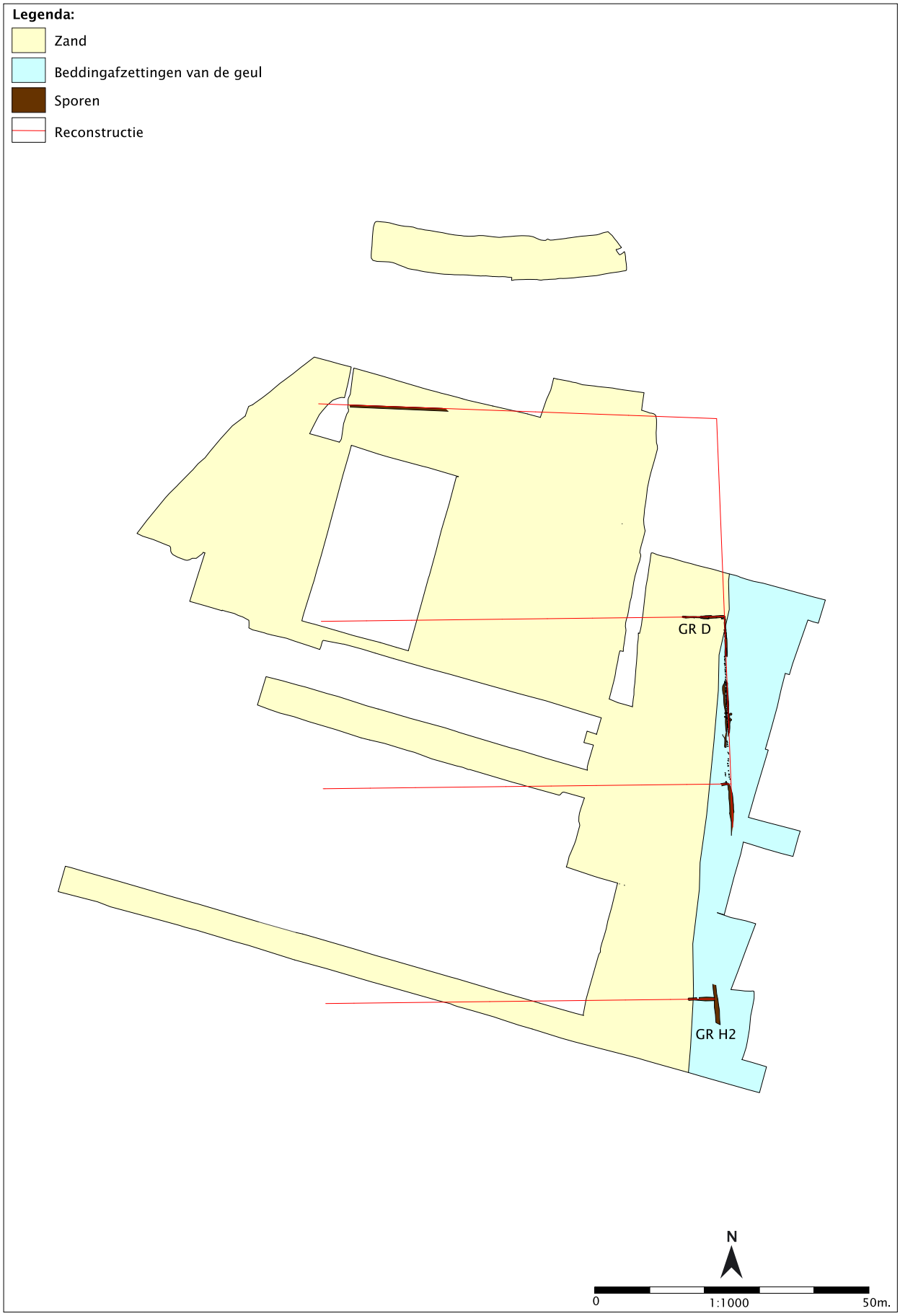
gevuld met een grijze zware zavel en wat houtskool. Een derde ingraving doorsnijdt de westzijde van de tweede en tevens de rest van de vulling van de eerste. Ingraving 3 is drie meter breed en gevuld met een donkergrijze zware zavel met houtskool en veel vondstmateriaal. Er zijn dan ook mogelijk drie fasen in greppel GR H te onderscheiden (afb. 3.9). Deze worden hierna aangeduid met H1, H2 en H3.

GR H2 wordt tot de pre-Flavische fase 3 gerekend, vanwege 37 stukken handgevormd aardewerk en een scherf Zuid-Gallische terra sigillata die uit de greppel verzameld zijn. Op vlak 3 van sleuf 75 is aan de zuidzijde GR H2 los zichtbaar naast de in de Flavische periode geplaatste GR H3, waarna hij 5,5 m noordelijker westwaarts afbuigt en onder laatstgenoemde verdwijnt. Aan de westzijde van GR H3 is de pre-Flavische greppel nog 60 cm verder te volgen. GR H2 lijkt een voortzetting van GR D, maar mist de paalstelling die laatstgenoemde bevat. Beide greppels kennen een westwaartse afbuiging, wat resulteert in een tweetal parallelle oost-west georiënteerde greppeldelen op een afstand van ongeveer 30 m van elkaar. Mogelijk houdt dit greppelsysteem verband met een verkaveling van het terrein die op basis van het verzamelde hout uit GR D in de jaren 40 van de eerste eeuw na Chr. geplaatst kan worden. Een derde oost-west georiënteerd greppeldeel, 36 m ten noorden van GR D, kan op basis van oversnijdingen door pre-Flavisch gedateerde sporen GK 12 en GK 15 eveneens tot dit systeem gerekend worden. Tot slot is er een oost-west georiënteerd greppeldeel blootgelegd in sleuf 84, 39 m ten zuiden van GR H2. Op basis van oriëntatie en afstand ten opzichte van GR H2 kan ook het vierde greppeldeel deel uitmaken van de nieuwe verkaveling (afb. 3.10).

GR H2 is enkel te volgen in sleuven 75 en 79, omdat deze greppel niet geheel parallel aan GR H3 is. Beide sporen lopen richting het zuiden steeds dichter tegen elkaar aan, totdat in sleuf 81 de brede, in de Flavische periode gedateerde GR Hc geheel over de smallere GR H2 uit de pre-Flavische periode ligt.

3.4.2 Kuilen

GK 02 bevindt zich in sleuf 79. Het spoor is reeds op vlak 1, op 0,40 m +NAP zichtbaar, hoewel het hier waarschijnlijk een nazakking van bovenliggende lagen betreft. Op vlak 2, ca. 30 cm dieper, tekent het zich duidelijk af als een rond spoor van 1,65 m in diameter, met hierin een tweede vulling van 1,25 m in diameter. In profiel is het spoor tot 12 cm diepte waargenomen met een vlakke bodem op 0,02 m -NAP. Er zijn twee vullingslagen onderscheiden: een oudere humeuze zavelvulling en een jongere zavel met houtskool. Tussen deze twee lagen bevindt zich een 2 cm dikke houtskoolband. De functie



3.10: Greppels GR D en GR H2 binnen een nieuw systeem van verkaveling

die GK 02 gehad heeft is niet duidelijk. De geringe diepte en de vlakke bodem sluiten uit dat de kuil waterhoudend geweest is. Tevens zijn de vullingen betrekkelijk onvervuild, waardoor het waarschijnlijk geen afvalkuil betreft. Een functie als voorraadkuil lijkt op GK 02 van toepassing. Vier scherven handgevormd aardewerk in vroeg-Romeinse traditie zijn uit de onderste, oudste vulling verzameld. Ook uit de eerste vulling en het bandje houtskool tussen vulling 1 en 2 is dergelijk handgevormd aardewerk geborgen. Twee stuks van het verzamelde aardewerk zijn gedraaid. Het betreft echter twee slecht dateerbare scherven, waardoor we op basis van het handgevormde aardewerk komen tot een mogelijke datering van GK 02 in de pre-Flavische periode.

GK 07 is aangetroffen in sleuf 79, vlak 2. Het spoor werd pas zichtbaar tijdens het couperen van een drietal jongere greppels (GR J) en moet dan ook reeds voor de aanleg van deze greppels dichtgeslibd of –gegooid zijn.
De dwarsdoorsnede van de kuil is trechtervormig, maar om veiligheidsredenen is het spoor niet tot op de bodem gecoupeerd. Opwellend grondwater verhinderde dat er dieper dan 1,58 m -NAP gegraven kon worden. In het midden van de kuil is in een dik pakket donkergrijze klei een rechtop staand stuk hout aangetroffen, mogelijk een welstok. 90 cm hiervan is blootgelegd en een stuk van 50 cm is geborgen. GK 07 heeft geen vondsten opgeleverd, maar de drie greppels (GR J) waaronder deze kuil ontdekt werd, zijn wel dateerbaar gebleken. Zij zijn gedateerd in geulfase 4, waaruit volgt dat GK 07 mogelijk in fase 3 ondergebracht kan worden. Aangezien echter enkel gesteld kan worden dat GK 07 in elk geval ouder zou moeten zijn dan de hierop volgende fase 4 kan ook een plaatsing in fase 2 niet worden uitgesloten. In dat geval lijkt greppel GR Ic uit te komen in GK 07.

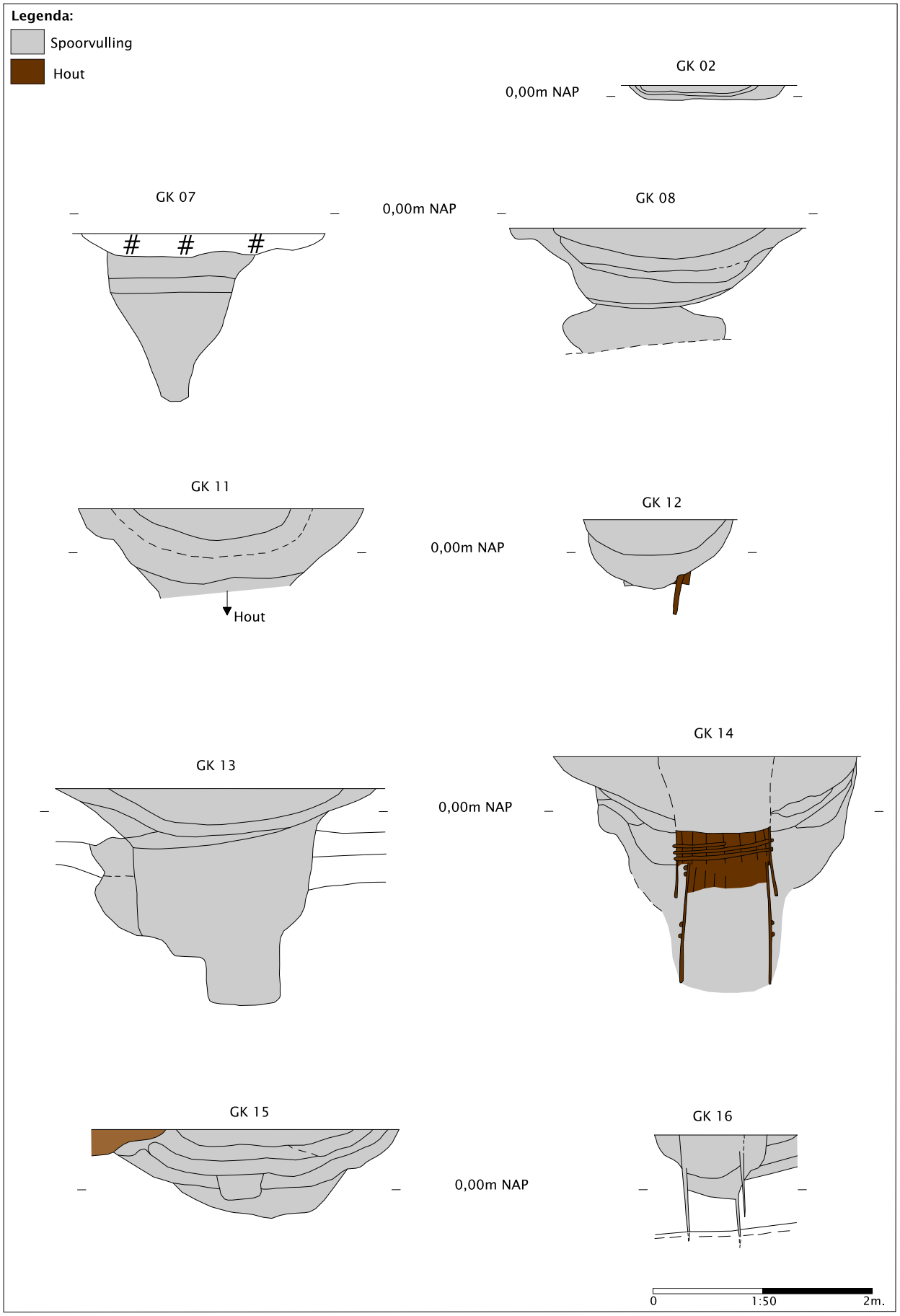
GK 08 is waargenomen als een rond spoor met een diameter van 2,55 m en bevindt zich in de oostelijke helft van sleuf 81, vlak 2, op een diepte van 0,13 m -NAP. In een coupe van het spoor is waargenomen dat de ingraving tot 0,86 m -NAP reikt en vier vullingen en een pakket vermolmd hout met een dikte van 4 cm bevat. Een bolvormig spoor, bestaande uit donkergrijs zand met kleibrokken onder het houtpakket kan mogelijk als een natuurlijk fenomeen omschreven worden, zoals een plaatselijk spoelgat in de geul die hier ooit gestroomd heeft. Het spoelgat zou na het verlanden van de geul een eenvoudige toegang tot water geboden kunnen hebben. GK 08 zal in dat geval waterhoudend geweest zijn. Aardewerk dat uit GK 08 verzameld is, is uitsluitend handgevormd, vervaardigd in vroeg-Romeinse traditie, zodat het spoor aan fase 3 toegewezen kan worden.

GK 11 is een waterput in sleuf 86 met op een diepte van 0,30 m -NAP een vierkante houten bekisting, die bestaat uit een constructie met op vier hoeken een ingeslagen balk waartegen oorspronkelijk planken gespijkerd waren. Deze planken zijn echter niet meer op hun oorspronkelijke positie aangetroffen. Kuilen met dergelijke bekistingen zijn bekend uit Oss-Ussen. Zij worden daar gerekend tot het type A5 en er wordt een functie als waterput aan toegeschreven.[32] De bekisting van GK 11 wordt afgedekt door drie vullingen, waarvan de bovenste uit een donkergrijze humeuze zavel bestaat. Uit elke vulling is materiaal verzameld en ook de putbekisting is geborgen. Dendrochronologisch onderzoek heeft uitgewezen dat het hout van deze bekisting een kapdatum heeft die niet vóór 41 na Chr. ligt.[33] Zes scherven gedraaid aardewerk en 36 stuks handgevormde scherven zijn verzameld. De datering van het aardewerk wijkt niet af van de dendrochronologische resultaten.

Het vlakaanzicht van GK 12 in sleuf 86 heeft een diameter van ongeveer 1,65 m. In het profiel van de kuil zijn twee vullingen waargenomen. Beiden zijn komvormig en ongeveer van gelijke grootte. Op een diepte van 0,30 m -NAP wordt rondom een restant van vulling 2 een ronde paalstelling zichtbaar. Wellicht betreft het een resterend stuk beschoeiing van een eerdere, waterhoudende fase van deze kuil, vergraven door vulling 2. Handgevormd aardewerk is in totaal met vier stuks vertegenwoordigd, terwijl gedraaid aardewerk niet is aangetroffen. De oudere fase van GK 12 kan wegens gebrek aan vondstmateriaal niet gedateerd worden.

GK 13 is zichtbaar op vlak 2 van sleuf 87, op 0,21 m +NAP, als een rond spoor, ongeveer drie meter in diameter. In de dwarsdoorsnede is te zien dat de eerste 40 á 50 cm van de wanden schuin naar binnen loopt, waarna de helling zeer steil wordt. De oostzijde loopt vervolgens trapsgewijs richting de bodem, terwijl de westzijde direct steil naar beneden gaat. De vlakke bodem ligt op 1,75 m -NAP. De vorm van de bodem van het spoor doet vermoeden dat het een waterput betreft, waarvan een eventuele bekisting is verdwenen of uitgegraven.

In GK 13 lijken twee gebruiksfasen te onderscheiden; in dat geval zou fase 1 gevormd worden door de onderste drie vullingen. Na het dichtgooien of dichtslibben van fase 1 zal op dezelfde locatie een tweede ingraving plaatsgevonden hebben tot een diepte van 0,21 m -NAP. Aanleiding tot het vermoeden dat hier twee fasen te onderscheiden zijn, is het verschil in breedte van beide ingravingen: drie meter bij ingraving 2, tegenover 2,10 m van ingraving 1. De twee vullingen op de laag humeuze klei van de eerste fase zijn door de tweede ingraving deels oversneden. Het verzamelde aardewerk uit GK 13 bestaat uit twee scherven gedraaid materiaal (beide uit ingraving 2) en 40 scherven handgevormd aardewerk, die gelijkmatig verdeeld zijn over ingraving 1 en 2. Het voorkomen van gedraaid aardewerk in fase 2 tegenover het ontbreken ervan in fase 1 versterkt de theorie van meerfasigheid in GK 13.



3.11 Coupes van de tot fase 3 van de inheemse nederzetting gerekende kuilen

GK 15 in sleuf 10 is op het vlak nagenoeg rond met een diameter van ongeveer 3,20 m. Mogelijk is deze (afval-) kuil meerfasig: van de zes vullingen lijkt de onderste (vulling 6) tot de oudste fase, een kuil met een kleinere diameter, te behoren. In de daaropvolgende fase is op deze plaats een grotere kuil gegraven. Deze tweede fase is met vier lagen van vrijwel gelijke dikte opgevuld. In de oudste van deze vier lagen is een 43 cm breed spoor waargenomen, dat wordt afgedekt door de hierop volgende laag. Drie scherven handgevormd aardewerk zijn uit vulling 6 verzameld. Hiervan kan geen nauwkeurige datering gegeven worden. Uit vulling 5 en 4 is geen vondstmateriaal verzameld, zodat de aanvang van fase 2 niet precies gedateerd kan worden. Wel zijn er uit vulling 3, de vulling die het spoortje vulling 4 afdekt, 22 scherven handgevormd aardewerk, een scherf slecht dateerbaar gedraaid aardewerk en een munt geborgen. Deze laatste heeft een datering van 27 voor tot 68 na Chr.

GK 16 in sleuf 10 is een rond spoor met op het vlak (0,50 m +NAP) een diameter van 1,45 m. In de dwarsdoorsnede van dit spoor is de bodem van de kuil op een diepte van 0,08 m -NAP waargenomen, maar een drietal spitse, twee centimeter brede sporen in GK 16 zijn tot een diepte van maximaal 0,53 m -NAP te volgen. Mogelijk zijn het sporen van uitgetrokken staken, maar ook bioturbatie is niet uitgesloten. Vondstmateriaal is niet aangetroffen in GK 16; deze kuil is in fase 3 geplaatst op basis van zijn positie in de stratigrafie.

GK 17 is een waterput in sleuf 89 en op een diepte van 0,74 m +NAP zichtbaar als een ovaal spoor van 2,65 m lang en 2,30 m breed met een homogene vulling van donkergrijze zavel. Echter, 60 cm dieper verandert het vlakaanzicht van het spoor; er wordt binnen een ingraving een vierkant spoor zichtbaar, gevuld met lichtgrijze zavel en omrand met een vier centimeter brede donkergrijze zavelband. Centraal binnen dit vierkante spoor bevindt zich een rond verschijnsel, gevuld met grijze gevlekte zavel en eveneens omrand met donkergrijze zavel. Op een diepte van 0,32 m -NAP zijn de omstandigheden voor conservering beter, waardoor er een ronde putbekisting in een vierkante bekisting zichtbaar werd. Laatstgenoemde bestaat uit vier vierkante palen op de hoeken met hiertussen horizontaal geplaatste planken. De ronde bekisting wordt gevormd door rechtopstaande planken waaromheen een dunne (wilgen-)houten tak is aangebracht: een ton. De vulling binnen de vierkante bekisting bestaat op deze diepte uit lichtgrijze zavel met ijzeroer. De binnenste, ronde bekisting is gevuld met donkergrijze zavel. Uit beide bekistingen zijn in totaal drie scherven gedraaid aardewerk verzameld. Deze zijn niet scherper dateerbaar dan in de eerste eeuw na Chr. Handgevormd materiaal is met 30 scherven vertegenwoordigd. Tevens zijn houtmonsters uit beide bekistingen dendrologisch onderzocht.[34] Het hout van de vierkante bekisting is ongeschikt gebleken voor dendrochronologische datering. Het hout van de tonbekisting daarentegen bleek wel geschikt. Er zijn acht houtmonsters onderzocht, alle resulterend in een *post quem*-datering, variërend van een kapdatum na 16 na Chr. tot een kapdatum na 55 na Chr. De kap van het hout voor de ton zal dan ook na 55 na Chr. hebben plaatsgevonden. Deze gegevens, gecombineerd met de datering van het verzamelde gedraaide aardewerk, leveren voor GK 17 een datering in de tweede helft van de eerste eeuw na Chr. op. Het is dan ook mogelijk dat het spoor in de Flavische periode is aangelegd, maar de verhouding van het aantal scherven handgevormd aardewerk tegenover het aantal scherven gedraaid aardewerk geeft aanleiding tot veronderstelling van een pre-Flavische datering.

Een functie als waterput is voor GK 17 waarschijnlijk. De twee bekistingen zouden twee fasen kunnen representeren, maar het is ook mogelijk dat zij gelijktijdig gefunctioneerd hebben; waterputten met een vergelijkbaar uiterlijk zijn bekend uit Oss-Ussen en Woerden-Wagenstraat. Eerstgenoemde wijkt op twee punten af van de waterput op De Woerd: allereerst bestaat de ronde bekisting niet uit een ton, maar uit een uitgeholde boomstam; ten tweede is deze boomstam dermate excentrisch in de vierkante bekisting geplaatst, dat hij deze deels overlapt en daarmee een meerfasigheid suggereert.[35] Bij de waterput in Woerden-Wagenstraat (1983) wordt de vierkante bekisting gezien als een bescherming voor de binnenste ronde put.[36] Beide bekistingen zouden dan ook tot één enkele fase behoren. De ronde bekisting uit GK 17 is centraal binnen de vierkante geplaatst. Het is dan ook mogelijk dat beide bekistingen gelijktijdig gefunctioneerd hebben, zoals dat ook in Woerden het geval is.

3.4.3 Overige sporen

Tot fase 3 behoren nog drie sporen die op basis van datering van verzameld aardewerk in de pre-Flavische periode te plaatsen zijn: OS 03, OS 07 en OS 24.

OS 03 in sleuf 81, vlak 2 (0,45 m +NAP) is een ovale kuil van 1,40 m lang en 1,00 m breed, met een vulling van donkergrijze zavel met houtskool. Op de dwarsdoorsnede van het spoor zijn rechte wanden en een vlakke bodem op een diepte van 0,16 m +NAP zichtbaar. Wat opvalt is het vele vondstmateriaal dat uit deze kuil verzameld is: 449 stuks handgevormd aardewerk en 5 stuks gedraaid materiaal, waaronder een fragment van een geverfde beker in techniek A, daterend tot 70-80 na Chr. Een datering van de kuil in de pre-Flavische periode lijkt waarschijnlijk. Het aantal verzamelde scherven aardewerk doet vermoeden dat OS 03 een functie als afvalkuil gehad heeft.

OS 07 bevindt zich in sleuf 84 aan de zuidzijde van de geulzone op een diepte van 0,10 m -NAP. Het betreft een spoor waaraan niet met zekerheid een functie toegeschreven kan worden met een diepte van 15 cm, waaruit zowel

handgevormd als gedraaid aardewerk verzameld is. Het gedraaide aardewerk bestaat onder anderen uit een scherf afkomstig van een parelurn, type HBW27, te dateren tussen Tiberius en 70 na Chr. Verder bevat OS 07 een fragment van een gladwandige kruik, type Hofheim 50-51, dateerbaar tussen 40 en 110 na Chr. Gecombineerd suggereren deze vondsten dat OS 07 tussen 40 en 70 na Chr. gefunctioneerd zal hebben.

OS 24 is gelegen in sleuf 88 op een diepte van 0,40 m +NAP. Aardewerk dat uit het spoor verzameld is, bestaat onder meer uit een stuk Zuid-Gallische terra sigillata, Dragendorff 24-25 daterend tussen 40 en 70 na Chr. en een scherf van een grijze ruwwandige kookpot, type Stuart 202-210, te dateren tussen 50 en 200 na Chr. OS 24 wordt hierdoor gedateerd tussen 50 en 70 na Chr.

3.5 Fase 4 (voor 70 na Chr.-na 70 na Chr.)

Reeds tijdens de pre-Flavische periode (fase 3) worden er aan de geul kuilen en greppels gegraven die in gebruik blijven tot in de Flavische tijd (fase 5). Omdat deze sporen niet in een van deze fasen te plaatsen zijn, is hiervoor een tussenfase onderscheiden die een overlap vormt. Mogelijk houden de sporen uit fase 4 verband met bewoning aan de geul buiten het opgegraven gebied. Tijdens deze fase, maar waarschijnlijk reeds tijdens de fase hiervoor (fase 3), is de gebouwplattegrond uit fase 2 verdwenen, getuige greppel GR F die de plattegrond doorkruist. Sporen van menselijke activiteit zijn voornamelijk geconcentreerd in het centrale deel van het terrein en bestaan uit greppels GR B, GR F, GR G, GR J en kuilen GK 03, GK 04 en GK 06.

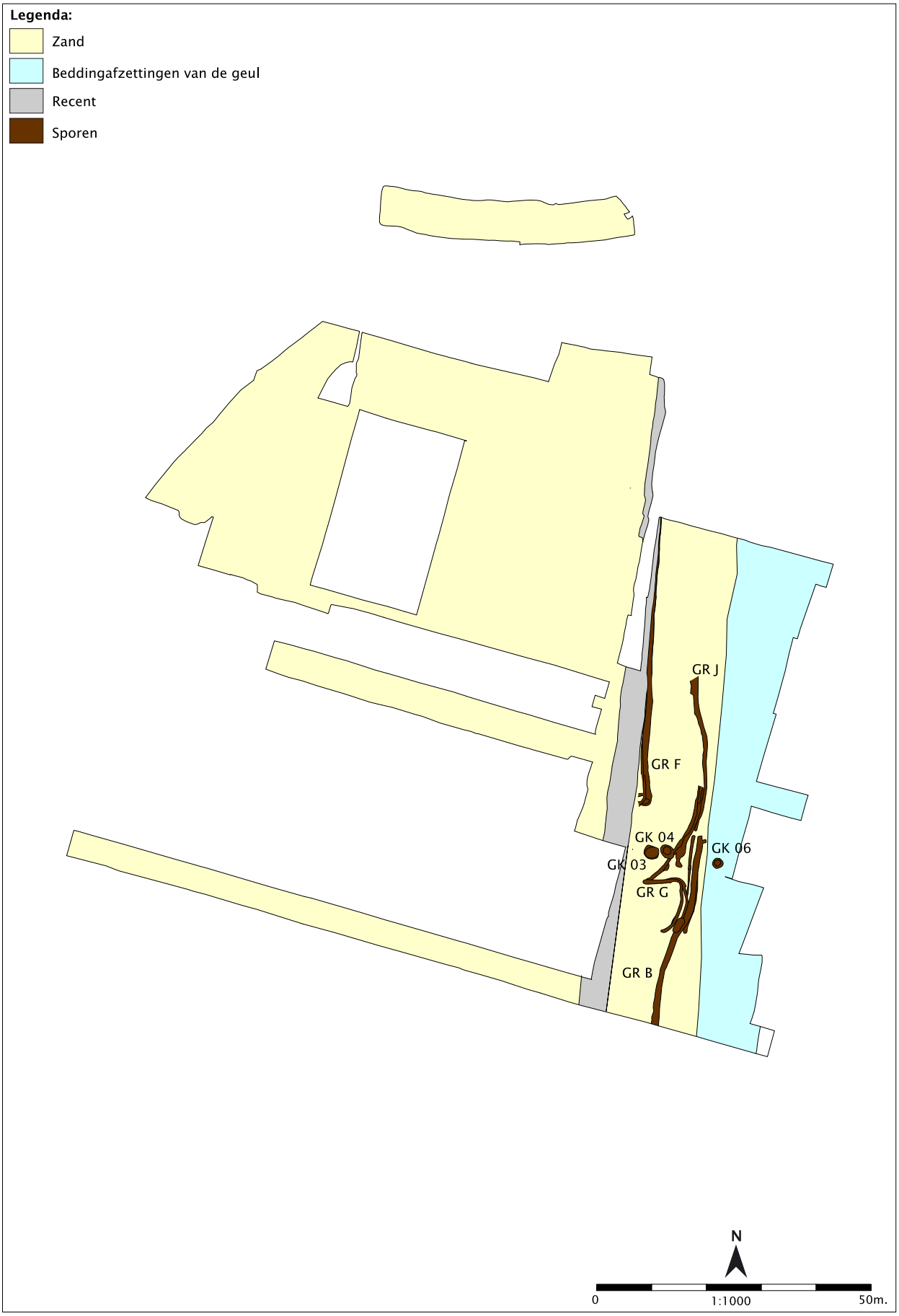
GK 06 is mogelijk waterhoudend geweest. In deze (water-) kuil is in de onderste vulling een fragment van een rijk versierde bronzen helm aangetroffen. Waarschijnlijk is deze met opzet onklaar gemaakt en in de kuil geworpen.[37] De tot fase 4 gerekende sporen worden hieronder uitvoeriger besproken.

3.5.1 Greppels

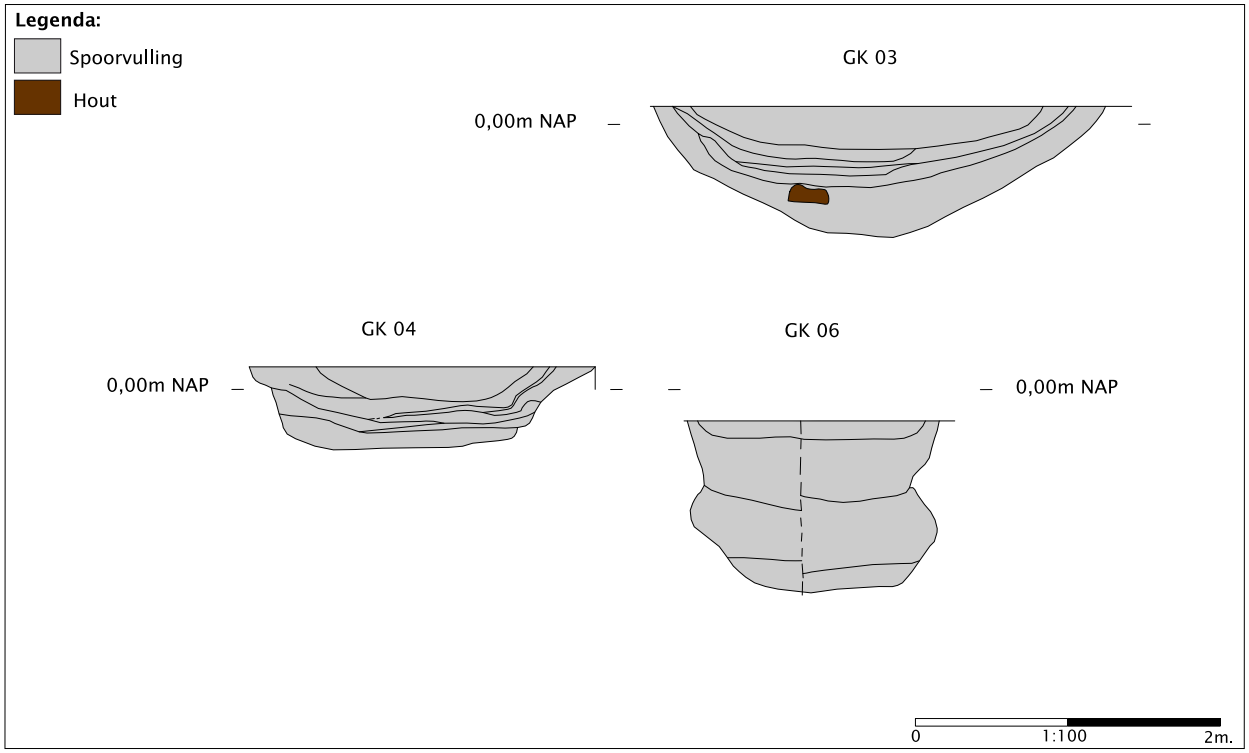
GR B is zichtbaar vanaf sleuf 79 en is zuidwaarts te volgen in sleuf 81, 84 en 17 op een vlakdiepte variërend tussen 0,05 m -NAP en 0,05 m +NAP. GR B bestaat overwegend uit een lichte zavel met iets mangaan, aardewerk en bouwmateriaal. 44 stuks handgevormd aardewerk zijn verzameld, samen met 13 scherven gedraaid aardewerk, waaronder een terra sigillata scherf, Dragendorff 29, daterend tussen 40 en 85 na Chr., en een scherf ruwwandig grijs aardewerk, Stuart 204, dateerbaar tussen 40 en 80 na Chr. Het overige gedraaide aardewerk kan niet nauwkeuriger gedateerd worden dan in de eerste eeuw na Chr. en valt derhalve binnen de marge van de hierboven beschreven scherven. GR B is dan ook gedateerd tussen 40 en 80 na Chr. Dit zou betekenen dat de greppel ook in fase 3 ondergebracht kan worden. De oriëntatie wijkt echter af van het tijdens fase 3 uitgelegde greppelsysteem.

GR F is centraal zichtbaar in sleuf 75, 19 en 79. In sleuf 75 grenst de greppel direct aan een recente sloot die noord-zuid het geulterrein doorkruist. In het noordprofiel van sleuf 19 is zichtbaar dat GR F deels door deze sloot oversneden wordt. In sleuf 79 lijkt een tweede ingraving van GR F te hebben plaatsgevonden. Halverwege de sleuf buigen beide ingravingen westwaarts af en verdwijnen zij onder de recente sloot. In sleuf 79 is tevens waargenomen dat GR F de zuidelijke wandgreppel van de huisplattegrond uit geulfase 2 doorsnijdt, wat aangeeft dat de huisplattegrond in elk geval niet meer in gebruik is ten tijde van de aanleg van GR F. Hoogstwaarschijnlijk heeft het gebouw reeds eerder moeten wijken toen in de jaren 40 na Chr. (fase 3) het land rondom het pas gestichte *castellum* werd heringedeeld. GR F heeft als vulling een donkergrijze zware zavel met houtskool en aardewerk, waarvan twee scherven van het type Stuart 213A en twee stuks van het type Stuart 204 een datering kennen tussen 40 en 80 na Chr. Verder is een scherf Zuid-Gallische terra sigillata, type Hofheim 8, gedateerd tussen 40 en 70 na Chr., terwijl twee ondetermineerbare scherven Zuid-Gallische terra sigillata in de gehele eerste eeuw na Chr. te dateren zijn Een as uit de tijd van Caligula en een glasscherf van een blauwgroene dunwandige ribkom (70-100 na Chr.) suggereren voorts dat het moment van aanleg van GR F voor de Flavische periode heeft plaatsgevonden, maar dat de greppel ook tijdens de Flavische periode in gebruik was.

GR G is in sleuf 81 over een lengte van 17,6 m zichtbaar; aan de noordzijde van de sleuf loopt het spoor parallel aan andere oost-west georiënteerde greppels in de geulzone. Verder oostwaarts maakt het echter een ronde bocht naar het zuiden en loopt het met een boog naar het zuidwesten, waar de greppel eindigt. GR G bestaat uit een vondstrijke donkergrijze zavel en wordt op vlak 2 (0,35 m +NAP) voor het eerst zichtbaar. Een vlak dieper (0,08 m +NAP) is de greppel nogmaals aangetroffen. De oriëntatie is hier iets anders ten opzichte van het vlak hierboven: nu loopt de zuidwaartse bocht zoals die op het vorige vlak zichtbaar was, naar het zuidoosten, waar de greppel aansluit op GR B. Laatstgenoemde lijkt door GR G te worden oversneden. Acht scherven handgevormd aardewerk en zes scherven gedraaid aardewerk zijn uit het spoor verzameld, waaronder stuk terra tigillata, type Dragendorff 15, daterend tussen 40 en 90 na Chr. Behalve aardewerk is ook glas aangetroffen in de greppel. Het betreft een rand- en wandfragment van een blauw/blauwgroene ribkom, type Isings 3. Dit type is vooral bekend uit het midden van de eerste eeuw tot begin tweede eeuw na Chr. Een uiteindelijke datering van GR G ligt dan ook tussen 50 en 90 na Chr.



3.12 Overzicht van de tot fase 4 van de inheemse nederzetting gerekende sporen



3.13 Coupes van de tot fase 4 gerekende kuilen

GR J is te volgen vanaf sleuf 75, vlak 2. Vervolgens is het spoor niet aangetroffen in sleuf 19, maar wordt het wel weer zichtbaar in sleuf 79, vlak 2 (0,15 m -NAP). In laatstgenoemde sleuf is de locatie van GR J echter niet goed vast te stellen, omdat er vier greppels met dezelfde oriëntatie naast elkaar gelegen zijn. Het vondstmateriaal uit twee van deze greppels biedt geen mogelijkheid de verschillende sporen aan de verschillende geulfasen toe te kennen, zodat zij allebei tot GR J gerekend worden. Eén greppel uit de bundel van vier kon wel apart gedateerd worden; deze heeft de aanduiding GR A verkregen. De twee greppels van GR J zijn zoals vermeld aangelegd over GK 07. Omdat uit GK 07 geen dateerbaar vondstmateriaal verzameld kon worden, is deze versnijding de reden dat de kuil in een eerdere fase geplaatst is.

3.5.2 Kuilen

GK 03 is deels zichtbaar in sleuf 79 (0,12 m +NAP) en deels in sleuf 81 (0,30 m +NAP). Het betreft een kuil met een diameter van drie meter en een ronde bodem op 0,76 m -NAP. Er zijn zes vullingen onderscheiden, waarvan de oudste bestaat uit (licht-)grijze zandige zavel, gevolgd door een viertal humeuze zavelbanden die erop duiden dat GK 03 een zeker moment een waterhoudende kuil geweest is. De bovenste vulling bestaat uit een pakket donkergrijze zavel met een dikte van 28 cm. Uit de onderste vulling van GK 03 werd een taps toelopend houtfragment geborgen van ongeveer 80 cm lang. Het kan mogelijk als constructiehout gediend hebben.[38] Het stuk is niet geschikt gebleken voor dendrochronologische datering. Er zijn tien scherven gedraaid aardewerk verzameld. Hieronder bevindt zich een scherf terra sigillata, type Dragendorff 15, daterend van 40 tot 90 na Chr. Handgevormd aardewerk is met 129 stuks vertegenwoordigd, waarvan ruim 92% in een vroeg-Romeinse traditie is vervaardigd.

GK 04 is blootgelegd in sleuf 79, vlak 2 op een diepte van 0,15 m +NAP. Het spoor is in het vlak ellipsvormig met een grootste diameter van 2,90 m en een kleinste van 2,15 m en het is gevuld met grijsbruine zavel met houtskool. Op het vlak is een ronde tweede vulling waargenomen van 1,15 m in diameter. Deze heeft een vulling van grijze zavel met houtskool en verbrande leem. In totaal zijn negen vullingen onderscheiden, waarvan twee stuks gevuld zijn met as en houtskool. GK 04 is mogelijk als afvalkuil gebruikt. De bodem is vlak en bevindt zich op 0,39 m -NAP. Naast 83 scherven handgevormd aardewerk zijn er achttien fragmenten gedraaid aardewerk uit GK 04 verzameld. Onder laatstgenoemden bevindt zich een tweetal scherven Zuid-Gallische terra sigillata, Dragendorff 27 (50-110 na Chr.) en Dragendorff 29 (40 en 85 na Chr.). GK 04 lijkt dan ook in gebruik tussen 50 en 85 na Chr.

GK 06 is op vlak 2 van sleuf 79 (0,21 m-NAP) zichtbaar als een rond spoor met een diameter van 2,05 m en een ronde binnenvulling van 1,20 m in diameter. In profiel is GK 06 klokvormig met vier vullingen en de bodem op 1,35 m -NAP. Het spoor, dat geïnterpreteerd wordt als waterkuil of onbeschoeide waterput, is in kwadranten

3.14 Vervormde voorhoofdband van een bronzen helm

gecoupeerd. In de diepste vulling van GK 06 werd het vervormde vizier van een bronzen helm aangetroffen (afb. 3.14). Centraal op het vizier is het hoofd van een vrouw in het brons uitgehamerd, met aan de flanken elk twee dieren: aan de linkerzijde een leeuw en een everzwijn, aan de rechterzijde een leeuw en een panter.[39]

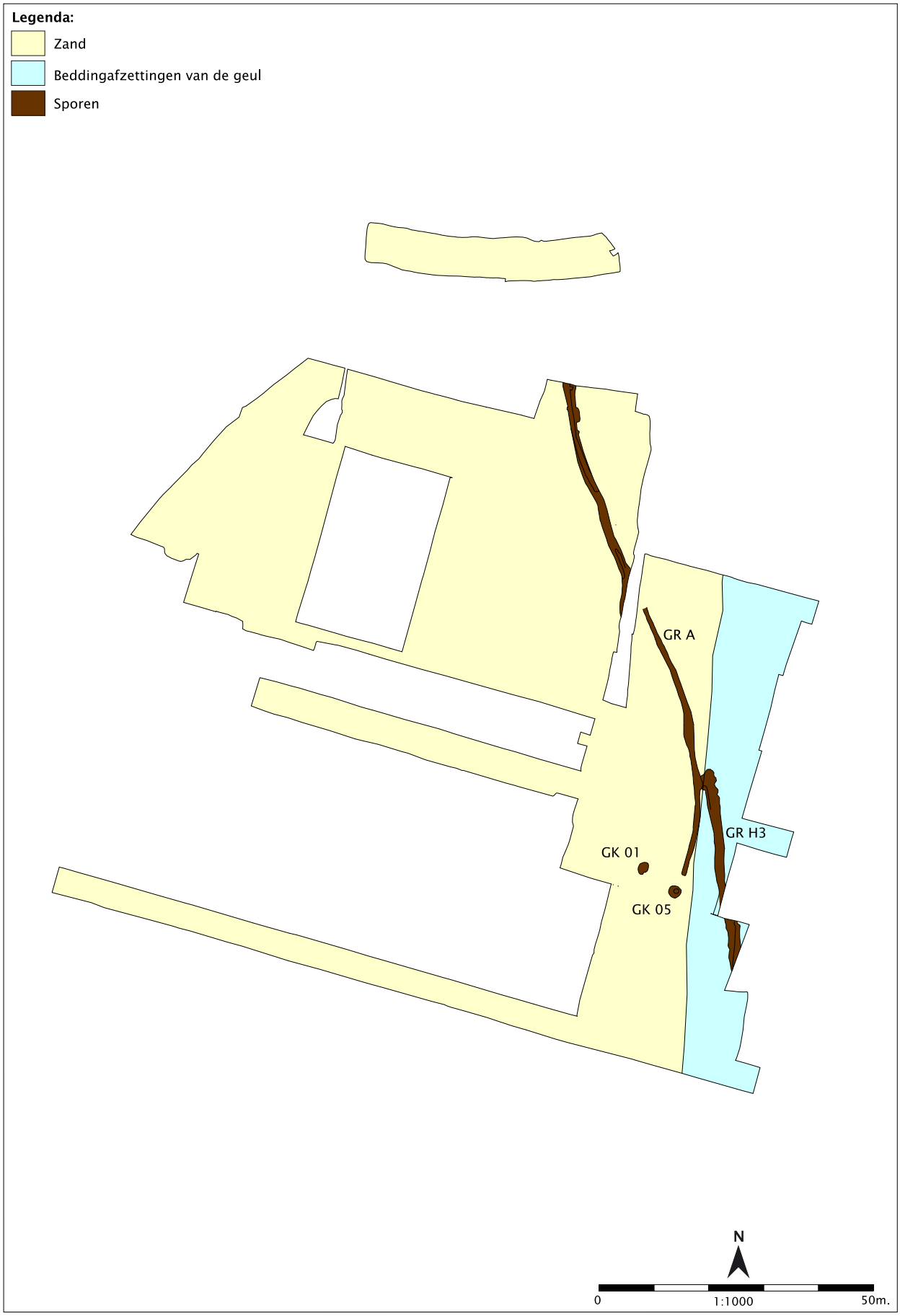
Uit dezelfde diepste vulling werd tevens een fragment van een gladwandige kruik, type Hofheim 57, verzameld. Deze kent een datering tussen de regering van Claudius en die van Vespasianus (42-83 na Chr.). Uit vulling 3 werd een bijna compleet handgevormd potje verzameld, daterend in de eerste helft van de eerste eeuw na Chr,[40] waardoor de aanleg van de waterkuil GK 06 in de pre-Flavische periode te dateren is. Het spoor verliest zijn functie als er tijdens de Flavische tijd een vernatting van het terrein plaatsvindt. Tijdens deze periode vormt zich een vegetatiehorizont die ook GK 06 heeft afgedekt. De bovenste vulling van GK 06 is mogelijk in de vroege Middeleeuwen gevormd. De kuil is na verloop van tijd dichtgeslibd, waarna een depressie in het landschap overbleef. Tijdens een nieuwe activiteit van de geul in de vroege Middeleeuwen (fase 8) is deze depressie opgevuld met nieuwe afzettingen. Hierop wordt bij de bespreking van fase 8 uitvoeriger op ingegaan.

3.6 Fase 5 (Flavische periode)

Sporen van menselijke activiteit aan de geul tijdens de Flavische periode zijn ingedeeld in fase 5. Er is tijdens fase 5 nog altijd menselijke activiteit aan de geul waar te nemen in de vorm van kuilen en greppels. Of er in fase 5 daadwerkelijk bewoning aan de geul heeft plaatsgevonden is door het ontbreken van sporen van gebouwen of mogelijke erfafscheidingen echter onduidelijk. Een aanwijzing voor een onbewoonde geulzone in de Flavische periode wordt geboden door de verzamelde munten aan de geul. Hiervan is geen enkele dateerbaar tussen 69 en 98 na Chr., terwijl juist in de Flavische periode het Nederlandse *limes*gebied op grote schaal wordt bevoorraad met bronsgeld.[41] Het is mogelijk dat in de Flavische periode een trek naar de nabij gelegen *vicus* heeft plaatsgevonden. Tot fase 5 behoren de greppels GR A en GR H3, kuil GK 05 en de tweede uitgraving van kuil GK 01. Ook spoor OS 38 is aan de Flavische periode toegewezen.

3.6.1 Greppels

GR A is over een afstand van 95 m te volgen en is zichtbaar in de sleuven 86, 88, 87, 82 en 75 op een diepte variërend tussen 0,15 m -NAP en 0,24 m -NAP. GR A is te volgen tot halverwege sleuf 79 waar het spoor eindigt en greppel GR



3.15 Overzicht van de fase 5 gerekende sporen.

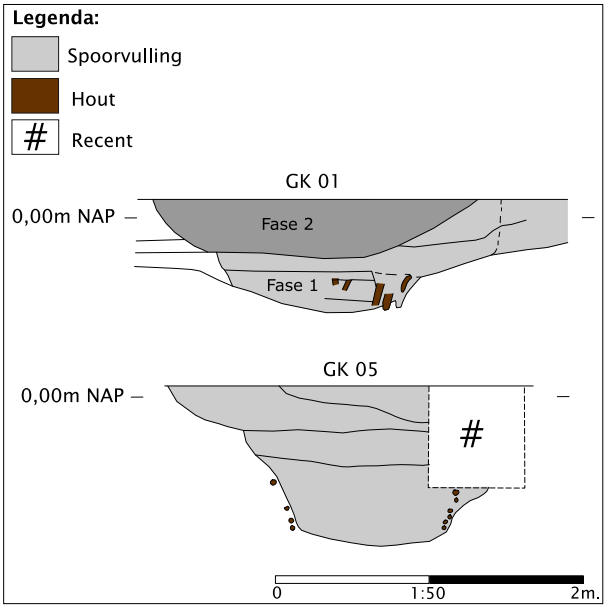
B oversnijdt. Over het gehele verloop van de GR A is de dwarsdoorsnede komvormig met een bodem op een diepte van 0,35 tot 0,45 m -NAP. In het noorden van de geulzone wordt GR A zichtbaar met een vulling van donkergrijze klei. Naar het ziuden toe wordt de zavel steeds lichter, de kleur steeds bruiner en bevat de vulling veel ijzeroer. Mogelijk houdt deze verandering in vulling verband met de eerder genoemde vernatting van de geul die in de Flavische periode plaatsvindt. GR A zou nog in gebruik zijn geweest ten tijde van deze vernatting. Geulwater dat vanuit het zuiden noordwaarts stroomde heeft zwaardere, zandige sedimenten afgezet aan de zuidzijde van GR A, terwijl de lichtere, kleiïge geulsedimenten aan de noordzijde van GR A zijn afgezet. Negen scherven gedraaid aardewerk zijn uit GR A verzameld, waaronder een fragment van een geverfde beker in techniek b, daterend vanaf 70 na Chr. tot het einde van de tweede eeuw. Een scherf Zuid-Gallische terra sigillata, type Dragendorff 29, dateert tot 85 na Chr. In totaal 36 stuks handgevormd aardewerk zijn uit GR A verzameld.

GR H3 vormt de derde en laatste fase van greppel GR H. Het spoor is 2 m breed, vondstrijk en te volgen in sleuf 75, 79 en 81. Vondstmateriaal uit deze derde fase van greppel H bestaat uit 71 scherven handgevormd aardewerk en acht scherven gedraaid aardewerk die alle niet nauwkeurig dateerbaar zijn. Belangrijk voor de datering van GR H3 is de vondst van een draadfibula van het type Almgren 15, die vooral vanaf 70 na Chr. voorkomt.[42]

3.6.2 Kuilen

Bij GK 01 in sleuf 79, vlak 2 (0,12 m +NAP) is, zoals eerder besproken, mogelijk sprake van een tweede ingraving in een reeds dichtgeslibde kuil. Deze tweede ingraving kan mogelijk tot fase 5 gerekend worden. Het spoor heeft een vlakke bodem op 0,27 m -NAP en komvormige wanden. Tevens is de noordoostzijde van de tweede ingraving 50 cm verder noordoostwaarts gelegen dan die van de eerste ingraving. 32 scherven handgevormd aardewerk zijn verzameld. Het gedraaide aardewerk is met dertien stuks vertegenwoordigd, waaronder een scherf van een gladwandige kruik van het type Stuart 132 (70-120 na Chr.).

GK 05 in sleuf 79 is zichtbaar op een diepte van 0,07 m +NAP en kent vermoedelijk, net als GK 01, twee gebruiksfasen. De oudste ingraving is gelaagd, trechtervormig en bevat aan de wand vanaf 0,54 m -NAP tot aan de bodem op 0,97 m -NAP een slecht geconserveerd stuk vlechtwerk. Een functie als waterput lijkt waarschijnlijk. De tweede ingraving is op het vlak zichtbaar als een rond spoor met een diameter van 2,20 m met een excentrische ronde vulling met een diameter van 0,95 m. Op vlak 2 van sleuf 79 is te zien dat de tweede ingraving van GK 05 de greppels GR B en GR J oversnijdt, waardoor het spoor mogelijk in de Flavische periode gedateerd kan worden. Ingraving 2 bevat negen scherven gedraaid aardewerk waaronder een



3.16 Coupes van de tot geulfase 5 gerekende kuilen

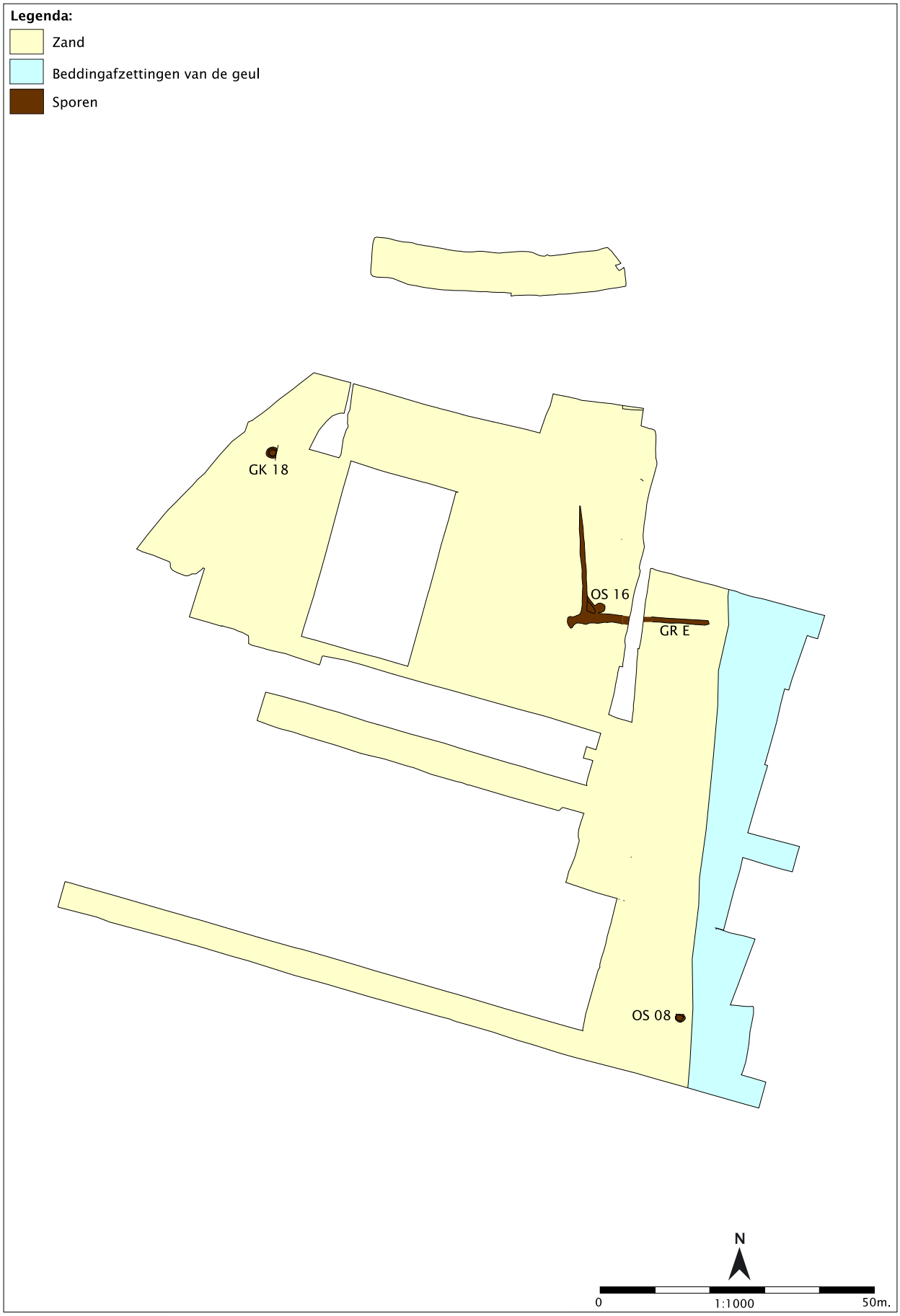
gladwandige kruik, type Hofheim 50-51, en een scherf Zuid-Gallische terra sigillata. Beide scherven zijn dateerbaar tot het begin van de tweede eeuw na Chr.

GK 14 is een waterput in sleuf 88 die op het vlak (0,50 m +NAP) zichtbaar is als een rond spoor met een diameter van 3,20 m met hierin een tweede vulling van 1,15 m in diameter. Op een diepte van 0,28 m -NAP wordt het hout van een bekisting zichtbaar die wordt gevormd door een (wijn-)ton. Deze is deels over een tweede ton geplaatst. Zulke beschoeiingen van waterputten zijn onder meer bekend uit Oss, type A4.[43]

Het hout van beide tonnen in GK 14 is dendrochronologisch onderzocht door stichting RING.[44] Hieruit is gebleken dat het hout voor de onderste ton na 35 na Chr. gekapt is. De bovenste ton bestaat uit hout met een kapdatum na 32 na Chr. Er zijn 34 scherven handgevormd aardewerk verzameld. Het gedraaide aardewerk uit het spoor (10 stuks) laat zich niet nauwkeuriger dateren dan in de eerste eeuw na Chr. Uitzondering hierop is een scherf Zuid-Gallische terra sigillata, die tot het eerste kwart van de tweede eeuw voorkomt. Op basis hiervan moet deze waterput in de Flavische fase 5 geplaatst worden.

3.6.3 Overige sporen

OS 38 is een ovaal spoor op 0,07 m +NAP in sleuf 81, vlak 2 (3 x 1,5 m) dat in greppel GR B gegraven is. In het spoor is een fibula geborgen van het type Almgren 16, daterend vanaf circa 70 tot 175 na Chr., waardoor OS 38 mogelijk later dan geulfase 4 gedateerd kan worden. Handgevormd aardewerk is niet aangetroffen en vier verzamelde scherven gedraaid aardewerk uit OS 38 zijn niet nauwkeurig dateerbaar.



3.17 Overzicht van de tot fase 6 gerekende sporen

3.7 Fase 6 (rond 100 na Chr.)

Sporen uit fase 6 bevatten vondstmateriaal dat gedeeltelijk uit de Flavische periode stamt, maar waarvan het zwaartepunt (vaak door aanwezigheid van aanvullend vondstmateriaal) omstreeks 100 na Chr. ligt. Tot fase 6 behoren kuil GK 18, greppel GR E en overige sporen OS 08 en OS 16.

Tijdens deze fase is weliswaar nog menselijke activiteit aan de geul waar te nemen, maar omdat slechts drie sporen aan fase 6 kunnen worden toegekend, bestaat het vermoeden dat de activiteit ten opzichte van de eerdere geulfasen sterk is afgenomen. In dit verband dient ook het ontbreken van munten die aan fase 6 toe te wijzen zijn genoemd te worden. Waarschijnlijk heeft er in deze fase, net als in fase 5, geen bewoning aan de geul meer plaatsgevonden.

3.7.1 Greppels

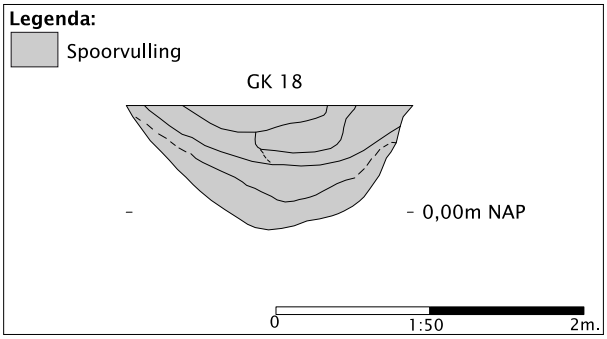
GR E is in drie sleuven aan de noordzijde van de geulzone blootgelegd: sleuf 86 (0,19 m +NAP), 88 (0,46 m +NAP) ,waar de greppel een haakse hoek maakt, en sleuf 87. In laatstgenoemde sleuf is GR E nog tot halverwege vlak 2 (0,22 m -NAP) te volgen, maar het spoor vervaagt hier, totdat het tenslotte verdwijnt. De vulling van de greppel bestaat uit grijsbruine zavel met aardewerk, bouwmateriaal, bot en grind. In sleuf 86 is waargenomen dat GR E GR A oversnijdt. Greppel GR E is derhalve waarschijnlijk de jongste van de twee. Uit het spoor zijn in totaal 123 stuks handgevormd aardewerk verzameld. Onder het gedraaide aardewerk, waarvan 23 stuks verzameld zijn, bevindt zich een fragment van een bord in Oost-Gallische terra sigillata, daterend vanaf 100 na Chr.

3.7.2 Kuilen

GK 18 heeft op het vlak in sleuf 89 (0,70 m +NAP) een diameter van 2,05 m. De bodem is komvormig en gelegen op een diepte van 0,12 m -NAP. Er zijn 6 vullingen onderscheiden, allen bestaande uit zavel met zand. Tien scherven handgevormd aardewerk zijn verzameld, samen met drie scherven gedraaid aardewerk. Hieronder bevindt zich een scherf Waaslands aardewerk (Low Lands ware), op basis waarvan een voornamelijk tweede-eeuwse of derde-eeuwse datering verondersteld kan worden

3.7.3 Overige sporen

OS 08 is gelegen in sleuf 84. Hoewel het spoor al op vlak 2 (0,03 m -NAP) is waargenomen, wordt de vorm pas duidelijk op vlak 3 (0,35 m -NAP): een trapeziumvormig spoor van ruim een meter lang en een meter breed. Op



3.18 Dwarsdoorsnede van GK 18.

elke hoek bevindt zich een paalspoortje met een diameter van 10 cm. Tijdens het couperen zijn deze paaltjes niet meer waargenomen. De (vlakke) bodem van OS 08 is vastgesteld op 0,45 m -NAP. De plaatsing van OS 08 in fase 6 hangt samen met de vondsten die in de kuil gedaan zijn. Handgevormd aardewerk ontbreekt, maar er zijn twee scherven dateerbaar gedraaid aardewerk verzameld: een fragment Oost-Gallische terra sigillata (bord), daterend na 100 na Chr. en een stuk van een gladwandige kruik, Stuart 110A, eveneens daterend vanaf 100 na Chr.

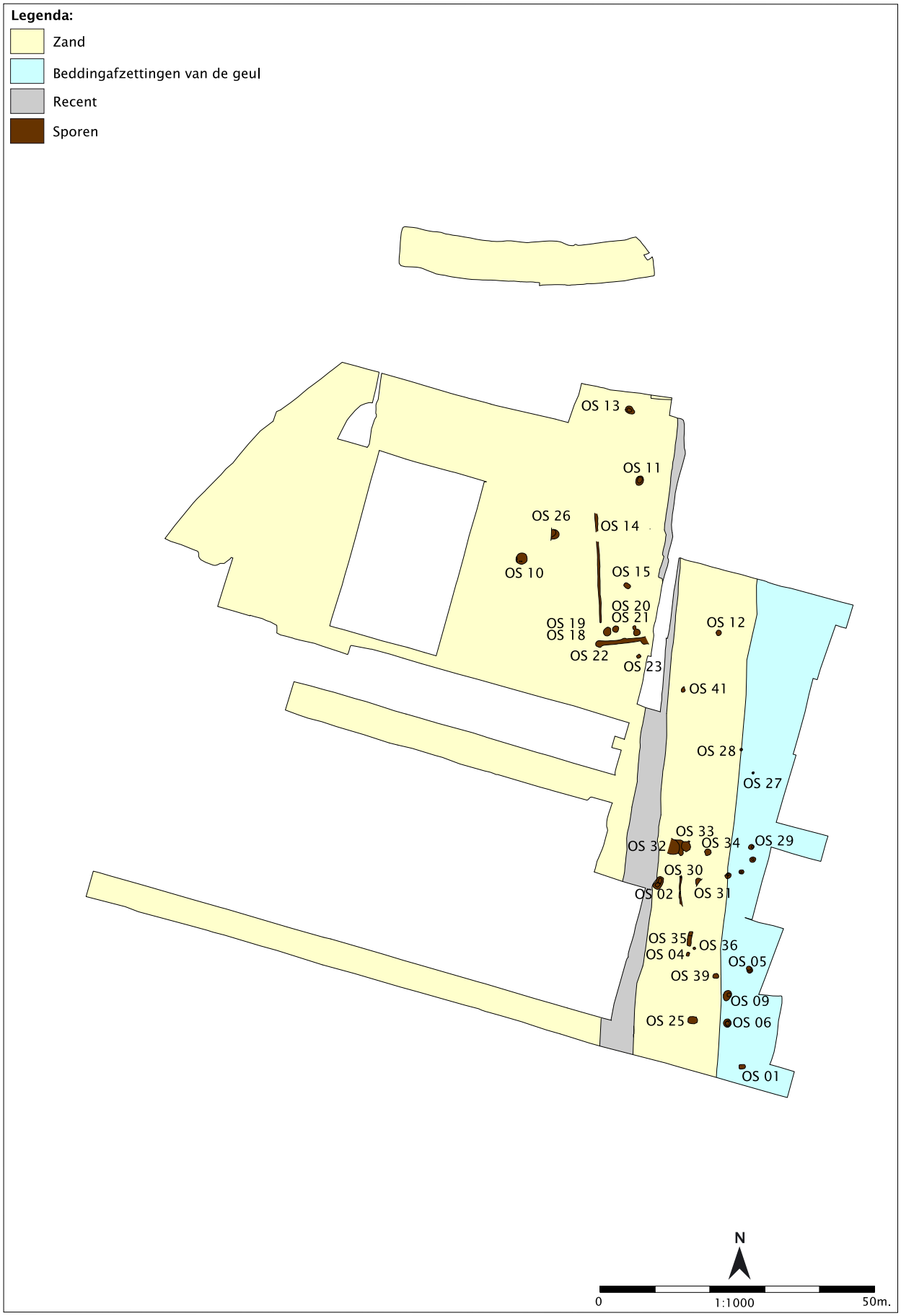
OS 16 lijkt in sleuf 88, 0,48 m +NAP, een onderdeel van GR E. Derhalve dient OS 16 mogelijk in fase 6 geplaatst dient te worden. Het spoor is een niet nader specificeerbare kuil. Het vondstmateriaal uit OS 16 bestaat uit één scherf gedraaid aardewerk: Oost-Gallische terra sigillata, daterend na 100 n. Chr. Verder zijn er elf scherven handgevormd aardewerk verzameld.

3.8 Fase 00 (onbekende datering)

Uit sporen die tot deze fase gerekend zijn, is te weinig vondstmateriaal verzameld om een betrouwbare datering vast te stellen, of het verzamelde vondstmateriaal kent een te brede datering. Ook kunnen er geen zinnige uitspraken gedaan worden omtrent stratigrafie of oversnijdingen door oudere of jongere sporen. Kort gezegd zijn sporen uit geulfase 00 niet nader te duiden dan ´vermoedelijk in de eerste eeuw na Chr.´. Tot deze groep behoren veruit de meeste sporen in het opgegraven terrein: alle behorend tot de categorie sporen die niet opvallen vanwege hun grootte, diepte of duidelijke functie, maar enkel door de aanwezigheid van vondstmateriaal: de 'overige sporen'.

3.8.1 Overige sporen

OS 01 in sleuf 17 is gelegen op een diepte van 0,03 m -NAP en is rechthoekig van vorm met een maximale lengte van 1 m en een vlakke bodem op 0,60 m -NAP. Vijf scherven handgevormd aardewerk en een complete



3.19 Overzicht van de tot fase 00 gerekende sporen

gladwandige kandelaar, type Stuart 151, werden verzameld. Dergelijke kandelaars hebben geen nauwkeuriger datering dan in de eerste eeuw na Chr.

OS 02 op vlak 2 van sleuf 79 bestaat uit een laag aardewerkrijke bruine zavel op 0,13 m +NAP, waarin twee kuilen zijn waargenomen met beide een bodem op 0,33 m -NAP. Uit deze sporen zijn in totaal 104 scherven handgevormd en dertien stuks gedraaid aardewerk verzameld. Het gedraaide aardewerk met de nauwkeurigste datering bestaat uit een scherf ruwwandig aardewerk, Stuart 201A, die op grond van het baksel voornamelijk in de eerste eeuw gedateerd kan worden.

OS 04 (sleuf 81, 0,42 +NAP) bevat een vulling die bestaat uit verschillende lagen houtskool. Het spoor heeft een vlakke bodem op 0,27 m +NAP. Vondstmateriaal bestaat uit verbrand bot en een scherf handgevormd aardewerk.

OS 05 bestaat uit twee elkaar oversnijdende sporen aan de oostzijde van sleuf 81, op 0,52 m -NAP: een kuil met een komvormige bodem op 0,73 m -NAP, met een vulling van zware zavel, doorsnijdt een kuil met twee vullingen en een vlakke bodem op 0,68 m -NAP. Voor OS 05 geldt hetzelfde als voor OS 04: Op grond van het lage vondstaantal en de weinig daterende aard van het materiaal kan het spoor niet nauwkeurig gedateerd worden.

OS 06 is een rond spoor in sleuf 84 (0,42 m -NAP) en heeft een vlakke bodem op 0,73 m -NAP. Er zijn 47 scherven handgevormd aardewerk en een fragment gedraaid aardewerk verzameld. De scherf gedraaid aardewerk stamt uit de eerste eeuw, waardoor het spoor in fase 00 geplaatst kan worden.

OS 09 is gelegen in sleuf 84 op een diepte van 0,57 m -NAP. OS 09 heeft een komvormige bodem op 0,75 m -NAP. Dateerbaar materiaal uit het spoor ontbreekt, maar omdat de stratigrafische ligging vergelijkbaar is met sporen die in de eerste eeuw geplaatst zijn, kan OS 09 mogelijk aan fase 00 worden toegekend.

OS 10 in sleuf 85 (0,70 m +NAP) is een rond spoor van ruim twee meter in diameter met een komvormige bodem op 0,35 m -NAP. In de kuil zijn zes sporen waargenomen van staken die er mogelijk voor moesten zorgen dat er water opwelde, zoals dat het geval is bij waterkuilen in Oss, type C.[45] Er zijn 33 scherven handgevormd en geen gedraaid aardewerk aangetroffen. Hierdoor kan OS 10 niet nader gedateerd worden dan in de eerste eeuw na Chr.

OS 11 is een ovaal spoor in sleuf 86 (0,25 m +NAP) met een bodem op 0,50 m -NAP en in de vulling is een trechtervorm waarneembaar. In de onderste vulling is wat vermolmd hout aangetroffen. Het vondstmateriaal bestaat uit een scherf handgevormd aardewerk. Wat betreft datering geldt voor OS 11 dan ook hetzelfde als voor OS 04 en OS 05.

OS 12 oversnijdt GK 13 in sleuf 87 en is derhalve waarschijnlijk niet ouder dan deze kuil. Het is een rond spoor met een diameter van een meter op 0,21 m +NAP en een diepte van 0,97 m -NAP. Afgezien van botmateriaal zijn er geen vondsten gedaan in OS 12.

OS 22 is een langgerekt spoor, mogelijk een greppel, binnen een stelsel van korte greppels in sleuf 88. Hoewel OS 22 van dit stelsel het enige spoor is dat vondstmateriaal bevat, is het aantal vondsten te klein en te weinig specifiek om een betrouwbare datering vast te stellen.

OS 29 in sleuf 79 is onderdeel van een viertal sporen met gelijk uiterlijk en gelijke vulling. Deze bevinden zich aan de oostzijde van de sleuf op een diepte van ongeveer 0,25 tot 0,35 m -NAP. De sporen zijn rond met een diameter van 1 m en een vulling van bruine zavel. Hierbinnen bevindt zich een tweede ronde vulling met een diameter van 40 á 50 cm, bestaande uit grijze zavel. De vier sporen vormen een halve cirkel aan de oostzijde van de sleuf. Een eventuele structuur is er echter niet uit te destilleren. Een scherf handgevormd aardewerk is het enige vondstmateriaal dat uit OS 29 verzameld is.

OS 32 en OS 33 zijn in sleuf 79 waargenomen onder een verkleuring op vlak 2 ten zuiden van de gebouwplattegrond uit geulfase 2. Uit beide sporen is enkel handgevormd aardewerk verzameld, ongeschikt voor een nauwkeurige datering.

OS 34 in sleuf 79 werd zichtbaar onder een verkleuring die deels oversneden wordt door GR J uit geulfase 4. Er zijn 53 meest vroeg-Romeinse handgevormde scherven verzameld, wat OS 34 een voornamelijk eerste-eeuwse datering oplevert.

De volgende sporen zijn op basis van het vondstmateriaal in fase 00 geplaatst, maar verdere informatie erover ontbreekt: OS 13, OS 14, OS 15, OS 18, OS 19, OS 20, OS 21, OS 23, OS 25, OS 26, OS 27, OS 28, OS 30, OS 31, OS 35, OS 36, OS 39 en OS 41.

3.8.2 Fase 00 samengevat

Sporen die tot fase 00 worden gerekend kennen mogelijk hun oorsprong in een van de hiervoor besproken geulfasen. Wegens onvoldoende of onnauwkeurig dateerbaar vondstmateriaal is toewijzing aan de fasen echter niet mogelijk. Wel is bepaald dat sporen uit fase 00 een datering kennen in de eerste eeuw na Chr.

De aard van de sporen is vaak onduidelijk: een functie als waterkuil of –put, afvalkuil of voorraadkuil kan niet worden vastgesteld.

3.20 Sectie van het noordprofiel in sleuf 19; de horizont die geulfase 7 representeert bevindt zich tussen de rode lijnen

3.9 Fase 7

3.9.1 De vegetatiehorizont (Laag 1000)

Reeds tijdens fase 5 en 6 lijkt er een verandering plaats te vinden in de menselijke activiteiten aan de geul. Sporen die in de Flavische periode of later zijn aangelegd zijn beduidend minder in aantal dan die uit de voorgaande fasen. Tevens start in fase 5 de opbouw van een vegetatiehorizont in de geul. Omdat deze horizont niet in een van de besproken fasen is onder te brengen, is deze periode fase 7 genoemd. De vegetatiehorizont (hierna: ´laag 1000´) was vooral in het centrale deel van het opgegraven terrein zeer vondstrijk en werd het eerst herkend in het profiel van sleuf 19 (afb. 3.20) en kon later over een groot gedeelte van de westzijde van de geul gevolgd worden. Verder noord- en zuidwaarts van sleuf 75 en 79 nam de vondstdichtheid echter af.

Om de aard, opbouw en datering van de vegetatiehorioznt vast te stellen zijn, naast de handmatige verzameling van vondsten, in elke sleuf zeefmonsters genomen. Hiermee zijn in totaal 2669 scherven handgevormd aardewerk, 601 scherven gedraaid aardewerk, achttien munten, 45 fibulae en 4666 botfragmenten verzameld.

Van de verzamelde fibulae zijn 26 stuks voornamelijk vanaf 70 na Chr. te dateren en deze komen voor tot het laatste kwart van de tweede eeuw na Chr. Op basis van het gedraaide aardewerk is echter bepaald dat na circa 110 na Chr. nauwelijks nog (archeologische traceerbare) activiteiten aan de geul ontplooid zijn.[46] De vegetatiehorizont vervolgt na circa 110 na Chr. echter zijn opbouw als vondstarme vegetatiehorizont. Deze opbouw lijkt halverwege de tweede eeuw of het begin van de derde eeuw na Chr. te stagneren, getuige een fragment terra sigillata dat hoog in de opbouw van dit pakket is aangetroffen. Het fragment dateert tussen de Antonijnse periode en het begin van de derde eeuw na Chr.[47]

3.10 Fase 8

Uiteindelijk is ook de tweede bedding van de restgeul verland. Er vindt echter een derde activering plaats, vermoedelijk in een periode van hoogwater.[48] In het zuidprofiel van sleuf 79 is deze reactivering zichtbaar als een laag bruine zavel die op de vegetatiehorizont is afgezet. Tijdens de aanleg van de sleuven zijn in deze zavellaag vondsten gedaan die de derde actieve geulfase in de vroege Middeleeuwen plaatsen.

Op vlak 2 van sleuf 79 is in de reactiveringshorizont een muntschat van 124 *sceatta*'s geborgen (afb. 3.21). Deze schat was binnen een zone van ongeveer zeven meter verspreid, met een concentratie in een zone van twee meter.[49]

3.21: Vroegmiddeleeuwse muntschat, aangetroffen in de afzettingen van de gereactiveerde geul

3.11 Conclusie

Tijdens het archeologisch onderzoek naar de zuidzijde van de *vicus* op De Woerd werd aan de oostzijde van het terrein onverwacht een restgeul aangetroffen met hieraan sporen menselijke activiteit die in acht fasen kunnen worden onderverdeeld. Hoewel grondsporen van de eerste menselijke activiteit aan de geul ontbreken, is aan een aardewerkrijke horizont in de geulafzettingen af te leiden dat deze activiteit mogelijk vanaf de Midden IJzertijd heeft plaatsgevonden. Sporen van bewoning zouden zich verder westwaarts bevonden kunnen hebben, maar door recente verstoringen is hiervan niets aangetroffen. Tijdens fase 1 is de geul verland, waarna een nieuwe activering plaatsvond. De horizont uit de eerste bewoningsfase is door de afzettingen van deze nieuwe geulbedding afgedekt.

Vervolgens is tussen 15 en 17 na Chr. (gebaseerd op dendrochronologie en een muntvondst) een oost-west georienteerd gebouw opgetrokken, waarvan enkel de oostelijke kopse kant en een viertal greppeldelen bewaard gebleven zijn. Verdere sporen uit deze tweede fase, die tot ongeveer 50 na Chr. voortduurt, bestaan uit drie waterkuilen.

Fase 3 van menselijke activiteit aan de geul wordt gevormd door sporen die, evenals in fase 2, aan de pre-Flavische periode zijn toegeschreven, maar zich in tegenstelling tot de vorige fase kenmerken door de aanwezigheid van gedraaid Romeins aardewerk. Tijdens fase 3 lijkt een nieuwe indeling van het terrein plaats te vinden; twee noord-zuid georiënteerde greppels in elkaars verlengde buigen met een onderlinge afstand van 30 m westwaarts af. Parallel aan de noordelijke afbuiging is op een afstand

van 36 m een derde greppeldeel blootgelegd dat aan fase 3 toegewezen kan worden. Zo ontstaat een verkaveling die op basis van dendrochronologische gegevens in de jaren 40 van de eerste eeuw ontstaan is en derhalve waarschijnlijk samenhangt met de stichting van het nabij gelegen *castellum*. Deze stichting ging gepaard met een herinrichting van het omliggende gebied. Het gebouw uit fase 2 heeft mogelijk moeten wijken voor deze nieuwe indeling, waarna nieuwe erven ontstonden binnen de verkaveling. Hiervan is echter geen archeologisch bewijs aangetroffen.

De late pre-Flavische tot de vroege Flavische tijd wordt fase 4 genoemd. In een van de drie kuilen die tot deze fase gerekend worden, is in de diepste vulling een onklaar gemaakte bronzen voorhoofdsband van een helm aangetroffen. Op basis van de vulling waaruit het stuk is verzameld, is de helm voor 70 te dateren. In hoofdstuk 17 wordt uitvoeriger op deze vondst ingegaan.

Zowel fase 5 als fase 6 kennen hun oorsprong in of rond de Flavische periode, waarbij laatstgenoemde fase een doorlooptijd kent tot mogelijk in het begin van de tweede eeuw na Chr. Tijdens deze fasen er lijkt een verandering in het gebruik van het terrein waar te nemen; tijdens de Flavische periode vormt zich een vegetatiehorizont in de geul (fase 7, laag 1000). Hierop heeft menselijke activiteit plaatsgevonden die niet tot uiting komt in grondsporen, maar in een grote hoeveelheid vondstmateriaal dat uit de laag is verzameld. Het vondstmateriaal dat aan laag 1000 toegeschreven mag worden, gecombineerd met haar stratigrafische ligging ten opzichte van de sporen uit fasen 2 t/m 6, dateert de menselijke activiteit aan de geul in fase 7 tussen 70 en 110 na Chr. De opbouw van de horizont stopt echter op een later tijdstip, getuige de vondst van een terra sigillata schaal, daterend vanaf halverwege de tweede eeuw tot het begin van de derde eeuw na Chr.

De laatste aanwijzingen voor menselijke activiteit vinden we in de afzettingen van een reactivering van de geul: fase 8. Grondsporen uit deze periode ontbreken, maar de vondst van een vroegmiddeleeuws kortzwaard en een schat, bestaande uit 124 vroegmiddeleeuwse munten (*sceatta's*) geeft aan dat de reactivering aan het begin van de achtste eeuw na Chr. zal hebben plaatsgevonden. Menselijke activiteit na fase 8 is op het opgegraven terrein niet meer aangetroffen.

4 Romeinse wegen en aanverwante sporen

A. Luksen- IJtsma

4.1 De limesweg in Leidsche Rijn

Sinds het begin van archeologisch veldonderzoek in de jaren 90 in anticipatie op de ontwikkeling van de Vinex-locatie Leidsche Rijn, zijn bij verschillende gelegenheden gedeelten van de *limes*weg uit de Romeinse tijd aangetroffen. Hoewel hierbij is gebleken dat de *limes*weg verschillende gedaanten kende, leek er toch een patroon te herkennen in de manieren waarop de *limes*weg is aangelegd. De belangrijkste factor die hierop van invloed is geweest was de landschappelijke situatie.

4.1.1 Constructie

Graafstal onderscheidt, afhankelijk van de natuurlijke ondergrond, een tweetal constructievarianten voor de Romeinse weg in Leidsche Rijn.[50] De eerste variant omvat een doorgaans kunstmatig opgehoogd grondlichaam met mogelijk zijdelings aangelegde (primaire) bermgreppels.[51] Uit het veelvuldig voorkomen van grindrijke banen op de taluds van het weglichaam is geconcludeerd dat het wegoppervlak normaliter werd verhard met een grindpakket. Bij gelegenheid zijn ook pakketten van tegulafragmenten aangetroffen als wegverharding, eventueel in combinatie met grind.[52] Hoewel het plaveisel doorgaans los op het weglichaam werd aangebracht zijn in enkele gevallen palen- en stakenrijen aangetroffen die als kantopsluiting hebben gefungeerd om het verharde wegdek op zijn plaats te houden. Een dergelijke aanleg van de weg wordt voornamelijk aangetroffen in de hoger en droger gelegen delen van het landschap, bijvoorbeeld locaties waar oeverafzettingen voldoende ontwikkeld waren of waar oudere afzettingen in de ondergrond voorkwamen.[53]

Een tweede variant is aangetroffen op minder 'vaste' ondergronden, zoals in de komgebieden. Er werd eveneens een gronddam opgeworpen. Deze gronddam werd echter gefundeerd met een houten (kist-)constructie, waarbij gebruik werd gemaakt van ingeheide houten staanders die geflankeerd werden door een plankenbeschot of vlechtwerk. Ten behoeve van de stevigheid van de constructie is soms ook gebruik gemaakt van trekbalken. In de opbouw van de gronddam is in sommige gevallen naast zand en klei uit de directe omgeving ook organisch materiaal als takkenbossen en rietmatten opgenomen.[54] Primaire bermgreppels zijn bij dit type wegconstructie niet aangetroffen.

4.4.2 Secundaire gebruikszones

Het gebruik van de weg bleek zich niet te beperken tot het wegdek. De zones aan weerszijden van het weglichaam leken ook tot het wegtracé gerekend te worden blijkens de secundaire bermgreppels die het wegtracé volgden over een waargenomen lengte van honderden meters, maar mogelijk nog veel verder. De afstand van de secundaire bermgreppels tot het weglichaam varieërde in Leidsche Rijn van enkele meters tot ruim 90 m.[55] Op basis van hoefafdrukken wordt aangenomen dat de secundaire wegzones bijvoorbeeld gebruikt zijn voor het drijven van vee.

4.4.3 Werk aan de weg

De *limes*weg is voortdurend onderhevig geweest aan afbraak en erosie, waardoor regelmatig onderhoud en incidenteel herstel noodzakelijk bleek. Het veldonderzoek naar de weg in Leidsche Rijn heeft talloze wegfasen blootgelegd. Door dendrochronologisch onderzoek konden de verschillende fasen nauwkeurig gedateerd worden. Opvallend is dat een groot gedeelte van het hout dat gebruikt is bij de aanleg en herstel van de weg is gekapt rond twee specifieke jaartallen, de jaren 100 en 125 na Chr. De frequentie van kapdata rond deze jaartallen binnen Leidsche Rijn, maar ook in Woerden, Leiden-Roomburg en Valkenburg is dermate hoog dat er waarschijnlijk van twee afzonderlijke grootschalige bouw- of herstelprogramma's sprake is. De aanleiding voor beide programma's kan wellicht verband houden met het bezoek van de keizers Trajanus (98 na Chr.) en Hadrianus (122 na Chr.) aan de noordelijke rijksgrens. Overige dendrodateringen van hout uit de weg plaatsen andere wegwerkzaamheden in de jaren 89, 90/91, 93, 103, 107, 112 en 118 na Chr.

4.2 De limesweg in het vooronderzoek op De Woerd

De (Hoge) Woerd in De Meern is al sinds de zeventiende eeuw bekend als een vindplaats voor oudheden. In de eerste helft van de negentiende eeuw hebben hier de eerste archeologische opgravingen plaats gevonden onder leiding van Mr. Jacobus Scheltema van de Commissie tot opsporing van Romeinsche Oudheden.[56] Ook in de twintigste eeuw hebben verschillende opgravingen plaatsgevonden op deze locatie. Maar pas in de jaren 80 wordt

een gedeelte van een van de hoofdwegen in het *castellum* blootgelegd.[57] Op basis van weerstandsonderzoek door TNO in de jaren '70 en door RAAP in het begin van de jaren 90 is het tracé van de hoofdwegen in het *castellum* en het verloop van de weg tot zo'n 80 m buiten het *castellum* richting het noorden gereconstrueerd.[58] Bij aanvullend boor- en weerstandsonderzoek door RAAP in 1992 is een klein gedeelte van de weg richting het westen, de *via decumana*, gereconstrueerd. Bij een proefsleuvenonderzoek van het ADC in 1999 en 2000 is in het zuidelijk deel van het onderzoeksterrein een greppelpatroon aangetroffen dat mogelijk geörienteerd is op een weg. Uiteindelijk is bij proefsleuvenonderzoek van RAAP in 2003 een wegtracé richting het zuiden met een bijbehorend perceleringssysteem geïdentificeerd.

De waarnemingen van de verschillende wegen in en rond het *castellum* hebben een gefragmenteerd karakter. Bovendien is het onderzoek meer gericht geweest op de lokalisering van het tracé dan op de opbouw, ontwikkeling en periodisering daarvan. Dit heeft natuurlijk ook te maken met het type onderzoek dat heeft plaatsgevonden. Het betrof voornamelijk prospectief onderzoek. De grootschalige opgraving op De Woerd zal daarom veel kunnen toevoegen aan het wegenonderzoek rond het *castellum*, voornamelijk met betrekking tot de opbouw, ontwikkeling en periodisering van de weg ten zuiden van het *castellum*.

4.3 Vraagstellingen

4.3.1 Algemene onderzoeksvragen

Op basis van de voornoemde uitgebreide waarnemingen van de *limes*weg in dit gebied, op zowel De Woerd als elders in Leidsche Rijn, is het mogelijk geweest de algemene vraagstelling, zoals die geformuleerd is in het PvE en de Inleiding (hoofdstuk 1.1) aan te scherpen tot specifieke en gedetailleerde onderzoeksvragen omtrent de *limes*weg op De Woerd. De onderzoeksvragen vallen uiteen in zes onderwerpen.

Tracé
- Welk tracé volgt de weg?
- Zijn er in het tracé in de loop der tijd veranderingen of kleine correcties aangebracht?
- Welke landschappelijke gegevens liggen ten grondslag aan het wegtracé?
- Zijn er factoren aanwijsbaar die de keuze voor of de veranderingen in het tracé hebben beïnvloed?

Fasering en onderhoud
- In hoeverre kan er gesproken worden van verschillende (bouw-) fasen van het wegtracé en welke criteria zijn gehanteerd om deze te onderscheiden?
- Hoeveel (bouw-) fasen vallen op deze wijze te onderscheiden?
- Wat is de ruimtelijke omvang van deze werken: betreft het grote onderhoudscampagnes, waarbij mogelijk het tracé van de weg werd verlegd, of waarbij de weg opnieuw werd geprofileerd en geplaveid, of is er juist sprake van kleinschalige lokale reparaties?
- Wat is de rol van de pereceleringsgreppels in de fasering van de weg?

Datering
- Wanneer werd dit tracé aangelegd?
- Hoe dateren de verschillende fasen van de weg?
- Is er een verband waar te nemen tussen tijd en verschillende fasen van de weg?
- Tot wanneer bleef dit tracé in gebruik, dan wel in stand?

Opbouw: het weglichaam
- Wat valt er te zeggen over de breedte en hoogte van het weglichaam in de te onderscheiden fasen?
- Is er sprake van verbreding of versmalling van het weglichaam in de loop van de tijd?
- Uit welk materiaal is de weg opgebouwd?
- Komt dit materiaal uit de directe omgeving of zijn er aanwijzingen voor aanvoer van elders?
- Uit welk materiaal bestaat de toplaag van de weg?
- Valt er iets te zeggen over de herkomst van het plaveisel?
- Zijn er aanwijzingen voor kantopsluitingen van de plaveisellaag van het weglichaam?
- Welke rol spelen in dit verband verschillen in plaveisel:
- Is er sprake van een structurele component of speelde het een rol bij lokale reparaties?
- Hoe homogeen is het?
- Zijn er aanwijzingen voor de herkomst ervan?

Greppels
- In hoeverre is er sprake van bermgreppels?
- Hoe sluiten de greppels aan op het profiel van de weg?
- Wat zijn de vorm, inhoud en dimensies van de bermgreppels?
- Zijn er aanwijzingen voor een praktische functie van de bermgreppels, waren zij bijvoorbeeld watervoerend?
- Wat is er te zeggen over de duur van hun functioneren, met andere woorden: hoe snel slibden ze dicht?
- Zijn er secundaire greppels waargenomen die nevenstroken begrensden?
- Zijn er aanwijzingen voor de functie van dergelijke nevenstroken?
- Wat is de relatie tussen de primaire en secundaire bermgreppels en de in eerdere onderzoeken als perceleringsgreppels aangeduide sporen?
- Maken de perceleringsgreppels deel uit van een planmatige indeling van het gebied of hebben ze een ander doel gediend?

Aard van de weg

- Welke aanwijzingen zijn er dat het om de *limes*weg gaat?

4.3.2 Onderzoeksvragen voor specialistisch onderzoek

Het cultureel vondstmateriaal dat is aangetroffen in context van de *limes*weg is onderworpen aan onderzoek. Dit onderzoek had vaak betrekking op een heel klein onderdeel van de algemene vraagstelling, waarvoor een specifiekere vraagstelling nodig was.

Vraagstellingen voor specialisten: gedraaid aardewerk
Het gedraaide aardewerk is onderzocht door R. Niemeijer van Auxilia. De belangrijkste onderzoeksvragen bij dit onderzoek waren:

- Welke aardewerkvormen zijn aangetroffen in context van de *limes*weg en hoe dateren deze?
- Kan op basis van de aardewerkdateringen een fasering herkend worden in de aanleg en het gebruik van de weg?

Vraagstellingen voor specialisten: keramisch bouwmateriaal
Het keramische bouwmateriaal dat is aangetroffen op de agger en de taluds van de weg, en dat mogelijk als wegverharding kan zijn gebruikt, is onderzocht door C. van Pruissen en E. Kars van Archeospecialisten. De resultaten van dit onderzoek zijn gepresenteerd in hoofdstuk 14. Een korte samenvatting van de resultaten is opgenomen in dit hoofdstuk. De belangrijkste onderzoeksvragen waren:

- Wat is de samenstelling van het vondstcomplex met betrekking tot vorm en baksel?
- Hoe verhoudt dit vondstcomplex zich tot keramisch bouwmateriaal dat is aangetroffen op andere secties van de *limes*weg en welke conclusies kunnen daaruit getrokken worden?
- Daarnaast is bij dit onderzoek de vraagstelling omtrent de opbouw van de weg, zoals hierboven is geformuleerd, gehanteerd.

Het overige keramische bouwmateriaal dat voornamelijk in de bermgreppels is aangetroffen, is onderzocht en beschreven door A. Luksen-IJtsma. De volgende onderzoeksvragen zijn hierbij gesteld:

- In welke greppels is keramisch bouwmateriaal aangetroffen?
- Wat was de vorm, kwantiteit en hoedanigheid van het materiaal?
- Is dit zwerfmateriaal dat in de *vicus* en het *castellum* is gebruikt, of dient dit materiaal een doel in de opbouw van de weg?
- Kan het materiaal aan een bepaalde wegfase gekoppeld worden?

Vraagstellingen voor specialisten: metalen voorwerpen
De metalen voorwerpen uit de context van de weg zijn munten, fibulae, overige bronzen voorwerpen en ijzeren nagels. De munten zijn onderzocht door
F. Kemmers. De resultaten van dit onderzoek worden gepresenteerd in hoofdstuk 9. Een korte samenvatting van de resultaten is opgenomen in dit hoofdstuk. De belangrijkste onderzoeksvragen bij het onderzoek naar de munten van de weg waren:

- Welke munten zijn aangetroffen in context van de weg en hoe dateren ze?
- Wat kan het muntcomplex toevoegen aan de interpretatie van de aanleg en het gebruik van de weg?

De overige metalen voorwerpen zijn onderzocht door M. Langeveld en worden gepresenteerd in hoofdstuk 10. Een korte vermelding van de resultaten is in dit hoofdstuk opgenomen. Leidende onderzoeksvragen hierbij waren:

- Welke metalen voorwerpen zijn in context van de *limes*weg aangetroffen, en hoe dateren ze?
- Kan op basis van deze dateringen een fasering herkend of bijgesteld worden in de aanleg en het gebruik van de weg?

Vraagstellingen voor specialisten: glazen voorwerpen
De glazen fragmenten die zijn aangetroffen in context van de weg zijn onderzocht en gedetermineerd door em. Prof. Dr. C. Isings. Onderzoeksvragen hierbij waren:

- Welke glazen voorwerpen zijn aangetroffen in de context van de weg, en hoe dateren deze?
- Kan op basis van deze dateringen een fasering herkend of bijgesteld worden in de aanleg en het gebruik van de weg?

4.4 De Romeinse weg herkend

4.4.1 Lokalisering van de weg

Bij aanvang had de opgraving op De Woerd in 2004 een inventariserend karakter. Een van de doelstellingen was het snel in kaart brengen van het verloop van de Romeinse weg over het terrein. In sleuf 2 troffen wij sporen aan die mogelijk tot een wegstructuur behoorden. Het eerste vlak in sleuf 2 is aangelegd op een hoogte van gemiddeld 0,70 m +NAP. Hierin tekende zich duidelijk een grindbaan af met een breedte van 80 cm, die zich in zuidoostelijke richting uitstrekte. In het profiel van de sleuf bleek dat het om een dagzomende laag ging. Op een afstand van 7 m ten noordoosten van de grindbaan is een greppel met dezelfde oriëntatie aangetroffen. Hierin zijn bij de aanleg van het vlak houtskool, aardewerkfragmenten en grind aangetroffen. Vervolgens is ten zuidoosten van sleuf 2 sleuf 5 aangelegd om te onderzoeken of de weg zich in deze richting uitstrekte zoals de sporen in sleuf 2 suggereerden. In sleuf 5 zijn op een niveau van

4.1a De Romeinse weg in werkput 31 in vogelvluchtperspectief. De bruine stippellijn geeft de as van de weg aan. Aan beide zijden van de weg is een greppelbundel zichtbaar (foto: HiShots)
4.1b Twee wegen op De Woerd. De bruine stippellijn geeft het verloop van Weg Oost en Weg West aan (foto: HiShots)

4.2 In sleuf 44 zijn duidelijk de naar het zuidwesten afbuigende bermgreppels van Weg Oost waarneembaar (kijkrichting noordwest)

0,60 m +NAP, in het verlengde van de sporen uit sleuf 2, twee greppelbundels herkend, met een breedte van respectievelijk 3 en 4 m, die zich op een onderlinge afstand van gemiddeld 9 m bevonden. Tussen beide greppelbundels en in de greppelvullingen is grind aangetroffen. De lengte van de greppels in combinatie met de afstand tussen de greppelbundels en de aanwezigheid van grind, leidde tot de conclusie dat deze sporen deel uitmaakten van een weg die het onderzoeksterrein van het noordwesten naar het zuidoosten doorkruiste.

4.4.2 Een kruispunt van wegen

In een later stadium van het onderzoek bleek dit niet het enige wegtracé op het onderzoeksterrein te zijn. Door de uitgestrektheid van het terrein en de mogelijkheid van thematische clustering van de sporen (te weten sporen van de weg, sporen van de *vicus*, sporen van het grafveld en sporen aan de geul) is het terrein in verschillende deelonderzoeken opgegraven. Het deelonderzoek van de *vicus* bracht een verrassing met zich mee met betrekking tot Romeinse wegen op dit onderzoeksterrein. In de derde week van juli is sleuf 2, in het kader van het *vicus*deelonderzoek, uitgebreid en verdiept. Om administratieve redenen is de sleuf vanaf dit moment sleuf 42 genoemd. Het tweede vlak, dat is aangelegd op een hoogte van gemiddeld 0,35 m +NAP, bevestigde de interpretatie van de weg die zich richting het zuidoosten uitstrekte, maar vooral de westelijke greppelbundel van de weg trok de aandacht in dit vlak. De greppelbundel boog plotseling af richting het zuidwesten. In het zuidelijk deel van de put is een greppel aangetroffen met dezelfde, zuidwestelijke oriëntatie. Deze waarneming, gecombineerd met waarnemingen in een westelijke sleuf (sleuf 33), leidde tot de conclusie dat in sleuf 42 twee verschillende wegen elkaar ontmoetten. Ten behoeve van de duidelijkheid zullen deze van elkaar onderscheiden worden als Weg Oost en Weg West.

4.5 Methodologie

Tijdens het veldonderzoek is ernaar gestreefd beide wegen integraal op te graven. In andere delen van Leidsche Rijn is de *limes*weg als archeologisch monument aangemerkt. Deze monumentstatus benadrukt niet alleen het archeologisch belang, het impliceert eveneens dat archeologisch onderzoek naar deze structuur in Leidsche Rijn tot een minimum beperkt zal worden, waardoor het onderzoek op De Woerd als maatgevend zal moeten worden beschouwd. Een zeer gedetailleerd veldonderzoek is dus noodzakelijk. Naast het archeologisch restant van de wegen zelf is ook onderzoek gedaan naar mogelijke secundaire structuren door middel van het aanleggen

van enkele lange sleuven die het omringende landschap doorkruisen(werkput 6-8, 14-16, 23-27).

Ruim 310 meter lengte van de Romeinse wegen is nauwkeurig onderzocht. In totaal zijn er 25 sleuven aangelegd (sleuf 2, 3, 5, 6, 15, 22, 24, 26, 28-31, 33, 42-48, 51, 53, 55-57). Alle sleuven zijn in minimaal twee vlakken onderzocht, met uitzondering van de sleuven 22, 53, 56 en 57. De laatstgenoemde drie putten betreffen de laatste sleuven van het onderzoek. Door de ervaring die was opgedaan tijdens het maandenlange veldonderzoek op De Woerd met betrekking tot de verschijningsvorm van de weg was het mogelijk een niveau te kiezen voor het eerste vlak waarin de weg in zijn verschillende fasen het best waargenomen kon worden. Sleuf 22 is in een vroeg stadium van het onderzoek aangelegd en afgewerkt. In dit stadium was Weg West nog niet herkend. Aangezien er slechts enkele greppels in deze sleuf aanwezig waren, was er geen noodzaak voor een tweede vlak.

In de sleuven is getracht het eerste vlak zo hoog mogelijk aan te leggen (kort onder de bouwvoor en eventuele recente verstoringen) om zo de top van de weg en de *agger* goed in beeld te krijgen. In verschillende sleuven zijn monsters van de agger genomen teneinde de wegdekverharding nader te onderzoeken. Door de aanleg van minimaal twee vlakken per put is de agger laagsgewijs afgewerkt waarbij het culturele vondstmateriaal integraal is verzameld. Om inzicht te krijgen in de opbouw van het weglichaam zijn er acht profielen gezet (vier betreffende Weg West en vier betreffende Weg Oost).

Het identificerende kenmerk van de wegen betrof echter niet het weglichaam maar de bermgreppels. In totaal zijn er 61 coupes en vier profielen gezet over de bermzone van Weg Oost en 47 coupes en vier profielen over de bermzone van Weg West. Omdat de greppels in de bermzones elkaar veelvuldig versneden, was het (fysiek) vervolgen van een bepaalde greppel door de verschillende sleuven op het terrein niet altijd eenvoudig. Het koppelen van greppelgedeelten in verschillende coupes is gebaseerd op vulling, vorm van de greppel in doorsnede en stratigrafie. Zo bleek bijvoorbeeld het voorkomen van mangaanconcreties kenmerkend voor greppel 9. Uit de verschillende coupes is gebleken dat (ingravings-) diepte niet als kenmerkend voor individuele greppels kan worden beschouwd. Blijkens de waarnemingen in het veld kan een greppel over een afstand van enkele meters een diepteverschil kennen van meerdere decimeters. Vanuit het aantal greppelparen dat is aangetroffen in de bermzones zijn verschillende wegfasen gereconstrueerd. Alle greppels zijn handmatig of machinaal afgewerkt zodat al het vondstmateriaal dat in de greppels aanwezig was geborgen kon worden. De vullingen van greppeldelen waarin veel vondstmateriaal aanwezig was, zijn integraal gezeefd in de Lutterzeef over een maaswijdte van 1 cm.

4.6 Sporen

4.6.1 De opbouw van de weg: het weglichaam

Weg West
Weg West is aangetroffen in de sleuven 42, 51, 33, 4, 45, 46, 22 en 48. Het meest in het oog springende element zijn de bermgreppels, die hieronder aan bod zullen komen. De weg zelf kan bestaan uit een wegdek, dat gedragen kan zijn door een natuurlijk of kunstmatig dijkvormig lichaam met aan weerszijden taluds die de overgang naar de bermzone vormen. Dergelijke elementen zijn het best herkenbaar in een profiel.

Over Weg West zijn vier profielen gezet (zie afb. 4.3 en 4.8). De waarnemingen in de profielen zijn consequent. Tussen de noordelijke en de zuidelijke bermzone bevindt zich een pakket van (grijs-)bruine lichte zavel en zand in dikte variërend van 40 tot 50 cm, met daarin grind, tegula- en aardewerkfragmenten en houtskoolpartikels (de aardewerkfragmenten waren te klein om te determineren en zijn daarom ook niet verzameld). Dit pakket ligt op een natuurlijk gevormde, gelamineerde laag van zand en zavel. Opvallend is dat weggreppel 14 (WG 14) gedeeltelijk afgedekt wordt door deze laag, terwijl weggreppel 4, weggreppel 15 en weggreppel 17 (resp. WG 4, WG 15 en WG 17) in deze laag zijn gegraven. Dit pakket van lichte zavel en zand beperkt zich niet tot de zone tussen de bermgreppels. Ook in de noordkant van de profielen van sleuf 33 en 42 is een pakket zichtbaar van lichte zavel en zand vervuild met houtskool en keramisch bouwmateriaal. Dit pakket dekt sommige sporen af, andere sporen snijden erdoorheen. Het pakket lijkt richting het zuiden steeds dunner te worden. Op basis van deze waarnemingen lijkt het aannemelijk dat het pakket het resultaat is van een overstroming die zich in ieder geval heeft uitgestrekt over de sleuven 47, 46, 45, 33, 51 en 42. De onderkant van het afgezette pakket ligt op 0,40 m +NAP. Mogelijk is dit niveau te beschouwen als de maaiveldhoogte voor de overstroming in dit gedeelte van het onderzoeksterrein. De (verspreide) aanwezigheid van grind in het pakket doet vermoeden dat de overstroming tevens een wegdek heeft verspoeld. Opvallend is dat behalve in verspoelde toestand er geen grind is aangetroffen dat in verband kan worden gebracht met Weg West.

Weg Oost
Weg Oost is waargenomen in de sleuven 56, 57, 30, 6, 29, 31, 28, 5, 26, 53, 43, 44, 42 en 2. Er zijn twee profielen over de weg gezet (zie afb. 4.3). Tussen de greppelbundels in de westelijke en de oostelijke bermzone is een pakket waargenomen van bruin zand met grind en zavelbrokken met een minimale dikte van 30 cm. Dit pakket lijkt zich te beperken tot de zone tussen de bermgreppels. Het grind is zeer verspreid en er is zeker geen sprake van een wegdek *in situ*. Dit lijkt erop te

4.3 Locaties van de profielen over de wegen

wijzen dat hier een met grind geplaveid wegdek aanwezig was voordat het zandpakket hier is ontstaan. De gebrokte structuur duidt mogelijk op een antropogeen karakter. De greppels zijn ingegraven vanaf een hoogte van 0,55 m +NAP. Deze hoogte wordt daarom aangemerkt als hoogte van het Romeins maaiveld in de noordwesthoek van het onderzoeksterrein.

4.6.2 Greppels

In totaal zijn er op het onderzoeksterrein 21 greppels aangetroffen die als berm- of weggreppels aangemerkt zijn. Na bestudering van het sporenoverzicht is een ruimtelijk onderscheid te maken (afb. 4.4). De weggreppels 1, 2, 3, 4, 5 en 20 vormen de westelijke berm van Weg Oost. De weggreppels 6, 7, 8, 9 en 10 vormen de oostelijke berm van Weg Oost. De weggreppels 2, 4, 12 en 14 zijn de zuidelijke berm van Weg West en de greppels 11, 13, 15, 16 en 17 zijn de noordelijke berm van Weg West. Weggreppel 4 is een onderdeel van zowel Weg Oost als Weg West. Om verwarring te voorkomen wordt indien noodzakelijk een onderscheid gemaakt tussen weggreppel 4-west van Weg West en weggreppel 4-oost van Weg Oost. Hieronder volgt een beschrijving van de bermgreppels, gepresenteerd per bermzone.

De westelijke bermzone van Weg Oost
De westelijke bermzone van Weg Oost, die een breedte van 9 m besloeg, is onafgebroken onderzocht over een afstand van 199 m, in de putten 56, 30, 6, 29, 31, 28, 5, 53, 43 en 44. Er zijn 45 coupes en vier profielen gezet, waaruit bleek dat westelijke bermzone bestond uit 6 verschillende greppels: weggreppel 1, 2, 3, 4-oost, 5 en 20 in afb. 4.4.

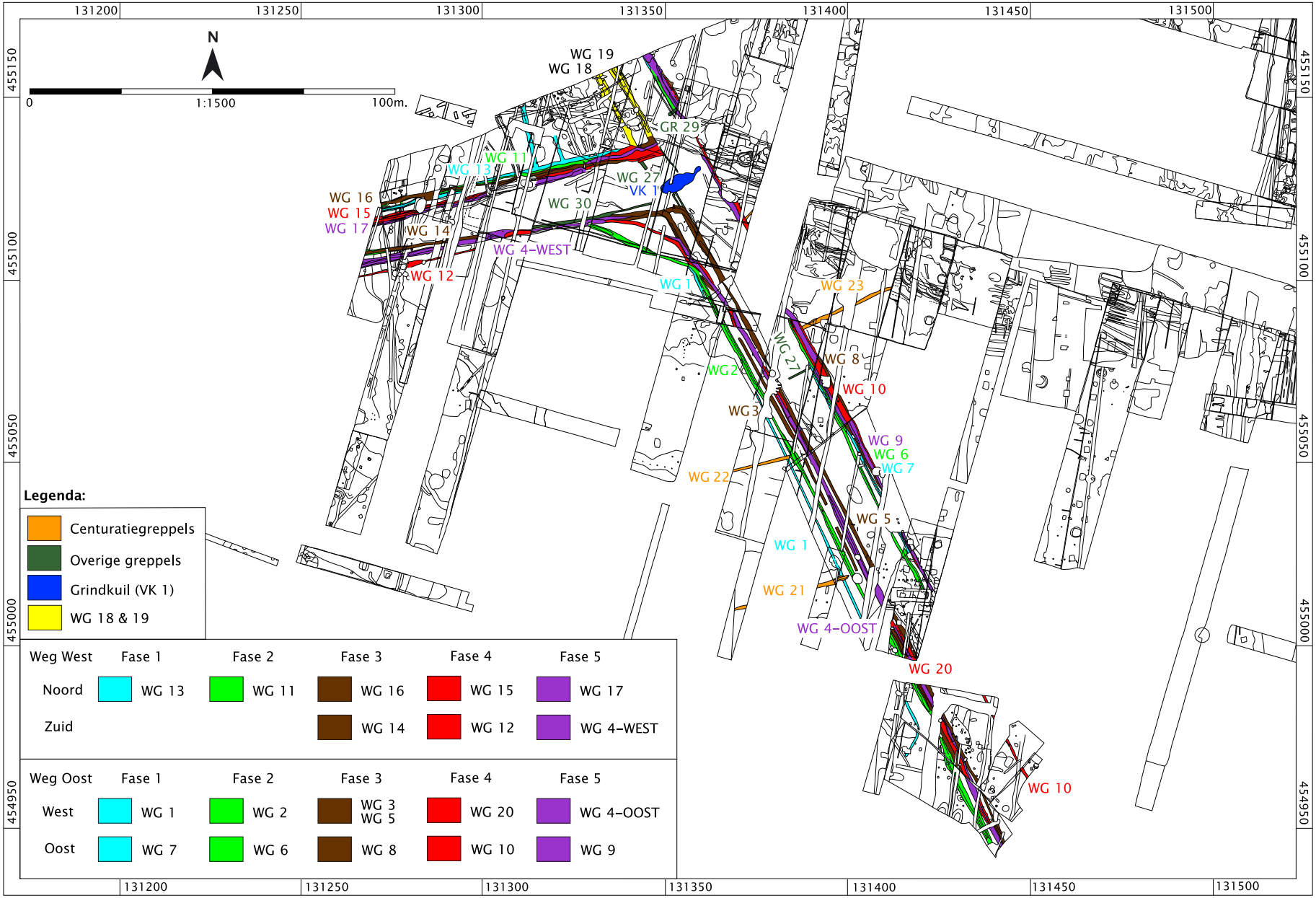
Weggreppel 1 (WG 1) werd gekenmerkt door een steile ingraving met een vulling van een grijze zware zavel of lichte klei en ijzervlekken. In het noorden bevat de greppel ook zandbrokken. De waargenomen breedte was 0,7 m. Ten opzichte van NAP is de greppel in het zuiden maar liefst 40 cm minder diep ingegraven dan dan in het noorden, te weten varierend van 0,04m -NAP tot 0,36m +NAP. Een laatste opmerking betreft de knik die de greppel in het zuiden van het onderzoeksterrein maakt. De greppel volgt het tracé van de overige greppels in de bermzone over een afstand van minimaal 132 m, maar buigt dan af naar het zuidwesten, om vervolgens na 6 m op te houden. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen in weggreppel 1.

Weggreppel 2 (WG 2) was in de coupes van wp 29, 31, 28, 5 en 53 tweefasig. De primaire ingraving werd gekenmerkt door een steile ingraving met een afgerond spitse onderkant, op een niveau varierend van 0,14 m -NAP tot 0,22m +NAP met een maximale (waargenomen) breedte van 2 m. De vulling bestond uit bruingrijs zand met lichte zavel en ijzervlekken. Na opschoning was de greppel opgevuld met een grijze zware zavel tot lichte klei met ijzervlekken en grind. In de sleuven waarin de tweefasigheid van weggreppel 2 niet duidelijk was, werd de greppel gekenmerkt door een brede ingraving met veel vullingslagen, variërend van zand tot klei. Opvallend is dat in zowel sleuf 31 als sleuf 5 een aftakkende greppel (WG 21 en 22) is waargenomen. De aftakkingen zijn niet zuiver haaks op weggreppel 2 aangelegd, maar met een lichte afwijking richting het noordwesten. Vooralsnog worden deze greppels geïnterpreteerd als perceelsgrenzen. De greppels hebben een onderlinge afstand van 36 m. Beide werden gekenmerkt door een schopsteek onderin, varierend in breedte van 0,18 tot 0,5 m, en zijn ingegraven tot op een diepte van 0,22 m +NAP tot 0,14 m +NAP. De vulling werd gevormd door een (bruin)grijze zavel met ijzervlekken. Waarnemingen in het vlak en in de coupe wezen niet uit of de perceleringsgreppels bij de primaire ingraving van greppel 2 hoorden, of dat ze ten tijde van de opschoningsfase zijn aangelegd. Ook de vorm, vulling en diepte van de greppels geven hier geen uitsluitsel over. In weggreppel 2 is gedraaid aardewerk en keramisch bouwmateriaal aangetroffen (zie hoofdstuk 4. 7.1 en 4.7.2).

Weggreppel 3 (WG 3) werd gekenmerkt door een vlakke bodem in doorsnede, in diepte variërend van 0,09 m -NAP tot 0,30 m +NAP, met een (waargenomen) breedte van 2 m. De greppel is in het zuiden gevuld met een grijze zavel met oervlekken. In het noorden wordt de vulling echter steeds zandiger. In de greppel is keramisch bouwmateriaal aangetroffen (zie hoofdstuk 4.7.2)

Weggreppel 4–oost (WG 4-oost) werd gekenmerkt door een vlakke bodem met een bijna vierkante ingraving, met een (waargenomen) breedte van 1,8 m. De diepte varieerde van 0,04 m -NAP tot 0,30 m +NAP. De vulling bestond uit een grijze zware zavel of klei. In de greppel is gedraaid aardewerk en keramisch bouwmateriaal aangetroffen (zie hoofdstuk 4.7.1 en 4.7.2).

Weggreppel 5 (WG 5) kende verschillende verschijningsvormen. In de meeste sleuven werd de greppel gekenmerkt door een steile ingraving met soms een schopsteek onderin, in breedte variërend van 18 tot 36 cm. In de sleuven 43 en 53 is in de coupe een tweefasigheid van de greppel vastgesteld. De vulling bestond in het zuiden voornamelijk uit een grijsbruine zware zavel met oervlekken en soms wat grind, terwijl in het noorden de vulling werd gevormd door bruingrijs zand of lichte zavel. De waargenomen breedte is 1 m. De greppel was, ten opzichte van NAP, in het zuiden van het onderzoeksterrein minder diep, 43 cm, ingegraven dan in het noorden, in de nabijheid van de *vicus*, te weten in diepte varierend van 0,09 m -NAP tot 0,34 m +NAP. In tegenstelling tot de andere bermgreppels bevatte deze greppel in elke sleuf cultureel vondstmateriaal, bestaande uit gedraaid aardewerk en keramisch bouwmateriaal (zie hoofdstuk 4.7.1 en 4.7.2).



4.4 De fasering van berngreppels van de Romeinse wegen. Zie ook bijlage 3

4.5 De oostelijke bermzone van Weg Oost in sleuf 5

Weggreppel 20 (WG 20) werd gekenmerkt door een brede ingraving, varierend van 1,6 tot 2,3 m, met een vrij vlakke bodem, gevuld met bruingrijze zavel- en zandlagen met oervlekken. In sleuf 29 is in de coupe een zogenaamde 'enkelbreker' aangetroffen, die centraal in de greppel vierkant is ingegraven met een breedte van 80 cm. De diepte van de greppel varieerde van 0,06 m -NAP tot 0,20 m +NAP. In de greppel is keramisch bouwmateriaal aangetroffen (zie hoofdstuk 4.7.2).

De oostelijke bermzone van Weg Oost
De oostelijke bermzone van Weg Oost werd gevormd door een greppelbundel van zo'n 4,5 m breed. De greppelbundel is herkend in de sleuven 57, 30, 6, 29, 31, 28, 5, 26, 43, 44, 2 en 42. Het was mogelijk om 172 m lengte van de de oostelijke bermzone te onderzoeken. In totaal zijn er 16 coupes en vier profielen gezet over de greppelbundel. Hieruit bleek dat de greppelbundel in de oostelijke bermzone bestond uit vijf verschillende greppels: weggreppel 6 t/m 10 in afb.4.4.

Weggreppel 6 (WG 6) werd gekenmerkt door een grijsbruine zavelige vulling, die in het zuiden van het perceel vrij zwaar van textuur en in het noorden juist vrij zandig was. Bovendien bleek dat de greppelvulling in de nabijheid van de *vicus* veel aardewerkfragmenten en houtskool bevatte. De greppel is ingegraven varierend tussen 0,08m +NAP en 0,17 m +NAP. In het zuiden van het opgravingsterrein werd de greppel gekenmerkt door een getrapte ingraving met het diepste punt aan de westzijde. In het noordelijke gedeelte is dit niet waargenomen. Hier bleek deze wel twee duidelijk verschillende vullingslagen te bevatten, die zuidelijker niet zijn waargenomen. Een opvallend verschijnsel is waargenomen in sleuf 5. Aan de westkant van de greppel zijn twee rechthoekige ingravingen waargenomen van 0,30 m breed, respectievelijk 2 m en minimaal 2,5 m lang en ingegraven tot op een diepte van 0,25 m +NAP. Hoewel in eerste instantie uit de vlakwaarneming werd afgeleid dat dit geassocieerd kon worden met de constructie van het weglichaam, is op basis van het ontbreken van deze elementen elders op het onderzoeksterrein geconcludeerd dat het om een lokale anomalie ging. Mogelijk was het een restant van de getrapte ingraving die meer zuidelijk op het terrein meerdere malen is waargenomen. In de coupes waarin een getrapte ingraving is waargenomen (te weten in de sleuven 28 en 31), is het ondiepe gedeelte van de greppel ingegraven tot op een diepte van 0,34 m +NAP tot 0,25 m +NAP. Dit komt overeen met het niveau van de waarneming in sleuf 5. Uit weggreppel 6 is keramisch bouwmateriaal en gedraaid aardewerk geborgen (zie hoofdstuk 4.7.1 en 4.7.2).

Weggreppel 7 (WG 7) is enkel in de putten 31 en 28 waargenomen. Aangezien het hier het oudste element in de oostelijke bermzone betreft, uitgaande van de waarnemingen in de coupes, lijkt het aannemelijk dat deze

greppel in de overige sleuven vergraven is bij de aanleg van jongere structuren (zie ook tabel 4.1). De greppel is ingegraven tot op een diepte van 0,20 m +NAP. De waargenomen breedte is 0,8 m. De greppel was gevuld met een grijsbruine zware zavel tot lichte klei, waarin gedraaid aardewerk en keramisch bouwmateriaal is aangetroffen (zie hoofdstuk 4.7.1 en 4.7.2). In de coupe werd de greppel gekenmerkt door een vlakke bodem.

De weggreppels 8, 9 en 10 waren in het vlak moeilijk van elkaar te onderscheiden. Pas in de coupe over de greppelbundel bleek het om drie verschillende ingravingen te gaan. Weggreppel 8 (WG 8) was de oudste van de drie. De ingraving van de greppel werd in het zuiden gekenmerkt door een schopsteek onderin met een breedte van 25 cm en een diepte van 10 cm. In het noorden is deze zogenaamde 'enkelbreker' niet meer waargenomen. De greppel is gevuld met grijsbruin zand en op sommige plaatsen ook houtskoolpartikels. In de nabijheid van de *vicus* is deze 25 cm minder diep is ingegraven in relatie tot NAP, te weten variërend van 0,0 m +NAP tot 0,25 m +NAP. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn voor het landschappelijk relief in de Romeinse tijd. In greppel 8 is gedraaid aardewerk en keramisch bouwmateriaal aangetroffen (zie hoofdstuk 4.7.1 en 4.7.2)

Weggreppel 9 (WG 9) is het jongste fenomeen in de greppelbundel. De greppelvulling bestaat uit een grijze zavel die in het zuiden vrij zwaar is en ijzer- en mangaanconcreties bevat, terwijl in het noorden de vulling veel zandiger is. In de nabijheid van de *vicus* zijn aardewerkfragmenten, houtskoolpartikels en grind aangetroffen in de greppelvulling. De ingraving van de greppel werd gekenmerkt door een brede ingraving met een vrij vlakke bodem. De greppeldiepte vertoonde dezelfde tendens als greppel 8. In de nabijheid van de *vicus* is de greppel maar liefst 27 cm minder diep ingegraven, te weten varierend van 0,02 m +NAP tot 0,29 m +NAP. De waargenomen breedte is 2,1 m. De greppel bevatte gedraaid aardewerk en keramisch bouwmateriaal (zie hoofdstuk 4.7.1 en 4.7.2).

Weggreppel 10 (WG 10) had een brede ingraving met een vlakke bodem. De greppelvulling was opgebouwd uit meerdere lagen variërend van grijsbruine lichte zavel met ijzervlekken tot grijze zware zavel met ijzervlekken. In de nabijheid van de *vicus* zijn in de greppelvulling meer aardewerkfragmenten en houtskoolpartikels aangetroffen dan in de andere delen van de greppel. De diepte variëerde van 0,13 m -NAP en 0,56 m +NAP. Wederom is de greppel over het algemeen minder diep ingegraven (ten opzichte van NAP) in de omgeving van de *vicus*. In de greppel is gedraaid aardewerk en keramisch bouwmateriaal aangetroffen (zie hoofdstuk 4.7.1 en 4.7.2).

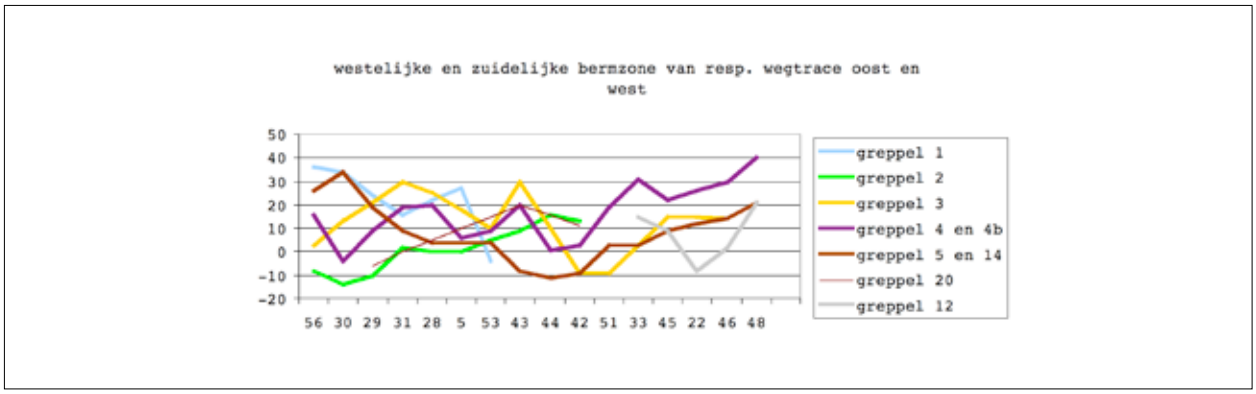
De zuidelijke bermzone van Weg West.
De zuidelijke bermzone van Weg West is over een lengte van 90 m onderzocht. De bermzone is waargenomen in de sleuven 42, 51, 33, 4, 45, 22, 46 en 48. Er zijn vier profielen en 16 coupes over de greppels in deze berm gezet. Hieruit is gebleken dat hier drie verschillende greppels te onderscheiden zijn, weggreppel 4(-west), 12 en 14. In sleuf 42 sloot weggreppel 2 van Weg Oost aan bij de bermgreppels van Weg West. In de daaropvolgende putten is deze greppel echter niet meer waargenomen. Waarschijnlijk is deze vergraven bij de aanleg van jongere structuren. Weggreppel 2 is hierboven (onder: De oostelijke bermzone van Weg Oost) nader beschreven.

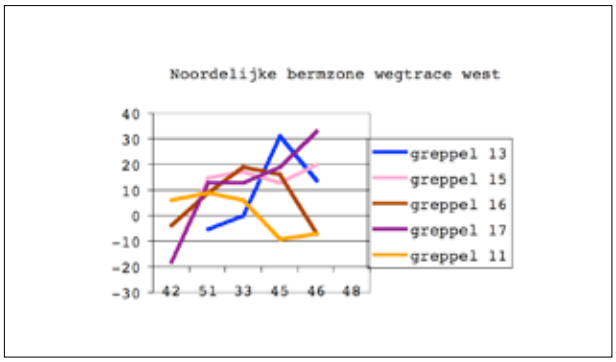
Weggreppel 4-west, (WG 4-west) is de voortzetting van de hierboven beschreven weggreppel 4(-oost) van Weg Oost. Het voorkomen van weggreppel 4 blijft gelijk van oost naar west, op enkele kleine verschillen na. Greppel 4-west werd gekenmerkt door een brede ingraving met een vlakke bodem en is gevuld met een bruingrijze, over het algemeen lichte zavel, maar in sommige secties bevat de bovenste vullingslaag zware zavel. De waargenomen breedte was 2 m. De diepte varieerde van 0,19 m +NAP in het oosten tot 0,40 m +NAP in het westen. In de greppel is gedraaid aardewerk en keramisch bouwmateriaal aangetroffen (zie hoofdstuk 4.7.1 en 4.7.2).

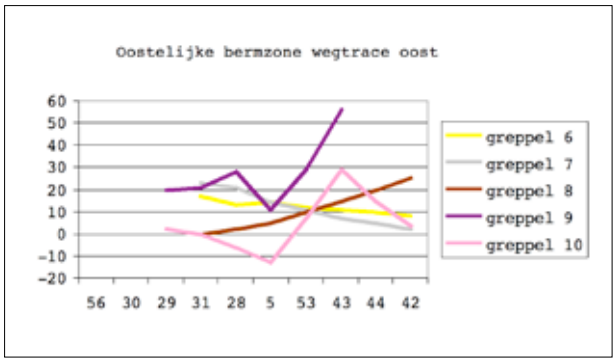
Weggreppel 12 (WG 12) is waargenomen in de sleuven 45, 22, 46 en 48. De greppel werd gekenmerkt door een schopsteek of 'enkelbreker' van 28 cm breed. Hierdoor was de ingraving aan de onderkant vrij spits en steil, in diepte variërend van 0,08 m -NAP tot 0,21 m +NAP. De maximaal waargenomen breedte was 1,8 m. Opvallend is dat hoewel de vulling overal bestond uit een bruingrijze lichte zavel, deze in het westen van het onderzoeksterrein veranderde in een bruingrijze klei. In de greppel is gedraaid aardewerk en keramisch bouwmateriaal aangetroffen (zie hoofdstuk 4.7.1 en 4.7.2).

Weggreppel 14 (WG 14) bestond in de sleuven 42, 51 en 33 uit twee fasen. De primaire ingraving werd gekenmerkt door een bruingrijze zandige vulling met een waargenomen breedte van 2 m, terwijl de opschoning gevuld was met een bruingrijze, soms zware, zavel bestaat met ijzervlekken. In de overige sleuven was geen duidelijke opschoning van de greppel waargenomen, maar viel op dat weggreppel 14 overal zand onderin bevatte en zavel in de hogere vullingslagen. De diepte van de greppel varieerde van 0,03 m +NAP tot 0,33 m +NAP. Een belangrijke waarneming in het profiel van sleuf 46 was dat weggreppel 14 in tegenstelling tot de andere greppels in deze bermzone afgedekt wordt door een homogeen pakket van bruingrijze (lichte) zavel met enkele houtskoolpartikels en fragmenten van keramisch materiaal, met een dikte van 40 cm. In de greppel is gedraaid aardewerk en keramisch bouwmateriaal aangetroffen (zie hoofdstuk 4.7.1 en 4.7.2).

De noordelijke bermzone van Weg West.
De noordelijke bermzone van Weg West werd gevormd door een greppelbundel die een maximale breedte van







4.6 Bovenstaande grafieken geven de diepte (t.o.v. NAP) van de bermgreppels per werkput in cm weer

6 m besloeg. De greppelbundel is onderzocht over een lengte van 82 m, in de sleuven 48, 46, 45, 33, 51 en 42. In totaal zijn er over de noordelijke bermzone 31 coupes en vier profielen gezet. Hieruit is gebleken dat de greppelbundel bestaat uit vijf verschillende greppels (weggreppels 11, 13, 15, 16 en 17). In sleuf 42 boog de greppelbundel scherp af richting het noordwesten, met andere woorden verder de *vicus* in.

Weggreppel 11 (WG 11) werd gekenmerkt door een getrapte ingraving met het diepst punt aan de zuidkant. De diepte van de greppel varieerde van 0,07 m -NAP in het westen tot 0,06 m +NAP in het oosten. De vulling van de greppel bestond uit bruingrijs zand. In de greppel is een groot stuk tufsteen, gedraaid aardewerk en keramisch bouwmateriaal aangetroffen (zie hoofdstuk 4.7.1 en 4.7.2).

Weggreppel 13 (WG 13) was opgevuld met een vrij zware grijze zavel met ijzervlekken en ijzerconcentraties. De waargenomen breedte van de greppel is 1,7 m. De ingraving werd gekenmerkt door een doorgaans vlakke bodem op een diepte tussen de 0,05 m -NAP in het oosten tot 0,14 m +NAP in het westen. In zowel sleuf 33 als 51 sloot een noordwest/zuidoost-georiënteerde greppel aan op de weggreppel (zie hoofdstuk 5). Uit de greppel is gedraaid aardewerk geborgen (zie hoofdstuk 4.7.1).
Weggreppels 15 en 17 volgen grotendeels hetzelfde tracé met als gevolg dat de greppels alleen in het vlak in sleuf 46 als afzonderlijke greppels herkenbaar waren.

Weggreppel 15 (WG 15) werd gekenmerkt door een brede ingraving met een vlakke bodem. De waargenomen breedte was 2,3 m. Onderin de greppel is voornamelijk een bruingrijze lichte zavel met ijzervlekken en houtskoolpartikels waargenomen, maar richting het oosten wordt de onderste vulling steeds zandiger. De bovenste vulling van de greppel bestond uit een bruingrijze zware zavel met houtskoolpartikels en ijzervlekken. In de greppel is tufsteen en gedraaid aardewerk aangetroffen (zie hoofdstuk 4.7.1).

Weggreppel 17 (WG 17) had een steile ingraving met een grijsbruine zandige of lichtzavelige vulling met een (waargenomen) breedte van 1,4 m. Ook zijn er vrij veel houtskoolpartikels en ijzervlekken aangetroffen. De greppel was in het westen ruim 50 cm minder diep ingegraven ten opzichte van NAP dan in het oosten, te weten in diepte varierend van 0,18 m -NAP tot 0,33 m +NAP. In de greppel is gedraaid aardewerk en keramisch bouwmateriaal aangetroffen (zie hoofdstuk 4.7.1 en 4.7.2).

Weggreppel 16 (WG 16) varieerde in diepte van 0,19 m +NAP tot 0.07 m -NAP. In doorsnede werd greppel 16 gekenmerkt door vrij steile zijden. De vulling bestond uit zowel zand als zavel en houtskool- en aardewerkfragmenten. In het westprofiel van sleuf 46 is duidelijk te zien dat deze greppel wordt afgedekt door een 40 cm dik homogeen pakket van bruingrijze lichte zavel met ijzervlekken en houtskoolpartikels. Uit de greppel is gedraaid

4.7 Een perceleringsgreppel sluit aan op de bermgreppels van de weg in sleuf 5

aardewerk en keramisch bouwmateriaal geborgen (zie hoofdstuk 4.7.1 en 4.7.2).

De westelijke bermzone van Weg Oost ten noorden van Weg West
Er resten twee greppels die in principe aan Weg Oost toegeschreven kunnen worden. De noordelijke greppels van Weg West buigen in sleuf 42 naar het noorden en volgen verder als twee greppelbundels het tracé van Weg Oost. Deze zijn weggreppel 18 en weggreppel 19 genoemd. Weggreppel 18 (WG 18) was de meest westelijke van de twee. In de coupe werd de greppel gekenmerkt door twee, mogelijk drie fasen, alledrie zavelig opgevuld. De jongste fase is duidelijk vervuild met houtskool en aardewerkfragmenten. De greppel was ingegraven tot op een diepte van 0,02 m +NAP en had een (waargenomen) breedte van 1,5 m. In de greppel is gedraaid aardewerk en keramisch bouwmateriaal aangetroffen (zie hoofdstuk 4.7.1 en 4.7.2).

Ook weggreppel 19 (WG 19) kent twee, mogelijk drie verschillende fasen. De primaire ingraving werd gekenmerkt door een onregelmatige onderkant een grijsbruine zavelige vulling en was 1,4 m breed. Na opschoning is de greppel gevuld met grijs zand en zavelbrokken met grind. De jongste fase is opgevuld met een zware zavel die vervuild is met houtskool, fragmenten bouwmateriaal en grind. In weggreppel 19 is gedraaid aardewerk en keramisch bouwmateriaal aangetroffen (zie hoofdstuk 4.7.1 en 4.7.2).

4.6.3 Perceleringsgreppels

Percelering ten oosten van Weg Oost
In sleuf 5, 31 en 43 zijn greppels aangetroffen die min of meer haaks op de greppels in de bermzone staan (zie afb. 4.2). Mogelijk gaat het hier om perceelsgrenzen die de omgeving van de weg ruimtelijk indeelden. In totaal zijn er vier van dergelijke greppels aangetroffen. De meest zuidelijke (WG 21) haakte in sleuf 31 aan de westelijke bermzone van Weg Oost. Het contactpunt tussen deze greppel en de bermgreppels is niet waargenomen. De greppel is over een lengte van 32 m onderzocht. Het uiteinde is niet waargenomen. In de coupe kenmerkte de greppel zich met een iets tweezijdig getrapte, halfronde ingraving met een opvulling van grijze zavel. De greppel was ingegraven tot op een diepte van 0,35 m +NAP.

Ten noorden hiervan is een tweede perceleringsgreppel (WG 22) aangetroffen. De greppel sloot in sleuf 5 aan op greppel 2 van de westelijke bermzone van Weg Oost en is over een afstand van 16 m onderzocht. Ook van deze greppel is het vervolg niet waargenomen in een van de andere sleuven. In de coupe kenmerkte de greppel zich door een tweezijdig getrapte ingraving. De vulling bestond uit grijsbruine zavel. De greppel was ingegraven tot een diepte van 0,09 m +NAP. De greppels begrensden een perceel van 35,4 m breed en minimaal 32 m diep. Er is geen vondstmateriaal in de greppels aangetroffen.

Percelering ten westen van Weg Oost
Ook aan de oostkant van het wegtracé zijn perceleringsgreppels aangetroffen. 34 m ten noorden van de weggreppel 22 sluit een perceleringsgreppel (WG 23) aan op de oostelijke bermzone van Weg Oost. In de coupe is niet duidelijk op welke bermgreppel deze aansluit. De greppel is onderzocht over een lengte van 27 m. Op dat punt was de greppel opgenomen in of vergraven door een greppelsysteem met een oost-west oriëntatie. In doorsnede kenmerkte de greppel zich door een halfronde ingraving met een vlakke bodem, ingegraven tot een diepte van 0,35 m +NAP, opgevuld met een grijze zavel. Bovenin de greppel bevond zich de kenmerkende donkergrijze vegetatiehorizont die erop wijst dat deze lang heeft opengelegen.

De laatste perceleringsgreppel (WG 24) is slechts over een lengte van 3 m onderzocht. Het is niet duidelijk op welke bermgreppel deze heeft aangesloten. In de coupe werd de greppel gekenmerkt door een halfronde ingraving met een vlakke bodem. Deze was ingegraven tot op een diepte van 0,18 m +NAP en opgevuld met grijsbruin gevlekt zand. Deze greppel begrensde met weggreppel 23 een perceel met een breedte van 32,6 m en minimaal 27 m diep. Er is in geen vondstmateriaal aangetroffen in de greppels.

4.6.4 Overige sporen rond de Romeinse weg

De grindkuil
In sleuf 44 is vanaf een niveau van 0,35 m +NAP een kuil waargenomen met een lengte van 12 m en een breedte van 4 m (afb. 4.4, WK 1). De kuil was ingegraven tot op een diepte van 0,47 m -NAP. De bodem van de kuil was bedekt met een grindpakket van 10 cm dikte. Dit grindpakket was afgedekt met zand- en zavellaagjes, die in een natuurlijk proces leken te zijn afgezet. In deze laminering zijn aardewerkfragmenten, botfragmenten en houtskoolpartikels aangetroffen. De rest van de kuil was opgevuld met een laag bruingrijs zand en bovenin een bruingrijze zware zavel. Ook deze lagen bevatten enkele fragmenten aardewerk (zie hoofdstuk 4.7.1) en keramisch bouwmateriaal (zie hoofdstuk 4.7.2). De locatie van de grindkuil was op zijn minst opmerkelijk. De kuil lag op de kruising van beide wegen. Een belangrijke waarneming was het ontbreken van deze grindkuil in sleuf 3 van RAAP in 2003 (Het vlak was aangelegd op een niveau van 0,50 m +NAP), terwijl de greppels van Weg West wel zichtbaar waren in dit vlak. Hieruit blijkt dat de grindkuil stratigrafisch onder de jongste wegfase lag.

Zowel ten noorden als ten zuiden van de grindkuil zijn greppels aangetroffen (WG 25 en 26), die mogelijk geassocieerd mogen worden met deze kuil. Beide greppels leken aan te sluiten op het bermgreppelsysteem van de wegen, en dan op basis van locatie bij weggreppel 5 en weggreppel 19. De zuidelijke greppel bestaat uit niet meer dan een dubbele rij schopsteken, die zich in het tweede vlak van sleuf 44 aftekenen als zandbrokken. In de greppel is ook grind aanwezig. De greppel is ingegraven tot op een diepte van 0,05 m +NAP. De greppel lijkt aan te sluiten op greppel 5 van het bermgreppelsysteem. De noordelijke greppel bevat eveneens bruingrijs zand met hier en daar grind. De greppel is ingegraven tot op een diepte van 0,04 m +NAP. In het vlak lijkt de greppel aan te sluiten op de hoek van greppel 19 van het bermgreppelsysteem. Opvallend is dat beide greppeltjes niet zichtbaar waren op vlak 1 van sleuf 44, op een niveau van 0,40 m +NAP.

Mogelijk is de grindkuil in combinatie met de greppeltjes gegraven ter bevordering van de afwatering. Deze interpretatie wordt in hoofdstuk 4.8.1 uitgebreid toegelicht.

Greppels 'in' de weg
Op drie locaties zijn greppeldelen aangetroffen die, haaks op de richting van de weg, onder of in het weglichaam zijn gegraven. In geen van deze greppels is vondstmateriaal aangetroffen. De eerste (WG 27, zie afb. 4.4) is aangetroffen in sleuf 42 op een niveau van 0,30 m +NAP. De greppel is 2,5 m lang en 0,80 m breed en ingegraven tot een diepte van 0,20 m +NAP. De vulling bestaat uit grijsbruin zand. Stratigrafisch is de greppel ouder dan greppel 11 van het bermgreppelsysteem.

De tweede greppel (WG 28) is aangetroffen in het tweede vlak van sleuf 5 op een niveau van 0,35 m +NAP. Deze manifesteert zich als een zone met een lengte van 6,80 m en een breedte van 0,50 m bestaande uit zavelbrokken met weinig diepgang. Op het eerste vlak van sleuf 5 op een niveau van 0,60 m +NAP is deze greppel niet waargenomen. Hoewel de oversnijding moeilijk waarneembaar was door de geringe diepgang van deze greppel leek deze greppel stratigrafisch ouder dan greppel 6.

De derde greppel (WG 29) is aangetroffen in sleuf 42 op een niveau van 0,30 m +NAP. De greppel is 2 m lang en 0,55 m breed en is ingegraven tot op een diepte van 0,20 m +NAP. De vulling bestaat uit een lichtgrijze lichte zavel met een beetje houtskool. Op basis van stratigrafie is deze greppel jonger dan greppel 7 van het bermgreppelsysteem.

Deze dwarsgreppels kunnen een functie hebben gediend bij de aanleg van het weglichaam. Deze interpretatie wordt in hoofdstuk 4.8.1 uitgebreid toegelicht.

Greppels en kuilen 'op' de weg
Op verschillende locaties in de bermzone van beide wegen zijn sporen van graafactiviteiten waargenomen (greppels of kuilen) die op basis van stratigrafie het jongst zijn. In de zuidelijke bermzone van Weg West in sleuf 42 is een greppelgedeelte aangetroffen dat zich uitstrekt over een lengte van ongeveer 20 m (WG 30) met dezelfde oriëntatie als de weg zelf. De greppel is aangetroffen op een gemiddelde hoogte van 0,40 m +NAP en was ingegraven

tot een diepte van 0,20 m +NAP. In de coupe werd deze greppel gekenmerkt door een halfronde ingraving en een lichtgrijze tot bruine lichte zavelvulling. In de greppel is eveneens een beetje grind en een beetje houtskool aangetroffen. Mogelijk representeert deze greppel de jongste onderhoudswerkzaamheden aan Weg West.

Ook in de noordelijke bermzone van Weg West zijn twee greppels en een (water-)kuil aangetroffen die de jongste activiteiten in de bermzone betreffen. Aangezien de greppels zich binnen de begrenzing van de *vicus* bevonden, worden deze verder behandeld in hoofdstuk 5.

4.6.5 Oversnijdingen en faseringen

Oversnijdingen in een Harris-matrix
Beide wegen die op het onderzoeksterrein zijn aangetroffen zijn in de loop der tijd onderhevig geweest aan verandering. Het aantal weggreppels dat is aangetroffen in de bermen is daar al een aanwijzing voor (afb 4.5). Omdat er geen greppels zijn aangetroffen die het kruispunt doorkruisen, is geconcludeerd dat de wegen gelijktijdig zijn aangelegd. Om vat te kunnen krijgen op de waarnemingen in de profielen en vlakken van de in totaal 21 sleuven, zijn deze vastgelegd in een Harris-matrix, die hieronder is afgebeeld (afb. 4.9).

De Harris-matrix schept enige duidelijkheid in de relatieve dateringen van de weg. Er zijn voor beide wegen vijf verschillende fasen onderscheiden. Elke fase werd gekenmerkt door de aanleg van nieuwe bermgreppels. In sommige fasen betekende dat een totale verandering van het tracé en de directe omgeving van de weg, andere fasen bestonden alleen uit een herprofilering van de bermgreppels en de taluds. Een belangrijk gegeven hierbij is dat weggreppel 14 en 16 zijn afgedekt door een overstromingslaag. In hoofdstuk 4.6 is deze afzetting van een homogeen pakket vuile bruingrijze lichte zavel al aan de orde gekomen. Deze overstromingslaag vormde in het profiel een fysieke scheiding tussen de derde en de vierde fase van de weg.

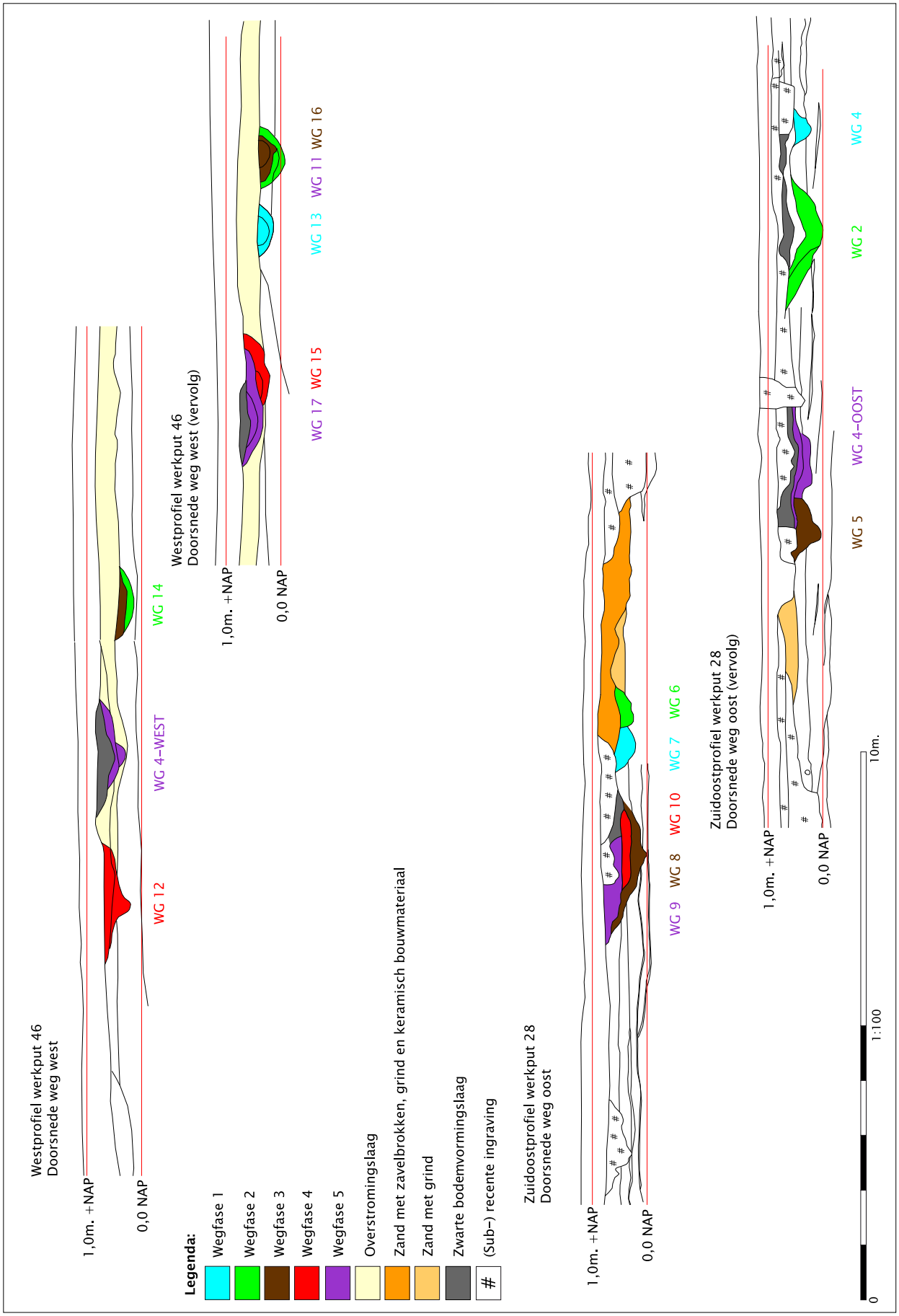
Er dienen zich echter ook enkele problemen aan. Zoals in de Harris-matrix naar voren komt, is stratigrafisch gezien de relatie tussen de weggreppels 2, 3 en 5 en tussen de weggreppels 8 en 6 niet duidelijk. De ligging ten opzichte van elkaar leek echter uit te sluiten dat deze gelijktijdig zijn aangelegd. Helaas was de datering van het culturele vondstmateriaal in de greppels niet zo uitgesproken dat op basis daarvan een chronologisch onderscheid gemaakt kon worden. De onderlinge chronologie zal daarom beredeneerd moeten worden op basis van een combinatie van feiten.

Weggreppel 2, 3 en 5 zijn stratigrafisch ouder dan weggreppel 20. Op basis van verschillende coupes is geconcludeerd dat weggreppel 3 en 5 gelijktijdig zijn aangelegd en in gebruik zijn geweest. Hierdoor ontstond een karakteristieke dubbele begreppeling (afb. 4.4). Deze dubbele begreppeling is ten noorden van Weg West ook waarneembaar in de vorm van greppel 18 en 19. Uit waarnemingen in de coupes en het vlak is geconcludeerd dat de laatste fase van greppel 18 gelijktijdig met de eerste fase van greppel 19 heeft opengelegen. Op basis van deze gelijkvormigheid is ervanuit gegaan dat greppel 3 en 5 deel uitmaken van dezelfde wegfase als de laatste fase van weggreppel 18 en de eerste fase van weggreppel 19. De laatste fase van weggreppel 18 sluit in de coupes en het vlak naadloos aan op weggreppel 16, die op stratigrafische gronden is toegewezen aan de derde fase van Weg West. Weggreppel 3 en 5 en de laatste fase van weggreppel 18 en de eerste fase van weggreppel 19 blijken dus ook tot de derde fase van de wegen te behoren.

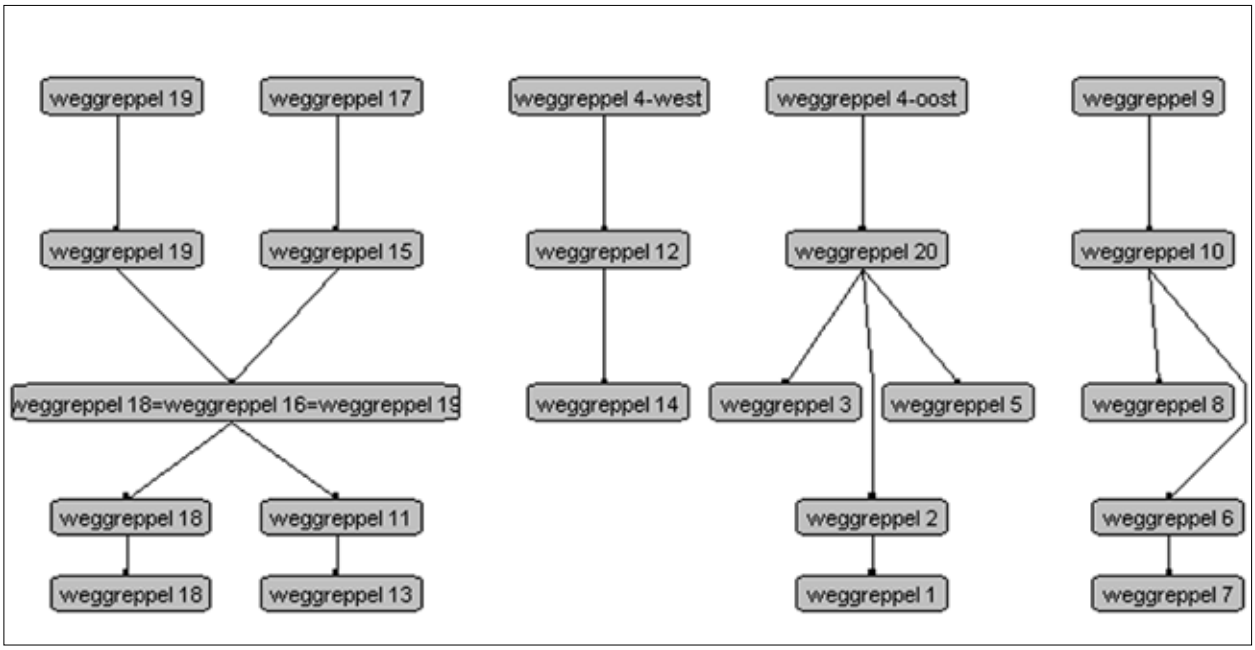
Wat weggreppel 6 en 8 betreft is duidelijk dat beide op stratigrafische gronden ouder zijn dan greppel 10. Weggreppel 10 en 9, die respectievelijk deel uitmaken van de vierde en van laatste fase van de weg, volgen grotendeels hetzelfde tracé als weggreppel 8. Weggreppel 6 is op een andere plek aangelegd. Het lijkt daarom aannemelijker dat weggreppel 8 de directe voorganger van weggreppel 10 (en 9) is, dan weggreppel 6. Dit betekent dat weggreppel 6 ouder moet zijn. Op deze manier zijn de 21 bermgreppels geïdentificeerd en gefaseerd.

Nadere analyse van de greppels en de verschillende wegen levert nog een probleem op. Weggreppel 13 van Weg West fase 1 en weggreppel 11 van Weg West fase 2 lijken geen zuidelijke tegenhanger te hebben. Hoewel het natuurlijk mogelijk is dat Weg West aan de zuidzijde in eerste instantie niet is begeleid door een bermgreppel, lijkt een andere mogelijkheid op basis van waarnemingen in het profiel meer voor de hand te liggen. Weggreppel 14 is de enige greppel in de zuidelijke bermzone van voor de afzetting van het overstromingspakket. Omdat andere oversnijdingen ontbreken, is deze gekoppeld aan weggreppel 16 in de noordelijke bermzone, de jongste greppel die eveneens van voor de afzetting van het overstromingspakket dateert (afb 4.9). Weggreppel 14 kent echter minimaal één opschoningsfase. Op basis van maatvoering en diepte is geconcludeerd dat de oudste fasen van greppel 14 de tegenhangers van weggreppel 13 en 11 zijn, of dat weggreppel 14 deze tegenhangers heeft vergraven. Dit betekent dat de vulling van weggreppel 14 niet aan wegfase 1 of 2 is te koppelen, maar de locatie (en mogelijk de diepte) van de greppel wel.

Fasering van het perceleringssysteem
Hoewel niet bij alle perceleringsgreppels een aansluiting met een van de bermgreppels is waargenomen, wordt op basis van de gelijke afstanden tussen de verschillende perceleringsgreppels aangenomen dat het één systeem betreft, dat waarschijnlijk dan ook in één campagne is



4.8 Doorsnedes van zowel Weg Oost als Weg West



4.9 Harris-matrix van de greppels van de Romeinse wegen op De Woerd

aangelegd. Een van de perceleringsgreppels sluit naadloos aan op weggreppel 2, die volgens bovenstaand schema tot wegfase 2 behoort. Het perceleringssysteem wordt daarom verondersteld ook tot deze fase te behoren. Hierbij dient opgemerkt te worden dat weggreppel 2 afgedekt wordt door een humeuze laag die pas vanaf de laatste fase van de wegen op dit terrein is gevormd. Dit betekent dat greppel 2 en mogelijk ook de perceleringsgreppels nog open lagen tijdens jongere fasen van de weg en gebruik van de percelen na wegfase 2 is daarom aannemelijk.

Fasering van overige sporen rond de wegen
De grindkuil en de bijbehorende kleine greppeltjes (WG 25 en 26) lijken aan te sluiten bij (de hoek van) weggreppel 5 en (de hoek van) weggreppel 19. De grindkuil lijkt dus net als deze weggreppels bij wegfase 3 te horen. Dit komt overeen met de vlakwaarneming dat de grindkuil in ieder geval stratigrafisch onder het weglichaam van de laatste fase van de weg ligt.

4.7 Cultureel vondsmateriaal

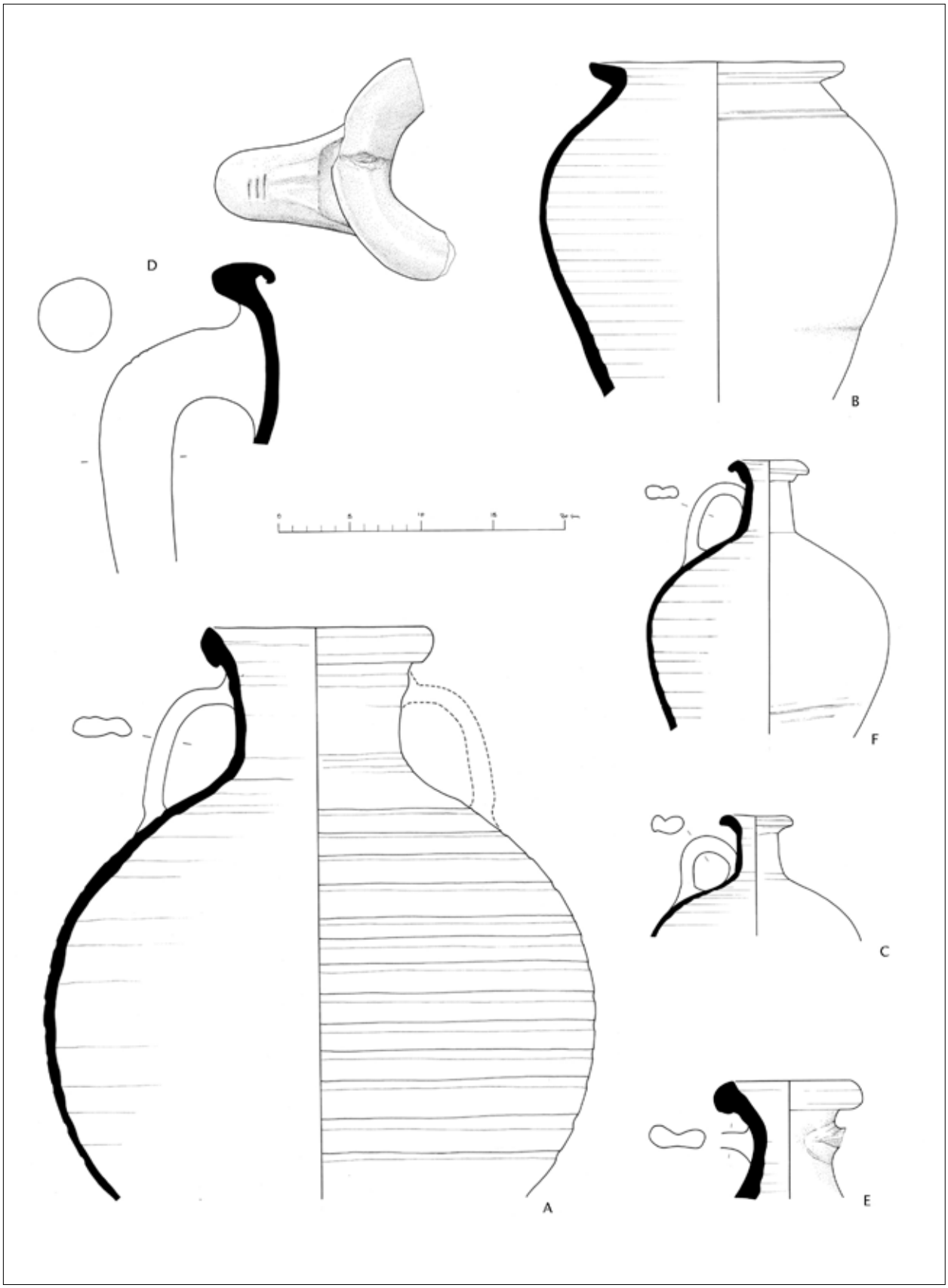
4.7.1 Aardewerk

Het aardewerk dat is aangetroffen in associatie met de wegen is onderzocht door R. Niemeijer van Auxilia. In totaal zijn 1022 scherven verzameld met een gezamenlijk gewicht van ongeveer 25 kilo. De spreiding over de materiaalgroepen komt overeen met het gemiddelde voor de hele vindplaats. Er is iets meer Waaslands aardewerk en iets minder dikwandige en ruwwandige waar verzameld, maar de afwijkingen zijn niet significant. De scherven zijn iets groter dan het gemiddelde van het hele opgravingsterrein, een potrand is gemiddeld in bijna 6 stukken gebroken.

In eerste instantie is het aardewerk per context, dat wil zeggen per greppel of kuil, bekeken. Al snel werd duidelijk dat het aardewerk niet onderscheidend genoeg was om op basis van aardewerkdeterminatie verschillende fasen te herkennen. De greppels en kuilen van de wegen zijn daarom op basis van stratigrafische gronden onderscheiden in vijf fasen (zie hoofdstuk 4.5). De aardewerkdeterminaties zijn vervolgens ingezet voor de datering van de verschillende fasen. Hieronder wordt het aangetroffen aardewerk uit de verschillende greppels en kuilen per wegfase gepresenteerd. Omdat de weggreppels 18 en 19 tot verschillende fasen behoren zijn deze apart gepresenteerd.

Fase 1: weggreppel 1, 7 en 13.
Er zijn 22 fragmenten in de weggreppels van fase 1 aangetroffen, waarvan zestien stuks in weggreppel 7 en zes in weggreppel 13; weggreppel 1 heeft geen aardewerk opgeleverd.

In greppel 7 is een bodem van een schotel van Oost-Gallische terra sigillata aangetroffen (afb. 8.2-G). De kleur van de klei is lichtoranje met een oranjebruine deklaag. De diameter van de standring is circa 14 cm. Op basis van de vorm van de onderwand zou het om een schotel Dragendorff 32 kunnen gaan, een type dat pas na het midden van de tweede eeuw voorkomt. Een andere mogelijkheid is dat het hier gaat om een Dragendorff 36, een schotel met omgebogen rand waarop meestal een versiering in barbotine te zien is.[59] Deze vorm komt al vanaf de Flavische tijd voor en is gedurende de gehele tweede eeuw in gebruik. Ander aardewerk uit greppel 7



4.10 Een selectie van het gedraaide aardewerk uit de weggreppels (schaal 1:4). A: Grote kruikamfoor Holwerda 351 (WG 8, wegfase 3); B: Ruwwandige pot Stuart 210B (WG 5, wegfase 3); C: Kruikamfoor Stuart 110B (WG 5, wegfase 3); D: Amfoor Dressel 20 (WG 18); E: Kruikamfoor Stuart 129 (grindkuil VK 1); F: Kruikamfoor Stuart 110B (WG 4-west, wegfase 5)

Tabel 4.1. Verdeling over de materiaalgroepen

Materiaal	N%	MAI%	G%
Terra Sigillata	3,33	13,39	2,46
Geverfde waar	11,15	13,39	3,23
Belgische waar	0,59	1,57	0,53
Waasland/Scheldevallei	16,44	14,96	21,65
Kruiken en amforen	45,89	29,92	48,37
Gladwandig	0,10	0,79	0,20
Dikwandig	0,88	3,15	2,28
Ruwwandig	21,62	22,83	21,28
Eindtotaal	1.022	127	24.851

(N= aantal fragmenten, MAI = minimum aantal individuen,
G= gewicht in kg)

Tabel 4.2 Typomorfologisch overzicht van het gedraaide aardewerk per weggreppel, gerangschikt per fase

omschrijving	materiaal	categorie	type	N	MAI
weg I:					
weggreppel 7	terra sigillata	Oost-Gallisch	schotel	1	1
	kruiken en amforen	onbekend	onbekend	1	
	dikwandig	wrijfschaal	onbekend	1	
	ruwwandig	onbekend	onbekend	13	3
totaal weggreppel 7				16	4
weggreppel 13	terra sigillata	Zuid-Gallisch	Dechelette 67	1	1
	Waasland/Scheldevallei	blauwgrijs	Arentsburg 140-142	4	1
	kruiken en amforen	onbekend	onbekend	1	
totaal weggreppel 13				6	2
totaal weg I				22	6
weg II:					
weggreppel 2	terra sigillata	Midden-/Oost-Gallisch	Dragendorff 27	1	1
	kruiken en amforen	kruik/kleine amfoor	onbekend	1	
		onbekend	onbekend	3	
	dikwandig	wrijfschaal	onbekend	1	
totaal weggreppel 2				6	1
weggreppel 6	terra sigillata	Zuid-Gallisch	Dragendorff 37	1	
	geverfd	techniek b	beker	1	
	kruiken en amforen	standamfoor	ribbelamfoor	2	1
		grote amfoor	Dressel 20	1	
totaal weggreppel 6				5	1
weggreppel 11	Waasland/Scheldevallei	blauwgrijs	Arentsburg 140-142	1	1
totaal weggreppel 11				1	1
totaal weg II				12	3
weg III:					
weggreppel 5	terra sigillata	Midden-/Oost-Gallisch	Dragendorff 27	1	1
			onbekend	1	

omschrijving	materiaal	categorie	type	N	MAI
		Zuid-/Midden-/Oost-Gallisch	Dragendorff 18/31	1	1
	geverfd	techniek b	Stuart 2	4	1
	Belgische waar	terra nigra	onbekend	2	
	Waasland/Scheldevallei	blauwgrijs	Arentsburg 140-142	22	1
			dolium	3	1
		rood	onbekend	5	
	kruiken en amforen	kruik	Stuart 110B	13	1
		kleine amfoor	Niederbieber 67	7	2
			onbekend	2	
		kruik/kleine amfoor	onbekend	52	6
		grote amfoor	onbekend	2	
		onbekend	onbekend	11	
	ruwwandig	pot	Niederbieber 89	12	4
			Stuart 201B	29	1
		bord	Niederbieber 111	18	1
		onbekend	onbekend	21	
totaal weggreppel 5				206	20
weggreppel 8	geverfd	techniek b	beker	1	
	kruiken en amforen	standamfoor	ribbelamfoor	101	1
		onbekend	onbekend	3	
totaal weggreppel 8				105	1
weggreppel 14	kruiken en amforen	kruik/kleine amfoor	onbekend	12	1
		onbekend	onbekend	6	
	ruwwandig	onbekend	onbekend	1	
totaal weggreppel 14				19	1
weggreppel 16	terra sigillata	Zuid-/Midden-/ Oost-Gallisch	onbekend	1	
	geverfd	techniek b	beker	2	
	kruiken en amforen	grote amfoor	Dressel 7-11	4	
		kleine amfoor	Niederbieber 67	1	1
		onbekend	onbekend	2	
	ruwwandig	onbekend	onbekend	1	
totaal weggreppel 16				11	1
totaal weg III:				341	23
weg IV:					
weggreppel 10	kruiken en amforen	kruik/kleine amfoor	onbekend	3	1
		kleine amfoor	onbekend	5	
		grote amfoor	Dressel 20	1	
			onbekend	3	
		onbekend	onbekend	4	
totaal weggreppel 10				16	1
weggreppel 12	Waasland/Scheldevallei	blauwgrijs	Arentsburg 140-142	4	1
totaal weggreppel 12				4	1
weggreppel 15	geverfd	techniek b	beker	2	
	kruiken en amforen	onbekend	onbekend	2	

omschrijving	materiaal	categorie	type	N	MAI
	Waasland/Scheldevallei	blauwgrijs	kom	5	1
			onbekend	11	1
	dikwandig	wrijfschaal	onbekend	1	
	ruwwandig	bord	onbekend	1	1
		onbekend	onbekend	1	1
totaal weggreppel 15				23	4
totaal weg IV:				43	6
weg V:					
weggreppel 4 oost	terra sigillata	Midden-/Oost-Gallisch	Dragendorff 18/31	1	
		Oost-Gallisch	Dragendorff 32	1	1
			onbekend	3	1
		Zuid-/Midden-/ Oost-Gallisch	onbekend	1	
	geverfd	techniek a	Stuart 2	3	1
		techniek b	beker	2	
			bord	2	1
	Belgische waar	terra nigra	Holwerda 55	2	1
	Waasland/Scheldevallei	blauwgrijs	Arentsburg 140-142	35	2
		rood	onbekend	1	
	kruiken en amforen	kruik	Niederbieber 62	4	1
			onbekend	2	1
		kleine amfoor	Niederbieber 67	9	1
			onbekend	2	1
		kruik/kleine amfoor	onbekend	25	5
		standamfoor	ribbelamfoor	6	1
		grote amfoor	Dressel 7-11	3	
		onbekend	onbekend	14	
	ruwwandig	bord	onbekend	1	1
		deksel	Niederbieber 120A	1	1
		onbekend	onbekend	7	
totaal weggreppel 4 oost				125	19
weggreppel 4 west	terra sigillata	Oost-Gallisch	onbekend	2	
	geverfd	techniek b	beker	2	1
	Waasland/Scheldevallei	blauwgrijs	Arentsburg 140-142	3	1
	kruiken en amforen	kruik	Stuart 110B	48	1
		onbekend	onbekend	1	
totaal weggreppel 4 west				56	3
weggreppel 17	terra sigillata	Oost-Gallisch	Dragendorff 37	1	
	geverfd	techniek b	beker	3	
		techniek c	beker	4	1
	Waasland/Scheldevallei	blauwgrijs	Arentsburg 140-142	2	1
totaal weggreppel 17				10	2
weggreppel 9	geverfd	techniek a	beker	7	2
	Waasland/Scheldevallei	blauwgrijs	Arentsburg 140-142	1	1
	kruiken en amforen	kleine amfoor	Niederbieber 67	10	1

omschrijving	materiaal	categorie	type	N	MAI
	ruwwandig	onbekend	onbekend	1	1
Totaal weggreppel 9				19	5
totaal weg V:				210	29
overige sporen:					
weggreppel 18	terra sigillata	Zuid-Gallisch	bord	1	
		Midden-/Oost-Gallisch	Dragendorff 27	4	4
		Oost-gallisch	Dragendorff 37	2	
			onbekend	3	1
	geverfd	techniek a	Stuart 2	27	4
			Brunsting 17A	1	
			beker	5	
			olielamp	5	1
		techniek b	beker	35	3
	Belgische waar	terra nigra	Holwerda 52	1	
			onbekend	1	
		kurkurn	onbekend	1	1
	Waasland/Scheldevallei	blauwgrijs	Arentsburg 140-142	5	1
			kom	5	1
			onbekend	2	
		rood	amfoor	22	
	kruiken en amforen	kruik	Niederbieber 61	18	1
		kruik/kleine amfoor	onbekend	1	
		standamfoor	ribbelamfoor	4	1
		grote amfoor	Dressel 20	6	2
		onbekend	onbekend	53	
	dikwandig	wrijfschaal	Stuart 149	2	1
		dolium	onbekend	1	
	ruwwandig	pot	Stuart 201B	14	3
		kom	Stuart 210	56	1
		bord	Niederbieber 111	11	1
		kan	onbekend	2	1
		deksel	Niederbieber 120A	4	2
		onbekend	onbekend	9	1
totaal weggreppel 18				301	30
weggreppel 19	terra sigillata	Midden-/Oost-Gallisch	Dragendorff 18/31	1	1
			bord	1	
		Oost-Gallisch	Dragendorff 18/31	1	1
			Dragendorff 37	1	1
			bord	1	1
	geverfd	techniek a	Stuart 2	3	1
			beker	5	2
			onbekend	1	
		techniek b	Stuart 2	3	1
			beker	2	
	Waasland/Scheldevallei	blauwgrijs	Arentsburg 140-142	32	4

omschrijving	materiaal	categorie	type	N	MAI
			kom	1	1
			onbekend	1	
		rood	amfoor	1	
			onbekend	1	
	kruiken en amforen	kruik	Stuart 110A	4	2
			onbekend	2	1
		kruik/kleine amfoor	onbekend	3	3
		grote amfoor	Dressel 20	1	
			Pelichet 47	6	1
		onbekend	onbekend	5	
	gladwandig	bruin	Stuart 151	1	1
	dikwandig	wrijfschaal	Stuart 149	2	2
	ruwwandig	pot	Niederbieber 89	4	1
			Stuart 201B	2	1
		bord	Niederbieber 111	1	1
			Stuart 217	1	1
		onbekend	onbekend	7	1
totaal weggreppel 19				94	28
grindkuil	terra sigillata	Zuid-Gallisch	Dragendorff 37	1	
			bord	1	1
	Waasland/Scheldevallei	blauwgrijs	Arentsburg 140-142	1	
		rood	Arentsburg 140-142	1	1
	kruiken en amforen	kruik/kleine amfoor	onbekend	1	
		kleine amfoor	Stuart 132	4	1
			onbekend	3	2
		onbekend	onbekend	1	
	dikwandig	wrijfschaal	Stuart 149	1	1
	ruwwandig	kan	Brunsting 15	1	1
		deksel	Niederbieber 120A	1	1
		onbekend	onbekend	2	
totaal grindkuil				18	8
eindtotaal				**1022**	**127**

bestaat uit een fragment van een wrijfschaal, een grote amfoor en diverse fragmenten ruwwandig aardewerk in de kleuren beige, bruin en oranje, tinten die wijzen op een datering vanaf de tweede eeuw.[60] Een bodem van een ruwwandig bruine pot is secundair verbrand.

In greppel 13 is een bodem van een Zuid-Gallische terra sigillata beker Déchelette 67 aangetroffen, een vorm die in de Flavische periode opkwam en slechts korte tijd in productie is gebleven. Na het eerste kwart van de tweede eeuw komt deze beker nauwelijks meer voor. Daarnaast zijn enkele bodemfragmenten van een vooraadpot Holwerda 140-142 uit Waaslands blauwgrijs aardewerk en een gladwandig witte wandscherf verzameld.

Het aardewerk uit greppel 13 dateert in het laatste kwart van de eerste eeuw of het eerste kwart van de tweede eeuw. Het aardewerk uit greppel 7 dateert vanaf de tweede eeuw, en wanneer de schotelbodem daadwerkelijk aan een Dragendorff 32 toebehoort, zelfs vanaf de tweede helft ervan. Het aardewerk uit weggreppel 7 is geborgen bij de aanleg van een coupe waarin verschillende greppels deze vergraven. Mogelijk is de Dragendorff 32 oorspronkelijk afkomstig uit een van deze jongere greppels. Het oudste aardewerk dateert de aanleg van deze wegfase voor 120 na Chr. en deze blijft in gebruik tot in de tweede eeuw.

Fase 2: weggreppel 2, 6 en 11
Er konden twaalf fragmenten uit de drie bermgreppels van fase 2 worden geborgen. Weggreppel 2 bevatte zes scherven, waaronder vier gladwandig witte wandscherven en een fragment van een wrijfschaal. Een randfragment van een terra sigillata bakje Dragendorff 27 is verbrand, waardoor de herkomst niet meer te bepalen is. Op basis van de vorm, de ronde lip en de groef aan de binnenzijde, dateert dit bakje vanaf de Flavische tijd tot in de eerste helft van de tweede eeuw.

In greppel 6 zijn vijf stuks aardewerk aangetroffen. Twee ervan, een geribbeld wandfragment en een driedelig oor, behoren waarschijnlijk tot een Scheldevallei-amfoor, hoewel het oor niet de typische accoladevorm van dergelijke amforen heeft.[61] Resten van een witte deklaag zijn nog net zichtbaar op de wand. Een derde wandfragment behoort tot een grote olijfolieamfoor Dressel 20. Een fragment van een geverfde beker met een lichte kern en donkere deklaag[62] is bestrooid met kleikorrels. Waarschijnlijk gaat het om een beker Stuart 2, een type dat in de Flavische periode opkomt en tot in het derde kwart van de tweede eeuw in gebruik is geweest.

Een fragment van een terra sigillata kom Dragendorff 37 is door middel van zigzaglijntjes verdeeld in kaders, waarin mensen of goden staan afgebeeld. Een figuur, mogelijk een gladiator, draagt een korte rok en een staf in zijn linkerhand. De kom is geproduceerd in Zuid- of Midden-Gallië, in het laatste decennium van de eerste of het begin van de tweede eeuw.[63]

In greppel 11 bevond zich een randfragment van een voorraadpot Arentsburg 140-142, die vanaf de Flavische periode voorkomt.

Het meeste aardewerk van wegfase 2 komt aan het einde van de eerste, maar vooral in de eerste helft van de tweede eeuw voor.

Fase 3: weggreppel 3, 5, 8, 14 en 16
Er zijn 345 scherven in de weggreppels van fase 3 aangetroffen. In weggreppel 3 is geen aardewerk aangetroffen.

Weggreppel 5 heeft het meeste aardewerk opgeleverd, 206 scherven. Van enkele individuen, zoals een voorraadpot Arentsburg 140-142, een kookpot Stuart 201B (afb. 4.10-B) en een kruik Stuart 110B (afb. 4.10-C), is het bovendeel nagenoeg compleet te reconstrueren, maar is het onderste deel inclusief de bodem niet meer aanwezig. Het aangetroffen serviesgoed bestaat uit materiaal dat vooral in de tweede eeuw voorkomt: enkele fragmenten van Midden- of Oost-Gallische terra sigillata, een in donker op wit geverfde beker Stuart 2 en een fragment van een kom in terra nigra. Ook de kruik Stuart 110B en de kleine amfoor Niederbieber 67 dateren vanaf de tweede eeuw. Het jongste dateerbare materiaal uit deze greppel wordt gevormd door fragmenten van ruwwandige kookpotten Niederbieber 89 in een beige baksel en Stuart 201B van oranje materiaal, alsmede van een ruwwandig bruin bord Niederbieber 111. Op grond van het baksel en het profiel horen ze thuis in de periode vanaf de tweede helft van de tweede eeuw tot in de derde eeuw.

In greppel 8 zijn veel fragmenten van een amfoor van witte, zandige klei met een sikkelvormige rand aangetroffen. Hoewel de bodem niet bewaard is gebleven, is duidelijk dat het hier gaat om een 'middelgrote'[64] of 'stand'amfoor met geribbelde buik. De vorm komt overeen met de zogenoemde rode of 'Scheldevallei'-amforen[65] met sikkelvormige rand, de gebruikte klei is echter witbakkend (afb. 4.10-A). Dergelijke amforen in rode klei komen vanaf de late eerste eeuw voor in Valkenburg-Marktveld. De witte variant is mogelijk iets later, vanaf de tweede eeuw.[66] Ook is een fragment van een in techniek b geverfde beker bestrooid met klei, waarschijnlijk van het type Stuart 2, aangetroffen, dat dateert van de Flavische periode tot ver in de tweede eeuw.

Greppel 14 heeft slechts negentien fragmenten aardewerk opgeleverd, waarvan achttien gladwandig witte wandfragmenten die niet te dateren zijn, en een wandfragment van ruwwandig beige aardewerk. Oxiderend gebakken ruwwandige waar komt voornamelijk vanaf de tweede eeuw voor.
In greppel 16 zijn vijftien stuks aardewerk aangetroffen, waaronder fragmenten van een kruik Niederbieber 67 en Waaslands blauwgrijze wandscherven. In geverfd aardewerk is opnieuw een in techniek b geverfd fragment bestrooid met kleikorrels aangetroffen. De terra sigillata bestaat uit een niet nader te determineren schilfer waarvan de deklaag compleet verdwenen is.

Op grond van het aardewerk kan de derde wegfase vanaf de tweede helft van de tweede eeuw gedateerd worden, en mogelijk zelfs nog iets later.

De grindkuil, WK1
Op basis van stratigrafie hoort de grindkuil die op de kruising van Weg Oost en West is aangetroffen bij wegfase 3. In totaal zijn 18 fragmenten is de kuil aangetroffen. Een Zuid-Gallisch terra sigillata bord draagt een bodemstempel FELIC[ISMAN] en een graffito X aan de onderkant, binnen de standring (afb. 4.11). De pottenbakker Felix was actief in La Graufesenque tussen 65-85 na Chr.[67] De aanwezigheid van een fragment van een ruwwandige kan Brunsting 15 maakt echter duidelijk dat de kuil pas laat in de tweede eeuw of in de derde eeuw dichtgeraakt kan zijn. Het type is vrij zeldzaam en lijkt voornamelijk vanaf de derde eeuw voor te komen, maar de relatief grote aanwezigheid in het tweede-eeuwse grafveld onder Heesch doet een iets vroegere aanvangsdatering vermoeden. De vorm van de hals van een (middel-)grote amfoor doet sterk denken aan de Zuid-Gallische standamforen Pélichet

4.11 Stempel (FELIC[MAN]) (links) en graffito op een Zuid-Gallisch terra sigillata bord uit de grindkuil (rechts)

47/Gauloise 4, het baksel is daarentegen afwijkend (afb. 4.10-E). De klei is roze, gemagerd met veel kwarts en mica, maar ook met kleine zwarte insluitsels en met rode potgruis (chamotte). Een Waaslandse pot Arentsburg 140-142 is rood van kleur.

De aanwezigheid van het fragment van de Brunsting 15 bevestigt de laat-tweede-eeuwse datering van de aanleg van wegfase 3.

Fase 4: weggreppel 10, 12, 15 en 20
In totaal zijn slechts 35 fragmenten aangetroffen in de greppels van wegfase 4. In weggreppel 20 is geen aardewerk aangetroffen. Weggreppel 10 heeft enkele wandfragmenten van kruiken, kleine en grote amforen opgeleverd. Eén fragment is afkomstig van een olijfolieamfoor Dressel 20.

In greppel 12 is een deel van een blauwgrijze voorraadpot Arentsburg 140-142 aangetroffen, die vanaf de late eerste eeuw voorkomt.

Greppel 15 heeft behalve een Waaslandse pot Arentsburg 140-142 ook een bodem van een kom van hetzelfde materiaal en een fragment van een wrijfschaal opgeleverd. Een bord van bruin ruwwandig aardewerk dateert vanaf de tweede eeuw.

Op grond van het aardewerk is deze wegfase niet nader te dateren dan vanaf de tweede eeuw.

Fase 5: weggreppel 4, 17 en 9
In totaal zijn 210 fragmenten verspreid over de bermgreppels van de jongste wegfase, waarvan het meeste, 125 stuks, in greppel 4-oost. Het jongst dateerbare materiaal uit deze greppel wordt gevormd door een fragment van een terra sigillata bord Dragendorff 32 van Oost-Gallische makelij. Ook is een amfoor met geribbelde buik en afhangende lip als Hatert 8052 aangetroffen.[68] Beide types dateren in de late tweede en derde eeuw. Opmerkelijk is de aanwezigheid van een in techniek a geverfde beker Stuart 2, die hoofdzakelijk aan het einde van de eerste of het begin van de tweede eeuw voorkomt. Een kom Holwerda 55c is van echte terra nigra.[69] Een grote pot Arentsburg 140-142 kon compleet gereconstrueerd worden. In het westelijk deel van weggreppel 4 zijn nog eens 56 scherven aangetroffen, waarvan het grootste deel behoort tot een kruik Stuart 110B met tweedelig oor (afb. 4.10-F).

In greppel 17 is een fragment van een kom Dragendorff 37 aangetroffen. De eierlijst komt voor op producten uit Rheinzabern aan het eind van de tweede en begin van de derde eeuw.[70] Ook is een bodem van een geverfde beker in techniek c aanwezig.[71] Deze techniek is aan het einde van de tweede eeuw en in de derde eeuw veel toegepast. In greppel 9 zijn 19 aardewerkfragmenten aangetroffen. Het betreft 8 wandfragmenten, 1 bodemfragment en de complete rand van een kruikamfoor van het type Niederbieber 67, die in de late tweede eeuw en derde eeuw dateert. Daarnaast is een bodemfragment van een Waaslandse pot van het type Holwerda 140-142 aangetroffen, die vanaf de late eerste eeuw voorkomt. Opmerkelijk zijn 3 wandfragmenten en 4 bodemfragmenten van een geverfde beker in techniek a, die in de eerste en het begin van de tweede eeuw dateren. Het laatste fragment betreft een ruwwandige wandscherf in een bruin baksel.

Het aardewerk uit deze wegfase dateert vanaf het einde van de tweede eeuw na Chr.

Weggreppel 18
Er zijn 301 fragmenten aangetroffen in deze greppel, waaronder enkele wandscherven van twee goed dateerbare versierde terra sigillata kommen Dragendorff 37. De ene kom is geproduceerd in La Madeleine, in het tweede kwart van de tweede eeuw na Chr. In plaats van een eierlijst draagt deze kom een versiering van kruisjes; daaronder is de ruimte opgedeeld in kaders door middel van een parellijst met een rozet. Een kader is opgevuld met een 'stapeldecoratie' waarvan nog net het gevulde mandje te zien is.[72] Een ander fragment van dezelfde kom is aangetroffen in PS E. De tweede kom is gemaakt in Trier en dateert tussen 140-170 na Chr.[73]

Het geverfde aardewerk bestaat onder andere uit fragmenten van in techniek a en b uitgevoerde bekers, bestrooid met kleikorrels. Een exemplaar heeft ook nog ovale dellen. Daarnaast is nog een bord Brunsting 17A in techniek a aangetroffen, een type dat in de tweede eeuw voorkomt. Een achtvormige open lamp Loeschcke 11 heeft een oranje deklaag. In dergelijke lampen werd talg of was gebrand. Ze komen voornamelijk in de provincies *Germania Inferior*, *Germania Superior* en *Brittania* voor vanaf het laatste kwart van de eerste eeuw tot het midden van de tweede eeuw.[74]

Het overige aardewerk bestaat, voor zover het te bepalen is, uit vormen en baksels die vanaf de tweede eeuw voorkomen, zoals een Waaslands rode amfoor en een blauwgrijze pot Arentsburg 140-142. Enkele ruwwandige kookpotten Stuart 201B en een bord Niederbieber 111 komen vooral vanaf de tweede helft van de eeuw voor; een kruik Niederbieber 61 dateert hoofdzakelijk in het tweede en derde kwart.

Een grote olijfolieamfoor Dressel 20 uit Spanje draagt een graffito op het oor (afb. 4.10-D). Leesbaar is het getal III, of eventueel IIII. Getalsgraffiti komen vooral voor op olijfolieamforen Dressel 20 en wijnamforen Pélichet 47, en worden geïnterpreteerd als inhoudsmaten. Ze worden weergegeven in *modii* (8,754 liter) en *sextarii* (0,547 liter), waarbij de maximale inhoud van een olijfolieamfoor meer dan acht *modii* kan zijn; van een wijnamfoor meer dan drie modii. Het graffito III op het oor van de Dressel 20 kan staan voor drie modii, ruim 26 liter, of voor drie *sextarii*, ruim 1,5 liter. Van de Werff heeft beargumenteerd dat de graffiti betrekking hebben op de secundaire inhoud van de amforen, waarschijnlijk graan.[75] Dit wil zeggen dat de amfoor uit greppel 18 eerst met olijfolie vanuit Spanje naar de omgeving van De Meern is getransporteerd, waarna de olie is gebruikt en de amfoor is hergebruikt voor opslag van graan.

Het aardewerk dateert greppel 18 vanaf het laatste kwart van de eerste eeuw. Aangezien fragmenten van dezelfde versierde kom Dragendorff 37 uit La Madeleine zowel in deze greppel als in PS E zijn aangetroffen, kan worden aangenomen dat beide greppels in ieder geval een deel van de tijd tegelijk open hebben gelegen. Het aardewerk uit PS E dateert die greppel op zijn vroegst vanaf het eind van de tweede eeuw. Dit betekent dat greppel 18 aan het eind van de tweede eeuw nog open moet zijn geweest.

Weggreppel 19
Greppel 19 heeft 94 aardewerkfragmenten opgeleverd, waaronder een bord Dragendorff 18/31 van Oost-Gallische terra sigillata met een bodemstempel van Ammius, die in de tweede helft van de tweede eeuw na Chr. actief was, waarschijnlijk in Trier.[76] Een ander fragment van een Oost-Gallisch bord Dragendorff 18/31 draagt een graffito [---]IITILI[---] (afb 4.12)

4.12 Graffito op een Oost-Gallisch terra sigillata bord uit greppel 19. [....]IITILI[...]

De geverfde waar is opnieuw vertegenwoordigd door fragmenten van bekers Stuart 2, bestrooid met kleikorrels, die vanaf het einde van de eerste tot ver in de tweede eeuw voorkomen. Het ruwwandig materiaal bestaat uit kookpotten Niederbieber 89 en Stuart 201B en borden Stuart 217, alle in beige tinten. Zij dateren op grond van het baksel en het profiel vanaf de tweede helft van de tweede eeuw. Daarnaast zijn nog fragmenten van amforen aangetroffen, zoals de Dressel 20 olijfolieamfoor uit Spanje, de Zuid-Gallische wijnamfoor Pélichet 47 en de regionale rode 'Scheldevallei-amfoor'.
Het aardewerk uit greppel 19 dateert vanaf het eind van de eerste eeuw, maar voornamelijk vanaf de tweede helft van de tweede eeuw. Het jongste aardewerk dateert uit de tweede helft van de tweede eeuw, wat betekent dat deze greppel in die tijd nog open moet zijn geweest.

Datering
De dateringen van de aardewerkvormen zijn duidelijk. Hoe deze dateringen corresponderen met de fasen van de wegen is ingewikkelder, omdat er rekening moet worden gehouden met opspit vanuit oudere fasen. De oudste wegfase (fase 1) kan op basis van het aardewerk voor 120 na Chr. geplaatst worden. De weg blijft in gebruik tot in de tweede eeuw. Fase 2 dateert in de eerste helft van de tweede eeuw. Het aardewerk in de grindkuil dateert de aanleg van wegfase 3 laat in de tweede eeuw, mogelijk in het laatste kwart van de tweede eeuw. Wegfase 4 dateert op basis van het aardewerk in de tweede eeuw, maar de datering van fase 3 duidt op een datering van fase 4 vanaf de late tweede eeuw. De jongste wegfase kan eveens vanaf het eind van de tweede tot in de derde eeuw gedateerd worden.

4.7.2 Natuursteen en keramisch bouwmateriaal

Grind als wegverharding
Zoals in de spoorbeschrijving al aan bod is gekomen, is er in verschillende greppels en in en op het weglichaam

van Weg Oost grind waargenomen. Hoewel dit niet in situ is aangetroffen lijkt dit grind een een restant van het oorspronkelijke wegdek. Op basis van de aanwezigheid van grind in de greppels en het weglichaam van alle fasen is geconcludeerd dat Weg Oost vanaf de eerste aanleg geplaveid is geweest met grind. Opvallend is dat in de greppels van Weg West grind ontbreekt. Mogelijk is het wegdek van Weg West niet of op een andere manier verstevigd.

Keramisch bouwmateriaal in de grindmonsters
Langs het oostelijk wegtracé zijn vijf grindconcentraties aangetroffen die geschikt waren voor bemonstering (afb. 4.13) Het betreft hier zowel grindlagen aan de oostkant als de westkant van de weg, als bovenop of in de agger. De grindmonsters zijn genomen tussen 0,55 en 0,73 m +NAP. Er zijn geen stratigrafisch gescheiden grindconcentraties aangetroffen, waardoor het erg moeilijk wordt om bepaalde monsters aan bepaalde wegfasen toe te schrijven. Door de combinatie van waarnemingen in het vlak en in het profiel is het echter mogelijk twee ervan aan een greppel te koppelen. Een grindlaag (vnr. 260) is aangetroffen in sleuf 5 aan de westzijde van de weg. De laag strekte zich uit tussen 0,67 m +NAP en 0,47 m +NAP en is aangetroffen op het talud van weggreppel 5 en hoort dus bij wegfase 3. Omdat opspit niet valt uit te sluiten kan het grind ook van wegfase 1 of 2 afkomstig zijn. Een andere bemonsterde grindconcentratie (vnr. 335), die zich uitstrekt tussen 0,60 m +NAP en 0,44 m +NAP, bevindt zich op het talud van greppel 9 (wegfase 5). Belangrijk hierbij te vermelden is dat greppel 9 op deze locatie greppel 10 (wegfase 4) en greppel 8 (wegfase 3) heeft vergraven. Het talud van greppel 9 met de grindlaag bevindt zich echter op de greppels 6 en 7 (resp. fase 2 en 1), wat betekent dat deze greppels stratigrafisch ouder zijn.

Onderzoek naar de herkomstgebieden van de grinddekken van de *limes*weg elders in De Meern (Balije, LR39; Langeveld en Luksen in voorber.) heeft twee verschillende herkomstgebieden opgeleverd (Aalbersberg 2004). Het grind van de *limes*weg aldaar blijkt zowel uit de Rijn als uit de Maas afkomstig te zijn. Het uitgangspunt van monstername op De Woerd was om op basis van vergelijking met resultaten van bovenstaand onderzoek wegfasen te kunnen identificeren. Omdat er echter geen stratigrafisch gescheiden grindlagen zijn aangetroffen en omdat er waarschijnlijk bij de aanleg van volgende wegfasen gebruik is gemaakt van het al aanwezige grind (eventueel aangevuld met nieuwe ladingen) is tijdens de uitwerking besloten dit onderzoek niet uit te laten voeren.

De grindmonsters bleken echter toch niet voor niets te zijn verzameld. Opvallend was dat alle monsters behalve een tevens keramisch bouwmateriaal bevatten. Het grindmonster dat toegeschreven is aan wegfase 3, en mogelijk aan wegfasen 1 en 2 (vnr. 260), bevatte als enige geen keramisch bouwmateriaal.

Onderzoek naar keramisch bouwmateriaal als wegverharding
Vier van de vijf grindmonsters van Weg Oost bevatte fragmenten bouwmateriaal. Deze bijmenging is over de complete lengte van de weg in de grindconcentraties waargenomen. Daarnaast is bij gelegenheid op het weglichaam handmatig bouwmateriaal verzameld (vnrs. 369 en 450). Dit en het materiaal uit de grindmonsters is aangeboden aan E. Kars en C. van Pruissen van Archeo Specialisten voor macroscopisch onderzoek (vnrs. 261, 335, 369 en 382. vnr. 259 is niet aangeboden, dit betrof enkel 'gruis').

In totaal zijn 632 fragmenten keramisch bouwmateriaal met een gewicht van 12,6 kg voor analyse aangeboden. De beschrijving van de analyse en presentatie van de resultaten komen in hoofdstuk 14 aan de orde. Het belangrijkste resultaat van dit onderzoek betreft de overeenkomst van het materiaal dat is aangetroffen in de context van de wegen op De Woerd met dat van andere onderzochte *limes*wegsecties elders in Leidsche Rijn (Kars & Vos 2003; Kars et al. 2007a; Kars et al. 2007b). Hoewel de samenstellingen in termen van verhoudingen en aangetroffen vormen en typen van elkaar verschillen, is het gezien de overeenkomst in baksel zeer waarschijnlijk dat het materiaal van De Woerd dezelfde herkomst heeft als het keramisch bouwmateriaal dat is aangetroffen in de *limes*weg van Stroomweg Veldhuizen en Zandweg. Op basis van een LEG XV-stempel op het keramisch bouwmateriaal van Stroomweg Veldhuizen zou de productie van dit materiaal voor 70 na Chr geplaatst kunnen worden. Het materiaal is echter zeer gefragmenteerd (zeker wat betreft het materiaal van De Woerd) en heterogeen. Het lijkt daarom om secundair gebruikt sloopmateriaal te gaan. Als mogelijk herkomstplaats hiervan wordt op basis van de stempel van het vijftiende legioen gedacht aan de in 70 na Chr. verwoeste castra op de Fürstenberg in Xanten.

Keramisch bouwmateriaal als wegverharding: betekenis
Het is niet helemaal duidelijk wat de betekenis van bouwmateriaal als wegverharding naast grind is. Op basis van de verspreiding van het materiaal over de hele linie, ruim 230 m, op De Woerd, lijkt hier geen sprake te zijn van een lokale reparatie of aanvulling. In 1982-1983 is er binnen de *castellum*muren een dikke compacte laag tegulafragmenten aangetroffen die geïnterpreteerd is als het plaveisel van de via *principalis* van het *castellum* (Bechert/Willems 1997, 86). Het is mogelijk dat het plaveisel van de *via principalis* onder de hoeven en zolen van de weggebruikers onbedoeld over het terrein verspreid is geraakt. De fragmentatiegraad en verweringsgraad van het keramisch bouwmateriaal in de grindmonsters van De Woerd is daarmee in overeenstemming. Dit verklaart het voorkomen van keramisch bouwmateriaal van dezelfde herkomst (op basis van het macroscopische onderzoek, zie hoofdstuk 14) elders in Leidsche Rijn echter niet. Er is op een hemelsbrede afstand van 3 km tot De Woerd keramisch bouwmateriaal aangetroffen in een grinddek van

4.13 Locaties van de plaveiselmonsters met vermelding van de vondstnummers

Tabel 4.3 Keramisch bouwmateriaal in de weggreppels

Weg West	hoeveelheid (in grammen)	Weg Oost	hoeveelheid (in grammen)	Hoeveelheid aantoonbaar wegverharding (in grammen)
Fase 1				
Weggreppel 13	-	Weggreppel 1	-	-
		Weggreppel 7	1296	-
Totaal	-		1296	-
Fase 2				
Weggreppel 11	170	Weggreppel 2	1419	1419
		Weggreppel 6	2819	-
Totaal	170		4238	1419
Fase 3				
Weggreppel 14	1581	Weggreppel 3	554	-
Weggreppel 16	1427	Weggreppel 5	779	779
		Weggreppel 8	774	774
Totaal	3008		2107	1553
Fase 4				
Weggreppel 12	390	Weggreppel 10	766	751
Weggreppel 15	-	Weggreppel 20	569	-
Totaal	390		1335	751
Fase 5				
Weggreppel 4-west	22	Weggreppel 4-oost	7864	6061
Weggreppel 17	1128	Weggreppel 9	3474	24
Totaal	1150		11338	6085
		Weggreppel 18	8060	-
		Weggreppel 19	6196	-
Totaal			14256	-
Eindtotaal	**4718**		**34570**	**9808**

de *limes*weg. Onderzoek naar tussenliggende (contemporaine) wegsecties, zoals op de Balije, dat 2 km verwijderd ligt van De Woerd, heeft echter geen bijmenging van keramisch bouwmateriaal aangetoond. Het blijkt dus geen structureel fenomeen te zijn. Mogelijk is er sprake geweest van aanvullingen van het wegdek over lange afstanden met materiaal dat op dat moment voorhanden was. Dit resulteerde in wegsecties van enkele honderden meters lengte met dezelfde samenstelling van verhardingsmateriaal, maar de samenstelling kon per wegsectie verschillen naar gelang het aanbod van materiaal.

Keramisch bouwmateriaal in de bermgreppels

Naast de aanwezigheid van gefragmenteerd keramisch bouwmateriaal in de grindmonsters is uit alle bermgreppels keramisch bouwmateriaal geborgen, behalve uit de weggreppels 1, 13 en 15 (tabel 4.3). Een gedeelte van dit materiaal kan als wegverharding hebben gediend.

Keramisch bouwmateriaal in de bermgreppels: wegfase 1

In weggreppel 7 is in tegenstelling tot de andere weggreppels van fase 1 wel keramisch bouwmateriaal aangetroffen. Het betreft acht fragmenten met een gezamelijk gewicht van 1,296 kg. Een fragment is afkomstig van een *tegula*. De overige fragmenten zijn niet op soort te determineren (waarvan twee verbrand). De vondsten zijn gedaan op het vlak en in de coupe in sleuf 42. Twee fragmenten zijn afkomstig uit hetzelfde vondstnummer (vnr. 593) als het Oost-Gallische terra sigillata fragment van een Dragendorff 32. Dit fragment, dat vanaf de tweede helft van de tweede eeuw dateert, is een duidelijk chronologische uitbijter (zie hoofdstuk 4.7.1). Op basis van deze determinatie en waarnemingen in het veld is geconcludeerd dat greppel 7 in sleuf 42 geen gesloten context betreft en dat mogelijk bioturbatie en andere postdepositionele processen jonger vondstmateriaal in de greppel 7 hebben doen belanden. Het herkomst van het

keramisch bouwmateriaal staat daarom ter discussie. Op basis van het voorkomen van een keramiekloos grinddek is het aannemelijk wegfase 1 uitsluitend grind als wegverharding heeft gehad.

Keramisch bouwmateriaal in de bermgreppels: wegfase 2

De bermgreppels van wegfase 2 bevatten allen keramisch bouwmateriaal. Greppel 2 bevat drie fragmenten van *imbrices* met een gezamenlijk gewicht van 1,419 kg. Greppel 6 bevat twee *tegula*fragmenten, een *imbrex*fragment, een vloertegelfragment en vijf fragmenten die niet op soort gedetermineerd konden worden (waarvan een zwaar verbrand) met een gezamenlijk gewicht van 2,819 kg. Greppel 11 bevat een *tegula*fragment met een gewicht van 170 gram. De meeste fragmenten zijn aangetroffen in de omgeving van de *vicus*, te weten in sleuf 42. Dit is op zich niet opmerkelijk aangezien het grootste gedeelte van het keramisch bouwmateriaal dat is aangetroffen tijdens het onderzoek op De Woerd is geborgen uit sporen in de *vicus*. De eventuele functie van dit materiaal loopt uiteen (zie hoofdstuk 5 en 13). Duidelijk is dat keramisch bouwmateriaal in de *vicus* en het *castellum* voor van alles gebruikt kan zijn. Mogelijk is het materiaal dat in de bermgreppels is aangetroffen te interpreteren als zwerfvuil uit het *castellum* en de *vicus*. De drie imbricesfragmenten uit greppel 2 zijn echter aangetroffen in sleuf 30 en 31, op een afstand van 100 m van de *vicus*grens. Vooral van laatstgenoemde fragmenten lijkt een interpretatie als wegverharding mogelijk.

Keramisch bouwmateriaal in de bermgreppels en de grindkuil: wegfase 3

De bermgreppels van wegfase 3 bevatten alle keramisch bouwmateriaal. Het meeste is aangetroffen in greppel 14. Hieruit zijn dertien fragmenten geborgen, die niet op soort gedetermineerd konden worden (4 fragmenten zijn verbrand) met een gezamelijk gewicht van 1,581 kg. Greppel 16 bevat twee *tegula*fragmenten en acht fragmenten die niet op soort gedetermineerd kunnen worden, met een gezamenlijk gewicht van 1,427 kg. Greppel 5 bevat een *tegula*fragment en zes fragmentjes die niet op soort gedetermineerd konden worden met een gezamenlijk gewicht van 779 gram. Greppel 8 bevat twee fragmenten (waarvan een verbrand) die niet op soort gedetermineerd konden worden met een gezamenlijk gewicht van 774 gram en greppel 3 bevat vier fragmenten die niet op soort gedetermineerd konden worden (waarvan een verbrand) met een gezamenlijk gewicht van 554 gram. In de grindkuil is 4,251 kg keramisch bouwmateriaal aangetroffen. Het betreft drie *tegula*fragmenten, drie *imbrex*fragmenten en 30 ondetermineerbare fragmenten (waarvan een fragment verbrand)

De meeste fragmenten zijn aangetroffen in de omgeving van de *vicus* en kunnen geïnterpreteerd worden als zwerfvuil. Het materiaal uit de greppels 5 en 8 is echter afkomstig uit de sleuven 28 tot en met 56. Omdat deze sleuven ver verwijderd zijn van de *vicus*grens is een interpretatie van dit materiaal als wegverharding mogelijk.

Keramisch bouwmateriaal in de bermgreppels: wegfase 4

Wat wegfase 4 betreft bevatten niet alle bermgreppels keramisch bouwmateriaal. In greppel 15 is dit niet aangetroffen. In greppel 20 zijn echter twee ondetermineerbare fragmenten (waarvan een verbrand) en een fragment van een *tegula* met een gezamenlijk gewicht van 569 gram aangetroffen. In greppel 10 zijn zeven fragmenten die niet op soort te determineren zijn met een gezamenlijk gewicht van 766 gram aangetroffen en in greppel 12 zijn twee ondetermineerbare fragmenten aangetroffen met een gezamenlijk gewicht van 390 gram. Wederom is het grootste deel van het keramisch bouwmateriaal aangetroffen rond de *vicus*. 751 gram is echter aangetroffen in de sleuven 5 en 28, op enige afstand van de *vicus*grens. Laatstgenoemd materiaal kan als wegverharding geïnterpreteerd worden, van het overige materiaal staat dit niet vast.

Keramisch bouwmateriaal in de bermgreppels: wegfase 5

Ook alle bermgreppels van wegfase 5 bevatten keramisch aardewerk. In greppel 4-oost is het meeste aangetroffen. Er zijn zeven *tegula*fragmenten, twee vloertegelfragmenten en 26 ondetermineerbare stukken (waarvan een verbrand) aangetroffen met een gezamenlijk gewicht van 7,864 kg. Het overgrote deel hiervan (6,061 kg) is niet in de omgeving van de *vicus*, maar juist in de '*limes*-wegputten', te weten sleuf 31, 30 en 56 aangetroffen. Dit materiaal is mogelijk aangewend als wegverharding. Ook in greppel 9 is vrij veel keramisch bouwmateriaal aangetroffen, te weten een *tegula*fragment, twee *imbrix*-fragmenten, een (verbrand) vloertegelfragment en negen indetermineerbare stukken (waarvan één verbrand) met een gezamenlijk gewicht van 3,474 kg. Slechts een klein brokje van 24 gram is niet in de omgeving van de *vicus* aangetroffen. De functie van het keramisch bouwmateriaal uit greppel 9 is niet duidelijk, mogelijk is het met afval uit de *vicus* en het *castellum* in de greppel terechtgekomen, maar het is ook mogelijk dat het als wegverharding is gebruikt. In greppel 17 zijn twee tegulafragmenten en twee stukken die niet op soort gedetermineerd konden worden met een gezamenlijk gewicht van 1128 gram aangetroffen. In greppel 4-west zijn slechts drie kleine ondetermineerbare fragmenten aangetroffen met een gezamenlijk gewicht van 22 gram.

Keramisch bouwmateriaal in de bermgreppels: weggreppel 18 en 19

Ook in greppel 18 en 19 is veel keramisch bouwmateriaal aangetroffen, resp. 8,060 kg en 6,196 kg. In greppel 18 zijn een *tegula*fragment, een *imbrex*fragment (verbrand), twee vloertegelfragmenten en 61 ondetermineerbare stukken aangetroffen. In greppel 19 zijn twee

*tegula*fragmenten aangetroffen en 41 ondetermineerbare fragmenten. Het is niet met zekerheid vast te stellen of dit materiaal als wegverharding is aangewend of dat het ergens anders voor is gebruikt.

Keramisch bouwmateriaal als wegverharding: fasering
Op basis van het bovenstaande kan het volgende geconcludeerd worden. In totaal is er 39,288 kg keramisch bouwmateriaal aangetroffen in de bermgreppels, waarvan 4,718 kg van Weg West en 34,570 kg van Weg Oost. Omdat keramisch bouwmateriaal in de *vicus* voor verschillende doeleinden kan zijn gebruikt, kan niet met zekerheid geconcludeerd worden waarvoor dit heeft gediend. Een gedeelte hiervan, zeker het materiaal dat ver verwijderd van de *vicus*grens, in de greppels van Weg Oost is aangetroffen, zal echter als wegverharding zijn bedoeld. Uitsluitend voor wegfase 1 kan met zekerheid gesteld worden dat het wegdek uitsluitend uit grind heeft bestaan. De grinddeken van de overige wegfasen zijn mogelijk aangevuld met keramisch bouwmateriaal. Op basis van het grindmonster zonder keramiekbijmenging dat afkomstig is van wegfase 3, en mogelijk 1 en 2, is het echter waarschijnlijk dat hiervan pas na de aanleg van wegfase 3 sprake is.

4.7.3 Metaal

Op en in de *aggers* van Weg Oost en op de kruising van beide wegen zijn ook metalen voorwerpen aangetroffen Er zijn geen metalen voorwerpen op Weg West aangetroffen. Mogelijk heeft dit te maken met de vondstomstandigheden. Alle vondsten zijn gedaan tijdens de aanleg van sleuven. In de sleuven in het *vicus*gedeelte (waar Weg West zich bevindt) is het tijdens de aanleg van vlakken moeilijker een onderscheid te maken tussen vondsten in wegcontext en in *vicus*context dan in een sleuf die uitsluitend de Romeinse weg bevat. Hoewel het complete vondstcomplex van metalen voorwerpen van De Woerd behandeld wordt in hoofdstuk 9 en 10, lijkt het kort noemen van de voorwerpen hier op zijn plaats.

Munten
In totaal zijn er acht munten aangetroffen binnen de context van de weg. Drie munten zijn niet goed te determineren. Het zijn assen of dupondii uit de eerste twee eeuwen van de jaartelling. De overige vijf zijn wel determinabel. Het betreft twee assen. Een is vanaf de Claudische periode te dateren. De andere is Neroons en is geslagen in het jaar 66-67 na Chr. Daarnaast is er een Antonijnse sestertius aangetroffen die geslagen is tussen 140 en 180 na Chr. De overige twee munten betreffen twee denarii. De oudste is een Tiberiaanse (14-37 na Chr.) en de jongste is Vespasiaans en geslagen in 70 na Chr. Dit muntcomplex is te klein om voldoende basis te geven voor wetenschappelijke analyse. Het complete muntcomplex van De Woerd wordt behandeld in hoofdstuk 9.

Fibulae
Er zijn vier fibulae aangetroffen binnen de context van de weg. Het betreft twee zogenaamde 'soldaten-fibulae' van het type Almgren 15, die gedateerd kunnen worden van 70 tot 170 na Chr. Er is een boogfibula aangetroffen van het type Almgren 22. Dergelijke fibulae worden doorgaans vanaf het begin van de eerste eeuw tot de Flavische periode gedateerd. De laatste fibula betreft een dierfibula met emaille in de vorm van een pauw, type Riha 7.25. De fibulae voegen niets toe aan de datering, fasering, opbouw en het gebruik van de weg en worden verder behandeld in hoofdstuk 10.

Bronzen voorwerpen
Daarnaast zijn er verschillende bronzen voorwerpen aangetroffen binnen de context van de weg. Alle voorwerpen zijn op of in de agger van Weg Oost aangetroffen. In totaal betreft het tien voorwerpen: een bel, twee vingerringen, een knop van een armband of fibula, een sierkop van een nageltje, een bronsniet met een ring, een knop, een ring, een gewichtje, een sleutelgreep, een fragment met een oog en een gefacetteerd fragment. De fragmenten voegen niets toe aan de discussie omtrent de weg en worden verder uitvoerig besproken in hoofdstuk 10.

Nagels
Naast brons en zilver zijn er ook ijzeren voorwerpen aangetroffen binnen de context van de weg. Van de in totaal 17 ijzeren voorwerpen zijn er vier niet nader te determineren. De overige dertien voorwerpen zijn nagelfragmenten.

4.7.4 Glas

Er zijn vier fragmenten glas aangetroffen die met de wegen in verband gebracht kunnen worden. Het glas is gedetermineerd door em. Prof. Dr. C. Isings.

In sleuf 5 is in de agger van Weg Oost een wandfragment van een blauwgroene ribkom, type Isings 3, aangetroffen. Dit type dateert in de eerste eeuw en het eerste kwart van de tweede eeuw. Daarnaast zijn op dezelfde locatie nog enkele splinters van paars glas aangetroffen dat niet nader gedetermineerd kon worden.

In sleuf 46 zijn in de vulling van greppel 4-west twee aan elkaar passende wandfragmenten van een Hofheimbekertje van het type Isings 12, in blauwgroen glas met gegraveerde horizontale lijnen op de benedenwand, aangetroffen. Dit type dateert van ca 40 na Chr tot in de Flavische periode (69-96 na Chr.). In sleuf 48 is in dezelfde vulling een fragment van een geribbeld oor van een prismatische kan in blauwgroen glas van het type Isings 50 aangetroffen. Dergelijke kannen komen voor vanaf het midden van de eerste eeuw tot in de derde eeuw.

De glazen voorwerpen, noch de datering ervan dragen bij aan de fasering van de aanleg en het gebruik van de weg.

4.7.5 Crematiegraven

In het zuidoosten van het onderzoeksterrein zijn langs Weg Oost 36 graven aangetroffen (zie hoofdstuk 6). De locatie van verschillende grafkuilen in dit grafveld is opmerkelijk. In de flank van het weglichaam zijn minimaal 30 graven aangelegd. Direct langs de primaire bermgreppels van de weg zijn op deze locatie nog zes grafkuilen aangetroffen. Dit grafveld, dat zich bevindt op de rand van het onderzoeksterrein, heeft zich mogelijk nog verder richting het zuiden uitgestrekt onder de huidige bebouwing van de Zandweg in De Meern. Richting het zuiden is echter een aanzienlijke afname in grafdichtheid waarneembaar, waardoor het waarschijnlijk is dat de kern van het grafveld is waargenomen.

Het gebruik van dit grafveld beslaat de periode van het eind van de eerste eeuw tot het begin van de derde eeuw. Het oudste graf is aangelegd in de vroeg- of middenFlavische periode, in de jaren 70 of vroege jaren 80 van de eerste eeuw. Het grafveldje lijkt aaneengesloten in gebruik te zijn geweest. Dit betekent dat het grafveld en Weg Oost gelijktijdig gefunctioneerd hebben. Hoewel het gebruikelijk is dat Romeinse grafvelden zich langs (uitvals)wegen uitstrekken, is het opmerkelijk dat de grafkuilen ín de flank van de weg zijn gegraven, terwijl deze nog in gebruik was. Hiervoor zijn bij de onderzoekers geen archeologische parallellen bekend. Het grafveld komt sterk overeen met de overige grafvelden op De Woerd. Er lijkt hier geen bijzondere groep overledenen te zijn begraven. Mogelijk waren het leden van dezelfde familie (zie hoofdstuk 6.8).

4.8 Synthese

4.8.1 Wegen op De Woerd

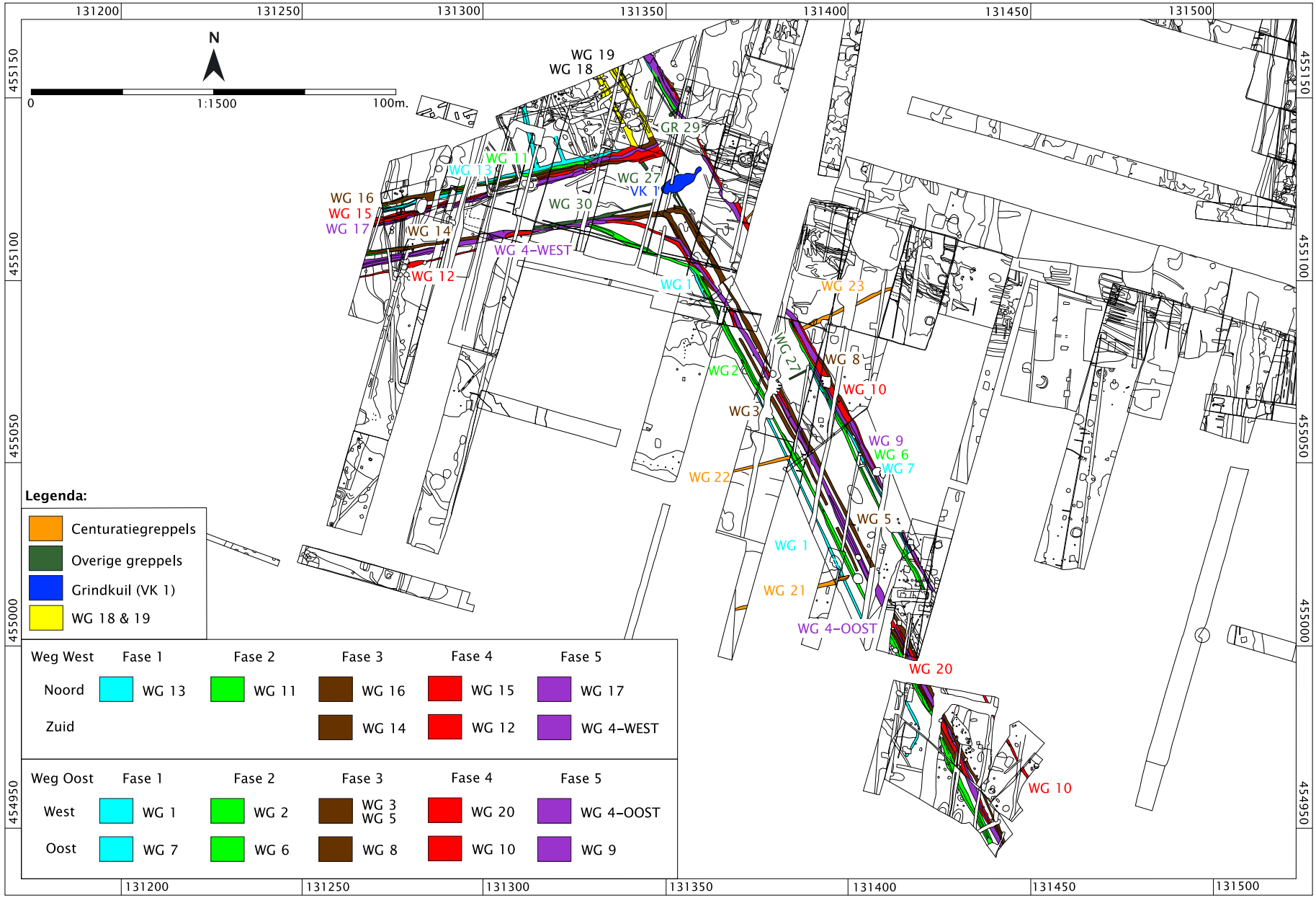
Weg Oost en Weg West zijn gelijktijdig aangelegd en ook het onderhoud aan beide wegen houdt gelijke tred. Op basis van stratigrafie zijn vijf verschillende wegfasen onderscheiden.

De aanleg van de weg: wegfase 1
Wegfase 1 is de eerste, archeologisch traceerbare aanleg van zowel het oostelijke als het westelijke weg. Vier greppels kunnen op stratigrafische gronden gerekend worden tot de oudste fase (weggreppel 1, 7, 13 en mogelijk 14). De aanleg en het onderhoud van jongere wegfasen heeft echter veel van deze oudste weg weggevaagd, waardoor details van de opbouw in deze fase onzeker blijven.

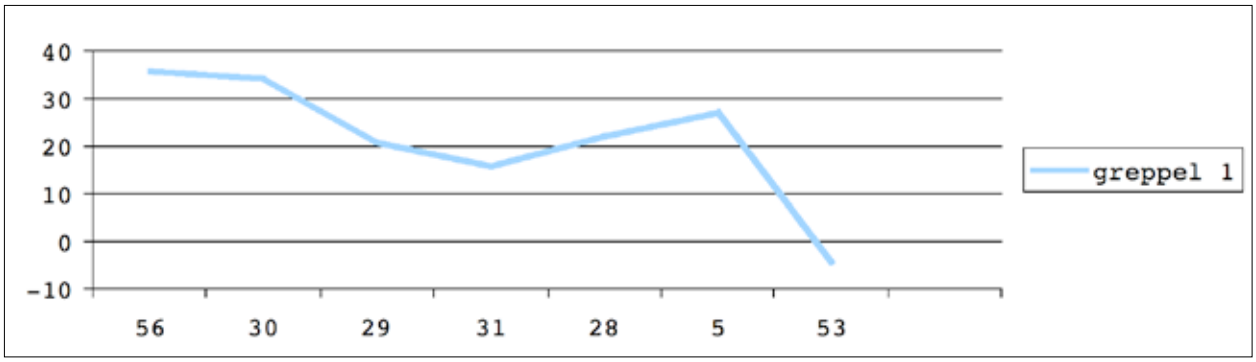
Fase 1: Weg West
Weggreppel 13 is het oudste element van wegtracé west en bevindt zich in de noordelijke bermzone van Weg West. Op stratigrafische gronden kan de oudste fase van weggreppel 14 of een voorganger daarvan aangemerkt worden als tegenhanger van weggreppel 13. Het Romeinse maaiveld in dit gedeelte van het onderzoeksterrein is op basis van waarnemingen in het profiel van sleuf 46 gereconstrueerd op een hoogte van 0,40 m +NAP. De greppels zijn gemiddeld 20 tot 30 cm in het Romeinse maaiveld ingegraven. De afstand tussen beide op gereconstrueerd maaiveld is 10,0 m. In het profiel zijn geen aanwijzingen gevonden voor een verhoogd weglichaam, noch sporen van wegbedekking. Mogelijk is er bij de aanleg van Weg West gebruik gemaakt van organisch materiaal zoals plaggen om het wegdek mee te verstevigen. Het is ook denkbaar dat aanstamping van het weglichaam en het wegdek voldoende was. Er zijn geen secundaire bermgreppels aangetroffen.

Fase 1: Weg Oost
Weggreppel 1 en weggreppel 7 behoorden tot Weg Oost. De greppels waren gemiddeld 35 tot 40 cm in het oorspronkelijke maaiveld gegraven, dat door waarnemingen in het profiel van onder andere sleuf 28 op een niveau van 0,55 m +NAP is gereconstrueerd. Er is geen wegdek in situ aangetroffen. Op basis van het verspreide grind dat is waargenomen in het weglichaam van jongere fasen leek het plaveisel uit grind te hebben bestaan. Hoewel er geen directe aanwijzingen waren voor een kunstmatige ophoging in deze fase, is het mogelijk dat een (bescheiden) opgeworpen weglichaam is verdwenen door de aanleg van jongere wegfasen. De afstand tussen de bermgreppels op gereconstrueerde maaiveldhoogte bedroeg zo'n 17,2 m. Als wegbasis is dit vrij breed. (Ter vergelijking: de maximaal waargenomen breedte van bases van de *limes*wegen in Veldhuizen 10,8 m. Hierbij moet vermeld worden dat dit een latere fase van de *limes*weg betrof. In dit kader is het onwaarschijnlijk dat de wegbasis van de weg op De Woerd in eerste aanleg 17,2 m breed is geweest. Daar komt bij dat weggreppel 1 in het zuiden van het onderzoeksterrein ineens afboog naar het zuidwesten, terwijl weggreppel 7 rechtdoor bleek te gaan. Waarschijnlijk was weggreppel 1 geen primaire maar een secundaire bermgreppel. De tegenhanger van weggreppel 7 is mogelijk te reconstrueren op de plaats van weggreppel 5. Deze behoorde tot een veel latere fase van Weg Oost en was, zoals tabel 4.9 toont, overwegend dieper ingegraven dan weggreppel 1. De afstand tussen weggreppel 5 en 7 was 10,0 m. Dit komt overeen met de waargenomen breedte van Weg West in deze fase.

Fase 1: de secundaire bermzone van Weg Oost
Aan de westkant resteerde een door weggreppel 1 afgebakende secundaire bermzone, op gereconstrueerd maaiveld variërend in breedte van 5 tot 6,4 m. De secundaire zone werd smaller richting het noorden. Aan de oostkant van de weg zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor een secundaire bermzone. In het zuiden van het onderzoeksterrein boog weggreppel 1 plotseling af richting het zuidwesten. In het vlak leek de greppel vervolgens te stoppen, maar mogelijk was deze richting het zuidwesten minder diep ingegraven en daarom niet



4.14 Fasering van de Wegen op De Woerd



4.15 Deze grafiek geeft de diepte van greppel 1 per werkput in cm t.o.v. NAP weer

meer waarneembaar is in het vlak. Deze tendens is over het gehele onderzoeksterrein waar te nemen, want zoals uit de grafiek (afb. 4.18) blijkt, was de greppel in het noorden ruim 30 cm dieper ingegraven in relatie tot NAP dan in het zuiden, te weten variërend van 0,04 m -NAP in het noorden en 0,36 m +NAP in het zuiden.

Het afbuigen van de greppel kan op twee manieren geïnterpreteerd worden. Het is mogelijk dat het afbuigen van de secundaire bermgreppel een plotselinge verbreding van de secundaire zone inhield. Bij opgravingen op andere locaties in Nederland zijn secundaire zones langs Romeinse wegen aangetroffen met breedtes van tientallen meters (Luksen-IJtsma in voorbereiding; Van Dierendonck, Hallewas en Waugh 1993, 14). In combinatie met de waarneming van een geleidelijke verbreding van de secundaire zone richting het zuiden, die hierboven al aan de orde is gekomen, lijkt verbreding van de secundaire zone een plausibele verklaring voor het plotselinge afbuigen van weggreppel 1. Daarnaast is het ook denkbaar dat het afbuigen van de secundaire bermgreppel een indicatie is voor het afbuigen van de *limes*weg in zuidwestelijke richting.

Datering van wegfase 1
Op basis van het vondstmateriaal dat is aangetroffen in de greppels is het gebruik van wegfase 1 gedateerd in het laatste kwart van de eerste eeuw en het eerste kwart van de tweede eeuw (zie hoofdstuk 4.7.1). Een aardewerkfragment uit weggreppel 7 blijkt hier niet bij te passen. Het betreft een fragment van een Oost-Gallische terra sigillata schotel van het type Dragendorff 32. Dit type komt pas na het midden van de tweede eeuw voor. Het fragment is echter verzameld tijdens de aanleg van een coupe over de oostelijke greppelbundel van Weg Oost in sleuf 42. Deze coupe bevatte maar liefst vijf wegfasen die elkaar versnijden. Het is mogelijk dat deze chronologische uitbijter naderhand door vergraving en bioturbatie in de oudste greppel is terechtgekomen. Het ontbreken van ander duidelijk later vondstmateriaal in de greppel, en de datering van wegfase 2 maakt dit waarschijnlijk.

Het grafveld dat is aangetroffen langs (en in) de weg in het zuidoostelijk deel van het onderzoeksterrein kan de eerste aanleg van de weg mogelijk nog scherper dateren. De locatie van het grafveld lijkt nauw verbonden met het wegtracé. Ten eerste is het een gebruikelijk verschijnsel dat grafvelden van castella en vici zich bevonden langs de uitvalswegen, en ten tweede lijkt de locatie van de grafkuilen in het wegtalud de relatie tussen de graven en de weg te benadrukken. Het oudste graf in het grafveld is op basis van het voorkomen van Lyonner waar gedateerd in de vroeg-Flavische periode. Het voorkomen van Lyonner waar is in de loop van de jaren 80 van de eerste eeuw afgelopen (mond. med. R. Niemeijer). Gecombineerd met de dateringsgegevens van het vondstmateriaal uit de bermgreppels lijkt de weg in de jaren 70 of de jaren 80 te zijn aangelegd. Opgravingen van de *limes*weg elders in Leidsche Rijn lijken een Flavische begindatering van de *limes*weg te bevestigen. Langs de Zandweg in De Meern bleek dat de *limes*weg pas na het verlaten van een in 61-62 na Chr. gebouwde wachttoren kan zijn aangelegd (Van der Kamp 2007 en Van der Kamp in voorbereiding). En in sleuf 2 van het project Waterland, dat in de jaren 90 in deelgebied Veldhuizen in De Meern heeft plaatsgevonden, lijkt de eerste fase van de *limes*weg uit 89 na Chr. of (kort) daarvoor te dateren (Luksen-IJtsma in voorbereiding). Mogelijk kan de aanleg van de *limes*weg rond 84 na Ch.r gedateerd worden, wanneer keizer Domitianus de militaire gewesten langs de Rijn officieel heeft ingericht als de provincies *Germania Superior* en *Germania Inferior*.

Indeling van het landschap: wegfase 2
Van wegfase 2 zijn vier bermgreppels aangetroffen (weggreppel 2, 6, 11 en 14). Weggreppels 2 en 6 maakten deel uit van Weg Oost en greppel 14 en 11 maakten deel uit van Weg West. Hoewel beide wegen gelijktijdig zijn aangelegd, waren Weg Oost en Weg West in deze fase niet gelijkvormig.

Fase 2: Weg Oost
De onderlinge afstand van de bermgreppels van Weg Oost op gereconstrueerd maaiveld varieerde tussen de 13,4 en 13,8 m. De afstand in het noorden en in het zuiden van het onderzoeksterrein was nagenoeg gelijk en lijkt daarom een consequente maat. De greppels varieerden zeer in diepte, ze waren 40 tot 55 cm ingegraven ten

opzichte van Romeins maaiveld (0,55 m +NAP). Tussen de greppels is in het profiel een pakket van bruin zand vermengd met grind en zavelbrokjes aangetroffen van minimaal 27 cm dik. Het gebrokte karakter van de laag wees op een antropogene oorsprong. De natuurlijke ondergrond op dit terrein bestond uit zand- en zavellagen. De stort uit de bermgreppels zou dus gebruikt kunnen zijn als wegophoging. Hoewel het wegdek niet in situ is aangetroffen, wees de aanwezigheid van grind in weggreppel 6 erop dat het wegdek mogelijk geplaveid is geweest met grind. Daarnaast is in de bermgreppels keramisch bouwmateriaal aangetroffen, waarmee mogelijk het rijdek was aanvuld. Het verschil tussen Weg Oost in eerste aanleg en in de tweede fase is schaalvergroting. Niet alleen de basis van het weglichaam was verbreed, het weglichaam zelf was waarschijnlijk verhoogd en de bermgreppels waren dieper uitgegraven.

Fase 2: Weg West

De bermgreppels van Weg West werden in fase 2 gevormd door weggreppel 14 en 11. De greppels waren gemiddeld 25 tot 45 cm ingegraven vanaf (gereconstrueerd) Romeins maaiveld (hier ter plaatse 0,40 m +NAP). Weggreppel 14 was mogelijk al aangelegd tijdens de eerste fase van de weg. Bij de aanleg van de tweede wegfase was deze intact gelaten, mogelijk opnieuw opgeschoond. In het profiel over Weg West in sleuf 46 was duidelijk te zien dat de wegbasis in deze fase verbreed was. De afstand tussen de twee greppels op (gereconstrueerd) Romeins maaiveld varieerde van 16,6 m in het oosten tot 11,3 m in het westen. Gedeeltelijk had het verbreden van Weg West te maken met de vorm van het kruispunt. Vooral de zuidelijke bermgreppel maakte een zeer flauwe bocht, waardoor een groot, bijna pleinvormig kruispunt onstond. Het ontstaan van dit 'plein' leek goed in de geconstateerde schaalvergroting te passen. De afstanden tussen de bermgreppels bij het kruispunt waren niet representatief voor de afmetingen van Weg West. Er is geen constante breedte van Weg West waargenomen, want richting het westen werd deze steeds smaller (smalste waarneming 11,3 m). Duidelijk is in ieder geval dat in deze fase Weg Oost groter en breder was dan Weg West. In het profiel zijn geen aanwijzingen gevonden voor een verhoogd weglichaam in Weg West. De afwezigheid van grind of ander materiaal doet vermoeden dat het wegdek mogelijk niet of met een vergankelijk (organisch) materiaal geplaveid is geweest.

Aanleg van een perceleringssysteem

Met de aanleg van weg 2 werd het landschap op De Woerd min of meer ingericht. Zowel ten oosten en ten westen van Weg Oost, als ten noorden van Weg West zijn greppels aangetroffen die deel uit leken te maken van een perceleringssysteem. De greppels die aanhaakten aan de bermgreppels van Weg Oost verdeelden het landschap in grote percelen. De afstand tussen de perceleringsgreppels varieerde tussen de 34,0 m en 35,4 m, wat overeen komt met 1 Romeinse actus (35,51 m). De percelen aan Weg Oost hadden een waargenomen diepte van minimaal 33 m, maar zijn mogelijk dieper geweest. In totaal zijn er slechts drie perceleringsgreppels aangetroffen. Mogelijk zijn er meerdere geweest die door latere activiteiten op het terrein verdwenen zijn.

Het Romeinse landindelingssysteem wordt *centuriatio* genoemd. Dit systeem, waarbij gebruik werd gemaakt van vaste afstanden en verhoudingen, is op vele verschillende locaties in het Romeinse rijk aangetroffen. In Orange (Arusio) zijn marmeren *formae* aangetroffen, die model hebben gestaan voor de *centuriatio*-indeling in die regio. De marmeren platen hebben een afmeting van 7,56 bij 5,9 m (zie ook http://www. kbr. be/actualites/expos/dossiers/geometre/geometre_nl. html). Opvallend genoeg is 35,4 m, zoals is waargenomen als greppelinterval op De Woerd, precies het zesvoud van 5,9 m. Deze afmeting kan dus in het *centuriatio*-systeem passen.

De diepte van het perceel aan Weg Oost kan op basis van deze gegevens gereconstrueerd worden op 7,56 maal 6 is 45,36 m. Aan de westkant hadden de perceleringsgreppels op De Woerd een lichte afwijking richting het noorden. Hiermee liepen ze min of meer parallel aan Weg West. Ook de perceleringsgreppel aan de oostkant leek niet in een haakse hoek te zijn aangelegd. Hierdoor heeft het gereconstrueerde perceel een parallellogramvorm. Voortbordurend op dit gereconstrueerde perceel is een landindelingssysteem geprojecteerd op de allesporenkaart (afb. 4.19). Mogelijk was een dergelijk planmatig en uitgebreid systeem ingezet op De Woerd. Archeologisch is hiervan echter weinig overgebleven. Slechts drie greppels van dit 'systeem' zijn aangetroffen. De grote structuren met betrekking tot ruimtelijke ordening, zoals Weg West en het greppelsysteem, blijken echter wat onderlinge afstanden betreft in het *centuriatio*systeem te passen. Wellicht is voor de landschapsindeling de 'Romeinse' *centuriatio* als basis gebruikt en was met de aanleg van wegfase 2 sprake van een planmatige indeling van het omringende landschap op Romeinse leest. Aansturing vanuit het *castellum* lijkt hierbij zeer aannemelijk. Het is waarschijnlijk dat de gebruikers van deze percelen ook in het *castellum* of in de *vicus* gezocht moeten worden.

Wat ook opvalt, is dat het perceleringssysteem ten noorden van Weg West veel kleinere percelen betrof. Op basis van de veel hogere sporendichtheid aan de noordkant is geconcludeerd dat Weg West de fysieke grens van het *vicus*terrein vormde. In de *vicus* lijkt een andere basismaat voor percelering te zijn gebruikt dan daar buiten. In hoofdstuk 5 zal verder ingegaan worden op het perceleringssysteem in de *vicus*.

Datering van wegfase 2

Het vondstmateriaal uit de greppels van wegfase 2 dateerde in het eind van de eerste eeuw, maar vooral in de eerste helft van de tweede eeuw. Dit lijkt een aanleg

van de weg rond de eeuwwisseling of in het eerste kwart van de tweede eeuw aannemelijk te maken.

Herprofilering: wegfase 3
De aanleg van weg 3 kan gekarakteriseerd worden als een herprofilering en aanscherping van de weglichamen en –tracé's. De flauwe bocht in de zuidelijke bermgreppel werd vervangen door een scherpe hoek tussen wegtracé oost en west. Het 'plein' (zie hierboven: fase 2: Weg West) verviel hierdoor.

Fase 3: Weg Oost
Het weglichaam van Weg Oost heeft in fase 3 minimaal 27 cm boven maaiveld uitgestoken (gereconstrueerd maaiveld 0,55 m +NAP, bovenkant pakket 0,82 m +NAP). Er was hierbij geheel of gedeeltelijk gebruik gemaakt van het bij de aanleg van wegfase 2 opgebrachte pakket. Zowel aan de west- als aan de oostkant van de weg is een primaire bermgreppel aangetroffen (weggreppel 5 en 8). De afstand tussen beide greppels (met andere woorden: de breedte van de basis van het weglichaam) varieerde tussen 9,7 m en 10,5 m. In het noorden was de weg iets smaller dan in het zuiden. De verbreding van de weg van fase 2 was hiermee weer ongedaan gemaakt. De grote hoeveelheden grind in onder andere weggreppel 5 wezen uit dat het wegdek was verhard met grind. Daarnaast duidde het voorkomen van keramisch bouwmateriaal in de greppels op een mogelijke aanvulling van het grinddek met dakpanmateriaal. De greppels waren gemiddeld 45 cm ingegraven in het (gereconstrueerde) Romeins maaiveld. Aan de westkant van de weg is een secundaire bermzone aangetroffen die begrensd werd door een secundaire bermgreppel (greppel 3). De greppel was gemiddeld 35 cm ingegraven vanaf Romeinse maaiveld. De breedte van de secundaire bermzone op gereconstrueerd maaiveld varieerde van 2 tot 3,5 m. Dit was bijzonder smal. Een dergelijk begrensde secundaire zone aan de oostkant is niet aangetroffen.

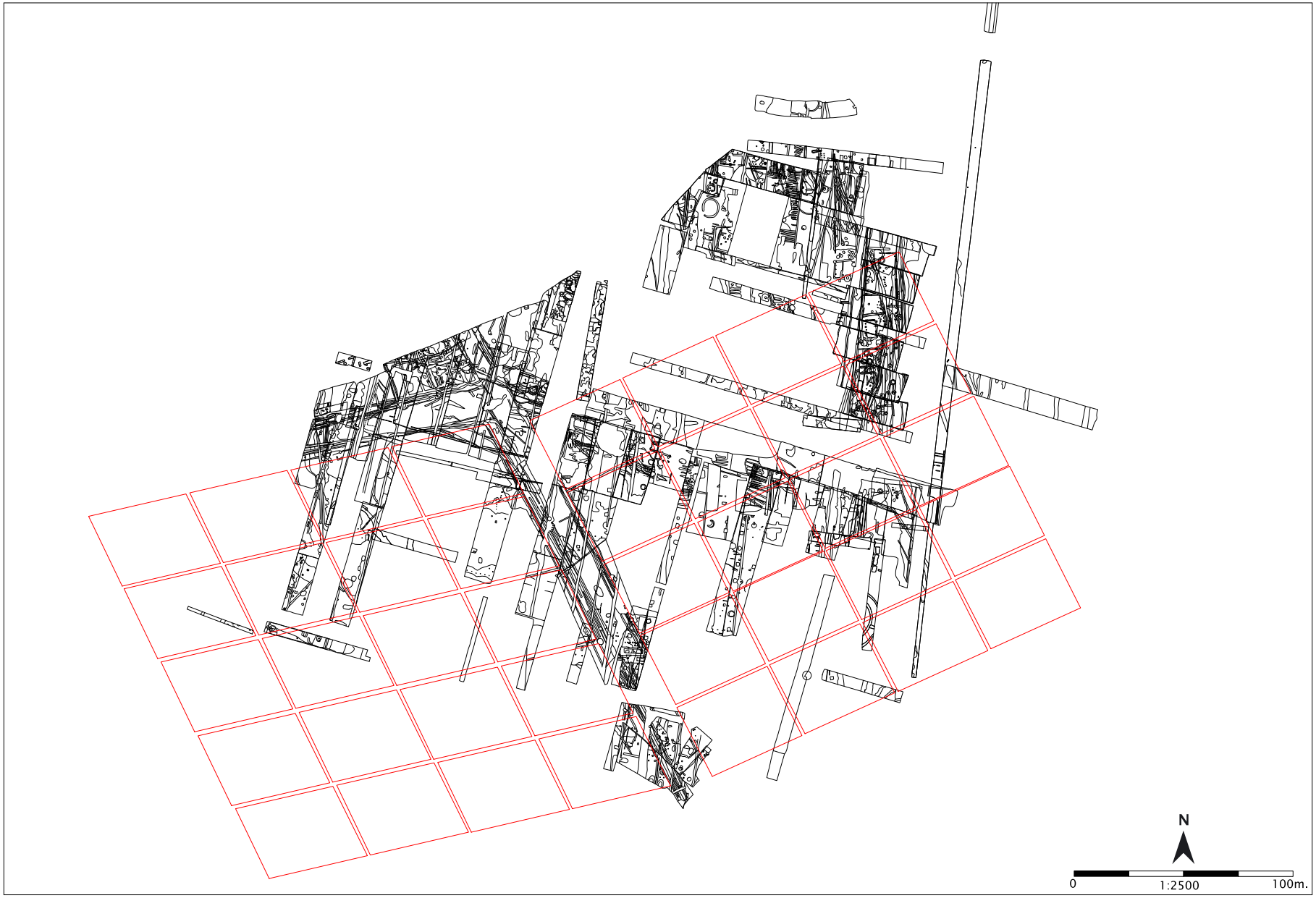
Het is niet duidelijk of de grote percelen aan Weg Oost, die in wegfase 2 zijn aangelegd, nog in gebruik waren. De perceleringsgreppels sloten niet aan bij de nieuwe bermgreppels van wegfase 3, maar er zijn ook geen aanwijzingen dat greppel 2 en de aftakkende perceleringsgreppels waren dichtgegooid of volgesedimenteerd. Aan het eind van de tweede eeuw ontstond een donkergrijze humeuze vegetatiehorizont die zich over het gehele terrein uitstrekte en elke kuil, greppel of natuurlijke laagte in het terrein afdekte. Niet alle bermgreppels zijn hierdoor afgedekt, omdat deze op het moment dat de laag gevormd werd al dicht lagen. Deze humeuze laag is echter wel in weggreppel 2 aangetroffen, evenals in een van de perceleringsgreppels, wat betekent dat deze ook nog in de laatste fasen van de weg hebben opengelegen. Bovendien zijn er in sommige coupes verschillende fasen van weggreppel 2 herkend, wat bijdraagt aan de theorie dat deze langer onderhouden is dan de andere weggreppels. In dit kader is het denkbaar dat het perceleringssysteem lang gefunctioneerd heeft. (Opvallend is echter dat niet op alle perceleringsgreppels een humeuze laag is aangetroffen. Postdepositionele processen kunnen hiervan de oorzaak zijn.) Mogelijk is het nog functionerende landindelingssysteem een verklaring voor de bijzonder smalle secundaire bermzone van Weg Oost fase 3.

Fase 3: Weg West
De smalle strook van de secundaire bermzone werd onderbroken door Weg West. Aan beide zijden is Weg West begeleid door bermgreppels (weggreppel 14 en 16), met een onderlinge afstand varierend van 15,5 m in het oosten tot 11,2 m in het westen. Het weglichaam van Weg West was op basis van deze maten breder dan Weg Oost, er is echter geen constante breedte waargenomen van Weg West, die richting het westen steeds smaller werd. De greppels zijn gemiddeld 40 cm ingegraven in het maaiveld. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor een verhoogd weglichaam of enige vorm van verharding van het wegdek.

De grindkuil
Bij de aanleg van wegfase 3 is er een ovaalvormige kuil onstaan op het grote 'plein' dat wegfase 2 karakteriseerde. Aangezien er geen aanwijzingen voor verzakking van het weglichaam van wegfase 2 aangetroffen zijn, is het mogelijk dat deze kuil bewust in het weglichaam is gegraven. De bodem van de kuil was bedekt met een dikke laag grind. De kuil leek in verbinding te staan met de bermzones door middel van kleine greppeltjes. Mogelijk was de grindkuil in combinatie met de greppeltjes (weggreppel 25 en 26) gegraven ter bevordering van de afwatering van het weglichaam, omdat de wegenbouwers op deze locatie te kampen hadden met wateroverlast. Een aanwijzing voor verhoogde aandacht voor afwatering op dit punt van de wegen is waarneembaar in de diepte van de bermgreppels op het kruispunt. Vooral de greppels van Weg West laten een duidelijk verhang zien (zie afb. 4.6, het kruispunt lag in de sleuven 44 en 42).

Datering van wegfase 3
Op basis van het vondstmateriaal uit de greppels van wegfase 3 kon deze in de tweede helft van de tweede eeuw en mogelijk nog iets later gedateerd worden. Een late aardewerkvorm in de grindkuil plaatste de aanleg van wegfase 3 zelfs in de late tweede eeuw. Bij opgravingen in 2007, ca 400 m ten zuiden van de opgraving op De Woerd, is een wegfase dendrochronologisch gedateerd tussen 167 en 169 na Chr. (Weterings in voorbereiding). Mogelijk kan deze datering ook gebruikt worden voor wegfase 3 op De Woerd.

Een overstroming: wegfase 4
In het profiel van Weg West in sleuf 46 was duidelijk te zien dat een homogeen zandig pakket is afgezet op de greppels van wegfase 3. Het pakket was zo'n 40 cm dik, vervuild met houtskool en kleine fragmenten bouwmateriaal en



4.16 Het hypotetische *centuriatio*systeem geprojecteerd op de allesporenkaart

strekte zich uit over de sleuven 48, 47, 46, 45, 33, 51 en 42. In zuidelijke richting nam het pakket snel in dikte af. Mogelijk was het pakket het resultaat van een overstroming die vanuit het noordwesten het terrein overspoelde. Weg West verdween onder het zandige pakket. Wegfase 4 was dus de noodzakelijke nieuwe aanleg van de verdwenen Weg West. Opvallend is dat niet alleen Weg West opnieuw is aangelegd, maar bij deze gelegenheid ook Weg Oost onder handen is genomen. In de oostelijke bermzone betekende dit niet meer dan een herprofilering van de al bestaande greppel. Aangezien de overstroming blijkens de profielen dit gedeelte van het terrein nooit bereikt heeft, zal de oostelijke berm van Weg Oost ook onaangetast zijn geweest door de overstroming. In de westelijke bermzone werd echter een nieuw greppeltracé gegraven. Mogelijk waren de greppel en het talud van wegfase 3 in de westelijke bermzone door de overstroming niet goed meer zichtbaar en heeft men daarom onbewust het tracé verlegd. Het is ook denkbaar dat er behoefte was aan een bredere weg en dat men daarom bewust de gelegenheid te baat heeft genomen om de weg te verbreden door de greppel te verleggen. Wegfase 4 bestond uit de weggreppel 12 en 15 in Weg West en de weggreppels 10 en 20 in Weg Oost. Door de overstroming is in het westelijke gedeelte van het terrein was het maaiveld aanzienlijk hoger komen te liggen. Op basis van waarnemingen in het profiel is het Romeinse maaiveld in het westen van het onderzoeksterrein gereconstrueerd vanaf 0,75 m +NAP of hoger.

Fase 4: Weg West
De greppels van Weg West, weggreppel 12 en 15, waren gemiddeld 55 cm in het Romeinse maaiveld gegraven met een onderlinge afstand van 11,8 m. Het is onduidelijk of er sprake is geweest van een verhoogd weglichaam. Evenmin is duidelijk of het wegdek verhard is geweest. Het ontbreken van grind of ander mogelijk wegdekmateriaal doet vermoeden dat het wegdek niet of met vergankelijk materiaal bekleed is geweest. Door de flauw afbuigende westelijke bermgreppel verbreedde de weg ter hoogte van het kruispunt. Dit fenomeen is ook waargenomen in wegfase 2.

Fase 4: Weg Oost
De breedte van de wegbasis van Weg Oost was gelijk aan die van Weg West, 11,7 m. Opvallend is dat wegtracé oost in het noorden, waar de *vicus* begint, veel smaller was dan in het zuiden. De wegbasisverbreding die ten zuiden van het kruispunt duidelijk waarneembaar was, was ten noorden van het kruispunt, waar de *vicus* begint, niet toegepast. De breedte van de weg in fase 4 was hier nagenoeg gelijk aan de breedte van de voorganger, fase 3 (9,7 m). Mogelijk had dit te maken met het feit dat de weg hier de 'bebouwde kom' inging. De indeling van de *vicus* liet mogelijk een wegverbreding niet toe.

Ook in het midden en zuiden van het onderzoeksterrein was het Romeins maaiveld in de loop van de tweede eeuw hoger komen te liggen. Ongetwijfeld lag de oorzaak in de nabijheid van de actieve rivier. De ingravingen van de bermgreppels van wegfase 4 wezen uit dat het Romeins maaiveld op dat moment rond de 0,70 m +NAP lag. De greppels van Weg Oost (greppels 10 en 20) zijn gemiddeld 50 tot 75 cm in het Romeins maaiveld ingegraven. Het weglichaam tussen de bermgreppels heeft in ieder geval 26 cm (tot 0,96 m +NAP) boven het Romeinse maaiveld uitgestoken. In sleuf 28 zijn afgegleden grindlagen aangetroffen die op basis van stratigrafie aan wegfase 4 worden toegeschreven. Tussen het grind zijn veel *tegula*fragmenten aangetroffen. Het wegdek van Weg Oost in de vierde fase was dus geplaveid met zowel grind als *tegula*fragmenten. De ligging van dit grindpakket gaf te weinig informatie voor een uitgebreidere wegdekreconstructie.

Datering wegfase 4
Op basis van het vondstmateriaal uit de greppels kan wegfase 4 niet nader gedateerd worden dan tweede-eeuws. De aanleg van wegfase 3 vond plaats in de late tweede eeuw en die van wegfase 5 vanaf het eind van de tweede eeuw. Dit betekent dat wegfase 4 en de overstroming die aan wegfase 4 voorafging tussen ca 170 en 190 na Chr gedateerd kunnen worden.

Onderhoud aan de weg: wegfase 5
Wegfase 5 (greppel 17 en greppel 4-west, greppel 9 en greppel 4-oost) representeerde het laatste grondige, grootschalige onderhoud aan de wegen. Dit onderhoud bestond uit het opnieuw uitgraven van de bermgreppels. Het tracé van de greppels veranderde niet of nauwelijks en het opnieuw uitdiepen van de greppels kan daarom gezien worden als een herprofilering van het weglichaam. Hierdoor werd de basis van het weglichaam op veel plaatsen iets smaller dan in de vierde fase van de wegen. De afstand tussen de greppels van Weg West was 8,6 m. De afstand tussen de bermgreppels van Weg Oost ten noorden van het kruispunt is 8,9 m. In de omgeving van de *vicus* kwamen Weg West en Weg Oost dus sterk overeen. Beide wegen hadden bermgreppels die ongeveer 0,4 m in het maaiveld gegraven zijn. Ten zuiden van het kruispunt werd Weg Oost echter al snel breder tot een breedte van 12 m. Mogelijk is in beide gevallen het weglichaam zelf nog verstevigd en is het wegdek aangevuld of vernieuwd. Archeologische aanwijzingen hiervoor ontbreken echter. Duidelijk is wel dat Weg Oost bedekt was met grind en keramisch bouwmateriaal, terwijl Weg West niet geplaveid is geweest, of in ieder geval niet met onvergankelijk materiaal.

Op basis van het vondstmateriaal uit de greppels kan wegfase 5 vanaf het eind van de tweede eeuw en in de derde eeuw worden gedateerd.

Interpretatie van de overige sporen rondom de weg
Er zijn drie dwarsgreppels aangetroffen in het weglichaam (greppel 27, 28 en 29), eenmaal in sleuf 5 en tweemaal in sleuf 42. Opvallend is dat alledrie de greppels

waargenomen zijn op een niveau van 0,35-0,30 m +NAP en niet dieper zijn ingegraven dan 0,20 m +NAP. Stratigrafisch zijn alledrie de greppels jonger dan de greppels van wegfase 1 en ouder dan de greppels van wegfase 2. Helaas is deze datering niet aan te scherpen met cultureel vondstmateriaal aangezien dit niet is aangetroffen. Mogelijk hebben de dwarsgreppels een functie gehad bij de aanleg van wegfase 2. Te denken valt aan de aanleg en opbouw van het opgeworpen dijklichaam waarop het rijdek was gefundeerd. Mogelijk is gebruik gemaakt van een boxgewijze opvulling van het weglichaam en zijn de greppeltjes overblijfselen hiervan. Het is mogelijk dat de greppels die zijn aangetroffen in de directe omgeving van de grindkuil ook onder deze noemer vallen. Beide greppels zijn echter dieper ingegraven dan de hier genoemde dwarsgreppeltjes en lijken op basis van locatie verbonden met de mogelijk afwaterende functie van de grindkuil.

Verschillen tussen Weg West en Weg Oost
Hoewel beide wegen op hetzelfde moment zijn aangelegd en onderhouden zijn er toch verschillen. Weg Oost was doorgaans breder en sterker geprofileerd dan Weg West. Het grootste verschil betrof echter de wegverharding. Hoewel Weg Oost geplaveid was met grind en later ook met keramisch bouwmateriaal, zijn op Weg West geen aanwijzingen aangetroffen voor wat voor verharding dan ook.

Wat opvalt op de allesporenkaart (afb 1.3) is dat de *vicus*sporen zich bevinden ten noorden van Weg West, terwijl direct ten zuiden van Weg West het landschap archeologisch zo goed als leeg is. Op basis hiervan is geconcludeerd dat Weg West de begrenzing van de *vicus* vormde. Weg West gaf als het ware de grens van de 'bebouwde' kom aan. Weg West is dus als randweg van de *vicus* te interpreteren. Weg Oost verdween na 200 m in het zuiden van het onderzoeksterrein uit beeld, waardoor Weg Oost veeleer gekarakteriseerd lijkt te kunnen worden als verbindingsweg dan als onderdeel van de *vicus*indeling. Het is echter niet meteen duidelijk waarmee Weg Oost het *castellum* op De Woerd in De Meern verbond. In principe zou de uitvalsweg uit de *porta sinistra* uit het *castellum* richting het volgende *castellum* langs de Rijn in Woerden moeten lopen. Dit lag echter in westelijke richting terwijl Weg Oost in zuidoostelijke richting uit het zicht verdween. Booronderzoek uitgevoerd door RAAP in 2006 heeft uitgewezen dat de rivier hier ter plaatse een vrij grote meander in zuidoostelijke richting maakt. Mogelijk was daarom de weg richting het zuidoosten aangelegd (Jansen 2006). Opgravingen uitgevoerd door Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht in 2007 lijken erop te wijzen dat ten zuiden van de Leidsche Rijn, op een afstand van zo'n 400 m ten zuiden van de onderzoekslocatie op De Woerd, Weg Oost verbinding maakte met een oost-west georienteerde weg die als doorgaande weg tussen Utrecht en Woerden wordt geinterpreteerd. De weg van De Woerd takte hiervan af richting het *castellum*. Weg Oost van De Woerd blijkt dus een zijweg te zijn van de doorgaande *limes*weg van Utrecht naar Woerden.

Het tracé van beide wegen veranderde minimaal in de loop van de tweede eeuw. Het enige duidelijke verschil tussen de verschillende fasen was de breedte van de weg. Hoewel in de eerste twee fasen duidelijk een schaalvergroting waargenomen kan worden, werd in de derde fase van de weg dit proces teruggedraaid en werd de weg aanzienlijk versmald. Mogelijk weerspiegelt dit de activiteit in het *castellum*. In de fasen die daarop volgden lijkt verbreding van voornamelijk Weg Oost voort te schreiden. Ten noorden van het kruispunt, waar de *vicus* begint, bleef de breedte van de weg echter in de verschillende fasen gelijk. Mogelijk had dit met de indeling van de *vicus* te maken.

Wegverharding
In eerste aanleg was het wegdek verhard met grind. In wegfase 4 en 5, en mogelijk ook in fase 2 en 3, is er bijmenging van keramisch bouwmateriaal waarneembaar. Dit fenomeen stond niet op zich. Bij andere opgravingen van de *limes*weg in Leidsche Rijn is ook een bijmenging van keramisch bouwmateriaal waargenomen, bijvoorbeeld langs de Zandweg in De Meern en bij Stroomweg Veldhuizen in De Meern. Opvallend is dat macroscopisch onderzoek heeft aangetoond dat het bouwmateriaal van De Woerd wat bakseltype betreft sterk overeenkomt met het materiaal aangetroffen aan de Stroomweg Veldhuizen in De Meern. Op basis hiervan is geconcludeerd dat beide groepen eenzelfde herkomst kenden.

Tabel 4.4 Dimensies van de wegen op De Woerd

	Weg Oost	Weg West
Fase 1		
breedte	10,0 m	10,0 m
hoogte	onbekend	0 m
Fase 2		
breedte	13,4-13,8 m	11,3 m
hoogte	minimaal 0,27 m	0 m
Fase 3		
breedte	9,7-10,5 m	maximaal 11,2 m
hoogte	minimaal 0,27 m	0 m
Fase 4		
breedte	11,7 m 9,7 m in *vicus*	11,8 m
hoogte	minimaal 0,26 m	0 m
Fase 5		
breedte	12 m 8,9 m in *vicus*	8,6 m
hoogte	minimaal 0,26 m	0 m

4.17 De limesweg op De Woerd. Weg Oost in sleuf 31 (foto: HiShots)

De combinatie grind en keramisch bouwmateriaal is over de gehele linie (230 m) van Weg Oost waargenomen. Het kan dus niet als lokale reparatie worden verklaard. Bovendien doet de aanwezigheid van dakpanmateriaal van dezelfde samenstelling in de grinddekken van de *limes*weg elders in Leidsche Rijn vermoeden dat het een structurele component is geweest. Echter niet overal in Leidsche Rijn is keramisch bouwmateriaal op de *limes*weg aangetroffen. Bijvoorbeeld bij de waarneming van de *limes*weg ten oosten van boerderij De Balije in De Meern (Langeveld en Luksen-IJtsma in voorbereiding), en langs de Van Lawick Van Pabstlaan in De Meern (Langeveld in voorbereiding), maar ook langs de Oudenrijnseweg bij het HOV-station De Meern (Weterings in voorbereiding) ontbrak dit, terwijl de datering van (het gebruik van) de weg overeenkwam met de weg op De Woerd. Mogelijk heeft onderhoud aan de weg en de wegdekken plaatsgevonden in secties van enkele honderden meters tegelijk. Daar kunnen twee factoren leidend bij zijn geweest: noodzaak en beschikbaarheid: de wegdekken werden aangevuld in secties van enkele honderden meters tegelijk, indien noodzakelijk en met wat voorhanden was op dat moment.

Er kunnen voorzichtige pogingen worden ondernomen om de herkomst van het keramisch bouwmateriaal dat is aangetroffen op de *limes*weg op verschillende lokaties in Leidsche Rijn te duiden. Op basis van de verschillende vormen kan worden geconcludeerd dat het secundair gebruikt ofwel sloopmateriaal betreft. Op basis van de baksels lijkt het eenzelfde herkomst te hebben. Bij de opgraving van Stroomweg Veldhuizen is op een van de fragmenten een stempel aangetroffen van het vijftiende legioen. Dit legioen was tijdens de Bataafse opstand in 69 en 70 na Chr. gelegerd op de Fürstenberg in Xanten. Het legioenskamp is tijdens de opstand verwoest en vervolgens op een andere locatie opnieuw opgebouwd. Mogelijk heeft de ruïne van het eerste fort in te tweede eeuw als groeve gediend voor bouwmaterialen. Het keramisch bouwmateriaal dat op De Woerd is aangewend als wegverharding kan afkomstig zijn geweest uit Xanten.

Grafveld

In het zuidoosten van het onderzoeksgebied is een grafveld aangetroffen (zie hoofdstuk 6). Dit grafveld is in gebruik geweest van de Flavische periode tot in de derde eeuw. Opvallend genoeg is een groot deel van de grafkuilen ingegraven in de flank van de Romeinse weg die in dezelfde periode in gebruik is geweest. Waarom deze doden juist in de flank van de Romeinse weg zijn begraven, terwijl anderen in de andere grafvelden werden begraven is niet duidelijk. Er zijn geen verschillen in de grafritus of de identiteit van de overledene waargenomen op basis van de archeologische informatie van De Woerd. Mogelijk weerspiegelen de verschillende grafvelden verschillende sociale groepen. De grootte van het zuidoostelijke grafveld kan wijzen op de begraving van leden van één familie.

Einddatering

De aanleg van de laatste wegfase, fase 5, dateert op basis van het vondsmateriaal aan het eind van de tweede of in de derde eeuw. Wanneer de wegen in onbruik zijn geraakt is moeilijk vast te stellen. Weggreppel 30 in sleuf 51 en 42 is geduid als de laatste activiteit aan de weg. In deze greppel is echter geen vondstmateriaal aangetroffen, waardoor de datering onbekend is. De laatste activiteiten in de *vicus* worden gevormd door een boerderij, een

U-vormige greppel en een waterkuil (zie hoofdstuk 5). Bij de aanleg van deze structuren is Weg West gerespecteerd, wat erop duidt dat deze nog in gebruik was. De boerderij dateert tussen 190 en 210 na Chr. Mogelijk kan ook weggreppel 30 in deze periode geplaatst worden. Op basis van terra sigillata uit de *vicus* kunnen de laatste activiteiten hier ter plaatse nog wat later gedateerd worden. De jongste stukken uit de *vicus*sporen dateren rond 220 na Chr. Het is waarschijnlijk dat zowel Weg West als Weg Oost op dat moment nog in gebruik zijn.

4.8.2 Conclusie

Hieronder volgt een puntsgewijze behandeling van de algemene onderzoeksvragen die zijn geformuleerd in de inleiding.

Tracé

- Welk tracé volgt de weg?

- Zijn er in het tracé in de loop der tijd veranderingen of kleine correcties aangebracht?
  Nee, de wegen zijn plaatsvast.
- Welke landschappelijke gegevens liggen ten grondslag aan het wegtracé?
  Booronderzoek heeft uitgewezen dat de rivier hier ter plaatse een vrij grote meander in zuidoostelijke richting maakt. Mogelijk is daarom de weg richting het zuidoosten aangelegd.

- Zijn er factoren aanwijsbaar die de keuze voor veranderingen in het tracé hebben beïnvloed?
  Er zijn geen veranderingen in het tracé waargenomen.

Fasering en onderhoud

- In hoeverre kan er gesproken worden van verschillende (bouw-)fasen van het wegtracé en welke criteria zijn gehanteerd om deze te onderscheiden?
  Op basis van stratigrafie, waargenomen in zowel coupes, vlakken als profielen, zijn verschillende fasen onderscheiden. Hierbij is gebruik gemaakt van een Harrismatrix. Een nieuwe fase omvat minimaal het opnieuw (deels) uitgraven van (beide) bermgreppels of taluds, tot het aanleggen van nieuwe bermgreppels (aan beide zijden van de weg) en het vormen van nieuwe taluds.

- Hoeveel (bouw-)fasen vallen op deze wijze te onderscheiden?
  Zowel Weg West als Weg Oost is onder te verdelen in vijf verschillende fasen.

- Wat is de ruimtelijke omvang van deze werken: betreft het grote onderhoudscampagnes, waarbij mogelijk het tracé van de weg werd verlegd, of waarbij de weg opnieuw werd geprofileerd en geplaveid of is er juist sprake van kleinschalige lokale reparaties?
  De vijf fasen die zijn onderscheiden betreffen alle grootschalige onderhoudscampagnes waarbij minimaal ruim 310 m weg in een keer onder handen genomen wordt. Het tracé van de weg is in alle fasen nagenoeg hetzelfde. Fase 1 betreft de eerste aanleg van de weg, ruim 310 m weg wordt in een keer aangelegd. In fase 2 worden de wegbases verbreed en wordt de directe omgeving van de weg planmatig ingericht. Wegfase 3 lijkt gekarakteriseerd te kunnen worden als een herprofilering en aanscherping van zowel het profiel van de weglichamen als de tracé's. Bovendien wordt een nevenstrook aangelegd aan de westzijde van Weg Oost. Wegfase 4 betreft een noodzakelijke nieuwe aanleg van de weg. Voornamelijk Weg West was verdwenen door sedimentatie bij een overstroming. De greppels van Weg West worden opnieuw aangelegd. Bij de greppels van Weg Oost betreft het voornamelijk het opnieuw uitdiepen vann de bermgreppels. Wegfase 5 betreft het opnieuw uitdiepen van de weggreppels en het opnieuw profileren van de taluds.

Daarnaast zijn ook aanwijzingen voor wat kleinschaliger onderhoud. In sleuf 51 en 42 is een greppel aangetroffen (greppel 30) waarbij over een lengte van ruim 30 m het zuidelijk talud van de weg opnieuw wordt geprofileerd.

- Wat is de rol van de perceleringsgreppels in de fasering van de weg?
  Op basis van stratigrafie is geconcludeerd dat de perceleringsgreppels bij de aanleg van wegfase 2 horen. Dit greppelssysteem is vervolgens intact gelaten tot minimaal het einde van de tweede eeuw. Er zijn echter geen duidelijke aanwijzingen voor grootschalig onderhoud. Het is echter waarschijnlijk dat het perceleringssysteeem in gebruik is gebleven tot en met wegfase 5.

Datering

- Wanneer werd dit tracé aangelegd?
  In de vroeg- of midden-Flavische periode, wellicht in de jaren 80 van de eerste eeuw.

- Hoe dateren de verschillende fasen van de weg?
  Fase 1: Vanaf de vroeg- of midden-Flavische periode (wellicht 84 na Chr.) tot in de eerste helft van de tweede eeuw.
  Fase 2: Vanaf de eerste helft van de tweede eeuw tot circa 170 na Chr.
  Fase 3: Vanaf circa 170 na Chr. tot in het laatste kwart van de tweede eeuw.
  Fase 4: Vanaf het laatste kwart van de tweede eeuw tot circa 190-200 na Chr.
  Fase 5: Vanaf circa 190-200 na Chr. tot in de derde eeuw.

- Is er een verband waar te nemen tussen tijd en verschillende fasen van de weg?
  Tussen wegfase 1 en 2 zit mogelijk ca 20 jaar. Wegfase 3, 4 en 5 lijken elkaar nog wat sneller op te volgen, de drie fasen bevinden zich tussen ca 170 na Chr. en het begin van de derde eeuw, wat neerkomt op een gemiddelde van 10 tot 15 jaar. Wegfase 4 volgde echter op een overstroming die voornamelijk Weg West afdekte. Deze calamiteit verklaart mogelijk de ogenschijnlijke korte opvolging van onderhoudsfasen aan het eind van de tweede eeuw. Gemiddeld lijkt er 20 jaar tussen de verschillende onderhoudsfasen gebruikelijk. Tussen wegfase 2 (begin tweede eeuw) en wegfase 3 (tweede helft tweede eeuw en vermoedelijk later) zit echter maar liefst ca 50 jaar. Wellicht kan een verklaring hiervoor gevonden worden in algehele verminderde activiteit in het *castellum* op De Woerd.

- Tot wanneer bleef dit tracé in gebruik, dan wel in stand?
  Tot in de derde eeuw. Getuige de laatste activiteiten langs Weg West zullen de wegen in 220 na Chr. nog in gebruik zijn geweest.

Opbouw: het weglichaam

- Wat valt er te zeggen over de breedte en hoogte van het weglichaam in de te onderscheiden fasen?

- Is er sprake van verbreding of versmalling van het weglichaam in de loop van de tijd?
  Wat Weg Oost betreft is er duidelijk sprake van schaalvergroting, alleen bij de aanleg van wegfase 3 is er een terugval in breedte. Opvallend is dat vanaf wegfase 3 de breedte van de weg binnen het *vicus*terrein verschilt van die daarbuiten. Ook bij Weg West is een duidelijke schaalvergroting waarneembaar. Alleen in wegfase 5 is de weg plotseling aanzienlijk versmald. Hierdoor is de wegbreedte van Weg West en van Weg Oost binnen de *vicus* wel weer gelijkgetrokken.

- Uit welk materiaal is de weg opgebouwd?
  Alleen in Weg Oost is een opgeworpen weglichaam waargenomen. Dit pakket bestaat uit een pakket bruin zand vermengd met grind en zavelbrokjes.

- Komt dit materiaal uit de directe omgeving of zijn er aanwijzingen voor aanvoer van van elders?
  Het zand en de zavel kunnen afkomstig zijn uit de directe omgeving, bijvoorbeeld uit de vulling van de bermgreppels. Het grind is niet uit de directe omgeving afkomstig. Onderzoek naar grinddekken op de *limes*weg elders in Leidsche Rijn heeft uitgewezen dat het grind afkomstig is uit het stroomgebied van de zowel de Rijn als de Maas.

- Uit welk materiaal bestaat de toplaag van de weg?
  Weg Oost lijkt in de eerste fase bedekt met een grindlaag. In de latere fasen van Weg Oost bestaat de toplaag nog steeds voornamelijk uit grind, maar is tussen het grind gefragmenteerd keramisch bouwmateriaal aanwezig. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de bedekking van Weg West.

- Valt er iets te zeggen over de herkomst van het plaveisel?
  Uit eerder onderzoek is gebleken dat het grind van de *limes*weg afkomstig is uit het Maas- en Rijnstroomgebied. Er zijn geen aanwijzingen om aan te nemen dat dit op De Woerd anders is.

Het bouwmateriaal dat tussen het grind is aangetroffen blijkt op basis van macroscopisch onderzoek sterk overeen te komen met keramisch bouwmateriaal dat op de *limes*weg is aangetroffen tijdens het onderzoek aan de Zandweg in De Meern (gemeente Utrecht). Mogelijk betreft het sloopmateriaal uit het legioenskamp op de Fürstenberg in Xanten.

- Zijn er aanwijzingen voor kantopsluitingen van de plaveisellaag van het weglichaam?
  Nee

- Welke rol spelen in dit verband verschillen in plaveisel:

- Is er sprake van een structurele component of speelde het een rol bij lokale reparaties?
  De combinatie grind en keramisch bouwmateriaal is over de volle lengte (230 m) waargenomen. Op De Woerd kan de bijmenging van keramisch bouwmateriaal dus niet als lokale reparatie worden verklaard. Bovendien doet het aangetroffen dakpanmateriaal in de grinddekken van de *limes*weg elders in Leidsche Rijn (langs de Zandweg in De Meern, Van der Kamp 2007, en langs Stroomweg Veldhuizen in De Meern) vermoeden dat het structurele component betreft. Macroscopisch onderzoek heeft bovendien uitgewezen dat het bouwmateriaal van De Woerd gelijk is van samenstelling als die zijn aangetroffen aan de Zandweg en de Stroomweg Veldhuizen, wat een interpretatie als lokaal verschijnsel tegenspreekt. Keramisch bouwmateriaal is echter niet overal in Leidsche Rijn op de *limes*weg aangetroffen. Bijvoorbeeld bij de waarneming van de *limes*weg ten oosten van boerderij De Balije in De Meern (Langeveld en Luksen-IJtsma in voorbereiding), en langs de Van Lawick Van Pabstlaan in De Meern (Langeveld in voorbereiding), maar ook langs de Oudenrijnseweg bij het HOV-station De Meern (Weterings in voorbereiding) is geen keramisch bouwmateriaal aangetroffen in de grinddekken van de *limes*weg, terwijl de datering van (het gebruik van) de weg overeenkomt met de weg op De Woerd. Mogelijk heeft onderhoud aan de weg en de wegdekken plaatsgevonden in secties van enkele honderden meters tegelijk. Daarnaast kunnen twee factoren leidend zijn geweest: noodzaak en beschikbaarheid.

De wegdekken werden aangevuld in secties van enkele honderden meters tegelijk, indien noodzakelijk en met wat op dat moment voorhanden was.

- Hoe homogeen is het?
  Uit macroscopisch onderzoek is gebleken dat het wat baksel betreft een hele homogene groep betreft. Vorm en functie van het keramisch bouwmateriaal loopt wel uiteen.
- Zijn er aanwijzingen voor de herkomst ervan?
  Wat het type baksel betreft sluit het complex van De Woerd aan bij het keramisch bouwmateriaal van de opgraving aan de Stroomweg Veldhuizen in De Meern en wordt voor beide complexen eenzelfde herkomst vermoed. Op het materiaal van Stroomweg Veldhuizen is een stempel van het vijftiende legioen aangetroffen, dat tot 70 na Chr. in Xanten was gelegerd. In 70 na Chr. wordt het legioenskamp in Xanten echter verwoest en het vijftiende legioen ontbonden. Aanwending van dit bouwmateriaal als wegverharding dateert per definitie van na 70 na Chr. (De weg wordt immers pas in de Flavische periode aangelegd). Mogelijk heeft de ruïne van het verwoeste legioenskamp in de tweede eeuw als groeve voor bouwmaterialen gediend en is het materiaal dat als wegverharding is gebruikt hiervan afkomstig.

Greppels

- In hoeverre is er sprake van bermgreppels?
  Alle fasen van Weg West en Weg Oost kennen twee primaire bermgreppels die het weglichaam aan weerszijden begeleiden.

- Hoe sluiten de greppels aan op het profiel van de weg?
  De overgang van bermgreppel naar weglichaam is geleidelijk. Er zijn geen structuren op de taluds aangetroffen.

- Wat is de vorm, inhoud en dimensies van de bermgreppels?
  De vorm, vulling en dimensies van de bermgreppels variëren per greppel, zie hoofdstuk 4. 6. 1 voor de precieze beschrijving per greppel.

- Zijn er aanwijzingen voor een praktische functie van de bermgreppels, waren zij bijvoorbeeld watervoerend?
  Hiervoor zijn geen aanwijzingen aangetroffen.

- Wat is er te zeggen over de duur van hun functioneren, ofwel hoe snel slibden ze dicht?
  De functioneringsduur van de verschillende greppels loopt uiteen. Verschillende greppels zijn afgedekt door een zwarte vegetatielaag die is ontstaan aan het einde van de tweede eeuw (greppel 1, 2, 3, greppel 4-west, greppel 9, greppel 4-oost en greppel 17). Deze greppels horen bij verschillende wegfasen en zijn dus min of meer intact gebleven tot het einde van de tweede eeuw. De greppels van de eerste drie fasen van Weg West zijn afgedekt door een sedimentatielaag veroorzaakt door een overstroming in het laatste kwart van de tweede eeuw (greppel 11, greppel 13, greppel 16 en greppel 14). Greppel 13 lag op dat moment al dicht, maar de overige greppels waren nog intact. Greppel 6 en greppel 7 lagen mogelijk dicht bij de aanleg van wegfase 3, of zijn op dat moment dichtgegooid. De homogene vulling van beide greppels doet vermoeden dat ze niet zijn dichtgegooid.

- Zijn er secundaire greppels waargenomen die nevenstroken begrensden?
  Weg Oost fase 1 en Weg Oost fase 3 kennen aan de westzijde een secundaire bermgreppel, die respectievelijk een zone van 5 tot 6,4 en 2 tot 3,5 m begrenst.

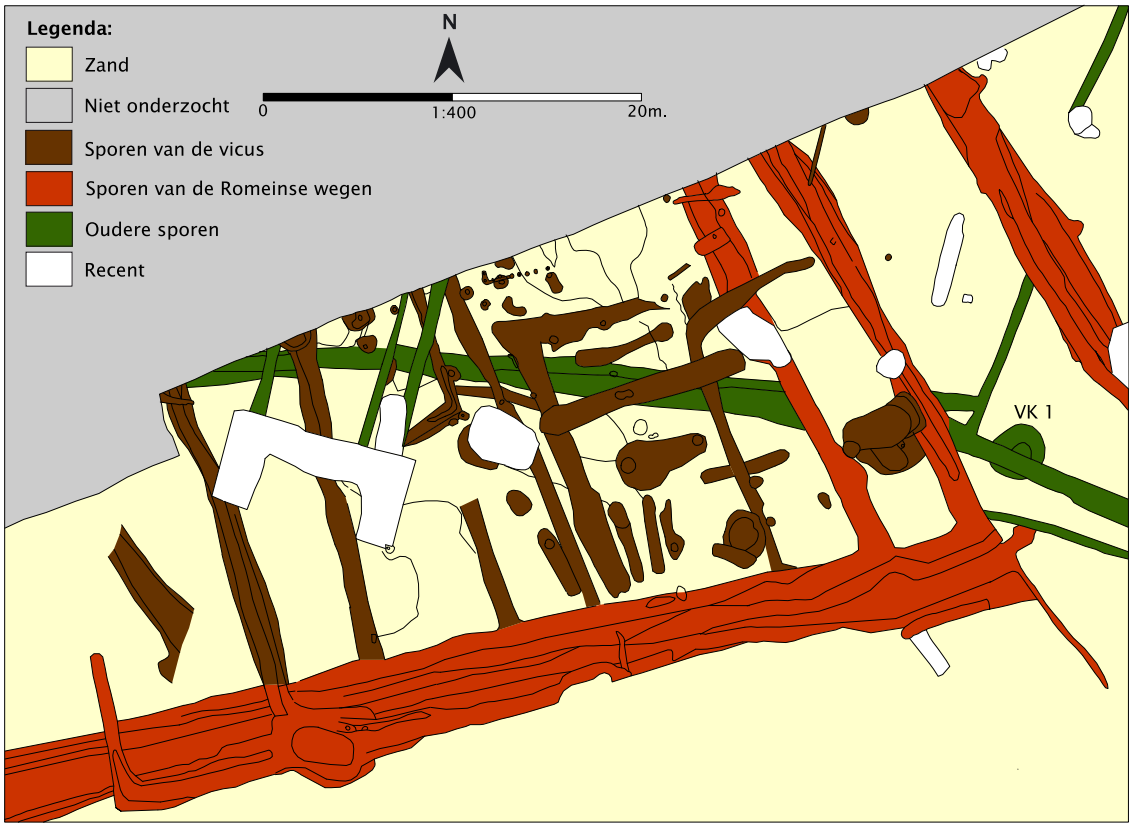
- Zijn er aanwijzingen voor de functie van dergelijke nevenstroken?
  Er zijn geen aanwijzingen voor de functie van nevenstroken aangetroffen tijdens dit onderzoek. Bij andere onderzoeken in Leidsche Rijn is op basis van de aanwezigheid van hoefafdrukken geconcludeerd dat het om veedrijfstroken zou gaan.

- Wat is de relatie tussen de primaire en secundaire bermgreppels en de in eerdere onderzoeken als perceleringsgreppels aangeduide sporen?
  De nevenstrook van wegfase 3 was dusdanig aangelegd dat het landindelingssysteem gehandhaafd kan blijven. Hierin lag mogelijk de achtergrond van de smalte van de nevenstrook.

- Maken de perceleringsgreppels deel uit van een planmatige indeling van het gebied of hebben ze een ander doel gediend?
  Op basis van de maatvoering lijken de perceleringsgrenzen te passen in het Romeinse *centuriatio*systeem. Dit lijkt een planmatige aansturing vanuit het *castellum* te impliceren.

Aard van de weg

- Welke aanwijzingen zijn er dat het om de *limes*weg gaat?
  Archeologisch onderzoek in 2007 ten zuiden van de Leidsche Rijn heeft een oost-west georiënteerd tweede-eeuws wegtracé aangetoond. De weg van De Woerd takte hiervan af richting het *castellum*. Weg Oost van De Woerd was dus een zijweg van de doorgaande *limes*weg van Utrecht naar Woerden. Weg West was weer een zijweg van Weg Oost. Opvallend is dat ten noorden van Weg West sporen van de *vicus* zijn aangetroffen, terwijl ten zuiden van Weg West het landschap archeologisch nagenoeg leeg was (op de perceelsgrenzen na). Klaarblijkelijk vormde Weg West de grens van de *vicus*. Mogelijk was Weg West een randweg die de *vicus* (gedeeltelijk) omsloot.



5.1 Allesporenkaart van het zuidelijke vicusareaal met positie van de pre-Flavische waterkuil VK 1

5.2 Coupe van waterkuil VK 1 met detail van het vlechtwerk (inzet)

5 Het zuidelijke vicusareaal en de landindeling in zijn directe omgeving

M. Langeveld. Aardewerkdeterminaties en beschrijving door R. Niemeijer (Auxilia)

5.1 Inleiding

Het onderzoek naar de zuidelijke randzone van de *vicus* heeft verscheidene bewoningssporen aan het licht gebracht die op grond van stratigrafie, oriëntatie en geassocieerd vondstmateriaal in vijf fasen kunnen worden ingedeeld. Daarnaast zijn er buiten het *vicus*areaal restanten van landindeling aangetroffen die in verband kunnen worden gebracht met de activiteiten in het *castellum* en de *vicus*. Getracht wordt een diachroon beeld te schetsen van de ruimtelijke ontwikkeling van het *vicus*areaal en zijn directe omgeving.

5.2 Pre-Flavische sporen op het vicusterrein

Binnen het opgegraven *vicus*areaal is één spoor aangetroffen dat op stratigrafische gronden niet met de overige sporen in het complex in verband kan worden gebracht. Het betreft een waterput (VK 1) die waarschijnlijk in de eerste helft van de eerste eeuw gedateerd kan worden. Deze wordt oversneden door een segment van een perceleringssysteem dat waarschijnlijk uit eveneens uit de voor-Flavische periode stamt (zie alinea 5.3).

In het vlak tekent de waterkuil VK 1 zich af als een ovale verkleuring met een maximale doorsnede van 2,82 m. Het spoor is ingegraven tot een diepte van 0,68 m -NAP en heeft een concave onderzijde. De insteek van de kuil wordt gekarakteriseerd door een vulling van grijze zware zavel met zandbrokken. De gebrokte structuur van de vulling lijkt erop te wijzen dat de kuil gedeeltelijk intentioneel is gedicht. In het diepste deel van de kuil zijn tussen 1,24 m -NAP en 0,42 m -NAP restanten aangetroffen van een houten putschacht. De schacht is vervaardigd uit gevlochten twijgen die om veertien staken zijn aangelegd. De onderste vulling binnen de schacht komt qua textuur sterk overeen met de insteek, waardoor verondersteld kan worden dat de sedimenten binnen de bekisting waarschijnlijk onder de invloed van welwater in de schacht terecht zijn gekomen. Het spoor kan waarschijnlijk worden geïnterpreteerd als waterkuil. Uit de hogere vullingen die binnen de bekisting zijn aangetroffen kan worden afgeleid dat de put twee maal is uitgediept om het functioneren van de waterput te bevorderen. Nadat de put buiten gebruik is geraakt, is deze waarschijnlijk grotendeels gedempt. De jongste vulling van de kuil is het resultaat van geleidelijke sedimentatie en bodemvorming in de inmiddels buiten gebruik geraakte putschacht.

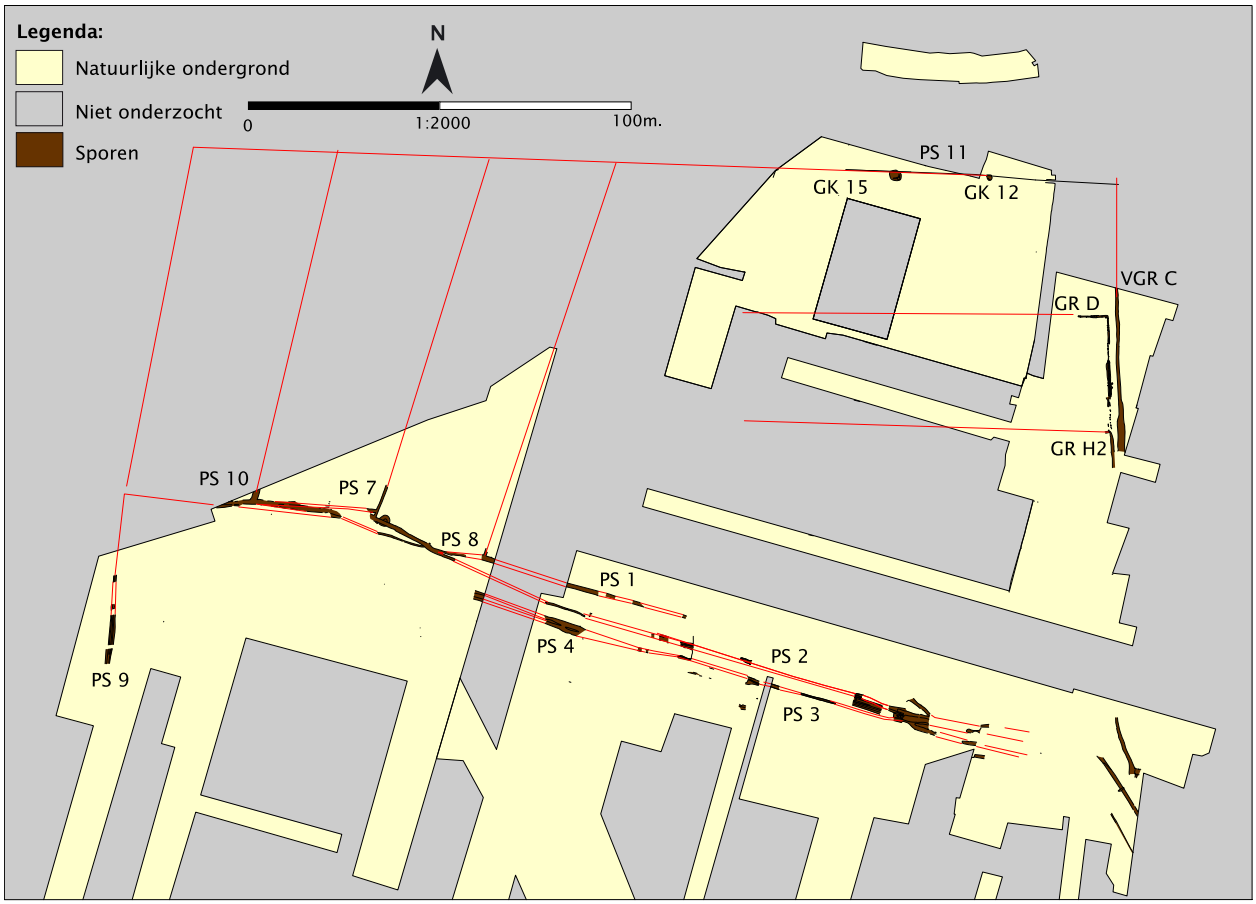
Uit de onderste vulling van de putschacht is een fragment van een gladwandige kruik aangetroffen. Deze kan niet nauwkeurig worden gedateerd. Aangezien de waterput wordt oversneden door een greppelsysteem dat in de pre-Flavische periode is aangelegd, kan de datering niet nauwkeuriger gesteld worden dan voor 70 na Chr. Gezien deze datering en het feit dat het spoor aan de vroegst traceerbare Romeinse percelering voorafgaat, lijkt het waarschijnlijk dat de waterkuil met de inheemse nederzetting aan de geul in verband kan worden gebracht.

5.2.1 Het oudste perceleringssysteem

In het centrale deel en het noordelijk deel van het onderzoeksterrein zijn restanten aangetroffen van een greppelsysteem dat hoofdzakelijk oost-west, of noord-zuid is georiënteerd. Op basis van stratigrafie is vastgesteld dat het functioneren van dit greppelsysteem aan de aanleg van het wegtracé en het onderzochte *vicusareaal* voorafgaat.

De greppels van dit systeem worden gekarakteriseerd door een schone vulling van grijs zand en grijze klei in combinatie met een relatief lage vondstdichtheid. Boven de primaire vulling van het greppelsysteem is, met name aan de oostzijde van het onderzoeksterrein, een stratigrafisch hoger gelegen spoorvulling aangetroffen van donkergrijze humeuze zavel, die erop wijst dat de sporen gedurende lange tijd open hebben gelegen. Op deze delen heeft zich een bodem ontwikkeld in het greppelprofiel, wat zich manifesteert als een donkergrijs humeus pakket van matig zware zavel.

PS 1 omvat het meest omvangrijke segment van het oudste greppelsysteem en bevindt zich hoofdzakelijk in het westelijk deel van het onderzoeksterrein. De meest westelijke waarneming is gedaan in het profiel van werkput 55. Bij de eerste aanleg is deze greppel aangelegd tot op een niveau tussen 0,11 m +NAP en 0,16 m +NAP. In de coupe zijn sporen aangetroffen van herprofilering van de greppel tot een niveau variërend tussen 0,01 m -NAP en 0,02 m +NAP. De vulling en vorm van de greppels in dit systeem zijn tamelijk eenvormig. In de coupe worden alle greppels gekenmerkt door een concave onderzijde. De vulling bestaat uit een grijze zware zavel met ijzervlekken.



5.3 Het pre-Flavische perceleringssysteem op De Woerd

5.4 Onderdeel van het oudste perceleringssysteem in sleuf 3, gezien vanuit het noordwesten. Centraal in beeld de ingraving van de jongere waterkuil VK 15

Behalve greppelelementen die oost-west gericht zijn, zijn er tevens geassocieerde greppels aangetroffen die noord-zuid zijn aangelegd. Ten westen van het wegtracé zijn enkele greppels met deze oriëntatie aangetroffen. Een noord-zuid gericht segment van PS 1 is aangetroffen in sleuf 2 en in sleuf 42 (PS 7). Het greppeldeel in sleuf 42 vindt zijn oorsprong in het oost-west systeem en verloopt richting het noorden. In de coupe heeft de greppel een komvormige onderzijde. De onderzijde is horizontaal en is aangelegd op een niveau van 0,02 m -NAP. De vulling van dit spoor bestaat uit een grijze zware zavel met ijzervlekken. In het verlengde van voornoemd greppeldeel is in sleuf 43 een tweede segment van de noord-zuid gerichte greppel aangetroffen. Het spoor onderscheidt zich van de natuurlijke ondergrond door een vulling van bruingrijs zand met ijzervlekken. De onderzijde is niet door middel van een coupe vastgesteld, maar kan op een hoogte van gemiddeld 0,05 m +NAP gereconstrueerd worden.

Daarnaast zijn in sleuven 3 en 55 (respectievelijk PS 8 en PS 10) delen van onderhavig greppelsysteem aangetroffen. De hier geconstateerde eigenschappen van de sporen wijken niet af van de reeds beschreven greppeldelen.

Behalve voornoemde greppelelementen binnen het latere *vicus*areaal zijn ook in andere putten restanten aangetroffen van het oudste perceleringssysteem. De meest westelijke representant en tegelijk ook de best geconserveerde, is aangetroffen in sleuven 46 en 47 (PS 9). Het gaat om een noord-zuid gerichte greppel die is ingegraven tot een diepte van 0.21 m -NAP. De greppels is v-vormig en is, na initiële aanleg, nog tweemaal opnieuw uitgegraven ten westen van de eerste ingraving. Deze greppels zijn in doorsnede komvormig en zijn ingegraven tot 0,10 m +NAP.

In totaal zijn 80 aardewerkfragmenten aan deze perceleringsgreppels toegewezen. Het vroegst te dateren aardewerk bestaat uit een ruwwandige kookpot met oor Stuart 213A in grijsbakkend aardewerk en een kookpot Stuart 201A in hetzelfde baksel. Reducerend gebakken ruwwandig aardewerk komt vooral in de eerste eeuw na Chr. voor. Daarnaast zijn enkele scherven aangetroffen die van later datum zijn en waarschijnlijk als contaminatie kunnen worden geïnterpreteerd. Deze groep bestaat uit een pot als Niederbieber 89 in een beige baksel, waarvan de rand meer sikkelvormig dan hartvormig is. Qua vorm sluit de rand aan bij het type Alzei 27, maar de bakselbeschrijving komt niet overeen. Misschien hoort deze vorm met dit baksel in de derde eeuw thuis. Het overige aardewerk is in de late Middeleeuwen vervaardigd.

Uit de variërende aanlegdieptes van de greppels kan worden afgeleid dat er nauwelijks sprake kon zijn van afschot en dat het oudste perceleringssysteem derhalve niet als waterafvoerend systeem gefungeerd kan hebben. Het ligt hierdoor voor de hand dat dit als ordenend element in het landschap geïnterpreteerd kan worden.

5.2.2 Greppelstructuren in het noorden die mogelijk met de oudste verkaveling kunnen worden geassocieerd

Ook op andere locaties in het onderzoeksgebied zijn greppels aangetroffen die op grond van hun stratigrafische situatie en oriëntatie mogelijk met het oudste greppelsysteem geassocieerd kunnen worden. Het is echter niet uitgesloten dat een deel van de greppels ook tot een ander systeem gerekend kunnen worden, namelijk dat van de gedeeltelijk gelijktijdige inheemse nederzetting in het oostelijk deel van het onderzoeksterrein. Tot deze groep structuren behoren onder meer de greppeldelen die in sleuf 10 zijn aangetroffen (PS 11). Op stratigrafische gronden kunnen deze in de pre-Flavische periode gedateerd worden. De kuilen GK 12 en GK 15 in het inheems nederzettingsareaal oversnijden beide greppelsegmenten. Hieruit kan worden afgeleid dat de greppeldelen reeds zijn opgevuld op het moment dat de kuilen wordt aangelegd. Gezien de pre-Flavische datering van beide sporen kan voor PS 11 eveneens een datering voor 70 na Chr. verondersteld worden.

5.2.3 Greppelstructuren in het centrale deel van het onderzoeksterrein

Het greppelsysteem in het centrale deel van het onderzoeksterrein is tijdens het gebruik veelvuldig verplaatst of opnieuw uitgegraven. Ondanks het fragmentaire karakter en de hierdoor problematische toewijzing van individuele greppelelementen, zijn in totaal vijf fasen onderscheiden in het greppelsysteem, waarvan er drie aan de pre-Flavische periode kunnen worden toegewezen. Associatie van de greppeldelen is op de basis van stratigrafie, projectie en oriëntatie bepaald.

PS 4 omvat het meest omvangrijke greppelsysteem ten westen van het zuidelijke *vicus*areaal. Het systeem kan over een lengte van 151 m gevolgd worden. Het systeem beschrijft een halve ellips met de bolle zijde richting het zuiden. De meest westelijke representanten zijn aangetroffen in het wegtracé in werkput 43. Het betreft een tweetal greppels dat op basis van plaatselijke versnijdingen niet gelijktijdig kan zijn aangelegd. Het lijkt waarschijnlijk dat de aanlegdatum van PS 4 aan dat van het wegtracé voorafgaat. De oostelijk bermgreppels van het oostelijk wegtracé oversnijden namelijk PS 4. De aanlegdiepte van dit spoor aan de westzijde van het onderzoeksgebied is waarschijnlijk zeer gering, waardoor het spoor ten westen van de kruising met weg wegtracé niet is waargenomen. De datering van deze greppelstructuur moet op grond van deze oversnijding waarschijnlijk in de eerste eeuw gezocht worden. Het vondstmateriaal uit de primaire vulling van PS 4 bestaat uit enkele fragmenten ruwwandig aardewerk. Het complex omvat de onderste helft van een ruwwandige beige kookpot, en een deel van een deksel in hetzelfde

baksel. De kookpot is verbrand. Op grond van het baksel dateren beide vanaf de tweede eeuw. Hoewel de datering van het aardewerk niet overeenkomt met de verwachte datering ten aanzien van de stratigrafie, wordt verondersteld dat het aardewerk pas na het buiten gebruik raken van de greppel in deze context terecht is gekomen.

De interpretatie en datering van PS 3 is onduidelijk. Dit greppelsysteem kan zowel als voortzetting van PS 2 als van PS 4 geïnterpreteerd worden. Het vondstmateriaal dat met deze greppelstructuur is hoofdzakelijk aangetroffen in de bodemvormingshorizont van sleuf 35. Het betreft vier fragmenten aardewerk. Een hiervan kan worden toegeschreven aan een amfoor van het type Dressel 20. Verder is er een fragment grijze terra nigra aangetroffen en een fragment ruwwandig aardewerk. Het complex kan in de eerste of tweede eeuw gedateerd worden. Op grond van de brede chronologische spreiding van het vondstmateriaal, lijkt het aannemelijk dat greppelstructuur gedurende lange tijd materiaal heeft kunnen invangen.

5.2.4 Datering van het de oudste perceleringsgreppels

Op grond van stratigrafie kan worden gesteld dat de datering van het oudste greppelsysteem aan de aanleg van het onderzochte *vicusdeel* en de weg voorafgaat. De aanleg van de landindelingsgreppels kunnen hierdoor waarschijnlijk in de pre-Flavische of de vroeg-Flavische periode gedateerd worden. Indien we aannemen dat alle genoemde greppeldelen op het onderzoekterrein tot hetzelfde systeem kunnen worden gerekend, kan deze datering nog verder worden onderbouwd. Een oversnijding geconstateerd bij het meest noordelijk aangetroffen greppelelement (sleuf 10) met de pre-Flavisch gedateerde kuilen GK 12 en GK 15 pleit met zekerheid voor een eveneens pre-Flavische aanleg van de verkaveling. Deze datering kan nog mogelijk worden aangescherpt op grond van spoorassociatie. Het voornoemd greppelelement in het noorden van het terrein kan ruimtelijk in verband worden gebracht met greppelelement D, dat zich binnen de inheemse nederzetting bevindt. In deze greppel is een stakenrij aangetroffen, waar voor enkele staken een dendrochronologische datering is bepaald. De veldatum van de daterende elementen in de stakenrij ligt tussen 41 en 53 na Chr., kort na de stichting van het *castellum*.[77] Met omzichtigheid kan hiermee een datering tussen 41 en 53 na Chr. verondersteld worden voor het oudste perceleringssysteem.

5.2.5 Interpretatie van het oudste greppelsysteem

De interpretatie van het oost-west en noord-zuid gerichte greppelsysteem wordt bemoeilijkt door de slechte staat van de conservering en het feit dat de greppels na functioneren niet zijn dichtgegooid. Hierdoor hebben de greppels gedurende lange tijd vondstmateriaal ingevangen en ze zijn hierdoor vaak niet nauwkeurig te dateren. Zoals eerder is geconstateerd heeft het greppelsysteem hoofdzakelijk gefungeerd als 'ordenend' element in het landschap. Een belangrijke vraag voor de interpretatie is in hoeverre het oudste greppelsysteem tot de inheemse nederzetting aan de geul gerekend kan worden of eerder als militair geïnstigeerde landindeling rondom het *castellum*. Bij de stichting van een *castellum* worden namelijk ook exploitatiegebieden in zijn directe omgeving gedefinieerd, de zogenaamde *prata legionis,* Deze term, die letterlijk 'weiden' betekent, werd gebruikt voor terreinen die door het Romeinse leger geëxploiteerd werden om in het eigen onderhoud te voorzien.[78] Gedacht kan worden aan bijvoorbeeld weidegrond, akkerland, maar bijvoorbeeld ook terreinen waar (grondstoffen voor) bouwmaterialen kunnen worden gewonnen, zoals rietlanden of bosgebied.

Naast een eenduidige toewijzing van de perceelsgreppels als restanten van één perceleringssysteem is het mogelijk dat er twee verkavelingssystemen gelijktijdig naast elkaar hebben gefunctioneerd. Zo kan bijvoorbeeld een militaire geïnstigeerde en geëxploiteerde verkaveling aan de westzijde van het terrein verondersteld worden, terwijl de verkaveling aan de oostzijde is aangelegd door de inwoners van de inheemse nederzetting. Om enig inzicht hierover te verkrijgen is gekeken naar de maatvoering en oriëntatie van de kavels ten opzichte van elkaar. Indien voor de aanleg Romeinse afstandsmaten zijn gehanteerd, wordt het waarschijnlijk dat de verkaveling door Romeinse militairen is aangelegd of tenminste onder militaire regie tot stand is gekomen.

Uit de fragmentair overgeleverde greppelconfiguratie kan een relatief regelmatige verkavelingspatroon gereconstrueerd worden. De breedte van de drie noord-zuid gerichte kavels varieert tussen 30 en 34 m.[79] De gereconstrueerde maten bedragen 34 m voor het westelijke kavel, 32m voor het middelste kavel en voor het oostelijke kavel is een breedte van 31 m geconstateerd. Indien we ervan mogen uitgaan dat de in sleuf 10 aangetroffen greppel de noordelijke kavelbegrenzing heeft gevormd, dan kunnen lengtematen worden gereconstrueerd variërend van 94 m voor het westelijke perceel en het middelste perceel en 109 m voor het oostelijk gelegen kavel. Voor de twee oost-west georiënteerde kavels die aan fase 3 van de inheemse nederzetting zijn toegewezen kunnen breedtes van 33 m en 35 m gereconstrueerd worden.

De uitkomst van deze rekenoefening is van een aantal onzekere factoren afhankelijk. Dit is in de eerste plaats de nauwkeurigheid van maatvoering gehanteerd bij de oorspronkelijke aanleg van de verkaveling. De Romeinse maatvoering voldoet, zoals Bridger onderstreept, niet aan de hoge mate van uniformiteit en nauwkeurigheid die men tegenwoordig hanteert.[80] Verder is de interpretatie en

documentatie tijdens de opgraving van invloed op de resultaten. Daarnaast worden ook bij het digitaal meten van de afstanden op een digitale tekening zekere onnauwkeurigheden veroorzaakt. Deze bezwaren zouden mogelijk op statistische gronden kunnen worden opgeheven indien er een groot aantal meetgegevens ter beschikking staan. Dit is hier echter niet het geval.

De in de Romeinse tijd gehanteerde afstandsmaat is de *pes monetalis* (29,6 cm) of in de noordwestelijke delen van het Romeinse Rijk de *pes drusianus* (33,2 cm). Hieronder zijn de geconstateerde metrieke afstandsmaten omgezet naar Romeinse maten.[81]

Tabel 5.1: De van het greppelsysteem afgeleide afstandsmaten in meters en Romeinse maten

Afstand in meters	Afstand in *pes monetalis*	Afstand in *pes drusianus*
34	116	102
32	108	96
31	105	93
31	105	93
35	118	105

Hieruit blijkt dat de gehanteerde afstanden niet zonder meer als Romeins maten beschouwd kunnen worden. Toch valt op dat de breedtematen van alle gemeten kavels binnen een marge van 31 m tot 35 m te plaatsen zijn. Door de grove eenvormigheid in maatvoering en gezien de eerder aangegeven mogelijke onnauwkeurigheden, is het niet uit te sluiten dat er Romeinse afstandsmaten aan de maatvoering van de kavels ten grondslag liggen. Ondanks deze waarschijnlijkheid kan dit niet afdoende worden aangetoond om een Romeinse aanleg zonder voorbehoud te veronderstellen.

Vervolgens wordt de oriëntatie van de percelen in beschouwing genomen. Hier kan worden opgemerkt dat de kavels binnen het inheemse nederzettingsareaal pal oost-west georiënteerd zijn. Dit staat in contrast met de verkaveling die in het westen van het onderzoeksterrein is aangetroffen. Ten opzichte van de inheemse nederzetting ligt deze een fractie meer naar het oosten gericht. Dit wijst mogelijk op gelijktijdig functioneren van twee verkavelingssystemen op het onderzoeksterrein. Opmerkelijk in dit kader is dat de verkaveling van de inheemse nederzetting mogelijk reeds in de jaren 40 of de vroege jaren 50 van de eerste eeuw opnieuw wordt gedefinieerd.[82] Deze datering ligt in de eerste jaren na de stichting van het castellum, 40 of 41 na Chr. Mogelijk kan de herstructurering van de inheemse nederzetting in deze periode worden gezien als een direct gevolg van een grootschalige inrichting van het omringende landschap door het Romeinse gezag. Deze inrichting en de mogelijk gewijzigde aanspraken op grond door inheemse groepen maakten het wellicht noodzakelijk om ook de lay-out van de inheemse nederzetting te heroverwegen.

5.2.6 Een goede buur?

Hoewel 'harde' bewijzen voor de aanleg van de percelering door het Romeinse gezag ontbreken, is dit gezien de grove overeenkomsten in gehanteerde maatvoering niet geheel uit te sluiten. In dit licht is het mogelijk dat de herindeling van de inheemse nederzetting, kort na de stichting van het *castellum*, door het militaire gezag is geïnstigeerd. Er zou in dit geval sprake zijn van incorporatie van de inheemse nederzetting in het Romeinse landindelingssysteem. Dit zou kunnen wijzen op een hoge mate van participatie van de inheemse groep op De Woerd in de Romeinse samenleving in een relatief vroeg stadium van contact.

Uit de analyse naar de aanleg van de oudste percelering blijken twee mogelijkheden naar voren te komen. In de eerste plaats is het mogelijk dat er twee verkavelingssystemen naast elkaar hebben gefunctioneerd. Daarnaast kan niet worden uitgesloten dat de greppelsystemen op het onderzoeksterrein tot hetzelfde percelingssysteem gerekend kunnen worden. In beide gevallen wijzen de gegevens op vreedzame maar wellicht ook opgelegde co-existentie.

5.3 Sporen georiënteerd op of geassocieerd met het wegtracé

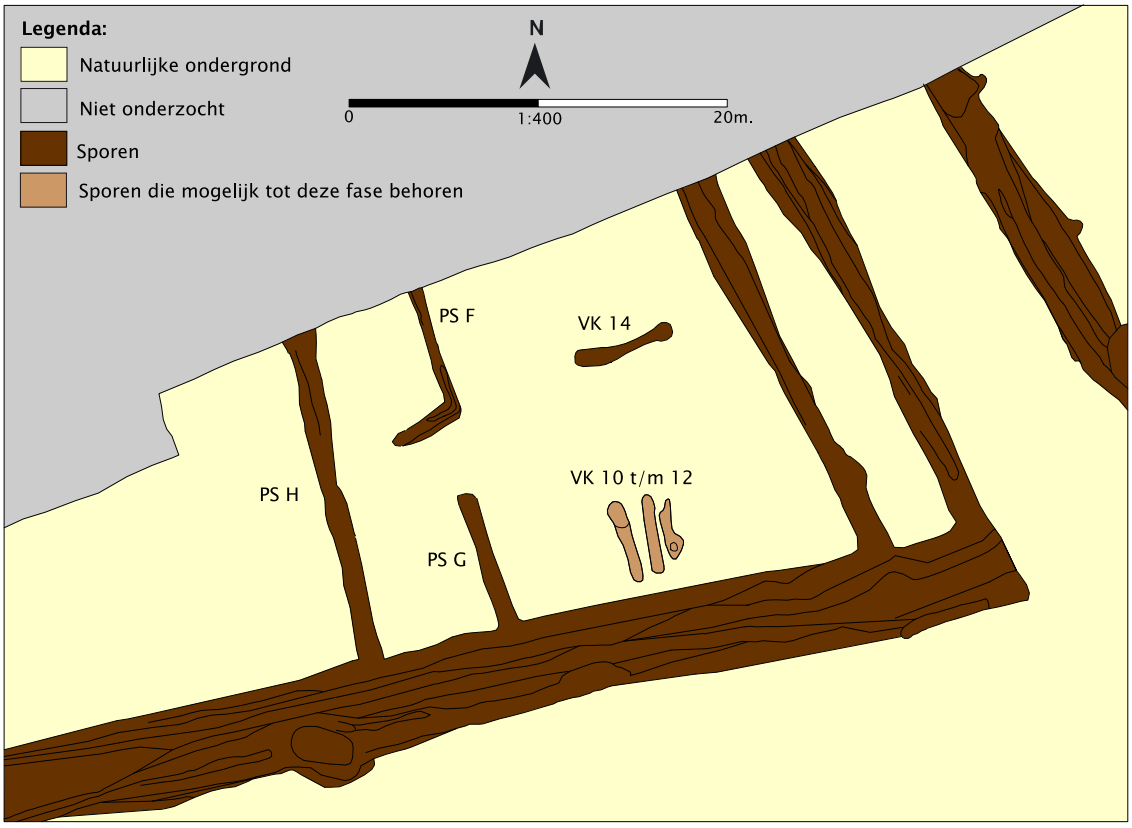
Het overgrote deel van de sporen binnen het *vicus*areaal heeft gelijktijdig gefunctioneerd met het wegtracé. Uit de aangetroffen sporen kunnen waarschijnlijk meerdere erfafscheidingen en ook andere sporen van ambachtelijke of agrarische activiteit worden herleid. Hieronder worden de sporen en structuren per fase behandeld.

5.3.1 Fase A (Id-IIa)

Greppels PS H en PS G kunnen tot de groep vroegste sporen worden gerekend die op het wegtracé georiënteerd zijn. Beide greppels zijn noordwest-zuidoost georiënteerd en haaks aangelegd op een bermgreppel van de oudste fase van het wegtracé. Voor beide sporen kan worden aangenomen dat zij gelijktijdig met het vroegste archeologisch traceerbare wegtracé zijn aangelegd.

De ruimtelijke situering van de sporen die aan deze fase zijn toegewezen maakt het mogelijk om enkele aspecten van de oorspronkelijke maatvoering van de percelen te reconstrueren. De afstand tussen greppel G en H bedraagt 7,5 m, terwijl tussen greppel G en de secundaire bermgreppel van het oostelijke wegtracé (B) 19,5 m is geconstateerd. Voor geen van de percelen kan een lengtemaat worden vastgesteld. Eventuele noordelijke begrenzingen

5.5 Couperen van greppels in het vicusareaal



5.6 Het zuidelijk vicusareaal fase A

van de percelen bevinden zich waarschijnlijk buiten het onderzochte areaal. De minimale lengte van de percelen varieert van 22 m voor het westelijke perceel tot 58 m voor het oostelijke perceel.

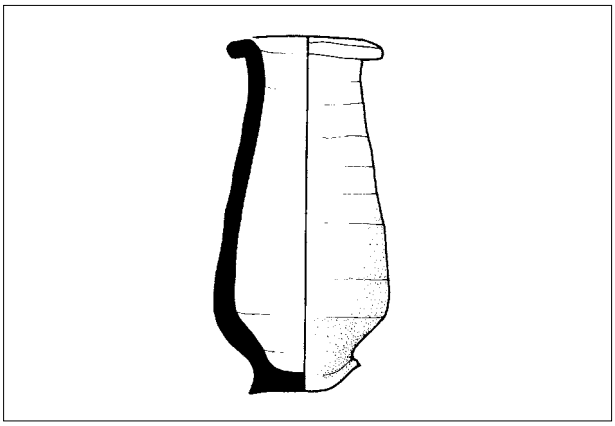
De westelijkst gelegen perceleringsgreppel (PS H) is op meerder locaties gecoupeerd. Het betreft een ingraving met een komvormige onderzijde. In de vulling kunnen twee lagen worden onderscheiden, waaruit kan worden afgeleid dat hier, na de initiële aanleg, ook een poging is gedaan tot herprofilering van de bestaande greppel. Het noorddeel van de oudste greppelfase is aangelegd tot een niveau van 0,08 m -NAP en is opgevuld met grijs gevlekt zand en ijzervlekken. De tweede fase onderscheidt zich van zijn voorganger door de vulling van bruingrijs gevlekte zavel en de geringere ingravingsdiepte, tot 0,06 m +NAP. In het zuiddeel van de greppel is in de coupe de onderzijde van de vroegste aanleg herkend, die was ingegraven tot 0,11 m -NAP. De onderzijde van de greppel lijkt op basis van de hoogtematen een horizontaal verloop te hebben gehad.

In PS H is slechts een scherf aangetroffen, een rand van waarschijnlijk een kruik met omgeslagen en naar buiten gebogen lip. De kleur van de klei is bruin en er lijken nog

restjes van een donkere deklaag zichtbaar. De diameter van de opening bedraagt circa 5 cm. Het type en datering zijn onbekend. Door het ontbreken van diagnostische fragmenten zijn we voor datering aangewezen op spoorassociatie. Beide greppels kunnen worden gerekend tot dezelfde aanleg als die van de vroegste wegfase, die met omzichtigheid in de midden-Flavische tijd geplaatst kan worden

Van greppel PS G is slechts gedeeltelijk bewaard gebleven. De greppel onderscheidt zich van de natuurlijke ondergrond door de vulling van grijsbruine zavel met ijzervlekken. Van het noorddeel van PS G is in het vlak een cluster van spitsporen waargenomen, waaruit blijkt dat het spoor zich oorspronkelijk meer naar het noorden heeft uitgestrekt. In het zuiden sluit PS G aan op greppel WG13 van het vroegst gedateerde wegtracé. PS G is op het contactpunt met deze greppel ingegraven tot een diepte van 0,13 m +NAP. Uit de greppel PS G zijn geen diagnostische vondsten geborgen, Een datering op grond van het aardewerk is dan ook niet mogelijk. De toewijzing aan fase A is gebaseerd op de relatie met de vroegste bermgreppel.

Spoor PS F is waargenomen als een greppel die vanuit de noordelijke putwand over een lengte van 6,6 m richting het zuiden kan worden waargenomen. De greppel maakt vervolgend een haakse hoek richting het westen. Het oost-west georiënteerde greppeldeel is 3,3 m lang. Het spoor is in doorsnede komvormig en is ingegraven tot een niveau van 0,10 m +NAP. De vulling bestaat uit een lichtgrijze lichte zavel. Hierboven is een pakket donkergrijze humeuze zavel aangetroffen, dat waarschijnlijk als vegetatiehorizont geïnterpreteerd kan worden. PS F kan niet nauwkeurig worden gedateerd. Daterend vondstmateriaal is bij dit spoor uitsluitend in secundaire context aangetroffen. Er zijn geen oversnijdingen aangetroffen op grond waarvan een grove datering kan worden verkregen, met uitzondering van twee paalsporen van een gebouw uit fase D. In totaal zijn 45 aardewerkfragmenten aan deze greppel toegeschreven. 31 scherven hiervan zijn in secundaire context aangetroffen. Van 14 scherven is de context niet volledig zeker aangezien deze op de overgang tussen de primaire en de secundaire spoorvulling zijn aangetroffen. Het mogelijk primaire aardewerk bestaat uit fragmenten van twee Waaslands blauwgrijze potten Arentsburg 140-142, een Waaslands rode wandscherf en een fragment van een kruik of kleine amfoor. Uit secundaire context komt een zogenoemde kandelaar of zalfflesje Stuart 151. Er zijn hierop geen roet- of andere gebruikssporen op aangetroffen. Het jongst te dateren aardewerk bestaat uit een fragment van een versierde kom Dragendorff 37 van Comitialis uit Trier, die tussen 160-180 actief was,[83] en een Waaslands rood dolium, dat pas vanaf het laatste kwart van de tweede eeuw voorkomt. Hieruit volgt dat het aardewerk uit de laag boven PS C op zijn vroegst vanaf het einde van de tweede eeuw dateert. Een datering van de greppelvulling zelf is niet mogelijk op grond van de beschikbare gegevens.



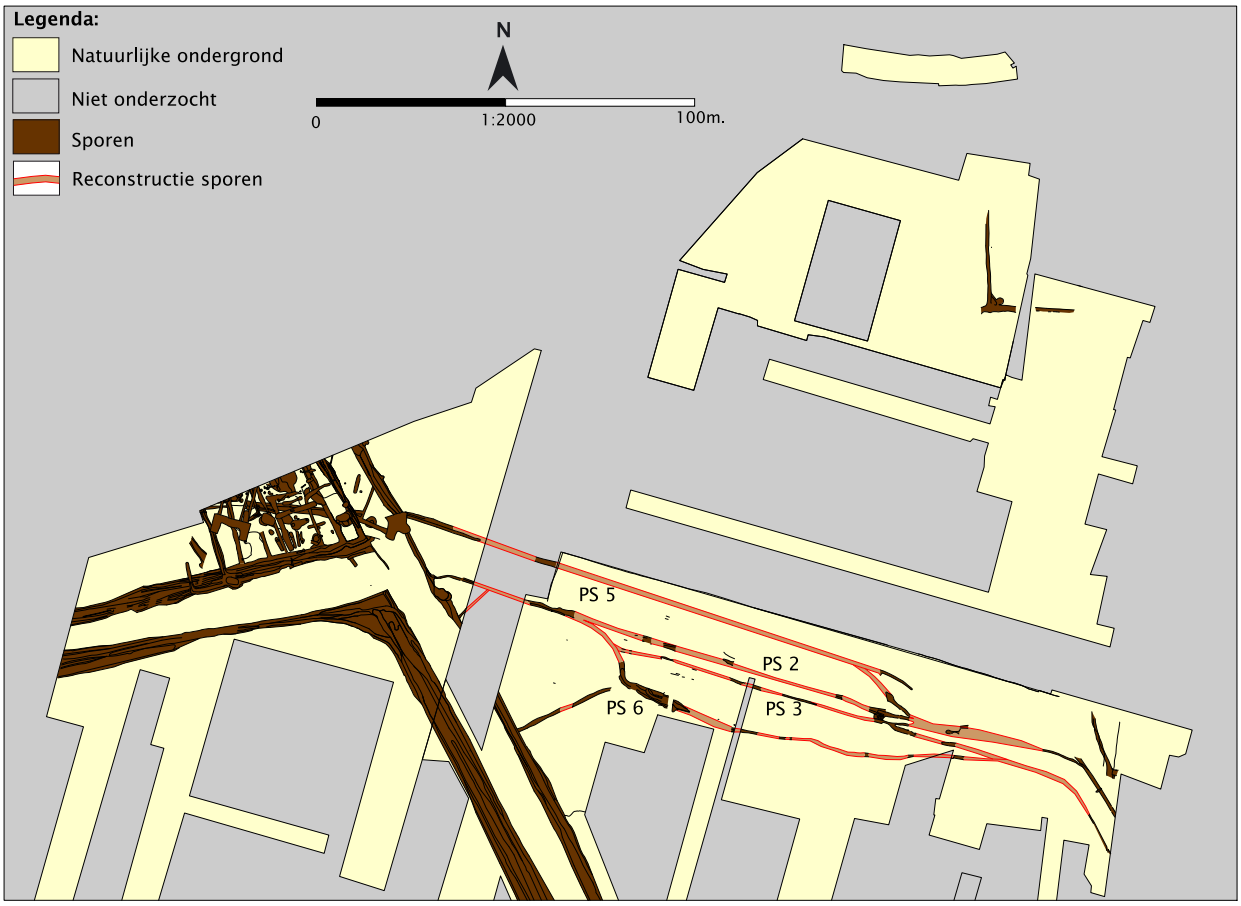
5.7 Kandelaar of zalfflesje (Stuart 151) uit spoor PS F, schaal 1:2

VK 14 is waargenomen op vlak 1 (0,60 m +NAP) als een min of meer rechthoekig spoor van 5,4 bij 1,0 m. Dit is zuidwest-noordoost georiënteerd. Na couperen bleek het spoor ingegraven tot een diepte van 0,10 m +NAP, waaruit kan worden herleid dat de oorspronkelijke ingravingsdiepte circa 50 cm bedroeg. De primaire vulling bestaat uit grijze midden zware zavel. Op de primaire vulling zijn resten van de vegetatiehorizont aangetroffen. Uit VK 14 is een fragment van een bakje van terra sigillata aangetroffen. Het betreft een exemplaar van het type Dragendorff 27 van Oost-Gallisch fabrikaat. Het bakje komt vooral in de eerste helft van de tweede eeuw voor.

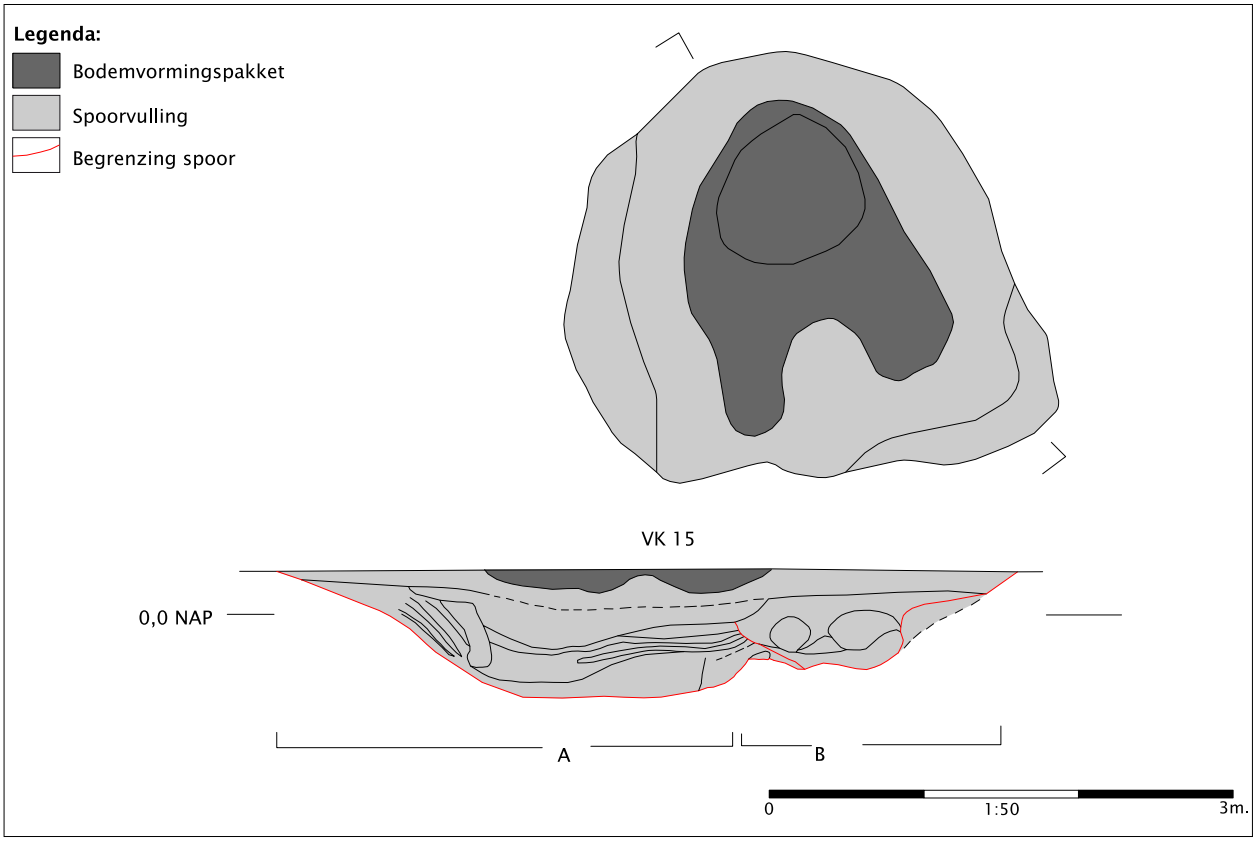
5.3.2 Sporen buiten het *vicus*areaal die tijdens het functioneren van de *vicus* zijn aangelegd

Ten oosten van het *vicus*areaal zijn sporen aangetroffen van een waterkuil die op grond van het geassocieerde vondstmateriaal aan fase A van de *vicus*fasering (eerste helft van de tweede eeuw) kan worden toegeschreven (afb. 5.8).

VK 15 is op het eerste vlak van werkput 3 gesignaleerd op een niveau van 0,43 m +NAP. Het spoor, nog grotendeels afgedekt door een donkergrijze vegetatiehorizont, tekende zich af als een ovale verkleuring van 4 m bij 5 m. Aan de randen van het spoor dagzomen de dieper gelegen vullingen van het spoor als grijsbruine zavel. Het vlak is vervolgens verdiept teneinde een beter inzicht te verkrijgen in de morfologie van het spoor. Op vlak 2 (0,29 m +NAP) blijkt de ingraving min of meer ovaal van vorm met afmetingen van 2 m bij 2,5 m. Ook is vastgesteld dat spoor 22 een oost-west gericht deel van een greppelsysteem oversnijdt. De verkleuring op het tweede vlak is grofweg opgebouwd uit drie concentrisch dagzomende vullingen. De binnenste vulling bestaat uit een restant van de donkergrijze vegetatiehorizont. De middelste vulling bestaat uit grijsbruine zavel met houtskoolbrokjes, fragmenten keramisch bouwmateriaal en grind.



5.8 Sporen buiten het zuidelijk vicusareaal vanaf de laat-Flavische tijd



5.9 Waterkuil(en) VK 15

De buitenste vulling wordt gevormd door grijze zandige zavel met enkele fragmenten keramisch bouwmateriaal. Aan de noordoostzijde van het spoor bevindt zich een uitstulping van circa 60 cm breed bestaande uit grijze zavel. In de coupe blijkt dat het spoor in feite bestaat uit twee afzonderlijke kuilen. De westelijke ingraving (A) is in omvang en diepte het grootst. Het diepste deel van de kuil is ingegraven tot 0,49 m -NAP en bevindt zich in het westelijke deel van de kuil. Bij de tweede poging is de coupe teruggezet en konden de maximale dieptes niet meer worden bepaald. De onderkant van de kuil is recht tot licht concaaf en heeft een breedte van 1,80 m. De wanden van de kuil verlopen relatief geleidelijk richting het maaiveld. De vullingen onder 0,30 m -NAP hebben een zeer humeus karakter. Het betreft materiaal met een grove organische (litter) textuur. Deze vulling is kenmerkend voor het diepste deel van de kuil. Hierboven bevinden zich banden van afwisselend grijze klei en donkergrijze zware zavel (afb. 5.9).

De oostelijke kuil (B) heeft een maximale diepte van 0,43 m -NAP. Het spoor heeft een licht concave, bijna rechte onderzijde van 50 cm breed. De oostelijke wand van de kuil beschrijft een hoek van ongeveer 45 graden. Het oostelijk deel van de kuil is vergraven door de westelijke ingraving. De onderste vulling bestaat uit een laag grijze klei van ca. 15 cm met zandbrokken en humeuze vlekken. De hogere vulling is gevormd door een grijze zware zavel. De waargenomen oversnijding wijst erop dat de oostelijke kuil aan de westelijke voorafgaat. Verder zijn beide kuilen opgevuld met een laag grijze tot bruingrijze zavel van maximaal 50 cm dikte. Het is deze laag waarop zich tenslotte een vegetatiehorizont vormt van tenminste 26 cm dik. De interpretatie van de kuilen is onzeker. Gezien de oversnijdingen in combinatie met de vorm van de sporen in het vlak lijkt het waarschijnlijk dat kuil B oorspronkelijk langgerekt van vorm is geweest met afmetingen van maximaal 4,25 m bij minimaal 1,56 m. Het spoor is noord-zuid georiënteerd. De functie van de kuil is onduidelijk. Mogelijk mag, op grond van de korte opvolging en overeenkomstige morfologie, een gelijksoortige functie als voor kuil A verwacht worden.

Kuil A is aanzienlijk groter dan kuil B. De vorm is rond/ovaal. Toch zijn op grond van de sequentie van de vullinglagen overeenkomsten aan te wijzen. In beide gevallen lijkt het te gaan om geleidelijk opgevulde kuilen. Door de humeuze vulling in de diepste delen van kuil A lijkt het waarschijnlijk dat de kuil tot in watervoerende lagen is ingegraven. Hierdoor is een slootbodemachtig milieu in de diepste delen van de kuil ontstaan. Gezien het feit dat de kuil niet intentioneel lijkt te zijn dichtgeworpen in combinatie met het watervoerende aspect, kan een interpretatie als water- of drenkkuil verondersteld worden. Het geleidelijke verloop van de wanden van het spoor in de coupe kan eventueel als bevestigend argument voor een functie als drenkkuil worden aangedragen.

De primaire vulling van beide kuilen bevat een geringe hoeveelheid vondstmateriaal. Vermeldenswaardig is een draadfibula met scherpe beugelknik en een beslagstuk van paardentuig dat voornamelijk in de eerste eeuw gedateerd kan worden. Op grond hiervan kan kuil A vanaf de Flavische tijd tot in de tweede eeuw gedateerd worden. In de nazakking van het spoor is aardewerk aangetroffen dat hoofdzakelijk in de tweede helft van de tweede eeuw gedateerd kan worden.

5.3.3 Perceleringsgreppels

Behalve de in alinea 5.2 vermelde greppels zijn er tevens resten van greppelssystemen buiten het *vicus*areaal aangetroffen die met het Romeinse wegtracé tijdens het functioneren van de *vicus* en het wegtracé zijn aangelegd. Deze perceleringsgreppels zijn in slechte staat van conservering aangetroffen, wat toewijzing van individuele greppelelementen bemoeilijkt. In totaal zijn er drie greppels gereconstrueerd.

PS 2 maakt contact met de oostelijker bermgreppels van het wegtracé. Hieruit kan worden afgeleid dat PS 2 gelijktijdig met het wegtracé heeft gefunctioneerd. Helaas kon de greppel niet aan een specifieke gebruiksfase worden toegeschreven. Uit het profiel van het greppelsysteem kan worden afgeleid dat deze na aanleg tenminste een keer opnieuw is uitgegraven. In het westen (ter hoogte van sleuf 43) is PS 2 ingegraven tot een diepte van 0,11 m +NAP. Het vondstmateriaal uit de primaire vulling van dit spoor omvat 23 fragmenten aardewerk, waaronder een randfragment van een beker Dragendorff 33 in Midden-of Oost-Gallisch baksel en twee bodemfragmenten van een geverfde beker in techniek Brunsting a. Verder zijn er drie scherven van een kruik van het type Hofheim 50/51 aangetroffen en een wandscherf beige ruwwandig aardewerk. Een amfoor met geribbelde buik mag waarschijnlijk tot de zogenoemde Scheldevallei-amforen gerekend worden. Deze rode amforen komen vooral vanaf de tweede eeuw voor. Op grond van het vondstmateriaal kan de greppel waarschijnlijk in het eerste kwart van de tweede eeuw gedateerd worden. Hiermee kan PS 2 in verband worden gebracht met fase 1 of 2 van het wegtracé.

PS 3 is in slechte staat van conservering aangetroffen. Dit spoor strekt zich mogelijk uit over een lengte van 43 m en is in sleuven 12, 40, 8, 24 en 27 aangetroffen. Het lijkt waarschijnlijk dat deze greppel zowel in het westen als in het oosten contact maakt met de greppels van PS 2. Toch kan ook niet worden uitgesloten dat deze greppel zijn oorsprong vindt in PS 4 De vijf wandscherven die aan deze greppel zijn toegeschreven zijn afkomstig uit de nazakking. De kleur van de ruwwandige scherven, beige, lijkt erop te duiden dat deze nazakking niet al in de eerste eeuw is ontstaan. De aanlegdatum van de greppels blijft door gebrek aan daterend vondstmateriaal onduidelijk.

De noordelijkst gelegen greppelstructuur PS 5 is gevormd uit drie herkende greppelsegmenten. Twee hiervan zijn aangetroffen tijdens het definitief onderzoek. Een greppeldeel is aangetroffen tijdens het AAO, uitgevoerd door het ADC.[84] Voor het meest westelijk gelegen onderzochte greppelsegment is een diepte tot 0,23 m +NAP geconstateerd. Het spoor heeft een vulling van grijsbruine zavel en zand. Het uiterst oostelijk waargenomen segment is ingegraven tot een diepte van 0,48 m +NAP. De vulling van de greppel bestaat uit donkergrijze zware zavel. Hoewel dit systeem slechts in een verstoorde toestand is aangetroffen, lijkt het waarschijnlijk dat dit systeem in het westen contact maakt met de bermgreppels van het Romeinse wegtracé. In de primaire vulling is geen diagnostisch vondstmateriaal aangetroffen.

Uit het verloop van de greppels kan worden afgeleid dat de perceelsindeling meermalen aan wijzigingen onderhevig is geweest. Helaas is de staat van conservering dermate slecht dat er uit de restanten geen coherent beeld kan worden gereconstrueerd.

5.4. De gebruiksfasen vanaf het midden van de tweede eeuw (B1 tot en met D)

De gebruiksfasen vanaf het midden van de tweede eeuw zijn niet nauwkeurig dateerbaar. Op grond van daterende aardewerkvondsten in combinatie met een interpretatie van het muntbeeld, lijkt een datering vanaf de regering van Antoninus Pius (138-161 na Chr.) waarschijnlijk. Op grond van de versierde en gestempelde terra sigillata ligt een nadruk voor de hernieuwde activiteit op het zuidelijk *vicus*deel voornamelijk vanaf 150 na Chr.

De jongste gebruiksfase op het onderzoeksterrein die door meer dan een daterende vondstgroep is onderbouwd kan tot ca. 220 na Chr. gedateerd worden. Twee fasen (B1 en B2) kunnen op de grond van daterend vondstmateriaal en de spoorversnijdingen met omzichtigheid in de periode 150-190 na Chr. gedateerd worden. De onderlinge volgorde van fase B1 en B2 kan niet worden vastgesteld, aangezien er geen oversnijdingen tussen sporen uit deze fase zijn waargenomen. Wel dient er een onderverdeling tussen sporen in fase B gemaakt te worden op basis van andere gedateerde sporen. Fase C kan op basis van diagnostische aardewerktypen vanaf ca. 190 gedateerd worden. Op grond van de einddatering van de muntserie en de versierde sigillata kan een neergang in bewoningsactiviteit rond 220 na Chr. worden verwacht. Indien we ervan uitgaan dat beide gebruiksfasen ongeveer van gelijke duur zijn geweest, komt een datering van fase C van 190-205/210 na Chr. tot stand en voor fase D een datering tussen 205/210 tot ca. 220 na Chr.

5.4.1 Fase B1 (140-180/190)

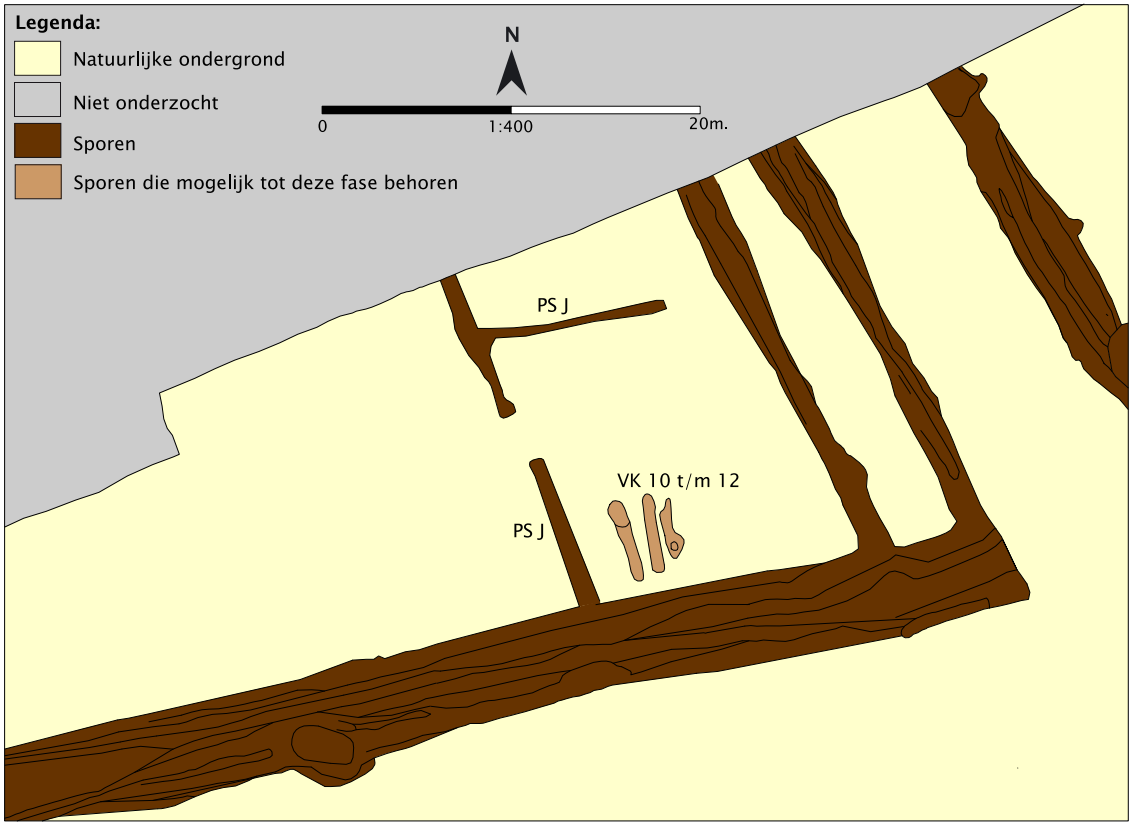
De sporen van activiteit in fase B1 zijn hoofdzakelijk aangetroffen binnen een areaal van 14 bij 14 m dat is omgeven door vier perceleringsgreppels. Aan de oost- en zuidzijde wordt het terrein begrensd door de secundaire bermgreppel van het oostelijk wegtracé en de noordelijke primaire bermgreppel van het westelijk tracé. Onderbrekingen in de greppels aan de noordoostkant en aan de westkant markeren de toegang tot het terrein.

In de verticale doorsnede van de PS J zijn twee vullingen herkend, die kunnen worden geïnterpreteerd als een eerste aanleg en een opschoningsfase. De greppel is ingegraven tot een niveau van 0,16 m +NAP. De vulling bestaat uit grijze zavel met houtskoolfragmenten, aardewerkfragmenten en grind. De herprofilering is ingegraven tot 0,26 m +NAP en bestaat uit een bruingrijs gevlekte zavel met ijzervlekken. Er is slechts één scherf aangetroffen, namelijk een fragment van een wrijfschaal Stuart 149. Deze greppel is op basis hiervan niet te dateren.

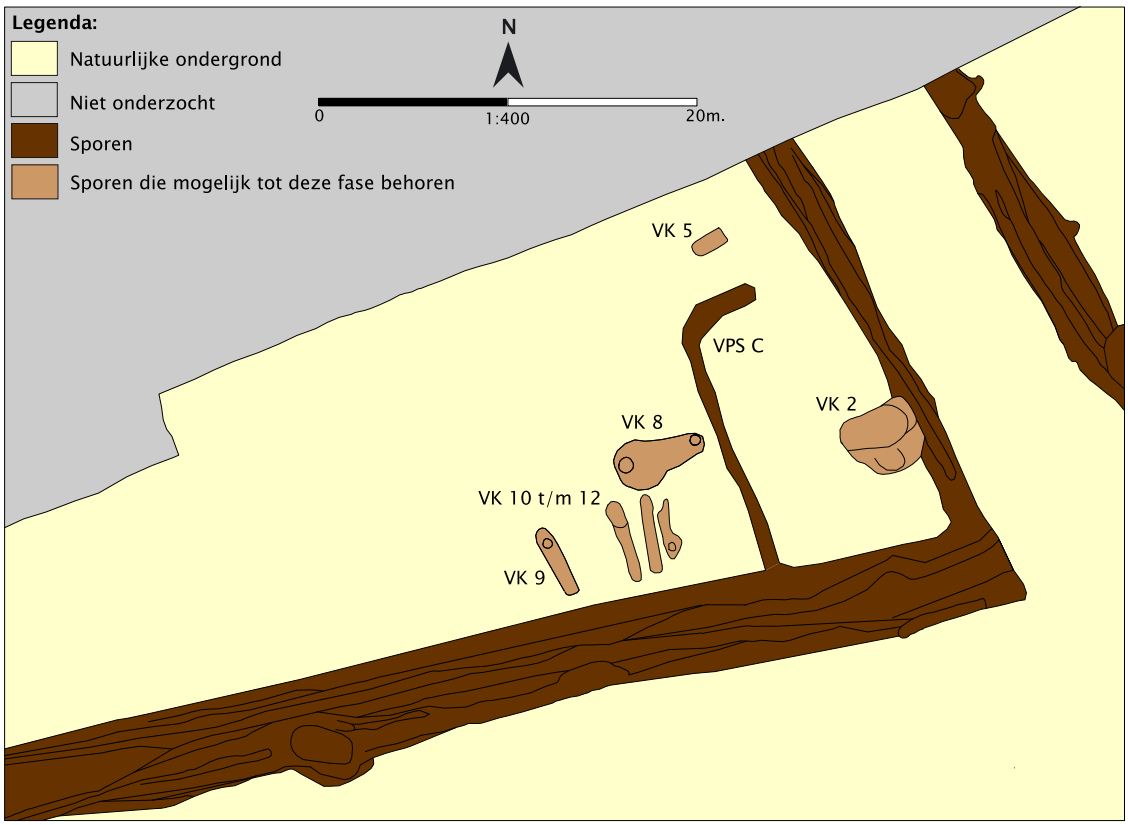
5.4.2 Fase B2 (140-180/190)

Mogelijk hebben de activiteiten geassocieerd met de sporen uit fase B1 en B2 (gedeeltelijk) gelijktijdig plaatsgevonden. Hoewel PS C op grond van het vondstmateriaal tot fase B gerekend moet worden, kan deze echter pas zijn aangelegd nadat de oostelijke secundaire bermstrook van het oostelijk wegtracé was opgegeven (na de aanleg van wegfase III, gedateerd vanaf circa 170 na Chr.). Op grond hiervan kan mogelijk een beperktere datering voor fase B worden verondersteld dan alleen op grond van het vondstmateriaal kan worden vastgesteld. Wanneer we aannemen dat alle sporen in fase B min of meer gelijktijdig zijn aangelegd, lijkt een datering voor fase B tussen circa 170 en 190 na Chr. meer voor de hand te liggen. In dit geval kan er een periode van relatief geringe activiteit verondersteld worden tussen fase A en fase B. De dateringen van het versierde terra sigillata en het muntbeeld ondersteunen deze aanname niet. Daarom is ervoor gekozen de sporen uit fase B per subfase te presenteren.

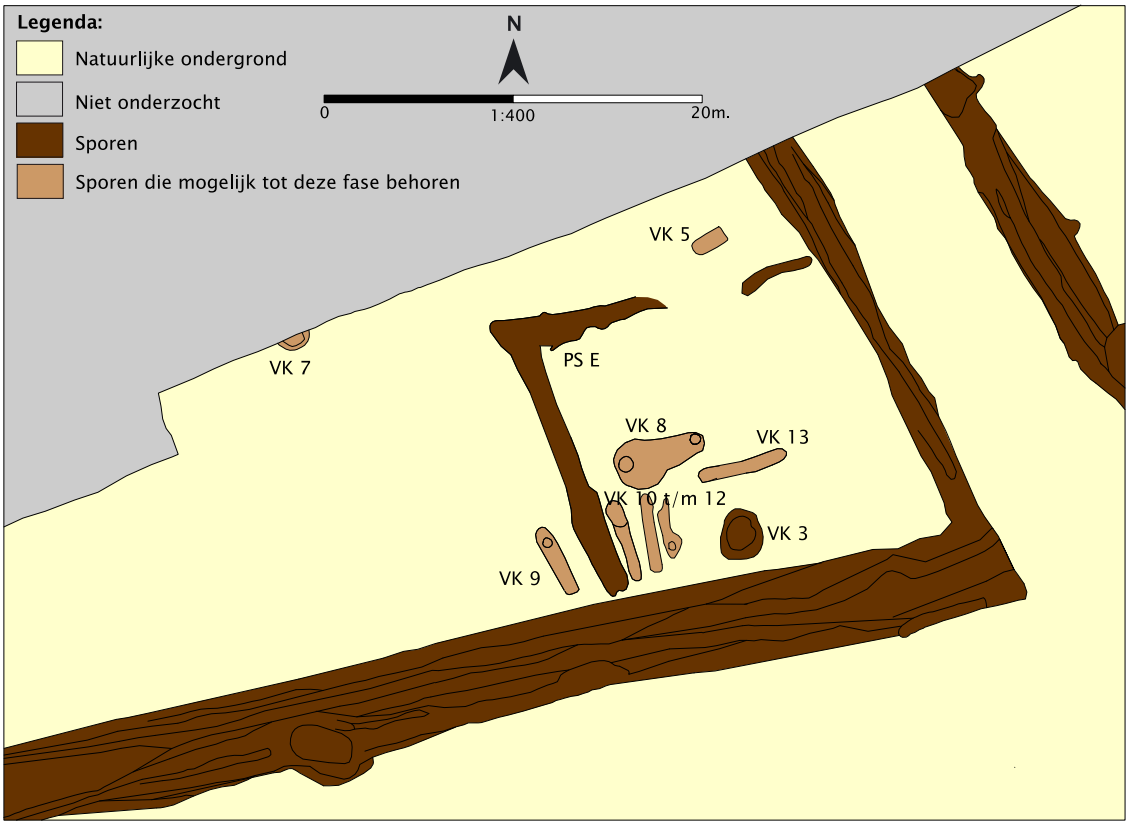
PS C wordt gekenmerkt door een gebogen greppeldeel waarvan het langste, noordwest-zuidoost gerichte, deel 13 m meet. Aan de noordzijde van dit greppelsegment maakt het spoor een hoek naar het noordwesten. De lengte van het greppelsegment met deze oriëntatie bedraagt 4 m. Uit de coupe blijkt dat het spoor is ingegraven met een variërende diepte tussen 0,09 m +NAP en 0,19 m +NAP. De vulling bestaat uit een lichtgrijze zavel met ijzervlekken. Het vroegst te dateren aardewerk uit deze greppel bestaat uit een kleine, in techniek b geverfde beker Stuart 1 en een kruik Hofheim 50/51 met latere lipvorm (Stuart 109), die beide vooral in de late eerste eeuw voorkomen. Het



5.10 Zuidelijk vicusareaal fase B1



5.11 Zuidelijk vicusareaal fase B2



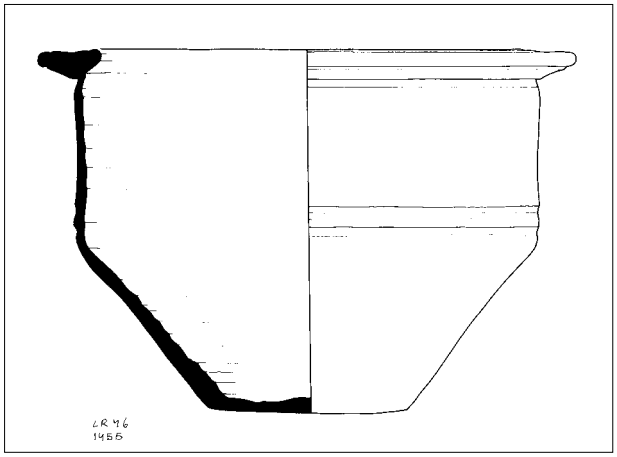
5.12 Zuidelijk vicusareaal fase C

jongste aardewerk wordt gevormd door een ruwwandige kookpot Stuart 201B in een beige kleur, die vanaf het midden van de tweede eeuw voorkomt.

5.4.3 Fase C (190/210?)

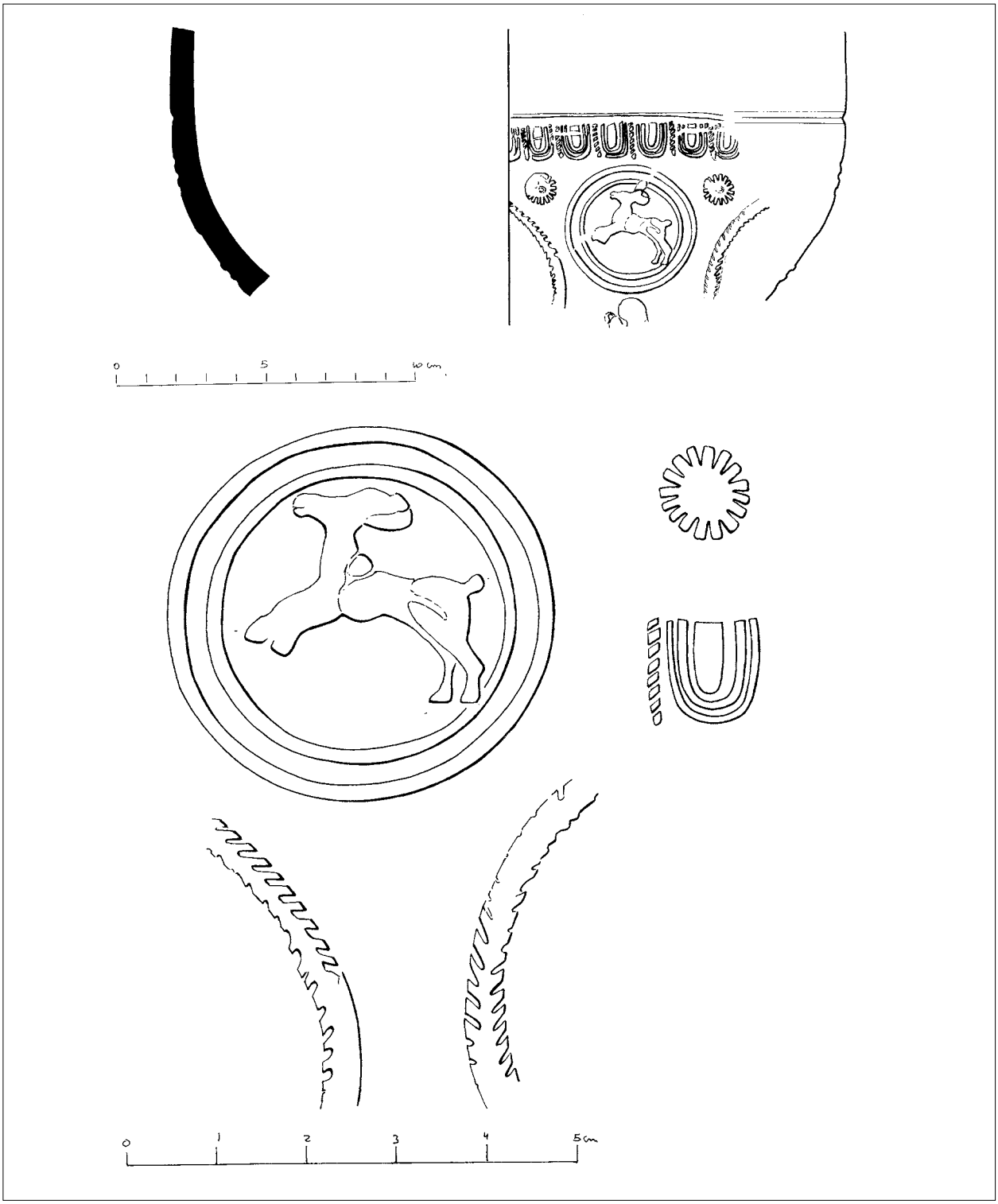
In fase C werd de secundaire bermgreppel van het oostelijk wegtracé opgegeven, waardoor ook de voormalige secundaire bermzone kon worden benut.

Hoewel greppel PS E in vlak 3 voor het eerst is aangetroffen, is deze pas in vlak 2 duidelijk leesbaar. Het betreft een ingraving van 1,25 m breed. De vulling bestaat uit een grijsbruine zavel met ijzerconcreties. In het zuiden van deze greppel is de greppel aangelegd tot een niveau van 0,14 m +NAP. In het noorden is de onderzijde van de greppel geconstateerd op een niveau van 0,01 m +NAP. De greppel beschrijft na 14 m een haakse hoek richting het noordoosten. Op grond van de mate van afschot richting het noorden lijkt het onwaarschijnlijk dat deze greppel een rol heeft gespeeld bij het controleren van de waterhuishouding van het terrein. Een rol als fysieke begrenzing van een perceel lijkt waarschijnlijker.
In totaal zijn 103 fragmenten in deze perceelsgreppel aangetroffen. Een Oost-Gallische terra sigillata schotel Dragendorff 18/31R draagt een stempel van Amabilis, die tussen 130-160 aktief was in La Madeleine.[85] Op de



5.13 Kookpot van het type Stuart 202 uit greppel PS E

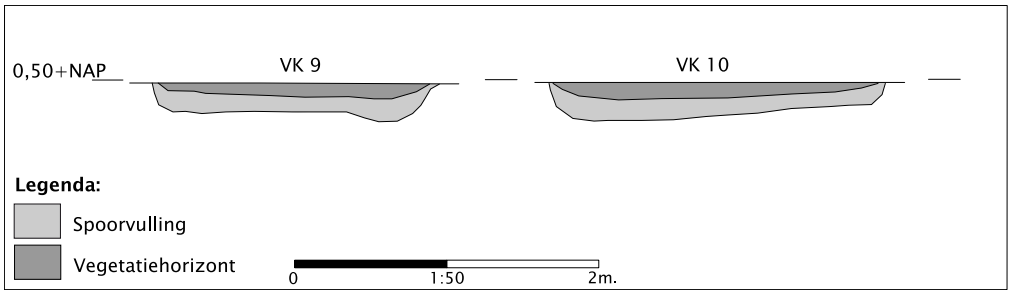
onderkant zijn binnen de standring enkele letters ingekrast. Leesbaar is VIT??S. Een versierde kom Dragendorff 37 komt eveneens uit La Madeleine. Een tweede stuk van dezelfde kom is in greppel 18 aangetroffen. In ruwwandig aardewerk zijn fragmenten van tenminste twee kookpotten Niederbieber 89, een kookpot Stuart 201B en een zeer grote pot Stuart 202 in een bruin baksel aangetroffen (afb.5.13). De pot heeft een scherpe knik op de overgang van de buik naar de onderwand. Het jongst te dateren aardewerk bestaat uit een kan Niederbieber 98, die vooral vanaf het einde van de tweede eeuw voorkomt.[86] Op grond van het aanwezige aardewerk dateert PS E op zijn vroegst vanaf het einde van de tweede eeuw.



5.14 Fragment van een Oost-Gallische kom van terra sigillata (Dragendorff 37) met detailtekening van de decoratie uit VK 13 (vnr. 782)

VK 13 is een langgerekt spoor met een zuidwest-noordoost oriëntatie. De afmetingen bedragen op het tweede vlak (0,42 m +NAP) 4,60 m bij 0,6 m. De vulling op dit niveau bestaat uit donkergrijze zware zavel. Ter hoogte van het derde vlak is slechts een rechthoekige ingraving waargenomen van 1,75 m bij 0,4 m. De vulling bestaat op dit niveau bestaat uit grijs en donkergrijs gevlekt zavel. Het diepste deel bevindt zich in het noordelijk deel van de kuil, dat is ingegraven tot een niveau van 0,15 m +NAP. De bodem van de kuil is concaaf.

Ook de overige kuilen, zoals K 3, K 13 en K 8 kunnen op grond van hun vondstmateriaal niet nader worden gedateerd dan de tweede of derde eeuw. Voor K 8 en K 13 kan



5.15 Gereconstrueerde spoorprofielen van VK 9 en VK 10 uit fase C

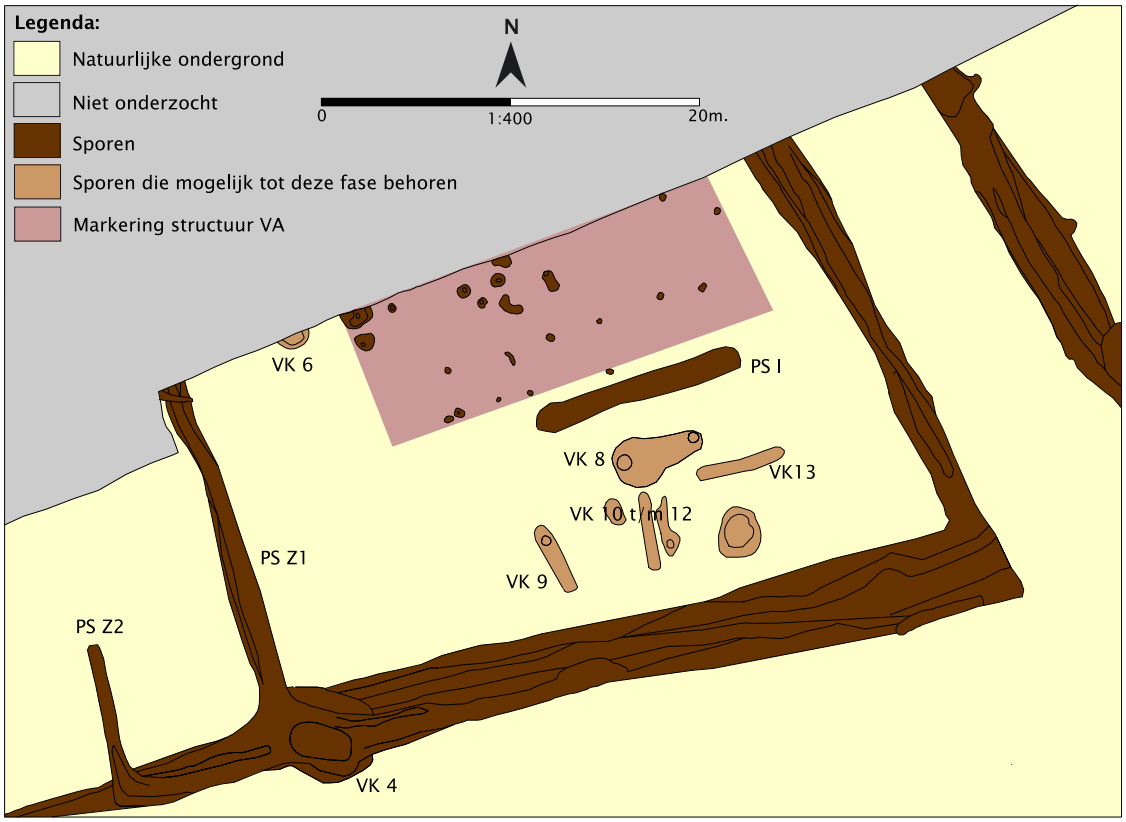
worden vermeld dat beide perceelsgreppel C oversnijden en dus na 150 na Chr. gedateerd kunnen worden.

VK 10 is voor het eerst waargenomen op een niveau van 0,56 m +NAP. De vulling bestaat uit een donkergrijze lichte zavel. De dimensies bedragen 4,2 m bij 0,6 m. Op het tweede vlak (0,38 m +NAP) is het spoor in minder geschonden staat aangetroffen. De maten bedragen hier 4,45 m bij 0,75 m. In het noorden van het spoor zijn restanten van voornoemde topvulling aangetroffen, terwijl het zuidelijk deel van de kuil is gevuld met een lichtgrijze zavel. Bij de oorspronkelijke aanleg van het spoor is de zuidzijde aangelegd tot een niveau van 0,28 m +NAP, waaruit mag worden geconcludeerd dat de kuil ca. 0,47 m onder maaiveld is ingegraven. Het noordelijk deel van het spoor ligt enkele centimeters hoger. Tijdens het gebruik van de kuil blijkt echter het noordelijk deel van de kuil het diepst te zijn geweest, getuige de bodemvorming die in dit deel van het spoor het diepst is waargenomen. De kuil lijkt minimaal te zijn opgevuld nadat deze buiten gebruik is geraakt. Van de elf scherven uit deze kuil behoren er acht tot een grote amfoor. Het jongst te dateren aardewerk, een Waaslands rood dolium, lijkt pas vanaf het laatste kwart van de tweede eeuw voor te komen.[87]

VK 9 tekent zich op vlak 2 af als een rechthoekig spoor van 3,9 m bij 0,75 m. Reeds op vlak 1 (0,47 m +NAP) zijn de deels verstoorde contouren van dit spoor aangetroffen. Het betreft de topvulling die hier uit een donkergrijze zware zavel bestaat. Deze vulling omvat ook op vlak 2 grote delen van de spoorvulling, hoewel aan de rand een dunne 'schil' van lichtbruin gevlekte zavel is aangetroffen. Op het derde vlak blijkt dat de bodem van de kuil aan de noordzijde dieper is ingegraven. De zuidzijde van de kuil is op een niveau van 0,25 m +NAP nog nauwelijks zichtbaar, terwijl aan de noordzijde een diepte van 0,13 m +NAP kon worden vastgesteld. Hieruit mag worden opgemaakt dat de kuil op zijn diepste deel ongeveer 0,62 m onder maaiveld is ingegraven. In het centrum van het spoor is een ronde kern waargenomen die het diepste deel van de open kuil markeert. De bodem van het gecoupeerde restant van de kuil is concaaf van vorm. De vulling bestaat uit grijsbruin zand. De vulling verraadt een minimale opvulling van de kuil. In totaal zijn elf scherven aangetroffen. De in techniek b geverfde beker, het ruwwandige bord Stuart 218 en de Waaslands blauwgrijze kom Arentsburg 131 komen aan het einde van de eerste, maar vooral in de eerste helft van de tweede eeuw voor. Een bord Dragendorff 18/31 van Oost-Gallische terra sigillata heeft een diameter van circa 27 cm en een zeer schuine wand. De vorm neigt naar de schaal Dragendorff 31, die vanaf het midden van de tweede eeuw voorkomt.

De eerste waarnemingen van VK 3 zijn gedaan op het eerste vlak op een niveau van 0,57 m +NAP. Hoewel gedeeltelijk verstoord, mag er een min of meer rond spoor verwacht worden met een topvulling van donkergrijze lichte zavel. Op het tweede vlak blijkt het spoor ovaal van vorm met een doorsnede tussen 2,25 m en 2 m. De vulling van donkergrijze zavel is ook op dit vlak (ca. 0,41 m +NAP) in het spoor aangetroffen. In het derde vlak (0,31 m +NAP) wordt het spoor gekenmerkt door een ronde vorm, waarbinnen twee vullingen konden worden onderscheiden. Centraal in het spoor is een restant van de vegetatiehorizont aanwezig. Langs de randen van de kuil is echter grijs zand geconstateerd. In de coupe blijkt de onderzijde van de kuil concaaf van vorm. De vulling bestaat hoofdzakelijk uit grijs zand. Het diepst ingegraven deel is aangelegd tot een niveau van 0,09 m –NAP. De minimale hoeveelheid ingevangen sedimenten, lijkt te wijzen op het niet afvullen van de kuil nadat deze in onbruik is geraakt. De functie van de kuil is onduidelijk.

Er is geen Romeins draaischijfaardewerk in de kuil zelf aangetroffen, wel zijn 24 fragmenten verzameld in de laag die deze kuil afdekt. Daaronder bevonden zich enkele scherven van een kom Arentsburg 131 met arcering en van een voorraadpot Arentsburg 140-142. De jongste scherf is een fragment van een wrijfschaal Dragendorff 45 uit Oost-Gallische terra sigillata. Dit type komt vanaf het laatste kwart van de tweede eeuw algemeen voor in onze streken. Het is niet mogelijk de kuil te dateren op basis van deze gegevens. De laag boven de kuil is aan het einde van de tweede eeuw of later ontstaan, wat inhoudt dat de kuil eronder op ieder willekeurig moment daarvoor kan zijn dichtgeraakt.



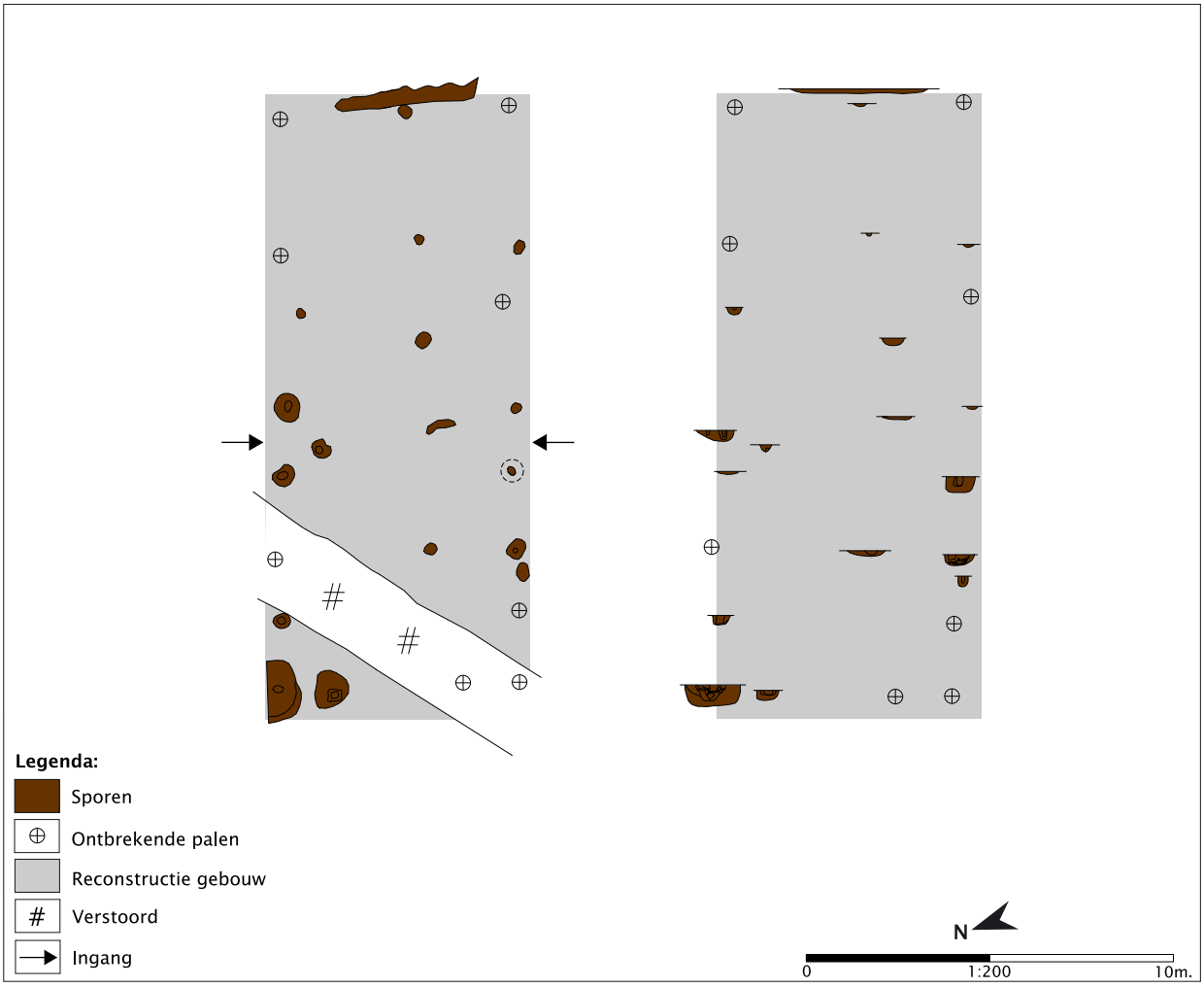
5.16 Zuidelijk vicusareaal fase D

5.4.4 Fase D (205/210-220?)

De jongste herkende Romeinse gebruiksfase van het onderzoeksterrein omvat de vermoedelijke restanten van een gebouw met erf. De effectieve breedte van dit erf is 36,1 m, wat grofweg overeenkomt met reeds eerder geconstateerde Romeinse maat voor landindeling, de *actus* (afb. 5.16).

De structuur (Gebouw VA) kon slechts gedeeltelijk onderzocht worden en is plaatselijk verstoord, wat de interpretatie aanzienlijk bemoeilijkt (afb. 5.17). Het meest herkenbare deel van de mogelijke structuur is een lineaire paalstelling die mogelijk als de lange wand van een gebouw geïnterpreteerd kan worden. Deze paalstelling bestaat uit 6 paalkuilen en strekt zich uit over een afstand van 14,3 m. De individuele palen hebben een onderlinge afstand die varieert van 2,3 m tot 3,4 m. De sporen zijn in het vlak waargenomen als ronde verkleuringen met een diameter tussen 38 cm en 27 cm. Als gevolg van recente verstoringen was deze wand niet over de oorspronkelijke lengte herkenbaar. Voor de mogelijke structuur kan een lengte van 20,3 m gereconstrueerd worden. Aangezien het noordelijk deel van het gebouw niet is blootgelegd, kan de breedte niet worden vastgesteld. Op een afstand van 3,8 m ten noorden van het wanddeel zijn resten aangetroffen van wat mogelijk als een serie dakdragende palen geduid kan worden. De westelijke kopse zijde wordt gevormd door een, maar mogelijk ook twee paalkuilen waarin versteviging van de fundering is aangebracht in de vorm van puinresten (afb. 5.18). Mogelijk is een van deze kuilen aangelegd in een poging tot herstel of onderhoud van de structuur. Vanuit dit vermoedelijke staanderpaar kan een denkbeeldige aslijn worden getrokken naar een paalkuil aan de oostelijke kopse zijde van het gebouw. Centraal in het gebouw is op de aslijn een set palen aangetroffen die eveneens een dakdragende functie vervuld kunnen hebben. Deze bevinden zich op 6 m en 8 m van de westelijke kopse kant van het gebouw. Op grond van deze aanname kan een totale breedte van 7,6 m voor het gebouw gereconstrueerd worden. De sporen die binnen het gebouw zijn aangetroffen kunnen mogelijk als restanten van de binnenindeling worden aangemerkt, hoewel deze niet tot ruimten gereconstrueerd kunnen worden.

Circa 2,3 m ten zijden van de zuidelijke wand is nog een lineaire paalstelling aangetroffen die op grond van overeenkomende oriëntatie mogelijk ook met het gebouw in verband kan worden gebracht. Van deze palenrij zijn vijf paalsporen aangetroffen. De onderlinge afstand tussen de afzonderlijke exemplaren is onregelmatig en varieert van 2,2 m tot 4,3 m. De uiterst westelijk gelegen exemplaren zijn hier buiten beschouwing gelaten, aangezien een van deze mogelijk als reparatie beschouwd kan worden. Deze toevoeging aan de structuur kan mogelijk



5.17 Vermoedelijk gebouw VA. Detailtekening met coupes

5.18 Een paalkuil van gebouw VA met paalschaduw en resten van een stiep vanuit het zuidwesten

worden geïnterpreteerd als wandelement of als *porticus*. Dit is echter onwaarschijnlijk aangezien in dit geval een breedtemaat van 12,2 m voor het gebouw berekend kan worden. Deze maat wordt in zowel rurale als *vicus*context nagenoeg niet aangetroffen. Uit de sporen geassocieerd met gebouw A zijn geen daterende vondsten afkomstig.

Parallel aan Gebouw VA zijn de contouren van PS I aangetroffen. Deze greppel is 11,4 m lang en 1,2 m breed en wordt gekenmerkt door het ontbreken van primaire spoorvulling. De vulling van het spoor bestaat uitsluitend uit bodemvormingshorizont. In deze vulling zijn verschillende daterende aardewerkvondsten aangetroffen.

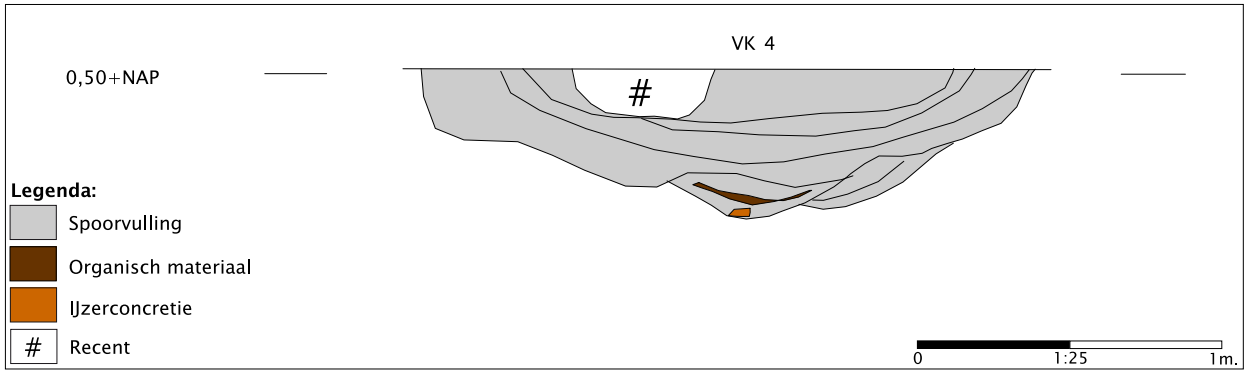
Greppel PS Z1 Is in de coupe 44 cm breed en heeft een concave onderzijde. Het diepste waargenomen deel van de greppel is aangetroffen op een niveau 0,29 m -NAP aan de noordzijde en 0,25 m -NAP aan de zuidkant.
De primaire vulling bestaat uit een grijsbruin gevlekte zandige zavel. Verder zijn er sporen van een nazakking aangetroffen die bestaat uit donkerbruingrijze, zandige zavel. In deze greppel zijn 31 scherven verzameld. Het jongste aardewerk bestaat uit fragmenten van ten minste drie borden Dragendorff 32, die vanaf het laatste kwart van de tweede eeuw dateren. Een grote ruwwandige kom Niederbieber 104 is van een baksel dat doet denken aan de zogenoemde Urmitz-waar, dat eveneens vanaf de late tweede eeuw dateert. De kom is zo hard gebakken dat de buitenkant iets gesinterd is, wat het aardewerk een blauwige glans verleent.[88] Op grond van het aanwezige aardewerk lijkt deze greppel nog in de derde eeuw open te hebben gelegen (afb.5.19).

In de coupe van greppel PS Z2 is waargenomen dat na de initiële aanleg een herprofilering van de greppel heeft plaatsgevonden. Vervolgens is een derde greppel aangelegd. In de coupe zijn de drie greppelfasen komvormig. De eerste ingraving is opgevuld met grijsbruin gevlekt zand en ijzervlekken. De herprofilering van deze greppel is gevuld met donkergrijs gevlekt iets zavelig zand met ijzervlekken. de veertien scherven uit deze greppel zijn van ruwwandig en Waaslands fabrikaat. De Waaslandse scherven behoren tot een blauwgrijze pot Arentsburg 140-142; de ruwwandige waar bestaat uit beige, oranje en bruine scherven. Een ruwwandig beige beker is gedecoreerd met cirkels, die met oranje verf zijn aangebracht. Deze decoratietechniek lijkt vooral in de eerste helft van de tweede eeuw voor te komen.[89]

VK 4 was in het eerste vlak, op een niveau van circa 0,54 m +NAP, nauwelijks waarneembaar. Dit omdat het spoor grotendeels verscholen gaat onder een donkergrijze humeuze vegetatiehorizont. Centraal in het spoor is een ovale verkleuring aangetroffen van grijze zavel die waarschijnlijk het gevolg is van sedimentatie na de vorming van de vegetatiehorizont in combinatie met lokale zettingsverschijnselen. Aan de zuidzijde van het spoor zijn de vage contouren van een dagzomende diepere vulling waar te nemen. Het betreft grijsbruin lemig zand.

Het tweede vlak is ter hoogte van VK 4 aangelegd op een niveau van 0,35 m +NAP. Ook op dit niveau is een groot deel van de kuil afgedekt door restanten van een donkergrijs humeuze vegetatiehorizont. De waarneembare randen van het spoor wijzen op ingraving in de

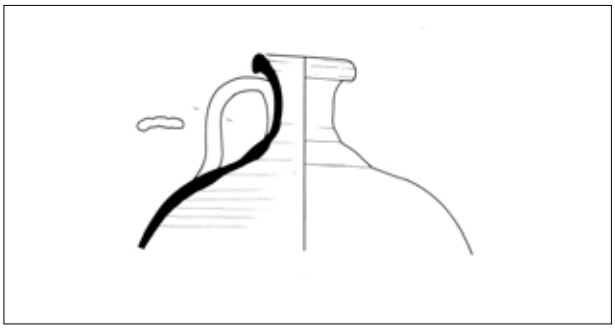
5.19 Greppel PS Z1 in vlak 1 van sleuf 33 vanuit het zuidoosten



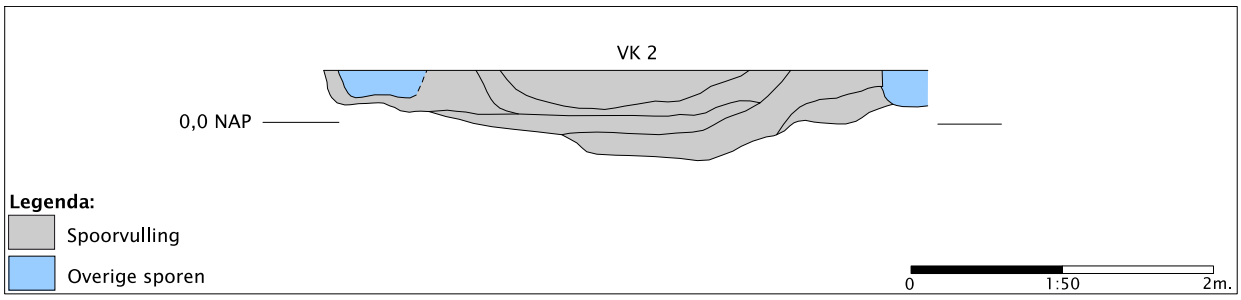
5.20 Waterkuil VK 4 in vlak 1 van sleuf 33 vanuit het zuiden en de coupe van dit spoor

noordelijke bundel weggreppels. Hieruit valt af te leiden dat het spoor is aangelegd na de (jongste) wegaanleg. Pas na het couperen van het spoor zijn de dimensies van het spoor nauwkeurig te bepalen. De oriëntatie van de coupe is noordwest-zuidoost. De kuil blijkt 4,10 m breed en ingraven tot een niveau van 0,65 m -NAP. De wanden vertonen een geleidelijke stijging richting het maaiveld. Uit de vorm van de kuil mag worden afgeleid dat deze meerdere malen opnieuw is uitgegraven. Van de eerste kuil is slechts een dunne rand aan de noordzijde van de kuil bewaard gebleven. De vulling bestaat uit grijs zand met grijsbuine kleibrokken en grind en bruine brokken verbrand leem. De tweede ingraving is het best bewaard gebleven. De diepste vulling bestaat uit grijze zandige zavelbrokken met houtskoolfragmenten. Daarnaast zijn binnen deze context vanaf 0,37 m -NAP organische resten aangetroffen. Het meest in het oog springend is een dunne laag twijgen. Hierin is een fragment van een houten staak rechtop gesteld. Uit het diepste deel van de onderste vullingslaag is een metalen object geborgen. De vullingen die hoger in het spoor zijn aangetroffen getuigen van geleidelijke dichtslibbing van het spoor. De een na onderste vulling wordt gevormd door een grijsblauwe zandige zavel met fijne houtskoolbrokjes, die aan de noordzijde van de coupe een meer zandig en gebrokt karakter heeft. De laag heeft een maximale dikte van 30 cm. De hierboven gesitueerde laag bestaat uit een bruingrijze zandige zavel van maximaal 20 cm dikte. Hierop is een dunne laag grijze zavel waargenomen van circa 10 cm dik. De laatste vulling die in de coupe is waargenomen betreft de donkergriis humeuze vegetatiehorizont. De dikte van deze horizont is tenminste 57 cm.

Uit de waarnemingen mag worden afgeleid dat de kuil oorspronkelijk tot in watervoerende lagen is aangelegd. Sporen van bewust opvullen van de kuil ontbreken. Hierdoor lijkt een interpretatie als waterkuil waarschijnlijk.



5.21 Fragment van een kruik Niederbieber 62 uit VK 4, schaal 1:4



5.22 Doorsnede van kuil VK 2

Waarschijnlijk is de kuil met enige regelmaat verzand en mogen de rechtop geplaatste staak en de houten twijgen worden geïnterpreteerd als maatregelen tegen verder dichtslibben van de kuil. Doorgaans is de steilte van de ingegraven wanden bepalend voor de interpretatie als waterkuil, dan wel drenkkuil voor vee. Mogelijk wijzen de relatief steile ingravingen in combinatie met de vlakke aanleg op de zuidelijke kuilbodem op een waterkuil voor het putten van water voor menselijk gebruik.

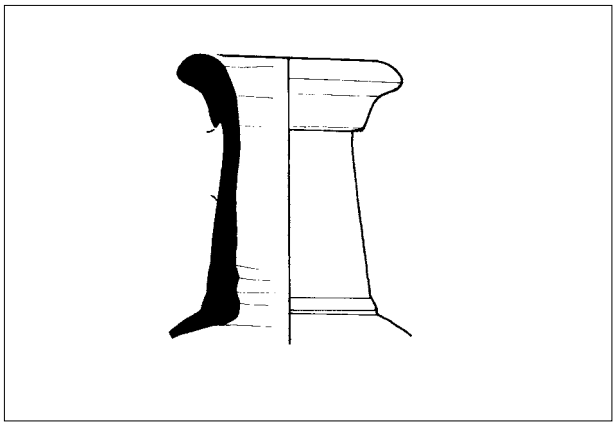
In de primaire vulling van de kuil is ijzeren houtbewerkingsgereedschap aangetroffen. Dit wordt in hoofdstuk 10 nader behandeld. In totaal zijn 79 fragmenten aardewerk in deze kuil aangetroffen. De kruik Niederbieber 62 met driedelig oor komt vooral vanaf het einde van de tweede eeuw na Chr. voor (afb. 5.21). Ook de profielen van de ruwwandige kookpot Niederbieber 89 en kom Niederbieber 104 duiden op een datering aan het einde van de tweede eeuw of later. Gezien het feit dat VK 4 is ingegraven in een greppel van de jongste wegfase, kan een datering in de derde eeuw verondersteld worden (afb. 5.20).

5.4.5 Niet aan een fase toe te wijzen sporen

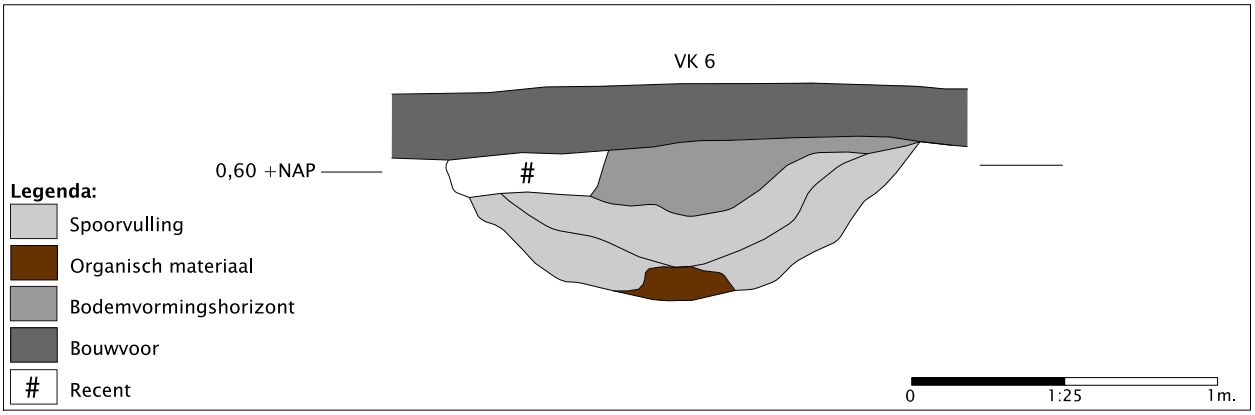
Een aantal sporen kan door onnauwkeurig dateerbaar vondstmateriaal en het ontbreken van oversnijdingen niet in de fasering worden ingepast. De sporen zijn in overzichtstekeningen in grijs aangegeven indien deze mogelijk tot de desbetreffende fase gerekend kunnen worden.

Waterkuil VK 2 is aangetroffen in sleuf 42 en is gedeeltelijk ingegraven in de westelijke primaire bermgreppel. VK 2 tekent zich in het eerste vlak (0,48 m +NAP) af als een ovale verkleuring van circa 3,5 m bij 4 m. Hoewel nog grotendeel overdekt door restanten donkergrijze vegetatiehorizont, zijn de contouren van dagzomende vullinglagen al duidelijk herkenbaar als een grijze zware zavel met houtskoolbrokjes, grind en fosfaatvlekken. Ter hoogte van het spoor is lokaal verdiept om het spoor zonder de vegetatiehorizont vrij te leggen.

In de coupe zijn de kenmerken van een meermaals naast elkaar uitgediepte kuil zichtbaar (afb. 5.22). De oudste ingraving bestaat uit bruingrijs zand met grijze zavelbrokken met iets houtskool, aardewerk, keramisch bouwmateriaal en grind. De kuil is concaaf van vorm en bereikt een maximale diepte van 0,33 m -NAP. Hoewel deze aan de westzijde verstoord is door een jongere ingraving kan er door middel van projectie een oorspronkelijke breedtemaat van 3 m gereconstrueerd worden. De tweede ingraving is aangelegd in het zuiddeel van zijn voorganger. De kuil heeft een concave onderzijde en wederom een breedte van 3 m. Het diepste deel van deze kuil is aangelegd tot een niveau van 0,08 m -NAP. De onderste vulling bestaat uit een laag van 15 cm met bruingrijze kleibrokken in combinatie met grijze humeuze brokken. De hogere vulling van de kuil bestaat uit grijze zavel met fragmenten bouwmateriaal en grind. Een derde uitgraving heeft mogelijk plaatsgevonden. De vorm in de coupe is concaaf. Het spoor is ingegraven tot 0,00 m NAP en heeft een breedte van 2 m. De diepste vulling is 4 cm dik en bestaat uit grijs gevlekte zware zavel met insluitsels van houtskoolbrokken, fragmenten bouwmateriaal en grind. Op deze laag heeft zich een vegetatiehorizont gevormd van tenminste 44 cm dik.



5.23 Hals van een kruikamfoor Hofheim 50/51 uit VK 2, schaal 1:2



5.24 Waterkuil VK 6 in doorsnede

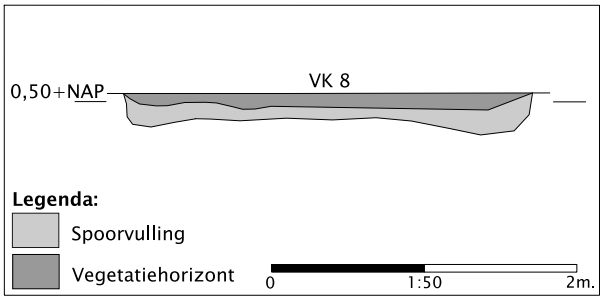
Gezien de homogeniteit van de sedimenten die zijn aangetroffen in de spoorvullingen lijkt het waarschijnlijk dat de kuilen van VK 2 niet intentioneel zijn opgevuld. Het is onzeker of de kuil tot in watervoerende bodemlagen is ingegraven.

In deze kuil zijn slechts vier scherven aangetroffen, waarvan er twee tot een kruik Hofheim 50/51 behoren (afb. 5.23). Deze dateert op grond van zijn profiel in de late eerste of vroege tweede eeuw. Op grond van kernmerkende insluitsels van grind en bouwmateriaal, lijkt een datering ten tijde van het functioneren van weg en *vicus* aannemelijk. Hoewel de waterput niet nauwkeurig kan worden gedateerd, lijkt het op basis van de situering aannemelijk dat deze heeft gefunctioneerd nadat de westelijke secundaire bermgreppel van het oostelijk wegtracé is opgegeven. Dit omdat de aanleg van de kuil de gehele secundaire kermzone zou versperren. Op grond hiervan is een datering vanaf 150 na Chr. voor dit spoor te verwachten.

VK 5 tekende zich in vlak 1 (0,57 m +NAP) af als een rechthoekig spoor van 1,8 x 0,9 m. De vulling bestaat uit grijze zavel. Op het tweede vlak (0,38 m +NAP) was VK5 nog nauwelijks waar te nemen. Uit de locatie van het spoorrestant blijkt dat de maximale diepte in het centrum van het spoor lag. Het diepste deel van de ingraving is aangetroffen op een niveau van 0,18 m -NAP. Het aardewerk uit deze kuil bestaat uit slechts twee scherven, waarvan een van een bord Dragendorff 18/31 uit Oost-Gallische sigillata, dat vooral in de tweede eeuw voorkomt. Gezien stratigrafische situatie van dit spoor, ingegraven op bermgreppel B van het westelijk wegtracé, kan een datering vanaf circa 150 na Chr. verwacht worden.

VK 6 is aangetroffen in sleuf 55 op een niveau van 0,56 m +NAP. Het spoor kon slechts gedeeltelijk worden blootgelegd, aangezien het noordelijk deel buiten het te onderzoeken areaal is gelegen. Het waargenomen deel tekende zich in het eerste vlak af als een rond spoor met een doorsnede van 1,2 m. VK 6 was in doorsnede komvormig en reikte tot een niveau van 0,20 m -NAP. In de onderste 20 cm van het spoor is een concentratie van niet nader determineerbaar organisch materiaal aangetroffen. De vorm van de concentratie doet vermoeden dat deze gedeeltelijk is verspit bij het opnieuw uitgraven van de kuil nadat deze gedeeltelijk was dichtgeslibt. De hogere vulling van VK 6 bestaat uit grijze middelzware zavel. In de restanten van de kuil heeft beperkte bodemvorming plaatsgevonden, getuige het hoogste pakket van donkergrijze humeuze zware zavel (afb. 5.24).

Uit deze kuil zijn elf scherven verzameld. Een wandfragment van een terra sigillata bord komt uit Midden-



5.25 Gereconstrueerd spoorprofiel van VK 8

of Oost-Gallië. Vanaf het begin van de tweede eeuw werd van daar sigillata geïmporteerd naar het Rijnland. In Waaslands aardewerk zijn fragmenten van een ribbelamfoor in een rood baksel en een blauwgrijze scherf aangetroffen. Dit soort aardewerk komt vooral vanaf de tweede eeuw voor.

VK 8 tekent zich in het eerste vlak (ca. 0,59 m +NAP) af als een revolvertasvormige verkleuring met maximale afmetingen van 4,75 m bij 2,75 m. De vulling van het spoor bestaat uit een donkerbruingrijze zavel. Op het tweede vlak is op een niveau van 0,37 m +NAP een lager gelegen vulling aangesneden van grijze zavel. Het spoor is peervormig met afmetingen van 4,85 m bij 2,62 m. Zowel aan de west- als de oostzijde van dit spoor zijn restanten van de vegetatiehorizont waargenomen. Deze vulling is op het derde vlak echter niet meer waargenomen. De kuil is ingegraven tot een niveau van respectievelijk 0,08 m +NAP. Het diepste deel van de kuil is ca. 0,68 m ten opzichte van gereconstrueerd maaiveld ingegraven. De kuil lijkt niet intentioneel te zijn opgevuld. De functie van de kuil is onduidelijk. Het aardewerk uit deze kuil bestaat uit twee fragmenten van een ruwwandig bruin deksel Niederbieber 120A, dat op grond van het baksel vanaf de tweede eeuw dateert. Daarnaast is nog een ruwwandige grijze wandscherf en een wandfragment van een voorraadpot Arentsburg 140-142 in Waaslands blauwgrijs aardewerk aangetroffen. De vondsten lijken te wijzen op een tweede-eeuwse datering van de kuil. Alle scherven zijn verbrand (afb. 5.25).

VK 11 is aangetroffen in vlak 1 (0,55 m +NAP) als een rond spoor van ca. 2 m in doorsnede en met een vulling van donkergrijze lichte zavel. In het tweede vlak (0,4 m +NAP) onderscheidt het spoor zich van de natuurlijke ondergrond als een langgerekte ellips van 3 m bij 0,4 m met een bruingrijze zavelige vulling. Opmerkelijk is de grote hoeveelheid houtskool die hiermee vermengd was. Het spoor blijkt bij nader onderzoek nog slechts enkele centimeters diep. De onderzijde van het spoor is op een niveau van 0,32 m +NAP aangetroffen.

Er zijn twee scherven van een in techniek b geverfde beker aangetroffen. Deze techniek komt vanaf het einde van de eerste eeuw tot ver in tweede eeuw voor. Waaslands blauwgrijs aardewerk, waarvan drie fragmenten aan deze kuil zijn toegeschreven, komt vanaf de late eerste, maar vooral vanaf de tweede eeuw voor.

De contouren van VK 12 werden herkenbaar in het tweede vlak van werkput 51 op een niveau van ca. 0,40 m +NAP. Het spoor tekent zich af als een min of meer rechthoekige ingraving van 3,5 m bij 0,6 m met een verbreding aan de zuidzijde naar 0,9 m. De vulling bestaat uit grijsbruine lichte zavel. Op het derde vlak (circa 0,30 m +NAP) is aan de zuidzijde van dit spoor een ovale verkleuring van 1,45 m geconstateerd van bruin zand. In het centrum van het spoor is een ronde kern van 35 cm in doorsnede geconstateerd bestaande uit een grijsbruin gevlekte zavel. In de coupe was dit spoor nog slechts enkele centimeters diep. In deze kuil is geen daterend aardewerk aangetroffen.

5.5 Activiteiten in de randzone van de vicus

Op basis van de resultaten van het archeo-botanisch onderzoek op een monster uit waterkuil VK 06 kan mogelijk worden verondersteld dat de randzone van de *vicus* voor stalling en beweiding van vee heeft gefungeerd. Dit kan worden herleid uit de aanwezigheid van mestschimmels en graszaden in de monsters.

Voor een aantal sporen in de randzone van de *vicus* is de interpretatie onzeker. Kuilengroep VK 8, VK 9, VK 10, VK 11 en VK 12 kan mogelijk op basis van vorm, oriëntatie en locatie op het onderzoeksterrein tot dezelfde functiegroep gerekend worden. De kuilen zijn hoofdzakelijk noordwest-zuidoost georiënteerd en langwerpig van vorm. Alle te reconstrueren kuilen hebben een verdieping in een zijde van de kuilbodem. De kuilen in deze groep kunnen niet nauwkeurig gedateerd worden, met uitzondering van kuil VK 09, die vanaf 175 na Chr. gedateerd kan worden. Indien we ervan uit mogen gaan dat de alle activiteiten waarbij deze kuilen zijn aangelegd in dezelfde gebruiksfase hebben plaatsgevonden, geeft dit mogelijk aanleiding om ook de overige kuilen vanaf fase C te dateren. Tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen op grond waarvan de functie van de kuilen kan worden herleid. Wellicht kan op grond van vergelijking van overeenkomstige sporen op andere vindplaatsen inzicht verkregen worden in de verschillende activiteiten waarbij deze een rol zouden kunnen spelen.

Overeenkomstige kuilen zijn aangetroffen in Leiden-Roomburg (*Matilo*). Ook hier kan het overgrote deel van de kuilen niet functioneel worden geduid. Hazenberg veronderstelt dat deze hebben gefunctioneerd voor het opkuilen van mest.[90] Concrete aanwijzingen hiervoor zijn echter niet aangetroffen. Een van de kuilen met overeenkomstige fysieke kenmerken is kuil 8 in Leiden-Roomburg. De conserveringsgraad van de kuil uit Roomburg is echter aanmerkelijk beter. Toch bleken

de aangetroffen organische resten niet afdoende determineerbaar.[91] De functie van de kuil kon derhalve niet worden herleid.

Op grond van de fysieke kenmerken van de kuilen zijn een aantal andere functies te overwegen. Zo zijn bij andere onderzoeken in Leidsche Rijn overeenkomstige kuilen aangetroffen die in verband worden gebracht met de verwerking van vlas. Bij een nederzetting aan de Groenedijk (LR17) uit de Volle Middeleeuwen zijn resten aangetroffen van de verschillende stadia van het bewerkingsproces.[92] Hier zijn kuilen aangetroffen die in lengte variëren van 1,8 tot 10 m. De breedte ligt tussen 55 cm en 2,4 m. Bij sommige exemplaren is bovendien aangetoond dat deze aan een zijde dieper werden ingegraven. Dat vlasbewerking niet alleen in de Middeleeuwen, maar ook al in de Romeinse tijd een rol speelde, kan worden afgeleid uit de opgravingsresultaten van de vindplaats LR35-Meentweg.[93] Het roten van vlas geeft een sterke geur af, wat de locatie van de kuilen aan de rand van de *vicus* zou kunnen verklaren.

De functie van de langwerpige kuilen in de randzone van de *vicus* op De Woerd blijft onduidelijk. Helaas zijn hiermee de activiteiten op deze locatie niet nader te benoemen.

5.6 Vergelijking met andere vici

De stand van onderzoek van *vicus*-complexen in Nederland is relatief beperkt in vergelijking tot onze buurlanden. Binnenlands vergelijkingsmateriaal voor de opgravingsresultaten van LR46-De Woerd is dan ook slechts in beperkte mate voorhanden. Het waarschijnlijk best vergelijkbare complex is aangetroffen in Leiden-Roomburg (*Matilo*). De onderzoeken die tussen 1995 en 1997 en in 2003 zijn uitgevoerd hebben zich geconcentreerd op de randzone van de *vicus* ten zuidwesten van het Romeinse *castellum*. De vroegste activiteiten in de *vicus* worden aan het einde van de eerste eeuw geplaatst, terwijl de jongste activiteiten aan het einde van de tweede eeuw worden gedateerd. Op grond van de versierde en gestempelde terra sigillata die bij het onderzoek in 2003 is geborgen, kan worden verondersteld dat de meeste activiteiten op de vindplaats zich tussen circa 150 tot 190 na Chr. hebben afgespeeld.[94] Het onderzochte nederzettingsdeel omvat een complex greppelstelsel dat mogelijk als opeenvolgende verkavelingssystemen geïnterpreteerd kan worden. Ten zuidwesten van de verkavelingsgreppels is een groot aantal kleinere kuilen en greppels aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen voor een planmatige aanleg.

5.6.1 Chronologie van de vindplaatsen

In vergelijking tot de opgraving van de zuidelijke rand van de *vicus* in De Meern is een aantal overeenkomsten op te merken. In de eerste plaats is de datering van de eerste aanleg min of meer overeenkomstig. Hierbij dient echter te worden opgemerkt dat het *castellum* in Leiden Roomburg waarschijnlijk pas kort na 70 na Chr. wordt aangelegd, terwijl het *castellum* in De Meern reeds rond 40 na Chr. wordt gesticht. Van eventuele pre-Flavische vicussporen zijn bij het onderzoek in 2004 geen aanwijzingen teruggevonden. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de onderzochte randzone van de *vicus* is dus niet reeds bij de eerste aanleg van het *castellum* uitgezet. Deze is pas tot stand gekomen na een grootschalige herstructurering van het Romeinse landschap in de directe omgeving van het *castellum*.

Een overeenkomstig element is dat de meeste activiteit in beide *vicus*complexen in de tweede helft van de tweede eeuw plaatsvindt. In de *vicus* van Leiden lijken de activiteiten op de vindplaats te stagneren rond 200 na Chr. te stagneren, terwijl deze in het kampdorp van De Meern nog tot in de derde eeuw kunnen worden aangetoond.

5.6.2 Layout

Een belangrijk ordenend element voor de begrenzing van de *vicus* in De Meern is de tweesprong in het wegtracé. Een vergelijkbare begrenzing ontbreekt in Leiden Roomburg volledig. In hoeverre de perceelsindeling binnen de *vicus*begrenzing in De Meern het resultaat is van planmatige aanleg is onduidelijk. Gebrek aan uniformiteit in maatvoering van de kavels en het ontbreken van continuïteit in de percelering doen vermoeden dat de teruggevonden landindeling eerder opportuun en situationeel van aard was dan het resultaat van een planmatige aanpak. Mogelijk is ook hierin een overeenkomst met het kampdorp van Leiden-Roomburg te constateren.

5.6.3 Analyse

Uit deze vergelijking blijken enkele overeenkomsten in aanlegdatum en de periodisering van *vicus*-complexen Leiden-Roomburg en LR46-De Woerd. Te oordelen naar de fysieke kenmerken van de sporen zijn mogelijk ook de activiteiten op beide vindplaatsen in bepaalde gebruiksfasen vergelijkbaar. Daarnaast kunnen ook twee belangrijke verschillen worden geconstateerd. Dit is in de eerste plaats de aanwezigheid van de kruising in het wegtracé op De Woerd, die mogelijk als begrenzend element heeft gefungeerd. Onduidelijk is of deze al vanaf de eerste aanleg met deze bedoeling is aangelegd, of dat het wegtracé in de loop der tijd de functie van begrenzing heeft gekregen. Een tweede verschil met Leiden-Roomburg is dat LR46-De Woerd in de meest intensieve gebruiksfase mogelijk ook als nederzettingsterrein heeft gefungeerd.

5.7 Synthese

De vroegste sporen op het onderzoekterrein zijn geassocieerd met de inheems nederzetting aan de oostzijde van het onderzoeksgebied. In het *vicus*areaal is slechts één spoor aangetroffen dat met de pre-Claudische fase van deze nederzetting in verband kan worden gebracht.

5.7.1 Ruimtelijke ontwikkeling van het perceleringssysteem

Met name op het westelijk en centrale deel van het onderzoeksterrein zijn sporen aangetroffen van een noord-zuid of oost-west georiënteerd perceleringssysteem dat op grond van de regelmaat, maatvoering en datering mogelijk geïdentificeerd kan worden als een door het Romeinse gezag geïnstigeerde landindeling. Hoewel de maatvoering van de gereconstrueerde percelen niet in overeenstemming lijkt met officiële landindelingmaat, de *actus*, laat deze zich echter wel, binnen enige marges, indelen in de Romeinse afstandmaat, de *pedes militum.* De percelering van de inheemse nederzetting in het oosten van het onderzoeksgebied heeft een overeenkomende oriëntatie, al zijn de percelen hier oost-west georiënteerd in plaats van de noord-zuid oriëntatie die op de rest van het terrein is aangetroffen. De aanleg van de verkaveling in de inheemse nederzetting kan tussen 41 en 53 na Chr. gedateerd worden. Het verband tussen de aangetroffen verkavelingselementen is onduidelijk. Het kan niet worden uitgesloten dat deze tot hetzelfde landindelingsysteem gerekend dienen te worden. Wat echter wel duidelijk is, is dat beide elementen gelijktijdig hebben gefunctioneerd en dat de *mensiones* (militaire planologen) de inheemse verkaveling hebben ingepast bij de aanleg van het verkavelingssysteem rondom het *castellum*. Het is op grond van de gedateerde verkavelingselementen waarschijnlijk dat aanleg van de door de Romeinse overheid geïnstigeerde verkaveling ook een ruimtelijke herindeling van de inheemse nederzetting tot gevolg heeft gehad. Voor de verschillende herkende percelen die haaks op de geul zijn aangelegd, is een overeenkomstige breedtemaat vastgesteld.
In de Flavische periode of de vroeg-Trajaanse tijd wordt het terrein ingrijpend herverkaveld. Hoewel de datering van deze wijzigingen in landindeling niet nauwkeurig kan worden bepaald, zijn er aanwijzingen voor een vroeg- of midden-Flavische datering. Mogelijk kan de landschappelijke herindeling gezocht worden tegen de achtergrond van de opwaardering van de regio naar een provinciale status in het midden van de jaren 90 van de eerste eeuw. De provinciale status hangt mogelijk samen met de invoering van een belastingstelsel op beschikbare grond.

De oriëntatie van het nieuwe systeem is overwegend noordwest-zuidoost of noordoost-zuidwest. In deze periode wordt een wegtracé aangelegd dat het onderzoeksgebied diagonaal doorsnijdt, alsmede een hierop georiënteerde verkaveling. De maatvoering van individuele percelen komt overeen met de Romeinse standaardmaat voor landindeling, de actus. In het noordwesten van het onderzoeksterrein zijn restanten van een tweede, mogelijk secundair, wegtracé aangetroffen dat het eerste tracé kruist. Deze kruising kan waarschijnlijk worden bezien als fysieke begrenzing van het voor *vicus*bebouwing gereserveerde areaal. In hoeverre de begrenzing al vanaf het vroegste stadium ook de functie als *vicus*begrenzing vervulde is onduidelijk. Mogelijk is deze in de loop der tijd 'op organische wijze' ontstaan.

5.7.2 Activiteiten in de zuidelijke randzone van de *vicus*

De sporen van activiteit in de *vicus* zijn uitsluitend ten noordwesten van de kruising in de wegen aangetroffen. Hoewel de vroegste sporen waarschijnlijk kunnen worden geassocieerd met de aanleg van het wegennet, is het overgrote deel van de activiteiten op deze locatie in de tweede helft van de tweede eeuw en het begin van de derde eeuw te dateren. Er zijn in fase A t/m C geen bewoningssporen aangetroffen. Het spectrum van grondsporen omvat voornamelijk kuilen en perceleringsgreppels, die indien per fase uitgesplitst, betrekkelijk gering in aantal zijn. Dit wijst mogelijk op ontplooiing van extensieve activiteiten op het terrein. Pas in het begin van de derde eeuw na Chr. verandert dit en wordt het zuidelijk *vicus*areaal in de gebruik genomen als plaats voor huisvesting. Wellicht hangt dit samen met een verhoogde bevolkingsconcentratie in het zuidelijk deel van de *vicus* in deze periode. Mogelijk was de bewoningsdruk dermate groot dat ook de voorheen onbewoonde terreinen in de randzone van de *vicus* in gebruik worden genomen voor bewoning.

5.7.3 Typering

Sommer heeft aan de hand van zijn onderzoek naar *vici* in *Germania Superior* getracht een onderscheid te maken op grond van voorkomen, positie ten opzichte van het fort en ten opzichte van de wegen. Er zijn drie typen *vici* onderscheiden, namelijk het zogenaamde straattype,[95] het tangentiaaltype[96] en het ringtype.[97] Volgens Sommer houdt het type *vicus* verband met de praktische eisen van de *castellum*bezetting en in theorie kan dit dus inzicht bieden in de aard van de bezetting. De typering is echter allerminst uitsluitend en gecombineerde vormen zijn in zijn model eerder regel dan uitzondering. Op basis van deze gegevens is getracht de *vicus* van De Meern in te delen naar de typering van Sommer. Een toewijzing van de *vicus* op De Woerd als een exponent van het tangentiaaltype is niet waarschijnlijk omdat de hoofdweg richting de zuidelijke poort van het castellum voert in plaats van via een zijweg, zoals dat bij onderhavig type het geval is. Een identificatie als ringtype kan worden uitgesloten

aangezien het wegtracé zich niet na het kruispunt richting het oosten voortzet en derhalve geen 'ring' vormt. Tevens is kenmerkend voor dit type dat de *vicus*bebouwing tussen de weg en het *castellum* ontbreekt. Dit is echter in De Meern wel het geval. Op grond van het feit dat het wegtracé door het *castellum* loopt en dat de *vicus*bebouwing aan deze weg is aangelegd, kan deze *vicus* worden gekarakteriseerd als een stratentype.

Uit het onderzoek van Sommer blijkt dat bij de aanleg van een *castellum* ook de layout van *vicus*, badgebouw en mogelijk ook de grafvelden een integraal deel van de Romeinse militaire planologie vormen. Behalve de locatie van de *vicus* zijn er waarschijnlijk geen vastgestelde regels voor de interne layout gehanteerd. Meestal zijn deze geplooid naar de hoofdwegen. Het onderzoek heeft verder uitgewezen dat de percelen, eenmaal vastgesteld, niet meer aan drastische wijzingen onderhevig zijn.[98] Hieruit blijkt mogelijk ook dat de aangetroffen percelering binnen het *vicus*areaal, die in elke fase wijzigt, op grond van praktische is redenen is aangelegd en mogelijk niet tot de officiële (en geregistreerde) layout van de *vicus* gerekend kan worden.

6 De graven

A. Luksen-IJtsma

6.1 Inleiding

6.1.1 Gravenclusters

Tijdens het archeologisch onderzoek op De Woerd in De Meern (gemeente Utrecht) in 2004 zijn in totaal 64 grafkuilen aangetroffen. De graven bevinden zich in vier verschillende ruimtelijke clusters (afb. 6.1). Sommige zijn op basis van hun grootte grafvelden genoemd, andere zijn slechts een cluster van enkele graven.

Het noordelijke grafveld
In het noorden van het onderzoeksterrein, ten oosten van de *vicus* van het *castellum*, zijn achttien graven blootgelegd. Dit is het enige grafveld op De Woerd waar (delen van) kringgreppels die grafheuvels hebben omgeven zijn aangetroffen. Het grafveld strekte zich uit richting het westen en mogelijk richting het noorden onder de huidige fruitboomgaarden op De Woerd. Aan de zuidkant heeft een drietal kringgreppels (afb. 6.2) het begin van het grafveld gemarkeerd.[99]

Het zuidoostelijke grafveld
In het zuidoosten van het onderzoeksterrein zijn langs de uitvalsweg (Weg Oost) van het *castellum* 36 graven aangetroffen (afb. 6.3). De locatie van verschillende grafkuilen in dit grafveld is opmerkelijk. In de flank van het weglichaam zijn minimaal 30 graven aangelegd. Naast de weg zijn nog zes grafkuilen aangetroffen. Dit grafveld, dat zich op de rand van het onderzoeksterrein bevindt, heeft zich mogelijk nog verder richting het zuiden uitgestrekt onder de huidige bebouwing van de Zandweg in De Meern. Richting het zuiden is echter een aanzienlijke afname in grafdichtheid waarneembaar, waardoor het waarschijnlijk is dat de kern van het grafveld is waargenomen. Een duidelijke begrenzing van dit grafveld is echter niet waargenomen.

Het zuidwestelijke gravencluster
In de zuidwestelijke hoek van het opgravingsterrein, tegen de bebouwing van de huidige Woerdlaan aan, is een cluster graven van zeven grafkuilen blootgelegd. Het is waarschijnlijk dat dit grafveld zich verder heeft uitgestrekt naar het noorden, zuiden en westen (afb. 6.4).

Geïsoleerde graven langs weg west
Daarnaast zijn er verspreid over het onderzoeksterrein drie geïsoleerde graven aangetroffen (afb. 6.4). Deze graven bevinden zich allen langs een zijweg van de *limes*weg, die het *vicus*areaal lijkt te omsluiten (Weg West, zie ook hoofdstuk 4).

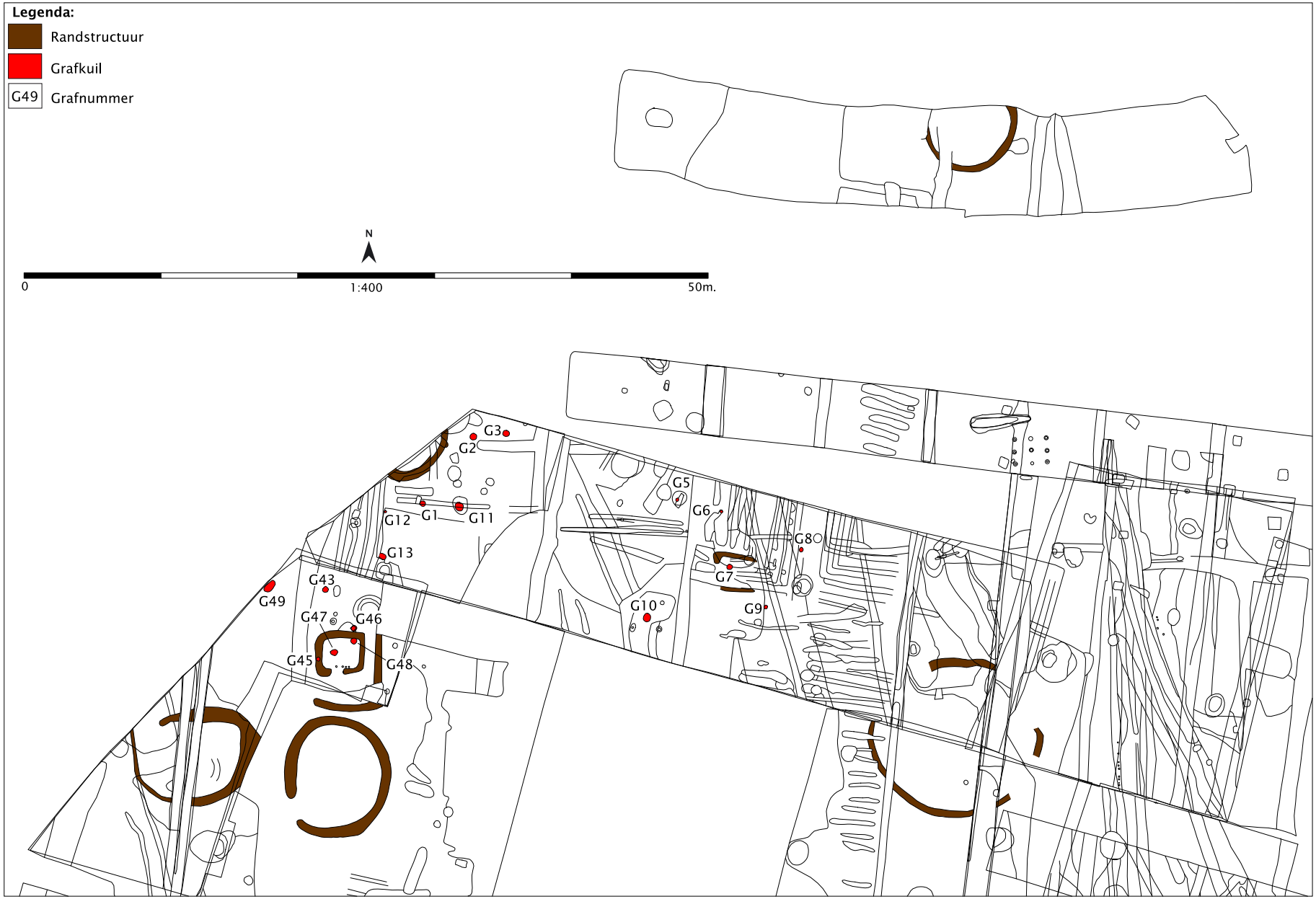
6.1.2 Methode

Opgravingsstrategie
Het veldonderzoek op De Woerd in 2004 bestond uit twee delen, waarvan het eerste een inventariserend karakter had en het tweede gestuurd werd vanuit een strategie op basis van de resultaten van de inventarisatie. Het noordelijke en zuidoostelijke grafveld en het zuidwestelijke gravencluster zijn in het inventariserende deel blootgelegd (resp. in werkput 10, 6 en 9). De geïsoleerde graven zijn bij toeval ontdekt tijdens het tweede deel van het onderzoek. De opgravingsstrategie met betrekking tot de graven kende twee factoren. Ten eerste werd het eerste vlak zo hoog mogelijk aangelegd, in sommige delen zelfs nog in de onderkant van de bouwvoor, zodat de coupe de complete (resterende) grafkuil bevatte. Ten tweede werd gezocht naar de begrenzing van de grafvelden door het aanleggen van direct aangrenzende werkputten, om er zeker van te zijn dat alle graven van de grafvelden (voor zover deze zich op het onderzoeksterrein bevonden) onderzocht waren.

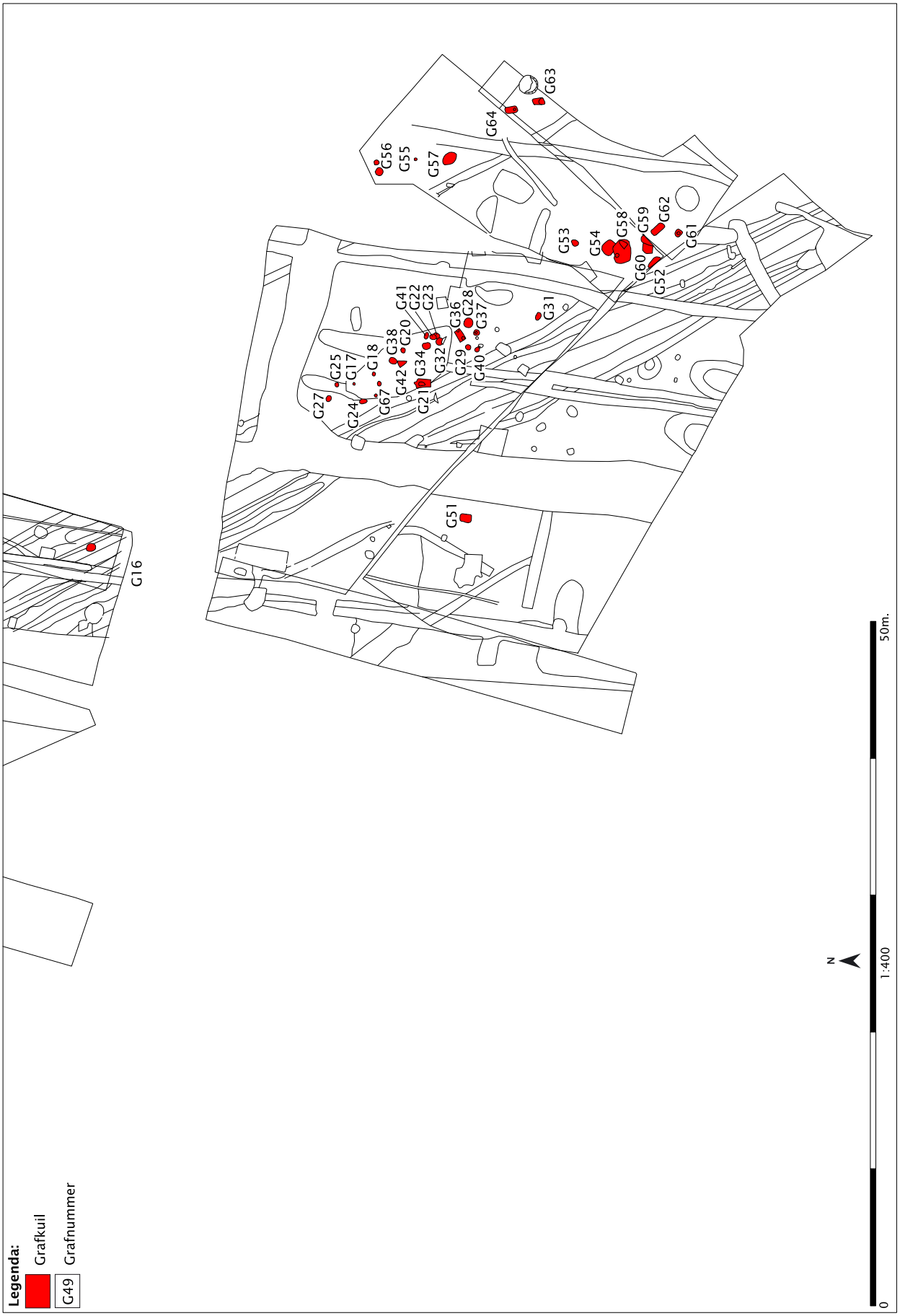
Handelswijze in het veld
De primaire identificatie van de grafkuilen in het veld betreft de aanwezigheid van crematieresten (er zijn geen inhumatiegraven aangetroffen op De Woerd). In vier grafkuilen zijn in het veld wel crematieresten herkend, maar deze bleken te minimaal om te bergen.[100] Van alle grafkuilen is voor zover mogelijk een detailvlaktekening (1:10) en een foto gemaakt. Alle graven zijn gecoupeerd. De inhoud is zorgvuldig in zakken geschept en vervolgens over een maaswijdte van 2 mm gezeefd. Zes van de 64 grafkuilen zijn echter ontdekt tijdens de aanleg van een rioleringssleuf aan de zuidwestzijde van het onderzoeksterrein. Hiervan is enkel het profiel bestudeerd en getekend, om vervolgens het restant van de kuilen te bergen en te zeven. Van laatstgenoemde graven zijn zadenmonsters genomen.

Uitwerking
Na (en gedurende) het veldwerk zijn de grafmonsters gezeefd. Het zeefresidu is gesplitst in verschillende vondstcategorieën, te weten menselijk botmateriaal, aardewerk, metalen voorwerpen, dierlijk botmateriaal (waaronder benen voorwerpen), keramisch bouwmateriaal

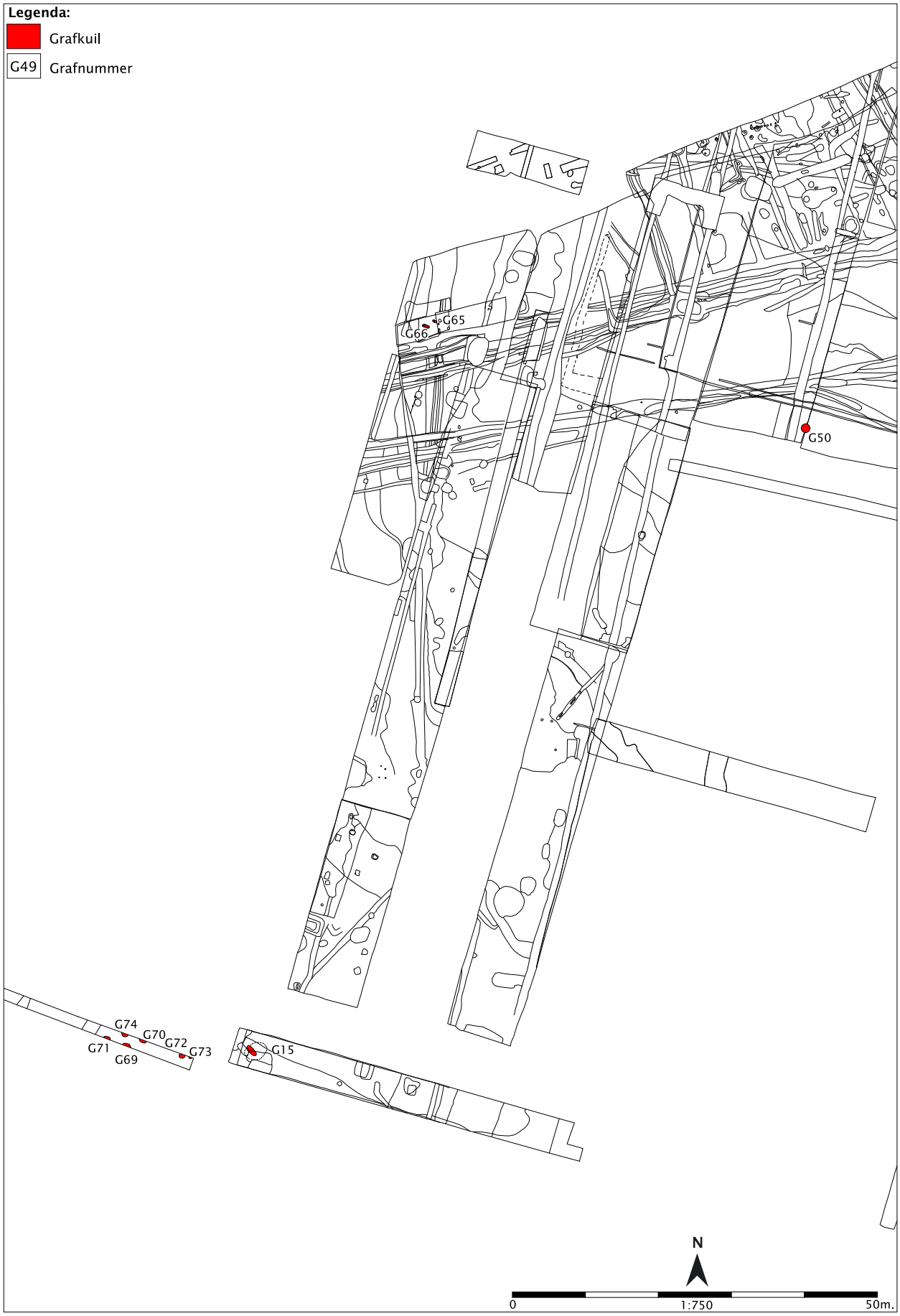
6.1 De grafvelden en de geïsoleerde graven op De Woerd



6.2 Het noordelijke grafveld



6.3 Het zuidoostelijke grafveld in en langs de limesweg (Weg Oost)



6.4 Het zuidwestelijke grafveld en de geïsoleerde graven langs Weg West

6.5a Het noordelijke grafveld wordt blootgelegd

6.5b In een rioolsleuf langs de Woerdlaan zijn nog zes grafkuilen ontdekt

6.5c De grafkuilen op De Woerd zijn gecoupeerd en gedocumenteerd (op de foto is graf 62 te zien). De inhoud van de grafkuilen is integraal in zakken geschept en gezeefd

en glas. Het materiaal is bestudeerd, gedetermineerd en beschreven door materiaalspecialisten. Ook de zadenmonsters zijn behandeld, bestudeerd, gedetermineerd en beschreven door specialisten. De spoorbeschrijvingen van de graven zijn vastgelegd in catalogusvorm.

6.1.3 Vraagstelling

Synthetiserende onderzoeksvragen
Alle graven zijn individueel beschreven in onderstaande catalogus. Hierin wordt alle informatie geordend per individuele grafkuil. Deze bevat naast de administratieve gegevens een beschrijving van de grafkuil, eventuele randstructuren en het in de grafkuil aangetroffen culturele vondstmateriaal. Daarnaast worden de fysisch-antropologische, zoölogische en botanische resultaten vermeld. De grafkuilen worden per grafveld gepresenteerd.

Synthese van alle informatie van de graven, zowel de waarnemingen in het veld als de gegevens van de specialisten, verschaft mogelijk inzicht in de Romeinse grafritus op De Woerd. Verschillende onderzoeksvragen zijn hierbij van belang:

- Hoe verhouden de graftypen zich tot elkaar op De Woerd?
- Hoe verhouden de grafgiften zich tot de verschillende graftypen?
- Zijn er patronen te ontdekken in de grafinventaris, met betrekking tot bijvoorbeeld preferente vaatwerktypen of combinaties?
- Zijn verschillen in het grafritueel mogelijk te verklaren op basis van leeftijd, geslacht of status?
- Welke rol speelt de aanwezigheid van dierlijke resten in de grafvelden? Zijn er aanwijzingen voor eventuele rituele gemeenschappelijke maaltijden genuttigd door nabestaanden of voor voedsel als grafgiften?
- Hoe verhouden de verschillende grafvelden zich tot elkaar met betrekking tot het grafritueel en de overledenen? Waar worden eventuele verschillen en overeenkomsten door veroorzaakt?
- Speelt tijd (datering) een rol in het grafritueel?
- Welke informatie verschaft de archeologische data over de perceptie van de dood en het hiernamaals van de gemeenschap op De Woerd?

Onderzoeksvragen voor de specialistische deelonderzoek
In de graven zijn verschillende materiaalcategorieën aangetroffen. Ten behoeve van het beantwoorden van bovenstaande synthetiserende onderzoeksvragen zijn deelonderzoeken uitgevoerd door specialisten. Hiervoor zijn gedetailleerde onderzoeksvragen geformuleerd.
Het gedraaide aardewerk is gedetermineerd, geteld en beschreven door R. Niemeijer en C. Wiepking (zie ook hoofdstuk 8). Verschillende onderzoeksvragen zijn

een leidraad geweest bij de analyse van het funeraire aardewerkcomplex:

- Hoe dateren de graven en de grafvelden op basis van het aardewerk in de grafinventaris?
- Wat is de samenstelling van het aardewerkcomplex per graf en per grafveld?
- Is er sprake van preferente funeraire aardewerkvormen of -combinaties?
- Zijn er veel verschillen waarneembaar tussen de verschillende graven of grafvelden?

Het handgevormde aardewerk is gedetermineerd door E. Taayke.[101] De analyse van het handgevormde aardewerk is gebaseerd op dezelfde vraagstellingen als het gedraaide aardewerk.

- Hoe dateren de graven en de grafvelden op basis van het aardewerk in de grafinventaris?
- Wat is de samenstelling van het aardewerkcomplex per graf en per grafveld?
- Is er sprake van preferente funeraire aardewerkvormen of -combinaties?
- Zijn er veel verschillen waarneembaar tussen de verschillende graven of grafvelden?

Het 'muntcomplex' is bekeken door F. Kemmers, terwijl de overige metalen voorwerpen gedetermineerd zijn door M. Langeveld. Omdat er slechts één munt in de graven is aangetroffen, was analytisch onderzoek niet mogelijk en was de muntdeterminatie en daarmee de datering geen onderwerp van onderzoek. Het complex van de overige metalen voorwerpen uit grafcontext is groter. Hoewel het dateringsvraagstuk een belangrijke rol speelt bij de analyse van de metalen voorwerpen, is er voornamelijk speciale aandacht voor de functie en duiding van het voorwerp en de informatie die de voorwerpen kunnen verschaffen over de overledene:

- Hoe dateren de graven en grafvelden op basis van de metalen voorwerpen in de grafinventaris?
- Wat kan de aanwezigheid van de metalen voorwerpen in de grafkuil zeggen over de overledene, bijvoorbeeld met betrekking tot geslacht, rijkdom, beroep of status?
- Is er sprake van preferente metalen voorwerpen of combinaties in de graven of grafvelden?

Het verbrande menselijke bot is onderzocht door E. Smits (zie hoofdstuk 16). Hierbij zijn de crematieresten geïnventariseerd en beschreven, met betrekking tot de fragmentatie en verbrandingsgraad. De onderzoeksvragen waren:

- Wat was het geslacht van de overledene?
- Wat was de leeftijd van de overledene bij overlijden?
- Zijn er pathologische kenmerken waargenomen?

De verbrande dierlijke botfragmenten zijn door R. Maliepaard (AAC) onderzocht. Deze zijn eveneens geïnventariseerd en beschreven. Het onverbrande dierlijke bot is gedetermineerd en beschreven door Y. Meijer. De gehanteerde onderzoeksvragen waren bij beide onderzoeken gelijk:

- Om de resten van welke diersoorten gaat het?
- Wat is er waargenomen met betrekking tot leeftijd en pathologieën?
- Is er sprake van een voorkeur voor bepaalde diersoorten of combinaties?
- Zijn er bewerkingssporen op de resten aangetroffen, en zo ja, hoe kunnen deze veroorzaakt zijn?

Het botanische materiaal uit de zadenmonsters is gedetermineerd en beschreven door H. van Haaster.[102] De onderzoeksvragen met betrekking tot dit onderzoek waren heel specifiek:

- Zijn er voedselresten aangetroffen in de grafkuilen, met andere woorden zijn de botanische resten verwerkt tot voedsel door middel van pletten, malen of koken?
- Zo ja, om welk voedsel gaat het?

De overige materiaalcategorieën zijn beschreven door de auteur van dit hoofdstuk.

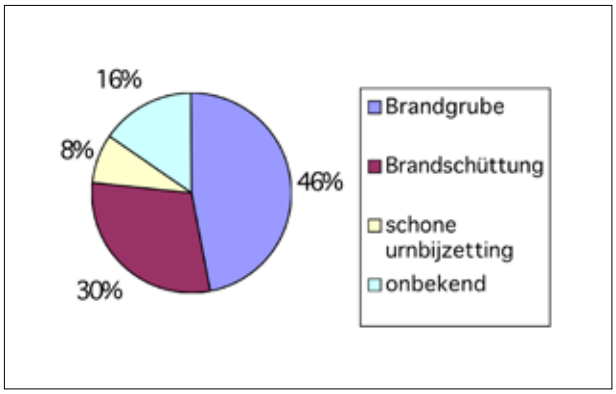
6.2 Graftypologie

6.2.1 Terminologie

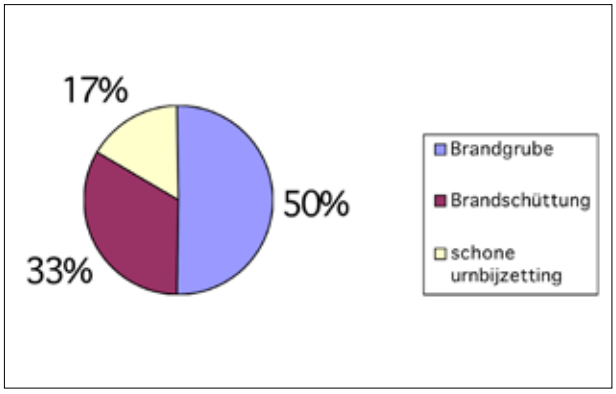
In grafvelden uit de Romeinse tijd is door onderzoekers een veelvoud aan onderscheid gemaakt met verschillende terminologie. De terminologie die in deze catalogus gebruikt is, is gebaseerd op de door Hiddink gebruikte termen.[103]

Een eenvoudige manier van teraardebestellen is de *Brandgrube*. De doorgaans rechthoekige of ronde kuil kon in doorsnede variëren van 0,30 tot 1,20 m. De resten van de brandstapel zijn ongesorteerd in de grafkuil gedeponeerd. Verbrand bot, houtskool, metaal en aardewerkfragmenten lagen door elkaar in de kuil.

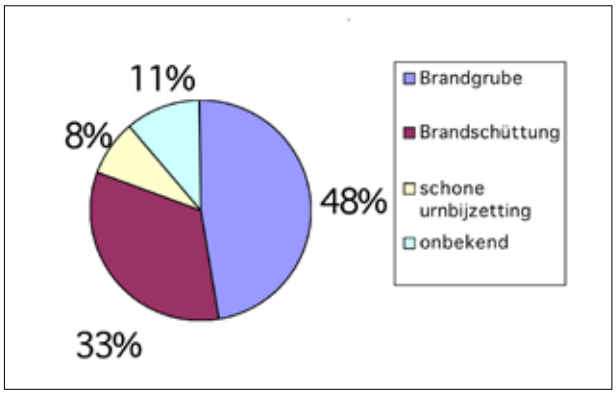
Een tweede variant is de *Brandschüttung*. De grafkuil was doorgaans iets groter dan bij een *Brandgrube*. Nadat de kuil, meestal rechthoekig of rond, was aangelegd, zijn de crematieresten op de brandstapel zorgvuldig uitgezocht en apart in de grafkuil gelegd. Het komt voor dat de crematieresten los in de kuil zijn gelegd, maar er kan ook gebruik gemaakt zijn van een container. Hiervoor kan organisch materiaal gebruikt zijn, zoals een doek of een houten kistje, maar het gebruik van een urn kwam ook voor. De crematie(-container) is meestal in een hoek van de grafkuil op de bodem geplaatst, maar kan ook in een apart nisje aan de zijkant of een extra verdiept gedeelte van de grafkuil zijn bijgezet. In de kuil zijn vaak onverbrand aardewerk en andere bijgiften bijgezet. De rest van de grafkuil werd opgevuld met resten van de brandstapel, net als de *Brandgrube*.



6.6 Graftypen op De Woerd



6.7a Graftypen in het zuidoostelijke grafveld



6.7b Graftypen in het noordelijke grafveld

Een derde mogelijkheid is de 'schone urnbijzetting'. Hierbij is altijd gebruik gemaakt van een aardewerken container voor de crematieresten. De grafkuil zelf had een schone vulling en was vaak niet veel groter dan de urn.

De vierde mogelijkheid betreft het *Knochenlager*. Hierbij zijn de de crematieresten op de brandstapel zorgvuldig geselecteerd en apart in de grafkuil gelegd. Hierbij kan gebruik zijn gemaakt van een crematiecontainer van organisch materiaal, maar het kwam ook voor dat de crematieresten los op de bodem van de kuil werden gelegd. Tussen de crematieresten konden zich ook houtskool en fragmenten verbrand aardewerk afkomstig van de brandstapel bevinden. Vervolgens is de grafkuil opgevuld met schone grond. De 'schone urnbijzetting' en het *Knochenlager* zijn dus twee varianten op hetzelfde type, waarbij het enige verschil het al dan niet voorkomen van een crematiecontainer van aardewerk is.

De vijfde variant is het *Bustum*-graf. Hierbij is de brandstapel opgericht boven de grafkuil. Tijdens de crematie stortte de brandstapel brandend in de kuil, waarna deze werd dichtgegooid. De kuil is meestal rechthoekig van vorm en groter dan de *Brandgrube* en *Brandschüttung*, variërend van 0,75 tot 1,25 m bij 1,75 tot 2,5 m. Kenmerkend voor deze grafkuilen is de aanwezigheid van spijkers (van de brandstapel) en verbrande klei of zand.

Het laatste grafkuiltype is het *Ustrinum*. Hierbij is één grafkuil gebruikt voor het begraven van crematieresten van verschillende individuen. Opvallend aan dit type is de grote hoeveelheid verbrand bot.

Bij het onderzoek naar de graven is bovenstaande indeling als uitgangspunt gebruikt. Sommige van de op De Woerd aangetroffen grafkuilen zijn niet meer dan enkele centimeters diep. En omdat hierbij slechts de bodem van de grafkuil is bewaard, is vaak niet mogelijk om deze toe te schrijven aan een bepaald graftype. De eventuele inhoud (crematieresten of grafgiften) zou echter wel informatie kunnen bevatten en daarom zijn dergelijke minimale graven wel opgenomen in het grafonderzoek.

6.2.2 Graftypen

Verhouding graftypen
De 64 graven die zijn blootgelegd op De Woerd zijn te verdelen in verschillende typen (afb. 6.6). Het *Brandgrube*-type, waarbij de brandstapelresten ongesorteerd in de grafkuil ter aarde zijn besteld, kwam het meeste voor. Op De Woerd bestond bijna de helft van de graven uit *Brandgruben* (30 stuks, 46%). Van het *Brandschüttung*-type zijn 19 graven aangetroffen (30%). Een graf is als *Brandschüttung* geduid, maar de schone opvulling van de grafkuil doet echter vermoeden dat het hier een variant betrof van een *Knochenlager* en een *Brandschüttung*.[104]

Schone urnbijzettingen zijn eveneens aangetroffen, maar dit type vormde met vijf stuks slechts 8% van het geheel. Tien graven waren door hun verstoorde toestand niet aan een type toe te schrijven (16%). Uit fysisch-antropologisch onderzoek blijkt dat alle graven de resten van 'slechts' één individu bevatten.

*Bustum*graven kwamen niet voor op De Woerd. Evenmin zijn er duidelijke sporen aangetroffen van brandstapellocaties. Dit laatste is mogelijk een gevolg van de hoge verstoringsgraad van het terrein. Bij het zuidwestelijke gravencluster is op een hoogte van 0,60 m +NAP tot 0,72 m +NAP een door houtskool vervuild niveau aangetroffen.[105] Mogelijk is deze vervuiling afkomstig van een centrale brandstapellocatie in deze omgeving.

Graftypen per grafveld
Per grafveld is een vergelijkbare verhouding tussen de graftypen waarneembaar (afb. 6.7). Het zuidoostelijke grafveld, in de flank van de weg, bevatte 36 grafkuilen. Zeventien hiervan waren *Brandgruben* (47%), twaalf *Brandschüttungen* (33%), drie schone urnbijzettingen (8%) en vier onbekend (11%). De verhoudingen komen sterk overeen met bovenstaande grafiek van alle graftypen op De Woerd. In het noordelijke grafveld is een groot deel (33%) dusdanig verstoord dat een graftypetoewijzing niet mogelijk is. Wanneer de verstoorde graven buiten beschouwing gelaten worden, lijken vergelijkbare verhoudingen ook voor het noordelijke grafveld te gelden: van het totaal werd 50% (6 kuilen) gevormd door grafkuilen van het *Brandgrube*-type en 33% (4 kuilen) door het *Brandschüttung*-type. Het schone urnbijzetting-type nam in dit grafveld een ogenschijnlijk groot deel in (17%); dit betrof echter slechts twee graven. De overige grafclusters waren te klein om op deze manier te analyseren.

6.2.3 Graftype en de overledene

De graven waarvan het graftype kon worden vastgesteld, zijn onderzocht op relaties tussen enerzijds het type graf en anderzijds het geslacht van de overledene, de leeftijd van de overledene, de funeraire giften en de datering van de verschillende graven.

Relatie graftype-geslacht
Er is voor achttien grafkuilen van een bepaald type het geslacht van de overledene op fysisch-antropologische wijze vastgesteld. In tabel 6.1 is de verdeling over de verschillende graftypen weergegeven.

Hoewel het aantal graven onvoldoende is om een betrouwbaar beeld te vormen, lijkt er wel een lichte tendens zichtbaar. [106] Het gebruik van een *Brandschüttung* bleek voor zowel mannen als vrouwen even vaak van toepassing te zijn. Het *Brandgrube*-type was preferent voor het ter aarde bestellen van vrouwen, terwijl de schone urnbijzettingen zonder uitzondering de resten van mannen bevatten. Als deze cijfers representatief zijn voor het totale gravenspectrum op De Woerd, lijkt het volgende van toepassing:

De meeste graven op De Woerd zijn van het *Brandgrube*-type.[107] Uit tabel 6.1 is gebleken dat dit type graf vaker gebruikt werd voor vrouwen. De schone urnbijzetting leek voorbehouden aan mannelijke overledenen. Dit graftype kwam op De Woerd weinig voor.[108] Er lijken in de grafvelden van De Woerd dus meer vrouwen dan mannen te zijn begraven.

Relatie graftype-leeftijd
Voorts is onderzocht of er een relatie was tussen de graftypen en de leeftijd van de overledenen. In totaal was het voor 46 van de 64 grafkuilen mogelijk (bij benadering) de leeftijd van de overledene vast te stellen. Bij twee hiervan is het graftype onbekend. Er resteren 44 grafkuilen (69% van het geheel) waarbij zowel de leeftijd als het graftype bepaald is. De resultaten zijn eveneens in tabel 6.1 weergegeven.

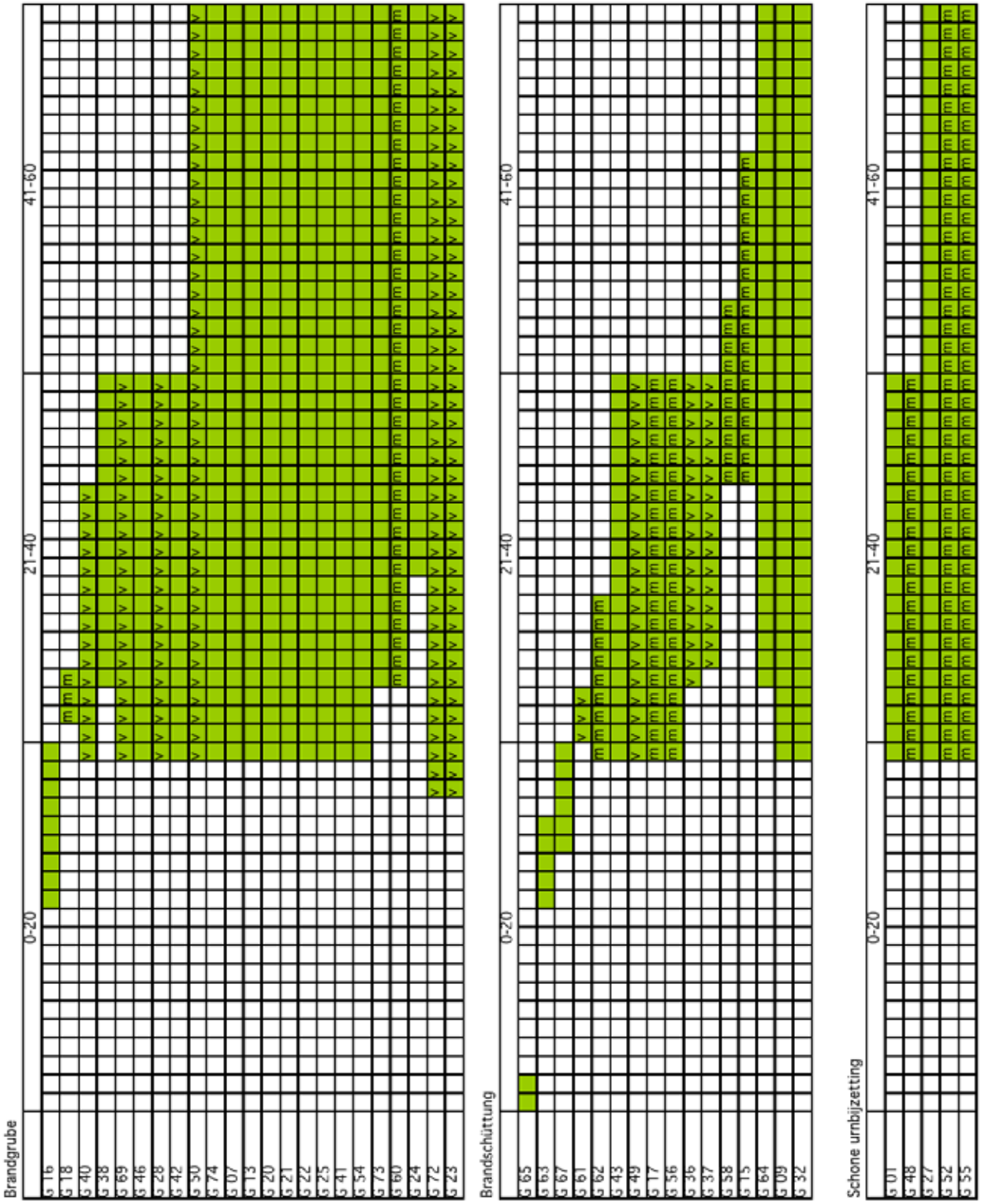
De leeftijd bleek in veel gevallen echter niet nauwkeuriger te bepalen dan tussen 18/20 en 60 jaar en tussen 20 en 40 jaar. Toch zijn er enkele opmerkingen te maken. Schone urnbijzettingen zijn uitsluitend toegepast voor volwassenen, en gecombineerd met resultaten van geslachtbepalingen (hierboven beschreven) blijken het uitsluitend volwassen mannen. Onvolwassenen, ofwel kinderen en adolescenten, zijn aangetroffen in zowel *Brandschüttungen* als *Brandgrube*n. Hoewel dit bij *Brandschüttungen* relatief vaker lijkt voor te komen zijn de absolute getallen te klein om conclusies aan te verbinden. [109] Van de volwassenen is bij *Brandschüttungen* (minimaal) 62% overleden voor hun veertigste. Bij *Brandgruben* betreft dit 32% en bij schone urnbijzettingen 40%. Dit (vanuit eenentwintigste-eeuws perspectief) hoge percentage jonggestorvenen hangt samen met de levensverwachting in de Romeinse tijd. Deze was bij geboorte circa 25 jaar, en niet alleen de hoge zuigelingensterfte is van invloed op deze lage levensverwachting. Na de eerste levensjaren nam de levensverwachting wel enigszins toe, maar er lagen nog genoeg gevaren op de loer. Slechts weinigen haalden een 'bejaarde' leeftijd in de Romeinse tijd.[110] Dit gegeven wordt duidelijk weerspiegeld in de crematieresten van De Woerd.

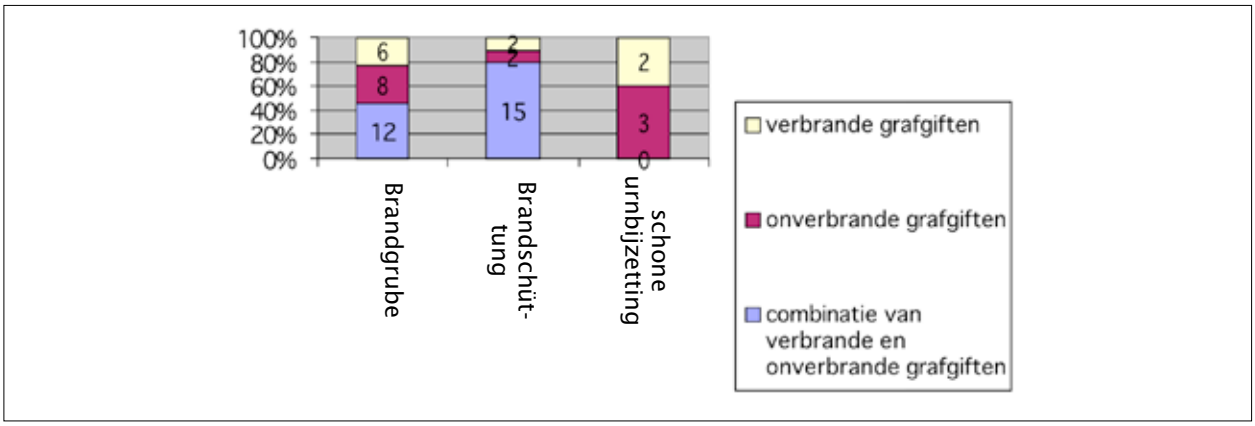
Concluderend lijkt er geen relatie tussen leeftijd en de keuze voor *Brandschüttung* of *Brandgrube*. Een schone urnbijzetting lijkt op De Woerd alleen bij volwassenen van het mannelijke geslacht te zijn toegepast.

6.2.4 Graftype en grafgiften

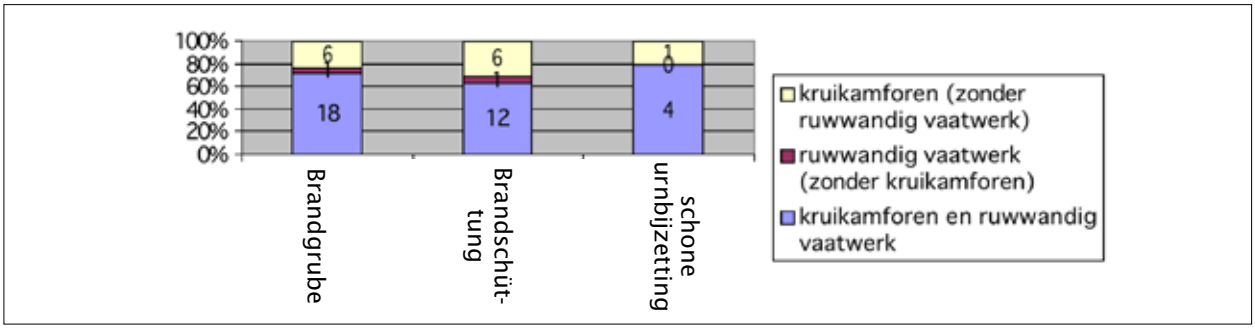
Van de graven waarvan het graftype bepaald is (54 graven), zijn in vier ervan (7%) geen grafgiften

Tabel 6.1 Leeftijd en geslacht van de overledenen per graf per graftype





6.8 Verbrande en onverbrande grafgiften



6.9 Aardewerkvormen en graftype

aangetroffen. Alle vier betreffen *Brandgruben*. In een andere *Brandgrube* is naast crematieresten enkel botanisch materiaal aangetroffen, wat na analyse afkomstig blijkt van koek (zie hoofdstuk 6.3.4). In de resterende 49 graven zijn grafgiften aangetroffen.

Verbrand of onverbrand

De graven bevatten zowel verbrande grafgiften, die al op de brandstapel aan de dode zijn meegegeven, als onverbrande grafgiften, die pas bij het ter aarde bestellen van de crematieresten bijgezet zijn, of een combinatie van beiden, zoals de grafiek (afb. 6.8) laat zien.

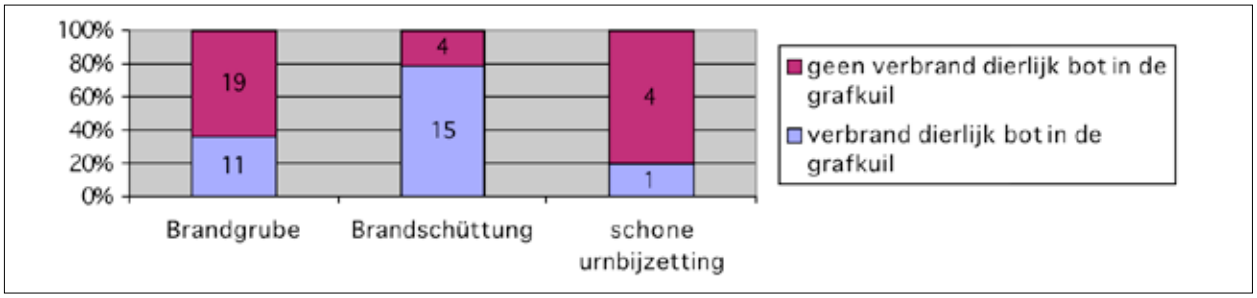
Het verbrande materiaal bestond uit aardewerk, dierlijk bot en benen voorwerpen, en het onverbrande materiaal bestond uit aardewerk, dierlijk bot, metaal en glas (zie ook hoofdstuk 6.3). Zowel bij *Brandgruben* als *Brandschüttungen* kwam vooral de combinatie van beide het meest voor. Bij schone urnbijzettingen is het gebruik van verbrande grafgiften en onverbrande grafgiften min of meer gelijk.[111]

Aardewerkvormen

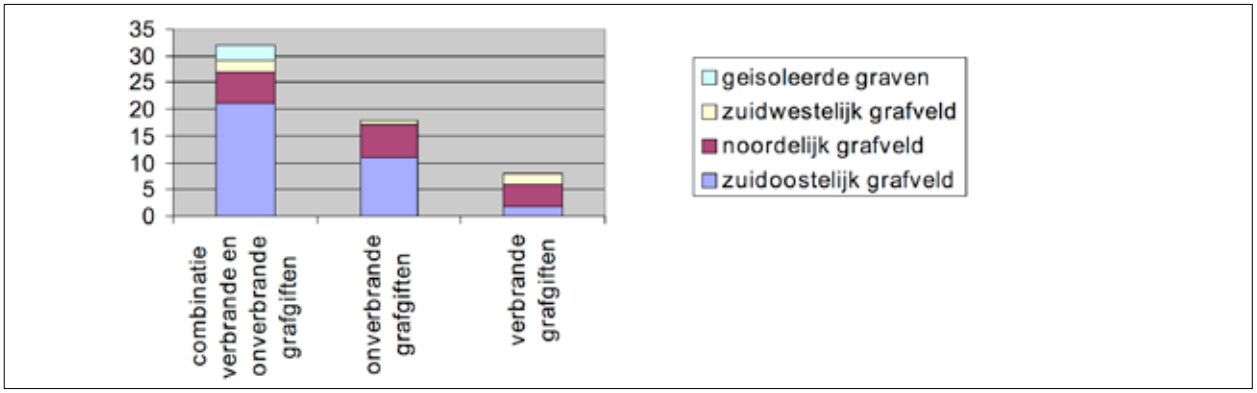
In de verschillende graftypen zijn grotendeels dezelfde aardewerkvormen aangetroffen. In de grafiek (afb. 6.9) is duidelijk te zien dat de combinatie van een kruikamfoor en een ruwwandige pot of bord zowel bij *Brandgruben* als *Brandschüttungen* het meeste voorkomt (zie hiervoor ook hoofdstuk 6). Ook bij schone urnbijzettingen is dit het geval, vier van de vijf bevatten zowel een ruwwandige pot als fragmenten van een kruikamfoor.[112] In veertien *Brandschüttungen*, twaalf *Brandgruben* en in een schone urnbijzetting is naast kruikamforen en ruwwandig vaatwerk nog een andere aardewerkcategorie aangetroffen. Deze categorie is echter te divers, variërend van serviesgoed tot amforen, om een tendens in te ontdekken. Ook wat betreft de grafgiften van andere materialen is er geen duidelijke relatie met graftypes waargenomen. De metalen voorwerpen (zeven stuks in totaal) zijn in zowel *Brandgruben*, als *Brandschüttungen* als schone urnbijzettingen aangetroffen. Tweemaal is een fragment van glazen vaatwerk aangetroffen, beide graven zijn een *Brandschüttung*. Eenmaal is een benen voorwerp aangetroffen, dit betreft een *Brandgrube*.

Dierlijk botmateriaal

Wat dierlijk botmateriaal betreft kan er wel enige relatie met graftype worden waargenomen. In 27 van de 54 grafkuilen (waarvan het type is bepaald) is naast verbrand menselijk botmateriaal ook verbrand dierlijk botmateriaal aangetroffen (zie hiervoor 6.3.3). Dit betreft voornamelijk varken. Zoals de grafiek (afb. 6.10) laat zien komt verbrand dierlijk bot bij alle graftypen op De Woerd voor. Bij *Brandschüttungen* lijkt het echter, in tegenstelling tot de andere graftypen, meer regel dan uitzondering. Wat onverbrand dierlijk bot betreft, lijkt er juist een positieve relatie met *Brandgruben* te bestaan. In totaal is in vier grafkuilen op De Woerd onverbrand dierlijk bot aangetroffen, drie



6.10 Verbrand en onverbrand dierlijk bot per graftype



6.11 Verbrande en onverbrande grafgiften

hiervan betreft *Brandgruben*. Het resterende graf is een *Brandschüttung*. Het aantal van vier grafkuilen is echter te klein om conclusies aan te verbinden.

Concluderend is er weinig relatie waargenomen tussen grafgiften en graftypen. Hierbij zijn echter twee opmerkingen te maken. In het geval van *Brandschüttungen* is er meestal verbrand dierlijk botmateriaal in de grafkuil aanwezig. Wanneer er geen grafgiften worden bijgezet (in 9% van de gevallen), lijkt voornamelijk te worden gekozen voor het *Brandgrube*-type.

6.2.5 Graftypen en datering

Van de 54 grafkuilen waarvan het graftype bepaald is konden er 42 nader gedateerd worden dan 'Romeins' op basis van grafinventaris of stratigrafie. De graven dateren van de Flavische periode (69-96 na Chr.) tot in de derde eeuw. *Brandgruben* en *Brandschüttungen* komen voor vanaf de Flavische periode tot in de derde eeuw zonder een duidelijke nadruk in een bepaalde periode (zie tabel 6.2). Schone urnbijzettingen daarentegen dateren uitsluitend in de tweede eeuw.

6.3 Grafgiften

Onder grafgiften (of bijgaven) worden vondsten verstaan die samen met de menselijke resten ter aarde zijn besteld, maar die niet direct samenhangen met het deponeren van de resten van de overledene of met de brandstapelconstructie.[113] In de grafcatalogus en in de beschrijving is echter al het vondstmateriaal dat uit de graven is geborgen, opgenomen, omdat dit belangrijke informatie toe zou kunnen voegen, bijvoorbeeld met betrekking tot datering. Hierbij wordt wel aandacht geschonken aan de omstandigheden van het vondstmateriaal. Wanneer er aanwijzingen zijn dat het geen grafgift was, maar bijvoorbeeld deel van de brandstapelconstructie (spijkers) of een intrusie van ouder materiaal dat rondzwierf op de plaats van het graf, wordt dit vermeld.

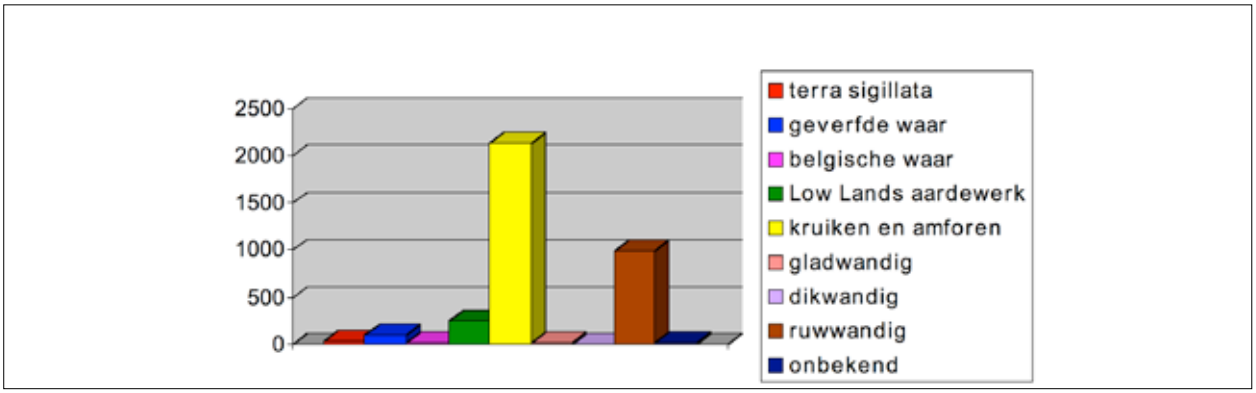
De meeste grafkuilen op De Woerd bevatten bijgaven.[114] De grafinventaris werd voornamelijk gevormd door aardewerk, maar er zijn ook metalen voorwerpen, glasfragmenten, botanische en zoölogische resten geborgen. In slechts zes grafkuilen ontbraken bijgaven. Vijf hiervan zijn zwaar verstoord, wat mogelijk de afwezigheid kan verklaren. Een graf echter lijkt niet heel diep verstoord, maar grafgiften ontbreken desondanks.[115]

6.3.1 Verbrand of onverbrand

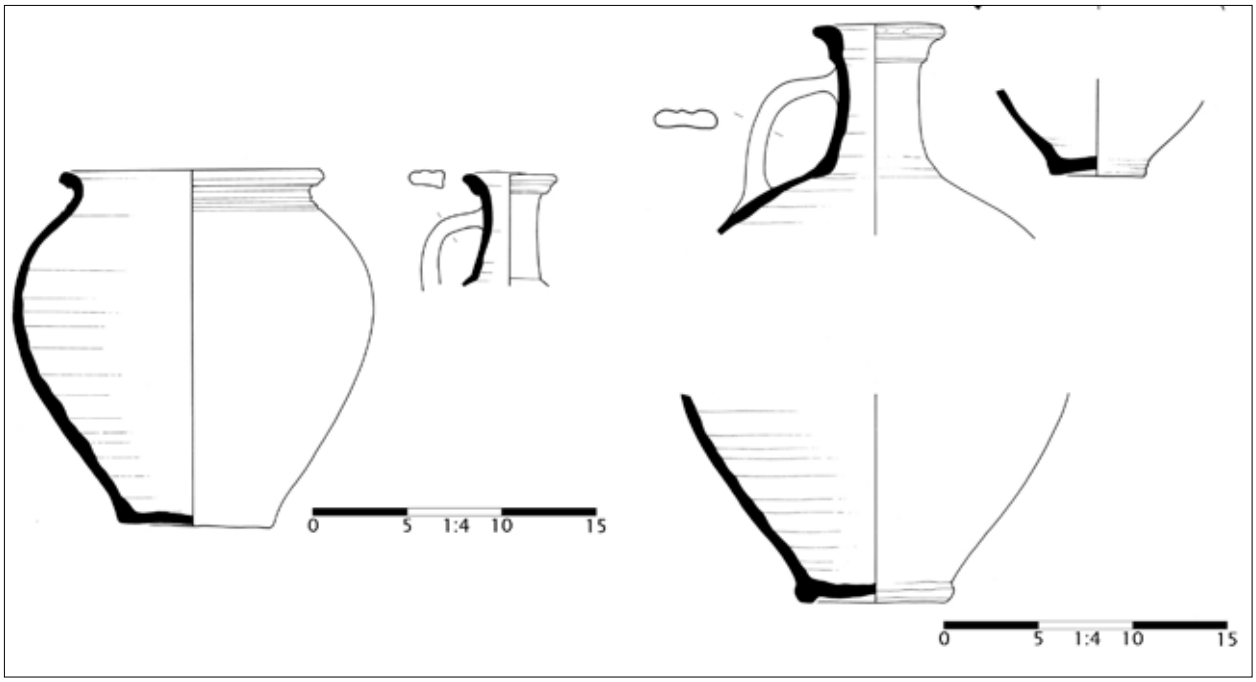
De meeste grafkuilen op De Woerd bevatten een combinatie van verbrande en onverbrande grafgiften, zoals in de grafiek (afb. 6.11, zie ook afb. 6.9) is af te lezen. Eerstgenoemde categorie is bij de overledene op de brandstapel geplaatst en nadat het vuur is gedoofd samen met de menselijke resten begraven, de tweede categorie is pas tijdens het ter aarde bestellen in de grafkuil

Tabel 6.2 Datering van graftypen

	I c	I d	II a	II b	II c	II d	III a	III b
Brandgruben								
G69								
G07								
G22								
G11								
G23								
G45								
G13								
G25								
G40								
G50								
G51								
G24								
G28								
G21								
G57								
G18								
G54								
G60								
G16								
G42								
Brandschuttungen								
G49								
G64								
G15								
G62								
G63								
G36								
G56								
G17								
G32								
G67								
G59								
G65								
G37								
G66								
G61								
G08								
G58								
G09								
schone urnbijzettingen								
G27								
G55								
G52								
G48								



6.12 Overzicht van de aardewerkgroepen in de graven



6.13 De 'standaard' grafinventaris van een ruwwandige pot en een kruikamfoor, zoals aangetroffen in graf 56 (links) en graf 69 (rechts) (schaal 1:4). In graf 56 een kruikamfoor Hofheim 50/51 en een ruwwandige pot Stuart 201A. Daarnaast zijn nog een onherkenbaar verbrand bronzen fragment en verbrand varkensbot aangetroffen. In graf 69 een kruikamfoor Hofheim 50/51 en een ruwwandige beker Stuart 204. Verder is in het graf een olielampje aangetroffen (afb. 6.18)

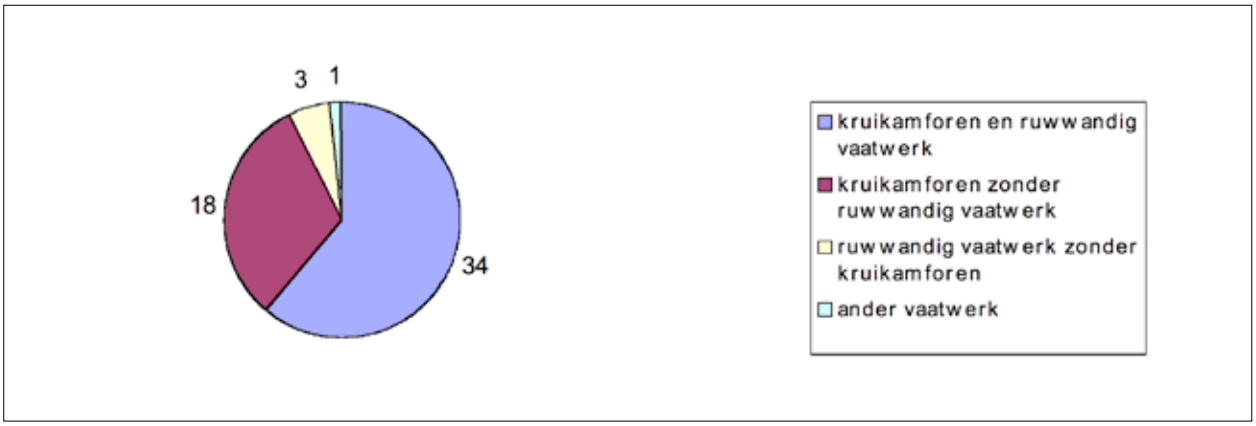
bijgezet. De onverbrande grafgiften van De Woerd bestaan uit aardewerk, dierlijk botmateriaal, glas en metaal. De verbrande zijn aardewerk, dierlijk botmateriaal en in één geval verbrande brood- of koekresten. In het zuidoostelijk grafveld komt de voorkeur voor een combinatie van beide duidelijk naar voren, evenals in de drie geïsoleerde graven langs Weg West terwijl in het noordelijke en zuidwestelijke grafveld de verschillende varianten even vaak voorkomen (afb. 6.11).

6.3.2 Aardewerk

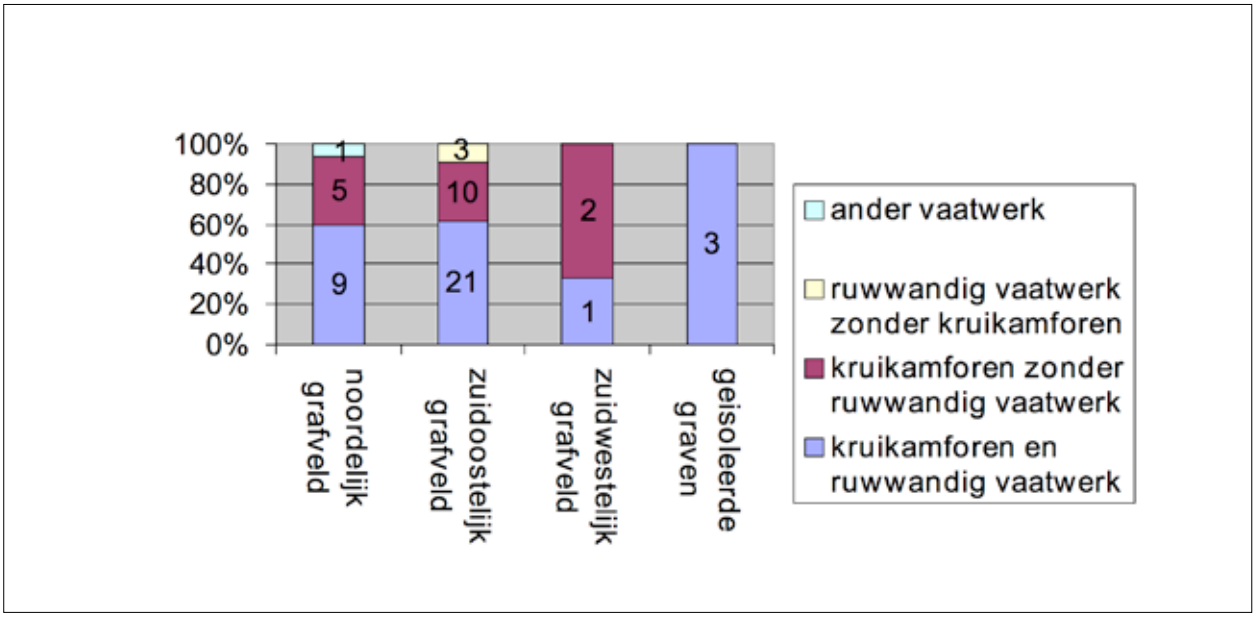
De grootste groep grafgiften wordt gevormd door aardewerk.[116] Hierbij kon een onderscheid gemaakt worden tussen verbrand en onverbrand aardewerk. Het verbrande aardewerk bestond uit scherven van potten, kruiken of borden die op de brandstapel zijn bijgezet. Na het doven van het vuur zijn de meeverbrande stukken vaak gefragmenteerd en al dan niet uitgezocht in de grafkuil terechtgekomen. De fragmenten vormen zelden complete aardewerkindividuen, omdat men bij het teraardebestellen vermoedelijk volstond met '*pars-pro-toto*'-bijzetten.[117] Ook het onverbrande aardwerk wordt regelmatig gefragmenteerd en incompleet in de grafkuil aangetroffen. Dit kan mogelijk een rituele achtergrond hebben. Het ritueel onklaar maken van bijgaven is een vaker voorkomend verschijnsel dat mogelijk een Germaanse oorsprong heeft.[118]

Het is echter niet altijd duidelijk of het incomplete gefragmenteerde materiaal stukken betreft die al aanwezig waren op het terrein en die bij het graven van de grafkuil per ongeluk in de kuil terecht zijn gekomen, of dat de fragmenten bewust ter aarde zijn besteld in eenzelfde '*pars-pro-toto*'-vorm als hierboven ter sprake is gekomen. Bij ander onderzoek naar inheems-Romeinse grafvelden in het rivierengebied is getracht een onderscheid te maken tussen intrusies en grafgiften op basis van aantallen. Hierbij wordt voor aardewerk doorgaans de grens gesteld op tien fragmenten (mond. med. S. Heeren). Wanneer deze cesuur wordt toegepast op de graven van De Woerd blijkt slechts 59% van de grafkuilen aardewerken grafgiften te bevatten, terwijl in 91% aardewerk is aangetroffen. Op deze manier zal maar liefst 63% van de aardewerkindividuen buiten de analyse vallen. Bovendien dient de verstoringsgraad van de graven op De Woerd te worden opgemerkt. Van veel graven is de bovenkant van de grafkuil verstoord.[119] Hierbij zal een aanzienlijk deel van de grafinventaris verdwenen zijn.

In de analyse is er daarom vanuit gegaan dat al het vondstmateriaal uit de grafkuilen tot de grafinventaris behoort, tenzij er duidelijke aanwijzingen zijn dat dit niet het geval is, zoals bijvoorbeeld een afwijkende verweringsgraad of datering. Een voorbeeld betreft de fragmenten keramisch bouwmateriaal. Op De Woerd is in zes grafkuilen uit het noordelijke gravencluster keramisch bouwmateriaal aangetroffen. Na nader onderzoek blijkt het in alle gevallen slechts enkele kleine verweerde brokjes bouwmateriaal te betreffen, die gezien hun verwering mogelijk al op het terrein rondzwierven op het moment dat het graf is gegraven en zo per ongeluk in de grafkuil



6.14 Kruikamforen en ruwwandig aardewerk in de graven op De Woerd



6.15 Kruikamforen en ruwwandig aardewerk per grafveld

terecht zijn gekomen. Het keramisch bouwmateriaal wordt daarom niet als grafgift geïnterpreteerd, maar is wel in de grafcatalogus opgenomen als vondstmateriaal. Verder is in drie grafkuilen aardewerk aangetroffen dat na de Romeinse periode dateert. Aangezien de datering afsteekt bij de rest van het materiaal uit de grafkuil, is aangenomen dat dit materiaal later op een andere manier (bioturbatie) in de grafkuil terecht is gekomen en niet tot de grafinventaris behoort. Het is echter wel opgenomen in de grafcatalogus als vondstmateriaal.

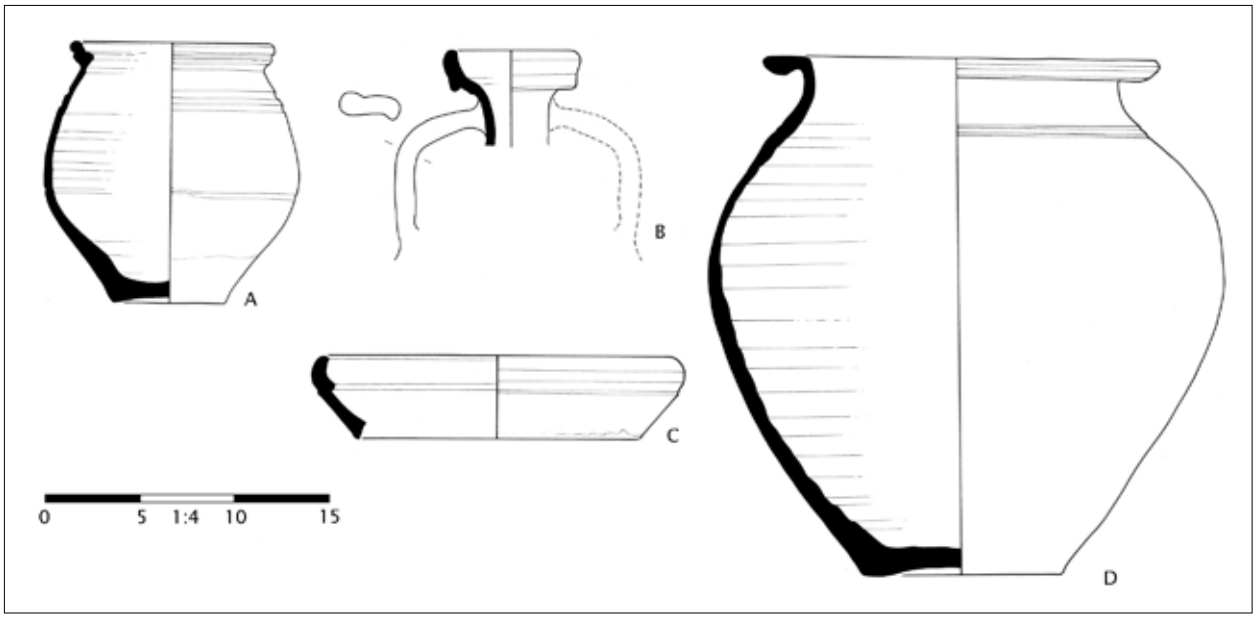
Gedraaid aardewerk

In totaal zijn 3507 fragmenten gedraaid aardewerk verzameld uit 56 graven. Slechts in acht van de 64 graven ontbrak dit. De voorkeur voor gedraaid aardewerk als grafgift is in alle grafvelden op De Woerd waargenomen.[120] Afb. 6.12 en tabel 6 in hoofdstuk 8 geven een overzicht per aardewerkgroep van alle graven.

Standaard grafinventaris

De groepen 'kruiken en amforen' en 'ruwwandig' zijn rijk vertegenwoordigd; samen maken zij bijna 90% van het spectrum uit (zie afb. 6.12).[121] Deze aardewerktypen lijken dan ook tot de basisinventaris van een graf te behoren. In 52 graven (93%) is tenminste een deel van een gladwandige kruik of kleine amfoor aangetroffen en in 37 graven (66%) waren nog fragmenten van ruwwandige kookpotten of borden aanwezig. Er is slechts een grafkuil aangetroffen waar geen van beide aardewerkcategorieën vertegenwoordigd was.[122] De combinatie van de twee preferente aardewerkvormen komt in totaal in 34 grafkuilen (61%) voor.[123]

De voorkeur voor kruikamforen en ruwwandig vaatwerk is in alle grafvelden waargenomen, zoals afb. 6.15 laat zien, en komt voor bij alle graftypen (zie hoofdstuk 6.2, afb. 6.9). Er is geen verband waargenomen met betrekking tot deze voorkeur enerzijds en geslacht of leeftijd van de overledene anderzijds.



6.16a Een selectie van het aardewerk uit het noordelijk grafveld (schaal 1:4). A: Ruwwandige pot Niederbieber 89 (graf 5); B: Kruikamfoor Niederbieber 67 (graf 7); C: Ruwwandig bord Niederbieber 12 (graf 9); D: Ruwwandige pot Stuart 201B (graf 48)

Serviesgoed
Serviesgoed, in de vorm van terra sigillata, geverfde waar en Belgische waar, hoewel zeer gebruikelijk in grafvelden uit de Romeinse periode, is nauwelijks aangetroffen in de graven op De Woerd. Er zijn in totaal 128 scherven van deze typen geborgen uit de graven, dit is slechts 3,6% (afb. 6.12).

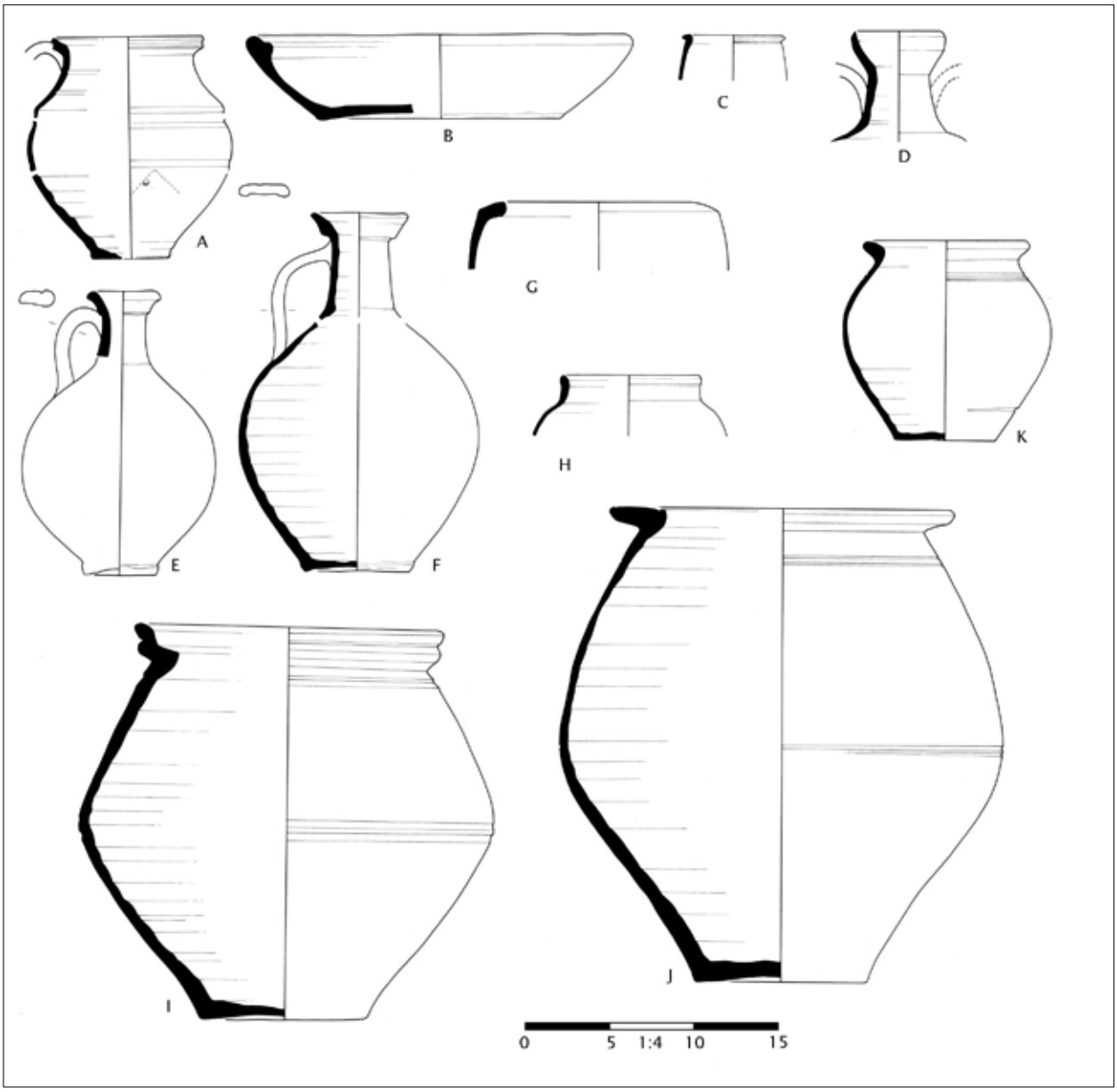
Wanneer het aantal grafkuilen waarin serviesgoed is aangetroffen wordt bekeken blijkt het aandeel serviesgoed hoger te liggen. Bij elkaar genomen is in 25 van de 56 grafkuilen (45%) serviesgoed aangetroffen, dit betreft echter in alle gevallen slechts enkele fragmenten.[124] Het is dus mogelijk dat het serviesgoed intrusies betreft en niet als grafgift in de grafkuil is gedeponeerd. Wanneer de cesuur van tien fragmenten wordt gehanteerd zijn er geen vormen van terra sigillata of Belgische waar als bijgave aangetroffen. Van geverfde waar zijn wel meer dan tien fragmenten aangetroffen, te weten in graf 64 een beker van het type Stuart 1 en in graf 66 bekers van het type Niederbieber 30 en 32. Duidelijk is echter dat het bijzetten van serviesgoed op de brandstapel of in de grafkuil wel voorkwam, maar niet de voorkeur had.

Handgevormd aardewerk
In vijftien grafkuilen is naast gedraaid aardewerk ook handgevormd aardewerk aangetroffen. Het betreft grafkuilen die op basis van het gedraaide aardewerk gedateerd kunnen worden vanaf de Flavische periode tot in de derde eeuw. Negen hiervan bevinden zich in het noordelijke grafveld en zes in het zuidoostelijke grafveld.

In het zuidoostelijke grafveld wordt het aandeel handgevormd aardewerk in vier van de zes grafkuilen gevormd door slechts één (onverbrande) scherf. Het is dus niet uitgesloten dat het hier om een intrusie gaat, ook omdat handgevormd aardewerk in de vroege eerste eeuw veel gebruikelijker is dan later. In de andere twee grafkuilen gaat het echter om drie en 73 scherven. Vooral wat betreft de laatstgenoemde (graf 37) lijkt het op basis van het hoge aantal scherven niet om een verstoring te gaan en is handgevormd vaatwerk onderdeel van de grafinventaris. Omdat het aandeel handgevormd aardewerk ten opzichte van gedraaid aardewerk steeds kleiner wordt gedurende de Romeinse tijd, lijkt het voor de hand te liggen dat graf 37 een van de oudere graven betreft. Op basis van het gedraaide aardewerk wordt dit graf echter in het derde kwart van de tweede eeuw gedateerd (zie tabel 7 van hoofdstuk 8).

Het handgevormde aardewerk in de negen grafkuilen in het noordelijk grafveld is veel gevarieerder van samenstelling. Slechts een grafkuil (graf 45) bevat verschillende fragmenten van één pot, de overige graven bevatten verschillende scherven van verschillende potten. De variatie van de aangetroffen scherven in combinatie met de ligging van het noordelijk grafveld (gedeeltelijk op een eerste-eeuwse inheems-Romeinse nederzetting waar veel handgevormd aardewerk circuleerde) doet vermoeden dat het voornamelijk opspit uit de inheems-Romeinse nederzetting betreft deze niet als grafgift zijn bedoeld.

Saturnus
Een bijzondere vondst was een bijna complete kruik Hofheim 50/51 met grafitto, die op de schouder was ingekrast. Leesbaar zijn de letters SATVRNI, wat betekent 'van Saturnus'. De naam Saturnus als eigennaam (cognomen) komt maar weinig voor.[125] Deze naam is voornamelijk aangetroffen in de provincies *Germania Inferior*, *Germania Superior* en *Gallia Belgica*.[126] De kruik is aangetroffen in



6.16b Een selectie van het aardewerk uit het zuidoostelijke grafveld (schaal 1:4). A: Ruwwandige oorpot Stuart 201B (graf 23); B: Ruwwandig bord Niederbieber 112 (graf 24); C: Geverfde beker Stuart 2 in techniek Brunsting b (graf 28); D: Kruikamfoor Niederbieber 67 (graf 28); E: Kruikamfoor Hofheim 50/51 (graf 36); F: Kruikamfoor Hofheim 50/51 (graf 36); G: Kruikurn in Waaslands aardewerk (ook wel Low Lands ware genoemd) Holwerda 94 (graf 36); H: Waaslandse pot Arentsburg 136 (graf 57); I: Ruwwandige pot Niederbieber 89 (graf 58); J: Ruwwandige pot Stuart 202 (graf 58); K: Ruwwandige pot Stuart 201A (graf 59)

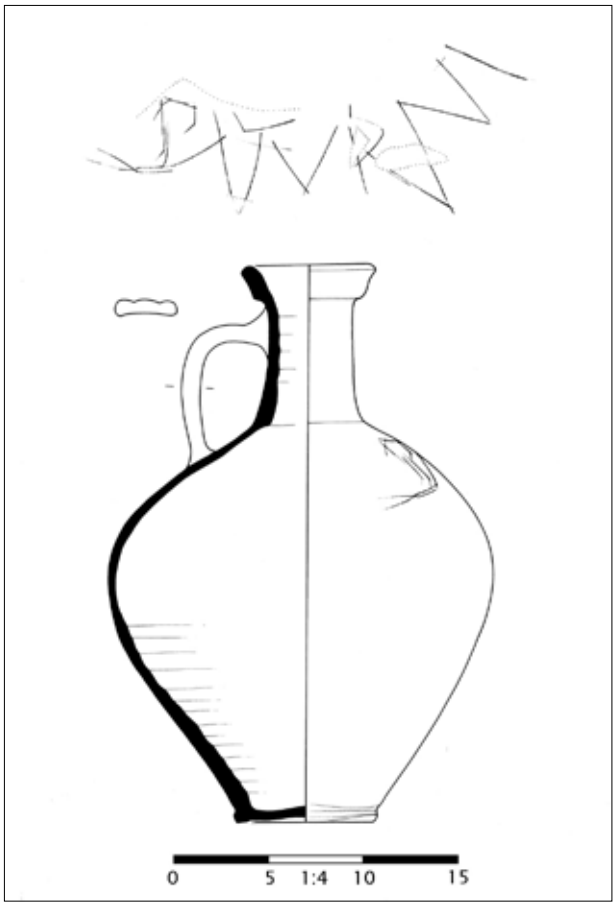
graf 62, waarin de resten van een man tussen 19 en 28 jaar is aangetroffen. Wellicht is dit Saturnus geweest (afb. 6.17).

Een olielampje

In graf 69 (zuidwestelijke grafveld) is een olielamp van het type Loeschcke IX aangetroffen. De olielamp is compleet bewaard. Vanwege de verbranding was het niet meer mogelijk de oorspronkelijke kleur van de klei en de deklaag te bepalen. Op de bodem bevond zich een naamstempel. Binnen twee concentrische groeven was de naam FORTIS leesbaar. Dit stempel kende een groot verspreidingsgebied. De aanwezigheid van een oor aan dit lampje duidt op een productie in *Germania Inferior* of *Superior*. Het lamptype in combinatie met dit naamstempel kwam aan het einde van de eerste eeuw tot circa het midden van de tweede eeuw voor. Olielampjes zijn niet ongebruikelijk in de grafinventaris van graven uit de Romeinse periode. Mogelijk werd verondersteld dat deze lichtdrager de tocht van de overledene naar het hiernamaals kon vergemakkelijken (afb.6.18).

Omgekeerde potten

Opvallend is de vondst van omgekeerde potten in drie graven van het zuidoostelijk gravencluster (graf 56, 58 en 64). Graf 56 bevatte de resten van een man tussen de 20 en de 40 jaar, graf 58 bevatte de resten van een man tussen



6.17 Kruikamfoor Hofheim 50/51 met graffito uit graf 62

6.18 Olielampje type Loeschcke IX uit graf 69

de 35 en de 44 jaar en graf 64 bevatte de resten van een persoon (geslacht onbekend) tussen de 24 en de 60 jaar. De datering van de graven loopt uiteen, resp. eerste kwart tweede eeuw, laatste kwart tweede eeuw en vroeg-Flavisch. Na bestudering van de grafkuil in het veld is geconcludeerd dat de pot opzettelijk omgekeerd in de grafkuil is gezet. De achtergrond van dit gebruik is niet bekend (afb. 6.19).

Urnen
Er zijn vijf schone urnbijzettingen aangetroffen op De Woerd. In vier gevallen was een ruwwandige kookpot aangewend als urn. Eenmaal is de ruwwandige pot op basis van de aanwezigheid van randfragmenten nader te determineren. Het betreft een kookpot van het type Stuart 201B (afb. 6.20). In de vijfde schone urnbijzetting is afgeweken van het patroon door gebruik te maken van een Scheldevalleiamfoor als urn.

Bij grafkuilen van het type *Brandschüttung* kan ook gebruik zijn gemaakt van een urn of een andere crematiecontainer. In twaalf van de negentien *Brandschüttungen* van De Woerd bleek dit het geval.[127] Er lijkt een voorkeur te hebben bestaan voor een vergankelijke crematiecontainer. Bij het onderzoeken van deze graven zijn de crematieresten in een dusdanige vorm aangetroffen dat aannemelijk is dat ze door iets bijeengehouden zijn, van de container zelf zijn echter geen resten aangetroffen. Aangenomen wordt dat hierbij gebruik is gemaakt van een organische (en dus vergankelijke) container zoals een doek of een leren zak. Dit is in negen *Brandschüttungen* het geval. In de resterende drie grafkuilen is aardewerk aangewend als urn. In alledrie de gevallen betreft het een ruwwandige kookpot. Twee hiervan zijn nader te determineren, het betreffen een Stuart 201A en een Stuart 201B.

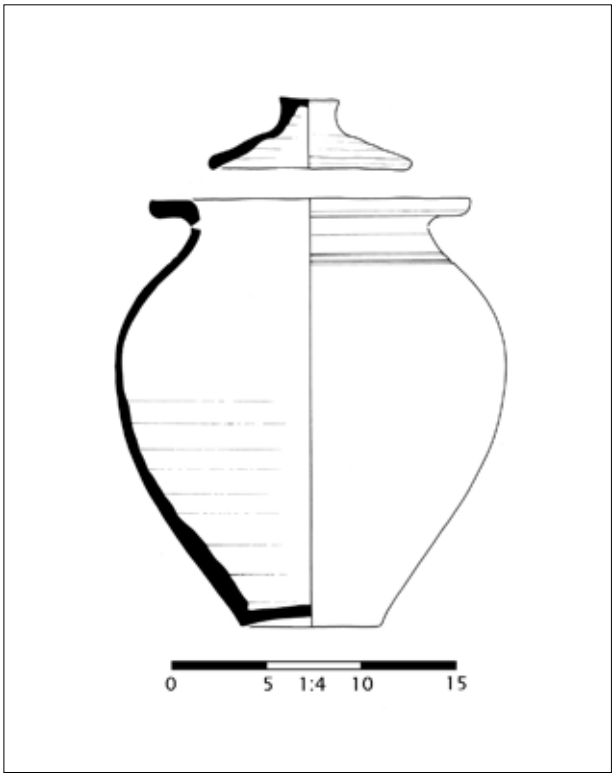
Concluderend, bij de keuze voor een urn ging de voorkeur uit naar een ruwwandige kookpot, met name van het algemene type Stuart 201.

6.3.2 Metaal

In de context van de grafvelden zijn 56 metalen voorwerpen of fragmenten van voorwerpen aangetroffen (zie hoofdstuk 10.5). Slechts twaalf van deze voorwerpen zijn afkomstig uit een grafkuil, de overigen zijn in de bovengrond van de grafvelden aangetroffen en daarom hier verder niet beschreven.[128] De metalen voorwerpen beperken zich tot zeven graven in het zuidoostelijke grafveld, drie in het noordelijk grafveld en een in het zuidwestelijk grafveld, in totaal elf graven. De kuilen zijn zowel van het type *Brandschüttung*, als *Brandgrube* en schone urnbijzetting.[129]

IJzer en brons
In drie grafkuilen zijn ijzeren nagels aangetroffen, die waarschijnlijk zijn gebruikt voor de constructie van de brandstapel en niet als grafgift zijn bedoeld. Van de overige acht grafkuilen bevatten er twee een bronzen fragment dat niet nader gedetermineerd kon worden (graf 24 en graf 56) en een graf bevatte een loodfragment (graf 55). Dit betreft waarschijnlijk een intrusie. In graf 6 is een bronzen naald aangetroffen, die niet nader te determineren is, en in graf 32 is een as van Trajanus aangetroffen. Deze as is mogelijk als veergeld aan de overledene meegegeven. In het oude Griekenland was het gebruikelijk een obool (oud-Griekse munt) in de mond van de overledene te leggen alvorens deze gecremeerd werd. Deze obool was bedoeld voor Charon, de veerman die de schimmen van de overledenen in zijn boot de mythische

6.19 Een omgekeerde pot in graf 56



6.20 Grafinventaris van graf 61 met een ruwwandige pot van het type Stuart 201B als urn. Tevens is in het graf een ruwwandige deksel aangetroffen, die echter te klein is om de pot goed af te sluiten

rivier de Styx overzette naar het dodenrijk. Dit van oorsprong Griekse gebruik kwam ook in het Romeinse rijk voor, de populariteit ervan wisselde echter.

Fibulae

Vervolgens zijn er nog drie fibulae aangetroffen in twee grafkuilen. Een betreft een draadfibula van het type Almgren 15 uit graf 23. Dit type fibula wordt ook wel 'soldatenfibel' genoemd omdat deze verondersteld wordt vooral door soldaten in het Romeinse leger gedragen te zijn. Fysisch-antropologisch onderzoek heeft echter uitgewezen dat de crematieresten uit dit graf afkomstig zijn van een vrouw. De oorzaak van deze discrepantie is niet duidelijk. Mogelijk is de fibula wel veelvuldig maar niet uitsluitend door soldaten gedragen. De overige twee fibulae zijn beide afkomstig uit graf 15. Het betreft een draadfibula van het type Almgren 15 en een emaille-fibula van het type Riha 5.17.

Verzilverde sierschijf

Een laatste metalen voorwerp dat hier vermelding verdient, is een opengewerkte verzilverde sierschijf van een *Balteus*riem uit het eind van de tweede of derde eeuw.[130] Deze is aangetroffen nabij graf 7, maar op basis van de datering van het overige vondstmateriaal blijkt de sierschijf niet tot de grafinventaris van dit graf te behoren. Mogelijk is het afkomstig van een nabijgelegen verstoord graf.

Metalen voorwerpen als grafgift
De overledenen in de grafkuilen waarin metalen voorwerpen zijn aangetroffen zijn, voor zover bepaald, allen volwassen. Het betreft op basis van fysisch-antropologische gegevens tweemaal een man en eenmaal een vrouw. Datering van de grafkuilen loopt uiteen van het laatste kwart van de eerste eeuw tot in de tweede eeuw. Opvallend is wel dat er geen metalen voorwerpen zijn aangetroffen in een duidelijk laat graf. Er zijn geen verbanden waargenomen tussen metalen grafgiften en de overledenen of het grafritueel. De keuze voor metalen bijgaven is in 18% van de graven gemaakt, dit maakt het geen uitzondering, maar ook geen regel.

6.3.3 Zoölogie

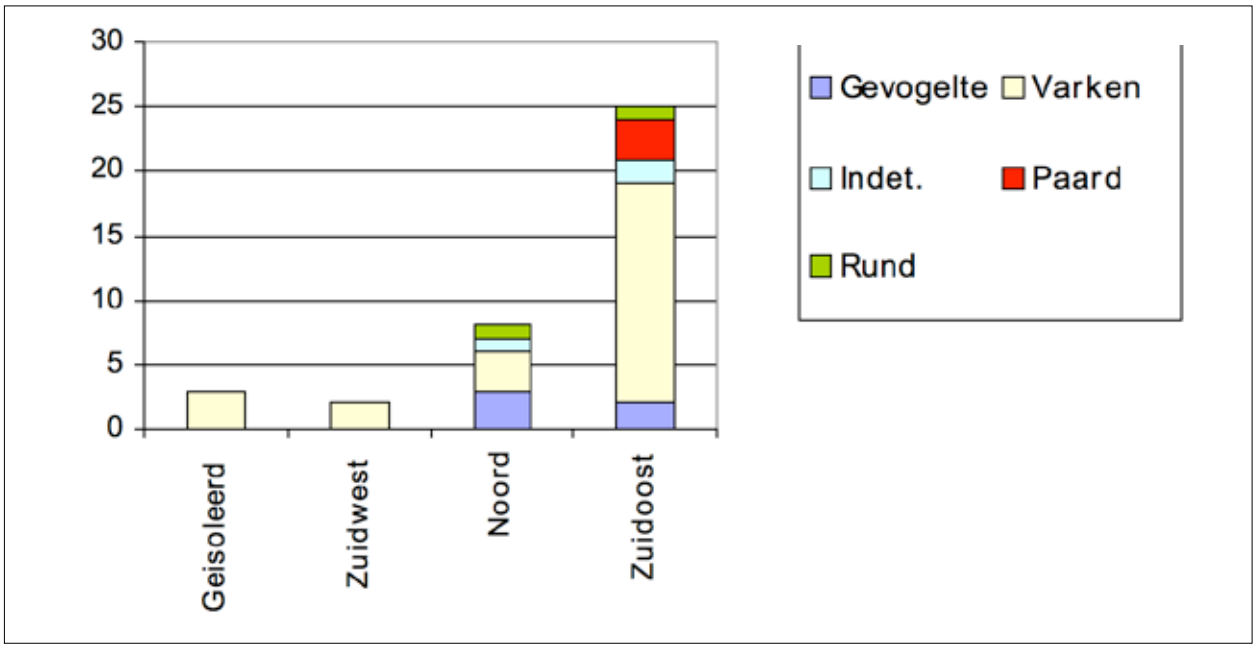
Verdeeld over de vier gravenclusters zijn in 31 van de 64 graven dierlijke botresten aangetroffen.[131] De hoeveelheden van en de variatie in het botmateriaal is in afb. 6.21 weergegeven. Wat opvalt in deze grafiek is het hoge aantal in het zuidoostelijke grafveld. 70% van de graven in het zuidoostelijke grafveld bevat dierlijk botmateriaal, tegenover resp. 44% en 29% in het noordelijk en zuidwestelijk grafveld.

Deze categorie bijgaven kan reeds op de brandstapel of een ander (ritueel) vuur verbrand zijn, maar het kan ook onverbrand in het graf gedeponeerd worden.[132] Op De Woerd zijn beide varianten aangetroffen. Er is een duidelijk verschil in samenstelling en frequentie. Het verbrande materiaal komt het meeste voor. In 28 van de 31 grafkuilen is verbrand dierlijk bot aangetroffen, tegenover vier met onverbrand bot is. In slechts een van de grafkuilen is zowel verbrand als onverbrand materiaal aangetroffen (graf 58).

Verbrand dierlijk botmateriaal
Er is een duidelijke voorkeur voor varken waarneembaar met betrekking tot de verbrande dierlijke bijgaven.[133] Driemaal waren behalve de gecalcineerde resten van varkensbotten ook die van vogels (waaronder kip) aanwezig. Een graf in het noordelijke gravencluster bevatte de resten van twee vogelsoorten: kip en patrijs. In het zuidoostelijke cluster is uit twee graven niet nader te specificeren verbrand dierlijk botmateriaal verzameld. De graven waaruit het verbrande dierlijke bot is geborgen betreft vijftien *Brandschüttungen*, elf *Brandgruben*, een schone urnbijzetting en een grafkuil waarvan het graftype onbekend is. In de kuilen zijn achtmaal een vrouw en zesmaal een man begraven. Het betreft kinderen, adolescenten en volwassenen. Van de kuilen bevinden er negentien in het zuidoostelijke grafveld, vier in het noordelijke, twee in het zuidwestelijke en drie betreft geïsoleerde graven. De datering van de graven loopt uiteen van de Flavische periode tot in de derde eeuw.

Het verbrande dierlijke bot lijkt op basis van de verbrandingsgraad samen met de menselijke resten op de brandstapel te zijn verbrand. Omdat het materiaal dezelfde rituele 'weg' heeft afgelegd als de overledene is het waarschijnlijk dat het specifiek voor diegene is bedoeld. In het geval van restanten van varken ligt een interpretatie als voedsel voor de hand. Mogelijk werd verondersteld dat de overledene proviand nodig had om de overgang van de wereld van de levenden naar die van de doden te kunnen maken.

Onverbrand dierlijk botmateriaal
Ook wat betreft de onverbrande dierlijke resten is er een voorkeur voor diersoort, in dit geval echter niet voor



6.21 Dierlijk bot in de verschillende grafvelden

varken maar voor paard. In drie van de vier grafkuilen met onverbrand bot zijn paardenbotten aangetroffen. In graf 58 gaat het om een bijna compleet linkerachterbeen en in graf 54 is een groot deel van een linkervoorbeen en verschillende gebitselementen aangetroffen. In graf 57 zijn naast een fragment van een voorbeen van een paard ook runderbotten aangetroffen. Het betreft twee delen van een voorpoot. Ook graf 11 is rund aangetroffen.[134] Hierbij gaat het om verschillende delen van de onderkaak en schedel van een rund en een lendewervel van een middelgroot zoogdier, zoals een schaap of hond.

Paardenresten als bijgaven
Het voorkomen van de paardenbotten in de grafkuilen is opmerkelijk. In tegenstelling tot de varkensresten kunnen de paardenbotten niet direct geïnterpreteerd worden als mondvoorraad voor de overledene, omdat op het eten van paardenvlees een taboe rustte in het Romeinse rijk, wat weerspiegeld wordt in het zoölogische beeld van de Romeinse militaire nederzettingen in het Nederlandse rivierengebied.[135] Hierbij dient te worden opgemerkt dat onder de lokale bevolking ten noorden van de *limes* consumptie van paardenvlees wel voorkwam.[136]

Er is een duidelijk verschil in behandeling van de resten van de verschillende diersoorten. De varkensresten in de graven, die als voedsel zijn geïnterpreteerd, zijn zonder uitzondering verbrand, terwijl de paardenbotten onverbrand in de graven zijn gedeponeerd. Mogelijk hebben de onverbrande dierlijke resten een andere rol gespeeld in het grafritueel. Onverbrand bot in zijn algemeenheid zou geïnterpreteerd kunnen worden als de restanten van een rituele maaltijd die is genuttigd door de nabestaanden bij het (nog open) graf. Aangezien het paardenbotten zijn, is dat, in deze *castellum*context, echter niet waarschijnlijk.

Wellicht was er een verband tussen de overledenen en paarden. De drie graven met paardenbotten bevonden zich in het zuidoostelijke grafveld. Alledrie dateren vanaf 150 na Chr. Het betreft twee *Brandgruben* en een *Brandschüttung*. Laatsgenoemde bevatte de gecremeerde resten van een man tussen de 35 en 44 jaar. Van de twee *Brandgruben* is onbekend of het om mannelijke of vrouwelijke overledenen ging. De leeftijd van één van de twee is bepaald tussen de 20 en 60 jaar. Een voor de hand liggende interpretatie in deze context is die van cavalerist in het Romeinse leger, maar het kan echter ook om een (niet-militaire) paardenfokker gaan.[137]

Hoe de runderbotten in het grafritueel passen is niet geheel duidelijk. De consumptie van runderen is bekend, dus het is mogelijk dat het restanten van door de nabestaanden genuttigde rituele maaltijden waren, maar het kan ook als voedsel voor de overledene bedoeld zijn, net zoals de (verbrande) varkensbotten. Het is aannemelijk, gezien de gelijke behandeling van beide, dat dit materiaal eenzelfde symbolisch functie heeft gehad als de paardenbotten, die hoogstwaarschijnlijk niet als rituele mondvoorraad zijn bedoeld. Wellicht was de overledene een veehouder die zich richtte op runderen.

Botmateriaal zonder context
Uit de bovengrond op het terrein van de vier gravenclusters is ook onverbrand botmateriaal verzameld, maar dit is niet aan specifieke graven toe te wijzen en daarom niet in de analyse opgenomen. De verspreiding van botmateriaal over het terrein kan te maken hebben met de verstoringsgraad van het terrein, waarbij de bovenste gedeelten van de grafkuilen verstoord zijn. Hierbij kunnen grafgiften vergraven worden en op die manier verspreid over het terrein raken. Het kan echter ook duiden op rituele maaltijden die zijn uitgevoerd op het graventerrein, omdat het botmateriaal in dat geval niet noodzakelijkerwijs in een graf hoeft te zijn gedeponeerd. Met de geringe data die van de gravenclusters op De Woerd beschikbaar zijn, is echter niet vast te stellen of er rituele maaltijden hebben plaatsgevonden.

Dierlijk botmateriaal als grafgift
Concluderend lijkt een duidelijk patroon waargenomen te kunnen worden op De Woerd met betrekking tot het bijzetten van dierlijke resten in de graven. Dit gebruik is veel toegepast op De Woerd, en dan voornamelijk in het zuidoostelijke grafveld. In ongeveer de helft van de gevallen zijn dierlijke resten aangetroffen in de grafkuil, in het zuidoostelijke grafveld betreft dit zelfs 70%. Zoals hierboven al is beschreven in hoofdstuk 6.2, is het in het geval van het *Brandschüttung*-type meer regel dan uitzondering (zie afb. 6.9). Het grootste gedeelte van het dierlijk botmateriaal is verbrand, wat lijkt te wijzen op een bijzetting op de brandstapel. Dit betreft uitsluitend varken en gevogelte. Een klein gedeelte van het botmateriaal is onverbrand in de grafkuilen bijgezet. Dit betreft rund en vooral paard. De paardenbotten komen uitsluitend voor in het zuidoostelijke grafveld in jongere graven, na 150 na Chr. Er is geen verband ontdekt tussen het geslacht of de leeftijd van de overledenen en het bijzetten van dierlijke resten in de grafkuil. Het is niet duidelijk in hoeverre het dierlijk botmateriaal restanten betreft van door de nabestaande genuttigde rituele maaltijden bij het graf of de brandstapel. Het onverbrande dierlijke botmateriaal dat in de bovengrond op de grafveldterreinen is aangetroffen kan misschien als zodanig geduid worden. Het verbrande materiaal kan zijn meegegeven op de brandstapel en daarmee waarschijnlijk specifiek voor de dode bedoeld, wellicht als voedsel voor de lange reis naar de onderwereld. Het onverbrande botmateriaal uit de grafkuilen betreft voornamelijk paard, dat in de Romeinse periode doorgaans niet wordt geconsumeerd. Het onverbrande dierlijke bot uit de grafkuilen was daarmee waarschijnlijk niet voor rituele consumptie bestemd, maar mogelijk een aanwijzing voor een verband tussen de overledene en paarden.

6.3.4 Botanie

Methode van onderzoek
Uit vijf van de zeven graven in het zuidwestelijke gravencluster is een grondmonster genomen en voor onderzoek naar de aanwezigheid van (verkoolde) plantaardige resten aangeboden aan onderzoeks- en adviesbureau BIAX *Consult* te Zaandam. Hier is eerst een inventarisatie uitgevoerd van de conserveringstoestand, de rijkdom en de globale soortensamenstelling van het botanisch materiaal in de monsters. Op basis van de uitkomst van deze inventarisatie is bepaald welke monsters in aanmerking kwamen voor vervolgonderzoek met behulp van een scanning-electronenmicroscoop (SEM). Deze methode wordt gebruikt voor de identificatie van verwerkte plantaardige materialen in verkoolde vorm. Omdat het hier vaak voedselresten betreft, zijn de plantdelen mechanisch verweerd[139], ofwel geplet, gemalen of gekookt. Hierdoor zijn de kenmerken van de plantdelen vernietigd en zijn zij niet meer herkenbaar onder een reguliere microscoop. Met behulp van de SEM-methode kunnen de plantaardige materialen op een nog kleiner niveau geïdentificeerd worden aan bijvoorbeeld kafdeeltjes of elementen van vaatweefsel.

Voedsel als grafgift
Vier van de vijf monsters zijn ongeschikt gebleken. Enkel vondstnummer 1609 (graf 74) kon uitvoeriger worden geanalyseerd. Drie brokjes verkoold organisch materiaal werden in dit monster aangetroffen. Een van deze drie brokjes bevatte een fijne structuur met hierin een graanzemel van circa 0,7 bij 0,6 mm. De opbouw van de cellen in deze zemel geeft aan dat het hier tarwe betreft. Graf 74 heeft dus een bijgift meegekregen die (gedeeltelijk) uit tarwe is bereid. Omdat de structuur van het onderzochte fragment erg fijn is, wordt duidelijk dat de tarwe tot meel is gemalen. Tevens zijn in het onderzochte monster onregelmatige holten waargenomen, die doen vermoeden dat er verhitting heeft plaatsgevonden. Het meel zou derhalve gebruikt kunnen zijn voor brood of koek.[140]

De twee overige brokjes bevatten dezelfde fijne structuur, maar hierin is geen tarwezemel aangetroffen. Maar omdat de matrix van de fragmenten gelijk is aan het hierboven besproken brokje, wordt verondersteld dat zij voor hetzelfde soort voedsel gebruikt zijn. De verkoolde staat van het brood of de koek suggereert dat het voedsel is meeverbrand op de brandstapel, als onderdeel van het crematieritueel. Het is echter tevens niet ondenkbaar dat er tijdens het teraardebestellen van de overledene een rituele maaltijd heeft plaatsgevonden, waarvan de overblijfselen in de grafkuil met de nog smeulende crematieresten terecht gekomen zijn.

Ten noorden van het *castellum* van De Meern zijn tijdens een onderzoek in 1999 twee Romeinse crematiegraven aangetroffen, waarvan eveneens de botanische resten zijn onderzocht.[141] Het betreft hier voornamelijk resten van

6.22 Een benen spinrok uit graf 50 en een benen stop uit graf 58

(gepureerde) peulvruchten en linzen. Granen zijn, op enkele slecht geconserveerde gerstekorrels na, niet aangetroffen. Een deel van de gepureerde peulvruchten is duidelijk verkoold. Deze bijgiften lijken daarom op de brandstapel meeverbrand of hebben behoord tot een rituele maaltijd.

De resultaten van het botanisch onderzoek dat is uitgevoerd voor de graven op De Woerd zijn te gering om inzicht te verkrijgen in het Romeinse grafritueel. Het voorkomen van plantaardige resten in graven kan op een rituele maaltijd of een bijzetting op de brandstapel kunnen duiden.

6.3.5 Overig

Keramisch bouwmateriaal
In zes graven in het noordelijk grafveld is keramisch bouwmateriaal aangetroffen. Het zijn slechts enkele kleine verweerde brokjes, die gezien hun hoedanigheid mogelijk al op het terrein rondzwierven op het moment dat het graf is gegraven en zo per ongeluk in de grafkuil terecht zijn gekomen. Het keramisch bouwmateriaal wordt daarom niet als grafgift geïnterpreteerd, maar is wel in de grafcatalogus opgenomen als vondstmateriaal.

Glas
In twee grafkuilen is glas aangetroffen.[142] In beide gevallen betrof het een niet nader te determineren wandscherfje van lichtgroen glas. Beide grafkuilen waren van het *Brandschüttung*-type en bevonden zich in het zuidoostelijke grafveld. Graf 62 bevatte de resten van een man tussen de 19 en de 28 jaar en graf 64 bevatte de resten van een volwassen individu tussen de 24 en 60 jaar waarvan het geslacht onbekend is.

Benen voorwerpen
In graf 58 is een benen stop aangetroffen. De stop is zwaar verbrand. Er zijn geen resten aangetroffen van een bijpassende fles. Mogelijk heeft de stop een veldflesje van

6.23 Kringgreppel in werkput 89. Binnen de kringgreppel is geen grafkuil aangetroffen

organisch materiaal (een varkensblaas, een leren zak of iets dergelijks) afgesloten (afb. 6.22).

In graf 50 zijn de zwaar gecalcineerde resten van een benen spinrok aangetroffen. Een spinrok is een typisch vrouwelijk attribuut, dus hoewel fysisch-antropologisch onderzoek naar de crematieresten geen geslacht heeft kunnen vaststellen, wordt er vanuit gegaan dat in graf 50 de crematieresten van een vrouw zijn begraven (afb. 6.22).[143]

6.4 Randstructuren

6.4.1 Randstructuren in het noordelijke grafveld

Grafvelden in de Romeinse periode in het rivierengebied in Nederland werden doorgaans gekenmerkt door het voorkomen van kringgreppels rond een crematiekuil. Deze greppels worden verondersteld een bescheiden grafheuvel te hebben omgeven die boven een grafkuil was opgeworpen. In sommige gevallen werden deze grafheuveltjes omgeven door palenrijen. Greppels en palen in deze context worden aangeduid als randstructuren. Zowel bij de geïsoleerde graven en de graven in het zuidwestelijke gravencluster, als bij de graven in de flank van de *limes*weg (zuidoostelijke grafveld) is geen enkele aanwijzing gevonden voor de aanwezigheid hiervan. De locatie van laatstgenoemde graven maakt het bovendien zeer onwaarschijnlijk dat deze bij aanleg wel aanwezig waren. Het noordelijk grafveld bevat echter wel verschillende randstructuren (afb. 6.2). In totaal zijn er acht exemplaren aangetroffen. Het betreft vijf ronde en drie vierkante kringgreppels. De drie laatstgenoemde hoorden bij graf 47, graf 7 en graf 9. Dit waren resp. twee *Brandgruben* en een *Brandschüttung*. De bijzettingen van de resterende vijf kringgreppels zijn verdwenen, mogelijk als gevolg van recente bodemverstoringen.

6.4.2 Bijzettingen bij de kringgreppels

De meeste grafkuilen zijn niet omgeven door kringgreppels. Het is niet duidelijk waarom de drie voornoemde dat wel zijn. Mogelijk werpt nader onderzoek naar deze drie graven licht op de zaak. De geborgen crematieresten uit graf 7 en 9 wijzen uit dat het de resten betreft van personen tussen de 20 en de 60 jaar. Het geslacht van beide personen is onbekend. De grafinventaris van beide graven laat het voor De Woerd gebruikelijke beeld zien. In graf 9 is echter ook serviesgoed aangetroffen in de vorm van een geverfde beker en een terra sigillata bord, wat het geheel een uitgebreider karakter geeft dan gemiddeld. Dit lijkt echter niet te correleren aan het gebruik van kringgreppels, omdat dit in de andere twee graven niet is waargenomen. Over de overledene in graf 47 heeft fysisch-antropologisch onderzoek geen informatie opgeleverd. De inhoud van de drie grafkuilen sluit aan bij

het algemene beeld van graven op De Woerd en er kan derhalve op basis van hiervan geen conclusie worden getrokken met betrekking tot het gebruik van kringgreppels.

Graf 7 dateert op basis van het vondstmateriaal uit de periode 70 tot 125 na Chr. Graf 9 kan in de derde eeuw na Chr. gedateerd worden. Het ontbreken van karakteristieke (rand-)fragmenten van aardewerk in graf 47 verhinderde een betere datering. De greppel behorend tot deze grafkuil wordt echter in tijd begrensd door een jongere grafkuil die op of in de greppel is gegraven. Dit graf, graf 45, kan gedateerd worden tussen 90 en 150. Dit betekent dat graf 47 en de bijbehorende greppel zijn aangelegd voor 150 na Chr. Onderzoek in het Maas-Demer-Scheldegebied heeft tot de theorie geleid dat omgreppelde graven mogelijk pas in de gevorderde Romeinse tijd gebruikelijk werden[144], maar de graven met randstructuren op De Woerd blijken zowel in de oudere fasen, eerste en begin tweede eeuw, te dateren, als in de jongere fasen, vanaf de tweede helft van de tweede eeuw. Datering lijkt op De Woerd dus geen verband te hebben met het aanleggen van kringgreppels.

6.4.3 De vorm van de kringgreppels

Omdat aan de vijf ronde greppelstructuren geen crematieresten konden worden toegeschreven, zijn zij niet beschreven in de catalogus. Hoewel het opvallend is dat bij de vierkante kringgreppels wel een grafkuil is aangetroffen en bij de ronde niet, lijkt dit op basis van resultaten van andere grafvelden een toevalligheid. Het is waarschijnlijk dat deze er bij aanleg wel zijn geweest, maar door recentere graaf- en ploegactiviteiten in de bouwvoor zijn opgenomen. In de greppels is zowel verbrand als onverbrand aardewerk aangetroffen. Het betreft fragmenten van kruikamforen en fragmenten van ruwwandig aardewerk, waaronder drie fragmenten van een bord uit het laatste kwart van de tweede eeuw, van het type Niederbieber 112. Dit aardewerk sluit aan bij de voor De Woerd gebruikelijke grafinventaris (zie hoofdstuk 6.3.1).

De vorm van de greppelstructuren, rond of vierkant, kan op basis van de informatie van De Woerd niet gerelateerd worden aan graftypen. De drie grafkuilen die omgeven worden door greppels betreffen twee *Brandgruben* en een *Brandschüttung*. Ook is er geen relatie waarneembaar tussen de vorm van de greppelstructuren en de datering van de graven. Er zijn vergelijkbare vondsten gedaan in beide typen randstructuren. Voor een eventuele relatie tussen vorm en geslacht van de overledene is te weinig informatie, evenals de relatie vorm en leeftijd van de overledene.

6.4.4 Conclusie

Het voorkomen van randstructuren in zijn algemeenheid op De Woerd lijkt niet gebonden aan graftype, datering of leeftijd of geslacht van de overledene. Duidelijk is dat het uitsluitend voorkomt in het noordelijk grafveld. Mogelijk is de factor beschikbare ruimte doorslaggevend geweest voor het ontbreken van randstructuren. Vooral in het zuidoostelijke grafveld, waarvan de grafkuilen zijn ingegraven in de flank van de *limes*weg, lijkt hiervoor geen ruimte te zijn geweest. Het is echter niet duidelijk waarom slechts enkele graven in het noordelijk grafveld randstructuren hebben.

6.5 Datering

De datering van 48 van de 64 graven kon op basis van het verzamelde vondstmateriaal niet nader bepaald worden dan 'Romeins'. De resultaten hiervan zijn per grafcluster in tabel 6.3 weergegeven.

Uit tabel 6.3 blijkt dat het noordelijke grafveld en het zuidoostelijke grafveld gelijktijdig in gebruik zijn geweest, van het laatste kwart van de eerste eeuw tot in de eerste helft van de derde eeuw na Chr. Het zuidwestelijke gravencluster was in de vroegste periode in gebruik, van het laatste kwart van de eerste eeuw tot het tweede kwart van de tweede eeuw. De geïsoleerde graven dateren alle drie in de tweede eeuw. Het oudste dateerbare graf van De Woerd is graf 64 in het zuidoostelijke grafveld, daterend in de vroege Flavische periode, tussen 70 en 85 na Chr. Het jongste dateerbare graf van De Woerd is graf 9 in het noordelijk grafveld, daterend in de eerste kwart van de derde eeuw.

Opvallend is dat het zuidoostelijke grafveld onafgebroken in gebruik is geweest van de vroege Flavische periode tot in de derde eeuw. Dit grafveld is namelijk deels in de flank van de Romeinse uitvalsweg uit het *castellum* aangelegd (zie ook hoofdstuk 4). De Romeinse weg kent vijf fasen. De eerste aanleg dateert in de Flavische periode. Vervolgens is er viermaal grootschalig onderhoud gepleegd aan de weg, daterend van de vroege tweede eeuw tot in het laatste kwart van de tweede eeuw. De Romeinse weg en het grafveld lijken dus gelijktijdig in gebruik te zijn geweest.

6.6 Verschillende grafvelden

6.6.1 Overeenkomsten en verschillen tussen de grafvelden en gravenclusters

Er is geen archeologisch waarneembaar verschil tussen de verschillende grafvelden. De grafvelden zijn gelijktijdig in gebruik. In alle grafvelden is gebruik gemaakt van zowel het *Brandschüttung*-type als het *Brandgrube*-type. Schone urnbijzettingen komen uitsluitend in het noordelijk en zuidoostelijk grafveld voor. Omdat de overige grafclusters echter uit slechts enkele graven bestaan, lijkt hier geen

Tabel 6.3 Datering van de graven en grafvelden

	I c	I d	II a	II b	II c	II d	III a	III b
Geïsoleerde graven								
G50			■	■	■	■		
G65				■	■	■		
G66					■			
Zuidwest								
G 69		■						
G 15		■	■					
G 72				■				
Noord								
G 07		■	■					
G 49		■	■					
G 11		■	■	■	■	■		
G 10			■					
G 02			■	■	■			
G 13			■	■	■	■		
G 45			■	■	■	■		
G 08				■	■	■	■	
G 48				■	■	■	■	
G 09							■	
Zuidoost								
G 64		■						
G 16		■	■					
G 22		■	■					
G 62		■	■					
G 63		■	■					
G 23			■					
G 36			■					
G 56			■					
G 52			■	■				
G 17			■	■	■			
G 25A			■	■	■	■		
G 25B			■	■	■	■		
G 27			■	■	■	■		
G 28			■	■	■	■		
G 31			■	■	■	■		
G 32			■	■	■	■		
G 34			■	■	■	■		
G 40			■	■	■	■		
G 51			■	■	■	■		
G 55			■	■	■	■		
G 21				■				
G 61				■				
G 37				■	■			
G 18				■	■	■	■	
G 29				■	■	■	■	
G 42				■	■	■	■	
G 57				■	■	■	■	
G 59				■	■	■	■	
G 24					■			
G 58						■		
G 54						■	■	
G 60						■	■	

conclusie aan te kunnen worden verbonden. In alle grafvelden zijn zowel mannen als vrouwen begraven van verschillende leeftijden. Ook is in de grafvelden min of meer dezelfde grafinventaris aangetroffen. Er zijn slechts twee verschillen waargenomen. In het zuidoostelijk grafveld is veel vaker dierlijk botmateriaal bijgezet in het graf dan in de andere gravenclusters. In 70% van de grafkuilen in het zuidoostelijk grafveld is verbrand dierlijk bot aangetroffen, tegenover 44% in het noordelijk grafveld en 29% in het zuidwestelijk gravencluster. Het is echter niet duidelijk hoe dit verschil verklaard kan worden. Een tweede verschil betreft het voorkomen van randstructuren. Deze zijn uitsluitend in het noordelijke grafveld waargenomen. Het is niet bekend wat de achtergrond van de aan- of afwezigheid van randstructuren is, maar een mogelijkheid is dat het te maken heeft met de beschikbare ruimte.

6.6.2 Verschillende sociale groepen in verschillende grafvelden?

Toch doet de onderlinge afstand en de duidelijke clustering van graven vermoeden dat de keuze voor een bepaalde plaats geen willekeur was. Met name de locatie

6.24 a + b Het zuidoostelijke grafveld bevond zich in de flank van de Romeinse weg. De witte paaltjes markeren de graven en de jalons geven het talud van de weg aan

van het zuidoostelijke grafveld lijkt bijzonder. Dit grafveld is langs, maar ook deels ín de flank van de Romeinse weg aangelegd. En vooral dit laatste is opmerkelijk, want op basis van datering van vondstmateriaal uit de bermgreppels van de weg en grafinventaris uit de graven is geconcludeerd dat het grafveld en de weg gelijktijdig in gebruik zijn geweest. Er zijn geen vergelijkbare grafvelden bekend bij de onderzoekers.

Wat de keuze voor het ene of het andere grafveld bepaald heeft is onduidelijk. Er is geen (archeologisch waarneembaar) verschil in het grafritueel of de identiteit van de overledenen waargenomen. Mogelijk zijn in de verschillende grafvelden leden van verschillende sociale groepen begraven. In de context van een *castellum* en een *vicus* ligt het voor de hand dat de verschillende sociale groepen bepaald worden door militaire verhoudingen, zoals officieren tegenover gewone soldaten, infanteristen tegenover cavaleristen of zelfs militaire identiteit tegenover civiele identiteit. Dit wordt echter niet gestaafd door archeologische resultaten. Het voorkomen van vrouwen en kinderen in alle grafvelden lijkt de aanwezigheid van uitsluitend militairen in een bepaald grafveld uit te sluiten. Wellicht hebben we te maken andere sociale verbanden, zoals verschillende families. Tot familie hoeven in dit kader niet alleen bloedverwanten te worden verstaan, maar ook loyaliteitsbanden zoals bijvoorbeeld patroon-cliëntrelaties.

6.6.3 Demografische reconstructie van het zuidoostelijke grafveld

Acsádi en Neméskeri (1970) hebben een formule ontwikkeld waarbij informatie uit een grafveld gebruikt wordt om de demografie van de bijbehorende levende gemeenschap te reconstrueren: P = k x (D x e) / t.[145]

P staat voor het gemiddelde aantal inwoners van de nederzetting. D is het aantal begraven individuen in het grafveld. e is de gemiddelde levensverwachting van de inwoners van de nederzetting bij geboorte. In pre-moderne samenlevingen wordt de levensverwachting doorgaans gesteld op 25 jaar. t is het aantal jaren dat het grafveld in gebruik is geweest. k is een correctiefactor; omdat in pre-moderne grafvelden kinderen altijd ondervertegenwoordigd zijn in grafvelden, is voor een correcte berekening van het aantal inwoners van de bijbehorende nederzetting een percentuele vermeerdering nodig. De correctiefacor wordt voor pre-moderne samenlevingen vaak gesteld op 1,1. Voorwaarde voor het gebruik van deze formule is dat het complete grafveld van een leefgemeenschap is opgegraven.

Het zuidoostelijke grafveld is waarschijnlijk in zijn geheel of in ieder geval grotendeels compleet onderzocht. Er zijn 36 graven aangetroffen. De doorlooptijd van dit grafveld wordt in tabel 6.3 weergegeven van 70 tot 225 na Chr., ofwel 155 jaar. De levensverwachting in deze periode is 25 jaar en de correctiefactor is 1,1. Dit levert de volgende berekening op: P = 1,1 (36 graven x 25 jaar)/155 jaar = 6,3. Met andere woorden de sociale groep die zijn doden begroef in het zuidoostelijke grafveld bestond gemiddeld uit 6,3 personen. Dit aantal personen past bij het beeld van een *nuclear family* van ouders en (schoon)kinderen.[146] Mogelijk hebben de verschillende families die in de *vicus* op De Woerd woonden hun doden in verschillende grafvelden ter aarde besteld.

6.7 Synthese

6.7.1 Synthese

Gravenclusters
Tijdens het onderzoek op De Woerd zijn in totaal 61 crematiegraven aangetroffen, verdeeld over drie gravenclusters in het zuidwesten, noorden en zuidoosten van het terrein. Tevens zijn ter aanvulling hierop nog eens drie geïsoleerde graven ontdekt, die het totaal op 64 brengen, alle daterend tussen het eind van de eerste en het begin van de derde eeuw na Chr. Het is niet duidelijk waar de brandstapels hebben gestaan waarop de doden zijn gecremeerd. In de omgeving van de meeste grafkuilen zijn geen aanwijzingen voor brandstapels aangetroffen. Mogelijk is gebruik gemaakt van een centrale crematieplaats. Wellicht is het voorkomen van veel houtskool in de omgeving van het zuidwestelijke grafveld een aanwijzing voor een centrale brandstapellocatie in dat deel van het terrein.

Graftypen
Elk gravencluster bevat graven van het *Brandgrube*- en *Brandschüttung*-type. *Brandgruben* komen het meest voor op De Woerd (46%), maar ook *Brandschüttungen* maken een groot deel uit van het geheel (30%). In het noordelijke en zuidoostelijke gravencluster zijn ook enkele grafkuilen van het schone urnbijzetting-type aangetroffen. Laatstgenoemde graftype lijkt op De Woerd uitsluitend gebruikt te zijn voor het ter aarde bestellen van volwassen mannen. Dit terwijl het *Brandgrube*-type voornamelijk voor vrouwen lijkt te zijn gebruikt. Het *Brandschüttung*-graf lijkt voor zowel mannen als vrouwen even vaak te zijn toegepast. Het *Brandgrube*- en *Brandschüttung*-type komen gedurende de hele periode dat de grafvelden in gebruik zijn voor, van het laatste kwart van de eerste eeuw, tot halverwege de derde eeuw. De schone urnbijzetting daarentegen komt alleen in de tweede eeuw voor. Op De Woerd komt het gebruik van zorgvuldig sorteren van crematieresten en brandstapelresten op de brandstapellocatie om vervolgens ter aarde te bestellen (bij *Brandschüttung* en schone urnbegravingen) voor naast het integraal in een kuil bijzetten van ongesorteerd brandstapelmateriaal (bij *Brandgruben*). Beide benaderingen van de gecremeerde menselijke resten zijn even vaak toegepast (resp. 38% en 46%) en er zijn geen

verbanden herkend met betrekking tot datering of leeftijd en geslacht van de overledene. De keuze voor de manier van ter aarde bestellen kan te maken hebben gehad met andere factoren, zoals persoonlijke voorkeur, hetzij van de overledene, hetzij van de nabestaanden.

Grafgiften
Het bijzetten van grafgiften in de grafkuil is een vast onderdeel van het grafritueel op De Woerd. In 91% van de grafkuilen zijn grafgiften aangetroffen. Het ontbreken ervan in de resterende grafkuilen lijkt te maken te hebben met postdepositionele processen. De grafinventaris bestaat voornamelijk uit keramische grafgiften. Dit betreft op De Woerd in vrijwel alle gevallen (op een na) aardewerk in de categorie 'kruiken en amforen' of 'ruwwandig'. De combinatie van beide aardewerktypen komt ook vaak voor, in 61% van de gevallen. Dit aardewerk lijkt tot de basisinventaris van een graf te horen. Overige aardewerkcategorieën zoals bijvoorbeeld serviesgoed komen wel voor in grafkuilen op De Woerd, maar veel minder frequent.

Grafgiften in de vorm van zoölogisch materiaal komen veel voor in de graven op De Woerd, in het zuidoostelijk grafveld is dit zelfs in 70% van de grafkuilen het geval. In totaal is er in 31 graven dierlijk botmateriaal aangetroffen. Het betreft doorgaans verbrande dierlijke botresten van voornamelijk varken. Driemaal is naast varken ook gevogelte aangetroffen en in een graf is enkel gevogelte aangetroffen. Aangenomen wordt op basis van de hoge verbrandingsgraad dat dit deze dierlijke resten op brandstapel zijn bijgezet. Er is geen verband herkend tussen het bijzetten van verbrand dierlijk botmateriaal in een graf en het geslacht of de leeftijd van de overledene, het betreft zowel mannen als vrouwen, zowel kinderen en adolescenten als volwassenen. Evenmin lijkt er een verband te zijn tussen datering en het bijzetten van dierlijk botmateriaal in de grafkuil. In slechts vier grafkuilen is onverbrand dierlijk botmateriaal aangetroffen. Driemaal betreft het paard. De bijzettingen van paard zijn aangetroffen in grafkuilen van na 150 na Chr. Mogelijk verwijzen de paardenresten naar de identiteit van de overledene. In deze *castellum*context ligt het voor de hand dat de overledene in dit geval een cavalerist in het Romeinse leger was.

Naast keramische en zoölogische grafgiften zijn er ook nog metalen voorwerpen, glasfragmenten, benen voorwerpen en restanten van brood of koek in grafkuilen aangetroffen. Dergelijke grafgiften komen echter niet veel voor op De Woerd en zijn eerder uitzondering dan regel.

Rituele maaltijden
Er kunnen tijdens het begrafenisritueel en ook daarna rituele maaltijden genuttigd zijn bij de graven door de nabestaanden. De aanwezigheid van dierlijk botmateriaal in de omgeving van de grafkuilen lijkt in deze richting te wijzen. Mogelijk zijn de restanten van varken en gevogelte en brood of koek die in de grafkuilen zijn aangetroffen hier ook resten van. Het voedsel is echter meeverbrand op de brandstapel. Omdat het voedsel dezelfde rituele 'weg' heeft afgelegd als de overledene wordt vermoedt dat dit voedsel voor de overledene was bedoeld, en dus niet de restjes betreft van een door de nabestaanden genuttigde maaltijd zijn.

Randstructuren
Drie grafkuilen in het noordelijk grafveld zijn omgeven door vierkante kringgreppels. In ditzelfde grafveld zijn ook vijf ronde kringgreppels gevonden, waarvan de grafkuilen in de loop der tijd zijn verdwenen.[147] De resterende 61 grafkuilen op De Woerd lijken niet omgeven te zijn geweest door kringgreppels. De achtergrond van de aan- of afwezigheid van kringgreppels is op basis van de resultaten van De Woerd niet bekend. Evenmin is de achtergrond van de vorm van de greppels duidelijk. Wellicht heeft de beschikbare ruimte, zeker wat betreft het zuidoostelijke grafveld in de flank van de *limes*weg, een rol gespeeld in de afwezigheid ervan.

Datering
De verschillende grafvelden zijn gelijktijdig in gebruik geweest, van het laatste kwart van de eerste eeuw tot in de derde eeuw. In het zuidwestelijke gravencluster zijn echter geen graven gevonden van na 125 na Chr. Op basis van het geringe aantal nauwkeurig dateerbare graven in dit grafveld kunnen hier echter geen conclusies aan verbonden worden. Opvallend is de locatie van het zuidoostelijke grafveld. Dit grafveld is in gebruik geweest van de Flavische periode tot in de derde eeuw. Er zijn geen aanwijzingen voor onderbrekingen in het gebruik van het grafveld. Opvallend genoeg is een groot deel van de grafkuilen ingegraven in de flank van de Romeinse weg die in dezelfde periode in gebruik is geweest, afgaande op de onderhoudsbeurten in de Flavische periode en de vroege tweede eeuw en in de late tweede eeuw. Waarom deze doden juist in de flank van de Romeinse weg zijn begraven, terwijl anderen in de andere grafvelden werden begraven is niet duidelijk, omdat er geen verschillen in het grafritueel of de identiteit van de overledene zijn waargenomen op basis van de archeologische informatie van De Woerd. Mogelijk weerspiegelen de verschillende grafvelden verschillende sociale groepen. De grootte van het zuidoostelijke grafveld lijkt te wijzen op de begraving van leden van één familie.

Identiteitreconstructie van de overledene op basis van grafgiften
De grafinventaris van de meeste grafkuilen is nogal eenvormig, doorgaans bestaande uit een kruikamfoor of een ruwwandige pot (of beide), vaak aangevuld met verbrand dierlijk botmateriaal (varken), en in slechts sommige gevallen aangevuld met een andere aardewerkvorm of materiaalcategorie, en op basis hiervan zijn dus geen verschillen in status en rijkdom tussen de overledenen waar te nemen.[148] Toch is het niet waarschijnlijk dat het

een egalitaire samenleving betrof, omdat we hier te maken hebben met een militaire (deels semi-militaire) samenleving die per definitie hiërarchisch is opgebouwd. Klaarblijkelijk was het op De Woerd niet gebruikelijk de status of rijkdom bij leven te weerspiegelen in het grafritueel.

In enkele grafkuilen zijn wel enige aanwijzingen gevonden met betrekking tot de identiteit van de overledene. De graffito op de kruik in graf 62 geeft mogelijk de naam van de overledene prijs, Saturnus. De vondst van een sierschijf van een *Balteus*riem lijkt te wijzen op de militaire identiteit van de overledene. Ook de aanwezigheid van runder- en paardenbotten in grafkuilen dient genoemd te worden. Omdat het zeer onwaarschijnlijk is dat deze paardenbotten als voedsel geïnterpreteerd moeten worden in *castellum*- en *vicus*context, is het mogelijk dat het onverbrande bot in de grafkuil een andere symbolische functie heeft gediend dan rituele voedselvoorziening voor de overledene. Mogelijk verwijzen deze resten naar de identiteit van de overledenen als bijvoorbeeld cavalerist uit het Romeinse leger, maar ook runder- en paardenfokker is denkbaar. De vondst van een benen spinrok lijkt de vrouwelijkheid van een overledene te benadrukken.

Symbolische reis
De symboliek van een reis die de overledene moet afleggen van de levende gemeenschap naar gemeenschap van de doden komt in veel culturen in het grafritueel naar voren.[149] Ook in het grafritueel op De Woerd is deze symboliek te herkennen. Verschillende grafgiften in de graven van De Woerd lijken bedoeld om de reis voor de overledene te vergemakkelijken. Voedsel voor onderweg is in dit kader te plaatsen, bijvoorbeeld in de vorm van koek en varkensvlees. Maar ook het olielampje dat de weg kan verlichten past in deze symboliek, evenals de as van Trajanus die als veergeld voor de bootreis aangewend kan worden. Mogelijk kan zelfs het voorkomen van paardenbotten in dit kader worden gezien. Niet alleen de identiteit van de overledene als ruiter kan hiermee benadrukt zijn, de overledene kan de reis ook te paard afleggen.

6.7.2 Conclusie

Hoe verhouden de graftypen zich tot elkaar op De Woerd? Bijna de helft van de graven is van het *Brandgrube*-type (46%), gevolgd door *Brandschüttungen* (30%). Een klein gedeelte van de graven is een schone urnbijzetting (8%).[150] In alle grafvelden of gravenclusters is een vergelijkbare verhouding van graftypen aangetroffen.

- Hoe verhouden de grafgiften zich tot de verschillende graftypen?
  In graven van het *Brandschüttung*-type is in veel gevallen (80%) verbrand varkensbot aangetroffen (eventueel aangevuld met verbrand bot van gevogelte). Daarnaast is er een patroon te ontdekken in de keuze van de urn.[151] Op De Woerd is er een duidelijke voorkeur voor ruwwandige potten als urn, en dan voornamelijk die van het Stuart 201-type. Verder is er geen relatie waargenomen tussen graftype en grafgiften.

- Zijn er patronen te ontdekken in de grafinventaris, met betrekking tot bijvoorbeeld preferente vaatwerktypen of –combinaties?
  Aardewerk is verreweg favoriet als bijgift. En er is een duidelijke voorkeur voor kruikamforen en ruwwandig vaatwerk waarneembaar.[152] Slechts in een graf is geen van beide aardewerkcategorieën aangetroffen. Kruikamforen komen het meest voor, gevolgd door ruwwandig vaatwerk.[153] Een combinatie van beide is in een kwart van de graven aangetroffen. Er zijn ook andere aardewerkcategorieën aangetroffen als grafgift, zoals terra sigillata, geverfde waar en Low Lands aardewerk, maar dit komt niet veel voor. In bijna de helft van de graven is dierlijk botmateriaal aangetroffen. Dit is bijna uitsluitend verbrand varkensbot, eventueel aangevuld met resten van gevogelte.[154] Indien er onverbrand dierlijk bot in de graven is bijgezet is dit vooral afkomstig van paard.[155] Er zijn ook metalen, glazen en benen voorwerpen aangetroffen in de grafinventaris, maar deze komen niet veel voor en zijn divers van aard.

- Zijn verschillen in *het grafritueel* mogelijk te verklaren op basis van leeftijd, geslacht of status?
  De eenvormigheid van het bijgavenpatroon doet vermoeden dat het niet gebruikelijk was status of rijkdom bij leven te weerspiegelen in de grafinventaris. Schone urnbijzettingen lijken uitsluitend te zijn toegepast in het geval van volwassen mannen. Daarnaast lijkt er een positieve, maar niet exclusieve, relatie te zijn tussen vrouwelijke overledenen en *Brandgruben*.[156] Omdat kinderen en adolescenten op dezelfde (archeologisch traceerbare) manier ter aarde zijn besteld als volwassenen lijkt er geen relatie tussen grafritueel en leeftijd.

- Welke rol speelt de aanwezigheid van dierlijke resten in de grafvelden? Zijn er aanwijzingen voor eventuele rituele gemeenschappelijke maaltijden genuttigd door nabestaanden of voor voedsel als grafgiften?
  In de grafkuilen is zowel dierlijk als plantaardig materiaal aangetroffen dat geschikt was voor consumptie, te weten resten van varken en brood of koek. De etensresten zijn naar alle waarschijnlijkheid bijgezet op de brandstapel. Omdat deze dezelfde rituele 'weg' hebben afgelegd als de overledene, is het waarschijnlijk dat deze specifiek bedoeld waren voor de overledene zelf. De onverbrande dierlijke restanten uit de graven zijn voornamelijk afkomstig van paard en zijn naar alle waarschijnlijkheid niet voor consumptie bedoeld. Mogelijk hebben deze restanten een andere symbolische functie. Op de grafvelden is echter veel onverbrand botmateriaal aangetroffen

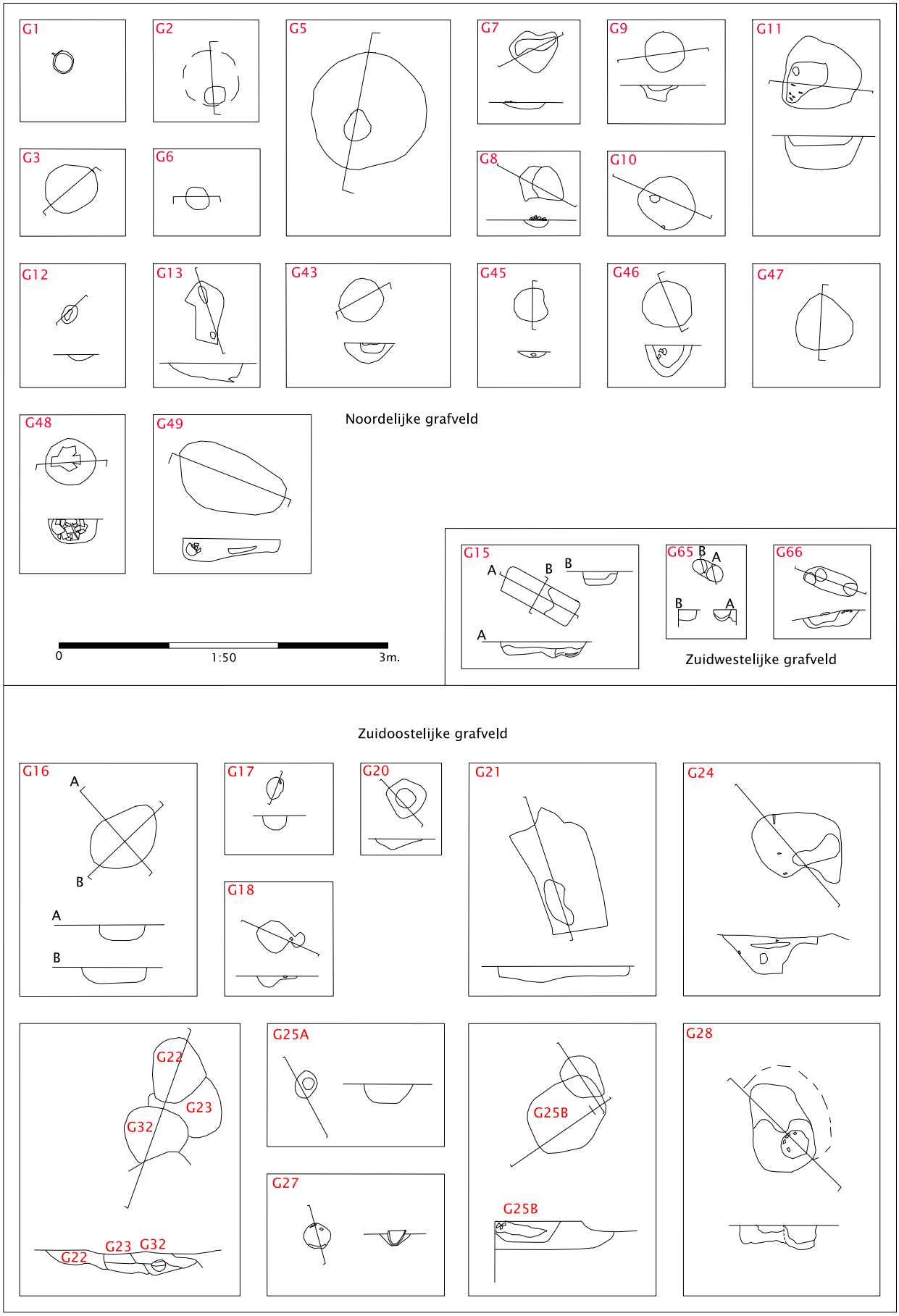
dat waarschijnlijk niet afkomstig is uit de grafkuilen. Wellicht zijn dit restanten van door de nabestaanden bij het graf genuttigde rituele maaltijden.

- Hoe verhouden de verschillende grafvelden zich tot elkaar met betrekking tot het grafritueel en de overledenen?

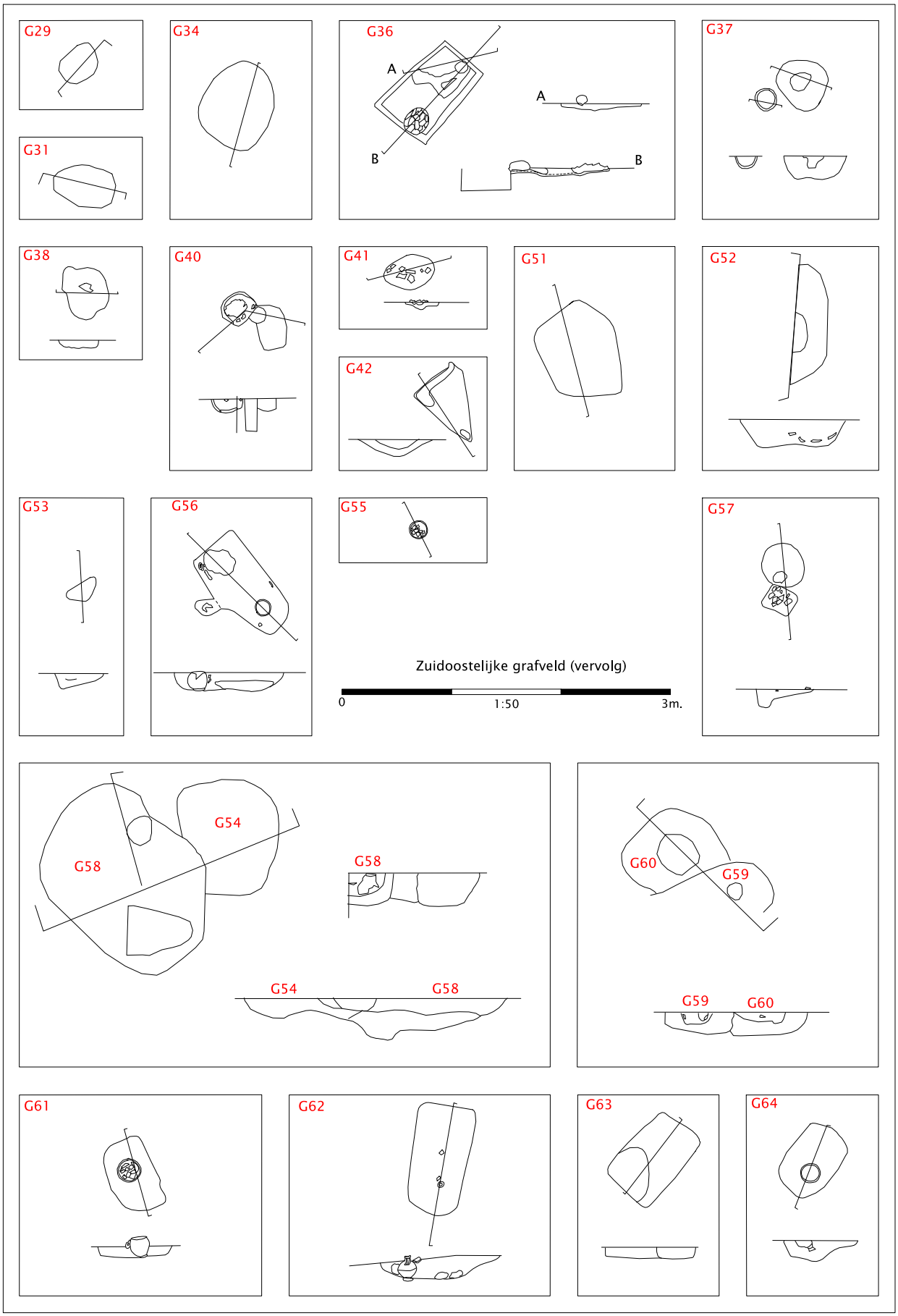
- Waar worden eventuele verschillen en overeenkomsten door veroorzaakt?
  Er zijn geen archeologische verschillen waargenomen tussen de verschillende grafvelden en gravenclusters met betrekking tot graftype, grafinventaris of leeftijd en geslacht van de overledene. De waargenomen patronen en verhoudingen zijn nagenoeg gelijk. En ook de dateringen van de verschillende grafvelden en gravenclusters zijn hetzelfde. Op basis van de samenstelling in leeftijd en geslacht, en het aantal graven in het zuidoostelijke grafveld (wat naar alle waarschijnlijkheid in zijn geheel is opgegraven) kan afgeleid worden dat leden van verschillende families (kerngezinnen) in verschillende gravenclusters en grafvelden zijn begraven.

- Speelt tijd (datering) een rol in de grafritus?
  Schone urnbijzettingen lijken uitsluitend in de tweede eeuw voor te komen, terwijl de overige graftypen de periode vanaf het laatste kwart van de eerste eeuw tot in de eerste helft van de derde eeuw beslaan. Het bijzetten van paardenresten komt vanaf de tweede helft van de tweede eeuw voor. Verder is er geen relatie waargenomen tussen (delen van) het grafritueel en datering.

- Welke informatie verschaft de archeologische data over de perceptie van de dood en het hiernamaals van de gemeenschap op De Woerd?
  In verschillende grafkuilen zijn voorwerpen aangetroffen die geassocieerd kunnen worden met het maken van een reis of het afleggen van een route. Mogelijk stelde men zich de overgang van de wereld van de levende naar de wereld van de doden als zodanig voor. Omdat echter niet in alle graven aanwijzingen hiervoor zijn aangetroffen, is het mogelijk dat er geen eenduidig beeld van de dood bestond onder de bewoners van De Woerd.



6.25a Detailtekeningen van de grafkuilen in het vlak en in de coupe



6.25b Detailtekeningen van de grafkuilen in het vlak en in de coupe (vervolg)

7.1 De onderzoekslocatie aan de Groenedijk 6. Zie afb. 1.3 voor de ligging van LR49 binnen het vicusareaal

7 LR49: Een bouwbegeleiding in het hart van de vicus (Groenedijk 6)

M. Langeveld

7.1 Inleiding

Geplande nieuwbouw op het perceel Groenedijk 6 in De Meern gaf gelegenheid tot het uitvoeren van een archeologische onderzoek op een andere locatie binnen het *vicus*areaal. Dit terrein bevindt zich 250 m ten noorden van het onderzoeksterrein op De Woerd. Aangezien de geplande bouwwerkzaamheden slechts een oppervlakkige verstoring zouden veroorzaken, is besloten het onderzoek te beperken tot een archeologische bouwbegeleiding.

Voor een overzicht van de vondsten die bij dit onderzoek zijn geborgen wordt verwezen naar de specialistenrapporten in deze bundel waarin de vindplaats aan de Groenedijk apart wordt vermeld.

7.1.2 Methode

In overleg met de opdrachtgever en de aannemer is besloten om de bouwputten in twee niveaus uit te graven. Dit resulteerde in de aanleg van twee 'sleuven' van ca. 6 bij 6 m en 16 bij 12 m, die ieder in twee vlakken zijn onderzocht. Er is ervoor gekozen om de vlakken op reguliere wijze te documenteren. Couperen heeft selectief plaatsgevonden. Metaaldetectie werd beperkt door de aanwezigheid van betonnen funderingspalen met ijzeren bewapening. De afgegraven grond is integraal gezeefd met behulp van de zogenaamde 'lutterzeef' over maaswijdtes van 10,5 en 2 mm.

7.2 Sporen en structuren

De aangetroffen Romeinse sporen bleken weinig onderscheidend. Een groot deel van de in het vlak aangetroffen sporen kunnen worden geïnterpreteerd als dagzomende ophogingspakketten. Een kenmerkend spoor is een met bouwpuin opgevulde greppel die mogelijk kan worden geïnterpreteerd als oppervlakkige fundering of uitbraaksleuf (PG 1). Deze was noord-zuid georiënteerd. Verder zijn aan de westzijde van sleuven 1 en 2 sporen van een groot aantal staken aangetroffen met een diameter van 8 tot 10 cm. Uit de stakenconfiguratie konden geen structuren gereconstrueerd worden. Verder zijn in het noorden de zuidelijke sleuf resten van een oost-west gerichte palenrij aangetroffen (spoor 1). In de sporen zijn restanten van de houten paalstompen aangetroffen. Gezien de diameter van de palen lijkt het hier te gaan om de resten van een 'lichte' constructie, zoals een afrastering of een kleine schuur. De houtresten zijn aangetroffen in een aëroob milieu. Toch zijn de paalstompen in beperkte mate aangetast. Hierdoor is het waarschijnlijk dat de palen van recente datering zijn. De vondsten uit het ophogingspakket zijn gedateerd tussen de Claudische periode en de eerste helft van de derde eeuw.

7.3 Synthese

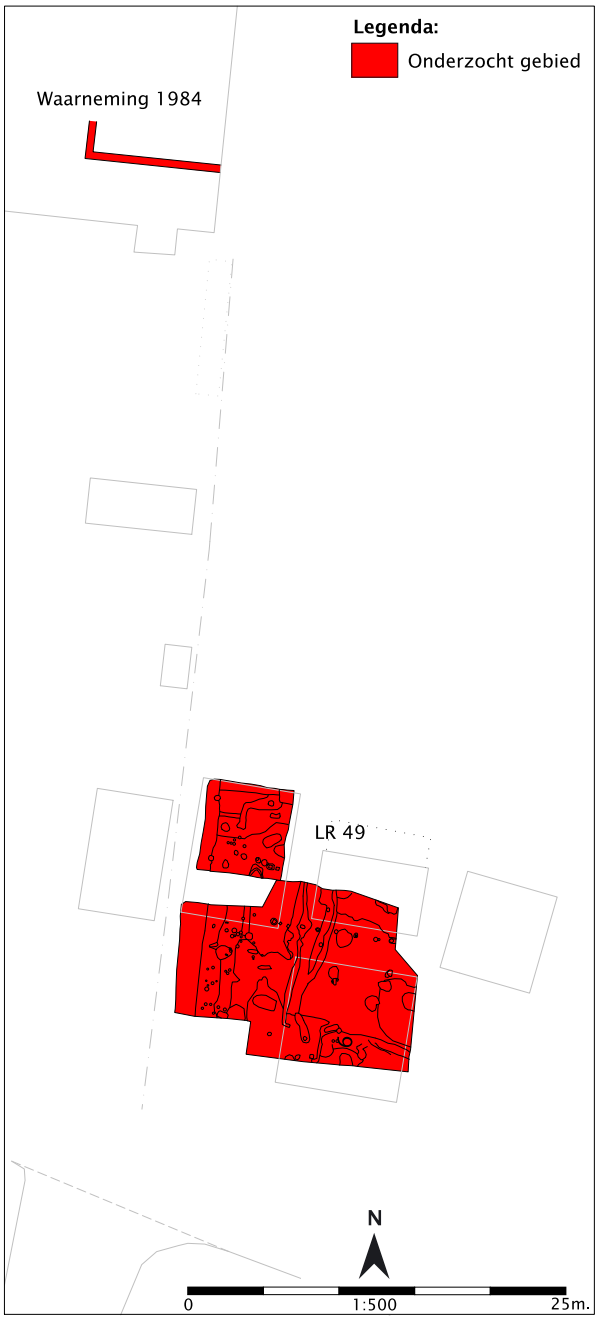
Bij een archeologische bouwbegeleiding aan de Groenedijk zijn een aantal sporen aangetroffen uit de Romeinse tijd en ook enkele recente sporen. Uit de aangetroffen sporen uit de Romeinse tijd kunnen geen structuren gereconstrueerd worden. Verder zijn er grote hoeveelheden vondstmateriaal aangetroffen. Dit is echter hoofdzakelijk afkomstig uit ophogingspakketten, waardoor zeggingskracht van het vondstmateriaal over de onderzoekslocatie betrekkelijk gering is.

De overwegende richting van de sporen is noord-zuid of oost-west. Deze oriëntatie is ook bij het pre-Flavische perceleringssysteem op De Woerd (LR46) aangetroffen. Aangezien voor de vindplaats aan de Groenedijk een overwegend derde-eeuwse datering voor de sporen verondersteld wordt, is het niet waarschijnlijk dat deze overeenkomst verband houdt. Wel is de oriëntatie in overeenstemming met waarnemingen door E. Graafstal in januari 1984. Bij beperkte ontgravingen in een kassencomplex ten noordwesten van onderzoekslocatie LR49 zijn funderingsresten aangetroffen van een tufstenen muur.[157] De rollaag had een breedte van 30 tot 50 cm en bestond uit tufsteenbrokken, enkele stukken dakpan en mortel. Het waargenomen deel van de fundering is grotendeels oost-west georiënteerd. Dit deel is 9 m lang Aan de westzijde is de fundering in een haakse hoek aangelegd en vervolgt de deze zijn verloop richting het noorden over een afstand van 3 m. Tussen de funderingsresten is een wandscherf van een amfoor van het type Stuart 138 (Oberaden 83, Haltern 71) aangetroffen. Deze vorm dateert tussen de Claudische periode en het midden van de vierde eeuw.[158]

De oriëntatie van de structuren in het oostelijk deel van de *vicus* kan mogelijk worden verklaard op grond van de Romeinse infrastructuur rondom het *castellum*.

7.2 Overzichtstekening van de aangetroffen sporen

Waarschijnlijk was dit deel van de *vicus* georiënteerd op de oostelijke uitvalsweg uit het *castellum*. Afgaande op de veronderstelde locatie van de oostpoort bevond het wegtracé zich waarschijnlijk ter hoogte van de huidige Groenedijk. De aanwezigheid van dit tracé is echter (nog) niet archeologisch vastgesteld.



7.3 Onderzoekslocatie LR49-Groenedijk en de waarnemingslocatie van een stenen fundering in 1984

8 Het Romeinse aardewerk

R. Niemeijer

8.1 Inleiding

Tijdens de opgraving in de militaire *vicus* en de graven-*clusters* op de Hoge Woerd bij Vleuten-De Meern in de gemeente Utrecht is een enorme hoeveelheid aardewerk verzameld. In totaal zijn 16.006 fragmenten gedraaid aarden vaatwerk, een smeltkroes en twee spinklosjes uit de Romeinse tijd aangetroffen. Daarnaast zijn nog 144 fragmenten post-Romeinse keramiek aangetroffen, waarvan enkele scherven in de vroege Middeleeuwen dateren; het overige bestaat uit laat- en postmiddeleeuws geglazuurd materiaal. Dit zal verder buiten beschouwing worden gelaten. Het uit de hand gevormd materiaal is onderwerp van een aparte studie (zie hoofdstuk 11). Voor afbeeldingen van de beschreven vondsten wordt verwezen naar de hoofdstukken over de vindplaats van de desbetreffende vondst.

Het Romeinse aardewerk is gedetermineerd aan de hand van de gebruikelijke literatuur voor militaire vindplaatsen in ons land en ingevoerd met behulp van het programma Limesdet versie 2.0. In deze versie is de materiaalgroep kruiken en amforen toegevoegd. Gladwandige scherven worden hier ondergebracht, tenzij vastgesteld kan worden dat zij tot een andere vorm dan een kruik of kleine amfoor hebben behoord. Hierdoor kan het aandeel amforen en kruiken oververtegenwoordigd zijn ten koste van het aandeel gladwandig. Ook worden de grote amforen nu bij deze materiaalgroep gerekend, in plaats van bij het dikwandig aardewerk. Gebronsd aardewerk wordt onder de geverfde waar gerekend.

Tabel 8.1 geeft een overzicht per materiaalgroep van al het Romeinse draaischijfaardewerk dat is aangetroffen tijdens de opgravingen. De resultaten zijn weergegeven in vier meeteenheden: N staat voor het totaal aantal scherven, MAI voor minimum aantal individuen, berekend op basis van het aantal aangetroffen randen, bodems en additieven zoals oren;[159] het gewicht (G) is weergegeven in grammen; de vierde kolom, RI, geeft het aantal individuen op basis van de randindex weer, dit is het totale overgebleven randpercentage gedeeld door 100. Alle hoeveelheden zijn uitgedrukt in percentages; onder aan de bijlage 3 tabel staan de absolute waarden.

Het aandeel terra sigillata is lager dan op basis van de functie van de vindplaats, een deel van de vicus en de gravenclusters bij het castellum van Vleuten-De Meern, verwacht mag worden. In de gravenclusters is deze materiaalgroep nauwelijks aangetroffen; de bijgaven bestonden vooral uit kruiken of kleine amforen en ruwwandige kookpotten, die over het algemeen samen met het lichaam van de overledene op de brandstapel werden verbrand. Ook in de berm- en perceelsgreppels is relatief weinig terra sigillata aangetroffen. In de vicus zelf[160] bedraagt het aandeel daarentegen ruim 7%; de verdeling over de materiaalgroepen komt in hoge mate overeen met het patroon zoals dat is waargenomen in de vici van Leiden-Roomburg, Valkenburg-Marktveld, Valkenburg-Veldzicht en Valkenburg-De Woerd.

De gemiddelde fragmentatiegraad van het aardewerk uit Vleuten is berekend aan de hand van de fragmentatiegraad

Tabel 8.1 Overzicht per materiaalgroep van al het Romeinse draaischijfaardewerk

Materiaal	N%	MAI%	G%	RI%
terra sigillata	3,85	7,87	4,10	8,21
geverfde waar	7,31	5,14	2,07	6,60
Belgische waar	2,13	4,54	0,91	1,82
Waasland/Scheldevallei	9,48	5,05	11,90	9,31
kruiken en amforen	46,28	40,33	42,28	35,52
gladwandig	0,47	0,79	0,72	2,79
dikwandig	2,79	5,52	12,62	5,80
ruwwandig	27,35	30,47	25,30	29,94
onbekend	0,34	0,30	0,08	
Eindtotaal	**16.006**	**3.660**	**263.649**	**19.150**

van de potranden. Gemiddeld is van een potrand 14,33% over; dit houdt in dat een rand in bijna zeven stukken is gebroken. Natuurlijk zijn er grote verschillen per materiaalgroep waar te nemen: amfoorranden zijn gemiddeld in ruim twee stukken gebroken, terwijl randen van geverfde bekers in bijna tien delen tevoorschijn zijn gekomen.

Veel fragmenten vertonen gebruikssporen. De binnenkant van wrijfschalen is vaak gesleten; van een bodem van een Oostgallische terra sigillata wrijfschaal Dragendorff 45 is de deklaag zelfs helemaal weg door het vele gebruik. Ruwwandige kookpotten en borden zijn vaak beroet; daarnaast vertonen ook enkele wrijfschaalfragmenten en Waaslandse potten Arentsburg 140-142 roetsporen. Ook zijn graffiti aangetroffen; een enkele keer was een eigennaam leesbaar, vaker gaat het om enkele krassen of een X.

Het aardewerk is primair bestudeerd voor de datering van de verschillende contexten en voor de fasering daarbinnen. Alle stempels op terra sigillata zijn opgenomen in bijlage 3.18, ongeacht de vondstomstandigheden. Het aardewerk wordt per context in twee tabellen gepresenteerd. De eerste geeft een overzicht per materiaalgroep, waarbij de kolom N het aantal scherven vermeldt, de kolom MAI het minimum aantal individuen, berekend op basis van het aantal randen, bodems en oren, de kolom G het gewicht in grammen en de kolom RI de randindex.[161] De hoeveelheden zijn ook hier uitgedrukt in percentages, onder aan de tabel staan de absolute hoeveelheden. De tweede tabel (zie bijlage 3) geeft een typologisch overzicht per materiaalgroep, waarbij de kolom N opnieuw het aantal scherven vermeldt en de kolom MAI het minimum aantal individuen, maar deze keer in absolute aantallen.

8.2 Een inheemse nederzetting aan een noord-zuid verlopende geul

Er zijn 4782 fragmenten Romeins gedraaid aardewerk verzameld in de nederzettingscontext aan een noord-zuid verlopende geul.[162] Daarnaast zijn er enkele honderden kilo's uit de hand gevormde waar aangetroffen; deze zijn onderwerp van een aparte studie.[163]

Tabel 8.2 geeft een overzicht per materiaalgroep. Het valt op dat er duidelijk meer Belgische waar is aangetroffen dan op basis van al het aangetroffen aardewerk verwacht mag worden, en minder Waaslandse waar. Dit heeft een chronologische oorzaak: de nederzetting dateert hoofdzakelijk uit de eerste eeuw na Chr. Belgische waar komt vooral in deze periode voor, terwijl Waaslands aardewerk pas aan het einde van de eerste eeuw opkomt. Geverfde waar is minder goed vertegenwoordigd dan verwacht.

Het aardewerk is primair bestudeerd voor de datering van de sporen; zij zijn per fase besproken. Scherven die niet aan een fase konden worden toegeschreven, zijn buiten beschouwing gelaten, tenzij ze anderszins van belang zijn.

8.2.1 Het Romeinse gedraaide aardewerk per fase

In de nederzetting zijn zes fasen onderscheiden, waarvan de eerste twee geen gedraaid aardewerk hebben opgeleverd. Er konden in totaal 633 fragmenten aan een fase worden toegeschreven. Bijlage 3 tabel 8.3 geeft een typologisch overzicht.

Fase 3
In totaal zijn 97 stuks aardewerk toegeschreven aan deze fase. Er zijn twee scherven Zuid-Gallische terra sigillata aangetroffen, waarvan een behoort tot een bakje Dragendorff 24/25, dat vanaf de laat-Augusteïsche periode tot ca. 85 na Chr. voorkomt. In terra nigra zijn enkele fragmenten van een pot met rond omgeslagen rand verzameld. Een bord Holwerda 81 is gemaakt van met veel fijne kwarts en andere insluitsels gemagerde klei; de kern is donkerder van kleur. Het bord is sterk verweerd. Beide vormen dateren uit de eerste eeuw. Een kruik Hofheim 50/51 met tweedelig oor is van een klein

Tabel 8.2 Overzicht per materiaalgroep: Inheemse nederzetting

Materiaal	N%	MAI%	G%	RI%	N% gehele terrein
terra sigillata	2,82	4,48	1,13	4,21	3,85
geverfde waar	1,99	2,58	0,63	3,29	7,31
Belgische waar	5,50	6,18	2,84	6,71	2,13
Waasland/Scheldevallei	2,09	1,33	1,48	3,34	9,48
kruiken en amforen	54,33	50,26	60,57	39,04	46,28
gladwandig	0,31	0,52	0,77	5,81	0,47
dikwandig	4,75	5,13	19,27	9,20	2,79
ruwwandig	27,98	29,07	13,10	28,40	27,35
onbekend	0,23	0,44	0,22		0,34
Eindtotaal	**4.782**	**2.477**	**64.618**	**3.891**	**16.006**

formaat. Dergelijke oren komen vooral vanaf het einde van de eerste eeuw voor. Enkele scherven van een grote amfoor behoren waarschijnlijk tot het type Pélichet 47, een wijnamfoor uit Zuid-Gallië, die vanaf de Claudische periode in onze streken voorkomt. Een grijze ruwwandige kom Stuart 210, die vanaf circa 40 na Chr. dateert, is wit verbrand; een ruwwandig bord is oranjekleurig verbrand.

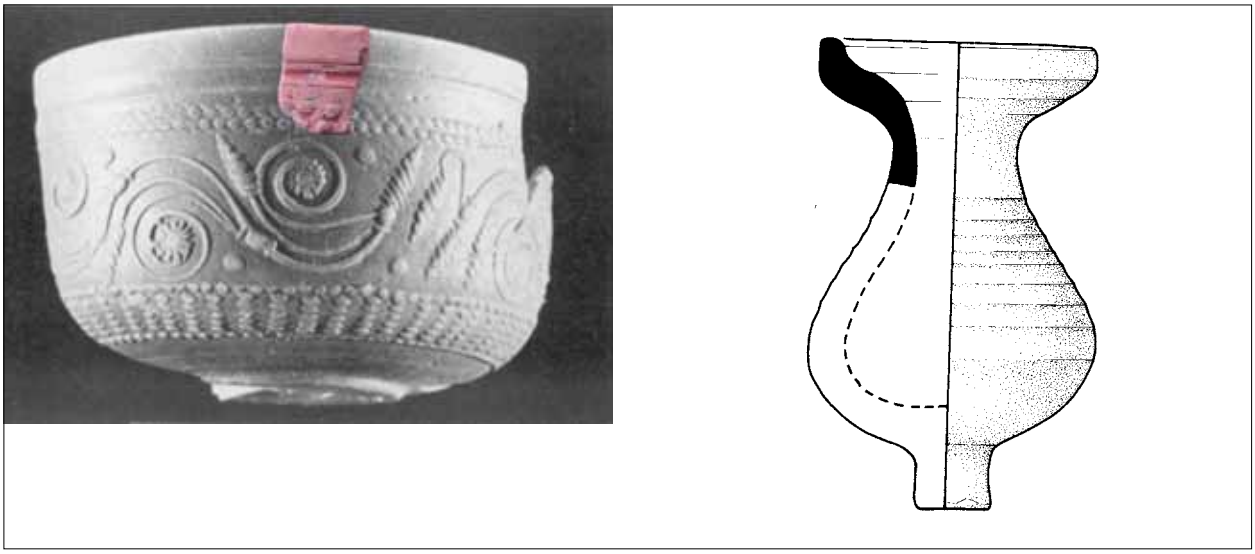
Fase 4
Er zijn 92 fragmenten toegeschreven aan deze fase. De terra sigillata bestaat uitsluitend uit Zuid-Gallisch fabrikaat. Er zijn fragmenten van twee borden Dragendorff 15/17 aangetroffen, een type dat tot ca. 85 na Chr. voorkomt. Twee bakjes Dragendorff 27 zijn van het kleine formaat.[164] Ten slotte zijn nog twee fragmenten van versierde kommen Dragendorff 29 verzameld. De ene scherf toont een rankenversiering in de bovenzone van de kom. De combinatie van baksel en versiering doet een datering in de periode 40-70 na Chr. vermoeden. Het tweede fragment toont een versiering in kaders. Dergelijke decoratieschema's komen vooral in de periode 50-85 na Chr. voor.

In geverfd aardewerk zijn twee fragmenten van een in techniek a[165] geverfde beker Stuart 1 aangetroffen, die in de periode 40-110 thuishoort. Een tweede beker is uit grijs ruwwandig materiaal en behoort tot het type Stuart 204, dat tot circa 85 na Chr. voorkomt. De Belgische waar bestaat uit een fragment eerste-eeuwse terra nigra en scherven van een uit de hand gevormde, met kalk gemagerde kurkurn Holwerda 94 met borstelstreekversiering.

Enkele fragmenten van grote amforen behoren tot het type Dressel 20, de grote olijfolieamfoor uit Spanje. Daarnaast zijn meer fragmenten van grote amforen gezien, waaronder mogelijk enkele van een vissausamfoor Dressel 7-11 uit Frankrijk. Een kleine amfoor Hofheim 57 is op grond van het profiel in de periode 40-80 na Chr. gedateerd.

Fase 5
Er zijn 365 fragmenten toegeschreven aan deze fase, waaronder minimaal een fragment van een uit de hand gevormde vroegmiddeleeuwse scherf.[166] Deze vondst kan waarschijnlijk als een intrusie beschouwd worden. De terra sigillata bestaat opnieuw uitsluitend uit Zuid-Gallisch materiaal, waaronder een rand van een kom Dragendorff 29 en een bakje Hofheim 8. De laatste is een hoofdzakelijk pre-Flavische vorm, maar wordt in Flavische contexten nog wel aangetroffen; de kom Dragendorff 29 komt tot circa 85 na Chr. voor. De geverfde waar bestaat uit een bakje Stuart 16 in Lyonner waar met zandbestrooiing, dat vooral voor 70 na Chr. gedateerd wordt; een in techniek a geverfde beker met zandbestrooiing; een tweede beker in techniek b en een Pompejaans rood geverfd bord Brunsting 23. De laatste drie vormen komen vooral vanaf de Flavische tijd voor.

De Belgische waar bestaat uit een klein fragmentje aardewerk 'in de kleur van de klei', een kurkurn Holwerda 94 in een doliumbaksel, gemagerd met kleikorrels in plaats van kalk, en fragmenten terra nigra van onbekende vorm. De materiaalgroep kruiken en amforen omvat twee kruiken Hofheim 50/51, een met driedelig oor, dat typisch is voor de periode 70-110 na Chr., en een met drie- of vierdelig oor. Vierdelige oren komen hoofdzakelijk voor 70 na Chr. voor. Een kleine of middelgrote amfoor Stuart 132 is oranje van kleur; dit type komt hoofdzakelijk aan het einde van de eerste en het begin van de tweede eeuw voor. Enkele fragmenten behoren tot grote amforen, waaronder de grote Dressel 20 olijfolieamfoor.



8.1 Een selectie van het aardewerk uit de inheemse nederzetting. Links een terra sigillata bakje Hermet type 9 (zonder context), rechts een kandelaar Stuart 151 uit fase 00

Het ruwwandig aardewerk bestaat uit drie kookpotten Stuart 201A, twee kookpotten met oor Stuart 213A, een kom Stuart 210 en een beker Stuart 204. Zij zijn alle uit grijsbakkend aardewerk, dat vooral in de eerste eeuw en het begin van de tweede eeuw voorkomt. De beker Stuart 204 komt tot circa 85 na Chr. voor, de oorpot Stuart 213A tot circa 120 na Chr. Twee bodemfragmenten van mogelijke potten zijn verbrand.

Ten slotte is nog een fragment van een spinklos aangetroffen.

Fase 6
Er konden slechts 33 fragmenten aan deze fase worden toegeschreven. In terra sigillata is een fragment van een Zuid-Gallisch bord aangetroffen. Een tweede bord is mogelijk in Centraal-Gallië geproduceerd; het baksel lijkt te rood voor een Zuid-Gallische herkomst.

De materiaalgroep kruiken en amforen omvat fragmenten van een Dressel 20 olijfolieamfoor, een driedelig oor van een gladwandige kruik en een hals van een kruik Stuart 110A met waarschijnlijk tweedelig oor. De kruik is deels grijs verbrand, deels roze van kleur. Het type komt vooral aan het einde van de eerste eeuw en de eerste helft van de tweede eeuw voor.

Fase 00
Er zijn 58 fragmenten aan deze fase toegeschreven. Goed dateerbaar aardewerk zat daar niet tussen. Er zijn enkele fragmenten van een Dressel 20 olijfolieamfoor en een andere grote amfoor aangetroffen. Een ruwwandige kookpot Stuart 201A is uit grijsbakkend aardewerk, dat hoofdzakelijk in de eerste eeuw en het begin van de tweede eeuw voorkomt. Een deksel Niederbieber 120A is rood van kleur. Een opmerkelijke vondst wordt gevormd door een gladwandige 'kandelaar' Stuart 151 (afb.8.1). Hij is compleet en draagt geen roet- of andere zichtbare gebruikssporen.

Bijzondere vondsten zonder context
Er is een fragment van een terra sigillata bakje van Italisch of vroeg Zuid-Gallisch fabrikaat aangetroffen.[167] Het type is, al naar gelang de herkomst, Haltern 8 (Conspectus 22) of Hofheim 5. Dergelijke bakjes dateren vanaf de Augusteïsche periode tot circa 40 na Chr; in Claudische contexten worden ze nauwelijks meer aangetroffen. Het fragment behoort tot het oudst dateerbare Romeinse draaischijfaardewerk uit de nederzetting aan de geul, maar is niet aan een specifieke fase toegeschreven. Een tweede bijzondere terra sigillata scherf wordt gevormd door een minuscuul fragment van een bakje Hermet 9 (afb. 8.1).[168] De vorm is in Nederland zeer zeldzaam; voor zover bekend zijn alleen in Velsen enkele van deze bakjes aangetroffen. Daar zijn ze echter uit geverfd aardewerk, in tegenstelling tot het fragment uit Leidsche Rijn, dat van Zuid-Gallische terra sigillata is.[169] Uit La Graufesenque zelf zijn ten minste acht exemplaren bekend.[170] Een bodem van een pot van terra nigra is gestempeld.[171] De stempel is aan de buitenkant van de pot, binnen de standring aangebracht. Hij is niet gecentreerd, maar bevindt zich dicht tegen de standring aan. Leesbaar is [- - -]IO\/[- - -]. Een wandscherf van een gladwandige kruik of kleine amfoor draagt een graffito.[172] Zichtbaar is V of /\. De letter is circa 2 cm hoog.

8.2.2 Datering van de fases op basis van het gedraaide aardewerk

Het aardewerk uit fase 3 lijkt hoofdzakelijk in de periode 40-70 na Chr. thuis te horen, maar ook een vroeg-Flavische einddatering behoort tot de mogelijkheden. De oudst dateerbare vormen, met name het Zuidgallische bakje Dragendorff 24/25 en het terra nigra bord Holwerda 81, komen al vanaf de laat-Augusteïsche periode voor. Er is echter geen reden de hier aangetroffen vormen zo vroeg te dateren. Het jongst dateerbare type wordt gevormd door een kleine kruik Hofheim 50/51 met tweedelig oor. Dergelijke oren komen voornamelijk vanaf het einde van de eerste eeuw voor, maar worden ook in pre-Flavische contexten aangetroffen.

Het aardewerk uit de om stratigrafische redenen jongere fase 4 dateert hoofdzakelijk uit de periode 40-85 na Chr. Ook hier zijn aardewerktypen aangetroffen die een vroegere aanvangsdatering hebben, maar opnieuw is er geen enkele reden de aan deze fase toegeschreven vormen zo vroeg te dateren. Voor de vormen met een langere doorlooptijd geldt het omgekeerde: op basis van het baksel en profiel is er geen reden om de aan deze fase toegeschreven potten na circa 85 na Chr. te dateren. De twee versierde terra sigillata kommen Dragendorff 29 dateren op grond van hun decoratiepatroon uit de periode 40-70 en 50-85.

De dateringen van het aardewerk uit fase 5 lopen verder uiteen dan bij de vorige fases. Er zijn enkele duidelijk pre-Flavische vormen aangetroffen, zoals het terra sigillata bakje Hofheim 8 en het in Lyonner waar geverfde bakje Stuart 16, maar daarnaast zijn enkele vormen verzameld die vooral vanaf de Flavische periode voorkomen, zoals het Pompejaans rode bord Stuart 15, de kleine amfoor Stuart 132 en de kruik Hofheim 50/51 met driedelig oor. Ook is voor het eerst een in techniek b (donker op wit) geverfde beker gezien. In deze techniek geverfde waar dateert hoofdzakelijk vanaf de Flavische periode, hoewel het ook wel in vroegere contexten wordt aangetroffen. Ten slotte is nog een in de vroege Middeleeuwen te dateren scherf aangetroffen. Wanneer er van uitgegaan wordt dat deze laatste als intrusie geïnterpreteerd kan worden, wijst het aardewerk op een datering van deze fase vanaf circa 70 na Chr. tot begin tweede eeuw.

Het aardewerk van fase 6 dateert deze in de Trajaanse periode. Er is voor het eerst terra sigillata aangetroffen die

waarschijnlijk niet in La Graufesenque is geproduceerd, maar in een Midden-Gallisch atelier. Het baksel lijkt niet op het eerste-eeuwse Zuid-Gallische materiaal, maar doet een datering aan het einde van de eerste of het begin van de tweede eeuw vermoeden. Ook de kruik Stuart 110A komt vanaf het einde van de eerste eeuw voor.

De fase 00 is op basis van het aardewerk niet nauwkeurig dateerbaar: de aangetroffen typen komen in de gehele Romeinse tijd voor. Gekeken naar de baksels van het ruwwandig aardewerk, voornamelijk reducerend gebakken Rijnlandse waar, lijkt een datering van deze fase in de eerste eeuw of de vroege tweede eeuw aannemelijk.

8.2.3 Fragmentatie

Het aardewerk uit de inheemse nederzetting aan de geul is vrij sterk gefragmenteerd; bovendien zijn er maar weinig scherven per potindividu verzameld.[173] Ook zijn er weinig potranden aangetroffen, waardoor de berekening van de gemiddelde fragmentatiegraad van het aardewerk op basis van de randfragmentatie een vertekenend beeld kan geven.[174] Om een vergelijking te kunnen maken met de andere complexen op de Hoge Woerd is deze berekening toch uitgevoerd.

Het gemiddeld overgebleven randpercentage is 13,56; dit betekent dat een potrand gemiddeld in bijna zeven stukken is gebroken. De fragmentatiegraad is daarmee iets groter dan gemiddeld voor het gehele terrein vastgesteld kon worden.[175] Het aardewerk uit de randzone van de *vicus* (LR46-*vicus*) is nog sterker gefragmenteerd; het hart (LR49) heeft grotere scherven opgeleverd.[176] Vergelijking van de fragmentatie op basis van het gewicht levert ongeveer hetzelfde beeld op. Het gemiddeld overgebleven gewicht per scherf in de geulnederzetting is 13,5 gram;[177] dit is minder dan voor het gehele terrein vastgesteld kon worden.[178] De scherven uit de randzone en uit het hart van de *vicus* zijn gemiddeld zwaarder dan die uit de geulnederzetting.[179] Er zijn te weinig scherven aan de verschillende fases toegeschreven om op basis daarvan iets zinnigs te zeggen over de fragmentatiegraad per fase. Wel valt op dat het aardewerk uit de kuilen gemiddeld beter bewaard is gebleven dan het aardewerk uit de greppels.

8.2.4 Verspreiding

Het meeste aardewerk uit de geulnederzetting is niet aan een nadere context toegeschreven. Van de 633 wel aan een spoor en een fase toegeschreven potscherven zijn er 236 in greppel F uit fase 4 aangetroffen; de overige kuilen en greppels hebben minder dan 40 fragmenten Romeins draaischijfaardewerk opgeleverd. Het was niet mogelijk scherven uit verschillende sporen of verschillende fases aan hetzelfde potindividu toe te schrijven.

8.2.5 Functie

Per fase is gekeken naar de functie van het aangetroffen vaatwerk. Er is een globale onderverdeling gemaakt in de categorieën tafelwaar, kookwaar en aardewerk voor transport en opslag.[180] Daaruit blijkt dat alle functiegroepen in alle fases vertegenwoordigd zijn. Vanwege de kleine hoeveelheid scherven per fase kunnen aan het onderscheid in de verhoudingen tussen de verschillende functiegroepen geen conclusies worden verbonden.

8.2.6 Lokale vergelijking

Het aardewerk uit de inheemse nederzetting is vergeleken met het aardewerk uit drie complexen in de omgeving, te weten een inheemse nederzetting aan de Oudenrijnseweg (LR35), op 1,5 km afstand van het *castellum* van De Meern, en de beide *vicus*complexen.[181] LR35 en LR46-geulcomplex hebben Romeins draaischijfaardewerk opgeleverd uit de periode 40-110, het aardewerk uit de beide *vicus*complexen LR46-*vicus* en LR49-*vicus* dateert hoofdzakelijk tussen 100-200.Vervolgens zijn nog twee wat verder weg gelegen nederzettingen in de analyse betrokken. Tabel 8.4 geeft een overzicht van het aangetroffen Romeinse draaischijfaardewerk. De hoeveelheden zijn uitgedrukt in percentages, onderaan de kolom staan de absolute aantallen scherven per complex. Het aardewerk uit het geulcomplex op twee manieren genoteerd; in de eerste kolom is al het aardewerk dat aan deze nederzetting is toegeschreven genoteerd, in de tweede kolom is alleen het aardewerk dat aan een nadere context is toegeschreven geteld. Niet zichtbaar in de bijlage 3 tabel is het aandeel uit de hand gevormd aardewerk: in de inheemse complexen is er veel meer handgevormd dan op de draaischijf gefabriceerd materiaal aangetroffen, terwijl het aandeel in de *vicus*complexen verwaarloosbaar is.[182]

Zoals verwacht vertoont het spectrum van de geulnederzetting sterke overeenkomsten met de inheemse nederzetting LR35, en grote afwijkingen met de beide vicuscomplexen LR46-vicus en LR49-vicus. Deze verschillen zijn deels te verklaren door het chronologisch onderscheid en het verschil in karakter van de complexen: militaire vici hebben vaak een hoger percentage terra sigillata, inheemse nederzettingen een hoger aandeel handgevormd aardewerk en een hoger aandeel Belgische (eerste eeuw) of Waaslandse waar (tweede en derde eeuw). Er zijn echter twee punten waarop de collecties draaischijfaardewerk van de inheemse nederzettingen en de militaire vici zich onderscheiden die niet direct verklaard kunnen worden door het verschil in functie en datering: het aandeel tafelwaar en het aandeel grote amforen.

In de inheemse nederzettingen LR46-geulcomplex en LR35-Oudenrijnseweg is het aandeel tafelwaar zonder kruiken en kleine amforen nog geen 12%. In de beide

Tabel 8.4 Overzicht van het aangetroffen Romeinse draaischijfaardewerk

Materiaal	N%geul	N%geulfasen	N%lr35inheems	N%vicus lr49	N%vicuslr46
terra sigillata	2,82	3,00	4,71	7,12	7,28
geverfde waar	1,99	1,58	3,66	18,09	17,69
Belgische waar	5,50	7,27	3,66	2,53	0,53
Waasland/Scheldevallei	2,09	0,00	0	13,27	20,23
kruiken en amforen	54,33	57,35	57,07	29,55	20,48
gladwandig	0,31	0,63	0	0,72	0,83
dikwandig	4,75	6,32	7,33	3,26	1,86
ruwwandig	27,98	23,54	21,47	24,61	29,71
onbekend	0,23	0,32	2,1	0,84	1,39
Eindtotaal	**4.782**	**633**	**191**	**829**	**3.969**

vicuscontexten is dit percentage meer dan verdubbeld; ruim 25% van het aangetroffen draaischijfaardewerk kan tot deze functiegroep gerekend worden. Het lijkt er op dat het gewone gebruiksaardewerk, al dan niet met inhoud, eenvoudiger zijn weg naar de inheemse contexten heeft gevonden dan het fijne serviesgoed. Schijnbaar was er minder behoefte aan tafelwaar, misschien vanwege andere tafelgebruiken of omdat deze functiegroep in andere materialen ruim voorhanden was en voldeed.

Een vergelijking van het aandeel grote amforen levert een verrassend resultaat op: in de inheemse nederzettingen LR35 en LR46-geulcomplex zijn relatief gezien meer grote amforen aangetroffen dan in de beide vicuscomplexen. In totaal is 7-14% van het kruik- en amfoormateriaal uit de inheemse nederzettingen afkomstig van grote amforen,[183] tegen 1,7-2,4% uit de militaire vici. Andere inheemse nederzettingen, zoals het overrijnse complex Hogeweide (LR41-LR42), Kesteren-De Woerd en Houtenterrein 8A laten een vergelijkbaar beeld zien: In Kesteren bestaat circa 9% van het kruik- en amfoormateriaal uit grote amforen, in Houten circa 14% en in Hogeweide (LR41-LR42) zelfs circa 70%![184] Een deel van de verklaring ligt waarschijnlijk in het feit dat grote amforen meer scherven opleveren dan bijvoorbeeld een geverfde beker, waardoor deze materiaalgroep in de statistieken oververtegenwoordigd is.

De vraag rijst of het hier gaat om amforen die met primaire inhoud naar de nederzettingen zijn gebracht, of dat deze grote containers om andere redenen werden aangevoerd. Er zijn geen getalsgraffiti of andere bewerkingssporen aangetroffen die zouden kunnen wijzen op een secundair gebruik van de amforen, maar dat hoeft niets te betekenen. Het is bekend dat grote amforen regelmatig werden hergebruikt als opslagvat voor bijvoorbeeld graan, als lijkkist en zelfs als urinoir. Scherven van grote amforen werden ook wel als bouwmateriaal gebruikt.[185]

8.2.7 Interpretatie

De samenstelling van de aardewerkcollectie uit de nederzetting aan de geul wijst op een inheemse samenleving, die in de eerste helft van de eerste eeuw in contact komt met de Romeinen. De hoeveelheid Romeinse importen is erg hoog voor een eerste-eeuwse inheemse nederzetting; over het algemeen dringt Romeins draaischijfaardewerk hier pas in de tweede eeuw op grotere schaal door.[186] De nabijheid van een *castellum* lijkt hier debet aan te zijn: de eerste importen verschijnen omstreeks het moment dat het Romeinse leger neerstrijkt in De Meern, in de jaren veertig van de eerste eeuw.[187] Ook andere nederzettingen in de omgeving hebben al in de eerste eeuw relatief hoge hoeveelheden gedraaid aardewerk opgeleverd. Hetzelfde is waargenomen bij nederzettingen in de omgeving van het eerste-eeuwse fort Velsen. Er is nog weinig bekend over inheemse complexen in de omgeving van andere *limescastella*, maar het lijkt aannemelijk dat ook zij al eerder meer Romeinse importen ter beschikking hadden dan de verder weg gelegen nederzettingen. Aan het begin van de tweede eeuw houdt de nederzetting op te bestaan. Er zijn geen aanwijzingen in het aardewerkspectrum dat na circa 110 na Chr. nog bewoning heeft plaatsgevonden. Ten noorden van de voormalige nederzetting bevindt zich nu een gravencluster en in het zuiden en westen ontwikkelt zich de militaire *vicus*. Mogelijk is de oude bewoning in deze *vicus* opgegaan.

8.3 Wegcontext

Er zijn vijf wegfasen onderscheiden, herkenbaar aan de verschillende bermgreppels. Iedere wegfase bestaat uit meerdere bermgreppels, waarvan sommige geen aardewerk hebben opgeleverd. Drie grondsporen, greppel 18, 19 en de zogenoemde ‘grindkuil’ zijn niet aan een fase toegeschreven.

Tabel 8.6 Overzicht per materiaalgroep van alle graven

Materiaal	N%	MAI%	G%	RI%	N%gehele terrein
terra sigillata	0,82	2,56	0,78	1,57	3,85
geverfde waar	2,56	8,55	0,55	9,75	7,31
Belgische waar	0,26	1,71	0,11	0,31	2,13
Waasland/Scheldevallei	6,96	5,98	8,48	1,97	9,48
kruiken en amforen	60,59	34,19	38,32	43,31	46,28
gladwandig	0,34	2,56	0,34	4,55	0,47
dikwandig	0,09	0,00	0,31	0,00	2,79
ruwwandig	28,00	40,17	50,74	38,55	27,35
onbekend	0,40	4,27	0,36		0,34
Eindtotaal	**3.507**	**117**	**38.210**	**2288**	**16.006**

In totaal zijn 1022 scherven verzameld met een gezamenlijk gewicht van ongeveer 25 kilo (tabel 8.5, bijlage 3). De spreiding over de materiaalgroepen komt overeen met het gemiddelde voor de hele site: er is iets meer Waaslands aardewerk en iets minder dikwandige en ruwwandige waar verzameld, maar de afwijkingen zijn niet significant. De scherven zijn iets groter dan het gemiddelde van het hele opgravingsterrein: een potrand is gemiddeld in bijna 6 stukken gebroken. Voor nadere beschrijving en datering van het keramisch vondstcomplex uit wegcontext wordt verwezen naar het desbetreffende hoofdstuk.

8.4 De graven

In totaal zijn 3507 fragmenten aardewerk verzameld uit 56 graven. Er zijn vier concentraties graven herkend. In het noordelijke deel van de opgraving, ten noordwesten van het 'geulcomplex', zijn 22 graven aangetroffen, waarvan er 17 nog aardewerk bevatten. In het zuiden, direct langs het wegtracee en soms deels erin, zijn 38 graven aangesneden, waarvan 36 met aardewerk. In het westen, waar het perceleringssysteem van de *vicus* en een tweede wegtracé is waargenomen, zijn langs die weg drie graven aangesneden, die alle drie nog aardewerk bevatten. Ten slotte zijn in een sleuf in het uiterste zuidwesten van de opgraving nog eens drie graven aangetroffen, eveneens alle drie met aardewerk.

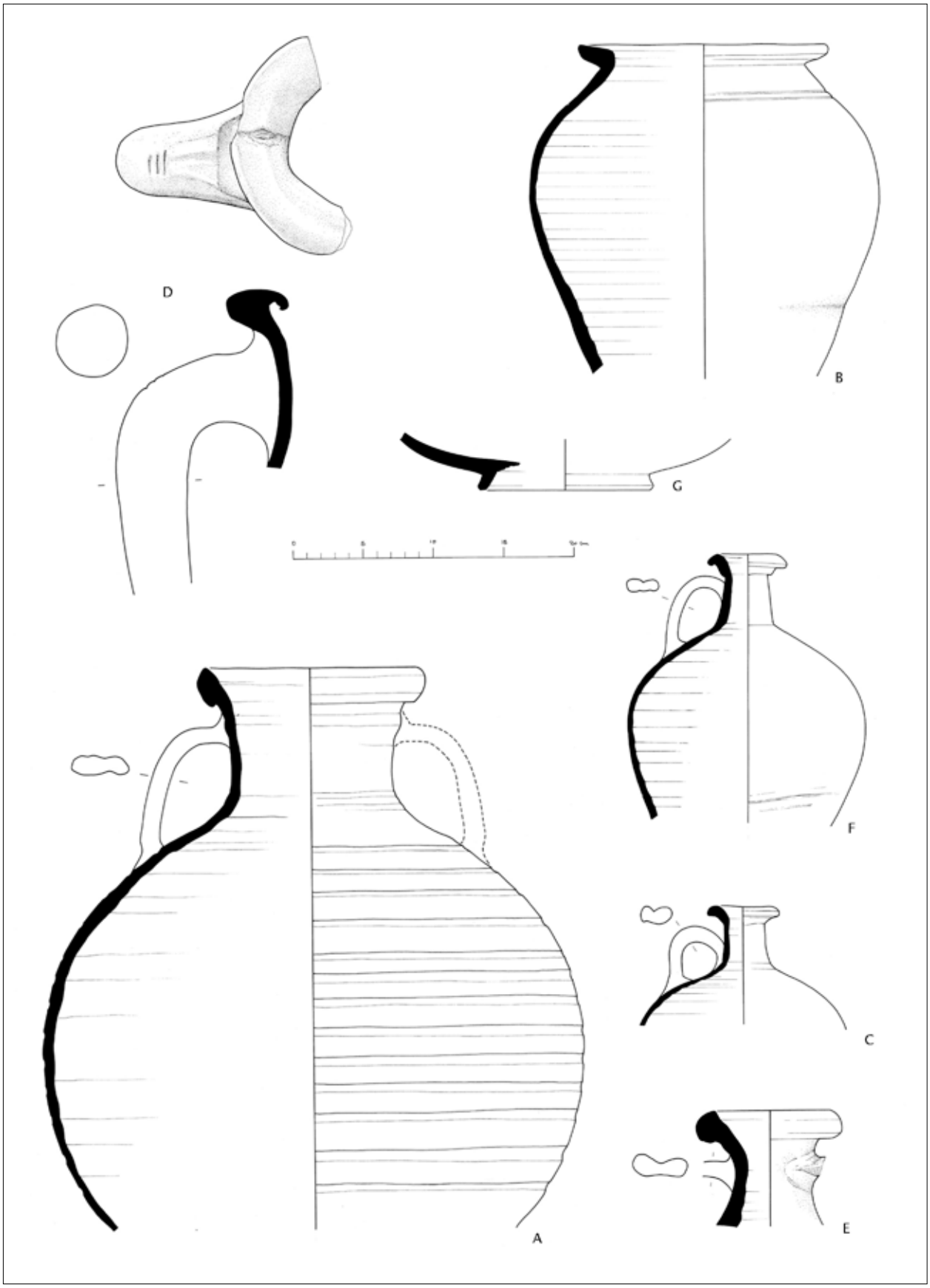
Tabel 8.6 geeft een overzicht per materiaalgroep van alle graven.[188] Hieruit is duidelijk af te lezen dat de materiaalgroepen 'kruiken en amforen' en 'ruwwandig' zeer goed vertegenwoordigd zijn: samen maken zij bijna 90% van het spectrum uit. In bijna ieder graf is ten minste een deel van een gladwandige kruik of kleine amfoor aangetroffen en in veel graven waren nog (fragmenten van) ruwwandige kookpotten aanwezig. Een klein deel van de ruwwandige waar bestaat uit borden.

Serviesgoed, in de vorm van terra sigillata, geverfde waar en Belgische waar, is nauwelijks aangetroffen in de graven. Mogelijk heeft dit te maken met de methode van bijzetting: veel aardewerk is bij de crematie op de brandstapel meeverbrand, waarna een deel van de overblijfselen van de brandstapel, vermengd met de crematie en het verbrande aardewerk, eenvoudig in een kuil geborgen is. Serviesgoed is relatief dunwandig. Bij verbranding zal het waarschijnlijk sneller kapot en in kleinere stukjes springen dan bijvoorbeeld kookpotten, die beter tegen verhitting kunnen. Het is aannemelijk dat bij het verzamelen van de brandresten de kleine scherfjes vaker over het hoofd zijn gezien. Enkele min of meer complete potten vertonen geen duidelijke brandsporen; zij zijn waarschijnlijk niet meeverbrand op de brandstapel, maar later in het graf bijgezet. Toch zijn ook deze in vele scherven gebroken.

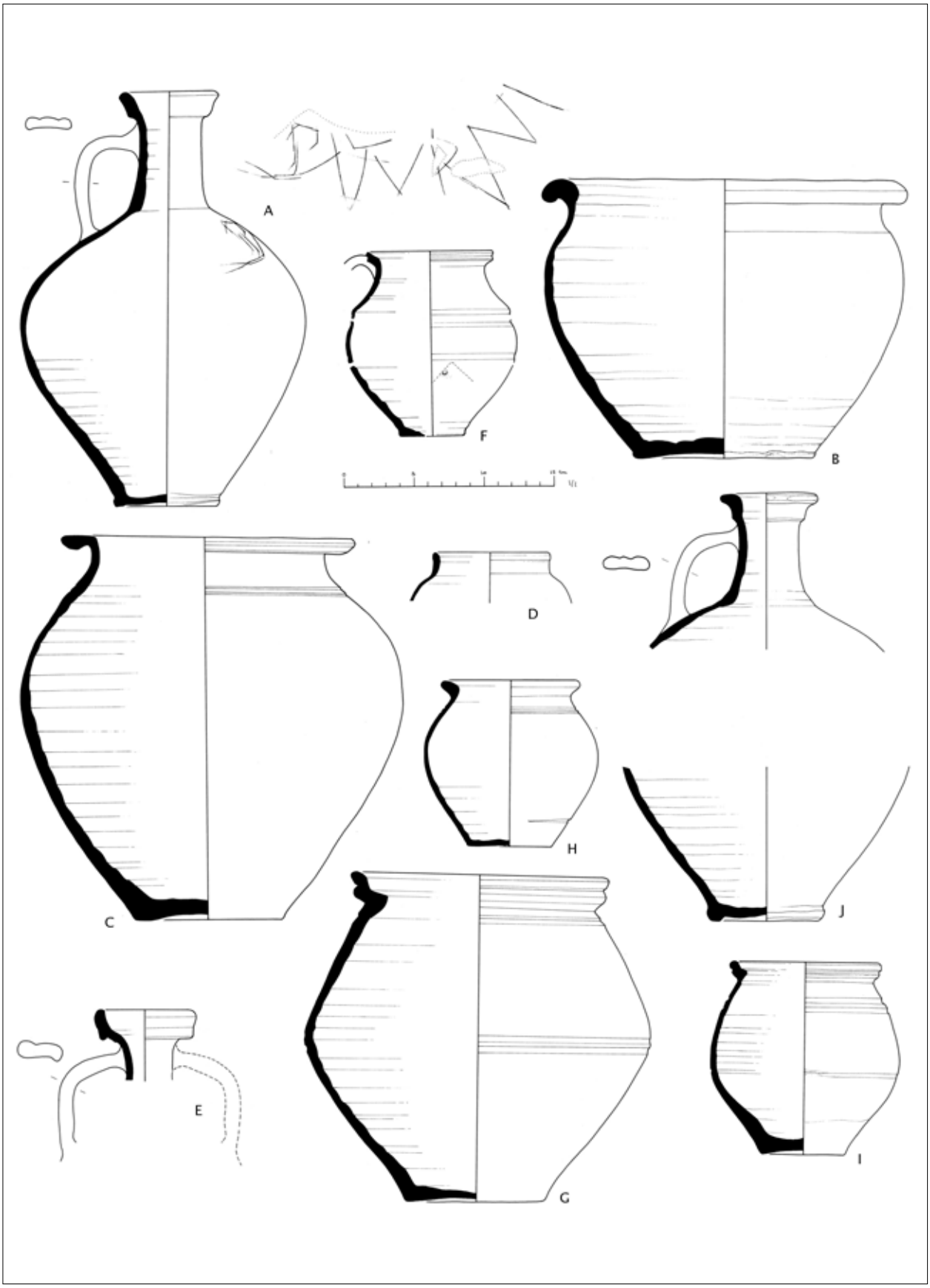
Bijlage 3 tabel 8.7 geeft een overzicht van het aangetroffen aardewerk per graf. De graven zijn per concentratie bij elkaar gezet. Het minimum aantal individuen is weergegeven op basis van alle scherven, in plaats van op basis van het aantal rand- en bodemscherven en additieven: als in een graf bijvoorbeeld slechts één wandscherf van een geverfde beker is gevonden, representeert deze toch één individu.

8.5 Het gedraaide aardewerk uit het zuidelijk vicusareaal, LR46

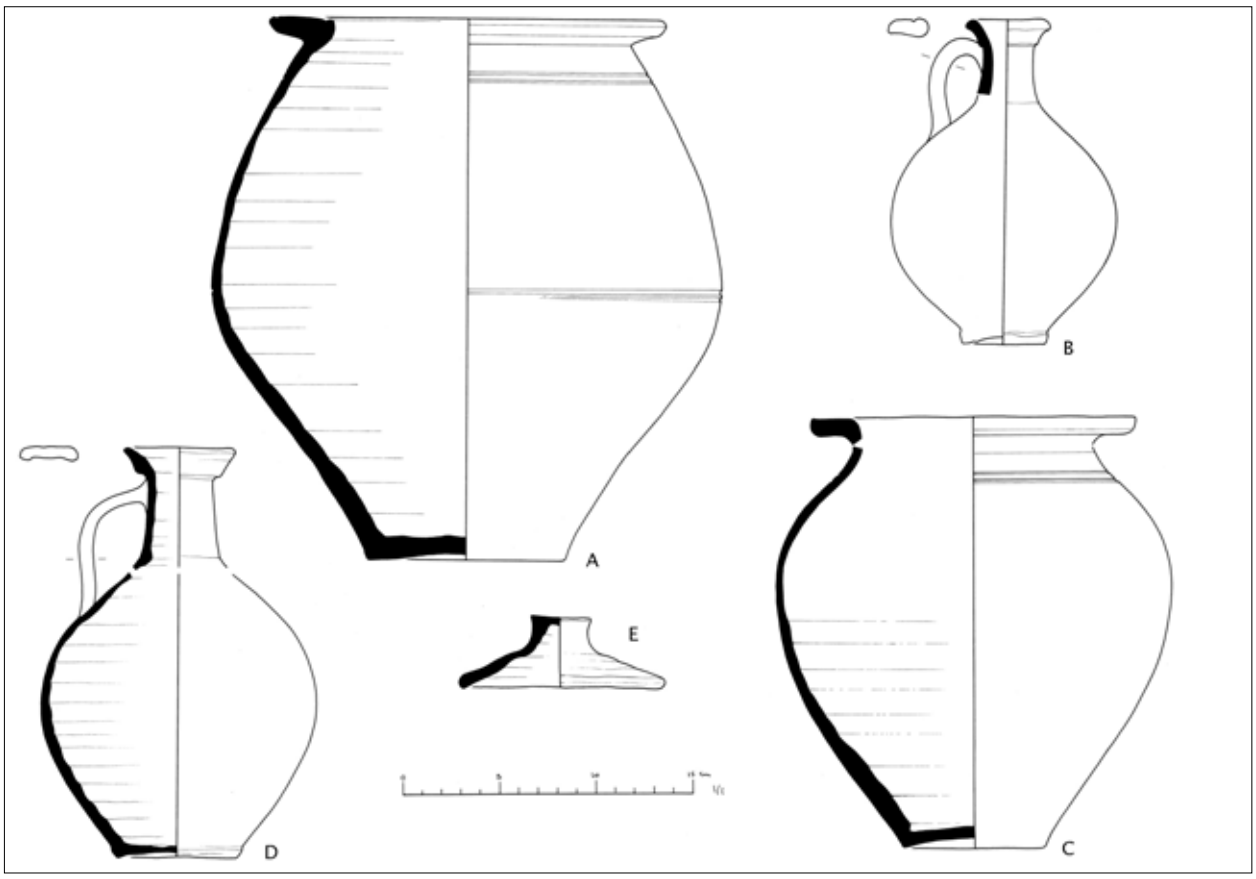
Voor de analyse van het aardewerk is de onderscheid gemaakt tussen de vondsten uit de primaire spoorvulling en die uit secundaire vullingen. Daarnaast is een tweedeling gemaakt op grond van de fysieke kenmerken van het de sporen. Hiervoor is een grove indeling gemaakt tussen sporen die in verband kunnen worden gebracht met de verkaveling (d.h.i. als ordenend element) en sporen die geïnterpreteerd kunnen worden als de neerslag van de activiteiten die zich op deze percelen heeft afgespeeld. In alinea 8.5.1 wordt het totale complex keramisch



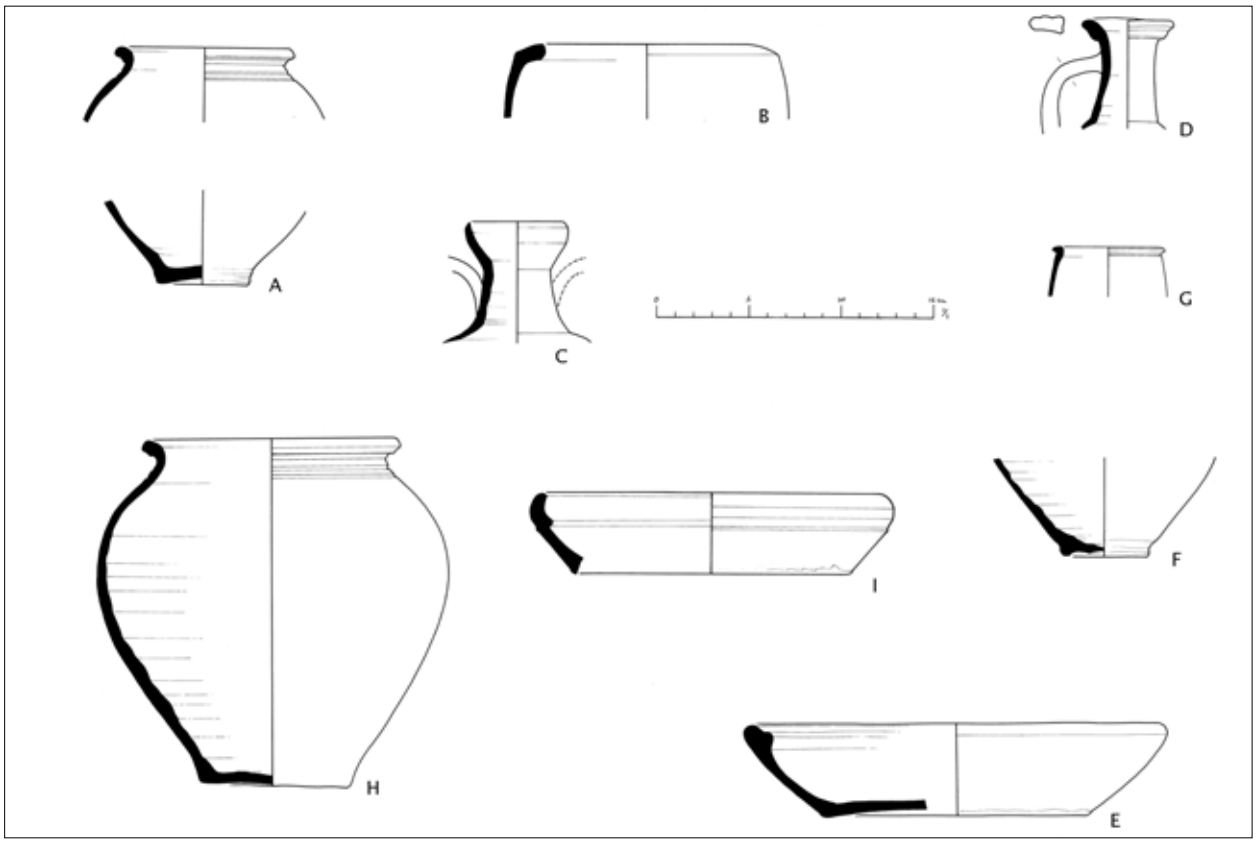
8.2 Een selectie van het gedraaide aardewerk uit de weggreppels (schaal 1:4). A: Grote kruikamfoor Holwerda 351 (WG 8, wegfase 3); B: Ruwwandige pot Stuart 210B (WG 5, wegfase 3); C: Kruikamfoor Stuart 110B (WG 5, wegfase 3); D: Amfoor Dressel 20 (WG 18); E: Kruikamfoor Stuart 129 (grindkuil VK 1); F: Kruikamfoor Stuart 110B (WG 4-west, wegfase 5); G: Oost-Gallische terra sigillata schotel Dragendorff 32 (wegfase 7)



8.3a Een selectie van het aardewerk uit grafcontext (schaal 1:4). A: Kruikamfoor Hofheim 50/51 met graffito (graf 62); B: Pot Arentsburg 140/142 (graf 66); C: Ruwwandige pot Stuart 201B (graf 48); D: Waaslandse pot Arentsburg 136 (graf 57); E: Kruikamfoor Niederbieber 67 (graf 7); F: Oorpot Stuart 213A (graf 23); G: Ruwwandige pot Niederbieber 89 (graf 58); H: Ruwwandige pot Stuart 201A (graf 59), I: Ruwwandige pot Niederbieber 89 (graf 5); J: Kruikamfoor Hofheim50/51 (graf 69)



8.3b Een selectie van het aardewerk uit grafcontext (schaal 1:4). A: Ruwwandige pot Stuart 202 (graf 58); B: Kruikamfoor Hofheim 50/51 (graf 36); C: Ruwwandige pot Stuart 201B (graf 61); D: Kruikamfoor Hofheim 50/51 (graf 36); E: Ruwwandige deksel (graf 61)



8.3c Een selectie van het aardewerk uit grafcontext (schaal 1:4). A: Ruwwandige pot Stuart 204 (graf 69); B: Waaslandse kruikurn Holwerda 94 (graf 36); C: Kruikamfoor Niederbieber 67 (graf 28); D: Kruikamfoor Hofheim 50/51 (graf 56): E: Ruwwandig bord Niederbieber 112 (graf 24); F: Kruikamfoor Hofheim 50/51 (graf 69); G: Geverfde beker Stuart 2 in techniek Brunsting b (graf 28); H: Ruwwandige pot Stuart 201A (graf 56), I: Ruwwandig bord Niederbieber 12 (graf 9)

vondstmateriaal uit primaire context van het perceleringssysteem behandeld. Alinea 8.5.2 omvat een toelichting op het totale aardewerkcomplex afkomstig uit de primaire context van de kuilen. In de daaropvolgende alinea wordt verslag gedaan van het complete aardewerkassemblage uit het zuidelijk *vicus*areaal. Vervolgens wordt het complex van de bouwwaarneming aan de Groenedijk (LR49) behandeld. Tenslotte worden de gecombineerde resultaten van de aardewerkanalyse uit De Meernse *vicus* vergeleken met die uit andere *vicus*-contexten in Nederland en buitenland.

Bijlage 3 tabel 8.9 geeft een typologisch overzicht per perceelsgreppel, waarbij moet worden opgemerkt dat het aardewerk uit PS 3 uit een nazakking boven de perceelsgreppel komt, en daarmee alleen iets kan zeggen over het moment waarvoor deze moet zijn dichtgeraakt. Ook het aardewerk uit PS F komt voor het grootste deel uit secundaire context, slechts veertien scherven komen mogelijk uit de greppel zelf. Voor nadere beschrijving en datering van het keramisch vondstcomplex uit de individuele perceleringsgreppels wordt verwezen naar het desbetreffende hoofdstuk.

8.5.1 Perceleringssystemen in de *vicus*

Er zijn 390 scherven verzameld in greppels die in verband zijn gebracht met het perceleringssysteem van de *vicus*. Bij de verdeling over de materiaalgroepen (tabel 8.8) valt op dat er zeer veel ruwwandig aardewerk is aangetroffen en dat de kruiken en amforen beduidend minder goed vertegenwoordigd zijn. De fragmentatiegraad komt overeen met het gemiddelde voor het gehele onderzochte terrein: er gaan bijna zeven scherven in een rand.

8.5.2 Kuilen in het zuidelijk *vicus*areaal

Tot deze categorie behoren enkele waterkuilen, maar ook ingravingen waarvan de functie niet geheel duidelijk is. Er zijn vijftien kuilen gedefinieerd, waarvan er veertien aardewerkfragmenten uit de Romeinse tijd hebben opgeleverd. Het aardewerk van kuil 3 komt uit de zogenoemde vegetatiehorizont (laag 1000) boven kuil VK 3 en geeft daarmee een aanwijzing over het moment waarvoor de kuil is dichtgeraakt. In totaal konden 193 scherven met

Tabel 8.8 Verdeling over de materiaalgroepen

Materiaal	N%	MAI%	G%	RI%	N%gehele terrein
terra sigillata	4,10	17,24	6,41	7,24	3,85
geverfde waar	13,08	8,62	2,63	2,87	7,31
Belgische waar	1,79		0,62		2,13
Waasland/Scheldevallei	10,51	15,52	15,27	15,86	9,48
kruiken en amforen	21,79	6,90	13,23	8,74	46,28
gladwandig	0,51	3,45	1,16	18,73	0,47
dikwandig	1,54	5,17	5,03	1,12	2,79
ruwwandig	45,64	43,10	55,59	45,44	27,35
onbekend	1,03		0,06		0,34
Eindtotaal	**390**	**58**	**10.406**	**801**	**16.006**

Tabel 8.10 Verdeling over de materiaalgroepen uit het zuidelijk vicusareaal

Materiaal	N%	MAI%	G%	RI%	N%gehele terrein
terra sigillata	5,18	14,29	4,38		3,85
geverfde waar	2,07		0,17		7,31
Belgische waar	0,52		0,05		2,13
Waasland/Scheldevallei	18,13	21,43	21,44	6,46	9,48
kruiken en amforen	52,33	21,43	37,98	68,27	46,28
gladwandig					0,47
dikwandig	2,59	7,14	10,92	6,83	2,79
ruwwandig	19,17	35,71	25,06	9,96	27,35
onbekend				8,49	0,34
Eindtotaal	**193**	**28**	**5.961**	**542**	**16.006**

een gezamenlijk gewicht van bijna zes kilo aan een kuil worden toegeschreven (tabel 8.10).

Vergeleken met het totale complex lijken er in de context van de kuilen relatief meer kruiken en amforen te zijn aangetroffen. Deze afwijking wordt veroorzaakt door de vondst van 65 fragmenten van een en dezelfde kruik in kuil VK 4. Op basis van het minimum aantal individuen en het gewicht komt het aandeel wel overeen met het gehele aardewerkcomplex. Geverfd aardewerk is minder vaak in de kuilen terecht gekomen dan op basis van de verdeling van al het aardewerk verwacht kan worden; er zijn slechts vier kleine fragmenten aangetroffen, verdeeld over drie kuilen.

Kuilen die op grond van het aanwezige aardewerk in de eerste eeuw na Chr. moeten dateren zijn niet aangetroffen. Wel zijn enkele vormen voorhanden, die vooral aan het eind van de eerste en begin van de tweede eeuw voorkwamen, zoals een kruikje Hofheim 50/51 uit kuil VK 2, of een kruikje Stuart 110A uit kuil VK 13. Voor nadere beschrijving en datering van het keramisch vondstcomplex uit individuele kuilen wordt verwezen naar hoofdstuk 5.

8.5.3 Vicus

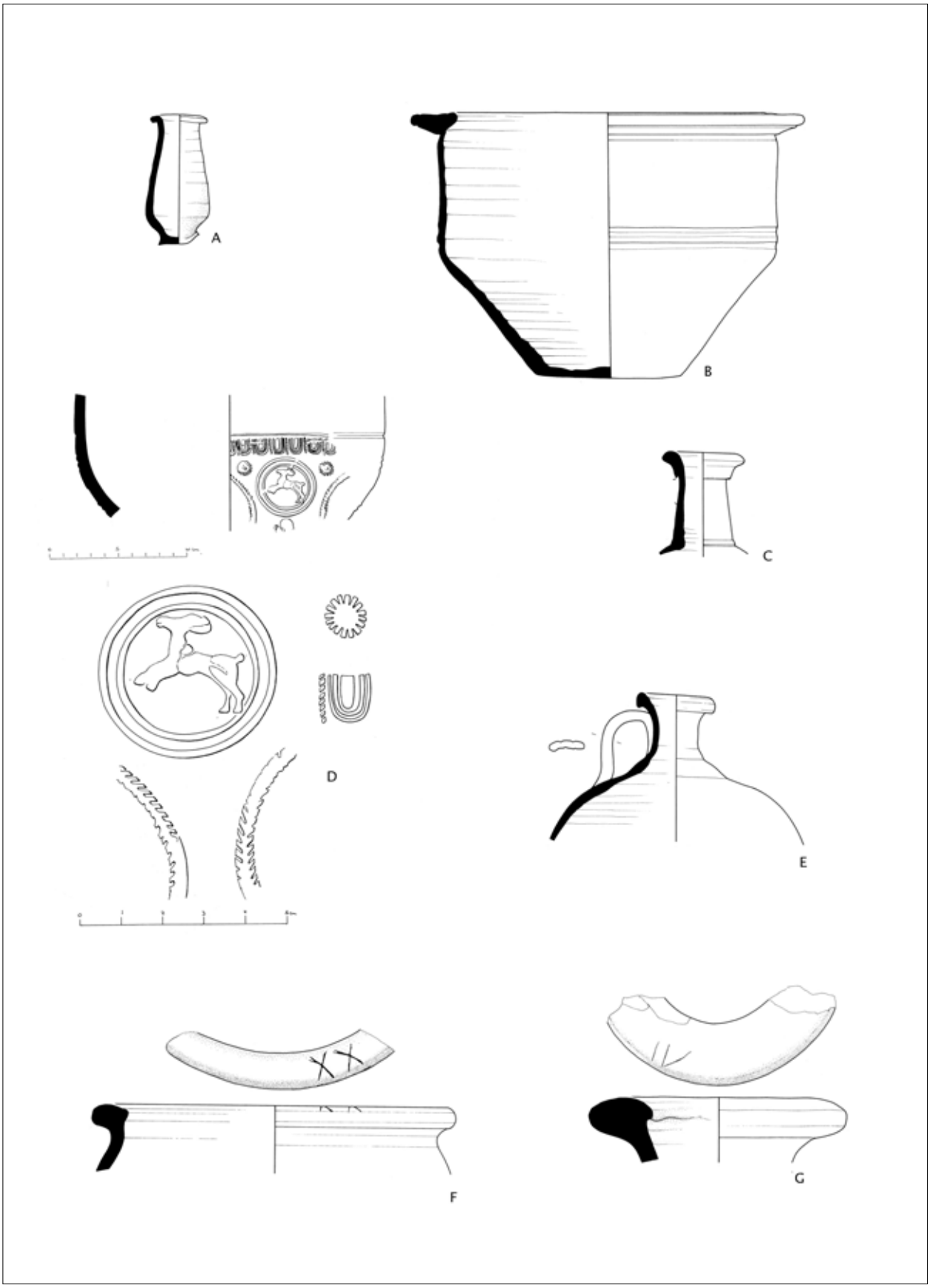
In totaal zijn 3972 aardewerkfragmenten met een gewicht van ruim 82 kilo toegeschreven aan de *vicus*.[189] Hiervan dateren er drie vanaf de late Middeleeuwen; de overige 3969 stammen uit de midden-Romeinse periode. Bijlage 3 tabel 8.11 geeft een overzicht van het aardewerk per materiaalgroep. Vergeleken met het totale complex komt er in de context van de *vicus* duidelijk meer geverfde waar voor: het aandeel is bijna twee maal zo groot. Ook de materiaalgroepen terra sigillata en Waaslands aardewerk zijn beter in de *vicus* vertegenwoordigd dan gemiddeld genomen over het gehele terrein is vastgesteld. Het aandeel kruiken en amforen is daarentegen duidelijk kleiner dan gemiddeld. De verdeling over de materiaalgroepen vertoont een sterke gelijkenis met het beeld dat het andere *vicus*complex, LR49, opleverde.[190] Een uitzondering vormt het Waaslandse aardewerk; in LR46, de achtererven en de weg, is meer Waaslands materiaal aangetroffen dan in het hart van de *vicus*, LR49. Dit verschil lijkt vooral veroorzaakt door de rode waar, met name de amforen; in het hart van de *vicus* zijn slechts twee fragmenten aangetroffen, terwijl op de achtererven van LR46 89 fragmenten van ten minste vier amforen zijn verzameld, naast 136 fragmenten van andere rode potvormen.[191] Het aardewerk is iets sterker gefragmenteerd dan gemiddeld voor het gehele terrein is vastgesteld.[192] Het is ook duidelijk sterker gefragmenteerd dan het aardewerk uit het hart van de *vicus*, dat bij een archeologische begeleiding is verzameld (zie boven, LR49), terwijl het materiaal uit dit *vicus*complex bij een gecontroleerde opgraving is aangetroffen.

Bijlage 3 tabel 8.12 geeft een typologisch overzicht van het Romeinse aardewerk. Het valt op dat er geen materiaal is aangetroffen dat voor circa 70 na Chr. gedateerd moet worden, en ook het Flavische materiaal is zeer slecht vertegenwoordigd. Het aardewerk uit deze sleuven dateert vanaf het einde van de eerste eeuw tot ver in de derde eeuw na Chr.

De terra sigillata bestaat uit 289 fragmenten van circa 103 individuen. Het merendeel, ruim 92%, is in diverse Midden- en (vooral) Oost-Gallische ateliers geproduceerd; slechts 1,38% komt uit Zuid-Gallië, van 6,57% van de scherven kon de herkomst niet meer worden bepaald. De vier Zuid-Gallische fragmenten dateren op grond van het baksel, de versiering en het profiel vanaf de Flavische periode. Van een kom Dragendorff 29 is een deel van de benedenzone van de decoratie bewaard. De zone is door middel van zigzaglijnen in kaders verdeeld. Een kader is geheel opgevuld met pijlpunten, een tweede kader bevat een floraal motief. De decoratiestijl is kenmerkend voor de laatste fase van de Dragendorff 29, tussen circa 70-85 na Chr. Een fragment van een versierde kom Dragendorff 37 toont een verdeling in kaders, met daarin afgebeeld menselijke figuren. Dergelijke decoratieschema's komen veel in de periode 90-110 na Chr. voor.[193]

Het Midden- en Oost-Gallische materiaal bestaat voor ruim 44% uit borden en schotels; het aandeel kommen beslaat circa 16%, ruim 11% bestaat uit bakjes en ruim 10% uit wrijfschalen. Van 17% van het materiaal viel de vorm niet meer te bepalen. Een toewijzing van de stukken aan een specifiek productiecentrum is vaak moeilijk en berust vooral op pottenbakkersstempels en reliëfversiering. Alle nader gedetermineerde stukken komen uit Oost-Gallische ateliers, met name Trier en La Madeleine.

Het Midden- en Oost-Gallische aardewerk uit de *vicus* dateert grofweg vanaf de tweede eeuw, waarbij de nadruk ligt op de late tweede en de derde eeuw. Vormen die na het midden van de tweede eeuw opkomen, zoals het bord Dragendorff 32 en de wrijfschaal Dragendorff 45, zijn veelvuldig aangetroffen. Er zijn fragmenten van acht versierde kommen aangetroffen. Een is geproduceerd in La Madeleine in circa 130-160 na Chr., een in La Madeleine of Lavoye (Argonne), eveneens in 130-160 na Chr. en een in Rheinzabern, na het midden van de tweede eeuw. Vijf exemplaren komen uit Trier. Hiervan is er een is niet nader te determineren op vormschotelmaker; een tweede kom is toegeschreven aan Werkstatt II, die dateert in 140-170. Een kom is toegeschreven aan Afer, die in circa 200-220 actief was. Een kom uit kuil 13 is toegeschreven aan Tordillo, die in 190-210 produceerde. Van de vijfde kom is naast een groot deel van de versiering een infradecoratief stempel bewaard gebleven (afb. 8.4). Zichtbaar zijn de laatste drie letters van de naam van de vormschotelmaker Censor, die in circa 160-185 actief was.



8.4 Een selectie van het aardewerk uit het zuidelijke vicusareaal (schaal 1:4). A: Zalfflesje of kandelaar Stuart 151 (greppel PS F); B: Grote kookpot Stuart 202 (greppel PS E); C: Hals van een kruikamfoor Hofheim 50/51 (VK 2); D: Fragment van een Oost-Gallische terra sigillata kom Dragendorff 37 (VK 3); E: Fragment van een kruikamfoor Niederbieber 62 (VK 4); F: Waaslandse pot Arentsburg 140-142 met graffito XX (PS 1); G: Olijfolieamfoor Dressel 20 met graffito IV (greppel 18)

Er zijn negen pottenbakkersstempels aangetroffen in de context van de *vicus*, waarvan acht op borden en een op een bakje (zie bijlage 3.18, stempels 1, 3, 4, 7-9, 11,12, 14). De oudste dateren vanaf het tweede kwart van de tweede eeuw, de jongste tussen circa 180-230 na Chr.

Op elf stukken is een graffito aangetroffen. Op de verticale rand van een wrijfschaal Dragendorff 45 is waarschijnlijk de naam van de eigenaar ingekrast, net als op de bodem van een bord uit greppel 19. Waarschijnlijk moet het graffito op een bord Dragendorff 18/31 met stempel van Gaius en Gatus uit La Madeleine ook zo geïnterpreteerd worden. De overige graffiti bestaan uit een karakter, waaronder een X, een S en een N.

De geverfde waar bestaat voor 98% uit bekers; daarnaast zijn fragmenten van minimaal twee borden en een olielamp aangetroffen. Het merendeel van het materiaal is uitgevoerd in vormen en technieken die vanaf de tweede eeuw dateren, waarbij Brunstings techniek b (donkere verf op een witte kern) het meest voorkomt, met een aandeel van bijna 70%. De vroegst te dateren individuen worden gevormd door de bekers Stuart 2 in techniek a en door een beker Stuart 1 in techniek b. De combinatie van vorm en techniek dateert deze stukken aan het einde van de eerste of het begin van de tweede eeuw. Het jongste materiaal bestaat uit enkele bekers met lange hals Niederbieber 33 in 'Qualitätsware', Brunstings techniek d. Deze komen vanaf het einde van de tweede eeuw voor.

Ruim 70% van het geverfde materiaal is gedecoreerd. De in techniek a geverfde bekers zijn alle bestrooid met kleikorrels, de in techniek c en d uitgevoerde bekers hebben gearceerde banden. Bij de in techniek b uitgevoerde bekers is ongeveer de helft bestrooid met kleikorrels, de andere helft is gearceerd en een beker draagt een barbotinedecoratie van ranken. Ook onder het overige aardewerk zijn de types en fabrikaten die vooral in de late tweede en derde eeuw voorkomen, goed vertegenwoordigd. Duidelijk eerste-eeuws materiaal is nauwelijks voorhanden. Terra nigra, dat vooral in de eerste eeuw voorkomt, is slechts marginaal aanwezig, en voor zover een type kon worden vastgesteld, gaat het om kommen die in de tweede eeuw thuishoren. Bij de materiaalgroep kruiken en amforen wordt het oudst dateerbare materiaal gevormd door enkele kruiken Hofheim 50/51 die op grond van het profiel aan het eind van de eerste eeuw of het begin van de tweede eeuw dateren, en een grote vissausamfoor Dressel 7-11 uit Frankrijk. Dergelijke amforen komen hoofdzakelijk tot aan de Flavische periode voor. Een olijfolieamfoor Dressel 20 draagt een graffito IV op de lip. Een tweede, uit greppel 18, heeft op het oor een graffito III (zie boven, greppel 18). Dergelijke graffiti worden geïnterpreteerd als inhoudsmaten en zouden wijzen op een secundair gebruik van de amfoor als opslagvat voor bijvoorbeeld graan.[194] De vorm van de lip dateert beide amforen in de tweede eeuw. Het overige kruik- en amfoormateriaal dateert eveneens vanaf de tweede eeuw.

Het ruwwandige materiaal laat ook deze nadruk op tweede- en derde-eeuwse vormen en baksels zien. Grijze baksels, die over het algemeen in de eerste en vroege tweede eeuw gedateerd worden, zijn nauwelijks aanwezig: slechts 144 van de 1179 genoteerde fragmenten zijn reducerend gebakken. Het oudste materiaal wordt gevormd door een grijs bord Stuart 218 en een gezichtsbeker, eveneens reducerend gebakken. Het overige materiaal komt vooral vanaf het midden van de tweede eeuw voor. Enkele beige fragmenten dragen een oranje beschildering van cirkels; zij behoren tot ten minste twee verschillende bekers.

Twee Waaslands blauwgrijze (voorraad-?)potten Arentsburg 140-142 dragen een graffito op de rand; de ene leest X, de tweede XX.[195] Mogelijk gaat het hier, net als bij de grote amforen, om inhoudsmaten. X zou kunnen staan voor 10 *sextarii*, 5,47 liter; en XX voor 20 *sextarii*, bijna 11 liter.[196] Het is dan wel vreemd dat de *sextari*i niet zijn omgerekend naar *modii*: 20 *sextarii* is gelijk aan 1 *modius* en vier *sextarii*.[197] Een groot dolium draagt op de wand een graffito X.

Op basis van het aardewerk kan een eerste activiteit op het terrein rond de overgang van de eerste naar de tweede eeuw verondersteld worden. Het zal in deze eerste periode niet gegaan zijn om een groot aantal mensen, gezien de kleine hoeveelheid aarden vaatwerk met vroege datering. Materiaal dat typerend is voor de pre-Flavische periode, zoals bijvoorbeeld vroege Zuid-Gallische terra sigillata, Lyonner waar en geverfde bakjes Stuart 16, is niet aangetroffen. Ook is maar weinig tot geen typisch Flavisch-Trajaans materiaal, zoals bijvoorbeeld de Zuid-Gallische sigillata types Dragendorff 35, 36 en 37, en Belgische terra nigra borden Holwerda 81, verzameld. Wel komen veel types voor, die gedurende de gehele Romeinse periode in gebruik gebleven zijn, en dus al in de eerste of vroege tweede eeuw op het terrein aanwezig kunnen zijn geweest. In de loop van de eerste helft van de tweede eeuw lijkt de activiteit toe te nemen, getuige de grotere hoeveelheid aardewerk dat globaal vanaf deze periode dateert. Enkele nauwkeuriger te dateren stukken die in deze periode thuishoren zijn bijvoorbeeld de terra sigillata kommen en borden die op grond van stempels en decoratie in de periode 130-160 na Chr. gedateerd worden, of het Midden- of Oost-Gallische sigillata bakje Dragendorff 27, dat na het midden van de eeuw nauwelijks meer voorkomt. Ook de in techniek b geverfde bekers Stuart 1 en 2 komen hoofdzakelijk voor 150 na Chr. voor. Het hoogtepunt van de gebruiksperiode van de *vicus* lijkt in het laatste kwart van de tweede eeuw en het eerste kwart van de derde eeuw te liggen. Het grootste deel van het nader te dateren aardewerk heeft aanvangsdateringen vanaf het midden of het einde van de tweede

eeuw, zoals de sigillata types Dragendorff 32 en 45, de in techniek c geverfde bekers Niederbieber 32 en de ruwwandige potten Niederbieber 89, kommen Niederbieber 104 en borden Niederbieber 111, 112 en 113. Ook in de derde eeuw was er nog volop activiteit, getuige de aanwezige aardewerktypes die specifiek in deze periode thuishoren, zoals bijvoorbeeld de bekers Niederbieber 33 in 'Qualitätsware'. Enkele Oost-Gallische terra sigillata producten konden op grond van een stempel of decoratie tussen circa 190-230 na Chr. gedateerd worden. Veel ander aardewerk, zoals de Waaslandse en ruwwandige waar, komt ook in de derde eeuw nog volop voor.

Tijdens de opgraving is over het hele terrein een opvallend humeuze laag waargenomen die de Romeinse sporen afdekte. De laag is geïnterpreteerd als een vegetatiehorizont. Dit pakket is waarschijnlijk geleidelijk ontstaan, onder omstandigheden waarbij er weinig tot geen sediment is afgezet. Vooral in de top van de opvulling van grotere sporen uit de jongste fasen van de *vicus* is dit pakket duidelijk waarneembaar. De laag is relatief vondstrijk. Een belangrijke vraag die tijdens het onderzoek naar voren kwam, is of in deze vegetatiehorizont een jongere gebruiksfase van de *vicus* waarneembaar is, die niet of nauwelijks in de bewaard gebleven structuren is aan te tonen. Om deze vraag te beantwoorden is het aardewerk dat aan een primaire context (de kuilen en greppels) is toegeschreven, vergeleken met het aardewerk uit de vegetatiehorizont. Het onderscheid tussen een primaire dan wel secundaire vulling van een spoor was echter niet altijd duidelijk: enkele vondstnummers uit de bermgreppels 18 en 19 zijn derhalve zowel aan de *vicus*sporen als aan de vegetatiehorizont (laag 1000) toegewezen. In de steekproef zijn deze twee keer meegeteld.[198]

Tabel 8.1 toont de verdeling over de materiaalgroepen van het aardewerk uit de primaire *vicus*sporen en de secundaire vegetatiehorizont. De percentages zijn berekend op basis van het totale aantal scherven per complex. Er zijn 647 scherven aan de primaire context van de *vicus* toegeschreven; zij zijn aangetroffen in de vulling van kuilen, weg- en perceleringsgreppels. De vegetatiehorizont bevatte ruim drie keer zoveel scherven, 2399 stuks.[199] De materiaalgroep kruiken en amforen bestaat in beide complexen vrijwel uitsluitend uit fragmenten van gladwandige kruiken en kleine amforen: grote transportamforen zijn nauwelijks aangetroffen. In primaire context is deze materiaalgroep duidelijk beter vertegenwoordigd dan in de vegetatiehorizont; in omvang is het de tweede materiaalgroep, na het ruwwandig aardewerk. In secundaire context wordt de tweede plaats ingenomen door het Waaslandse materiaal, met name de blauwgrijze potten Holwerda 140-142. Opvallend is het relatief grote aandeel geverfde waar; in beide complexen bestaat circa 20% van het aangetroffen aardewerk uit deze materiaalgroep. Dit is twee keer zoveel als gemiddeld voor het gehele opgravingsterrein is vastgesteld. Terra sigillata is meer aangetroffen in de vegetatiehorizont dan in de sporen. De scherven uit de sporen zijn gemiddeld duidelijk groter dan die uit de vegetatiehorizont: een potrand is gemiddeld in circa 6 stukken gebroken, tegenover gemiddeld 9,5 stukken in de vegetatiehorizont.

Tabel 8.13 geeft een overzicht van de aangetroffen terra sigillata types per context. In de vicussporen zijn 30 fragmenten van circa vijftien individuen aangetroffen, waarvan drie kommen eveneens tot de secundaire context gerekend worden.[200] Een bord is in Zuid-Gallië (La Graufesenque) geproduceerd, het overige materiaal komt uit de jongere productiecentra van Oost-Gallië, met name La Madeleine en Trier. Er zijn drie verschillende bordvormen, twee verschillende types bakjes en een komtype aangetroffen. Twee schotels zijn gestempeld. Een is van Amabilis, die waarschijnlijk tussen 130-160 na Chr. actief was in La Madeleine (bijlage 3.18, 1); het tweede stempel is van Ammius uit Trier en dateert uit de tweede helft van de tweede eeuw na Chr. (bijlage 3.18, 3).

Van de versierde kommen is het onduidelijk is of ze in primaire of secundaire context zijn aangetroffen. Twee zijn geproduceerd in Trier. De ene is toegeschreven aan Werkstatt II, die tussen circa 140-165 dateert; de tweede is toegeschreven aan Tordillo, die tussen circa 190-210 actief was. Van de derde kom is het productiecentrum La Madeleine, dat tussen circa 130-160 na Chr. naar onze gebieden exporteerde.

Het jongst te dateren terra sigillata type dat met zekerheid uit primaire context komt is een bord Dragendorff 32 met lip uit perceleringsgreppel PS Z1.[201] Het type wordt gedateerd vanaf het laatste kwart van de tweede eeuw. Het is slechts eenmaal aangetroffen in primaire context. De terra sigillata uit de vegetatiehorizont bestaat uit 186 fragmenten van 52 individuen; dit is inclusief de drie versierde kommen die ook aan de primaire context zijn toegewezen. Er is een fragment Zuid-Gallische waar aangetroffen, het overige materiaal stamt uit Midden- en Oost-Gallische ateliers. Alle types die in primaire context zijn aangetroffen, zijn ook in de vegetatiehorizont aanwezig. Daarnaast zijn enkele andere types verzameld, zoals het bakje Dragendorff 40, de kom Dragendorff 44 en de wrijfschaal Dragendorff 45, die vanaf het laatste kwart van de tweede eeuw voorkomen. Enkele sigillata stukken zijn geproduceerd in Rheinzabern, een atelier dat vanaf het midden van de tweede eeuw naar onze streken exporteerde. In ieder geval een versierde kom Dragendorff 37 en de borden Curle 15 en Ludowici Tn' komen hier vandaan. Het laatstgenoemde bord draagt een gedeeltelijk overgebleven graffito op de buitenkant van de onderwand; leesbaar is II.
Twee borden Dragendorff 18/31 zijn gestempeld. Het ene is van de pottenbakker Gatus die in 130-160 na Chr. actief was in la Madeleine (bijlage 3.18, 8); het andere is toegeschreven aan Minutus, die in 180-230 na Chr. actief was in Trier (bijlage 3.18, 11). De versierde terra sigillata bestaat uit zeven kommen, waarvan er drie mogelijk tot

de primaire context gerekend moeten worden (zie boven). Een kom is geproduceerd in Rheinzabern, de drie andere in Trier. Een is toegeschreven aan Maiiaaus of zijn omgeving en dateert daarmee in 165-190 na Chr.; de tweede is van Afer, die werkzaam was in 205-220 na Chr.; de derde draagt een infradecoratief stempel van Censor en dateert daarmee in 160-180 na Chr.

Tabel 8.14 geeft een overzicht van de aangetroffen types in geverfd aardewerk. Deze materiaalgroep komt in beide contexten ongeveer evenveel voor, met een aandeel van bijna 20%. De samenstelling van het spectrum is echter duidelijk verschillend. In de primaire vicuscontext blijken vooral de in de eerste en tweede eeuw te dateren technieken a en b voor te komen (respectievelijk circa 46% en circa 51%), en slechts incidenteel de vanaf de tweede helft van de tweede eeuw te dateren techniek c (3%). Techniek d, die vanaf het einde van de tweede eeuw werd toegepast, is volledig afwezig in de sporen. Het typespectrum bestaat uit de bekers Stuart 1 en Stuart 2, die in de eerste eeuw en de eerste helft van de tweede eeuw voorkomen. Er is een in techniek a geverfd bord Brunsting 17A aangetroffen, maar dit wordt tevens aan de secundaire context toegeschreven. Geverfde borden komen vooral in de tweede eeuw voor.

In de secundaire bodemvormingshorizont voert het aandeel in techniek b geverfde waar de boventoon met circa 70%. Het aandeel techniek a beslaat 13%, techniek c heeft een aandeel van circa 11% en er is circa 5% Qualitätsware aangetroffen. Het typescala is wat uitgebreider; naast de beker Stuart 2 komen ook de bekers Stuart 4, Niederbieber 30, Niederbieber 33 en vooral Niederbieber 32 voor. Het oudere, in de eerste eeuw te dateren type Stuart 1 is niet aangetroffen. Behalve het in techniek a geverfde bord Brunsting 17A dat mogelijk in primaire

Tabel 8.13 Overzicht van de aangetroffen terra sigillata types per context

materiaal	categorie	type	N primair	N secundair
terra sigillata	Zuid-Gallisch	bord	1	
		onbekend		1
	Midden-/Oost-Gallisch	Curle 15		3
		Dragendorff 18/31	2	13
		Dragendorff 27	2	1
		Dragendorff 33		3
		Dragendorff 37		1
		Dragendorff 40		1
		Dragendorff 45		1
		bord	2	1
		onbekend		10
	Oost-Gallisch	Curle 15		6
		Dragendorff 18/31	3	15
		Dragendorff 18/31R	1	1
		Dragendorff 27	4	2
		Dragendorff 32	2	21
		Dragendorff 33	1	3
		Dragendorff 37	7	20
		Dragendorff 40		3
		Dragendorff 44		1
		Dragendorff 45		25
		bakje		1
		bord	1	8
		kom		1
		onbekend	3	26
	onbekend	onbekend	1	18
totaal			**30**	**186**

context is aangetroffen, zijn nog fragmenten van een in techniek b geverfd bord aangetroffen.

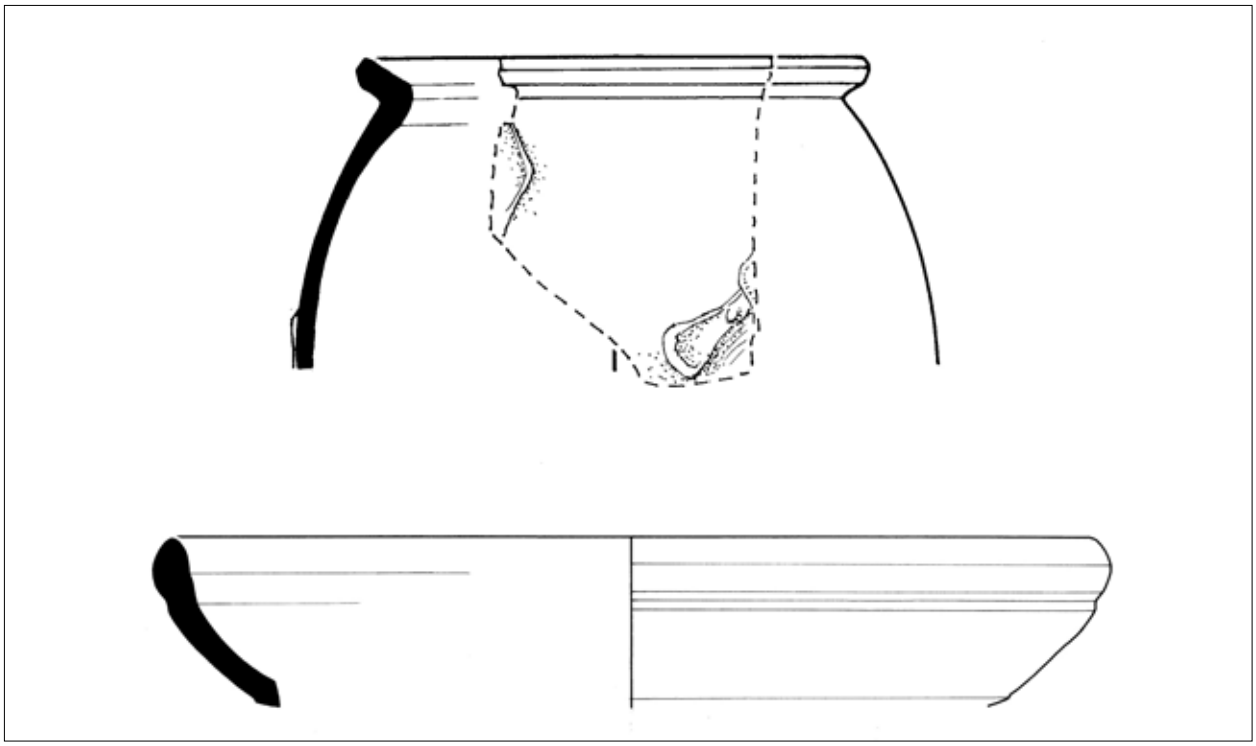
De overige materiaalgroepen leveren eenzelfde beeld op: in primaire context is een oudere component aanwezig, die in secundaire context niet is aangetroffen. Zo zijn in de primaire vicussporen fragmenten van de kruiken Hofheim 50/51 en Stuart 110A aangetroffen, types die in de eerste eeuw en het begin van de tweede eeuw thuishoren. In secundaire context komen deze niet meer voor, maar zijn ze vervangen door de in de tweede eeuw en later te dateren types Niederbieber 61 en 62. Ook de ruwwandige kookpot met dekselgeul Niederbieber 89, die vooral vanaf het midden van de tweede eeuw dateert, komt in secundaire context veel vaker voor dan in primaire context (24% tegen 9%).

Op basis van de dateringen van het aangetroffen aardewerk is er een chronologisch onderscheid tussen beide complexen. Het aardewerk uit primaire context hoort overwegend in de eerste helft van de tweede eeuw thuis, terwijl het aardewerk uit de vegetatiehorizont vooral vanaf het midden van die eeuw voorkomt. Toch kan de vraag of er een jongere gebruiksfase waarneembaar is in secundaire context, die in de primaire context niet of nauwelijks is aan te tonen, niet zomaar bevestigend beantwoord worden. In de vicussporen komt ook al aardewerk voor dat vanaf het einde van de tweede eeuw dateert, dezelfde periode dus als het aardewerk uit de vegetatiehorizont. Wel maken deze late vormen maar een klein deel van het primaire aardewerkcomplex uit, terwijl in de secundaire context nauwelijks aardewerk is aangetroffen dat voor het midden van de tweede eeuw moet dateren. De bewoningsgeschiedenis van het terrein is op basis van het primaire aardewerk aantoonbaar vanaf het einde van de eerste of begin van de tweede eeuw tot in de derde eeuw. In de vegetatiehorizont (laag 1000) is vooral het laatste deel van deze bewoningsgeschiedenis, vanaf de tweede helft van de tweede eeuw tot in de derde eeuw, waarneembaar.

Een tweede vraag die tijdens het onderzoek naar voren kwam, is of er functionele verschillen waarneembaar zijn tussen het aardewerk uit de vicussporen en dat wat in de vegetatiehorizont (laag 1000) is aangetroffen, en zo ja, wat dit zegt over het gebruik van het terrein. Om hier een antwoord op te vinden, is het aardewerk globaal ingedeeld in verschillende functiegroepen. Om enig houvast te creëren is ervan uitgegaan dat de vorm in combinatie met het baksel de functie van het stuk vaatwerk bepaalt. Er zijn vijf functiegroepen onderscheiden, te weten tafelwaar, keukenwaar, aardewerk voor opslag en transport, kruiken en overig. De tafelwaar omvat alle terra sigillata, geverfde en Belgische waar en het Waaslandse materiaal,

Tabel 8.14 Overzicht van de aangetroffen types in geverfd aardewerk

materiaal	categorie	type	N primair	N secundair
geverfd	techniek a	Stuart 2	31	48
		Brunsting 17A	1	1
		beker	22	2
		bord		2
		olielamp	5	5
	techniek b	Stuart 1	1	
		Stuart 2	3	25
		Stuart 4		47
		Niederbieber 30		12
		Niederbieber 32		78
		beker	61	176
		bord		2
	techniek c	Stuart 4		2
		Niederbieber 30		1
		Niederbieber 32		20
		beker	4	31
	techniek d	Niederbieber 32		5
		Niederbieber 33		16
		beker		4
totaal			**128**	**477**



8.5 Een selectie van het aardewerk uit het hart van de vicus (LR49). Boven een bekertje Stuart 1 (1:1), onder een bord Niederbieber 111 (1:2)

uitgezonderd de (voorraad-)potten Arentsburg 140-142 en de rode amforen. Onder keukenwaar wordt in dit geval verstaan al het ruwwandig aardewerk en de wrijfschalen.[202] Het aardewerk voor opslag en transport bevat de grote en middelgrote amforen, de dolia, en de Waaslandse (voorraad)potten Arentsburg 140-142 en rode amforen. De gladwandige kruiken en kleine amforen vormen een eigen groep.[203] De groep 'overig' omvat naast de ondetermineerbare scherven een olielamp en een kandelaar.

Tabel 15 geeft het resultaat van deze indeling weer. Hieruit blijkt dat er nauwelijks verschil is in functie tussen het aardewerk van beide complexen. In de vegetatiehorizont (laag 1000) is iets meer tafelwaar aangetroffen. Het verschil schuilt misschien vooral in het Waaslandse materiaal: in primaire context is nauwelijks Waaslands serviesgoed aangetroffen, terwijl in secundaire context niet alleen kommen van het type Arentsburg 131 en 133-136 zijn aangetroffen, maar ook enkele rode bekers en een bord.[204] Het verschil is echter zo klein dat het niet lijkt te wijzen op een verschil in gebruik van het terrein in de verschillende periodes.

8.6 LR49: het hart van de vicus

Tijdens een archeologische begeleiding in het hart van de *vicus* zijn 822 fragmenten Romeins aardewerk met een gewicht van ruim zeventien kilo verzameld. Daarnaast zijn nog zeven fragmenten postmiddeleeuws aardewerk genoteerd, die verder buiten beschouwing blijven. Tabel 8.16 geeft een overzicht van het aardewerk per materiaalgroep. Hierbij valt op dat er relatief veel geverfde waar is aangetroffen: ruim 18% bestaat uit dit materiaal. De verklaring moet deels gezocht worden in de fragmentatiegraad: veel van de bekers op deze locatie zijn bijna vergruisd teruggevonden, terwijl de weinige fragmenten van borden iets groter zijn. Op basis van het gewicht is het aandeel geverfde waar echter ook veel groter dan gemiddeld. Terra sigillata en Belgische waar zijn eveneens ruim voorhanden. Kruiken en amforen zijn beduidend minder goed vertegenwoordigd. Tabel 8.17, bijlage 3 toont de aangetroffen types per materiaalgroep. Hieruit is duidelijk afleesbaar dat het Romeinse aardewerk uit deze sleuf een periode beslaat vanaf de Flavische tijd tot in de derde eeuw.

De vroegst te dateren terra sigillata wordt gevormd door twee bakjes Dragendorff 27 met bodemstempel, die beide op zijn vroegst vanaf 70 na Chr. dateren.[205] Ook het overige Zuid-Gallische materiaal doet niet pre-Flavisch aan. Het jongste materiaal wordt gevormd door een kom Dragendorff 37 van Maiiaaus, die rond 165-190 na Chr. actief was in Trier, en een schotel Dragendorff 18/31R van Amabilis, die rond 130-160 na Chr. actief was, mogelijk in La Madeleine. Ook is een wrijfschaal Dragendorff 45 aangetroffen, een type dat vooral vanaf het laatste kwart van de tweede eeuw voorkomt. Er zijn zes kleine fragmenten van versierde kommen aangetroffen, twee uit Zuid-Gallië (La Graufesenque) en vier uit diverse Oost-Gallische ateliers.[206] Van de decoratie van een Zuid-Gallische Dragendorff 29 is te weinig overgebleven om te kunnen bepalen wat de voorstelling geweest is. Een verbrande scherf van een Dragendorff 37 uit La

Tabel 8.15 Verdeling over de functiegroepen

Functiegroepen	N primair	N secundair	N% p	N% s
tafelwaar	172	778	26,6	32,4
opslag/transport	140	478	21,6	19,9
keukenwaar	215	738	33,2	30,8
kruiken/kleine amforen	46	189	7,1	7,9
overig	74	216	11,4	9
totaal	**647**	**2399**	**100**	**100**

Tabel 8.16 Overzicht van het aardewerk van LR49 per materiaalgroep

Functiegroepen	N primair	N secundair	N% p	N% s
tafelwaar	172	778	26,6	32,4
opslag/transport	140	478	21,6	19,9
keukenwaar	215	738	33,2	30,8
kruiken/kleine amforen	46	189	7,1	7,9
overig	74	216	11,4	9
totaal	**647**	**2399**	**100**	**100**

Graufesenque toont nog net een stukje eierlijst. Van de Oost-Gallische kommen Dragendorff 37 is er een afkomstig uit La Madeleine, deze draagt een afsluitende lijst van parels. Een tweede is afkomstig uit Lavoye en behoort tot de waar met eierlijst B.[207] Op de derde is een dolfijn en een puntblad afgebeeld, motieven zoals ze gebruikt zijn door Maiiaaus uit Trier.[208] Van de vierde scherf is de herkomst en decoratie niet meer te bepalen.

Op vijf individuen is een graffito aangetroffen. Een van de gestempelde Zuid-Gallische bakjes Dragendorff 27 heeft een graffito XV op de onderwand.[209] Een tweede bakje Dragendorff 27 van Oost-Gallisch fabrikaat draagt op dezelfde locatie eveneens een graffito. De lezing is onduidelijk.[210] Op de onderkant van een Zuid-Gallisch bord zijn buiten de standring enkele letters ingekrast, mogelijk van een eigennaam. Leesbaar is [- - -]AI[- - -]. Een tweede bord draagt een graffito X aan de onderzijde, binnen de standring. De scherf is verbrand, waardoor het fabrikaat niet meer te achterhalen is. De vijfde graffito is aangetroffen op een Oost-Gallische wandscherf: er zijn nog net enkele krassen zichtbaar.

De geverfde waar wordt vertegenwoordigd door bekers en enkele borden in Brunstings technieken a t/m d.[211] Het oudste stuk wordt gevormd door een bekertje Stuart 1a met barbotineversiering (afb. 8.5); het jongst te dateren stuk is een beker Niederbieber 33 in Qualitätsware (techniek d) met dellen en arcering, die vooral in de derde eeuw thuishoort. De borden in techniek a en b horen vooral in de tweede eeuw thuis.

Ook onder het overige aardewerk zijn de types en fabrikaten die vooral in de late tweede en derde eeuw thuishoren, goed vertegenwoordigd, zoals de ruwwandige kommen Niederbieber 104, de kookpotten Niederbieber 89 en Stuart 201B en het bord Niederbieber 111 (afb.8.5). Het oudste dateerbare materiaal stamt ook hier uit het einde van de eerste en het begin van de tweede eeuw, zoals de kruiken Hofheim 50/51 en Stuart 110A, en de kleine amfoor Hofheim 57. Een bord Arentsburg 161 in Waaslands aardewerk is deels rood, deels blauwgrijs van kleur. Het is niet duidelijk of het hier om een productie-fout gaat, waarbij een geheel blauwgrijs of rood bord bedoeld was, maar dit het resultaat is, of dat het een secundair verbrand fragment van een blauwgrijs bord is. De scherven die in deze context - het hart van de vicus - zijn aangetroffen, zijn gemiddeld iets groter dan elders op het terrein.[212] Dit heeft waarschijnlijk te maken met de verzamelwijze: dit deel van het terrein is niet opgegraven, maar archeologisch begeleid, waardoor veel klein vondstmateriaal mogelijk niet is gezien of opgeraapt. Een klein deel van de grond is gezeefd, en hier kwamen wel veel heel kleine scherven te voorschijn.

Gekeken naar de mogelijke functie van het aangetroffen vaatwerk, blijkt het grootste deel uit serviesgoed en kookwaar te bestaan. Aardewerktypes waarvan bekend is of wordt aangenomen dat ze voornamelijk voor transport en/of opslag worden gebruikt, zoals grote en middelgrote amforen, dolia en potten Arentsburg 140-142, maken slechts 10% van het spectrum uit. Behalve vaatwerk zijn nog fragmenten van twee olielampjes aangetroffen. Beide

zijn van lichte klei met een donkere deklaag en hebben een oortje. Het ene is een zogenaamd firmalampje van het type Loeschcke IX, dat vanaf het laatste kwart van de eerste eeuw tot en met de eerste helft van de tweede eeuw voorkomt; van het andere is te weinig bewaard om het aan een type te kunnen toeschrijven.
Van 144 scherven is een nadere vondstcontext bekend. Een fragment van een wrijfschaal met verticale rand Brunsting 37 is toegeschreven aan een structuur die bij de archeologische begeleiding zichtbaar werd. In een laag onder die structuur zijn twintig scherven als puntvondst verzameld, waaronder nog enkele scherven van dezelfde wrijfschaal Brunsting 37, het met OFMAI gestempelde terra sigillata bakje Dragendorff 27 en de versierde kom Dragendorff 29. De aanwezigheid van Oost-Gallische terra sigillata, oxiderend gebakken ruwwandig aardewerk en de wrijfschaal met verticale rand dateert deze laag op zijn vroegst vanaf het tweede kwart van de tweede eeuw.

Er zijn 55 scherven toegeschreven aan een uitbraaksleuf. Het oudste materiaal in deze sleuf bestaat uit een in techniek a geverfde beker Stuart 2, het jongste uit een Oost-Gallisch terra sigillata bord Dragendorff 36 zonder barbotineversiering op de rand en met een bleke, vlekkerige deklaag. Deze vorm komt vooral aan het einde van de tweede eeuw na Chr. veelvuldig voor. Boven de uitbraaksleuf zijn nog eens 68 scherven aangetroffen. Het oudst te dateren materiaal in deze verzameling wordt gevormd door het Zuid-Gallisch terra sigillata bakje met stempel OFCELSI en een in techniek a geverfde beker Stuart 2, die beide vanaf de Flavische tijd dateren. Het jongste materiaal bestaat uit een Oost-Gallische terra sigillata kom Curle 11, die tot het midden van de tweede eeuw voorkomt, en een in techniek a geverfd bord Brunsting 17A, dat in de tweede eeuw thuishoort. Aangezien er geen post-Romeins materiaal met de sleuf in verband is gebracht, is het mogelijk dat de muur al in de Romeinse tijd, misschien zelfs al aan het einde van de tweede eeuw, is uitgebroken.

8.7 LR46 en LR49, een kwantitatieve vergelijking van het aardewerkspectrum uit de vicus met dat van enkele vindplaatsen in het rivierengebied met een militair, semi-militair of inheems-civiel karakter

8.7.1 Vergelijking met andere vindplaatsen

Om de aardewerkcollecties van de *vicus*complexen LR46 en LR49 in een breder kader te plaatsen, zijn ze vergeleken met het aardewerk van diverse andere vindplaatsen. Het doel is te bekijken of het aardewerk uit de *vicus* van De Meern afwijkt van het aardewerk uit andere militaire *vici*. Daarbij wordt uitgegaan van het idee dat de verdeling over de materiaalgroepen aanwijzingen oplevert of een nederzetting militair (*castellum*), semi-militair (*vicus*) of civiel (inheemse nederzetting) van aard is.[213] De analyse is uitgevoerd met veertien vindplaatsen in het Nederlandse rivierengebied waarvan de aard bekend is. Om ervoor te zorgen dat de resultaten nuttige informatie opleveren over het karakter van de vindplaatsen en niet over andere zaken, moeten de verschillen tussen de sites zoveel mogelijk beperkt worden. Er is gestreefd naar zoveel mogelijk eenheid van plaats, tijd en materiaal om te voorkomen dat afwijkingen in het spectrum verklaard moeten worden om bijvoorbeeld chronologische redenen of omdat de handelsroutes anders zijn.[214]

Eenheid van plaats is zoveel mogelijk nagestreefd door vindplaatsen te selecteren in het Nederlandse rivierengebied; alle betrokken complexen zijn gesitueerd op de zuidelijke oeverwal van de Rijn, in de grenszone van het Romeinse Rijk. De kans dat afwijkingen in het spectrum verklaard moeten worden door afwijkingen in de aanvoer van materiaal, is op deze manier kleiner dan wanneer vindplaatsen van verder weg in de analyse betrokken worden. De geselecteerde vindplaatsen zijn onderverdeeld in drie groepen:

1. de militaire *vici* van Vechten, Vleuten-De Meern-LR46 en Vleuten-De Meern-LR49, Woerden, Leiden-Roomburg, Valkenburg-Veldzicht, Valkenburg-Marktveld en Valkenburg-De Woerd;
2. de castella van Vechten, Woerden en Alphen aan den Rijn;
3. de inheemse nederzettingen van Kesteren-De Woerd, Wijk bij Duurstede-De Geer en Houten-Zuid.[215]

Eenheid van tijd is zoveel mogelijk benaderd door complexen uit te kiezen die hoofdzakelijk vanaf de tweede helft van de eerste eeuw tot en met de eerste helft van de derde eeuw dateren.[216] Dit leverde echter een aantal problemen op: bij de materiaalgroep handgevormd is het pre- en vroeg-Romeinse aardewerk niet altijd als zodanig herkenbaar, zodat het niet uit de dataset gefilterd kan worden. Er zal dus ouder aardewerk in de analyse zijn betrokken. Een tweede probleem wordt gevormd door het *castellum* en de *vicus* van Vechten; zij zijn ook al in de pre-Claudische tijd in gebruik geweest. Het aardewerk uit deze periode kon niet eenvoudig uit de dataset gehaald worden en is dus meegenomen in de analyse. Ten slotte is de periode lang, van 50-250 na Chr., en is er een groot verschil tussen het aardewerk van bijvoorbeeld het *castellum* van Alphen (vooral 40-70 na Chr.) en de *vicus* van De Meern (vooral 100-200 na Chr.), dat veroorzaakt is door het onderscheid in datering van beide vindplaatsen.

Eenheid van materiaal is gecreëerd door de materiaalgroepen zo goed mogelijk vergelijkbaar te maken. Het aardewerk uit de diverse vindplaatsen is op verschillende manieren gedetermineerd. Om de data te kunnen vergelijken zijn negen materiaalgroepen onderscheiden die

relatief eenvoudig uit de verschillende datastructuren herleid konden worden. De materiaalgroep terra sigillata is in alle bestanden hetzelfde gedefinieerd en omvat alle terra sigillata; de geverfde waar omvat ook de gebronsde waar; de Belgische waar bestaat uit terra rubra, terra nigra en kurkurnen. Het Waaslandse aardewerk omvat de blauwgrijze waar en de rode amforen. Deze materiaalgroep is in enkele gevallen gereconstrueerd; voorheen werden deze vormen ondergebracht bij de Belgische waar, het ruwwandige aardewerk en het amfoormateriaal. De groep kruiken en amforen bevat naast het kruik- en amfoormateriaal ook het gladwandig aardewerk; het dikwandig materiaal omvat de wrijfschalen en de dolia. De materiaalgroep ruwwandig omvat alle ruwwandige waar. Het ruw aanvoelende Waaslandse materiaal is, zover het herkenbaar is aan de typebepaling, uit deze groep gefilterd. De groep overig/onbekend vormt de restgroep, waarin de kleine materiaalgroepen dunwandig en Nijmeegs/Holdeurns zijn ondergebracht, naast het ondetermineerbare aardewerk. Ten slotte is het niet op de draaischijf gefabriceerde materiaal in de groep handgevormd ondergebracht.

Het aardewerk van de verschillende vindplaatsen is overwegend verzameld tijdens opgravingen. Het materiaal uit de Vleutense *vicus* LR49 is verzameld gedurende een archeologische begeleiding; een klein deel (1,3%) van het aardewerk uit de Woerdense *vicus* komt uit privécollecties. De omvang van de diverse aardewerkcomplexen verschilt nogal; LR49 is het kleinste complex, met slechts 822 scherven, gevolgd door Wijk bij Duurstede-De Geer, met 3053 stuks. Het grootste complex is dat van het *castellum* van Alphen aan den Rijn met 26.423 fragmenten. Om zo veel mogelijk te vermijden dat er een groot belang wordt gehecht aan afwijkingen in de verdeling over de materiaalgroepen die veroorzaakt kunnen zijn door de variatie in omvang van de steekproeven, zijn er significantietests uitgevoerd.[217] Alle afwijkingen in de verdeling over de materiaalgroepen blijken statistisch significant.[218]

Nadat zoveel mogelijk aan alle voorwaarden is voldaan om de vergelijking van de vindplaatsen zinvol te maken, is er een correspondentieanalyse uitgevoerd.[219] Verwacht werd dat er drie clusters van vindplaatsen zichtbaar zouden zijn, die overeenkomen met de typering van de vindplaats als militair (*castellum*), semi-militair (*vicus*) of inheems/civiel (inheemse nederzetting). Grafiek 1 toont het resultaat. In twee componenten kon 88% van de variatie weergegeven worden.[220] De locatie van de vindplaatsen op de x-as wordt voor een belangrijk deel bepaald door het aandeel handgevormd aardewerk dat is aangetroffen; links staan de sites met een groot aandeel uit de hand gevormd materiaal, rechts de sites met weinig handgevormd aardewerk. De positie op de y-as wordt vooral bepaald door het aandeel Waaslands aardewerk en terra sigillata; hoe hoger de positie op de y-as, des te hoger is het aandeel Waaslands; hoe lager de positie op de y-as, des te hoger is het aandeel terra sigillata.

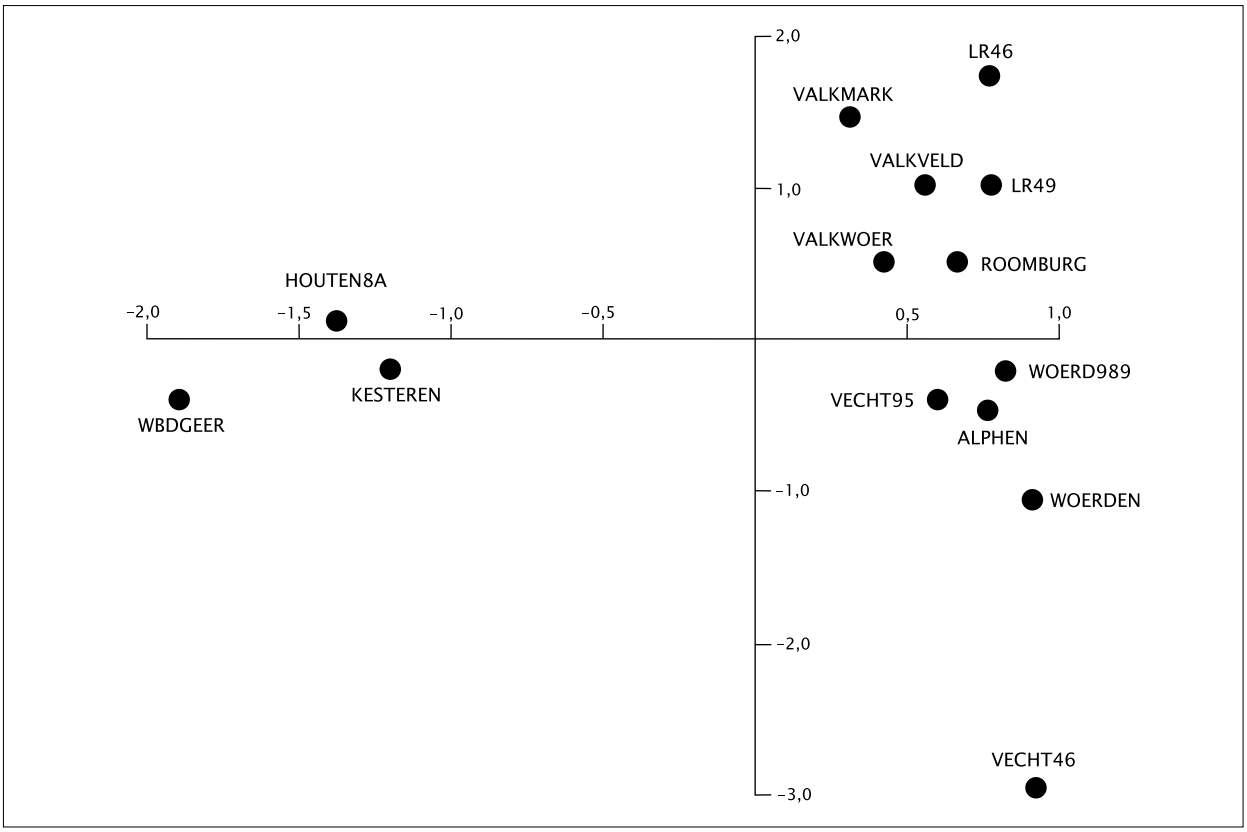
Er zijn twee duidelijk gescheiden groepen waarneembaar. Aan de linkerkant bevinden zich de als inheemse nederzetting gekarakteriseerde vindplaatsen Wijk bij Duurstede-De Geer, Houten en Kesteren; aan de rechterkant de als (semi-) militair gekarakteriseerde vindplaatsen. Het onderscheid tussen beide groepen wordt met name bepaald door het aandeel handgevormd aardewerk; de inheemse nederzettingen hebben een zeer hoog aandeel uit de hand gevormde waar, terwijl deze materiaalgroep op de (semi-) militaire vindplaatsen niet of nauwelijks is aangetroffen.[221]

Het verwachte onderscheid tussen de castella en de *vici* is minder duidelijk waarneembaar. De als *vici* gedefinieerde vindplaatsen vormen een losse groep in de rechterbovenhoek van de grafiek; zij hebben gemiddeld een iets lager percentage terra sigillata dan de *castella*. Een uitzondering vormt de vindplaats Vechten 1995-1996 (*vicus*), die meer overeenkomsten vertoont met de *castellum*complexen Alphen 2001-2002 en Woerden 1998-1999. Deze overeenkomst wordt vooral veroorzaakt door het zeer lage aandeel Waaslands aardewerk dat is aangetroffen in de *vicus* van Vechten. Dat is voor een belangrijk deel chronologisch te verklaren: er is een grote component eerste-eeuws aardewerk in de dataset, en Waaslands aardewerk komt pas in de tweede eeuw in grote hoeveelheden voor. Het aandeel Belgische waar, dat voornamelijk in de eerste eeuw thuishoort, is in de Vechtense *vicus* iets hoger dan gemiddeld voor de andere *vici* vastgesteld kan worden. In het andere Vechtense complex, het *castellum* Fectio, is het aandeel Waaslands aardewerk echter ook zeer laag. Misschien mag, naast de chronologische reden, een deel van de verklaring gezocht worden in een moeilijkere toegang tot deze waar.

De complexen Woerden 1975-1984 (*vicus*) en vooral Vechten 1946-1947 (*castellum*) vallen buiten de clusters. Bij beide vindplaatsen is een zeer hoog percentage terra sigillata aangetroffen en een zeer laag percentage Waaslands aardewerk.[222] Mogelijk is dit een teken dat de verzameling niet geheel willekeurig samengesteld is, waardoor de resultaten van de vergelijking niet meer betrouwbaar zijn.[223]

Om het onderscheid tussen castella en *vici* op basis van het aardewerk duidelijker zichtbaar te maken, is er nogmaals een correspondentieanalyse uitgevoerd, maar dan zonder de inheemse vindplaatsen en het handgevormd aardewerk erin te betrekken. Grafiek 2 laat het resultaat zien. In twee dimensies kon 85,9 % van de variatie uitgedrukt worden.[224] De positie van de vindplaats op de x-as wordt vooral bepaald door het aandeel terra sigillata (links) ten opzichte van het aandeel Waaslands aardewerk (rechts) dat op de vindplaats is aangetroffen; de locatie op de y-as is bepaald door de hoeveelheid kruiken en amforen en dikwandig aardewerk (boven) enerzijds, en Waaslands aardewerk en terra sigillata (beneden) anderzijds.

Grafiek 8.1



Het verschil tussen de castella en de *vici* is nu duidelijker zichtbaar, net als de afwijkende waarden van het *castellum* Vechten 1946-1947 en de *vicus* Woerden 1975-1984. Het onderscheid tussen de nederzettingstypen berust ook nu vooral op het aandeel terra sigillata en Waaslands aardewerk. De *vicus* van Vechten (1995-1996) is bij de castella beland vanwege het lage aandeel Waaslandse waar. Opmerkelijk is de positie van de vindplaats Valkenburg-De Woerd, tussen de castella en de *vici* in. Dit wordt vooral veroorzaakt door een iets lager aandeel terra sigillata en Waaslands aardewerk dan gemiddeld voor de *vici* kon worden vastgesteld. Het aandeel Belgische waar is daarentegen iets hoger dan gemiddeld. Dit wijst op een iets vroegere datering van het aardewerk van Valkenburg-De Woerd in vergelijking met de andere *vici*.

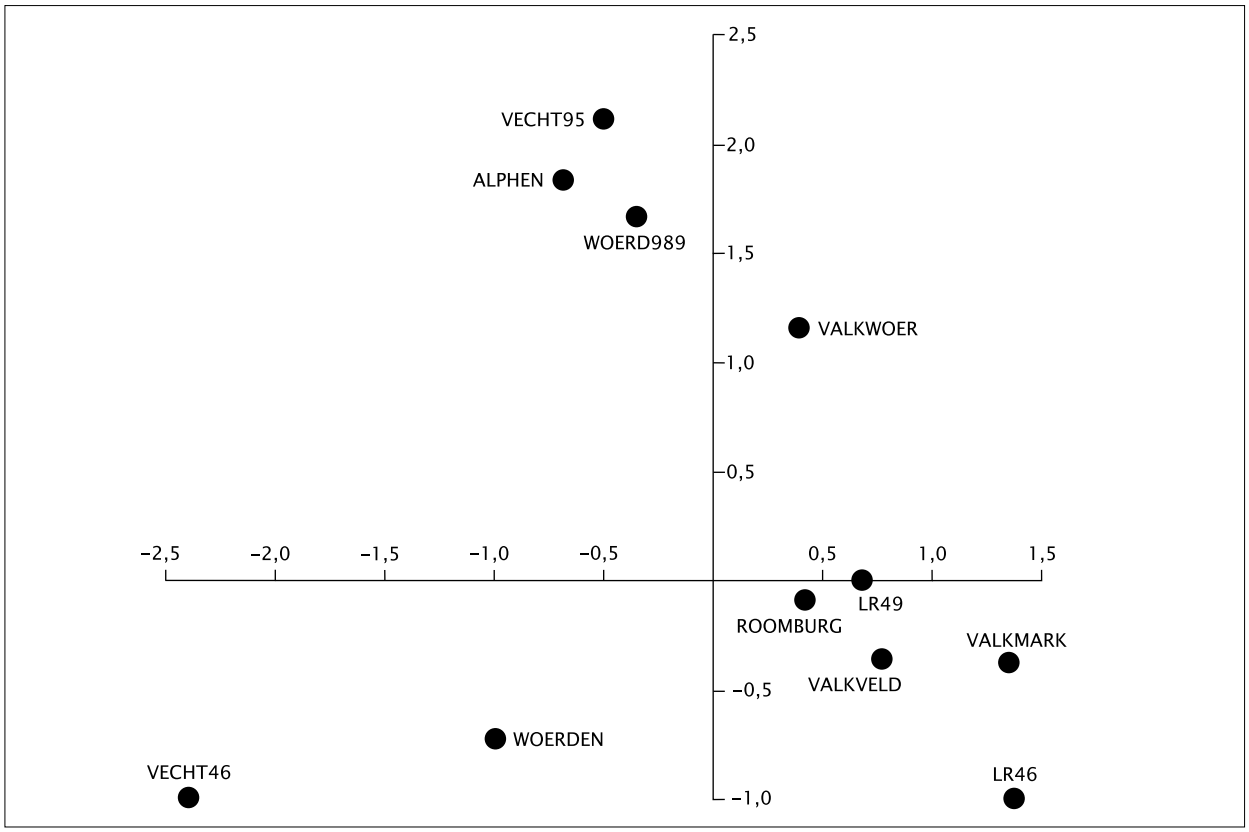
8.7.2 Interpretatie van de resultaten van de analyse

De aardewerkspectra van de beide Vleutense *vicus*complexen LR46 en LR49 vertonen op het niveau van de materiaalgroepen grote overeenkomsten met de spectra van de *vicus*complexen van Leiden-Roomburg, Valkenburg-Marktveld en Valkenburg-Veldzicht. Het merendeel van het aangetroffen draaischijfaardewerk lijkt in dezelfde periode vanuit grotendeels dezelfde productieplaatsen te zijn aangevoerd.

Het spectrum van Valkenburg-De Woerd wijkt enigszins af van de overige *vici*. Dit heeft waarschijnlijk een chronologische oorzaak; een groot deel van het materiaal dateert uit de eerste eeuw, terwijl het grootste deel van het aardewerk uit de andere complexen vanaf het einde van die eeuw dateert. Bij een analyse van het materiaal zonder het handgevormde aardewerk blijkt het echter veel overeenkomsten te vertonen met de inheemse sites Kesteren en Houten. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de materiaalgroepen kruiken en amforen en ruwwandig materiaal, die samen in alle drie de complexen meer dan 60% van het aardewerkspectrum uitmaken. In de overige *vici* blijft dit aandeel onder de 60%.[225]

De Vechtense complexen zijn bijzonder; het *castellum* en de *vicus* leveren beide afwijkende resultaten op. Dit lijkt vooral veroorzaakt te zijn door het kleine aandeel Waaslands aardewerk dat in zowel het *castellum* als de *vicus* is aangetroffen. Voor een belangrijk deel mag dat chronologisch verklaard worden: een groot deel van het materiaal bestaat uit eerste-eeuws aardewerk. Dit is ook al afleesbaar aan het aandeel Belgische waar, dat iets hoger is dan in de andere complexen. Daarnaast kunnen andere factoren een rol spelen, zoals een andere aanvoerlijn, of andere voorkeuren.[226] Het *castellum* van Vechten heeft daarnaast een zeer hoog aandeel terra sigillata opgeleverd. Het is niet duidelijk waardoor dit

Grafiek 8.2



is veroorzaakt. Mogelijk is de verzameling niet geheel willekeurig samengesteld.[227]

Het als *vicus* geïnterpreteerde complex Woerden 1975-1984 onderscheidt zich eveneens door een zeer hoog aandeel terra sigillata. Mogelijk wordt deze afwijking veroorzaakt door de samenstelling van de dataset: het aardewerkcomplex wordt gevormd door het materiaal uit achttien sleuven die, naar later is gebleken, precies rondom het *castellum* zijn aangelegd.[228] De interpretatie van de sporen uit die putten is nog onduidelijk. Misschien is toch een deel van het *castellum* uit een andere fase en met een andere oriëntatie aangesneden? Of misschien is ook hier de dataset niet geheel willekeurig samengesteld? Zo lang dit niet duidelijk is, kunnen aan de afwijking geen verregaande conclusies worden verbonden.

De *castella* van Alphen en Woerden komen in hun aardewerkspectrum op het niveau van de materiaalgroepen zeer sterk overeen. Zij onderscheiden zich van de *vici* door een iets hoger aandeel terra sigillata en een iets lager aandeel Waaslandse en/of Belgische waar. Hadden soldaten eenvoudiger toegang tot terra sigillata dan *vicus*bewoners? Hadden ze er meer toepassingen voor? Of hadden ze er een grotere voorkeur voor? En andersom: was Belgische of Waaslandse waar eenvoudiger te bemachtigen voor de *vicus*bewoner dan terra sigillata; had het meer mogelijkheden; was het goedkoper, functioneler?

De inheemse nederzettingen kunnen van de militaire worden onderscheiden op basis van het aandeel handgevormd materiaal. Zonder deze materiaalgroep blijken er weinig overeenkomsten te zijn in de verdeling over de materiaalgroepen van de geselecteerde sites.

Het lijkt er op dat de verdeling van het aardewerk over de materiaalgroepen uit de *vicus*complexen LR46 en LR49 een normaal beeld geeft van wat er in een militaire *vicus* uit de tweede en derde eeuw na Chr. aan aardewerk wordt aangetroffen. De uit dezelfde periode daterende *vici* van Valkenburg en Roomburg laten een zelfde verdeling zien; de voornamelijk uit de eerste eeuw daterende *vici* van Vechten, Woerden en Valkenburg-De Woerd wijken af. De inheemse nederzettingen en castella laten eveneens een iets andere verdeling zien.

8.7.3 Conclusies

1 Het aandeel handgevormd aardewerk is een belangrijke indicator voor het inheems-civiele dan wel militaire karakter van een site: een groot aandeel uit de hand gevormd materiaal wijst meestal op een

inheemse nederzetting. Daarbij speelt de datering van de vindplaats een belangrijke rol: in de tweede eeuw wordt het handgevormde aardewerk ook in de inheemse sites langzaam verdrongen door op de draaischijf geproduceerde waar. Laat tweede-eeuwse inheemse nederzettingen leveren nauwelijks meer uit de hand gevormde waar op. Dat eerste-eeuwse complexen met een hoog aandeel handgevormd aardewerk echter niet per se inheems hoeven te zijn, toont het aardewerkcomplex van de uit het midden van de eerste eeuw stammende wachttoren aan de Zandweg in Leidsche Rijn, waar het merendeel van het aangetroffen aardewerk uit de hand gevormd is.

2 Het aandeel terra sigillata is een goede indicator voor het karakter van een site: een hoog percentage terra sigillata, gemiddeld tussen de 6-12%, wijst meestal op een (semi-)militair karakter van de site. De wachttorensite Zandweg bewijst ook in dit geval dat een laag percentage van dit materiaal niet hoeft te betekenen dat een site niet militair van aard is: slechts 1,27% van het aangetroffen draaischijfaardewerk bestaat hier uit terra sigillata.

3 Het aandeel Waaslands aardewerk (vanaf de tweede eeuw) en/of het aandeel Belgische waar (eerste eeuw) is een goede indicator voor het karakter van een site. Het lijkt erop dat een hoog aandeel Belgische of Waaslandse waar wijst op een meer inheems-civiel karakter van de site. In de castella blijft het aandeel Belgische en Waaslands tezamen ruim onder de 6%, in de *vici* en de inheemse nederzettingen ruim boven de 10%.

4 Het onderscheid tussen de militaire *vici* en de castella is op basis van de verdeling over de materiaalgroepen moeilijk te maken. Er lijkt wel een tendens te zijn dat het aandeel terra sigillata in de castella gemiddeld iets hoger is dan in de *vici*, terwijl het aandeel Belgische en Waaslandse waar in de *vici* iets hoger is dan in de castella.

Gebruikte afkortingen:

Arentsburg	Typologie volgens Holwerda 1923.
Brunsting	Typologie volgens Brunsting 1937.
Curle	Typologie volgens Curle 1911.
Déchelette	Typologie volgens Déchelette 1904.
Dragendorff	Typologie volgens Dragendorff 1895.
Dressel	Typologie volgens Dressel 1899.
Hofheim	Typologie volgens Ritterling 1912.
Holwerda	Typologie volgens Holwerda 1941.
Niederbieber	Typologie volgens Oelmann 1914.
Pélichet	Typologie volgens Pélichet 1946.
Stuart	Typologie volgens Stuart 1962; 1976.

9 De muntvondsten

F. Kemmers

9.1 Inleiding

Tijdens de opgraving van de terreinen LR46 en LR49 zijn 98 Romeinse en dertien post-Romeinse munten gevonden. Een dergelijk aantal biedt voldoende basis voor een wetenschappelijke analyse van het muntcomplex. Na een korte bespreking van de gevolgde determinatiemethoden en de conditie van het materiaal, zullen de numismatische aspecten van het muntcomplex als geheel besproken worden. Daarna volgt de feitelijke analyse van het materiaal, die uiteenvalt in de chronologie van de verschillende nederzettingen op basis van de muntvondsten en het karakter van de nederzettingen in vergelijk met muntcomplexen van andere vindplaatsen.

9.2 Werkzaamheden

Het aangeleverde materiaal is schoongemaakt, deels door de auteur, deels door M. Hendriksen (Gemeente Utrecht). Vervolgens zijn de Romeinse munten zo nauwkeurig mogelijk gedetermineerd op basis van de standaardliteratuur en verwerkt in een database. De niet-Romeinse munten zijn (met één uitzondering, zie onder) slechts globaal gedetermineerd, aangezien hun datering in de meeste gevallen in de recente of subrecente periode viel. De bij determinatie gehanteerde parameters zijn identiek aan die gebruikt in het nationale muntvondstenbestand NUMIS, beheerd door het Geld- en Bankmuseum te Utrecht (voorheen het Koninklijk Penningkabinet). Naast de archeologische parameters (vindplaats, vondstnummer, sleufnummer, vlaknummer en spoornummer) betreft het de numismatische parameters 'staat', 'autoriteit/muntheer', 'denominatie', 'begin- en einddatering', 'muntplaats', 'materiaalsoort', 'bewerkingssporen', 'status' (officiële emissie of niet), 'klop' (alleen indien aanwezig), 'stempelstand', 'slijtage', een beschrijving van tekst en afbeelding op zowel voorzijde als keerzijde van de munt en (indien mogelijk) een typetoewijzing op basis van de standaardliteratuur. In dit geval is afgezien van het wegen van de munten, aangezien de meeste in een zeer slechte conditie verkeerden (zie onder). Door de sterke corrosie heeft het huidige gewicht amper nog een relatie met het gewicht in het verleden.

9.3 Conditie materiaal

De meerderheid van de munten was in zeer slechte conditie, veroorzaakt door de slechte conserveringsomstandigheden in de bodem op de terreinen LR46 en LR49. In de meeste gevallen was van het oorspronkelijk oppervlak van de munt weinig tot niets meer bewaard gebleven. Dit laatste aspect maakte het in veel gevallen onmogelijk om uitspraken te doen over de conditie (slijtage) van de munt in het verleden. Een exacte typetoewijzing was eveneens vaak niet mogelijk. Niettemin bleek het aantal ondetermineerbare Romeinse munten relatief gering. Slechts van zeventien munten (16%) kon niet worden bepaald in welke eeuw ze geslagen waren. Dertien munten (14%) bleken nog aan een eeuw toe te wijzen, veertien andere munten (14%) nog aan een dynastie (Flavisch, Antonijns, etc.). De resterende 53 Romeinse munten (56%) waren aan een (49 maal) of twee (vier maal) keizers toe te schrijven, waarvan bij 34 munten een exacte parallel gevonden kon worden.

9.4 Het muntcomplex als geheel

9.4.1 De munten geslagen tot 100

Zoals uit tabel 9.1 blijkt zijn op de terreinen LR46 en LR49 52 munten gevonden die in de periode tot 100 vervaardigd zijn. De oudste munten zijn twee zilveren munten uit de Republikeinse periode, waaronder een quinarius (een muntstuk met de waarde van een halve denarius), een vrij zeldzame denominatie. De ouderdom van deze munten zegt echter weinig over het moment waarop ze verloren zijn gegaan; Republikeinse zilverstukken komen nog tot in de tweede eeuw in de dagelijkse circulatie voor. Hetzelfde geldt voor de drie denarii van Marcus Antonius uit 32-31 v.Chr. Deze zogenaamde legioensdenarii[230] zijn in zeer grote hoeveelheden gemaakt om de soldaten tijdens de oorlog tussen Octavianus en Antonius te kunnen betalen. Omdat dit type munten relatief weinig zilver bevat maakten ze tot in de derde eeuw deel uit van het dagelijks muntgebruik. In muntcomplexen uit de eerste eeuw is het een van de meest voorkomende types. Opmerkelijk zijn de drie zogenaamde 'punches' op een van deze denarii. Dit zijn kleine merktekentjes, meestal in de vorm van een letter of geometrisch symbool, die in zilveren munten gekrast zijn. Men gaat ervan uit dat dit gedaan is om het zilvergehalte van de munten te kunnen bepalen. Dit verklaart echter niet waarom deze merktekens niet op post-Augusteïsche denarii voorkomen.
De overige drie eerste-eeuwse zilveren munten behoren tot de drie meest voorkomende series denarii

Tabel 9.1

Autoriteit	Denominatie	Datering	Muntplaats	Catalogus	Status	Klop	Aantal
Republiek	Denarius	150-30 v.Chr.	?				1
	Quinarius	97 v.Chr.	Rome	Cra. 333/1			1
Octavianus	As	38-36 v.Chr.	Lyon/Vienne	RPC 514-517			1
M.Antonius	Denarius	32-31 v.Chr.	wisselend	Cra. 544/14		1 x	2
				Cra. 544/27			1
Julisch/Claudisch	Dupondius	27 v.Chr. - 68 n.Chr.	Rome/Lyon			AS	1
	As	27 v.Chr. - 68 n.Chr.	Rome/Lyon			2 x onl.	4
	As	na 27 v.Chr.	Gallië/Germanië		imitatie	1 x onl.	3
Augustus	As	16-6 v.Chr.	Rome			onl.	1
	As	7 v.Chr. - 14 n.Chr.	Lyon				3
	Denarius	2 v.Chr. - 4 n.Chr.	Lyon	RIC(I) 210			1
	As	9-14 n.Chr.	Lyon				1
	As	10-14 n.Chr.	Nîmes	RPC 525			1
Augustus/Tiberius	As	16 v.Chr. -37 n.Chr.					1
Tiberius	Denarius	14-37 n.Chr.	Lyon	RIC(I) 30			1
Caligula	As	37-38 n.Chr.	Rome	RIC(I) 38			1
	As	37-41 n.Chr.	Rome	RIC(I) 38 type			1
	As	37-41 n.Chr.	Rome	RIC(I) 58			7
Claudius	As	41-54 n.Chr.	Rome	RIC(I) 100/116			1
	As	na 41 n.Chr.	Gallië/Germanië		imitatie	1 x BON	4
Claudius/Nero	Sestertius	41-67 n.Chr.					1
Nero	Sestertius	64-65 n.Chr.	Rome/Lyon				1
	Dupondius	64-65 n.Chr.	Rome/Lyon				1
	Dupondius	64-67 n.Chr.	Rome/Lyon				1
	Semis	66 n.Chr.	Lyon	RIC(I) 549var.			1
	As	66-67 n.Chr.	Lyon	RIC(I) 543/605			1
Flavisch	Sestertius	69-96 n.Chr.	Rome/Lyon				1
Vespasianus	Denarius	70 n.Chr.	Rome	RIC(II) 10			1
Domitianus/Nerva	As	85-98 n.Chr.	Rome				1
I	Dupondius/As	1-100 n.Chr.					1
	As	1-100 n.Chr.					5
	Quadrans	1-100 n.Chr.					1
Totaal							**53**

in eerste-eeuwse muntcomplexen in heel noordwest-Europa. Het betreft een denarius van Augustus van het zogenaamde 'Gaius-en-Lucius'-type[231], een denarius van Tiberius van het 'Pontif-Maxim'-type[232] en een denarius van Vespasianus uit 70. In pre-Flavische muntcomplexen zijn andere denarii dan Republikeinse, legioensdenarii of de twee bovengenoemde series van Augustus en Tiberius extreem zeldzaam. In Flavische vondstcomplexen komen naast deze series met name denarii uit het jaar 70 voor.

Het eerste-eeuwse brons- en kopergeld van de vindplaatsen LR46 en LR49 is overwegend pre-Flavisch. Slechts twee munten kunnen met zekerheid na 69 gedateerd worden. Onder de overige munten zijn exemplaren van Augustus, Caligula en Nero sterk vertegenwoordigd. Een zevental munten is geslagen in de regeerperiode van Augustus, waarvan een toen hij nog bekend stond onder de naam Octavianus (tot 27 v.Chr.). Dit is een gehalveerd exemplaar van de zogenaamde 'Copia- en Vienna'-series[233]. Munten van deze series zijn betrekkelijk zeldzaam en komen eigenlijk alleen voor in zeer vroeg-Romeinse militaire contexten. Men neemt aan dat ze in de allereerste fase van veroveringen in Germanië (tot 12 v.Chr.) in het bezit waren van Romeinse legionairs, omdat recenter bronsgeld niet voorhanden was.[234] Op het moment dat de grote veldtochten onder leiding van Drusus (12-9 v.Chr.) starten, wordt ook de bevoorrading met bronsgeld beter geregeld en krijgen de soldaten nieuw geld. Copia- en Vienna-munten verdwijnen dan vrij snel uit circulatie.[235] In vondstcomplexen na het midden van de eerste eeuw komen ze niet meer voor, in de eerste helft van de eerste eeuw zeer incidenteel.[236] De andere Augusteïsche munten zijn grotendeels (vier stuks) gemaakt in Lyon. Op de keerzijde staat het altaar van Roma en Augustus afgebeeld, dat in 12 v.Chr. in Lyon werd gewijd. Dit munttype werd in twee periodes gemaakt, eerst tussen 7 en 3 v.Chr.[237] en in iets aangepaste vorm opnieuw in de periode 9-14.[238] Vooral de eerste serie is in zeer grote hoeveelheden gemaakt en is zeker tot het midden van de eerste eeuw een van de meest voorkomende bronzen munten in nederzettingen in het Rijngebied, zowel militaire als civiele (Peter 2001, 54). De tweede serie is eveneens in grote hoeveelheden aangemunt, maar is voornamelijk in het Gallische achterland gedistribueerd en niet zozeer in de militaire zone langs Boven- en Beneden-Rijn.[239] De overige twee Augusteïsche bronzen munten zijn vervaardigd in Rome en Nîmes. Eerstgenoemde behoort tot de zgn. 'Muntmeester'-emissies. Deze munten zijn in de periode tussen 16 en 6 v.Chr. gemaakt, maar zijn grotendeels pas in de (vroeg)Tiberische periode naar het Rijngebied getransporteerd.[240] Zoals ook het geval is bij de munt uit Leidsche Rijn, zijn ze dan meestal voorzien van een klop, een klein merkteken dat geruime tijd na aanmunting op de munt is aangebracht. Op het hier besproken exemplaar is de klop niet leesbaar, maar meestal staat er het woord CAESAR, dat vermoedelijk naar de veldheer Germanicus verwijst.[241] De munt uit Nîmes is van een in deze gebieden vrij zeldzaam type. In Nîmes (Nemausus) zijn in drie opeenvolgende periodes munten gemaakt, tussen 16 en 10 v.Chr., tussen 9 en 3 v.Chr. en tussen 10 en 14.[242] Het oudste type komt zeer veel voor (95% van het bronsgeld) in militaire nederzettingen uit de periode van de veroveringstochten van Drusus (12-9 v.Chr.), daarna verdwijnt het snel uit circulatie. De tweede en derde serie lijken vooral voor lokaal gebruik in Zuid-Frankrijk te zijn gemaakt. In de militaire zone langs de Rijn zijn ze betrekkelijk zeldzaam.[243] Het exemplaar uit Leidsche Rijn behoort tot de derde serie.

Tijdens de opgravingen van de terreinen LR46 en LR49 zijn geen bronzen munten gevonden die zeker aan Tiberius toegeschreven kunnen worden. Van zijn opvolger Caligula, die slechts kort regeerde (37-41), zijn negen munten gevonden. In zeven gevallen betreft het een as geslagen ter herinnering aan zijn grootvader Marcus Agrippa, de schoonzoon van keizer Augustus. Dit munttype komt frequent voor in de muntcirculatie rond het midden van de eerste eeuw.[244] De andere twee munten die aan Caligula kunnen worden toegeschreven zijn eveneens van een gebruikelijk type. Net als het grootste deel van Caligula's bronsproductie is een van de twee zeker geslagen in de periode 37-38.[245]

Keizer Claudius laat vermoedelijk alleen in de eerste twee jaren van zijn regeerperiode bronsgeld aanmunten, Nero slechts in de laatste vier jaren van zijn regering. Tussen 43 en 63 wordt er dus van rijkswege geen bronsgeld gemaakt. Bronsgeld is echter noodzakelijk voor het soepel functioneren van een geldeconomie, waarvan zeker in de militaire nederzetting sprake was. Daarom bleef ouder bronsgeld (met name de munten van Augustus uit Lyon) lang in circulatie en werd daarnaast op grote schaal inofficieel geld aangemunt. Hoewel valsemunterij strikt verboden was, komen rond het midden van de eerste eeuw imitatiemunten op zeer grote schaal voor in alle noordwestelijke provincies van het Romeinse Rijk.[246] Men kopieert met name een bepaald munttype van keizer Claudius, met een afbeelding van Minerva op de keerzijde. Deze imitaties zijn te herkennen aan de inferieure stijl van afbeeldingen en tekst en het afwijkende formaat en gewicht van de munten. Op de vindplaatsen LR46 en LR49 zijn zeven van dergelijke imitatiemunten gevonden, waarvan er vier duidelijk op een Claudisch voorbeeld zijn gebaseerd. Vermoedelijk zijn de imitatiemunten geaccepteerd in het betalingsverkeer en deels zelfs van overheidswege goedgekeurd. Hiervan getuigt een imitatiemunt met de klop 'BON', een afkorting voor BONA (goedgekeurd).

De munten geslagen onder keizer Nero vallen uiteen in twee groepen, enerzijds de munten geslagen in de periode 64-65, anderzijds de munten geslagen in 66-67. In Flavische en latere nederzettingen is de laatste groep munten meestal het talrijkst, waardoor men wel aanneemt dat deze emissies pas in de Flavische periode hun

Tabel 9.2

Autoriteit	Denominatie	Datering	Muntplaats	Catalogus	Aantal
Trajanus	Sestertius	98-117	Rome		2
	As	98-102	Rome		1
Hadrianus	Denarius	119-122	Rome	RIC(II) 77	1
		125-128	Rome	RIC(II) 200/202	1
Hadrianus/	As	117-161	Rome		1
Antoninus Pius					
Antonijns	Sestertius	140-180	Rome		1
	Dupondius	140-180	Rome		1
	As	140-180	Rome		2
Antoninus Pius	Denarius	152-153	Rome	RIC(III) 219	1
		156-157	Rome	RIC(III) 264	1
Marcus Aurelius	Sestertius	161-162	Rome	RIC(III) 826	1
	Dupondius	161-162	Rome	RIC(III) 798-800/	1
				828-829	
	Denarius	161-180	Rome		1
	Sestertius	161-180	Rome		1
	Sestertius	163-164	Rome	RIC(III) 861	1
II	Denarius	101-200	Rome		1
	Dupondius/As	101-200	Rome		4
	As	101-200	Rome		1
I/II	Denarius	1-200			3
	Dupondius/As	1-200			7
	As	1-200			6
Totaal					**39**

circulatie-hoogtepunt bereikten.[247] Het tweetal munten uit deze groep dat op de locaties LR46 en LR49 is aangetroffen betreft een zeer veel voorkomende type as en een relatief zeldzame semis. Semissen (ter waarde van een halve as) zijn in de Romeinse tijd slechts sporadisch aangemunt en derhalve zeldzaam. Het hier beschreven exemplaar wijkt iets af van overige bekende exemplaren, maar gezien het feit dat deze munten voor de introductie van de metaaldetector nauwelijks werden gevonden, is dat niet onverwacht. De twee munten uit de periode 64-65 zijn een niet nader te identificeren dupondius en een sestertius van het Decursio-type[248].

Tot slot is er nog een groep munten die niet eenduidig aan een keizer toegewezen kan worden. Vermeldenswaard zijn hier een quadrans, de kleinste Romeinse denominatie en vrij zeldzaam, en een Julisch/Claudische dupondius met de klop 'AS'. Deze klop geeft aan dat de dupondius zodanig gesleten was dat hij alleen nog maar als as (een halve dupondius) gebruikt mocht worden.

9.4.2 De muntvondsten uit de tweede eeuw

Het aantal munten van de terreinen LR46 en LR49 dat met zekerheid in de tweede eeuw is vervaardigd is beduidend kleiner dan het aantal eerste-eeuwse munten (tabel 9.2); slechts vijfentwintig munten zijn aan deze eeuw toe te schrijven, een zestiental aan de eerste of tweede eeuw. Het merendeel van de eerstgenoemde groep is geslagen in de tweede helft van de tweede eeuw. Van een viertal munten kon, voornamelijk op basis van formaat en portretstijl, slechts de globale datering 'antonijns' gegeven worden. Gezien het feit dat het merendeel van de Antonijnse bronzen munten van de twee vindplaatsen is aangemunt onder Marcus Aurelius, kan dat ook voor deze vier munten worden aangenomen.

De as van Trajanus is van een zeer veel voorkomend type, dat behoort tot zijn vroege emissies. Jongere munten van Trajanus (na 103, maar vooral na 111) zijn relatief zeldzamer in het Nederlandse rivierengebied. Dit brengt men in verband met de sterke troepenreductie in het gebied aan het begin van de tweede eeuw (Aarts 2000,

217-218). Het is dan ook waarschijnlijk dat de twee niet nader te determineren sestertii van Trajanus voor 111 zijn aangemunt.

Van Hadrianus en zijn opvolger Antoninus Pius zijn slechts vier munten aangetroffen (van elk twee), alle van zilver. Tussen de jongste munt van Hadrianus en de oudste van Antoninus Pius gaapt een gat van bijna vijfentwintig jaar. Dit hangt niet samen met een discontinuïteit van aanmunting van nieuw geld (zoals wel het geval in de jaren tussen Claudius' jongste munten en Nero's oudste).[249] De munten van Antoninus Pius liggen qua datering dicht bij de dateerbare munten van Marcus Aurelius (tussen 161 en 164). Door de devaluatie van zilvergeld, met name vanaf keizer Commodus, raakte het tweede-eeuwse zilvergeld snel uit circulatie.[250] Het eerste-eeuwse zilvergeld was na de munthervorming van Trajanus al grotendeels uit circulatie verdwenen. Men kan dan ook aannemen dat de tweede-eeuwse denarii van de terreinen LR46 en LR49 in deze eeuw hebben gecirculeerd en verloren zijn gegaan, en niet veel later.

Van Marcus Aurelius zijn vijf munten aangetroffen, op een na van brons. De dateerbare munten concentreren zich in een korte periode (161-164), maar dat lijkt in Germania Inferior een vrij algemeen verschijnsel te zijn; munten uit die periode komen veel voor in het Rijngebied.[251] Opmerkelijk is wel dat geen enkele latere munt van Aurelius is aangetroffen. De bronzen munten van Aurelius vertonen, net als de verder niet nauwkeurig dateerbare 'Antonijnse' of 'IIe eeuw' munten, sterke slijtagesporen. Aangezien de noordwestelijke provincies van het Romeinse Rijk vanaf de Severische periode nauwelijks nog bronsgeld kregen aangeleverd, kan men de sterke slijtagesporen verklaren door een zeer lang gebruik van de munten, tot (ver?) in de derde eeuw.[252]

De verdeling over de denominaties van de tweede-eeuwse munten van de terreinen LR46 en LR49 wijkt sterk af van die verdeling in de eerste eeuw. Waar in de eerste eeuw het aandeel van de as nog bijna 70% bedraagt, is dat in de tweede eeuw gezakt tot 26%. Het aandeel van sestertii en denarii is daarentegen in beide gevallen gestegen van 7 naar 32%. Deze verschuiving komt overeen met geobserveerde patronen op andere vindplaatsen in het hele noordwesten van het Romeinse Rijk. Men verklaart dit door een gestegen inflatie, waardoor de kleine denominaties nauwelijks meer bruikbaar waren. Van rijkswege kwam de nadruk bij de bronsgeldproductie dan ook op sestertii te liggen.

9.4.3 De muntvondsten uit de derde eeuw

Op de terreinen LR46 en LR49 zijn in totaal vijf munten gevonden die in de derde eeuw geslagen zijn. Van een zesde munt kan alleen gezegd worden dat deze op zijn laatst in de derde eeuw vervaardigd is, maar eerder is ook mogelijk. Drie van de vier munten stammen uit het tweede decennium van de derde eeuw, en zijn aangemunt door leden van de Severische dynastie. De munt van Caracalla draagt het portret van zijn moeder Julia Domna (de vrouw van Septimius Severus). Die van Elagabalus draagt het portret van zijn grootmoeder Julia Maesa, (de moeder van een van de vrouwen van Caracalla). Alledrie de munten zijn zilverstukken met een zeer hoog gehalte onedel metaal erin. Dit is typerend voor deze periode, waarin de denarius steeds verder devalueert. Door Caracalla wordt dan ook het nieuwe munttype van de antoninianus, ter waarde van twee denarii, ingevoerd. Hoewel in de Severische periode (193-235) wel degelijk bronsgeld wordt geslagen, komen exemplaren hiervan slechts zeer sporadisch ten noorden van de Alpen voor.[253] Dit is wel verklaard als logistieke problemen in de bevoorrading, maar de zilveren munten moesten van dezelfde locatie als het brons aangevoerd worden. Zilveren munten uit deze periode, die in het Nederlandse rivierengebied frequent voorkomen, zeggen dus niets over de relatieve welvaart van een nederzetting.[254]

De aanvoer van munten naar het Rijngebied lijkt onder Elagabalus en Severus Alexander (222-235) tot een einde te komen. In het hele gebied zijn muntvondsten uit de periode 235-259 extreem zeldzaam.[255] De afwezigheid van deze munten op de terreinen LR46 en LR49 wekt dan ook geen verwondering. In de periode van het Gallische Rijk (259-274) bereiken munten pas weer op enige schaal het Nederlandse *limes*gebied.[256] Hierin past ook de

Tabel 9.3

Autoriteit	Denominatie	Datering	Muntplaats	Catalogus	Aantal
Septimius Severus	Denarius	210	Rome	RIC(IV/i) 234	1
Caracalla	Antoninianus	211-217	Rome	RIC(IV/i) 389a	1
Elegabalus	Denarius	218-222	Rome	RIC(IV/ii) 268	1
Claudius Gothicus	Antoninianus	na 270	Gallië		1
IIIB	Antoninianus	250-300			1
I/II/III	As	1-270			1
Totaal					**6**

antoninianus voor de vergoddelijkte Claudius Gothicus (overleden in 270). Dit munttype komt zeer veel voor. Een precieze datering is niet te geven, maar waarschijnlijk is het type, in een groot aantal ateliers in zowel Italië als Gallië, tot aan het einde van de derde eeuw gemaakt.

9.4.4 De post-Romeinse munten

Op de terreinen LR46 en LR49 is een dertiental post-Romeinse munten gevonden. In vrijwel alle gevallen gaat het om achttiende-eeuwse duiten, of negentiende eeuwse centen. Slechts een munt is het apart vermelden waard. Het betreft een 'Köpfchen' (genoemd naar het portretkopje op de voorzijde) uit de periode 1297-1328. Dit kleine zilveren muntje is geslagen door graaf Gerhard van Jülich (Duitsland).

9.4.5 Overig

Tot slot moet een muntachtig voorwerp apart genoemd worden. Het betreft een rond loden schijfje met een diameter van 19 mm. De voor- en achterzijde zijn dusdanig afgesleten dat de afbeelding erop niet meer leesbaar is. Dit voorwerp is een zogenaamde *tessera*, vervaardigd in de eerste of tweede eeuw. Aanvankelijk meende men dat deze *tesserae* dienden als toegangsfiche voor badhuizen of bordelen. Tegenwoordig denkt men eerder aan een soort van coupons, uitgereikt aan inwoners van Rome, waarmee zij hun gratis toedeling aan graan konden ophalen.[257] In dat geval komt het voorwerp van ver, en is, misschien als speelfiche, meegenomen naar het *limes*gebied.

9.5 Analyse van de muntvondsten

9.5.1 Verspreiding over het terrein

Op de terreinen LR46 en LR49, waarvan de boven besproken munten afkomstig zijn, zijn bewoningssporen van verschillende nederzettingen aangetroffen. De munten zullen dan ook per nederzettingstype geanalyseerd worden. Hierbij zijn de muntvondsten ruwweg gegroepeerd per sleuf. Op basis van de veldtekeningen is de volgende indeling gemaakt: Tot de randzone van de *vicus* van het *castellum* De Meern behoren alle muntvondsten van het terrein LR49 en de munten uit de sleuven 1, 2, 3, 4, 33, 42, 44 en 51 van LR46. Tot de nederzetting bij de geul behoren de munten uit de sleuven 10, 17, 19, 75, 79, 81, 82, 84-86 en 88. Munten uit de sleuven 30, 56 en 57 zijn geïnterpreteerd als behorende bij een mogelijk gravencluster. Tot slot zijn de munten uit de sleuven 5, 12, 26, 28, 31, 41, 43 en 52 niet duidelijk aan een structuur toe te schrijven. Deze sleuven bevinden zich midden op het terrein, waar onder andere een deel van de Romeinse weg doorheen loopt.
De aantallen en soorten munten per vindplaats verschillen sterk (tabel 9.4). Het merendeel van de Romeinse munten is gevonden in de nederzetting bij de geul, en circa een derde in de *vicus*. In de overige twee zones is het aantal muntvondsten zo klein dat een zinvolle analyse niet mogelijk is. Wel zal kort nog op de munten uit het gravencluster teruggekomen worden.

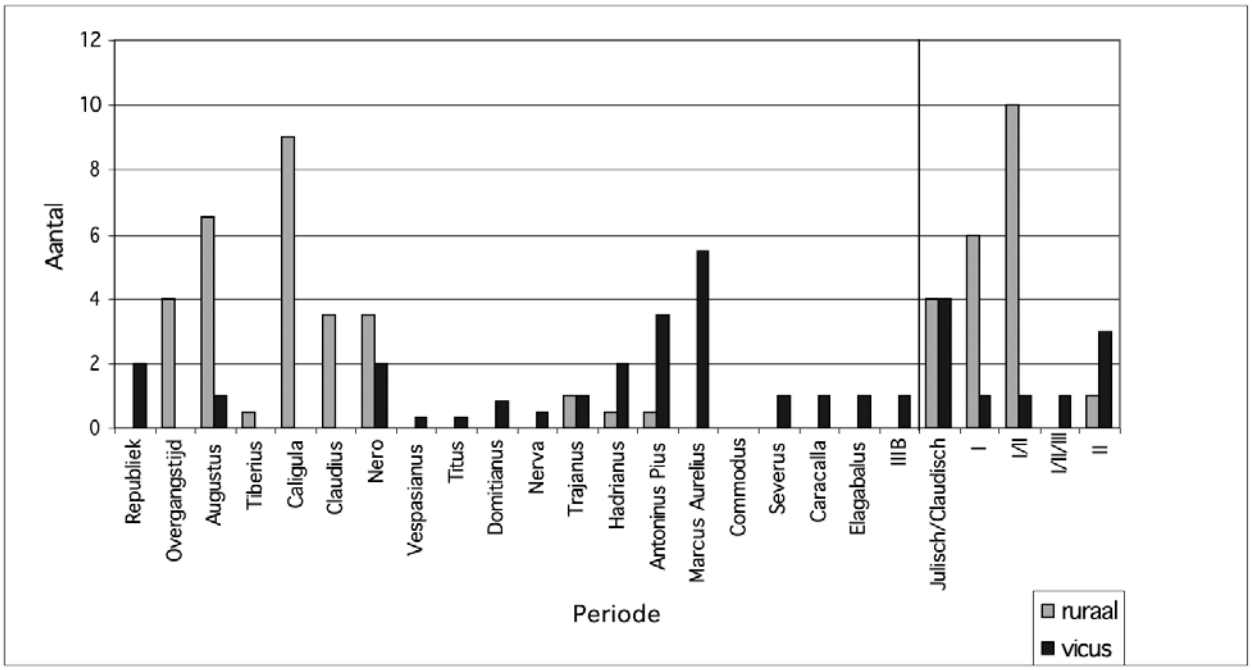
Tabel 9.4

	Aantal	%
Vicus	33	34
Grafveld	3	3
Ruraal	50	52
Overig	10	10
Totaal	**96**	

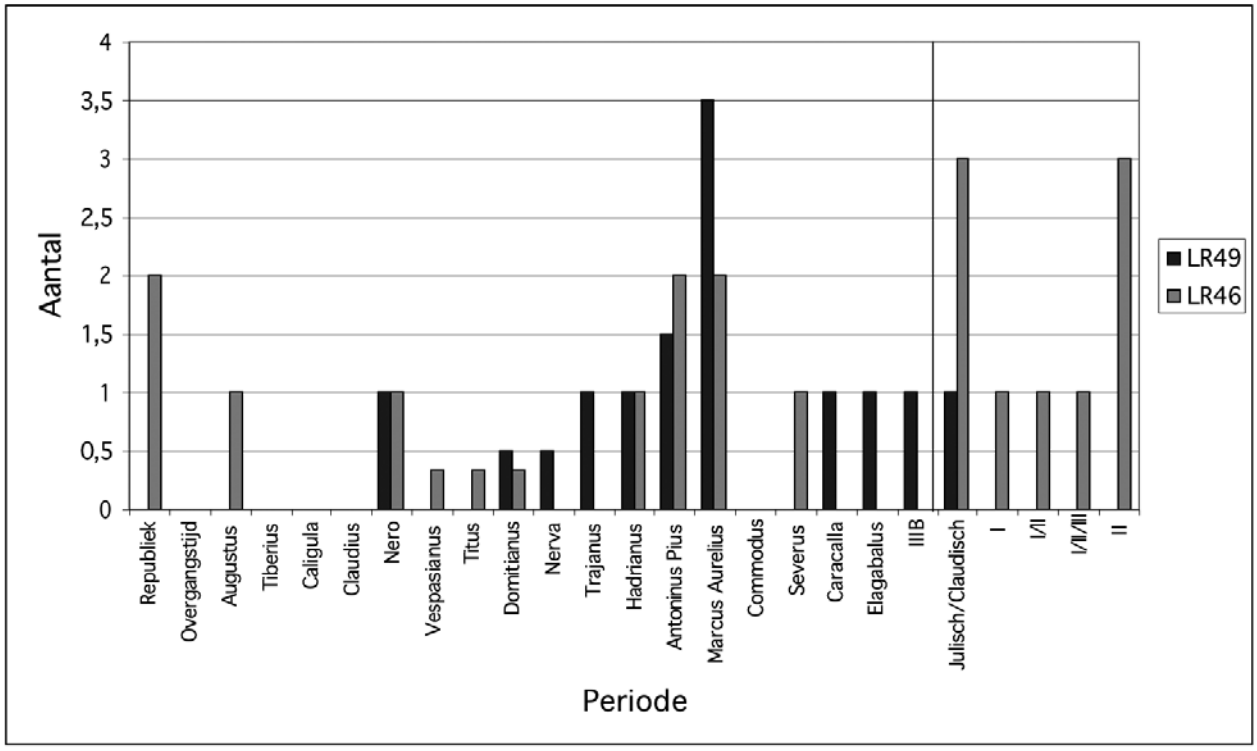
9.5.2 Chronologie van de nederzettingen

Uit afbeelding 9.1 valt een zeer duidelijk chronologisch onderscheid op te maken tussen enerzijds de muntvondsten uit de *vicus* en anderzijds uit de nederzetting bij de geul. In de nederzetting bij de geul ligt de nadruk in het muntspectrum zeer sterk op de Julisch-Claudische periode. Flavische munten zijn geheel afwezig, waarna er wel nog een munt van Trajanus is aangetroffen. Voor het opgegraven deel van de *vicus* geldt vrijwel precies het omgekeerde: Op een klein aantal na zijn er geen Julisch-Claudische munten aangetroffen en een zeer klein aantal Flavische munten. De piek aan muntvondsten ligt duidelijk in de Antonijnse periode, met name onder Marcus Aurelius, maar loopt door tot het begin van de derde eeuw. Het onderscheid tussen de munten uit LR49 en de munten uit het *vicus*gedeelte van LR46 is bijzonder gering (afb. 9.2), ze behoren beide duidelijk tot hetzelfde chronologische profiel.

Vanzelfsprekend is nu de vraag wat uit de chronologie van de muntvondsten afgeleid kan worden over de chronologie van de nederzettingen. In de eerste plaats kan het niet genoeg benadrukt worden dat muntdateringen productiedateringen zijn. Dit geeft dus alleen een *terminus post quem* voor de datum van verlies. Bronzen munten kunnen tientallen jaren in circulatie blijven, zilveren munten wel eeuwenlang. Een belangrijke indicatie voor de datering van beide nederzettingen is echter de vrijwel volledige afwezigheid van Flavische munten. Juist in de Flavische periode wordt het Nederlandse *limes*gebied massaal met (brons)geld bevoorraad. Omdat in deze periode nog nauwelijks civiele instituties functioneren, met magistraten die een salaris ontvangen, kan gesteld worden dat het leger direct of indirect de bron is van vrijwel al het geld in circulatie. De afwezigheid van deze munten in beide



9.1 Verdeling van de muntvondsten per regeringsperiode voor *vicus* en inheemse nederzetting



9.2 Verdeling van de muntvondsten per regeringsperiode voor LR46 en LR49

nederzettingen is dan ook vrijwel zeker een aanwijzing voor afwezigheid van bewoning in deze periode in het opgegraven areaal. In de nederzetting bij de geul is er zeker sprake van bewoning in de Julisch/Claudische periode, met een duidelijke caesuur na 69. Wellicht zijn de enkele muntvondsten uit de tweede eeuw een aanwijzing voor sporadische activiteiten ter plekke in die periode. Op basis van de muntvondsten is de beginperiode van bewoning in de nederzetting bij de geul moeilijker te bepalen.

Een eventueel pre-Romeins begin is met muntvondsten niet aan te tonen, aangezien in het westelijke rivierengebied Keltische munten vrijwel nooit in nederzettingen uit de IJzertijd gevonden worden. Het relatief grote aantal Augusteïsche munten zou theoretisch voor een startdatum in de (laat)-Augusteïsche periode kunnen pleiten, maar het aantal Tiberische munten lijkt daar wat klein voor. Er is echter wel een Augusteïsche munt met een typisch Tiberische klop gevonden. De aanleverings- en

circulatieperiode van munten van Caligula is vrij beperkt geweest, maar dat is niet van toepassing op de Agrippa-assen (zeven van de acht munten van Caligula in de rurale nederzetting).[258] Aan de andere kant zijn deze munten allemaal niet geklopt, wat weer zou kunnen betekenen dat ze voor of vlak na de dood van Caligula uit de militaire circulatie zijn verdwenen. Op basis van deze overwegingen is het aannemelijk dat (afgezien van bewoning in de Late IJzertijd) de nederzetting bij de geul bewoond is vanaf de periode 10-20, maar met een nadruk in de periode 40-69.

Het opgegraven areaal van de *vicus* lijkt met name in de tweede helft van de tweede en het begin van de derde eeuw bewoond te zijn. De zilveren munten van Hadrianus en Antoninus Pius zijn nog geen indicatie van een begin van bewoning in die periode, omdat zij veel later verloren kunnen zijn gegaan, vermoedelijk echter wel voor het einde van de tweede eeuw. De muntvondsten uit het begin van de derde eeuw zijn opmerkelijk gaaf, terwijl de Antonijnse bronzen munten sterk gesleten zijn, en het einde van de toelevering van bronsgeld vanaf Commodus bekend is. Daarom kan men wellicht aannemen dat de bewoning op het terrein zich concentreert in het begin van de derde eeuw, en wellicht nog daarna. Op basis van numismatische vondsten is, door de crisis in muntbevoorrading, geen zicht te krijgen op bewoning in het midden en einde van de derde eeuw. Andere vondstgroepen moeten uitkomst brengen.

9.5.3 Karakterisering van de nederzettingen

Het muntbeeld van de nederzetting bij de geul komt overeen met dat van andere inheemse nederzettingen in het Nederlandse rivierengebied: Een piek aan muntvondsten van Augustus, vrij veel imitatiemunten en relatief veel zilvergeld. Afgezien van het zilvergeld (zie onder) lijkt er een een-op-een relatie te zijn met het muntbeeld van militaire versterkingen in deze periode, hetgeen logisch is, omdat in deze periode civiele instituties met een eigen monetair systeem nog amper een rol spelen. De piek aan muntvondsten van Augustus is vanzelfsprekend te verklaren door de grote toestroom van soldaten (en soldij) naar het Beneden-Rijn gebied in deze periode. Voor de betreffende nederzetting kan dan gedacht worden aan een relatie met het fort te Vechten (vanaf ca. 5). Een afwijking ten opzichte van het muntbeeld van de meeste bekende rurale nederzettingen, veelal gelegen in het oostelijke rivierengebied, is de piek aan muntvondsten van Caligula. Dit hangt vermoedelijk samen met de verhoogde militaire activiteit in het westelijke rivierengebied ten tijde van Caligula.

De verhouding tussen de verschillende denominaties in de nederzetting bij de geul komt overeen met dat van rurale nederzettingen in de pre-Flavische periode.[259] Vier van de 26 pre-Flavische munten uit de nederzetting zijn van zilver (16%). Dit is een stuk hoger dan bij de gemiddelde militaire nederzetting (*vici* inbegrepen), waar dit percentage de tien procent meestal niet overschrijdt.[260] Hier is geen duidelijke verklaring voor, hoewel geopperd is om een relatie te zien met het voortbestaan van tribale netwerken, waarbij edelmetaal een belangrijke rol speelde in het onderhouden van relaties.[261]

Afgezien van chronologisch verklaarbare verschillen komen de muntvondsten uit de randzone van de *vicus* verregaand overeen met muntvondsten uit andere bekende vindplaatsen in het rivierengebied, zowel militaire als civiele sites. De piek aan muntvondsten uit de Severische periode is op veel vindplaatsen waar te nemen, net als het abrupt afbreken van de muntenreeks na deze periode.[262] Hoewel in de tweede en derde eeuw muntgeld via andere kanalen dan het leger in het gebied in circulatie kan komen, valt te verwachten dat de bron van het muntgeld in een *vicus* het nabijgelegen *castellum* is.

9.5.4 De munten uit de gravenclusteren

Hoewel een drietal munten (een as van Claudius, een niet-determineerbare munt uit de tweede eeuw en een as van Trajanus) uit de verschillende gravenclustertjes op het terrein LR46 komen, is slechts een munt daadwerkelijk in een (crematie-)graf gevonden. Het betreft de as van Trajanus uit de periode 98-102. Deze munt is duidelijk meeverbrand met de dode. Het gebruik om een overleden persoon een of meerdere munten mee te geven is een bekend verschijnsel in Romeinse graven. Traditioneel worden deze munten geïnterpreteerd als zogenaamde 'Charons-obolen'; munten waarmee in het hiernamaals de tocht over de dodenrivier Styx betaald kon worden. Dit is echter een Griekse mythe. In hoeverre eenzelfde betekenis aan een muntstuk voor de dode werd gegeven in een gravencluster duizenden kilometers verderop en honderden jaren later is niet duidelijk. Het lijkt erop dat men het meegeven van een muntstuk niet strikt noodzakelijk vond voor het welzijn van de dode in het hiernamaals, want lang niet alle graven bevatten muntstukken.[263]

9.6 Conclusie

De muntvondsten van de terreinen LR46 en LR49 passen goed in het muntbeeld van het Nederlandse *limes*gebied in het algemeen. De meest voorkomende munten op de twee terreinen behoren tot de in het Beneden-Rijn gebied zeer gangbare munttypes. De enige uitzondering hierop vormt de munt van Augustus uit Nîmes, geslagen in de periode 10-14. De verschillende chronologische pieken in zowel de rurale nederzetting als de randzone van de *vicus* komen overeen met die in andere nederzettingen in het rivierengebied en kunnen over het algemeen

gekoppeld worden aan verhoogde militaire activieiten in de grenszone van het Romeinse Rijk. Dit blijkt vooral uit de piek aan Caligula-munten, uit een periode van militaire activiteit in het westelijke rivierengebied. In het oostelijke rivierengebied is een dergelijke piek in muntvondsten niet of nauwelijks waarneembaar. Het gebrek aan Flavische munten op het terrein is opmerkelijk en betekent dat in die periode er geen bewoning van betekenis is geweest.

Chronologisch zijn de twee nederzettingen scherp te scheiden. Enerzijds is daar de rurale nederzetting, waarschijnlijk bewoond vanaf ca 10/20 tot hooguit 69/70, anderzijds de randzone van de *vicus* met bewoning aan het eind van de tweede en begin van de derde eeuw.

Gebruikte afkortingen:

Cra.	=	Crawford 1974
RIC(I)	=	Sutherland 1984
RIC(II)	=	Mattingly en Sydenham 1926
RIC(III)	=	Mattingly en Sydenham 1930
RIC(IV/i)	=	Mattingly en Sydenham 1936
RIC(IV/ii)	=	Mattingly, Sydenham en Sutherland 1938
RPC	=	Burnett e.a. 1992

Tabel 10.1 Metaalvondsten uit het vicusareaal

Groep	Type	Aantal	Metaalsoort/legering
Militair	Slingerkogel	1	Pb
	Pistoletkogel	2	Pb
Paardentuig	Riemverdeler	1	Br
	Beslagstuk	1	Br
	Bel	1	Br
Persoonlijk	Vingerring	1	Br
	Armband	1	Br
	Fibula	9	Br
Industrie	Beitel	1	Fe
	Lakenlood	1	Br
	Netverzwaarder	2	Pb
Huishoudelijk	Bell shaped stud	2	Br
	Spinlood	2	Pb
	Beeldje	1	Br
Overig	Ring	1	Br
	Onbekend	1	Br

Tabel 10.2 Metaalvondsten uit het vicusareaal (collecties Bransen)

Groep	Type	Aantal	Metaalsoort/legering
	Vingerring	1	Br
	Beslag trompetvormig	1	Br
	Beslag peltavormig	1	Br
	Bronzen knoop	2	Br
	Bell shaped stud	3	Br
	Gewicht	1	Pb

10 De metaalvondsten van De Woerd

M. Langeveld

10.1 Inleiding

Tijdens het veldonderzoek op De Woerd zijn in totaal 552 metaalvondsten aangetroffen met uitzondering van de muntvondsten. Deze vondsten zijn afkomstig van zes afzonderlijke vindplaatsen. De vondsten die buiten archeologische context zijn aangetroffen zijn op basis van de putlocatie aan de desbetreffende vindplaats toegekend. Voor de resultaten van het onderzoek naar de muntvondsten wordt verwezen naar hoofdstuk 9.

10.2 Methode

De vondstassemblages van de verscheidene vindplaatsen zijn tot stand gekomen door intensief gebruik van de metaaldetector. Na afloop van het veldonderzoek zijn de metaalvondsten door Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht in eigen beheer gestabiliseerd. Dit met uitzondering van de ijzeren nagels, die niet voor behoud zijn aangemerkt. Deze zijn gekwantificeerd en de basisgegevens zijn gedocumenteerd. Voor het overige deel van het metaalcomplex is gestreefd naar volledige analyse.

Vanwege hun bijzondere karakter zijn twee metaalvondsten, de voorhoofdsband van een eerste-eeuwse ruiterhelm[264] en een vroegmiddeleeuwse *scramasax*,[265] overgebracht naar reaturatie-atelier Restaura in Haelen. Voor een beschrijving van het helmonderdeel wordt verwezen naar hoofdstuk 19. De sax wordt nader beschreven in alinea 10.6. De metaalvondsten zijn ten behoeve van inter-site analyse ingedeeld naar functiegroepen volgens de in de vakgroep geldende norm.

Voorafgaand aan en na afloop van het veldonderzoek is het plangebied intensief onderzocht door detectoramateurs, waarbij aanvullende metaalvondsten zijn gedaan. De heren J. Bransen en T. Bransen uit De Meern hebben de metaalvondsten van De Woerd uit hun collectie voor onderzoek ter beschikking gesteld. De detectorvondsten uit de collecties Bransen zijn eveneens per vindplaats ingedeeld. De vondsten uit deze particuliere collecties zijn opgenomen vanwege het complementaire karakter ten opzichte van het vondstassemblage dat uit het reguliere onderzoek is ontstaan. De metaalvondsten uit deze particuliere collecties worden apart vermeld van de vondsten van het reguliere onderzoek.

10.3 Vicusareaal

Tijdens het veldonderzoek in het zuidelijk *vicus*areaal zijn in totaal 232 metaalvondsten geborgen. 157 vondsten zijn uit ijzer, 41 uit lood en 24 vondsten uit een koperlegering vervaardigd. Van de metaalvondsten uit koperlegering bleken er zeven niet nader determineerbaar. De categorie ijzer omvat hoofdzakelijk ijzeren nagels (115 exemplaren) en niet nader te duiden of recente fragmenten (39 exemplaren). Van de loden vondsten bleken 16 niet nader determineerbaar, terwijl 7 objecten waarschijnlijk van recente datum zijn. Drie loden objecten zijn geselecteerd voor nadere beschrijving.

De collecties Bransen bevatten twaalf metaalvondsten afkomstig van het vicusareaal. Alle vondsten konden worden gedetermineerd.

10.3.1 Militaria

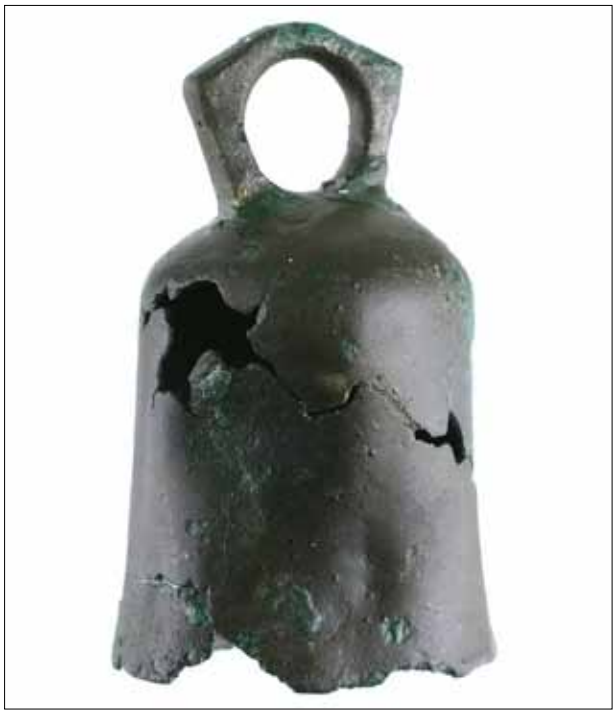
Er zijn vijf vondsten aangetroffen die bij de categorie militaria kunnen worden ingedeeld of waarvan een militair gebruik verondersteld kan worden. Deze groep omvat onder meer een loden dubbelconische slingerkogel. Het projectiel weegt 50 gram. Slingerkogels (*glandes*) worden voornamelijk in de eerste eeuw gedateerd.[266] Hoewel slingeraars op basis van historische bronnen wel degelijk een rol hebben vervuld bij militaire handelingen, zijn er geen vermeldingen van reguliere troepeneenheden aan ons overgeleverd die de slinger als primair aanvalswapen gebruikten. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld boogschutters (*sagitarii*).

De collecties Bransen bevatten enkele onderdelen van zogenaamde *Balteus*-gordels. Deze schoudergordel voor bevestiging van een zwaard verdringt in de loop van de tweede eeuw de heupgordel (*cingulum*). De op De Woerd aangetroffen vondsten omvatten een tweetal bronzen knopen. Een knoop is uitgevoerd met een ronde kop, terwijl de kop van het tweede exemplaar meer conisch gevormd is. Beide vormen worden tussen 150 en 260 na Chr. gedateerd.[267]

10.3.2 Paardentuig

Bij het veldonderzoek in de *vicus* zijn twee onderdelen van paardentuig geborgen. Twee metalen voorwerpen zijn

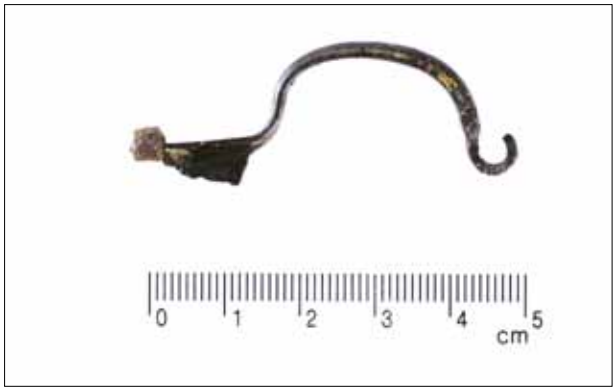
1 Slingerkogel



2 Bel behorend tot paardentuig (lengte 9cm)

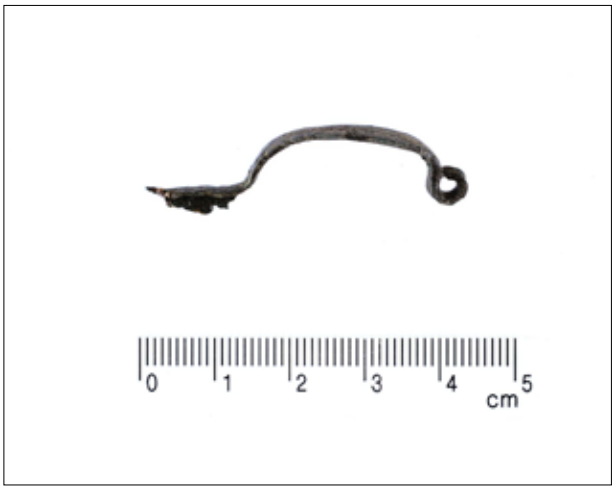
3 Paardentuig

4 Draadfibula Almgren 15



5 Draadfibula Almgren 16

10.1 Metaalvondsten uit de vicus (1- 5)



6 Draadfibula Almgren 16

7 Bell shaped stud

8 Beitel (*Stecheisen*) (lengte 11 cm)

9 Beeldje (lengte 6 cm)

10 Kniefibula met veerhuls en D-vormige beugeldoorsnede

10.1 Metaalvondsten uit de vicus (6-10)

aangetroffen in de vulling van waterput VK 15. In beide gevallen betreft het onderdelen van paardentuig, te weten een riemverdeler[268] en een beslagstuk.[269] Deze vondsten worden gedateerd in de eerste eeuw en het begin van de tweede eeuw. Gezien de pre-Flavische context van de vondsten zijn deze waarschijnlijk te interpreteren als indicator van militaire aanwezigheid.[270] Vier objecten of objectfragmenten uit het *vicus*areaal zijn buiten archeologische context aangetroffen. Twee hiervan duiden mogelijk op militair gebruik. Het betreft een bronzen belletje en een metalen meloenkraal. Het belletje vertoont overeenkomsten met een exemplaar uit het tempelcomplex te Empel. Nicolay dateert het voorwerp in de eerste eeuw.[271] Dergelijke bellen worden tot de categorie cavalerie-uitrusting gerekend.

De collecties Bransen bevatten relatief veel vondsten uit het *vicus*areaal die in een militaire sfeer geplaatst kunnen worden. Het betreft onder meer een bronzen beslagstuk met zogenaamd trompetmotief. Dit versieringsmotief wordt in verband gebracht met decoraties uit het *Thracische* gebied (het huidige Bulgarije) en wordt als kenmerkend beschouwd voor de tweede helft van de tweede en het begin van de derde eeuw.[272] Een tweede beslagstuk is uitgevoerd in een karakteristiek peltavormig motief. Dit type beslag is courant tussen 175 en 260 na Chr.[273]

10.3.3 Persoonlijk

Aan de categorie persoonlijk zijn negen voorwerpen toe de schrijven. Het betreft onder meer een vingerring. De ring is driehoekig in doorsnede en was oorspronkelijk uitgevoerd met een (gesneden) steen of een glazen imitatie hiervan. Parallellen van dergelijke ringen dateren hoofdzakelijk in de eerste eeuw na Chr.[274]

Een tweede object dat tot deze categorie gerekend kan worden betreft een fragment van een bronzen armband. De armband bestaat uit een gladde metalen draad met een ronde doorsnede. De uiteinden van de armband zijn knopvormig. Op grond van deze kenmerken kan het object van De Woerd tot het type Riha 3.11 gerekend worden.[275] Deze sieraden worden vooral in de pre-Flavische periode gedateerd.[276]

Verder zijn binnen het *vicus*areaal in totaal negen fibulae aangetroffen, waarvan de datering tussen het begin van de jaartelling en het einde van de midden-Romeinse tijd ligt. Twee exemplaren zijn in archeologische context aangetroffen. De vroegst gedateerde mantelspeld in het complex is gerepresenteerd door een zogenaamde 'eenvoudige' draadfibula met halfrond gebogen beugel. Deze fibulae zijn hoofdzakelijk in omloop in de eerste helft van de eerste eeuw. Het object is aangetroffen in een kuil die op basis van stratigrafische waarnemingen tot de bewoningfase voor de stichting van de *vicus* gerekend kan worden. Verder zijn er twee mantelspelden aangetroffen die als latere varianten van de draadfibulae geïdentificeerd kunnen worden. Kenmerkend element is de geknikte beugel. De omlooptijd van deze varianten wordt tussen 70 en 175 na Chr. gedateerd.[277] Het hoogtepunt van het gebruik van de draadfibula ligt echter tussen de Flavische tijd en het einde van de regeringstijd van Hadrianus. Door het veelvuldig voorkomen van deze mantelspelden in militaire nederzettingen worden draadfibulae van het type Almgren 15 ook wel aangeduid met de naam 'soldatenfibula'.[278] Dit is echter een misleidende term aangezien eenvoudige draadfibulae ook veelvuldig in de civiele contexten worden aangetroffen.

Deze mantelspelden, waarvan wordt verondersteld dat deze voornamelijk door mannen werden gedragen (Almgren 15), kennen een vrouwelijk tegenhanger (Almgren 16), die zich doorgaans kenmerkt door een breder uitgevoerde beugel. Hiervan zijn drie exemplaren met bandvormige beugel geïdentificeerd. Deze fibulae kennen hun grootste populariteit van 70 na Chr. tot in de eerste helft van de tweede eeuw.[279] Verder zijn er twee delen van een zogenaamde dierfibula aangetroffen. De twee fragmenten stellen de kop en de staart van een pauw voor. De oog- en de staartdelen vertonen resten van emaille-inleg. Deze fibulae dateren tussen circa 90 en 220 na Chr. Het waarschijnlijk jongste exemplaar onder de mantelspelden uit de randzone van de *vicus* betreft een kniefibula met veerhuls en D-vormige beugeldoorsnede.[280] Hoewel dergelijke fibulae in het gehele limesgebied worden aangetroffen, lijkt het zwaartepunt te liggen in Noricum (Een deel van het huidige Oostenrijk en het noordelijk deel van Slovenië). Kniefibulae met veerhuls worden gedateerd tussen 175 en 225 na Chr. en worden verondersteld vooral in militaire sferen te hebben gecirculeerd.[281]

De oudste fibulae in het *vicus*complex dateren vanaf de vroege eerste eeuw. Het gros is echter tussen 70 en 225 na Chr. te dateren. Deze complexdatering is in overeenstemming met de dateringen van de overige vondstgroepen. Uit de analyse blijkt een dominantie van draadfibulae binnen het complex. Van de acht mantelspelden aangetroffen binnen het *vicus*areaal zijn zes exemplaren als draadfibulae geïdentificeerd. Aangezien deze mantelspelden tot en met de regering van Hadrianus hun grootste populariteit genieten, kan er wellicht worden verondersteld dat in de eerste helft van de tweede eeuw verhoudingsgewijs een verhoogde activiteit is geweest. Toch moet erop worden gewezen dat zowel de mannelijke (Almgren 15) als de vrouwelijke variant (Almgren 16) van de draadfibula tot in de tweede helft van de tweede eeuw kunnen voorkomen.[282] De vertegenwoordiging van fibulae uit het laatste kwart van de tweede en het begin van de derde eeuw is beperkt.

In de collecties Bransen bevinden zich vijf fibulae die van het vicusareaal op De Woerd afkomstig zijn. Opmerkelijk

Tabel 10.3 De fibulae uit het vicusareaal.

WP	Type	Aantal	Percentage
33	Draad (Almgren 16)	2	25
3	Draad (Almgren 15)	1	12,5
1	Draad (Almgren 16)	1	12,5
22	Draad (Almgren 15)	1	12,5
2	Draad (Almgren 15)	1	12,5
44	Dier	1	12,5
45	Knie	1	12,5
Totaal		**8**	**100**

is de relatief grote typenrijkdom, die in contrast staat met de mantelspelden die tijdens het reguliere onderzoek zijn geborgen. Het oudste exemplaar betreft een boogfibula van het type Almgren 22 met vlakke bandvormige beugel en voetknop.[283] De beugel is versierd met ingekraste arceringen. Het type stamt uit de Augusteïsche tot en met de Claudische periode en dateert derhalve van voor de aanleg van het onderzochte vicusdeel. Het object kan mogelijk in verband worden gebracht met enkele bewoningssporen uit de eerste helft van de eerste eeuw die tijdens het veldonderzoek geconstateerd zijn binnen het vicusareaal.

Verder is een schijffibula met een centrale versiering van het type Riha 7.2 aangetroffen. Dergelijke mantelspelden hebben geruime tijd gecirculeerd en dateren tussen ca. 40 en 100 na Chr.[284] De collectie omvat verder twee eenvoudige draadfibulae van het type Almgren 15 met hoge beugelknik. De groep jongste exemplaren wordt gevormd door een schijffibula met emaille-inleg[285] en een kniefibula met halfronde kopplaat van het type Almgren 24. De mantelspelden dateren beide in de tweede helft van de tweede eeuw.[286] Laatstgenoemde lijken de zwakke vertegenwoordiging van fibulae uit deze periode binnen de vicus te compenseren.

10.3.4 Meubel

Twee objecten kunnen aan de categorie meubel worden toegekend. Er zijn twee fragmenten van een zogenaamde. '*bell shaped stud*' geborgen. Allason-Jones veronderstelt dat het gaat om delen van kistbeslag die tussen tussen 90 en 260 na Chr. courant zijn.[287] Uit de collecties Bransen zijn drie van dergelijke objecten bekend van het *vicus*areaal.

10.3.5 Industrie

De categorie industrie is met twee vondsten vertegenwoordigd. In de eerste plaats is in de vulling van waterkuil VK 4 een ijzeren beitel met een steelschacht aangetroffen. Vergelijkbare objecten zijn onder meer aangetroffen in Saalburg in een pre-Flavische context. Een andere parallel is aangetroffen in het *castellum* van Zwammerdam en dateert tussen 70 en 175 na Chr.[288] Het exemplaar van de Woerd is aangetroffen in een waterkuil die op grond van het overige vondstmateriaal vanaf het tweede kwart van de derde eeuw gedateerd mag worden. Pietsch[289] veronderstelt dat dergelijke gereedschappen vooral bij fijnere houtbewerking zijn ingezet (*Stecheisen*). Deze werktuigen worden vooral in vroeg-Romeinse en midden-Romeinse contexten aangetroffen. In laat-Romeinse contexten zijn ze echter zeldzaam. Twee netverzwaringsloden kunnen eveneens tot de categorie industrie worden gerekend. De massa van de gewichten loopt sterk uiteen. Deze wegen respectievelijk 170 en 15 gram.

10.3.6 Huishoudelijk

Vier metaalvondsten hebben in mogelijk in een huishoudelijke context gefungeerd. Deze groep is onder meer vertegenwoordigd met twee spinloden. De objecten wegen 11 gram en 24 gram. Verder is er een conisch gevormd gewicht van 10 gram aangetroffen, dat mogelijk eveneens als spinklos dienst heeft gedaan. Daarnaast is er een fragmentarisch bewaard bronzen beeldje van een manfiguur aangetroffen. Van het oorspronkelijke beeldje zijn alleen de torso, het hoofd en de bovenbenen bewaard gebleven. Gebrek aan herkenbare attributen en corrosie van het beeldje bemoeilijken de indentificatie van de afgebeelde persoon. Mogelijk kan de figuur worden geduid als de god Apollo. Wellicht hebben dergelijke beeldjes een rol vervuld in de persoonlijk of huishoudelijke rituelen van de *vicani*.

De post-Romeinse periode in het metaalcomplex is, onder meer, vertegenwoordigd door een lakenlood met de tekst 'CREVELD', wat wijst op de productieplaats van het laken waaraan het loodje als label was bevestigd. Het lakenlood dateert waarschijnlijk uit de zeventiende of achttiende eeuw.[290]

10.3.7 Overig

In sleuf 42 is een bronzen ring aangetroffen. Deze is rond in doorsnede en heeft een diameter van 16 mm. Er zijn geen slijtsporen op de ring aangetroffen. De functie is onduidelijk. Dergelijke objecten zijn de gehele Romeinse periode courant. Een minder goed te duiden vondst betreft een belvormig object. Bij nadere inspectie van het object blijken zowel een bevestigingsoog voor de klepel alsmede een bevestigingsoog op het bellichaam zelf te ontbreken. Mogelijk gaat het om een decoratief element, bijvoorbeeld van een meubelstuk.

10.3.8 Conclusie

De datering van de metaalvondsten uit het reguliere archeologisch onderzoek bestrijkt de eerste helft van de eerste eeuw tot in de derde eeuw. De kleine groep voornamelijk eerste-eeuwse vondsten kan waarschijnlijk grotendeels aan activiteiten van voor de stichting van de *vicus* worden toegewezen. De nadruk van de activiteiten in de *vicus* op basis van de metaalvondsten van het reguliere onderzoek ligt op de periode tussen de Flavische tijd en ca. 170 na Chr.

Dit is niet geheel in overeenstemming met de dateringen die gedaan zijn op basis van het aardewerk en de muntserie. Hierin is namelijk ook de late tweede eeuw en het begin van de derde eeuw vertegenwoordigd. Mogelijk zijn de resultaten van het onderzoek naar de metaalvondsten door de relatief geringe vondstaantallen niet representatief. Indien we ook vondsten van de detectoramateurs in beschouwing nemen, is deze chronologische lacune gedeeltelijk aangevuld. Met omzichtigheid kan worden geconcludeerd dat aan de hand van de metaalvondsten activiteiten kunnen worden afgeleid van de Flavische tijd tot in de derde eeuw.

Tabel 10.4 Vicusareaal: Aantallen en verhoudingen van metaalvondsten uit de Romeinse tijd naar functiecategorie

Categorie	Aantal	%
Militaria	1	5
Paardentuig	5	24
Persoonlijk	11	52
Huishoudelijk	2	10
Meubel	1	5
Industrie	0	0
Werktuig	1	5
Totaal	**21**	**100**

10.4 Het wegtracé

Op het oostelijke wegtracé zijn tijdens het veldonderzoek twaalf metaalvondsten geborgen. Binnen de loop van het westelijke wegtracé zijn geen metaalvondsten aangetroffen. De verspreiding van metaalvondsten beperkt zich hoofdzakelijk tot de delen die aan activiteitenkernen grenzen, zoals het *vicus*areaal en het gravencluster in het zuidoosten van het terrein. In de secties van het oostelijke wegtracé die zich buiten de *vicus* bevinden zijn geen metaalvondsten aangetroffen. Vier van de metaalvondsten die zijn vervaardigd uit ijzer kunnen als nagel worden geïdentificeerd. Een vondst is vervaardigd uit lood. Het betreft een pistoletkogel met een datering in de zeventiende of achttiende eeuw. Er zijn in totaal zeven vondsten gedaan uit een koperlegering, waarvan er een als recent kan worden aangemerkt. De overige objecten zijn in de Romeinse tijd vervaardigd.

Met uitzondering van een siernagel uit een koperlegering zijn alle vondsten van het wegtracé in de categorie persoonlijk te plaatsen. Voor een aantal losse vondsten is de context onzeker. Aangezien delen van de wegsectie in het zuidoosten van het onderzoeksterrein vanaf de Flavische tijd in gebruik zijn genomen als grafveld, kan niet worden uitgesloten dat een deel van dit vondstcomplex oorspronkelijk als grafgift is meegegeven en door postdepositionele processen niet meer in gesloten context is aangetroffen.

Tot de vondsten met onzekere context kunnen twee armbanden gerekend worden. Een exemplaar is uitgevoerd met een onbewerkte, gladde draad en een knopvormig uiteinde. In sleuf 46 is een vergelijkbaar armbandfragment aangetroffen. Het betreft een van de knopvormige uiteinden en de aanzet van de draad. Deze armsieraden van het type Riha 3.11 kunnen voornamelijk in de pre-Flavische periode gedateerd worden.[291]

In sleuf 5 is een vingerring met gevlochten draad en bolvormige uiteinden aangetroffen. Een exemplaar met dezelfde afmetingen is aangetroffen bij de opgravingen in Kesteren-De Woerd. Hier ontbreekt echter de tordering. Mogelijk is het vlechten van draad te beschouwen als een jonger kenmerk in de ontwikkeling van armbanden. De oudere exemplaren zijn doorgaans gegoten. De suggestie van tordering wordt bij deze exemplaren bereikt door de diagonale lijnen die reeds in de gietmal zijn aangebracht.[292] Helaas is er geen geassocieerd daterend vondstmateriaal aangetroffen, waardoor er geen nauwkeurige datering bepaald kan worden.

Een tweede bronzen ring is, buiten archeologische context, in dezelfde sleuf aangetroffen. Deze ring heeft een

Tabel 10.5 De metaalvondsten uit wegcontext

Groep	Type	Aantal	Metaalsoort/legering
Persoonlijk	Armband	1	Br
	Vingerring	2	Br
	Fibula	2	Br
Overig	Siernagel	1	Br
Totaal		**6**	

Tabel 10.6 Fibulae uit wegcontext

WP	Type	Aantal	Percentage
5	Draad	1	50
1	Boog	1	50
Totaal		**2**	**100**

ronde doorsnede en kan op grond van dit kenmerk tot type Riha 2.26 gerekend worden. Onderhavig exemplaar heeft een binnenmaat van 22 mm en een buitenmaat van 31 mm. Dergelijke ringen zijn de gehele Romeinse tijd in gebruik.[293].
Geassocieerd met het oostelijk wegtracé zijn twee fibulae aangetroffen, waarvan een exemplaar uit context. In het weglichaam (agger) is een draadfibula van het type Almgren 15 aangetroffen. Dergelijke fibulae zijn gedateerd tussen 70 en 175 na Chr.[294] Verder is in sleuf 31 een boogfibula, type Almgren 22 geborgen. Deze fibulae zijn gedateerd vanaf de Augusteïsche tijd tot aan het einde van de Neroonse periode.[295]

Gezien de onzekerheid ten aanzien van oorspronkelijke context van de vondsten wordt hier afgezien van een complexdatering.

10.2 Metaalvondsten van het wegtrace. Draadfibula Almgren 15

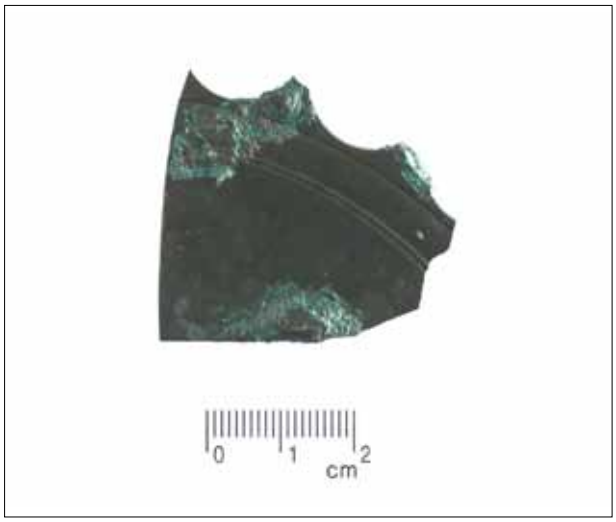
10.5 Grafvelden

Verspreid over het onderzoeksterrein zijn drie clusters met crematiegraven aangetroffen. Onderscheiden zijn een noordelijk , een zuidoostelijk en een zuidwestelijk gravencluster. Het noordelijke gravencluster kan waarschijnlijk worden beschouwd als de zuidelijke uitloper van een groter grafveld. Mogelijk is dit deel van het terrein voorafgaand aan de aanleg van het grafveld als nederzettingsterrein in gebruik geweest. De vondst van een negenpalige spieker bij het AAO/IVO-3 in 2001 lijkt deze interpretatie ondersteunen. [296] Anderzijds kan de structuur een rol hebben gespeeld in riten rondom het grafritueel. Deze verschillen in landgebruik en landinrichting kunnen effect hebben op de samenstelling van het vondstcomplex, met name op de fibulae die niet in context zijn aangetroffen.

10.5.1 Noordelijk grafveld

Op de locatie van het noordelijke grafveld zijn in totaal 37 metaalvondsten geborgen, waarvan er dertien uit een koperlegering, vier uit lood en zeventien uit ijzer zijn vervaardigd. Met uitzondering van een plaatje zijn alle ijzeren vondsten als nagel of kram te duiden. Vijf objecten uit een koperlegering konden nader worden geïdentificeerd, maar geen van deze vondsten is aangetroffen in archeologische context. De loodvondsten zijn, met uitzondering van één vondst, niet nader determineerbaar. Het betreft trapeziumvormig plat gewicht met een vierkante uitsparing in het smalste deel. De vondst kan niet nauwkeurig worden gedateerd.

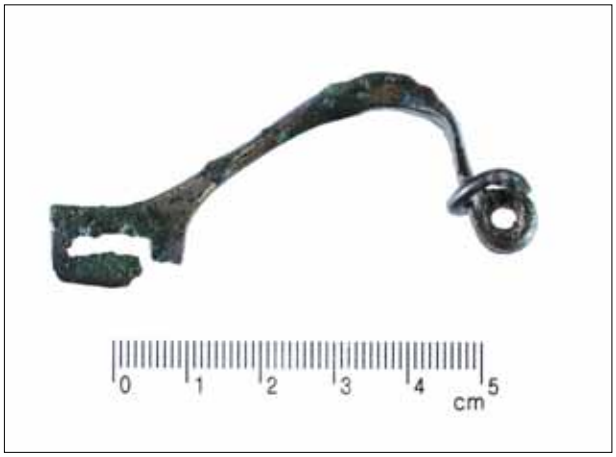
11 Beslagplaat Balteusgordel (7 cm in doorsnede)



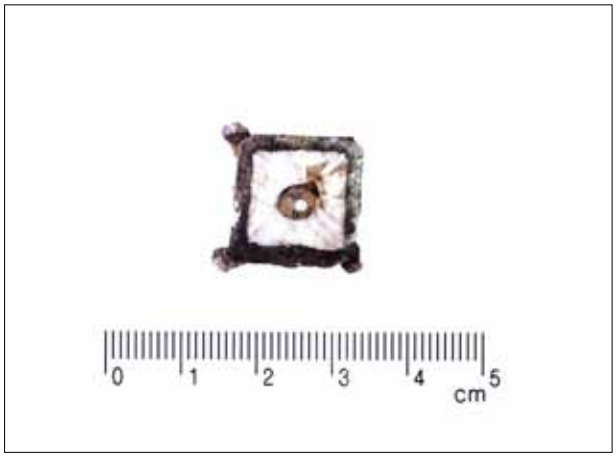
14 Spiegelfragment

12 Knoppenfibula

15 Beugelfibula met inleg



13 Knoppenfibula



16 Rhombische fibula

10.3 Metaalvondsten van de grafvelden. (11-13 grafveld noord, 14 grafveld zuidoost, 15-16 grafveld zuidwest)

Tabel 10.7 Metaalvondsten uit het noordelijke gravencluster

Groep	Type	Aantal	Metaalsoort/legering
Militaria	Schijfbeslag	1	Br
Paardentuig	Tuigbevestiging	1	Br (verzilverd)
Persoonlijk	Fibulae	4	Br
	Haarnaald	1	Br
Overig	Siernagel	1	Br

Tabel 10.8 Fibulae en fibulafragmenten uit context uit het noordelijke gravencluster

WP	Type	Aantal	Percentage
10	Knoop	2	50
10	La-Tène Draad	1	25
10	Ogen B	1	25
Totaal		**4**	**100**

Militaria.
Eén object kan tot de categorie militaria worden gerekend. Binnen de randstructuur van graf 7 in sleuf 10 is een opengewerkt en verzilverd schijfbeslag aangetroffen. Aan de achterzijde van de schijf kan een bevestiging door middel van een bronsklink worden waargenomen. Op grond van dit bevestigingskenmerk kan een interpretatie als zogenaamde riemverdeler worden uitgesloten. Hierdoor is object waarschijnlijk als een onderdeel van een Balteus-gordel te identificeren. Dergelijke beslagplaten zijn gedateerd tussen 150 en 260 na Chr.[297] Door de datering en vondstlocatie is de beslagplaat mogelijk als grafgift te beschouwen. Het object kan echter op grond van de datering van graf 7 (Id-IIa) worden uitgesloten.[298]

Paardentuig
Één object kan worden geïdentificeerd als paardentuig. Het betreft een verzilverde tuigbevestiging. Dergelijke onderdelen kunnen op grond van de uitvoering waarschijnlijk in de eerste eeuw gedateerd worden.[299] Aangezien het object hoofdzakelijk voor de ingebruikname van het grafveld gedateerd kan worden, is het mogelijk dat dit fragment tot de materiële cultuur van de nederzetting aan de geul gerekend kan worden. Toch kan niet volledig worden uitgesloten dat deze vondst in een funeraire context gebruikt is.

Persoonlijk
De verspreiding van fibulae uit het noordelijk gravencluster beperkt zich uitsluitend tot sleuf 10. In totaal zijn vier fibulae in deze sleuf aangetroffen, waarvan een exemplaar uit context. Het gehele complex stamt uit de eerste eeuw na Chr. In totaal zijn er drie knopfibulae aangetroffen, waarvan een exemplaar uit context. Twee knopfibulae (Riha 1.5) zijn afkomstig uit de stort van de sleuf. Beide zijn gekenmerkt door een open naaldhouder. Dergelijke mantelspelden vertonen een verwantschap met de zogenaamde Nauheimfibulae uit de late prehistorie. Haalebos vermeldt dat de knoopfibula waarschijnlijk als een late variant van het Nauheimertype beschouwd kan worden.[300] De exemplaren van De Woerd hebben een massieve gegoten beugel en een onderdraadse veerconstructie. De naaldhouder is opengewerkt. Van der Roest veronderstelt dat dit type zich in de Augusteïsche tijd ontwikkelt en mogelijk sporadisch tot de Flavische periode in omloop is.[301] Een van de mantelspelden is aangetroffen in perceleringgreppels die geassocieerd zijn met de inheemse nederzetting. Verder is, buiten archeologische context, een ogenfibula aangetroffen waarvan de ogen zijn gevormd door twee doorboringen.[302] Dergelijke fibulae komen veelvuldig voor in zowel militaire- als civiele contexten en zijn courant in de eerste helft van de eerste eeuw.[303]

Opmerkelijk aan het fibulaspectrum uit het noordelijk gravencluster is dat alle exemplaren uit de pre-Flavische periode stammen. Hierdoor lijkt het onwaarschijnlijk dat de fibulae verband houden met de begravingen op het terrein. Op grond van de aardewerkdateringen uit de graven zelf blijkt namelijk een startdatering vanaf de Flavische tijd. Waarschijnlijk zijn de mantelspelden getuigen van voorafgaande (nederzettings-)activiteiten op het terrein.

Uit de collecties Bransen zijn drie fibulae van dit terreindeel bekend. In twee gevallen betreft het ogenfibulae. Op een exemplaar zijn de ogen uitgevoerd door spleetjes op de kopplaat (type A).[304] De andere ogenfibula is aan het subtype B toe te wijzen. Dit wil zeggen dat de ogen zijn vervaardigd door ronde doorboringen die in de kopplaat zijn aangebracht. Beide fibulae zijn in de eerste helft van de eerste eeuw te plaatsen. Het derde exemplaar betreft een ronde schijffibula met inleg van millefiori-glas.[305] De datering van deze mantelspeld wordt verondersteld tussen 140 en 225 na Chr. te liggen.[306]

Tabel 10.9 Metaalvondsten uit het noordelijke gravencluster in de collecties Bransen

Groep	Type	Aantal	Metaalsoort/legering
Paardentuig	Lunulahanger	1	Br
	Ellipsvormig beslag	1	Br
Persoonlijk	Handspiegel	1	Br
	Fibula	1	Br

Tabel 10.10 Fibulae en fibulafragmenten uit context uit het zuidoostelijke gravencluster

WP	Type	Aantal	Percentage
30	Draad	1	100
Totaal		**1**	**100**

Net als de mantelspelden die tijdens het veldonderzoek zijn geborgen, zijn twee van de exemplaren uit de collecties Bransen aan de vroege eerste eeuw toe te wijzen. Hierdoor mag de verklaring voor de aanwezigheid van de ogenfibulae gezocht worden in de activiteiten rondom de nederzetting aan de geul in de pre-Flavische periode. De schijffibula is gezien de datering mogelijk met de activiteiten op grafveld in verband te brengen.
In sleuf 10 is eveneens een fragment van een haarnaald aangetroffen. Uit het bewaard gebleven deel kan geen type worden afgeleid. Het object kan dan ook niet nauwkeurig worden gedateerd.

Overig
Op het terrein van het noordelijk grafveld is een bronsnageltje aangetroffen, dat waarschijnlijk in de Romeinse tijd geplaatst kan worden. Tenslotte kan een schoengespje tot de jongere vondsten uit het onderzoekgebied worden vermeld. Dit object kan in de Nieuwe Tijd gedateerd worden.

De collecties Bransen tellen in totaal viertal objecten uit het noordelijk grafveld en het oostelijk deel van de nederzetting aan de geul. Twee objecten kunnen mogelijk tot de militaire hippische gebruikssfeer worden gerekend. Deze groep omvat een lunulahanger en ellipsvormig beslagstuk. Lunulahangers worden doorgaans als zuiver decoratief element op het paardentuig beschouwd en kunnen volgens Oldenstein tussen 90 en 260 na Chr. worden gedateerd.[307] Van een ellipsvormig beslag is de militaire connotatie minder zeker. Naast onderdeel van paardentuig kunnen dergelijke beslagstukken ook binnen civiele context als leerbeslag zijn gebruikt. Ellipsvormige beslagstukken worden gedateerd tussen ca. 130 en 225 na Chr.[308]

De collecties Bransen omvatten verder een fragment van een gepolijst spiegelfragment zonder kenmerkende elementen voor datering. Verder is een spits toelopend bronsdraadfragment aangetroffen. Mogelijk gaat het om een fragment van een haarnaald of een deel van een armband.

10.5.2 Grafveld Zuidoost

Op het de zuidoostelijk grafveld zijn in totaal veertien metaalvondsten aangetroffen. De artefacten van een koperlegering zijn vertegenwoordigd met zes exemplaren. Twee hiervan zijn recente stukken, terwijl twee andere door verbranding niet determineerbaar bleken. De best vertegenwoordigde groep wordt gevormd door ijzeren voorwerpen (acht exemplaren), waarvan zes als nagel geïdentificeerd kunnen worden. Een ijzervondst bleek niet determineerbaar. Er zijn geen loden vondsten geborgen.

Paardentuig
De enige vondst die tot deze categorie gerekend mag worden betreft een bitfragment uit de late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd.[309]

Persoonlijk
Op het zuidoostelijk gravencluster is een fibula in archeologische context aangetroffen. In graf 23 is een kleine draadfibula van het type Almgren 15 blootgelegd. De mantelspeld heeft een hoge knik en kan hierdoor tussen 40 en 175 na Chr. geplaatst worden. Het type wordt echter pas in grote aantallen vervaardigd in de Flavische tijd en verliest zijn populariteit vanaf de late jaren dertig van de tweede eeuw. Waarschijnlijk komen draadfibulae na ca. 140 na Chr. nog alleen sporadisch.[310]

De collecties Bransen bevatten een zogenaamde dolkfibula van deze vindplaats.[311] Volgens Haalebos zijn dolkfibulae courant vanaf de laat-Neroonse periode tot in de vroeg-Flavische tijd. Mogelijk kan door een aanwzigheid van beide fibulatypen een datering vanaf de Flavische periode voor het grafveld verondersteld worden. Voorts zijn in het onderhavig terreindeel twee spiegelfragmenten aangetroffen. Het betreft een onversierde ronde handspiegel en een eveneens ronde handspiegel die is uitgevoerd met een versiering van concentrische cirkels (typen L en H volgens Lloyd-Morgan[312]). De nabijheid van een grafveld ten opzichte van de vondstlocatie wijst mogelijk op een interpretatie als grafgift.

Tabel 10.11 Fibulae en fibulafragmenten uit het zuidwestelijke grafveld

WP	Type	Aantal	Percentage
9	Beugel	1	50
9	Draad	1	50
Totaal		**2**	**100**

10.5.3 Grafveld Zuidwest

In totaal zijn vijf metaalvondsten van het zuidwestelijk grafveld afkomstig. Van de drie bronzen objecten bleek een vondst niet determineerbaar. Verder zijn twee ijzeren vondsten aangetroffen, waarvan een als nagel kon worden geïdentificeerd.

Persoonlijk
Van het zuidwestelijk grafveld zijn twee mantelspelden afkomstig. De exemplaren zijn aangetroffen in de grafkuil van graf 15. De eerste betreft een beugelfibula met emaille- of *niëllo*-inleg.[313] Dergelijke fibulae zijn courant vanaf ca. 50 na Chr. tot 150 na Chr. Daarnaast is de beugel van een draadfibula type Almgren 15 met een scherpe beugelknik aangetroffen, die voornamelijk 70 en 170 na Chr. gedateerd kan worden.[314] Op grond van deze vondsten kan graf 15 gedateerd worden vanaf de Flavische periode tot in de eerste helft van de tweede eeuw.

10.6 Nederzetting aan de oostelijke geul

In de nederzetting in het oostelijk deel van het onderzoeksgebied zijn in totaal 252 metaalvondsten aangetroffen. De groep bronsvondsten omvat 119 exemplaren. Loden vondsten zijn met 40 exemplaren vertegenwoordigd. Er zijn 88 objecten uit ijzer geteld. Van de tijdens het veldonderzoek aangetroffen bronsvondsten zijn 89 objecten in archeologische context aangetroffen, waarvan 65 in de vegetatiehorizont (laag 1000). Twee metaalvondsten uit waterkuil GK 06 kunnen gerekend worden tot de meest bijzondere vondsten van dit onderzoek.
In de primaire vulling van dit spoor is een rijk versierde voorhoofdsband van een (ruiter-)helm aangetroffen. Een hogere vulling van dezelfde kuil bevatte een vroegmiddeleeuwse *scramasax (zie* paragraaf *10.6.2)* Door het bijzondere karakter en de specifieke vondstomstandigheden het eerstgenoemde object wordt deze apart van de overige metaalvondsten behandeld (zie hoofdstuk 19).

10.6.1 Militaria.

Bij de aanleg van het tweede vlak in sleuf 79 is een ijzeren speer- of *pilum*schoen aangetroffen. Dit spits toelopende object met holle schacht werd aan de onderzijde van de schacht bevestigd om deze in de grond te kunnen steken. Aangezien voor zowel een *pilum* als voor een speer wordt verondersteld dat deze tevens als werpwapen hebben gefunctioneerd kan de schoen tevens een rol hebben vervuld als contragewicht. De datering van deze objecten loopt binnen de Romeinse tijd sterk uiteen. Een speerschoen met overeenkomende afmetingen is aangetroffen in een kuil op het Kops Plateau in Nijmegen. Deze kuil is op grond van overig vondstmateriaal gedateerd tussen 40 en 70 na Chr.[315]

De categorie militaria omvat verder een zwaardschedepuntbeschermer. Op grond van de stilistische kenmerken kan het object als onderdeel van een zwaardschede van het Mainz type worden geïdentificeerd.[316] Vergelijkbare voorbeelden zijn onder meer aangetroffen in de Rijn bij Mainz en in Vindonissa.[317] Op grond van contextuele gegevens van deze laatste vindplaats wordt aangenomen dat deze zwaardschedebeslagen tot de Flavische tijd voorkomen.

Verder is een gespangel aangetroffen van een militaire heupgordel.[318] Deze kenmerkende angels hebben deel uitgemaakt van zogenaamde *cingulum*gespen. Deze gespen zijn voornamelijk door militairen gedragen, hoewel ook in (jongere) inheemse nederzettingen aanwijzingen voor productie van dergelijke gespen zijn aangetroffen.[319] Gezien de hoofdzakelijk eerste-eeuwse datering van het complex lijkt een toewijzing van de gesp als onderdeel van de militaire dracht waarschijnlijk.

10.6.2 Sax (P. Weterings)

In de bovenste vulling van de pre-Flavische kuil GK 06 zijn de resten van een vroegmiddeleeuws kortzwaard, een *sax*, aangetroffen. Kuil GK 06 is op het moment van de reactivering niet meer als waterkuil in gebruik. Aan het einde van de eerste eeuw na Chr. vormt zich in de kuil een vegetatiehorizont (laag 1000). Mogelijk is de kuil lange tijd als een depressie in het landschap zichtbaar geweest. In de literatuur wordt aan *saxen* van 22 cm tot 33 cm een functie als (werp-) mes toegeschreven. Langere *saxen* worden verdeeld in '*langsaxen*' en '*scramasaxen*'. Beide categorieën bestaan uit *saxen* met een lengte van ongeveer 40 cm tot 76 cm. Wat verschilt is de functie: *langsaxen* werden voornamelijk gebruikt als stoot- of snijwapen, terwijl *scramasaxen* meer als houw- of kapzwaard gebruikt werden.[320] De vondst op De Woerd is waarschijnlijk een *scramasax*; 60 cm lang met een lemmetbreedte van 3,9 cm en aan één zijde snijdend. Een illustratie van een

10.4 De *scramasax* voor en na restauratie. Het object is 60 cm lang. Foto: Restaura (Haelen)

vrijwel identieke *sax* is te vinden in een schema opgesteld door Böhner.[321] Hij heeft Frankische vondsten uit het Trierse gebied chronologisch in vijf zogenaamde '*Stufen*' ingedeeld. De *scramasax* is geplaatst in *Stufe* 5, wat overeenkomt met de 8e eeuw na Chr. Nieveler & Siegmund hebben voor het materiaal uit het Rijnland een nieuwe typologie gemaakt, waarbij zij elf fasen onderscheiden.[322] In fase 10 vinden we een *scramasax* die mogelijk vergelijkbaar is met die uit de vroegmiddeleeuwse geulreactivering op De Woerd. Fase 10 wordt gedateerd van 670 tot 710 na Chr.[323] Het object is ter conservering aangeboden aan en gerestaureerd door restauratie-atelier Restaura te Haelen (afb. 10.4).

10.6.3 Paardentuig

Zes objecten kunnen worden geduid als onderdelen van paardentuig of zijn anderszins met paarden geassocieerd. Drie van deze vondsten kunnen als onderdelen van paardentuig worden geïdentificeerd. Een riembeslag (*strap mount*) kan typologisch in de eerste eeuw geplaatst worden.[324] Daarnaast zijn er nog twee andere typen riembeslag herkend (*strapfastner* en *spectacle junction loop*). Alle worden beschouwd als onderdelen van militair paardentuig en voornamelijk in de eerste eeuw gedateerd.[325] De restanten van een bel, aangetroffen in de vegetatiehorizont (laag 1000), heeft waarschijnlijk ook als onderdeel van (militair) paardentuig gefunctioneerd. Een vergelijkbaar exemplaar is aangetroffen op de vindplaats 'De Worden' in Rumpt.[326] Opmerkelijk is de doorboring die in het bellichaam van het exemplaar van De Woerd is aangebracht. De verklaring hiervoor is onduidelijk. De datering ligt in de eerste eeuw.[327]Verder is er een fragment van sierbeslag geborgen. Het beslagstuk is uitgewerkt met een trompetmotief en wordt tussen 150 en 225 na Chr. gedateerd.[328] Waarschijnlijk betreft het een onderdeel van paardentuig. Deze vondst is buiten archeologische context aangetroffen en kan op chronologische gronden geen deel hebben uitgemaakt van de materiele cultuur van de inheemse nederzetting. Tenslotte kan melding gemaakt worden van een gedeeltelijk bewaard gebleven hoefijzer. Het object is buiten archeologische context aangetroffen en kan op grond van de uitvoering tussen 1350 en 1500 gedateerd worden.[329]

10.6.4 Persoonlijk

Ringen

In totaal zijn er negen vingerringen aangetroffen, waarvan er zeven in archeologische context. De ringmaten variëren tussen 14 en de 25 mm. Vijf exemplaren zijn uit de vegetatiehorizont (laag 1000) afkomstig. Een hiervan kan worden geduid als een 'open model' met ronde doorsnede.[330] Deze ringen zijn gekenmerkt door een onderbreking in de band. De overige vingerringen zijn gesloten. Drie ringen zijn uitgevoerd met een bandvormige beugel. Een hiervan betreft een exemplaar met een bandvormige doorsnede en profielrand.[331] Dergelijke ringen zijn tot circa 300 courant.[332] Verder is een exemplaar uitgevoerd met een polygonale doorsnede.[333] Tenslotte zijn drie ringen zijn uitgevoerd met zogenaamde *umlaufenden grat*.[334] Dergelijke ringen worden tot in de Flavische tijd gedateerd.[335]

Voorts zijn er drie armbanden of armbandonderdelen aangetroffen. Een exemplaar betreft een gegoten bronzen armband met knotsvormige uiteinden[336]. Dergelijke armbanden worden voornamelijk in de pre-Flavische periode gedateerd.[337] Van de tweede armband is alleen een deel van de gegoten band bewaard gebleven. Het object kan niet nader worden gedetermineerd. Een eenduidig typochronologisch overzicht van de ontwikkeling van armbanden is tot op heden niet voorhanden. Veelal worden armbanden voornamelijk in eerste-eeuwse contexten aangetroffen. Daarna komen deze nog in afnemende mate voor.

Fibulae

In de sleuven die tot de inheemse nederzetting gerekend worden, zijn in totaal 73 fibulae en fibulafragmenten aangetroffen. Hiervan kon aan 56 fibulae en fibulaonderdelen een type worden toegewezen. Zeventien fragmenten bleken niet nader identificeerbaar. Binnen het complex kunnen twee groepen worden onderscheiden. 43 geïdentificeerde mantelspelden of onderdelen zijn in archeologische context aangetroffen. Dertien geïdentificeerde fibulae zijn buiten archeologische context aangetroffen, maar zijn op grond van de vondstlocatie aan deze vindplaats toegekend.

17 Speerschoen (lengte 10 cm)

21 Paardentuig (beslagstuk)

18 Cingulumgesp

22 Paardentuig (beslagstuk)

19 Gespangel cingulumgesp

23 Paardentuig (tuigonderdeel)

20 Bel behorend tot paardentuig

24 Paardentuig (tuigonderdeel)

10.5 Metaalvondsten uit de inheemse nederzetting. (Militaria) 17-19, (Paardentuig) 20-24 onderdelen paardentuig

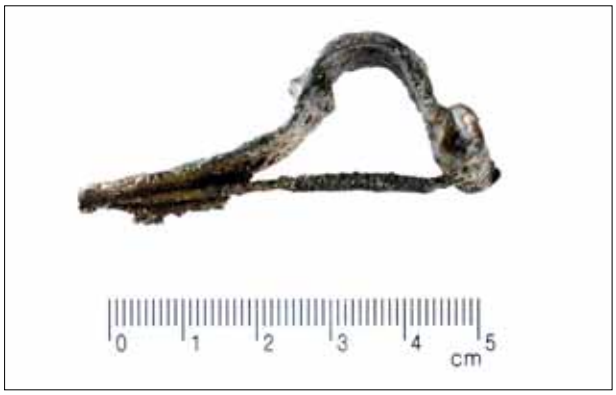
25 (De beugel meet 7 cm)

29

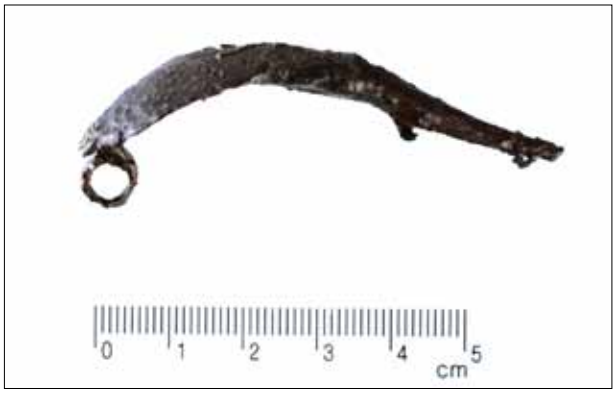
26

30

27



31

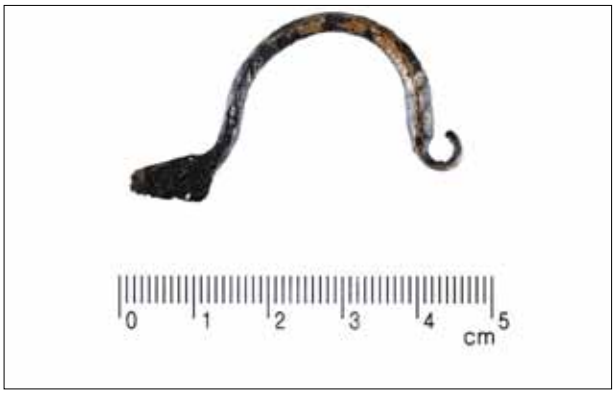


28

32

10.5 Metaalvondsten uit de inheemse nederzetting (Persoonlijk). 25-26 draadfibulae, 27 haakfibula, 28 kapfibula, 29-32 knikfibulae

33



37

34

38

35

39

36

40

10.5 Metaalvondsten uit de inheemse nederzetting (Persoonlijk). 33 knikfibula, 34-36 ogenfibula, 37-40 draadfibulae Almgren 15 met ronde beugel

41

45

42

46

43

47

44

48

10.5 Metaalvondsten uit de inheemse nederzetting (Persoonlijk), 41-46 draadfibulae Almgren 15 met ronde beugel, 47-48 draadfibulae Almgren 15 met geknikte beugel

49

53

50

54

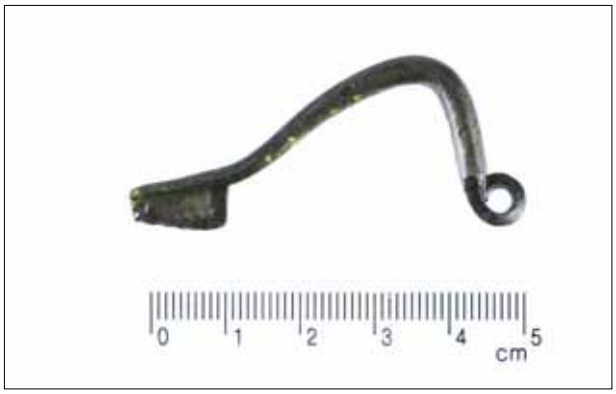
51

55

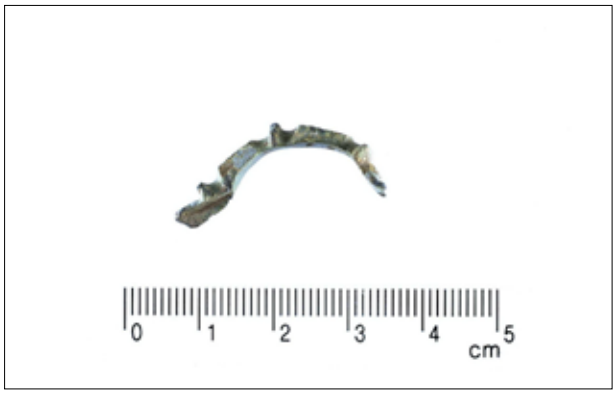
52

56

10.5 Metaalvondsten uit de inheemse nederzetting (Persoonlijk), 49-56 draadfibulae Almgren 15 met geknikte beugel



57 Draadfibula Almgren 15 met geknikte beugel



61 Scharnierfibula

58 Draadfibula Almgren 16

62 Trompetfibula

59 Scharniervleugelfibula

63 Omegafibula

60 Hulsenspiraalfibula

10.5 Metaalvondsten uit de inheemse nederzetting (Persoonlijk), 57-63

64-65 Armbandfragmenten

66 Fragment zegeldoosje

10.5 Metaalvondsten uit de inheemse nederzetting, (Persoonlijk) 64-65; (Huishoudelijk) 66

Fibulae uit sporen van de inheemse nederzetting
Negen fibulae en fibulafragmenten zijn afkomstig uit archeologische contexten anders dan de vegetatiehorizont (laag 1000). Twee fragmenten bleken niet aan een type toe te wijzen. De groep draadfibulae blijkt het meest dominant met vijf exemplaren. Drie mantelspelden zijn geïdentificeerd als 'soldatenfibulae' van het type Almgren 15. Hierin kan tweemaal de variant met de ronde beugelvorm worden onderscheiden.[338] Deze variant is courant in de eerste helft van de eerste eeuw.[339] Eénmaal kon de beugelvorm niet worden vastgesteld. Twee draadfibulae behoren tot het type Almgren 16. Beide varianten zijn gedateerd tussen de Flavische periode en de het derde kwart van de tweede eeuw.[340] Tot de groep eerste-eeuwse mantelspelden behoren de knop- en de knikfibulae. De knopfibula[341] is gedateerd vanaf de Augusteïsche periode tot in de eerste helft van de eerste eeuw.[342] De knikfibula is uitgevoerd met een hoge knik (Almgren 20). Dergelijke mantelspelden worden doorgaans vanaf de Claudische tijd tot in de Flavische periode gedateerd.[343]

Fibulae uit de vegetatiehorizont (laag 1000)
Verreweg de meeste exemplaren zijn afkomstig uit een vegetatiehorizont (laag 1000) die de eerste-eeuwse bewoningssporen afdekt, maar ook hiermee geassocieerd vondstmateriaal heeft geïncorporeerd. In totaal zijn 45 fibulae en fibulafragmenten in deze context aangetroffen. Hiervan konden negen fragmenten niet gedetermineerd worden. De grootste groep wordt gevormd door de draadfibulae, die zijn vertegenwoordigd met 20 exemplaren. Binnen deze groep zijn de mantelspelden van het type Almgren 15, de zogenaamde 'soldatenfibulae' veruit het meest dominant met vijftien exemplaren. Binnen de groep soldatenfibulae kunnen twee groepen worden onderscheiden: te weten de variant met rond gebogen beugel (vijf exemplaren)[344] en exemplaren van met hoekig gebogen beugel (negen exemplaren).[345] Voor twee exemplaren kon dit onderscheid niet worden gemaakt. De ronde fibulae zijn voornamelijk courant in de eerste helft van de eerste eeuw, terwijl de hoekig gebogen beugels hun hoogtijdagen kennen tussen 70 en 140 na Chr.[346] De 'vrouwelijke' variant van de soldatenfibulae, de draadfibula van het type Almgren 16 is vertegenwoordigd met vijf exemplaren en heeft een overeenkomstige datering

Tabel 10.12 Fibulae en fibulafragmenten uit de inheemse nederzetting afkomstig uit context met uitzondering van de exemplaren uit de vegetatiehorizont (laag 1000)

WP	Type	Aantal	Percentage
75/79	Draad (Almgren 15)	3	43
19/81	Draad (Almgren 16)	2	29
79	Knik	1	14
75	Knop	1	14
	Indet	2	Niet berekend
Totaal		**9 (2 indet)**	**100**

met haar mannelijke tegenhangers. Dit type neemt binnen het spectrum van de nederzetting aan de geul een tweede plaats in.

Met name de vroege draadfibulavarianten zijn een tot op heden een wat onderbelichte groep in de standaardliteratuur. Onderhavige varianten kunnen worden beschouwd als de directe voorgangers van de draadfibula Almgren 15 met rond gebogen beugel. Deze specifieke groep kenmerkt zich door de forse afmetingen ten opzichte zijn opvolgers. Een belangrijk aanvullend kenmerk is de opengewerkte naaldhouder, wat aanleiding geeft tot het leggen van stilistische verbanden met de kapfibula en knoopfibula. Volgens Haalebos kunnen deze spelden worden beschouwd als de jongste ontwikkelingen van de Nauheimer fibulae uit de late La-Tène-periode. Op grond van de stilistische overeenkomsten met de kapfibula lijkt een begindatering voor de vroege draadfibula rond de eerste regeringsjaren van Augustus te liggen (27 voor Chr.). Aangezien de opvolger van deze variant, de soldatenfibula met de rond gebogen beugel, doorgaans in de eerste helft van de eerste eeuw gedateerd wordt, lijkt het waarschijnlijk dat de vroegste variant in deze periode sterk in vertegenwoordiging afneemt. Dit blijkt tevens uit het vondstbeeld van onder Caligula en Claudius gestichte Nederlandse castella, waar deze mantelspelden niet meer zijn vertegenwoordigd. [347] Hierdoor lijkt een datering tot in het eerste kwart van de eerste eeuw aannemelijk.

Buiten de groep draadfibulae is het spectrum tamelijk divers. Met uitzondering van de knikfibulae en ogenfibulae zijn de verschillende typen steeds met één exemplaar vertegenwoordigd. Het aandeel knikfibulae omvat vier exemplaren. Twee hiervan zijn uitgevoerd met een scherpe knik in de beugel (Almgren 19). Dergelijke beugelvormen zijn karakteristiek voor de oudere varianten van de knikfibulae die uit de eerste helft van de eerste eeuw stammen.[348] Daarnaast zijn twee knikfibulae met een rond gevormde beugel (Almgren 20) aangetroffen, die tussen ca. 40 en 80 gedateerd kunnen worden.[349] Het aandeel ogenfibulae omvat drie exemplaren. Van een exemplaar zijn de ogen in de kopplaat aangegeven met ronde doorboringen[350], Dergelijke fibulae kunnen in de eerste helft van de eerste eeuw gedateerd worden. De twee overige ogenfibulae zijn van het type Haalebos C. Hier zijn de 'ogen' vormgegeven met twee puntcirkels. Type C laat zich vanaf de Claudische tijd tot in de Flavische periode dateren.[351]

Opmerkelijk is de dateringsspreiding van de overige fibulae. Met uitzondering van de zogenaamde trompetfibula zijn alle exemplaren in de eerste eeuw te plaatsen. De vroegste exemplaren zijn vertegenwoordigd door een haakfibula[352], een kapfibula van het type Ulbert II en een vroege variant van de eenvoudige draadfibula. Al deze mantelspelden hebben hun wortels in de Late IJzertijd en ze zijn over het algemeen tot in de eerste helft van de eerste eeuw courant.[353]

De iets jongere vormen zijn gerepresenteerd door de scharniervleugelfibulae[354], de hulsenspiraalfibula[355] en de scharnierfibula met '*eingefüchten Platten*'.[356] Deze groep komt in de eerste decennia van de eerste eeuw in zwang en blijft gedurende deze eeuw courant. Het jongste exemplaar, de trompetfibula met kenmerken van de kniefibula, komt op gedurende de Flavische tijd en blijft ook in de eerste helft van de tweede eeuw nog in

Tabel 10.13 Fibulae en fibulafragmenten uit inheemse nederzetting afkomstig uit de vegetatiehorizont (laag 1000)

WP	Type	Aantal	Percentage
75	Armbrust	1	3
75/79/81/82	Draad (Almgren 15)	15	42
75/79/81/82	Draad (Almgren 16)	5	14
82	Haak	1	3
75	Hulsenspiraal	1	3
75	Kap	1	3
75/79	Knik	4	11
75/79	Ogen	3	8
75	Scharniervleugel	1	3
79	Trompet	1	3
81	Scharnier	1	3
75	Scharniervleugel	1	3
81	Vroege draad	1	3
	Indet	9	Niet berekend
Totaal		**45 (9 indet)**	**100**

gebruik.[357] Op de herkomst en datering van deze vondst wordt nader ingegaan in alinea 10.8.
Binnen het nederzettingsareaal van de oostelijke inheemse nederzetting zijn zeventien fibulae en fibulafragmenten buiten archeologische context aangetroffen. Twee fragmenten konden niet nader worden gedetermineerd. De draadfibulae domineren het complex. Zeven exemplaren zijn te typeren als draadfibulae van het type Almgren 15. Opmerkelijk is dat hier uitsluitend 'soldatenfibulae' zijn aangetroffen, alhoewel is aangetoond dat dit type niet uitsluitend door mannen gedragen werd. De traditioneel 'vrouwelijke' tegenhanger van deze fibula, type Almgren 16, is niet in het complex aanwezig. Eveneens opmerkelijk is de dat van de zeven geïdentificeerde exemplaren slechts een mantelspeld is uitgevoerd met een rond gebogen beugel. Deze fibulae zijn voornamelijk in de eerste helft van de eerste eeuw te dateren. De datering van 'soldatenfibulae' met de geknikte beugel ligt voornamelijk tussen 70 en 140 na Chr.[358]

De overige mantelspelden zijn hoofdzakelijk in de eerste eeuw te plaatsen. De vroegste exemplaren zijn vertegenwoordigd door een draadfibula uit het laat-La-Tène schema en twee boogfibulae van het type Almgren 22. De ontwikkeling van de draadfibulae uit de laat-La-Tène periode kan tot Claudische tijd gevolgd worden.[359] Boogfibulae zijn te plaatsen in de veroveringfase van het Germaanse gebied en kunnen worden gedateerd vanaf de Augusteïsche periode tot de Flavische tijd. Verder wordt het eerste-eeuwse aandeel binnen het complex gerepresenteerd door twee knikfibula (Almgren 20). Dergelijke mantelspelden zijn vanaf de Claudische periode tot in de Flavische tijd in zwang.[360] De ogenfibula kan als contemporain met de knikfibulae beschouwd worden. De ogen zijn aangegeven in de vorm van ronde indrukken (Haalebos type C). Dergelijke fibulae zijn in zwang tussen de Claudische periode en de midden Flavische tijd. Problematisch te dateren is de omegafibula (Riha 8.1). Deze is de gehele Romeinse periode courant.[361]

Concluderend kan worden gesteld dat deze groep mantelspelden een brede chronologische spreiding heeft die varieert van de Late IJzertijd of vroeg-Romeinse tijd tot in het derde kwart van de tweede eeuw. Het complex lijkt echter overwegend in de eerste eeuw en in de eerste helft van de tweede eeuw te plaatsen.

De collecties Bransen bevatten tien fibulae afkomstig van de inheemse nederzetting. Deze collecties bevatten de oudste mantelspelden van het onderzoeksterrein. Het vroegste exemplaar is vertegenwoordigd door een fibula die kan worden ingedeeld in het periode D1 van het La-Tène-schema.[362] De beugel is de halfrond in doorsnede en uitbundig versierd met de arceringen. De voet is opengewerkt. Deze kenmerken zijn roepen associaties op met Nauheim-fibulae. De belangrijk verschil met dit type is dat het exemplaar van De Woerd is uitgevoerd met een bovendraadse veerconstructie, een element dat in La-Tène D1 nog sporadisch voorkomt, maar voornamelijk bij mantelspelden uit La-Tène C2 kan worden geconstateerd. De datering van de mantelspeld ligt op grond van deze stilistische kenmerken waarschijnlijk in de tweede of de vroege eerste eeuw voor Chr.

Het vroegste vondstsubstraat kan worden aangevuld met een ijzeren fibula die in fase C2 van het La-Tène-schema kan worden ingedeeld.[363] De fibula is bandvormig tot rechthoekig in doorsnede. De voet is gevormd door deze terug te buigen naar de beugel, zoals dat voor de fibulae van dit type gebruikelijk is. Verder beschikt de mantelspeld over een bovendraadse veerconstructie. Op grond van deze stilistische kenmerken kan het exemplaar van De Woerd in de tweede eeuw voor Chr. gedateerd worden. Daarnaast is een knikfibula type Almgren 19 aangetroffen. De beugel is gekenmerkt door een hoge knik (subtype Haalebos A) en de fibula kan hierdoor tussen het begin van de jaarteling en het midden van de eerste eeuw gedateerd worden.[364] Het overgrote deel (7 exemplaren) van de collectie afkomstig van het oostelijk onderzoeksgebied bestaat uit draadfibulae van het type Almgren 15. Slechts een exemplaar van deze groep is uitgevoerd met een rond gebogen beugel en kan tot de oudere varianten gerekend worden. De zogenaamde 'soldatenfibulae' met geknikte beugel worden doorgaans gedateerd tussen 40 en 170 na

Tabel 10.14 Fibulae en fibulafragmenten uit de inheemse nederzetting zonder context

WP	Type	Aantal	Percentage
79	Boog	2	15
19/81/82/84	Draad (Almgren 15)	6	46
19/79	Knik (Almgren 20)	2	15
82	Laat La-Tène draad	1	8
19	Ogen	1	8
82	Omega	1	8
	Indet	4	Niet berekend
Totaal		**17(4 indet)**	**100**

Chr., maar kennen een hoogtepunt in gebruik tussen circa 70 en 140 na Chr.[365]

Meubel
Er is tenminste één, maar mogelijk zijn er twee vondsten aan de categorie meubel toe te schrijven. Een object betreft een (kist-)hengsel. De uiteinden zijn cilindrisch van vorm en met tordering gedecoreerd. Kisthengels kunnen niet nauwkeurig gedateerd worden.

De andere metaalvondst is belvormig in doorsnede maar heeft een vlakke bovenzijde. Het object lijkt gezien de draaisporen op een draaibank vervaardigd. Duidelijke sporen van bevestiging ontbreken. Mogelijk kon het object door middel van een loodprop en een metalen pin of stift bevestigd worden. De functie van het object is onduidelijk. Wellicht heeft het een voornamelijk decoratieve functie op een meubel vervuld.

Huishoudelijk
Huishoudelijke objecten zijn gerepresenteerd door een bodemfragment van een *casserolle* of steelpan. Het gebruik van dit vaatwerk is zeer divers. *Casserolles* konden dienst doen als schep (voor vloeistoffen), maatbeker en als mengkom voor wijn.[366] Verder kan een functie als kookgerei of als kom worden verondersteld. Uit afbeeldingen op de zuil van Trajanus (113 na Chr.) kan worden afgeleid dat *casserolles* tot de (standaard-)uitrusting van legionairs behoorden.[367] Mogelijk kan het voorkomen van *casserolles* in het vondstcomplex op banden met het Romeinse militaire apparaat wijzen. Het fragment van De Woerd heeft geen specifieke kenmerken waaruit een type kan worden afgeleid. De datering omvat de gehele Romeinse periode.

Het vondstcomplex uit de vegetatiehorizont (laag 1000) omvat verder het bodemdeel van een rond zegeldoosje. Dergelijke doosjes dienden ter bescherming van het wassen zegel waarmee schriftstukken werden verzegeld. De tekst werd aangebracht in een wastableau dat was gevat in twee houten plankjes. Deze werden door middel van een touw aan elkaar bevestigd, waarbij de naar elkaar gerichte wastableaus door de houten plankjes werden beschermd. De twee helften werden bij elkaar gehouden door een koord dat met een zegel werd dichtgebonden. De aanwezigheid van dergelijke zegeldoosjes bij de vroeg eerste-eeuwse nederzetting aan de Hogeweide in Leidsche Rijn (LR41-42) wijst erop dat reeds aan het begin van de jaartelling tenminste enkele leden van de daar aanwezige inheemse groep het schrift beheersten.[368] Op grond van de context waarin het zegeldoosje van De Woerd is aangetroffen, kan geen direct verband worden aangetoond met de pre-Flavische bewoning aan de geul. Toch kan worden gesteld dat ca. 90% van het vondstmateriaal uit de vegetatiehorizont (laag 1000) verband houdt met de nederzettingsfase. Hierdoor is het mogelijk dat de bevolking aan de nederzetting langs de geul tenminste een geletterd individu telde.

Industrie
Er zijn in totaal drie netverzwaarders van respectievelijk 18, 18 en 56 gram aangetroffen. Van de 26 loodvondsten uit de vegetatiehorizont (laag 1000) kunnen slechts vijf vondsten worden gedetermineerd. Het gaat veelal om onregelmatige klompje lood. Onder de determinaarbare vondsten kan een conisch gewicht van 26 gram worden vermeld alsmede en twee doorboorde schijven van ieder 9 gram die mogelijk dienst hebben gedaan als netverzwaarder of (weef-)gewicht.

Overig
Van een van de ringen met ronde doorsnede kan niet worden vastgesteld of het om een vingerring gaat. Op grond van de binnenmaat van 16 mm kan dit niet worden uitgesloten, hoewel deze aan de binnenzijde niet vlak is afgewerkt. Van twee andere ringen kan op grond van de doorsnede (32 en 35 mm) worden uitgesloten dat het vingerringen betreft. Een vierde exemplaar is 49 mm in doorsnede. De band heeft een dikte van 7 mm.

Andere bronsvondsten omvatten een fragment bronsplaat met een profielrand en een bronzen bandvormige klem. Deze beide bleken niet nader determineerbaar. Verder kan een siernagel met ronde kop een een fragment van een vierkante beslagplaat worden vermeld. Geen van de vondsten kan nader worden gedetermineerd.

Collecties Bransen
De collecties Bransen bevatten naast fibulae drie metaalvondsten van de inheemse nederzetting. Het gaat om een zogenaamde Lunulahanger, een decoratief onderdeel van het paardentuig. Deze vondst kan tussen 90 en 260 na Chr. gedateerd worden.[369] Verder is een ellipsvormig beslagstuk aangetroffen. Het is niet duidelijk of het hier eveneens om paardentuig gaat of dat het object aan een andere functiecategorie kan worden toegewezen. Dergelijke objecten worden tussen 130 en 225 na Chr. geplaatst.[370] Tenslotte kan een dun fragment bronsdraad worden vermeld. Het is niet duidelijk of het om een fragment van een haarnaald of dat het een dun uitgevoerde band van een armband betreft. Opmerkelijk is de datering van de vondsten in de collecties Bransen. De twee daterende vondsten lijken te wijzen op activiteit in de gevorderde tweede eeuw. Deze periode is in het overige vondstmateriaal relatief zwakker vertegenwoordigd dan dat uit de eerste eeuw. Aangezien de vondsten zijn gedaan toen het terrein voor bouwwerkzaamheden was vrijgegeven, is het mogelijk dat deze niet van deze vindplaats afkomstig zijn. De zeggingskracht van de objecten is derhalve beperkt.

Resumerend kan worden gesteld dat uit enkele metaalvondsten activiteit in de tweede eeuw of zelfs vroege eerste eeuw voor Chr. kan worden afgeleid. Het overgrote deel van het metaalcomplex lijkt echter te wijzen op een aanvangsdatering rond het begin van de jaartelling. De

Tabel 10.15 Metaalvondsten uit de collecties Bransen afkomstig uit de inheemse nederzetting

Groep	Type	Aantal	Metaalsoort/legering
	Armband	1	Br
	Lunulahanger	1	Br
	Plaatbeslag	1	Br

Tabel 10.16 Nederzetting aan de geul: Aantallen en verhoudingen van metaalvondsten uit de Romeinse tijd per functiecategorie

Categorie	Aantal	%
Militaria	3	3
Paardentuig	5	5
Persoonlijk	85	87
Huishoudelijk	1	1
Meubel	1	1
Industrie	3	3
Werktuig	0	5
Totaal	**21**	**100**

tweede eeuw is vrijwel uitsluitend vertegenwoordigd door draadfibulae en enkele beslagstukken. Dit houdt echter geen verband met de onderzochte nederzettingsporen.

10.7 Regionale en bovenregionale vergelijking

10.7.1 Vergelijking met andere vindplaatsen

Analyse van de samenstelling van het metaalcomplex, en de fibulae in het bijzonder, biedt mogelijkheden tot het verkrijgen van inzichten in de aard van de vindplaatsen. Hiertoe zijn in de eerste plaats de eerste-eeuwse fibulae van de inheemse nederzetting vergeleken met een aantal militaire, stedelijke en inheemse vindplaatsen in de provincie. Vervolgens wordt ook het complete metaalspectrum vergeleken met dat van andere vindplaatsen in het Nederlands rivierengebied.

Voor analyse zijn de meest voorkomende pre-Flavische en vroeg-Flavische mantelspelden geïnventariseerd. Dit zijn de ogen- , knik- en aucissafibulae. Hiertoe zijn deze typen uit verscheidene complexen geïnventariseerd en gekwantificeerd. Opgenomen zijn uitgesproken militaire vindplaatsen, steden, maar ook cultusplaatsen en inheemse nederzettingen.

Uit de analyse blijkt dat de samenstelling van de pre-Flavische mantelspelden die op de inheemse nederzetting op De Woerd is aangetroffen niet afwijkt van het spectrum van andere inheemse nederzetting die in de analyse zijn opgenomen. Met name de slechte vertegenwoordiging van aucissafibulae, een mantelspeld die vooral in sterk geromaniseerde vindplaatsen wordt aangetroffen, bevestigt het inheemse karakter van De Meernse vindplaats. De verhoudingen van de vindplaatsen Kesteren-De Woerd komt het meest overeen met de samenstelling van die van LR46-De Woerd. Deze zijn gekenmerkt door een laag percentage aucissafibulae (6% of minder), gecombineerde met een aandeel van knikfibulae van ca. 60% en een percentage van 30 tot 40% ogenfibulae. Op andere inheemse vindplaatsen, zoals Tiel-Oude Tielseweg, Wijk bij Duurstede-De Horden, Utrecht-Hogeweide (LR41-42) en Tiel-Passewaaijse Hogeweg is de verhouding ogen- en knikfibulae omgekeerd ten opzichte van LR46. Met uitzondering van Tiel-Oude Tielseweg ligt het percentage aucissafibulae tussen 5 en 11%. In hoeverre dit aandeel kan worden opgevat als betrouwbare indicator voor de mate van romanisering of militarisering van de groep is nog onduidelijk. Uitbreiding van de analyse met andere inheemse vindplaatsen kan hier wellicht meer licht op werpen. Een ander opvallend aspect is de geconstateerde omgekeerde evenredigheid van knikfibulae ten opzichte van de ogenfibulae (30 tot 40% en ca. 50 tot 60%). De verklaring hiervoor is eveneens onduidelijk.

Mantelspelden die vanaf de Flavische tijd zijn gebruikt zijn kenmerkend voor zowel militaire als inheems vindplaatsen. De dominantie van de soldatenfibulae is onder meer aangetroffen in het *castellum* van Maurik met 44 procent[371], Zwammerdam met 21 procent[372] en Vechten met 20-23 procent.[373] Toch dient het grote aandeel draadfibulae niet uitsluitend als militair geïnterpreteerd worden. Ook op de Horden in Wijk bij Duurstede en in Kesteren-De Woerd nemen de draadfibulae Almgren 15 binnen het complete spectrum een belangrijke plaats in met respectievelijk 28,3 en 33,3 procent.[374] Onder de fibulae van LR46-De Woerd bevinden zich slechts drie fibulae die na het midden van de tweede eeuw gedateerd worden. Opmerkelijk is dat twee van deze fibulae, te weten de kniefibula en de kruisboogscharnierfibula, doorgaans als opvolgers van de 'soldatenfibulae' Almgren 15 worden beschouwd.[375] Dergelijke fibulae zijn voor deze periode vrijwel uitsluitend aan militairen voorbehouden.

Over het algemeen kan gesteld worden dat de samenstelling van het fibulacomplex aansluit bij dat van contemporaine civiele en militaire nederzettingen aan het Nederlandse deel van de *limes*. Van de 74

Tabel 10.17 Aantallen en percentages van ogen-, knik- en aucissafibulae per vindplaats. Naar Hiddink 2000, 28 met toevoegingen van auteur (met dank aan M. Hendriksen, Utrecht)

Vindplaats	Aard	Ogenfibula	%	Knikfibula	%	Aucissafibula	%
Xanten-Vetera I	Militair	1	3	6	16	30	81
Haltern	Militair	4	5	12	15	65	80
Nijmegen-Kops Plateau	Militair	5	14	8	22	23	64
Velsen I	Militair	17	32	6	11	30	57
Neuss	Militair	66	14	146	32	249	54
Xanten-C.U.T. (Boelicke 2002)	Stad	62	25	75	31	106	44
Moers- Asberg	Militair	31	19	54	33	77	48
Vechten	Militair	67	47	22	17	52	36
Valkenburg	Militair	11	52	3	14	7	33
Alphen a/d Rijn	Militair	13	33	9	23	18	44
Empel-De Werf	Cultusplaats	74	58	44	34	10	8
Klein Amerika	Cultusplaats/nederzetting	36	58	22	35	4	6
Wijk- De Horden	Nederzetting	48	65	21	29	4	5
Kesteren-De Woerd	Nederzetting	6	33	11	61	1	6
Tiel/Oude Tielse weg	Nederzetting	11	65	6	35	0	0
Tiel /Passewaaijse Hogeweg	Nederzetting	59	56	34	32	12	11
Utrecht-Hogeweide	Nederzetting	21	58	12	33	3	8
De Meern-De Woerd	Nederzetting	5	41	7	58	0	0

Tabel 10.18 Verhouding metaalvondsten naar functiecategorie van Tiel-Passewaaij en Alphen-Castellum met uitzondering van de categorie munten.

Categorie	Aantal Castellum Alphen	%	Woerden-Hooch-woert-vicus[a]	%	Aantal Passe-waaijse Hogeweg	%	Aantal Kesteren-De Woerd[b]	%	Aantal LR46 vicus	%	Aantal LR46 geul	%
Militaria	437	36	7	9	26	2	12	7	1(3)[c]	5 (9)	3	3
Paardentuig	19	2	7	9	94	7	9	5	3 (5)	15 (15)	5	5
Persoonlijk	156	13	34	43	1095	80	62	37	11 (20)	58 (59)	85	87
Huishoudelijk	57	5	4	5	57	4	9	5	2 (2)	11 (6)	1	1
Meubel	45	4	8	10	18	1	0	0	1(2)	5 (6)	1	1
Industrie	310	26	19	24	30	2	51	32	0 (1)	0 (3)	3	3
Werktuig	186	15	0	0	50	4	21	13	1 (1)	5 (3)	0	5
Totaal	**1952**	**100**	**79**	**100**	**1604**	**100**	**168**	**100**	**19 (34)**	**100**	**98**	**100**

a Hoss 2008; De gehanteerde functiecategorieën voor Woerden- Hoochwoert zijn niet vergelijkbaar met de huidige indeling. De conversie naar de voor LR46- De Woerd relevante functiegroepen is gemaakt door de auteur
b Koster 2001: De gehanteerde functiecategorieën voor Kesteren- De Woerd zijn niet vergelijkbaar met de huidige indeling. De conversie naar de voor LR- 46 De Woerd relevante functiegroepen is gemaakt door de auteur
c Tussen de haken wordt het aantal weergegeven als ook de vondsten van de detector- amateurs in de vergelijking worden opgenomen

determineerbare fibulae kan met enige omzichtigheid slechts een 'exoot' worden vermeld. De mantelspeld kan op grond van stilistische kenmerken worden beschouwd als combinatie van twee regionale stijlen. De voet en de beugel vertoont overeenkomsten met kniefibulae uit groep V volgens Almgren.[376] Deze fibulae komen vanaf het einde van de eerste eeuw tot in de tweede eeuw in het Elbe-gebied (Noord-Duitsland) voor. Daarnaast roept de verbrede kop en de beugelschijf associaties op met de *Pannonische* trompetfibula. Zoals de naam doet vermoeden komen de fibulae hoofdzakelijk voor in het *Pannonische* gebied en sporadisch in het Rijnland gedurende de tweede eeuw. Haalebos vermeldt twee vergelijkbare exemplaren uit Vechten en wijst op de

mogelijkheid dat dergelijke mantelspelden zich mogelijk ook, onafhankelijk van het herkomstgebied, binnen het Romeinse rijk hebben ontwikkeld. [377] Hij verwijst verder naar enkele vergelijkbare exemplaren uit Leimuiden, Nijmegen-West en Xanten. Een datering van de Flavische tijd tot in de eerste helft van de tweede eeuw wordt voor dit type fibulae verondersteld.

De indeling van metaalvondsten naar functiegroep heeft tot voordeel dat vindplaatsen kwantitatief vergeleken kunnen worden. Voor de analyse zijn alleen het vicuscomplex en het complex van de inheemse nederzetting opgenomen. De overige contexten die voor het project zijn onderscheiden zijn uitgesloten vanwege lage representativiteit door beperkte vondstaantallen. Voor het vicusareaal zijn de metaalvondsten van het reguliere onderzoek en de vondsten van de detectoramateurs gecombineerd om een sterkere statistische basis te verkrijgen.

De analyse toont aan dat het aandeel militaria (9%) en de categorie persoonlijk (59%) op het vicusareaal van LR46-De Woerd het best vergelijkbaar zijn met die van Woerden-Hoochwoert (respectievelijk 9 en 43%). Voor civiele nederzettingen, zoals Tiel-Passewaaij en LR46-inheemse nederzetting is het percentage doorgaans lager (tot 5%). De vindplaats Kesteren-De Woerd vormt hierop een interessante uitzondering. Daarnaast is het aandeel vondsten in de categorie persoonlijk meestal hoger (circa 80%). Voor een militaire vindplaats zoals Alphen aan den Rijn is het aandeel militaria aanzienlijk hoger (38%) en is de categorie persoonlijk beduidend lager dan in de onderzochte vicuscomplexen. Het sterk geromaniseerde karakter hiervan blijkt wellicht ook uit het aandeel van de categorieën huishoudelijk en meubel. De gecombineerde percentages van deze functiegroepen zijn samen goed voor 12 tot 15%, terwijl dit op de inheemse vindplaatsen slechts 5% bedraagt. Waarschijnlijk hangt dit samen met de relatief hoge bewoningsdichtheid en de, in vergelijking tot inheemse nederzettingen, meer geromaniseerde levensstijl.

10.7.2 Resultaat van de analyses

De vertegenwoordiging van de categorie industrie loopt voor de *vicus*complexen sterk uiteen. Dit hangt gedeeltelijk samen met de constatering dat de er bij de opgraving in Woerden extreem veel gewichten zijn aangetroffen. Daarnaast is deze vertegenwoordiging waarschijnlijk sterk afhankelijk van de onderzoekslocatie binnen de *vicus*. De ambachtelijke werkzaamheden vonden waarschijnlijk plaats in specifieke zones van het *vicus*areaal.

Het vondstcomplex van de inheemse nederzetting sluit aan bij dat van andere inheemse nederzettingen in het rivierengebied. Kenmerkende elementen zijn, zoals reeds vermeld, een hoog aandeel in de categorie persoonlijk, gecombineerd met een vertegenwoordiging van militaria en paardentuig die minder is dan 10%. Het aandeel van de overige categorieën bedraagt slechts enkele procenten.

10.8 Rituele praktijken aan de geul?

De praktijk van offeren in natte contexten is voor een aantal Romeinse vindplaatsen in Nederland en buitenland aangetoond. Ook in de inheemse nederzetting op De Woerd is een aantal vondsten aangetroffen die mogelijk in een ritueel kader geïnterpreteerd kan worden. Een voorbeeld hiervan is het onderdeel van de ruiterhelm uit een waterkuil, besproken in hoofdstuk 19. Uit onder meer de vondstcomplexen van Empel,[378] Kessel-Lith[379] en Tiel-Passewaay[380] blijkt dat ook fibulae een rol kunnen hebben gespeeld bij rituele praktijken. Ondanks het feit dat archeologische herkenbaarheid van ritueel handelen vaak moeilijk is aan te tonen, is voor de analyse vooral gekeken naar fysieke sporen van mogelijk ritueel gebruik. De aandachtspunten voor deze analyse zijn als volgt:

1. Zijn er sporen van intentionele deformatie van het object? Intentionele deformatie kan mogelijk beschouwd worden als (essentieel) onderdeel van een ritueel. Door het deformeren van een object wordt dit uitgesloten van circulatie. Deze deformatie kan natuurlijk ook functioneel worden verklaard. Indien een object bijvoorbeeld voor hersmelting is aangemerkt, wordt dit kleiner gemaakt om het in de smeltkroes te kunnen plaatsen, en ook om het smeltproces te bespoedigen.

2. Is er sprake is geweest van depositie van fibulae in 'gesloten' toestand (met de naald in de naaldhouder). In deze toestand lijken de mogelijkheden voor verlies beperkt en is er wellicht sprake van intentionele depositie.

De analyse heeft een totaal van vijf mantelspelden opgeleverd die aan deze bovengenoemde criteria voldoen. Het betreft onder meer een draadfibula uit het La-Tène D1 schema die is aangetroffen in sleuf 82 (vnr. 1193). De deformatie omvat zowel verbuiging van de naald als de beugel. Beide elementen zijn ca. 45 graden verbogen op de as van hun oorspronkelijke positie. Zijwaartse verbuiging heeft niet plaatsgevonden. Op geen van de overige mantelspelden zijn sporen van bewuste deformatie aangetroffen. Verder zijn vier mantelspelden met de naald in de naaldhouder aangetroffen. Het gaat om een knikfibula van het type Almgren 20, die is gedateerd vanaf de Claudische tijd tot in het midden van de Flavische periode en een eenvoudige draadfibula type Almgren 15 die met hoofdzakelijk tussen 70 en 140 n. Chr. geplaatst kan worden. In sleuf 81 zijn twee fibulae in 'gesloten' positie aangetroffen. In beide gevallen gaat het om eenvoudige draadfibulae met een overeenkomstige datering als voornoemd exemplaar. In de collecties Bransen zijn geen fibulae met hierboven genoemde kenmerken aangetroffen.

10.8.1 Resultaten

Van het totaal aantal fibulae aan de geul vertonen vijf exemplaren (9%) mogelijk sporen van ritueel handelen. Mogelijk is deze groep echter ondergerepresenteerd aangezien postdepositionele processen potentieel van grote invloed kunnen zijn op de conservering van fibulae en met name fragiele delen zoals de naald. Hierdoor kunnen 'gesloten' mantelspelden, maar ook mogelijke verbuigingen van de naald niet als zodanig herkenbaar zijn. Toch lijkt een aandeel van 9% niet overtuigend om intentionele depositie te kunnen veronderstellen. Eventuele ritueel gebruik kan op grond van de beschikbare gegevens en de hier gehanteerde kenmerken niet aangetoond worden.

10.8.2 Bijzonderheden van het metaalcomplex

Opmerkelijk zijn de onderlinge verhoudingen van de verschillende fibulatypen in relatie tot de vondstlocatie en de chronologie van de vindplaats. In het complex van de inheemse nederzetting zijn vijftien (27%) mantelspelden aangetroffen die op basis van hun verwachte omloopdatering niet tot de materiële cultuur van de nederzetting gerekend zouden kunnen worden. Het gaat hierbij om draadfibulae Almgren 15 met hoge beugelknik. Deze vorm wordt volgens traditionele determinatieliteratuur sporadisch in pre-Flavische contexten aangetroffen. Pas na 70 na Chr. neemt de populariteit van deze mantelspelden sterk toe.[381] Indien we uitgaan van de traditionele omloopdaterig van deze vorm en deze vergelijken met datering van de nederzetting kan het aanzienlijke aandeel van draadfibulae in het complex moeilijk verklaard worden. Het vondstbeeld wordt echter des te opmerkelijker als we de vondstlocatie van deze fibulae in beeld brengen. Het grootste aandeel van deze mantelspelden concentreert zich in de sleuven 75, 79 en 81, de locatie van de pre-Flavische nederzetting. Op grond van deze constateringen liggen twee mogelijke verklaringen voor de hand. In de eerste plaats kan wellicht worden aangenomen dat het terrein van de voormalige inheemse nederzetting na 70 na Chr. werd benut voor het ontplooien van activiteiten die archeologisch enkel zijn waar te nemen in het fibulacomplex. Het overige vondstmateriaal uit deze periode is namelijk slecht vertegenwoordigd en biedt weinig aanknopingspunten voor inzicht in de aard van de activiteiten. Indien we ook de aardewerkdateringen (tot circa 110 na Chr.) in beschouwing nemen en relateren aan dat van de fibulae kan waarschijnlijk worden gemaakt dat het merendeel van de draadfibulae met hoge beugelknik tussen circa 70 en 110 na Chr. in de bodem terecht is gekomen. De veronderstelde activiteiten waarbij de mantelspelden in archeologische context terecht zijn gekomen hebben dan gedurende een periode van slechts enkele decennia plaatsgevonden. Hierbij kan het gebruik van dit type mantelspelden in een rituele context niet worden uitgesloten.

Waarschijnlijker is echter dat de discrepantie in materiaalgroepdateringen een fundamentelere oorzaak heeft: Mogelijk komt de massale omloop van dit type een of twee decennia eerder op gang dan in de literatuur wordt verondersteld (tussen circa 50 en 60 na Chr.?). Hoewel dit type reeds in diverse pre-Flavische contexten binnen Leidsche Rijn is aangetroffen, zijn deze aantallen niet afdoende geweest om een wijziging in de gehanterde omloopdatering te rechtvaardigen. Ook in de zojuist beschreven casus kan de goede vertegenwoordiging van draadfibulae met hoge beugenknik mogelijk niet volledig worden verklaard op grond van een onnauwkeurige periode van omloop. Het is mogelijk dat tenminste een klein aandeel van de mantelspelden pas in de Flavische tijd of iets later in de grond terecht is gekomen.

Hoewel hierboven is geconstateerd dat het vondstassemblage van de mantelspelden geen overduidelijke kenmerken vertoont van ritueel handelen, kunnen uit alle herkende gebruiksfasen van de vindplaats bij de inheemse nederzetting voorbeelden worden gegeven van objecten die mogelijk bewust zijn gedeponeerd en/of gedeformeerd. In veel gevallen betreft het metalen voorwerpen. Hieronder een opsomming van "verdachte" contexten/complexen of vondstassemblages.

1. Draadfibula met kenmerken van deformatie (vroeg-eerste eeuw)
2. Vizierdeel van ruiterhelm met sporen van deformatie (pre-Flavisch)
3. Vier fibulae die in 'gesloten' staat zijn aangetroffen (pre-Flavisch)
4. Kuil OS 01heeft bevat een complete lamp uit aardewerk, maar vertoont geen sporen van andere nederzettingsvervuiling. De kuil is waarschijnlijk kort na het uitgraven weer dichtgegooid (pre-Flavisch)
5. Sterke vertegenwoordiging van draadfibulae die niet afdoende verklaard kunnen worden door de aanwezigheid van een pre-Flavische inheemse nederzetting

In dit kader zijn, behalve deze vondsten uit de Romeinse tijd, ook enkele vondsten uit de vroege Middeleeuwen vermeldenswaardig. Zo zijn er op centraal op het voormalig Romeinse nederzettingsterrein resten van een middeleeuws kortzwaard (*sax*) uit de achtste eeuw aangetroffen. Uit dezelfde periode stamt een muntschat van 121 *sceatta's* (zie hoofdstuk 20). In hoeverre een rituele interpretatie voor deze vondsten van toepassing is, is niet evident, maar evenmin onmogelijk te noemen. Uit de datering van de hierboven genoemde vondsten kan mogelijk worden afgeleid dat de locatie aan de geul gedurende meerdere eeuwen een plaats van speciale betekenis was voor de bewoners van het gebied. Dit uitte zich mogelijk in het deponeren van objecten in een natte context. Toch zijn de aanwijzingen hiervoor beperkt en vaak indirect. Overtuigend bewijs kan dan ook niet worden geleverd.

10.9 Het oostelijk deel van de vicus -LR49-Groenendijk

Tijdens de bouwwaarneming aan de Groenendijk zijn verschillende metaalvondsten geborgen. Gezien de aard van het onderzoek was het niet mogelijk uitvoerig metaaldetectie toe te passen. Het vondstcomplex is na het veldonderzoek aangevuld met vondsten die tijdens het zeven van de uit de bouwput afkomstige grond zijn aangetroffen. Er is gezeefd over maaswijdten van 2,5 en 10 mm.

In totaal zijn bij het onderzoek 89 metaalvondsten geborgen. Hiervan zijn dertien vondsten uit een koperlegering, zes uit lood en 70 uit ijzer vervaardigd. Van de vondsten uit koperlegering bleken er twee ondetermineerbaar. Voor de loden objecten zijn drie vondsten niet te duiden. Het complex ijzer bestaat uitsluitend uit nagels en uit kleinere fragmenten van niet determineerbare vondsten. De ijzeren vondsten in het complex zijn derhalve niet in dit rapport opgenomen. De muntvondsten van deze vindplaats worden toegelicht in hoofdstuk 9 en worden hier derhalve niet nader de behandeld.

10.9.1 Militair

In de categorie militair zijn geen vondsten te vermelden uit de Romeinse tijd. Wel is een loden pistoletkogel aangetroffen die in de Nieuwe Tijd kan worden gedateerd.

10.9.2 Paardentuig

Aan de categorie paardentuig kan slechts één vondst worden toegeschreven. Het betreft een schijfvormig beslagstuk. Dit kan door middel van drie klinkstiften worden bevestigd. Het centrale deel van de schijf is uitgevoerd met een ronde uitsparing. Voor dit beslagstuk zijn geen parallellen bekend.

10.9.3 Persoonlijk

De categorie persoonlijk is met één metaalvondst vertegenwoordigd. Het gaat om een draadfibula van het type Almgren 15.[382] In de beugel is een scherpe knik aangebracht, waardoor het object bij de jongere varianten van dit type kan worden ingedeeld. De datering ligt voornamelijk tussen de Flavische tijd tot in de Antonijnse periode. Verder is er een ringvormige broche aangetroffen. Op rand van de broche is een visgraatmotief aangebracht. Deze mantelspelden worden tussen het einde van de dertiende en het midden van de veertiende eeuw gedateerd. [383]

67 Paardentuig (doorsnede 3,5 cm)

68 Ringbroche (Middeleeuws, doorsnede 4 cm)

69 Draadfibula Almgren 15 met geknikte beugel (lengte 3,8 cm)

70 Beeldje (lengte 5 cm)

10.6 Metaalvondsten uit de vicus LR49, 67-70

10.9.4 Industrie

Twee loden netverzwaarders kunnen tot de categorie industrie worden gerekend. De twee objecten wegen respectievelijk 9 en 23 gram.

10.9.5 Huishoudelijk

Een wat raadselachtige vondst van deze vindplaats betreft een beeldje uit koperlegering in de vorm van een manfiguur. Het beeldje is aangetast door corrosie, wat de determinatie van de vondst bemoelijkt. De figuur draagt een hoofdeksel met twee uitstekende delen en een mantel om de schouders. De uitstekende elementen op het hoofddeksel kunnen vermoedelijk als ruw uitgewerkte vleugels worden geïnterpreteerd. Op de rug van het beeldje is een losgewerkt langwerpig element bevestigd, waarin waarschijnlijk de (reis-)cape van de figuur herkend kan worden. Op grond van de herkende attributen kan de figuur worden geïdentificeerd als de god Mercurius. Wellicht heeft dit beeldje een rol gespeeld bij de persoonlijke of huishoudelijke religieuze praktijk van de *vicani*.

10.9.6 Overig

Een aantal objecten is niet eenduidig aan een categorie toe te schrijven. Het betreft een drietal siernagels en een bevestigingselement met twee ogen. Tevens is een bronzen ring aangetroffen en een bronsdraadfragment met windingen. Mogelijk gaat het om restanten van een medisch instrument of een toiletartikel.

Het beperkte aantal daterende objecten die bij de bouwbegeleiding aan de Groenedijk zijn geborgen wijzen op een datering vanaf de Flavische tijd tot in de derde eeuw. Het complex is echter te klein om nauwkeurige en gefundeerde uitspraken te doen met betrekking tot de datering van het complex of de activiteiten die zich op het terrein hebben afgespeeld. De vondst van een ringbroche uit de Middeleeuwen is een van de weinige aanwijzingen voor post-Romeinse activiteit.

10.10 Conclusie

10.10.1 De vicus

Het complete spectrum van metaalvondsten in het *vicus*areaal beslaat de periode vanaf de vroege eerste eeuw tot in het eerste kwart van de derde eeuw. De oudste vondsten zijn gelijktijdig met de activiteiten in de inheemse nederzetting en zijn niet met de stichting van de *vicus* te associëren. De vondsten die wel in verband kunnen worden gebracht met de *vicus*bewoning kunnen vanaf de Flavische tijd gedateerd worden. Op basis van de metaalvondsten kan hier bewoning tot in het eerste kwart van de derde eeuw verondersteld worden. Perioden van verhoogde activiteit zijn uit het metaalcomplex van het *vicus*areaal moeilijk af te leiden. Evenmin kunnen gefundeerde uitspraken worden gedaan over de aard van de activiteiten. Wel opmerkelijk aan het fibulacomplex is het grote aandeel mantelspelden dat aan mannen wordt toegeschreven ten opzichte van exemplaren die aan vrouwen worden toegeschreven. Dit wijst er mogelijk op dat in de onderzochte randzone van de *vicus* voornamelijk mannen actief waren.

Het merendeel van de aangetroffen metaalvondsten komt zowel in de militaire als in civiele contexten voor. Voor de tweede helft van de tweede eeuw is een lichte toename waarneembaar van zogenaamde 'secundaire militaire kenmerken'. Dit wil zeggen dat primaire kenmerken zoals aanvals- en verdedigingswapens in het vondstcomplex ontbreken, maar dat er wel vondsten zijn aangetroffen, zoals specifieke typen fibulae en paardentuig, die veelal in militaire contexten worden aangetroffen. Met uitzondering van de loden slingerkogels zijn er geen vondsten met primaire militaire kenmerken (wapens) aangetroffen. Hoewel het vondstassemblage kwantitatief niet kan worden vergeleken met de vindplaats Woerden-Hoochwoert, is de vertegenwoordiging van de functiecategorieën overeenkomstig. Hieruit kan wellicht worden geconstateerd dat *vicus*-complexen als nederzettingstype een onderscheidend metaalcomplex vertonen ten opzichte van andere typen nederzettingen.

10.10.2 Gravenclusters

Er zijn slechts drie determineerbare metaalvondsten in grafcontext aangetroffen. Opmerkelijk is dat twee exemplaren uit hetzelfde graf (graf 15, gravencluster zuidwest) afkomstig zijn. Het derde exemplaar is aangetroffen in graf 23 van het zuidoostelijk gravencluster. Andere metalen kunnen mogelijk op grond van ruimtelijke associatie met het grafveld in verband worden gebracht. Zo bestaat het vondstcomplex op het noordelijk gravencluster voornamelijk uit paardentuig (hangers en beslagen), een fragment van een handspiegel en een fragment van een militaire gordel (Balteus). In hoeverre deze vondsten met het grafritueel geassocieerd kunnen worden is onduidelijk. Gezien de onzekere contextuele toewijzing van de meeste metaalvondsten is de bijdrage aan de beeldvorming en datering van de activiteiten op de gravenclusters beperkt.

10.10.3 Wegen

In de wegcontexten zijn slechts enkele daterende metaalvondsten aangetroffen. Hiervan is geen enkel object uit gesloten archeologische context afkomtig. De onzekere herkomst van de vondsten en lage vondstdichtheid geven weinig aanknopingspunten voor de datering van de wegen.

10.10.4 Rurale nederzetting

De vroegste gedateerde metaalvondsten van de inheemse nederzetting aan de geul zijn twee fibulae uit het La-Tène C2 of D1 schema. Beide vondsten zijn waarschijnlijk te associëren met de activiteiten in fase 1 van de nederzetting aan de geul (zie hoofdstuk 3). Hoewel er geen grondsporen uit deze fase zijn geïdentificeerd, kan op grond van het vondstmateriaal uit de fossiele geul activiteit in de tweede eeuw voor Chr. worden verondersteld.

De oudste gedateerde metalen die met de nederzettingssporen in verband kunnen worden gebracht zijn een kapfibula, enkele knoopfibulae en een vroege draadfibula met opengewerkte voet. Deze mantelspelden kunnen waarschijnlijk omstreeks het begin van de jaartelling gedateerd worden. Het overgrote deel van de metaalvondsten van de inheemse nederzetting is in de pre-Flavische periode te dateren. Het metaalcomplex van De Woerd komt grotendeels overeen met die van andere gelijktijdige inheems-Romeinse vondstcomplexen in het oostelijk rivierengebied en Midden-Nederland. [384] Opvallend in het vondstassemblage zijn de aanwijzingen voor de militaire betrokkenheid van de inheemse bewoners van de nederzetting. Dit uit zich in verscheidende vondsten, zoals een speerschoen, het vizier van een ruiterhelm en een dolkpuntbeschermer. Dat er meer connecties zijn met het Romeinse militaire apparaat blijkt verder uit de verschillende onderdelen van paardentuig die het metaalcomplex rijk is. Deze directe en indirecte aanwijzingen voor de aanwezigheid van militairen doet vermoeden dat een aantal bewoners van de inheemse nederzetting in actieve militaire dienst waren of zijn geweest. Ook uit andere vondsten blijkt een zekere mate van culturele adaptatie of acculturatie. Dit blijkt onder andere enkele andere uit een aangetroffen fragment van een zegeldoosje. Hieruit kan mogelijk worden afgeleid dat een deel van de bewoners van de nederzetting geletterd waren en waarschijnlijk ook Latijn spraken.

Helaas is het niet mogelijk gebleken om op grond van het metaalcomplex een bijdrage te leveren voor de aanscherping van de datering van de nederzetting. Hoewel er op basis van andere vondstgroepen kan worden aangenomen dat de nederzetting tot kort voor het aanbreken van de Flavische periode functioneerde, blijkt dit niet eenduidig uit het metaalcomplex. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van een groot aantal zogenaamde 'soldatenfibulae' type Almgren 15, met geknikte beugel uit de vegetatiehorizont (laag 1000). Hun archeologische context in combinatie met datering van deze mantelspelden doet vermoeden dat deze grotendeels pas na het in onbruik raken van de nederzetting in de bodem terecht zijn gekomen. Een verklaring voor dit vondstbeeld ontbreekt vooralsnog. Aanvullende aanwijzingen die inzicht in de aard van de activiteiten voor deze periode verschaffen zijn eveneens niet aangetroffen. Op zoek naar een verklaring is gekeken naar aanwijzingen op de mantelspelden uit deze groep zelf. Specifiek is aandacht besteed aan de fysieke eigenschappen van de teruggevonden fibulae en in hoeverre deze kunnen wijzen op het intentioneel onklaar maken van deze objecten, zoals dat bijvoorbeeld bij rituele complexen vaker is geconstateerd. Deze analyse heeft echter geen concrete resultaten opgeleverd. Indien we de voornoemde groep 'soldatenfibulae' buiten beschouwing laten, is een datering tot halverwege de Flavische periode op grond van de fibulae in het vondstassemblage het meest waarschijnlijk. Hiermee sluit het metaalcomplex aan bij de dateringen van de overige vondstgroepen en werkt dit bevestigend voor de verwachte datering van de inheemse nederzetting.

Verder wijst een beperkt aantal vondsten op voortgezette activiteiten op het voormalig nederzettingsterrein. Activiteiten in de late tweede eeuw zijn gerepresenteerd in een opengewerkt beslagstuk met trompetmotief. De enige vondsten van deze vindplaats die op chronologische gronden met het beslagstuk geassocieerd kunnen worden zijn een terra sigillata kom/schaal van het type Dragendorff 37, gedateerd tussen 170 en 190 na Chr., en mogelijk twee beslagstukken uit de collecties Bransen. Deze objecten worden voornamelijk in de gevorderde tweede eeuw en de vroege derde eeuw gedateerd.

10.10.5 Vroegmiddeleeuwse activiteit

Tenslotte is er een aantal vondsten gedaan die in de overgang van de Merovingische naar de Karolingische periode geplaatst kan worden. Het betreft een *scramasax* en een gedeeltelijk verspoelde muntschat van 121 *sceatta's* uit het begin van de achtste eeuw. De vondsten zijn opmerkelijk omdat deze niet worden begeleid door grondsporen uit deze periode. Mogelijk kan de kern van de nederzettingsactiviteit in deze periode gezocht worden op het voormalige *castellum*terrein.

11 Het handgevormd aardewerk uit de inheemse nederzetting en de *vicus*

E. Taayke

11.1 Inleiding

Het tijdens de opgraving van de inheemse nederzetting verzamelde handgemaakte aardewerk omvat enkele honderden kilo's. Het overgrote deel hiervan is afkomstig uit de vegetatiehorizont boven de sporen van de inheemse nederzetting in het oostelijk deel van het onderzoeksgebied. Volledige beschrijving zou vanaf een bepaald punt geen wezenlijk nieuwe informatie meer opleveren. Daarom is tijdens de bewerking besloten het omvangrijke gezeefde vondstmateriaal uit de vegetatiehorizont (laag 1000) selectief te handelen.

Het bekeken materiaal omvat 10712 stuks: 3 potdelen met een volledig profiel, 759 randscherven, 9234 wandscherven, 485 bodemscherven en 231 'diversen'. Deze laatste categorie omvat onder meer een los oor, weefgewichten en brokjes. Het totaalgewicht bedraagt 134,660 kg. Als we het gewogen (479 gr) maar niet getelde gruis uitsluiten, dan bedraagt het gemiddeld gewicht van een scherf 12,6 gr. Hierbij moet worden aangetekend dat materiaal uit de zeefmonsters (vegetatiehorizont, laag 1000) het gemiddelde erg omlaaghaalt: 4452 fragmenten onversierde wandscherven (alleen geteld) wogen samen 28,240 kg, een gemiddeld gewicht van 6,3 gram.

In de onderstaande beschrijving van de kenmerken is gebruik gemaakt van alle vondsten uit 'gewone' sporen, aangevuld met rand- en bodemscherven en versierde wandscherven uit de zeefmonsters. De volgende resultaten zijn derhalve, tenzij anders vermeld, gebaseerd op 6260 fragmenten. Deze wegen tezamen 106,420 kg, een gemiddeld gewicht van 17,0 gram.

Het lage gemiddelde gewicht vormt een indicatie dat het materiaal lange tijd aan het oppervlak heeft gelegen alvorens in de ondergrond te zijn opgenomen. Zo'n laag gewicht geeft ook meteen aan dat de herkenbaarheid van de scherven niet groot is.

11.2 Algemene kenmerken

De werkwijze bestond uit telling en weging van alle fragmenten, beschrijving van vorm, magering, oppervlak en kleur, en – bij grote fragmenten – meting van rand- en wanddiameter. Bij de metingen is klein aardewerk overgerepresenteerd vanwege de gemakkelijker vast te leggen kromming. Een *over-all* gemiddelde rand- of wanddiameter valt daarom niet te geven.

Het overgrote deel is gemagerd met organisch materiaal (71,5%); potgruis komt op de tweede plaats met 17,4% (zie bijlage 4 tabel 1). Ongeveer tweederde van het materiaal is oxiderend gebakken. Dit is het vaakst het geval bij organisch gemagerd aardewerk, het minst bij aardewerk dat met zand is gemagerd (zie bijlage 4 tabel 2). Gepolijst aardewerk is meestal donker; mat en vooral besmeten aardewerk is daarentegen zuurstofrijk gebakken en vertoont derhalve overwegend okerachtige tinten (zie bijlage 4 tabel 3).

Drieledig aardewerk (gekenmerkt door een hals, schouder en wanddeel) voert de boventoon (62,2%), tweeledig aardewerk (wel bijna altijd met een afzonderlijke rand) volgt met 35,4%. Schalen en kommen vormen een aandeel van 2,4%. De meeste randen zijn verdikt; bij potgruismagering zijn onverdikte randen het talrijkst (zie bijlage 4 tabel 4 en 6). Tweeledig aardewerk is vooral gemagerd met organisch materiaal en zand (zie bijlage 4 tabel 5).

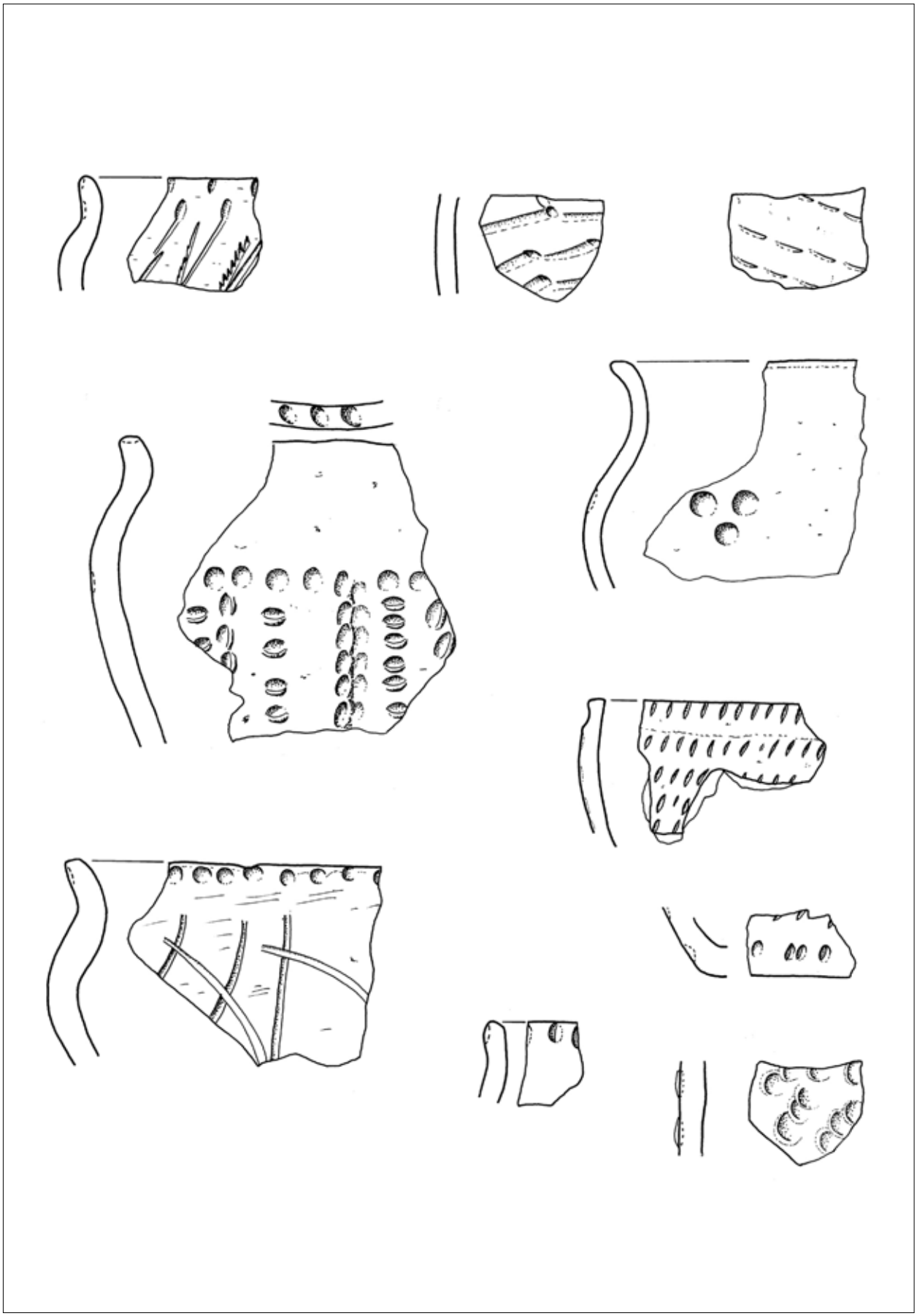
Van de 762 randscherven vertonen 75 fragmenten (9,8%) indrukken op of tegen de rand.(zie bijlage 4 tabel 7). De overgang van hals naar schouder is 39 keer met streepband versierd. Op de schouder en buik is bij 237 fragmenten versiering aangetroffen, bestaande uit indrukken of groeven; op een totaal van 9234 wandscherven is dat 2,6%.

11.3 Aardewerkgroepen

Ruw geschat is ca. 80% van de scherven afkomstig uit de vroeg-Romeinse tijd. Voor de Late IJzertijd geldt een percentage van bijna 20%. Het aandeel vondsten uit andere perioden is verwaarloosbaar. Hieronder wordt geprobeerd aan de hand van diverse kenmerken een aantal groepen te formuleren.

11.3.1 Late IJzertijd

De aanwezigheid van aardewerk uit de Midden IJzertijd is twijfelachtig. Enkele fragmenten (vnr. 1034) kunnen formeel onder Broekpolder I-stijl vallen, maar een iets latere datering lijkt mogelijk en daarom worden alle vondsten onder de noemer Late IJzertijd behandeld.[385]



11.1 Aardewerkvormen groep 1a (schaal 1:2)

Groep 1a
Het belangrijkste criterium om aardewerk in de voor-Romeinse periode te plaatsen vormt potgruismagering; daarnaast spelen een eenvoudige randvorm en een dekkende versiering, soms vanaf de rand tot aan de bodem, een grote rol. De wandversiering is erg divers: groeflijnen (vaak kruislings over elkaar) of vegen op de schouder en indrukken (vaak met een zijdelings uitgedrukt randje) op de wand zijn het meest talrijk, maar ook komt soms reliëfversiering voor en lijnen die uit losse groefjes of nagelindrukken zijn gevormd (tranenlijnen). Vermoedelijk gaat het vrij vaak om combinaties, maar vanwege de beperkte afmetingen van de scherven valt daar zelden een uitspraak over te doen. De randzone is soms geglad, het verdere oppervlak mat tot ruw. Het kleurpalet is overwegend grijsbruin tot zwartig. De gemiddelde rand- en wanddiameter van potgruisgemagerd aardewerk bedraagt respectievelijk 22,2 en 24,3 cm (n= 36, respectievelijk 32).

Bij 29 van de 112 met potgruis gemagerde randscherven zijn indrukken op of tegen de rand (25,9%) geconstateerd. Van de met potgruis gemagerde wandscherven is 15,1% versierd. De meeste vondsten kunnen worden gerekend tot Van Heeringens Broekpolder II-stijl, kenmerkend voor Zuid-Holland, maar vanwege een overlap in versieringspatronen komt soms ook de Santpoort II-stijl, kenmerkend voor het kustgebied benoorden de Rijn, in aanmerking. Enkele scherven met streepband op de wand (Streepband bestaat uit twee tot drie groeflijnen, met een getande spatel aangebracht) zijn met potgruis gemagerd, en kunnen vrij zeker tot de Santpoort II-stijl worden gerekend. Oren of ooraanzetten zijn vier keer geconstateerd.

Potgruis werd vermoedelijk in de eerste eeuw na Chr. vervangen door organische magering, maar raakte niet helemaal in onbruik. Tegelijk liep het versieren van de wand met indrukken sterk terug (vgl. bijlage 4 tabel g).

Groep 1b
Circa 50 randfragmenten van drieledig aardewerk met organische magering vallen niet nauwkeuriger te dateren dan eindfase Late IJzertijd en vroeg-Romeinse tijd. Het gaat om scherven met een eenvoudige randvorm.

11.3.2 Romeinse tijd

In de Romeinse tijd werd bijna uitsluitend gemagerd met organisch materiaal, met zandmagering als nieuw element. De potvorm bleef overwegend drieledig, maar halsloos aardewerk ging nu ook een rol spelen. De randen werden vaker verdikt (meestal afgeplat, soms met twee facetten). Wandversiering werd minder courant en veranderde van karakter. Het is niet goed mogelijk om de hierna te behandelen groepen chronologisch en ook ruimtelijk (vergelijk alinea 11.4) uit elkaar te houden.

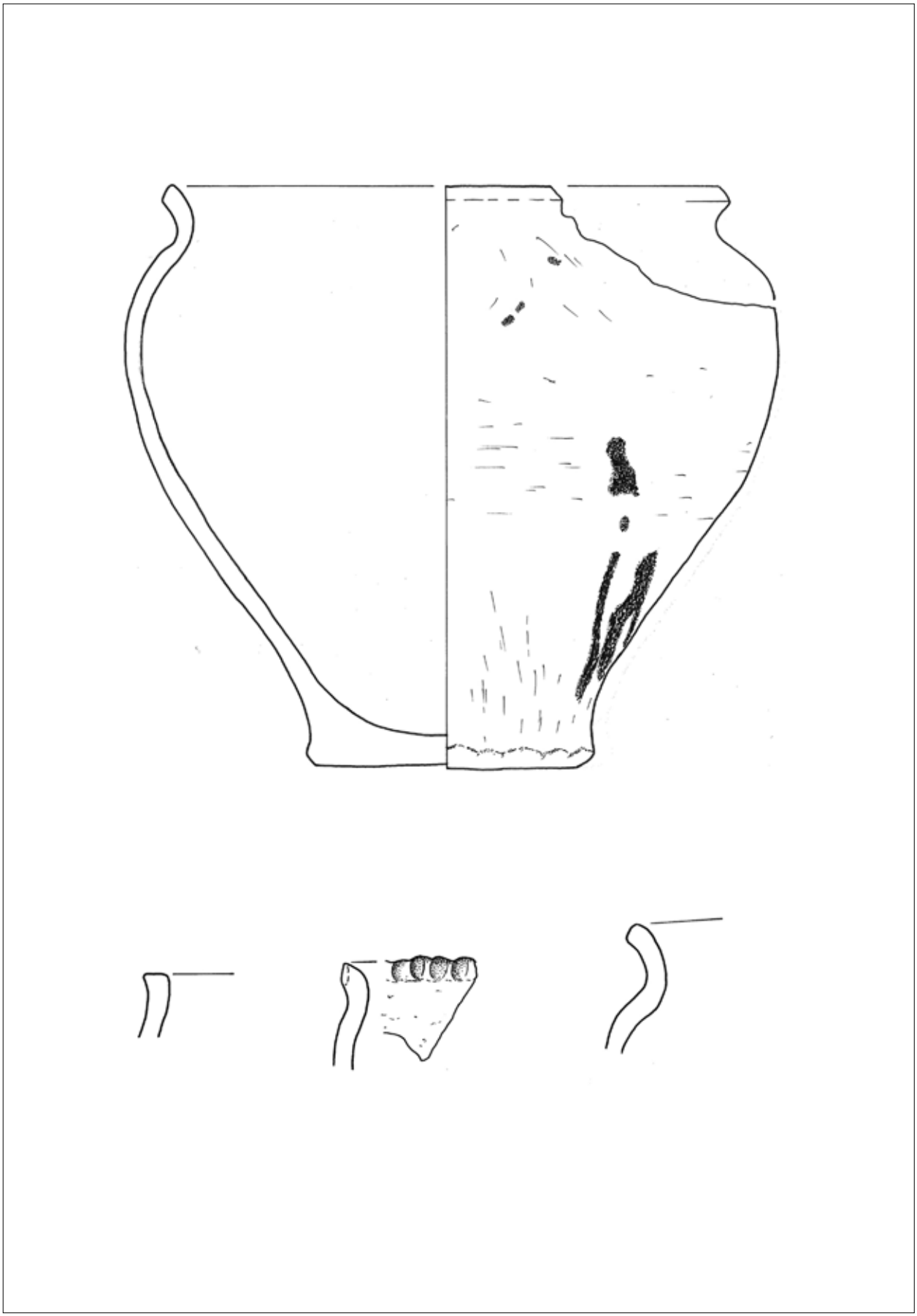
Bij 33 van de 563 randscherven met organische magering zijn indrukken tegen (zelden op) de rand (5,9%) aangebracht, een aanmerkelijk lager percentage dan bij potgruisgemagerde randen. Wandversiering komt slechts bij 1,2% voor. Het gaat dan hoofdzakelijk om verticale groeven, soms tot aan de bodem. Drie zandgemagerde wandfragmenten zijn met kamstreek versierd. Vermoedelijk horen ook zij in de vroeg-Romeinse tijd thuis. Oren of ooraanzetten zijn 21 maal geconstateerd.

De kleur is gemiddeld lichter dan dat uit de voorgaande fasen. Soms is het oppervlak geglad. Een opvallend element betreft het besmijten van de onderste helft van de wand, dat wil zeggen het aanbrengen van een kleipap; 10% van alle organisch gemagerde fragmenten laat dit zien (vergelijk bijlage 4 tabel a).

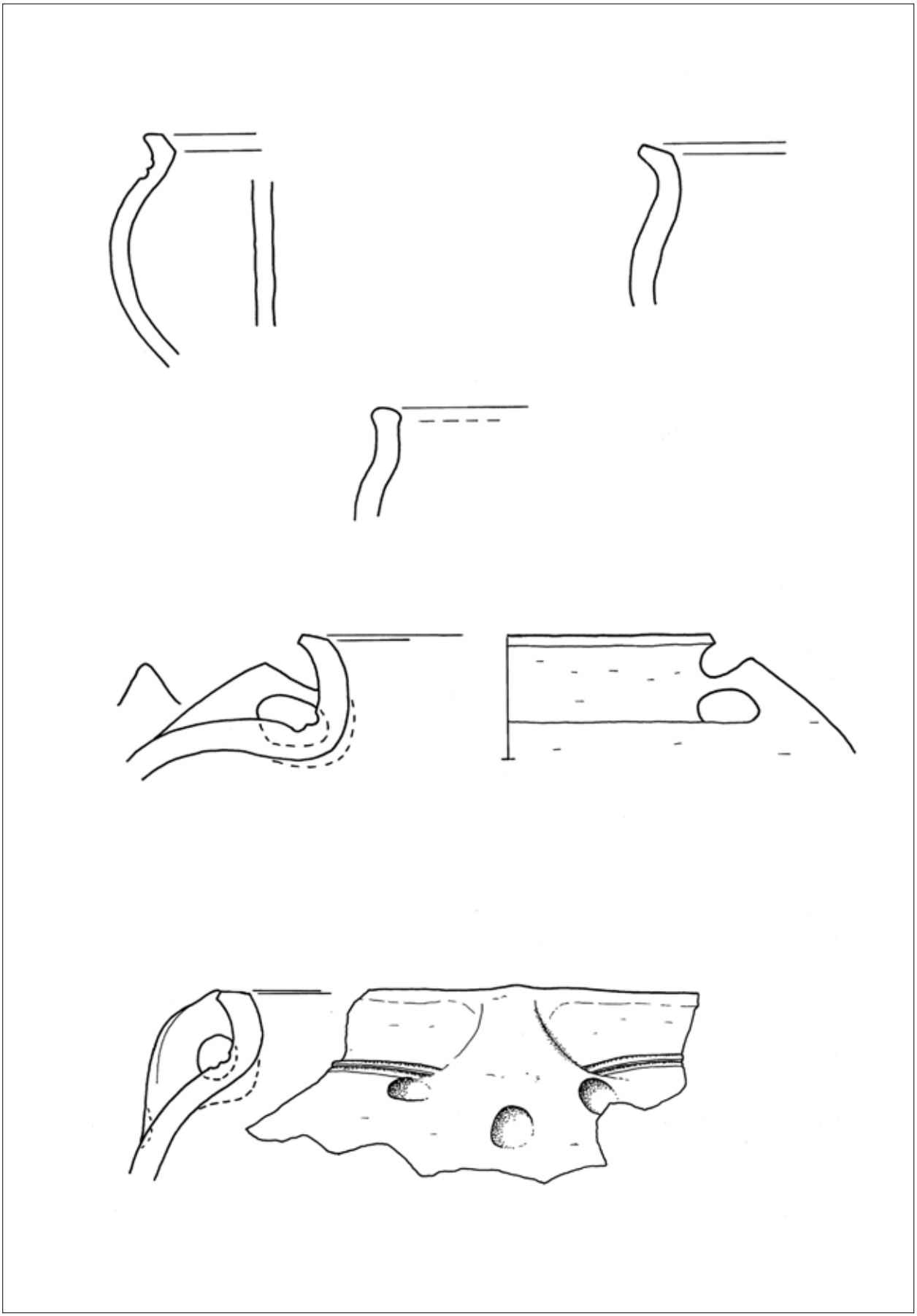
Groep 2a
Aardewerk met de oudste wortels betreft drieledig aardewerk met een tweevoudig gefacetteerde rand (n= 63). Streepbandversiering op de overgang van hals naar schouder, vergelijkbaar met een type als Westergo Gw4, komt in 19 gevallen voor. Opvallend is dat alle scherven met laatstgenoemd kenmerk organisch gemagerd zijn, reden om ze althans in LR46-De Woerd in de vroeg-Romeinse tijd te plaatsen. Een drieledig bekerfragment, met oor en een streepband op de overgang hals-schouder (vergelijk Westergo K3a) vertoont een extra facet aan de binnenzijde van de hals (vnr. 215) hetgeen wijst op gelijktijdigheid met groep 2b. Het meeste aardewerk is evenwel onversierd. Nauwmondig aardewerk, met ietwat in de schouder verzonken oren (vergelijk typen Westergo Ge4 en Ge5a), vormt een nieuw element.

Groep 2b
Een derde van alle randscherven (n=255) vertoont een tweeledige opbouw, dat wil zeggen dat een hals ontbreekt. Een deel ervan (194 randfragmenten) bestaat uit bolwandig aardewerk met een verdikte rand die is afgeplat of soms twee tot drie facetten vertoont. Aan de binnenzijde is soms een extra facet waarneembaar. Dit aardewerk vertoont grote gelijkenis met het *Chaukisch*e aardewerk zoals dat in de site LR41-42, aan de noordzijde van de Oude Rijn, in grote hoeveelheden is aangetroffen.[386] Het aantal randfragmenten dat vergelijkbaar is met het type Groningen Gw5, met name variant Gw5a, bedraagt 74. Randfragmenten met een wat langere rand of hals, die ook in Groningen voorkomen (vergelijk Paddepoel IVD, variant Gw5b), worden hier zekerheidshalve onder groep 2c gerangschikt. Twee maal is verdikt gefacetteerd aardewerk van streepbandversiering op de overgang van rand naar schouder voorzien. Randindrukken (vergelijk Groningen V4) ontbreken.

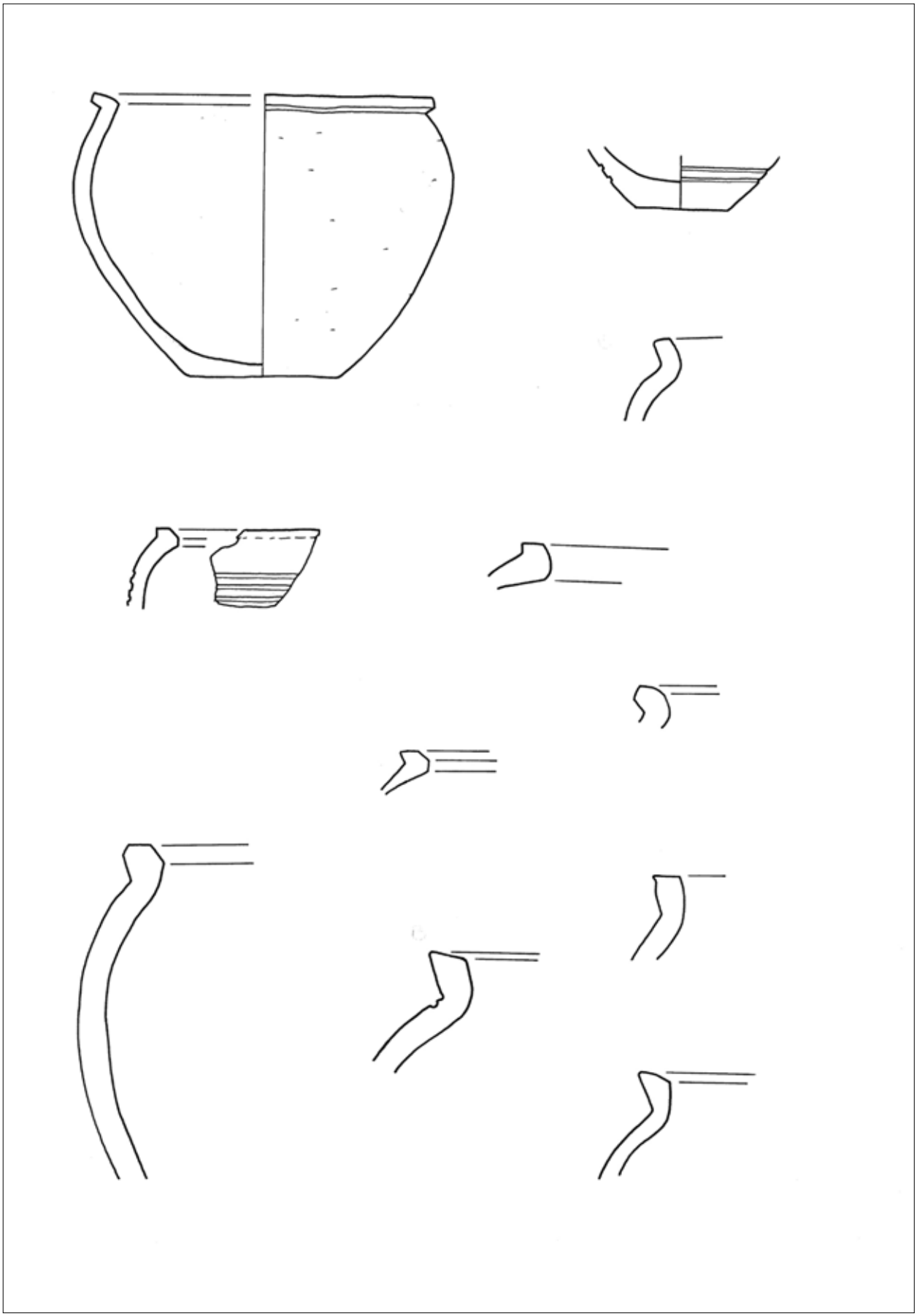
Naast de gewone kookpotformaten kunnen tweeledige bolle bekers, uitgevoerd in een donker baksel, tot deze stijl worden gerekend (ca. 40 randfragmenten).



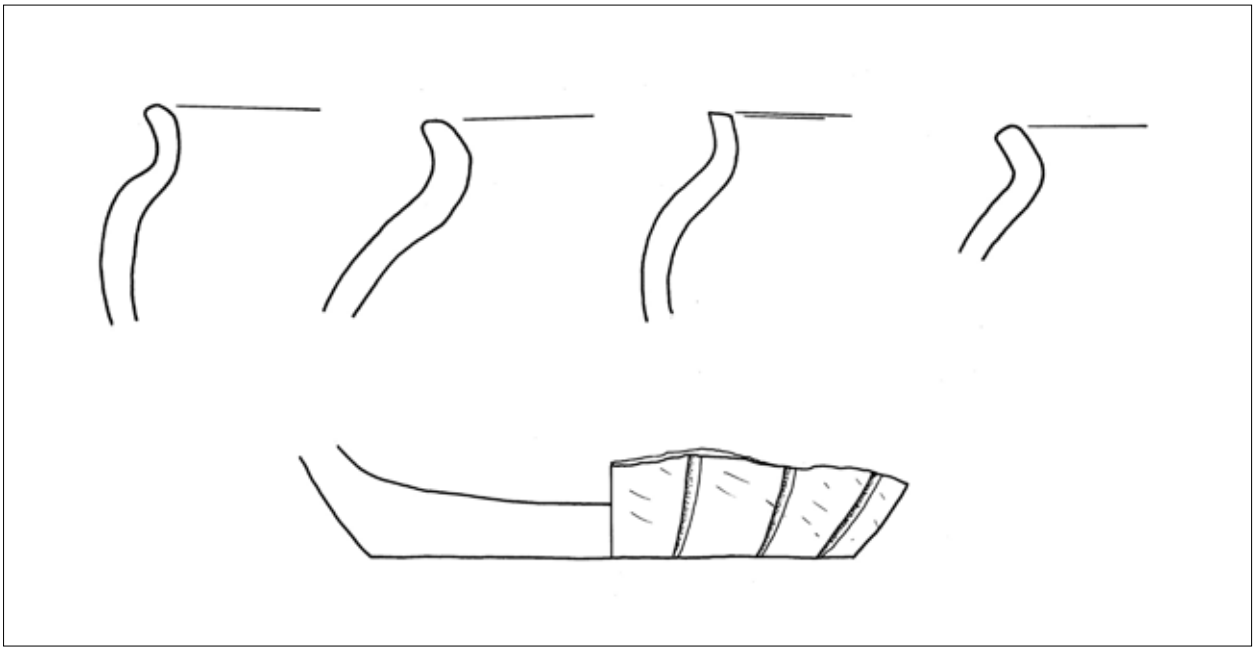
11.2 Aardewerkvormen groep 1b (schaal 1:2)



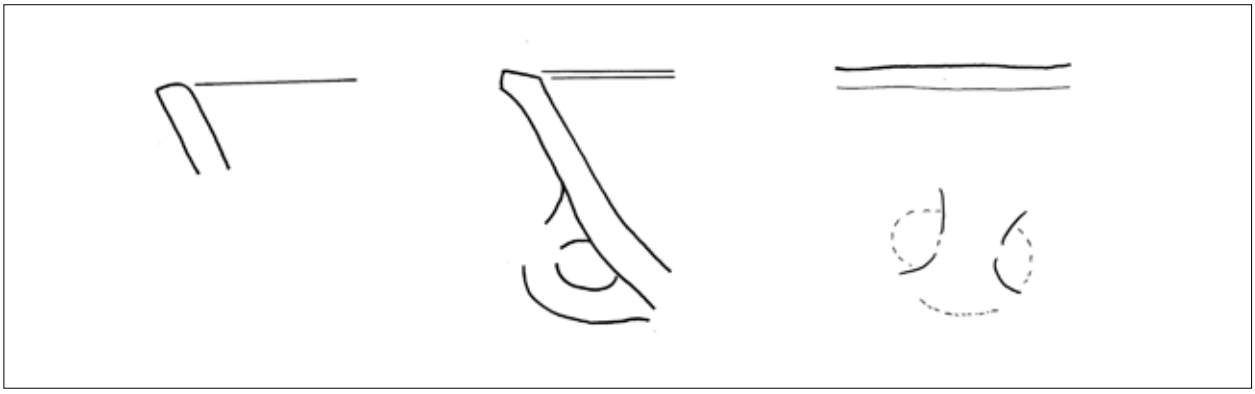
11.3 Aardewerkvormen groep 2a (schaal 1:2)



11.4 Aardewerkvormen groep 2b (schaal 1:2)



11.5 Aardewerkvormen groep 2c (schaal 1:2)



11.6 Handgevormde schalen en kommen (schaal 1:2)

Ze zijn gemagerd met zand, in mindere mate met organisch materiaal of potgruis, en soms zijn ze ogenschijnlijk ongemagerd. Versiering bestaat uit twee tot drie cannelures op de schouder (n=19). In een geval (vnr. 1171) vertoonde een beker tevens een buikknik. Qua vorm lijken ze op Groningse bekers (Groningen K3 / Paddepoel IVA), maar cannelureversiering komt daarbij vrijwel niet voor.

De gemiddelde rand- en wanddiameter van organisch gemagerd aardewerk bedraagt resp. 24,5 en 27,5 cm (n=146, resp. 84). De variatie is echter aanmerkelijk groter dan bij het oudere potgruisgemagerde aardewerk. Bekers halen het gemiddelde flink omlaag, terwijl de Groningen Gw5- varianten aanmerkelijk groter zijn: gemiddelde rand- en wanddiameter 27,9 en 31,1 cm (n=39, resp. 25). Aardewerk met zandmagering betreft vrijwel uitsluitend bekers: rand- en wanddiameter gemiddeld 14,9 en 17,9 cm (n=15, resp. 16).
Gelet op de vormen binnen groep 2b is een herkomst uit Noordoost-Nederland goed mogelijk, maar het voorkomen van cannelures op de bekers en het ontbreken van randversiering bij het grotere aardewerk wijst eigenlijk meer op een directe relatie met het oorsprongsgebied van de stijl, het Duitse kustgebied.[387]

Groep 2c
Een flink deel (circa 245 randfragmenten) van het aardewerk uit de vroeg-Romeinse tijd onttrekt zich aan een precieze culturele toewijzing. Het gaat om drieledig aardewerk dat zich qua baksel niet onderscheidt van de hiervoor genoemde groepen, maar dat specifieke vormkenmerken ontbeert. Ook een klein aantal gladwandige tweeledige bekerfragmenten met minder uitgesproken vormgeving van de rand kan hiertoe gerekend worden. Op zich passen deze vormen in het Groningse repertoire, maar een toewijzing daaraan is niet dwingend.[388]

Schalen/kommen
Er zijn 17 randfragmenten van schalen of (soms) kommen aangetroffen. De meeste stammen uit de vroeg-Romeinse tijd. Bij een fragment is potgruismagering aangetroffen. Meestal is er een organische verschraling of een

zandmagering toegepast. De vormgeving is meestal vrij eenvoudig. Een schaal met gefacetteerde rand heeft een oor en is opmerkelijk genoeg met schelpgruis gemagerd. Een tweede gefacetteerde schaal is vergelijkbaar met type Groningen S3.

Zoutaardewerk
Er zijn circa 35 kleine fragmenten zoutaardewerk aangetroffen, met een totaalgewicht van 106 gram. Kenmerkend zijn een zeer dunne wand (ca. 3-4 mm), goed zichtbare organische magering en een rode tot paarsige kleur. Het baksel is zacht. Twee mogelijke randfragmenten wijzen op een komvorm. Het aardewerk is vermoedelijk afkomstig uit Noord-Frankrijk of Vlaanderen, met een datering in de Late IJzertijd of vroeg-Romeinse tijd.[389] Het eerste- en tweede-eeuwse, in inheems-Romeinse nederzettingen vrij algemene, dikwandige, tonvormige type ontbreekt.

Diversen
Een aantal vondsten kan niet tot vaatwerk gerekend worden. Het betreft twee spinschijfjes, beide vervaardigd uit met potgruis gemagerde wandscherven. Verder zijn er fragmenten van vier weefgewichten aangetroffen. Het compleetste gewicht weegt bijna 400 gram. Ze zijn plat driehoekig, met doorboringen (evenwijdig met het platte vlak) op de hoeken. Vrijwel alle doorboringen vertonen slijtagesporen. Het type is kenmerkend voor de IJzertijd. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor spin- of weefactiviteiten in de vroeg-Romeinse tijd, afgezien van een organisch gemagerd fragment dat mogelijk aan een weefgewicht heeft toebehoord. Ook zijn er drie afgeronde wandscherven aangetroffen die mogelijk zijn gebruikt voor het afwerken van aardewerk, maar ook kan gedacht worden aan speelschijfjes. Verder is bij een dikwandig fragment versintering aan de binnenzijde aangetroffen. Mogelijk betreft het de rest van een ovenwand.

Slingerkogels (M. Langeveld)
In totaal zijn er 18 aarden slingerkogels aangetroffen. Veruit de grootste groep (vijftien stuks) bestaat uit dubbelconische exemplaren. De lengte varieert van 3,2 cm tot 5,2 cm. maar gemiddeld is deze circa 3,5 cm. De breedte ligt tussen 2 cm en 3 cm. Het gewicht van de complete dubbelconische slingerkogels varieert van 16 tot 49 gram. Verder zijn er drie ronde slingerkogels aangetroffen. De afmetingen en gewichten van de kogels in deze groep verschillen sterk van de dubbelconische exemplaren. De kleinste ronde kogel meet 3,5 x 3,4 cm en weegt 45 gram. Dit exemplaar kan mogelijk, net als de dubbelconische slingerkogels, vanuit een slinger zijn afgevuurd. Dit lijkt niet het geval voor de overige twee ronde kogels, die aanmerkelijk groter en zwaarder zijn. Een meet 6,6 x 5,8 cm en weegt 268 gram. Veruit het grootste en zwaarste exemplaar is 8 cm bij 7,5 cm en weegt 458 gram. Laatstgenoemde zijn waarschijnlijk vanuit de hand geworpen.

De dubbelconische slingerkogels komen in Nederland voor vanaf de Midden IJzertijd en raken in de vroeg-Romeinse tijd in onbruik.[390] Opmerkelijk is dat slingerkogels vrijwel uitsluitend in inheemse nederzettingen in het zuiden van Nederland worden aangetroffen. Ten noorden van het rivierengebied en in West-Nederland komen ze aanzienlijk minder voor. Ondanks een aantal tactische voordelen van de slinger als wapen heeft deze nooit officieel ingang gevonden in het Romeinse leger.[391] Er zijn in ieder geval geen reguliere eenheden aan ons overgeleverd die de slinger als primair wapen gebruikten. Het lijkt dan ook waarschijnlijk dat het gebruik van de slinger zich hoofdzakelijk beperkte tot de jacht.

11.4 Verspreiding

De verspreiding op sleufniveau laat zien dat veel vondsten uit de vroeg-Romeinse tijd samengaan met relatief veel vondsten uit de Late IJzertijd. Dit betekent dat de site in beide perioden op dezelfde ruimtelijke wijze werd gebruikt. Het gemiddeld gewicht van met potgruis gemagerde scherven bedraagt 13,9 gram, dat van organisch gemagerd aardewerk 18,3 gram. Dergelijke waarden wijzen er op dat het IJzertijd-aardewerk aan het oppervlak bleef liggen op plaatsen waar ook naderhand, in de vroeg-Romeinse tijd, werd geleefd.

Herdepositie lijkt het geval met materiaal uit de vegetatiehorizont (laag 1000). Hierin zou, strikt stratigrafisch geredeneerd, overwegend jonger materiaal te verwachten zijn, maar het aandeel Late IJzertijd bedraagt toch nog ongeveer 10 %. Overigens moet worden opgemerkt dat van de grote vondstaantallen in de vegetatiehorizont (laag 1000) slechts een klein gedeelte werkelijk is bekeken.

Relatief veel ijzertijdaardewerk is aangetroffen in (op volgorde) de sleuven 85, 87, 17 en 86; hierbij dient opgemerkt dat sleuven met lage vondstaantallen buiten beschouwing zijn gelaten. In absolute zin stamt het meeste ijzertijdaardewerk (minder dan 50 vondsten) uit de sleuven 75, 79, 17, 10, 87 en 81 (in volgorde van aantallen). Met name sleuf 19 telt zeer weinig vondsten uit de Late IJzertijd.

Vroeg-Romeinse vondsten stammen vooral uit de sleuven 75, 79 en 81, op afstand gevolgd door 19, 88 en 82. Scherven met streepband op de overgang van hals naar schouder stammen met name uit de sleuven 79, 75, 17 en 81.Tijdens het beschrijven is een aantal zeer kenmerkende vondsten als Groningen Gw5 getypeerd. De meeste zijn afkomstig uit de sleuven 75, 19 en 79. Voor het bekertype Groningen K3 zijn dit de sleuven 75 en 19; hierin zijn ook de meeste fragmenten met cannelures aangetroffen. Randen met drie facetten kwamen voor in de sleuven 75, 19, 79 en 81, een extra facet aan de binnenzijde vooral in de sleuven 75 en 79.

11.5 Algemeen overzicht

11.5.1 Zuid-Holland

Het ijzertijdaardewerk is uitgebreid beschreven door Van Heeringen.[392] Hij benoemde de Broekpolder I en II-stijlen, respectievelijk voor de Midden en de Late IJzertijd. De Romeinse tijd vormt daarentegen een nogal schemerige periode. De publicatie over Rijswijk-De Bult verschaft nog steeds het beste overzicht.[393] De handgemaakte gebruiks-keramiek doet nogal Fries en/of Noord-Hollands aan (zie onder), maar dan ouderwets gemodelleerd. Type Rijswijk I F (eerste en tweede eeuw) lijkt een late representant van de Broekpolder II-stijl. De relatie van deze 'Cananefaatse' aardewerkgroep met het aardewerk in het stroomop-waartse rivierengebied is onduidelijk.[394]

11.5.2 Noord-Holland, Friesland en Groningen

In de Late IJzertijd bestond er al sterke overeenkomst tus-sen het Friese en Noord-Hollandse aardewerk, in de vroeg-Romeinse tijd werd het aardewerk in beide gebieden vrijwel identiek en zou dat lange tijd blijven. Kenmerkend voor de eerste twee eeuwen is drieledig aardewerk met (meervoudig) gefacetteerde randen, soms met oren of randversiering, overwegend wijdmondig, maar voor een deel bestaand uit slanke orenpotten. De onderzijde van de potten werd soms besmeten. In Groningen valt na het begin van de jaartelling een sterke, blijvende omslag waar te nemen naar de Chaukische stijl.[395]

11.5.3 Overijssel en Gelderland (zand)

Rond het begin van de jaartelling lag de nadruk vermoe-delijk op wijdmondig een- en tweeledig aardewerk, soms met randversiering. In de loop van de eerste eeuw kwam het zandgebied onder invloed van de Rijnwezergermaanse stijl, met scherp geprofileerde drieledige potten (Uslar I) en kommen (Uslar V). Potgruis was en bleef de meest gebruikte magering.

11.5.4 Oostelijk rivierengebied en Utrecht

In het oostelijk rivierengebied bestond in de Late IJzertijd een voorkeur voor drieledig, Broekpolder II-achtig aarde-werk, daarna vond een omslag plaats naar wat gemaks-halve 'Bataafs' aardewerk wordt genoemd.[396] In ruimere zin kan dit ook tot de Rijnwezergermaanse groep worden gerekend.[397] Aardewerk uit Kesteren, door Hulst op grond van importvondsten gedateerd tussen 50 en 120 na Chr., bestaat overwegend uit tweeledige vormen met een afge-ronde of hoekige wand, vaak met een verdikte rand, soms met indrukken tegen, soms een groeflijn onder de rand. Drieledig aardewerk, vrijwel altijd korthalzig, vormt een minderheid. Oren ontbreken en wandversiering speelt een bescheiden rol.[398] Eerste-eeuwse complexen uit Druten-Klepperheide en uit Nijmegen laten een mengeling zien van komvormen (5-10%) , tweeledig (30-40%) en drieledig aardewerk (40%).[399]

Wijk bij Duurstede vormt een interessante overgang tus-sen het Gelderse en Utrechtse rivierengebied. In de Late IJzertijd werd in het nabije De Geer aardewerk vervaardigd dat duidelijke affiniteit vertoont met de noordwestelijke Santpoort II-stijl,[400] in het De Horden evoluerend naar Fries aardewerk.[401] In de eerste helft van de eerste eeuw na Chr. kreeg echter 'Bataafs' getint aardewerk de overhand, wat tot uiting komt in aanzienlijke percentages kommen en biconisch aardewerk. Tevens valt een verschuiving waar te nemen van uitsluitend oxiderend gebakken, matte baksels naar donker en glad aardewerk. Geometrische groeflijnpatronen op sommige kommen en biconische vormen, soms met verdikt-gefacetteerde randen, lijken te wijzen op *Chaukische* beïnvloeding.

In het *castellum* Vechten, ten oosten van Utrecht (gesticht in circa 4 of 5 na Chr.) zijn onder andere oorfragmenten, streepband- en besmeten scherven aangetroffen, duidelijk aanwijzingen voor een vroege, in de eerste decennia van de 1e eeuw te dateren Friese component.[402] Organische magering voerde de boventoon (54%), gevolgd door zand (21 %); potgruis was opmerkelijk schaars (2%). Het meeste aardewerk uit het *castellum* en met name de *vicus* is van jongere datum (deels tweede eeuw). Drieledigheid was de norm, vrij vaak met een donker oppervlak. Op het oog wijkt het vormengoed niet erg af van wat er in Leidsche Rijn is aangetroffen. In de stad Utrecht is weinig vroeg-Romeins aardewerk aangetroffen [403] Uit het door Van Tent samengesteld overzicht valt echter geen duidelijk beeld te verkrijgen, behalve dat de meerderheid in de Midden en Late IJzertijd thuishoort.

11.6 Belangrijkste conclusies

In de inheemse nederzetting op De woerd neemt de bewoning een aanvang in de Late IJzertijd. De Broekpolder II-stijl is duidelijk vertegenwoordigd, terwijl voor enkele fragmenten ook de noordelijker Santpoort II-stijl in aanmerking komt. Niet duidelijk is of de bewoning de gehele periode besloeg. Getalsmatig blijven de ijzertijd-fragmenten ver achter bij de aantallen uit de veel kortere bewoningsfase van de vroeg-Romeinse periode. De verspreiding komt grotendeels overeen.

De Santpoort II-stijl gaat geleidelijk over in de door streepband gekenmerkte Friese stijl, maar de combinatie streepband-versierd aardewerk en potgruismagering, die in het Friese kerngebied talrijk is, komt nauwelijks voor. Het lijkt erop dat de streepbandscherven afkomstig van

de inheemse nederzetting op De Woerd vooral stammen uit de decennia na het begin van de jaartelling en min of meer gelijktijdig zijn met het andere vroeg-Romeinse aardewerk.

Bezien we het aardewerk van de groepen 2a-2c als geheel, dan valt op dat het sterk aanleunt tegen aardewerk uit het overrijnse gebied: overwegend licht gekleurd, deels besmeten, soms nauwmondig, relatief grote formaten, verdikte randen, met daarnaast een groep bekers.

Aan de noordzijde van de Rijn, in LR 41-42, is een grote hoeveelheid noordelijk aardewerk aangetroffen, in stijl vergelijkbaar met het Chaukische aardewerk uit Groningen en het Noord-Duitse kustgebied.[404] In het geval van De Woerd (LR46) moet, gelet op het ontbreken van randversiering en op het voorkomen van bekerfragmenten met cannelures op de schouder, met een herkomst uit een gebied uit het Eems-Elbegebied worden gerekend.

12 De glasvondsten

M. Langeveld. Determinaties: C. Isings

12.1 Inleiding

Tijdens het veldonderzoek op De Woerd in 2004 zijn in totaal 66 glasvondsten geborgen. Deze worden hieronder per deelonderzoek behandeld. Voor toewijzing aan een deelgebied zijn dezelfde criteria gehanteerd als voor de munt- en overige metaalvondsten. De determinaties en dateringen zijn verricht door em. Prof. Dr. C. Isings.[405]

12.2 Glasproductie in de Romeinse tijd

Glas is samengesteld uit silica (72%), soda (15%) en kalk (13%). Verontreinigingen in dit mengsel zijn voor een deel bepalend voor de kleur van het glas. Door toevoeging van mineralen aan het basismengsel kan een breed palet aan kleuren worden verkregen. De vervaardiging van glas en glazen objecten en de bewerking hiervan is een kunst die in de Romeinse tijd sterk tot ontwikkeling komt. Daarnaast neemt ook de verspreiding van deze kennis een vlucht. Naast het gieten van glas, een techniek die reeds in de Hellenistische tijd wordt geperfectioneerd, wordt in de eerste eeuw een nieuwe verwerkingstechniek toegepast, het blazen van glas. Dit gaf, eventueel gecombineerd met het gebruik van mallen, toegang tot een nieuw vormenspectrum en industrieel proces.

12.3 Inheemse nederzetting

Van de inheemse nederzetting zijn 26 glasvondsten afkomstig. Hiervan konden vijf fragmenten niet nader aan een type worden toegewezen. Twee fragmenten kunnen in de Nieuwe Tijd gedateerd worden. Veruit het grootste aandeel van het glascomplex uit de inheemse nederzetting is aangetroffen in de vegetatiehorizont (laag 1000). Ongeveer een vijfde hiervan is aangetroffen in de sporen onder deze vegetatiehorizont.

12.3.1 Glasvondsten uit de nederzettingssporen

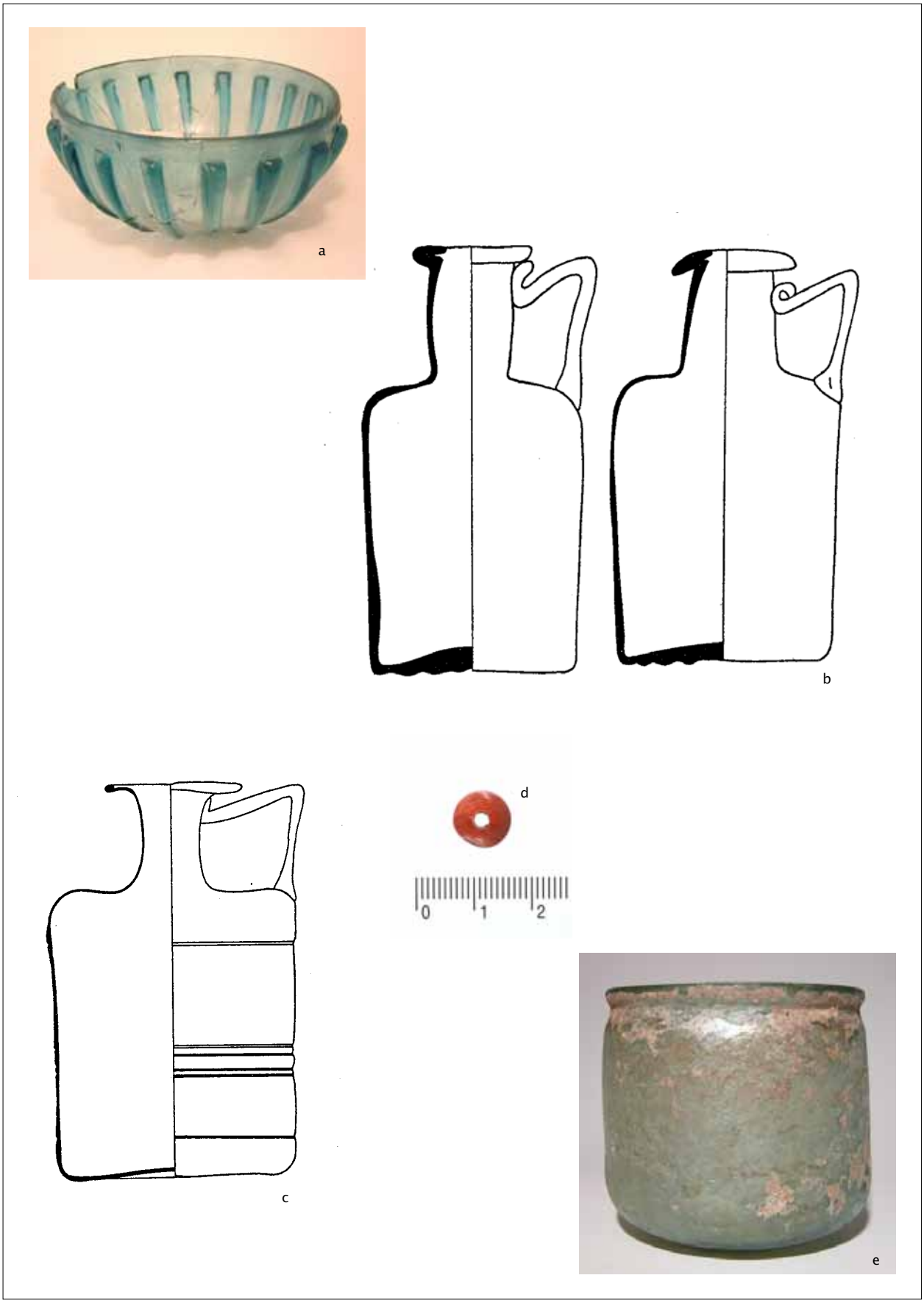
Uit de sporen onder de vegetatiehorizont (laag 1000) zijn vijf glasvondsten afkomstig. Het complex omvat onder meer een wand- en schouderfragment van een cilindrische kan van blauwgroen glas (Isings 51). Dergelijke vormen worden vanaf het midden van de eerste eeuw tot in de tweede eeuw gedateerd. Verder zijn er vier fragmenten van ribkommen (type Isings 3) aangetroffen. Het oudste stuk is gekenmerkt door opzettelijke kleuring van het glas. Een voorbeeld van deze techniek is aangetroffen in de vorm van een randfragment met aanzet van een rib uit geelgroen glas. Deze techniek komt vooral voor in de eerste helft van de eerste eeuw. Daarnaast is een rand en wandfragment van een blauw/blauwgroene ribkom geïdentificeerd. Deze kleur is vooral vanaf het midden van de eerste eeuw tot aan het begin van de tweede eeuw geproduceerd. Waarschijnlijk het jongste exemplaar betreft een wandfragment van een dunwandige blauwgroen getint ribkom. Op grond van de dikte van het fragment kan dit exemplaar waarschijnlijk tot de laat eerste-eeuwse varianten gerekend worden. Minder nauwkeurig dateerbaar is een wandfragment van een geribde kom van blauw glas met een vrij dikke rib. Deze kom kan in de eerste en het begin van de tweede eeuw gedateerd worden.

Verder zijn twee ringvormige kralen aangetroffen. Een exemplaar is vervaardigd uit blauwgroen glas. Het tweede exemplaar is voor de helft bewaard gebleven en is ook blauwgroen van kleur. Dergelijke kralen komen reeds vanaf de IJzertijd voor, maar ze zijn ook in de Romeinse tijd nog volop in productie en daardoor niet nauwkeuriger dateerbaar.[406]

12.3.2 Vaatwerk uit de vegetatiehorizont (laag 1000)

De uitvoering van zogenaamde ribkommen (type Isings 3) kent een grote variëteit. Zo zijn er twee aan elkaar passende wandfragmenten aangetroffen van een kom uit purper en wit gespikkeld millefiori-glas (ook wel bekend als mozaïekglas). Deze techniek komt vooral voor in de eerste helft van de eerste eeuw en wordt daarna geleidelijk minder populair. De veelheid van kleuren in het glas wordt verkregen door meerdere gekleurde staafjes glas in een staaf samen te smelten. Vervolgens wordt deze verhit en wordt er een plak afgesneden. Het afgesneden deel worden daarna gebruikt als basis voor verdere verwerking.

Minder uitbundig uitgevoerde varianten van deze kom zijn eveneens aangetroffen. Zo is er een wandfragment van een geribde kom van blauw glas gedetermineerd. De rib is robuust uigevoerd. Het fragment kan waarschijnlijk in de eerste en het begin van de tweede eeuw gedateerd worden. Verder is er een wandfragment aangetroffen van een exemplaar uit geelgroen glas. De verkleuring van het glas



12.1 Enkele vergelijkbare vaatwerkvormen en andere gebruiksvoorwerpen uit glas uit de Utrechtse collectie en Heerlense collectie. a. Ribkom, b. Prismatische kannen Isings 50 (Isings 1969), c. Kan Isings 51 (Isings 1969), d. Kraal (LR46), e. Hofheim beker (Isings 12)

is het resultaat van intentioneel handelen, wat mogelijk duidt op een datering in de eerste helft van de eerste eeuw. Het restant van een vierde kom is van licht blauwgroen glas. De scherf is nogal dunwandig. Dit komt vooral voor bij de jongere exemplaren, namelijk die uit het einde van de eerste eeuw en het begin van de tweede eeuw.

Een minder veelvuldig voorkomende vorm is een zogenaamd Hofheimbekertje (Isings 12) van blauwgroen glas met een dun, horizontaal gegraveerd lijntje onder de rand. Hiervan zijn twee fragmenten aangetroffen. De vorm wordt gedateerd in de periode van Claudius en Nero. Daarnaast omvat het vondstcomplex een blauwgroen glazen speelschijfje. Deze komen algemeen voor in Romeinse tijd. Ze behoren tot een spel met twee kleuren schijfjes, die vaak in glas zijn uitgevoerd. Verder vermeldenswaardig zijn een randfragmentje en twee wandscherfjes van een flesje van blauwgroen glas. De rand is naar binnen gevouwen. Het type is niet meer te bepalen. Op grond van de dikte van het glas stammen de fragmenten waarschijnlijk uit de tweede helft van de eerste of de tweede eeuw. Tenslotte zijn twee wandfragmenten van blauwgroen glas geborgen. De fragmenten kunnen mogelijk aan een prismatische kan (Isings 50) worden toegeschreven.

12.3.3 Overige glasvondsten uit de vegetatiehorizont (laag 1000)

Er zijn zeven kralen of onderdelen hiervan aangetroffen. Deze zijn te verdelen in drie groepen, namelijk bolvormige, ringvormige en meloenkralen. Uit de vegetatiehorizont (laag 1000) zijn twee helften van een bolvormige kraal van donkerblauw glas geborgen. Dit is voornamelijk een Romeins type.[407] Een derde exemplaar betreft een door brand beschadigde bolvormige kraal met verticale strepen in rood en blauw glas. Een regelmatig patroon van verweringsplekken duidt er mogelijk op dat deze oorspronkelijk was uitgevoerd met ingewalste noppen. Verder zijn er twee helften van een blauwgroene ringvormige kraal aangetroffen. Deze zijn de gehele Romeinse periode courant. Hetzelfde kan worden gesteld voor twee meloenkralen, vervaardigd uit een lichtgroene glaspasta.

12.3.4 De inheemse nederzetting-conclusie

De oudste glasvondsten aan de geul zijn in de eerste helft van de eerste eeuw te plaatsen. Het gaat hier met name om de ribkommen met een opzettelijke kleuring van het glas. Op grond van de aanwezigheid van de beker Isings 12, kan worden verondersteld dat het vroegste glazen vaatwerk vanaf de Claudische tijd zijn intrede doet op de nederzetting. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het aantal daterende stukken in het vondstcomplex dermate klein is dat een aanvang enkele decennia eerder niet kan worden uitgesloten. De intrede van glazen objecten in de inheemse nederzetting houdt dus mogelijk verband met de stichting van het *castellum* op De Woerd. Ondanks het relatief beperkte aantal glasvondsten valt de sterke vertegenwoordiging van ribkommen op. Dit gecombineerd met de beperkte vertegenwoordiging van bekers uit aardewerk, lijkt te wijzen op een speciale waardering van glazen drinkservies.[408]

Een typologisch en/of chronologisch onderscheid tussen vondsten uit de vegetatiehorizont (laag 1000) en de overige contexten is niet constateerbaar. Dit is mogelijk ook te wijten aan de relatief kleine vondstaantallen. Glasvondsten uit contexten die worden afgedekt door de vegetatiehorizont (laag 1000) zijn niet nauwkeurig dateerbaar. De chronologische spreiding van de vondsten omvat de gehele eerste eeuw en mogelijk het begin van de tweede, hoewel op grond van de overige vondstgroepen kan worden aangenomen dat de nederzetting tot de Flavische tijd heeft gefunctioneerd. Voor de glasvondsten uit de vegetatiehorizont (laag 1000) kan een overeenkomend chronologisch traject worden verondersteld. Op grond van de gestelde dateringen uit de vegetatiehorizont (laag 1000) kan een gebruik tot aan het begin van de tweede eeuw verondersteld worden.

12.4 De randzone van de vicus

In totaal zijn er binnen het *vicus*areaal twintig glasvondsten aangetroffen. Hiervan zijn twee fragmenten als recent gedetermineerd en bleken drie exemplaren niet aan een type toe te wijzen.

12.4.1 Vaatwerk uit de *vicus*

In de *vicus* zijn restanten teruggevonden van twee typen glazen kannen. Het betreft zogenaamde prismatische kan (Isings 50) en de cilindervormige kan (Isings 51). Dergelijke kannen zijn doorgaans uitgevoerd in blauwgroen glas. De prismatische kannen zijn in absolute aantallen het best vertegenwoordigd met negen exemplaren. Het complex van deze vorm omvat een fragment van de bodem, met fragmenten van twee wanden en een niet aanpassend wandfragment met hoek. Verder is een compleet monddeel aangetroffen, met het grootste deel van de hals en de aanzet van het oor en aanpassende schouderscherf. De rand is vlak en is naar binnen omgevouwen. Een kenmerkend fragment is een bodemfragment met de aanzet van een wand. Het bodemfragment meet 7 x 7 cm. Aan de onderzijde is een bodemmerk aangebracht in de vorm van een cirkel in reliëf, met daarin .)IL. Hier doorheen zijn de resten van het pontilmerk aangetroffen.
Tenslotte zijn twee fragmenten aangetroffen die aan een kan van het type Isings 50 kunnen worden toegewezen.

Het betreft een wandfragment en een schouderfragment. Prismatische kannen worden voornamelijk gedateerd vanaf het midden van de eerste eeuw tot in de tweede eeuw na Chr. Sporadisch komen deze vormen in latere contexten ook nog voor.

Er is in het *vicus*areaal een fragment van een ribkom (Isings 3) aangetroffen. Het gaat om een wand- of bodemfragment van geelgroen glas dat opzettelijk is gekleurd. Deze techniek is voornamelijk toegepast in de eerste helft van de eerste eeuw, maar komt daarna sporadisch nog voor.

12.4.2 Overige glasvondsten uit het zuidelijk *vicus*areaal

Het complex van het *vicus*areaal omvat verder een meloenkraal. Het betreft een betrekkelijk klein exemplaar van donkerblauw glas. Het object is niet nauwkeurig dateerbaar. Door het geringe formaat kan het waarschijnlijk als onderdeel van een sieraad worden geïdentificeerd. De grotere varianten worden doorgaans als element van paardentuig geïnterpreteerd.

Verder is een helft van een meloenkraal van zogenaamde Egyptische faience aangetroffen. Dit is een aardewerksoort die uiterlijk overeenkomsten vertoont met glas, maar dus niet als zodanig kan worden gedetermineerd. Dergelijke kralen konden als sieraad worden gebruikt, maar komen ook voor als halssnoer bij paarden. Een voorbeeld van een snoer dat is gebruikt als onderdeel van het paardentuig is bekend van het grafreliëf van de ruiter Titus Flavius Bassus in het Römisch-Germanisch Zentralmuseum in Keulen. Deze kralen zijn de gehele Romeinse tijd courant.

Tenslotte is een fragment van een vensterruit van blauwgroen glas te vermelden. Dit fragment kan zowel in de eerste als de tweede eeuw gedateerd worden.

12.4.3 *Vicus*areaal: Conclusie

Hoewel de oudste glasvondst in het *vicus*areaal aan de vroege eerste eeuw kan worden toegeschreven, is de rest van het complex pas vanaf de tweede helft van de eerste eeuw te dateren. Mogelijk kan de vroege ribkom tot de bewoningfase voor de aanleg *vicus* en wegtracé worden gerekend. Het overige aandeel van het complex is weinig geprononceerd en bestaat voornamelijk uit kannen met een lange looptijd. Cilindrische en prismatische kannen zijn hier de best vertegenwoordigde vorm. De functie van deze kruiken is onduidelijk. Aangenomen wordt dat deze hebben gediend als container voor vloeistoffen en vaste stoffen.[409] Van Romeinse grafreliëfs en mozaïeken is bekend dat cilindrische flessen ook tot de tafelwaar gerekend kunnen worden. Inglemark suggereert dat deze flessen gefungeerd hebben voor het uitschenken van wijn.[410] Helaas geeft de grote variëteit van functionele mogelijkheden voor deze vorm weinig aanknopingspunten voor beeldvorming van de activiteiten op het terrein. De datering van het *vicus*areaal op grond van het glaswerk ligt tussen ca. 50 en 200 na Chr.

12.5 De wegen

12.5.1 Weg Oost

Van Weg Oost zijn twee glasvondsten afkomstig. Het betreft een wandfragment met rib van een blauwgroen geribde kom (Ising 3). De datering ligt in de eerste en het begin van de tweede eeuw. Verder zijn er enkele paarse glassplinters aangetroffen die niet nader kunnen worden gedetermineerd.

12.5.2 Weg West

Van Weg West zijn de drie glasvondsten afkomstig. Het betreft twee passende wandfragmenten van een zogenaamd Hofheimbekertje van het type Isings 12, met een paar gegraveerde horizontale lijnen op de benedenwand. Deze vorm wordt gedateerd tijdens de regering van Claudius en Nero. Behalve deze beker is een fragment van een oor op het schouderfragment van een prismatische kan (Isings 50) geborgen. Dit exemplaar is uitgevoerd in blauwgroen glas. Het oor is gekenmerkt door een groot aantal lobben. Deze kannen worden gedateerd vanaf het midden van de eerste eeuw tot in de tweede eeuw.

12.6 De grafvelden

Glasvondsten zijn in het zuidwestelijk grafveld niet aangetroffen.

12.6.1 Grafveld Noord

Binnen het areaal van het noordelijk grafveld zijn drie glasvondsten gedaan. Als eerste een randfragment van een ribkom (Isings 3) met de aanzet van een rib. De kommen zijn vanaf de eerste eeuw tot in het begin van de tweede eeuw in omloop. Verder is een randfragmentje vlakglas aangetroffen met bewerkingssporen evenwijdig aan de rand. Waarschijnlijk gaat het om een fragment vensterglas. Tenslotte is er een wandfragmentje van blauwgroen getint glas. De vondst is niet nader determineerbaar.

12.6.2 Grafveld Zuidoost

Zes glasfragmenten zijn aangetroffen in grafveld zuidoost. Het betreft in vijf gevallen fragmenten van groen glas die niet nader determineerbaar zijn. Een fragment is uitgevoerd in een blauwgroene tint. Dit fragment vertoont brandsporen.

12.7 Conclusie

Het onderzoek naar de glasvondsten van LR46-De Woerd heeft, behalve aan aanvulling op de datering van de verschillende vindplaatsen, meer inzicht verschaft in het gebruik van deze vondstgroep op de verscheidende vindplaatsen. De enige twee vindplaatsen van De Woerd met een voldoende aantal vondsten om zinvolle uitspraken te doen ten aanzien van de datering zijn de *vicus* en de inheemse nederzetting. Hieruit blijkt een datering van respectievelijk circa 50 tot 200 na Chr. en Claudische periode tot circa 125 na Chr.

Hoewel in zowel het *vicus*areaal als in de inheemse nederzetting ongeveer hetzelfde vormenspectrum is aangetroffen, verschilt de vertegenwoordiging van deze groepen aanzienlijk. Dit is grotendeel te verklaren vanuit de verschillen in datering van de vindplaatsen. Daarnaast speelt hierin ook de aard van de vindplaats een rol. Helaas kan met betrekking tot de functie van de best vertegenwoordigde groep in de *vicus*, de kannen, weinig over een specifiek gebruik vermeld worden. Dit is anders voor de ribkommen die het sterkst vertegenwoordigd zijn in de inheemse nederzetting. Toch is de context waarin deze objecten gebruikt werden nog onduidelijk. Mogelijk golden deze onder de bewoners van de inheemse nederzetting als prestigeobjecten.

13 Bouwmateriaal van De Woerd

A. Luksen-IJtsma

De opgraving op De Woerd in De Meern uit 2004 strekte zich uit over een groot terrein. Er is een tweede archeologisch veldonderzoek uitgevoerd langs de Groenedijk (LR49) dat op thematische gronden aan deze opgraving is toegevoegd. Ruimtelijke analyse onderscheidt vier contexten die fysiek, thematisch of chronologisch van elkaar gescheiden zijn. In het oosten van het opgravingsterrein is een eerste-eeuwse nederzetting met een ruraal karakter langs een verlandende geul aangetroffen. In het noorden, zuidoosten en zuidwesten zijn grafvelden uit de eerste, tweede en het begin van derde eeuw onderscheiden. In het noordwesten en langs de Groenedijk zijn sporen van de *vicus* aangetroffen, die in de tweede helft van de eerste eeuw is ontstaan rondom het *castellum* in De Meern. Het terrein wordt ter plaatse doorsneden door twee wegtracés die vanaf het laatste kwart van de eerste eeuw in gebruik zijn geweest.

13.1 Verzamelwijze en onderzoeksmethode

De opgravingen hebben een aanzienlijke hoeveelheid vondstmateriaal opgeleverd dat geïnterpreteerd kan worden als bouwmateriaal. Bij het onderzoek op De Woerd is het bouwmateriaal integraal verzameld. Omdat de hoeveelheden van het aangetroffen bouwmateriaal bij het onderzoek langs de Groenedijk te groot waren hiervoor, is gekozen voor een steekproefsgewijze verzamelwijze. In het uitwerktraject is het bouwmateriaal gewassen, gewogen en voor zover mogelijk gedetermineerd op het niveau van vorm en functie. Deze basisgegevens zijn per vondstnummer ingevoerd in een Accessdatabase. In totaal betreft het ruim 565 kg bouwmateriaal. Het grootste deel, 96%, van dit vondstcomplex wordt gevormd door keramisch bouwmateriaal. De overige 4% betreft natuursteen, zoals tuf- en leisteen.

13.2 Onderzoeksvragen

Het bouwmateriaal is onderworpen aan een aantal onderzoeksvragen. De meeste hiervan zijn toegespitst op het keramiek, daarnaast zijn enkele vragen geformuleerd met betrekking tot natuursteen dat als bouwmateriaal is gebruikt.

Wat betreft het keramisch bouwmateriaal zijn er verschillende thema's: Vorm en functie, Verspreiding en Herkomst.

Vorm en functie:
Welke typen baksteen bevinden zich in de dataset en wat zegt dit over de functie van het materiaal?
Zijn er aanwijzingen voor secundair gebruik van het materiaal, en zo ja, wat houdt dat secundair gebruik in?

Verspreiding:
Wat kan de verspreiding van het keramisch bouwmateriaal op het terrein vertellen over het gebruik van keramisch bouwmateriaal?
Zijn er bijvoorbeeld locaties aan te wijzen waar gebouwen hebben gestaan met een pannendak of een tegelvloer?

Herkomst:
Is er op basis van gestempelde fragmenten te achterhalen waar en door wie de bakstenen zijn geproduceerd?
Zijn er aanwijzingen voor lokale productie?

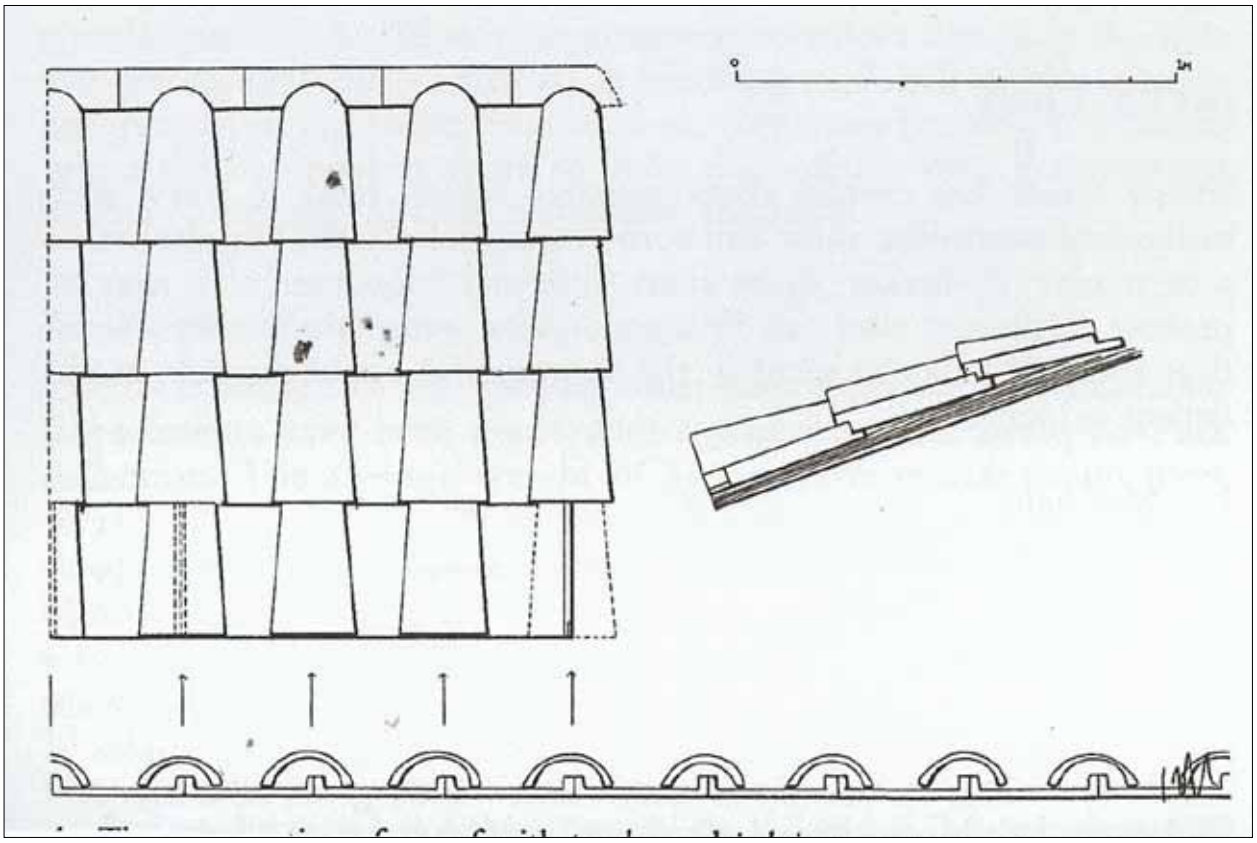
De onderzoeksvragen met betrekking tot het natuursteen zijn vierledig:
Welk materiaal is aangetroffen op de Woerd en waar kan dit voor zijn gebruikt?
Wat zegt de verspreiding van het bouwmateriaal over het gebruik van het materiaal op de Woerd?

13.3 Keramisch bouwmateriaal: Vorm en functie

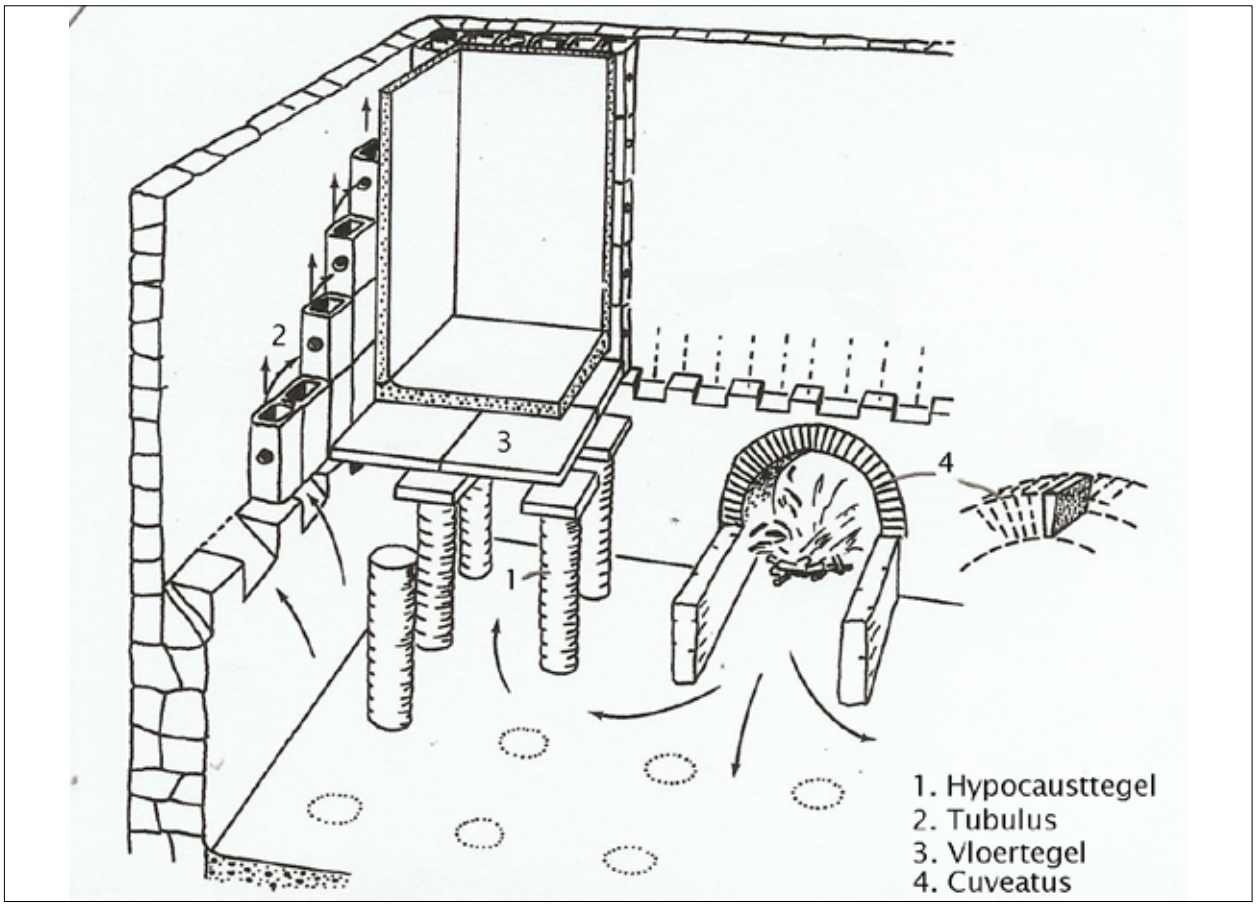
In totaal zijn er 3691 fragmenten keramisch bouwmateriaal aangetroffen die gezamenlijk een gewicht hadden van 542,9 kg. Alle stukken dateren in de Romeinse periode. Slechts 554 fragmenten (15%) zijn op soort gedetermineerd, te weten als dakpannen, bakstenen en Romeins beton. De 3137 onherkenbare stukken variëren van kleine amorfe brokjes tot grote fragmenten tot ongeveer 20 cm in doorsnede.

13.3.1 Typen

Dakpannen
De twee belangrijkste dakpanvormen zijn de *tegula* en de *imbrex*.[411] De *tegula* betreft een lange rechte tegel met een opstaande rand, terwijl de *imbrex* wordt gekenmerkt door een halfronde, taps toelopende bolle vorm (afb. 13.1). De identificatie van deze typen richt zich op deze hoofdkenmerken. Gefragmenteerd zijn *imbrices* niet of nauwelijks te onderscheiden van nokpannen.



13.1 Schematische weergave van een pannendak met tegulae en imbrices (naar Brodribb 1987, 9)



13.2 Schematische weergaven van een hypocaustum met de verschillende Romeinse bakstenen (naar Lammers 1994)

Deze dakpannen worden eveneens gekenmerkt door een halfronde, bolle vorm, maar deze zijn recht van vorm in plaats van taps toelopend. Aangezien de functie van beide soorten dakpannen nagenoeg gelijk is en het onderscheid zeer moeilijk te maken is, wordt in dit onderzoek enkel gerefereerd aan *imbrices*.[412]

Bakstenen
Onder bakstenen worden verschillende uit klei vervaardigde bouwelementen verstaan. Tijdens het onderzoek zijn onder andere hypocausttegels aangetroffen, die zowel in ronde als vierkanten vorm (*bessales*) voorkomen. Deze tegels worden gebruikt in de opbouw van de zuilen in een *hypocaustum*, ofwel een vloerverwarmingsysteem. Kenmerkend voor dergelijke tegels is de vorm. Ook zijn er holle bakstenen herkend, ook wel *tubuli* (*tubulus* ev.) genoemd, waardoor hete lucht uit het hypocaustum kan circuleren in de wanden. Naast de (holle) vorm kan de dikte een rol spelen in de identificatie hiervan. Een *tubulus* is over het algemeen zeer dunwandig. Op de buitenzijden van tubuli worden vaak groeven, in zowel golfvorm als rasterpatroon, aangetroffen ten behoeve van de aanhechting van het pleisterwerk dat op de muren werd aangebracht. Deze groeven en rasters komen om dezelfde reden ook vaak voor op wandtegels. Deze wandtegels zijn op basis van de dikte of de vorm niet goed te onderscheiden van bijvoorbeeld *tegulae* of hypocausttegels, waardoor dit type baksteen mogelijk ondervertegenwoordigd is in de dataset (afb. 13.2).

Daarnaast zijn op De Woerd in 2004 ook vloertegels aangetroffen. Deze zijn vierkant of rechthoekig van vorm en vallen op door hun dikte, die over het algemeen groter is dan 4 cm.[413] Een laatste baksteentype is de wigvormige baksteen of *cuneatus*, die gebruikt werd in boogconstructies. De identificatie van dergelijke bakstenen concentreert zich uiteraard op de (wig-)vorm.

Beton
Het laatste type bouwmateriaal dat hier aan de orde komt is beton ofwel *opus caementitium*. Deze Romeinse uitvinding bood de architecten legio mogelijkheden met betrekking tot vloeraanleg en muuropbouw, maar ook gewelf- en koepelbouw. Het bindmiddel in Romeins beton bestond uit gebrande kalk vermengd met tras (gemalen tufsteen) of baksteengruis. Dit bindmiddel was ook het hoofdbestanddeel voor mortel of metselspecie.[414]

13.3.2 Romeinse dakpannen

Voor een pannendak in de Romeinse periode werden verschillende dakpannen gebruikt. Als basis gebruikte men de *tegulae*, die met de randen tegen elkaar aan werden gelegd. De *imbrex* werd over de randen heen geplaatst om een waterdicht geheel te krijgen. Om een goed sluitend geheel te krijgen werden er uitsparingen gemaakt in de hoeken van de *tegulae*. Deze uitsparingen zijn ook waargenomen bij *tegulae* in deze dataset.

Verreweg het grootste deel (82%) van de 545 gedetermineerde fragmenten keramisch bouwmateriaal bestaat uit dakpanmateriaal, in totaal 454 fragmenten. Meer dan de helft hiervan, 274 fragmenten (60%), zijn *tegulae*. Het aandeel *imbrices* is kleiner, 40 %, te weten 180 fragmenten.

13.3.3 Romeins bakstenen

Slechts 18% van het gedetermineerde keramische bouwmateriaal betreft bakstenen. Er zijn in het vondstcomplex 82 fragmenten van vloertegels herkend. Deze fragmenten zijn gemakkelijk herkenbaar door de dikte. De vloertegels zijn verspreid over het hele opgravingterrein aangetroffen.

Daarnaast zijn drie hypocausttegels aangetroffen waarvan twee fragmentarisch en een intact is aangetroffen. Alledrie betreffen ronde hypocausttegels. Opvallend is dat alleen ronde varianten zijn aangetroffen terwijl vierkante tegels (*bessales*) ook voorkomen. Mogelijk is dit verschil een aanwijzing voor een methodologisch probleem.
Een fragment van een ronde tegel is onmiskenbaar een hypocausttegel, terwijl een fragment van een vierkante tegel theoretisch zowel afkomstig kan zijn van een *tegula*, vloertegel of wandtegel als van een hypocausttegel. Het is dus denkbaar dat er zich in het complex van onherkenbare fragmenten nog meer fragmenten van hypocausttegels bevinden.

In de dataset zijn ook fragmenten van tubuli aangetroffen. Twee ervan hebben een ronde uitsparing ten behoeve van de luchtcirculatie. Een derde fragment betreft een vrij dun fragment met golfgroeven op de buitenkant. In de dataset zijn nog zes fragmenten aangetroffen met groeven in een rasterpatroon. Hoewel dit tubuli zouden kunnen zijn, lijkt het op basis van de dikte het om wandtegels te gaan. Naast de hypocausttegels en de *tubuli* zijn ook zes *caneati* aangetroffen tussen het bouwmateriaal van De Woerd. Deze bakstenen zijn speciaal gemaakt voor boogconstructies. Drie hiervan zijn aangetroffen langs de Groenedijk die midden in de Romeinse *vicus* ligt. De overige drie zijn ook afkomstig uit de *vicus*, uit de sleuven 2, 33 en 51 van De Woerd. Alle caneati vertonen in mindere of meerdere mate brandsporen.

13.3.4 Romeins beton

De laatste categorie keramisch bouwmateriaal die is herkend in de verzameling van De Woerd betreft opus caementitium. In totaal zijn er zeven fragmenten aangetroffen die variëren van kleine brokjes tot grote fragmenten van 30 cm doorsnede. Twee kleine fragmenten

zijn aangetroffen in de *vicus* op De Woerd. De grotere fragmenten beton zijn aangetroffen langs de Groenedijk. In verschillende fragmenten is gebroken dakpanmateriaal verwerkt. Dit soort beton wordt ook wel *opus signinum* genoemd en is vaak gebruikt bij de aanleg van vloeren.[415] Twee resterende fragmenten lijken verrijkt met organisch materiaal zoals rietstengels.

Daarnaast zijn op zeventien bouwmateriaalfragmenten resten van mortel aangetroffen. Een vloertegelfragment met mortelresten is aangetroffen in de omgeving van de verlandende geul aan de oostzijde van het onderzoeksterrein. Een vloertegelfragment met mortelresten is aangetroffen op het talud van de Romeinse weg. Alle overige fragmenten met mortelresten zijn aangetroffen in de *vicus*, zowel op De Woerd als langs de Groenedijk. Het betreft zowel vloertegels als dakpannen, hypocausttegels en caneati.

13.3.5 De functie van keramisch bouwmateriaal op De Woerd

Een gebouw met vloerverwarming
Er zijn verschillende fragmenten aangetroffen die de aanwezigheid van een hypocaustum impliceren. De drie ronde hypocausttegels en de drie fragmenten van tubuli zijn de duidelijkste aanwijzingen. Maar ook de caneati kunnen zijn gebruikt bij de aanleg van een hypocaustum. Vier van de vijf aangetroffen caneati bevatten sporen van verbranding. Het is mogelijk dat deze zijn gebruikt in de buurt van de stookplaats van een hypocaustum. Het bouwmateriaal is echter niet *in situ* aangetroffen en het is daarom niet zeker waar de stukken vandaan komen. Waarschijnlijk is het bijbehorende gebouw in de *vicus* of het *castellum* te zoeken. Eerder archeologisch onderzoek heeft de aanwezigheid van een badgebouw in de *vicus* aangetoond.[416] Wellicht kan de herkomst van het materiaal in dit badgebouw of bijbehorende gebouwen gezocht worden. Ook andere gebouwen kunnen echter een dergelijke verwarmingsinstallatie gehad hebben, zoals bijvoorbeeld de ontvangstzaal van het *praetorium* of *principia* in het *castellum*.

Pannendaken?
Onderzoek in Wijk bij Duurstede-De Horden in de jaren '90 heeft inzicht verschaft in de mogelijke maat van *tegulae* en *imbrices* in deze regio.[417] De afmeting van een *tegula* is gereconstrueerd op ca. 0,17 m². Een *tegula* heeft op basis van dit onderzoek een gereconstrueerd gewicht van ca. 8,6 kg, terwijl een *imbrex* slechts zo'n 3,5 kg weegt. Dit betekent dat een dakpan een gemiddeld gewicht heeft van 6,05 kg, ervan uitgaande dat het aandeel *imbrices* en *tegulae* altijd gelijk is. De dataset van De Woerd en de Groenedijk wordt gedomineerd door dakpanmateriaal. Op basis van het gewicht gaat het om slechts 74 dakpannen.[418] Hiermee kan op basis van de gegevens van het onderzoek in Wijk bij Duurstede-De Horden slechts 6,3 m² worden bedekt.[419] Uiteraard is dit erg weinig voor een compleet dak.

Haardplaatsen
Hoewel niet kan worden uitgesloten dat veel is weggehaald om elders secundair gebruikt te worden en het resterende bouwmateriaal slechts een fractie is van wat oorspronkelijk op het terrein aanwezig was, is het gezien de diversiteit van het dakpanmateriaal aannemelijk dat het is aangewend voor andere doeleinden dan dakbedekking. Mogelijk kan dit ook voor de bakstenen gelden. Op het materiaal zelf zijn aanwijzingen aangetroffen die wijzen op oneigenlijk gebruik. Van de 3691 fragmenten keramisch bouwmateriaal is 10,9%, 405 fragmenten, verbrand of beroet, waarvan 33 vloertegels, 31 *imbrices*, 25 *tegulae* en vier *cuneati*. De overige 312 fragmenten zijn niet nader determineerbaar. Het is mogelijk dat dit materiaal is gebruikt in de inrichting van haardplaatsen.[420] Vloertegels, *imbrices* en *tegulae* worden vaker hiervoor gebruikt. Ook op De Woerd zijn hier voorbeelden van aangetroffen. In 1973 werd voorafgaande aan verbreding van de Castellumlaan in De Meern archeologisch onderzoek verricht, waarbij onder andere vijf bakstenen haardplaatsen zijn aangetroffen. De haardplaatsen bestonden uit een grondplaat van een of meerdere vloertegels, en een boog die de stookplaats omvatte, opgebouwd uit stukgeslagen dakpannen en vloertegels. Dergelijke haardplaatsen zijn ook bekend uit Augst en Niederbieber[421].

Poeren
Binnen het *vicus*areaal van De Woerd zijn drie paalkuilen aangetroffen waarvan de bodem bekleed was met keramisch bouwmateriaal. Het keramisch bouwmateriaal is in dit geval gebruikt als fundament voor een houten dakdragende paal. Een dergelijk fundament wordt ook wel poer of stiep genoemd. De poer in sleuf 55 bevat maar liefst 19,52 kg keramisch bouwmateriaal. Het betreft 66 fragmenten, waarvan acht *tegulae*, zeven *imbrices*, vier vloertegels en 47 niet-gedetermineerde fragmenten. Het is een ratjetoe aan materiaal. Dertien fragmenten zijn verbrand en op drie fragmenten zijn mortelresten aangetroffen. Bij deze laatstgenoemde staat het vast dat het om secundair gebruikt sloopmateriaal gaat, en ook de verbrande fragmenten zijn secundair gebruikt. Naast keramisch bouwmateriaal is er ook natuursteen en verschillende fragmenten van grote amforen aangetroffen in de poer. In sleuf 33 zijn twee poeren aangetroffen. De grootste bevat 32 kg keramisch bouwmateriaal. Het betreft 125 fragmenten, waarvan 48 *imbrices*, 27 *tegulae* en 50 niet-gedetermineerde fragmenten. 27 Fragmenten vertonen sporen van verbranding. Een *imbrex* bevat een stempel: XGRI. Datering en betekenis van deze stempel zal verder in alinea 13.3 behandeld worden. Naast het keramisch bouwmateriaal is er ook een groot fragment tufsteen aangetroffen in de paalkuil. Voornamelijk de

verbrande fragmenten wijzen op secundair gebruik van het keramisch materiaal in deze poer. De tweede poer in sleuf 33 is minder groot. Deze bevat 1,955 kg keramisch bouwmateriaal, bestaande uit 2 fragmenten vloertegel en 4 *imbrex*fragmenten. Het is niet zeker maar wel waarschijnlijk dat het hier ook om secundair gebruikt materiaal gaat.

Wegverharding
Naast de aanleg van gebouwen en haardplaatsen lijkt het keramisch bouwmateriaal dat is aangetroffen in 2004 ook te zijn gebruikt in de wegenbouw. Tussen de grinddekken die zijn aangetroffen op de taluds van de Romeinse weg is veel gefragmenteerd keramisch bouwmateriaal aangetroffen. Uiteraard kan dit materiaal per ongeluk in het wegdek terechtgekomen zijn, na bestudering van het verspreidingspatroon van keramisch bouwmateriaal blijkt er echter op de taluds van de weg een duidelijke concentratie van bouwmateriaal te kunnen worden waargenomen. In combinatie met opgravingsresultaten elders in Leidsche Rijn heeft dit geleid tot de conclusie dat gefragmenteerd keramisch bouwmateriaal is gebruikt als wegverharding. Hierop wordt in alinea 13.4 dieper ingegaan.

13.4 Keramisch bouwmateriaal: verspreiding

In het verspreidingspatroon van het keramisch bouwmateriaal is een scheiding waarneembaar. Het keramisch bouwmateriaal dat geassocieerd kan worden met vloerverwarming beperkt zich tot de *vicus*, en ook het voorkomen van Romeins beton is voorbehouden aan het *vicus*areaal. Het overige materiaal is verspreid over het hele terrein aangetroffen. Onderstaande kaart geeft de verspreiding op De Woerd weer in kilogrammen. Er zijn verschillende concentraties waarneembaar.

13.4.1 Vicus

Het meeste keramisch bouwmateriaal is aangetroffen in de *vicus* (zie afb. 13.3). In totaal is er 259 kg verzameld in de *vicus* op De Woerd en 166 kg langs Groenedijk. Dit is in totaal 425 kg, ofwel 78% van de dataset. Dit stemt overeen met de verwachting dat gebouwen in de *vicus* een pannendak kunnen hebben gehad of compleet in (bak-) steen waren opgetrokken. Er zijn tijdens de opgraving in de *vicus* echter weinig sporen aangetroffen van gebouwen. Er is dus niet bekend in welke gebouwen het keramische bouwmateriaal is gebruikt. De verspreiding ervan in de *vicus* lijkt evenmin eventuele steenbouwlocaties te weerspiegelen, want er zijn binnen het *vicus*areaal geen duidelijke concentraties waargenomen. De perifere locatie van de opgravingsputten ten opzichte van het *castellum* en de *vicus* kan mogelijk verklaren waarom er geen steenbouwlocaties zijn aangetroffen. Het keramisch materiaal dat is verzameld tijdens de onderzoeken is mogelijk slechts een kleine representatie van wat is gebruikt in de kern van de *vicus* en het *castellum*.

13.4.2 De limesweg

Een tweede concentratie van bouwmateriaal is waarneembaar in putten waarin de *limes*weg (Weg Oost) is aangetroffen, vooral in de sleuven 30, 56 en 31, en dan voornamelijk op de taluds van de weg in combinatie met grind (zie hoofdstuk 4). In totaal betreft het 210 fragmenten met een gezamenlijk gewicht van 26,9 kg. Dit komt neer op een gemiddeld gewicht per fragment van 128 gram. Ter vergelijking: dit is 1,5% van het gereconstrueerde gewicht van een *tegula*. Het keramisch bouwmateriaal in de grindtaluds is dus zeer gefragmenteerd. Op basis van de context is dit geïnterpreteerd als wegverharding. Intensieve betreding van het wegdek kan geresulteerd hebben in de hoge fragmentatiegraad. Bij andere opgravingen in Leidsche Rijn is eveneens keramisch bouwmateriaal aangetroffen dat in verbrand gebracht kan worden met de opbouw van de *limes*weg.[422]

Opvallend is dat het keramisch bouwmateriaal tussen het grind niet homogeen is. Het betreft 183 fragmenten waarvan 22 vloertegels, zestien *imbrices*, acht *tegulae* en 137 niet-gedetermineerde fragmenten. Twaalf vloertegelfragmenten bevatten sporen van verbranding, evenals vijf niet gedetermineerde fragmenten. Daarnaast bevat eenn vloertegelfragment mortelresten. Het lijkt alsof voor de verharding van de weg ook sloopmateriaal gebruikt is. Een gedeelte van het keramisch bouwmateriaal van de taluds van de weg is macroscopisch onderzocht (zie hoofdstuk 14). De homogeniteit van het materiaal wat baksel betreft doet vermoeden dat het dezelfde oorsprong heeft. Mogelijk is sloopmateriaal uit de *castra* in Xanten gebruikt om het wegdek van de *limes*weg in deze regio aan te vullen (zie hoofdstuk 4 en 14).

13.4.3 De inheemse nederzetting

Ook in de putten in het oosten waarin de eerste-eeuwse rurale nederzetting is aangetroffen is een concentratie keramisch bouwmateriaal waarneembaar. Het betreft voornamelijk de sleuven 79 en 81. Een groot deel, 42%, is afkomstig uit de vegetatiehorizont, ook wel 'laag 1000' genoemd, die boven in de geul langs de nederzetting is aangetroffen. Er zijn verschillende mogelijkheden om deze concentratie te interpreteren. Mogelijk heeft er in de directe omgeving van de geul een gebouw gestaan met een pannendak. In totaal is er iets meer dan 44 kg keramisch bouwmateriaal aangetroffen langs de geul (472 fragmenten). Op basis van het gewicht omvat de dataset slechts 7 dakpannen.[423] Het behoeft geen uitgebreid betoog dat dit

13.3 Verspreiding van keramisch bouwmateriaal op De Woerd, weergegeven in kilogrammen

niet genoeg is om een dak te dekken. Het is mogelijk dat veel materiaal secundair gebruikt is en dat dit slechts een fractie is van wat in deze nederzetting is gebruikt.

De grootste concentratie is aangetroffen in de aan elkaar grenzende sleuven 79 en 81. In sleuf 79 is een deel van een gebouwplattegrond aangetroffen. Het lijkt onwaarschijnlijk dat dit gebouw een pannendak gehad heeft gezien de vroege datering van het gebouw. Op basis van dendrochronologie is de aanleg hiervan te plaatsen in de eerste twee decennia van de eerste eeuw na Chr. Het *castellum* enkele honderden meters verderop is pas in de jaren 40 van de eerste eeuw op dit terrein aangelegd. Het is daarom niet waarschijnlijk dat de bouwers van het gebouw aan de geul beschikking hadden over keramisch bouwmateriaal waarvan de productie en distributie werd georganiseerd door het Romeinse leger. Bovendien is de samenstelling van het complex is zeer divers. De verschillen in afmetingen wijzen op een zeer heterogene samenstelling. Om een pannendak waterdicht te maken is enige gelijkvormigheid van de dakpannen noodzakelijk. Naar alle waarschijnlijkheid heeft het materiaal een andere toepassing gehad dan dakbedekking. Aan de geul zijn ook 22 vloertegelfragmenten aangetroffen. Wellicht is het materiaal gebruikt als vloerbedekking. Opvallend is dat een groot gedeelte van het bouwmateriaal uit deze sleuven verbrand is. Een toepassing als haardinrichting is daarom ook denkbaar.

13.4.4 Sleuf 12

Tenslotte is er een concentratie bouwmateriaal aangetroffen in sleuf 12. In totaal zijn er 108 fragmenten keramisch bouwmateriaal aangetroffen die bij elkaar een gewicht hebben van 16,3 kg. Veertig fragmenten zijn kleiner dan 7 cm in doorsnede en vallen daarmee in de categorie 'brokjes'. Slechts 14% van de dataset uit sleuf 12 is determineerbaar. Het betreft vier fragmenten van *tegulae*, vijf van *imbrices*, vijf van vloertegels en een fragment met golfgroeven, waarschijnlijk een wandtegel. De overige 93 zijn niet nader te determineren. De fragmentatiegraad van het materiaal is hoog. Gemiddeld weegt een fragment 151 gram. Dit is slechts 1,7% van het gereconstrueerde gewicht van een *tegula*. Bovendien vertoont het materiaal tekenen van verwering. Ook zijn 32 fragmenten verbrand in mindere of meerdere mate, variërend van licht aangebrand tot zwaar versinterd. Het aantal misbaksels in dit complex is hoog in vergelijking met het totale complex[424]. Het bouwmateriaal uit sleuf 12 is wat vorm en baksel betreft zeer heterogeen. Het is niet duidelijk waarom sleuf 12 zoveel bouwmateriaal bevatte. Er zijn geen sporen aangetroffen in sleuf 12 die de aanwezigheid ervan zouden kunnen verklaren. Dit, in combinatie met de mate van heterogeniteit, fragmentatie en verwering van het bouwmateriaal, doet vermoeden dat in sleuf 12 een (vuil-) stortplaats uit de *vicus* is geweest.

13.5 Keramisch bouwmateriaal: herkomst

13.5.1 Stempels op keramisch bouwmateriaal

Op De Woerd zijn in totaal twaalf stempels of stempelfragmenten aangetroffen op het keramisch bouwmateriaal. Dit is bijzonder weinig. Een berekening op basis van materiaal uit Woerden heeft aangetoond dat in de tweede eeuw een op de acht dakpanfragmenten gestempeld was.[425] Hoewel de Woerdense berekening is gebaseerd op de aanname dat het keramisch bouwmateriaal uit Woerden enkel uit dakpanmateriaal bestaat, en het aandeel van ander materiaal (zoals vloertegels, hypocausttegels, *tubuli* enzovoort) buiten beschouwing gelaten wordt, illustreert deze berekende verhouding de ondervertegenwoordiging van stempels in de *vicus* van De Meern. Tijdens het onderzoek op De Woerd zijn namelijk 454 dakpanfragmenten aangetroffen, wat een stempelverhouding betekent van 1:38.

Vijf stempels, waarvan twee ronde, een rechthoekige en twee stempelaanzetten, zijn niet leesbaar. Vier stempels zijn afkomstig van het *Excercitus Germanicus Inferior*, het Nedergermaanse leger: [E]XGRI[NF], EXGERIN[F], V[EXEXGERINF] en VE[XEXGERINF]. Deze komen veel voor langs de *limes*. Ze zijn geproduceerd in een centraal georganiseerde pottenbakkerij in Berg en Dal op het terrein De Holdeurn, ten zuidoosten van Nijmegen, die vanaf de tweede helft van de tweede eeuw produceerde. De laatstgenoemde stempel, de afkorting voor *Vexillatio Ex Exercitus Germanici Inferioris*, slaat op detachementen van het Nederrijnse leger die toezicht hebben gehouden op de productie van het keramisch bouwmateriaal, en komt voor vanaf 150 na Chr. De stempels met de afkorting van het leger van Germania Inferior komen vanaf 175 voor.[426] Een stempel is slechts fragmentarisch aangetroffen. Slechts een letter is leesbaar: [ ]S. De interpretatie is niet direct duidelijk. Er zijn verschillende stempels bekend die in aanmerking komen. In Zwammerdam zijn er twee aangetroffen die de naam van een consul dragen: die van Didius Julianus en Junius Macr. (De rest van de naam is onbekend). Beide stempels eindigen met de letters COS en komen in aanmerking. De eerstgenoemde was consul in 174/175 en werd vervolgens gouverneur van Germania Inferior van ca. 180-185.[427] Van de laatste is minder bekend. De datering lijkt echter overeen te komen met die van Didius Julianus.[428] Aangezien de laatstgenoemde stempel veel zeldzamer is, is het aannemelijk dat het een stempel van Didius Julianus betreft. De resterende twee stempels zijn zeer moeilijk leesbaar. Een begint mogelijk met een V[..], de ander eindigt mogelijk met [..]C of een [..]G.

De vijf herkenbare en dateerbare stempels in de dataset dateren alle vanaf de tweede helft van de tweede eeuw en overwegend vanaf het derde kwart van de tweede eeuw.

13.5.2 Misbaksels als aanwijzing voor lokale pannenproductie?

In de verzameling keramisch bouwmateriaal bevinden zich enkele stukken die ernstig verbrand zijn. De paarse tot zwarte kleur, in combinatie met vervormingen die zijn opgetreden, doet vermoeden dat het materiaal is blootgesteld aan bijzonder hoge temperaturen. In theorie is het mogelijk dat dergelijke temperaturen gehaald worden bij een felle brand in een gebouw. Een tweede mogelijkheid is een fout bij de vervaardiging van het bouwmateriaal, zogenaamde 'misbaksels'.

Bij archeologisch onderzoek in Leiden-Roomburg was eveneens sprake van de aanwezigheid van misbaksels in de dataset.[429] In kuilen en greppels zijn enorme hoeveelheden dakpanfragmenten aangetroffen. Honderden hiervan konden op basis van de kleur en vervorming als misbaksels geïnterpreteerd worden. Hieronder bevinden zich ook enkele klompen van aan elkaar gekoekte, vervormde maar vrijwel complete *tegulae*. Op basis hiervan wordt vermoed dat in de *vicus* van het *castellum* in Leiden-Roomburg (*Matilo*) baksteenproductie heeft plaatsgevonden. Dit zou op De Woerd in De Meern ook het geval kunnen zijn geweest.

In totaal zijn er 82 fragmenten aangetroffen die op basis van hun verkleuringen en vervormingen geïnterpreteerd worden als misbaksels. De misbaksels hebben gezamenlijk gewicht van 32,7 kg. Op basis van het aantal maken ze slechts 2,2% van de totale dataset uit (Op basis van het gewicht ligt dit percentage wat hoger, 6,0%). Ze komen verspreid over het terrein voor, maar er zijn enkele zones aanwijsbaar waarin de misbaksels zich lijken te concentreren. Binnen de '*vicus*begrenzing' op De Woerd zijn er 26 aangetroffen.[430] De grootste dichtheid is aangetroffen in sleuf 2/42. Opvallend in dit kader is dat aan de Groenedijk (LR49) slechts één misbaksel is aangetroffen. Daarnaast is eveneens een lichte concentratie waarneembaar langs de geul in de sleuven 84, 81 en 79. Hier zijn er elf aangetroffen.[431] De meest opvallende concentratie is echter die in sleuf 12. Hier zijn vijftien misbaksels aangetroffen.[432] Absoluut is dit niet erg veel, maar relatief is in deze sleuf 14 van het materiaal een misbaksel. Er zijn in sleuf 12 geen sporen aangetroffen die duidelijk in verband gebracht kunnen worden met de misbaksels of met pannenproductie, evenmin is dit het geval in de *vicus* of in de inheemse nederzetting. Bovendien komt het verspreidingspatroon van de misbaksels sterk overeen met die van het bouwmateriaal in zijn algemeenheid (zie hoofdstuk 13.4). Er is dus geen duidelijke grond om een pannenproductiecentrum te veronderstellen in de *vicus* van De Meern. Op basis van de aanwezigheid van een relatief grote concentratie misbaksels in sleuf 12, die als stortplaats van de *vicus* en het *castellum* is geïnterpreteerd (zie alinea 13.4) is deze theorie echter niet terzijde te schuiven. De perifere locatie van het onderzoeksterrein ten opzichte van de *vicus* en het *castellum* kan de oorzaak zijn voor het ontbreken van bijbehorende sporen en structuren. Het is daarom niet uitgesloten dat er dakpanproductie heeft plaatsgevonden op de Hoge Woerd in De Meern. Alleen archeologisch onderzoek in de *vicus* zelf zou hier uitsluitsel over kunnen geven.

13.6 Natuursteen als bouwmateriaal

Naast keramiek werd in de Romeinse periode ook gebruik gemaakt van natuursteen als bouwmateriaal. Een veelgebruikte steensoort is het vulkanische gesteente tuf. Uit historische bronnen en andere archeologische opgravingen is bekend dat de *castella* langs de Rijn na 140 na Chr in voornamelijk deze steensoort zijn opgetrokken, eventueel in combinatie met *opus caementitium*. Er wordt verondersteld dat dit ook het geval is geweest in het *castellum* in De Meern. In de Middeleeuwen blijkt een groot gedeelte van het tufsteen uit de castella langs de Rijn hergebruikt. De verwachting is daarom dat er nog weinig zal resteren op de locatie van het *castellum* in De Meern. De opgravingsresultaten bevestigen dit. In totaal is er slechts 16,5 kg tufsteen aangetroffen. Er zijn geen complete bekapte blokken te herkennen. Enkele fragmenten hebben deels nog sporen van bekapping, maar het overgrote deel bestaat uit fragmentarische brokken.

Naast keramische dakpannen werd er in de Romeinse periode ook gebruik gemaakt van leisteen als dakdekking. Op De Woerd is een kleine hoeveelheid hiervan in Romeinse context aangetroffen. In totaal gaat het om 38 fragmenten met een gezamenlijk gewicht van 6 kg. Op de fragmenten zijn geen sporen van bewerking aangetroffen. In vergelijking met de 454 keramische dakpannen is het aandeel van leisteen in de dataset verwaarloosbaar.

13.7 Conclusie

In totaal is er 542,9 kg keramisch bouwmateriaal verzameld tijdens het onderzoek van de *vicus* op De Woerd in 2004. Het materiaal bestaat voornamelijk (82%) uit dakpannen.[433] Het staat echter niet vast dat dit ook daadwerkelijk als dakbedekking is gebruikt. Naast het ontbreken van gebouwsporen die duidelijk geassocieerd zijn met het keramische bouwmateriaal, is er niet genoeg aangetroffen om een dak van een gebouw mee te bedekken. Het is echter mogelijk dat in de loop van de tijd het grootste gedeelte van het oorspronkelijk aanwezige dakpanmateriaal weggehaald is om elders voor andere doeleinden gebruikt te kunnen worden. Daar komt bij dat het onderzoek in 2004 heeft plaatsgevonden in de periferie van de *vicus*. Het verzamelde materiaal is mogelijk slechts een afspiegeling van wat er in de kern van de *vicus* en het *castellum* zelf aanwezig is, en steenbouw of een combinatie van houtbouw en steenbouw (bijvoorbeeld een houten

gebouw met een keramisch dak) behoort daarmee tot de mogelijkheden.

Maar het keramische bouwmateriaal in de *vicus* op De Woerd zou ook al vanaf het begin voor andere doeleinden kunnen zijn gebruikt. Bij archeologisch onderzoek in 1973 op De Woerd in De Meern zijn verschillende haardplaatsen in situ aangetroffen waarbij zowel dakpannen als vloertegels zijn gebruikt als haardvloer en -ombouw. Een gedeelte van het dakpanmateriaal dat in 2004 is verzameld bevat brand- en roetsporen, wat mogelijk wijst op een gebruik van het materiaal in een haardplaats. Daarnaast zijn drie poeren van een combinatie van natuursteen en keramisch bouwmateriaal aangetroffen op De Woerd. Dit betreft echter duidelijk sloopmateriaal dat mogelijk eerst elders in de *vicus* is gebruikt. Duidelijk is dat het dakpanmateriaal, evenals de vloertegels, in de *vicus* van De Woerd voor uiteenlopende doeleinden is gebruikt.

Er zijn meerdere elementen aangetroffen die wijzen op een vloerverwarmingsinstallatie, te weten verschillende hypocausttegels, *tubuli* en *caneati*. De verschillende elementen zijn los van elkaar en *ex situ* aangetroffen, maar veronderstellen wel een gebouw in het *castellum* of de *vicus* met een vloerverwarmingsinstallatie.

Stempels zijn relatief weinig aangetroffen op het dakpanmateriaal. De meeste zijn afkomstig van het Nederrijnse leger, waarvan de pannenbakkerij in De Holdeurn bij Nijmegen te vinden was. Daarnaast is mogelijk een gedeelte van een stempel van consul Didius Julianus aangetroffen. De stempels dateren vanaf de tweede helft van de tweede eeuw en dan voornamelijk vanaf het derde kwart van de tweede eeuw.

Er zijn 82 misbaksels aangetroffen op De Woerd. Vooral in sleuf 12, waar een Romeinse stortplaats vermoed wordt, zijn er relatief veel aangetroffen. De aanwezigheid zou kunnen wijzen op lokale productie, maar er zijn geen stortkuilen of sporen van ovens aangetroffen die deze theorie bevestigen.

Het keramisch bouwmateriaal is voornamelijk binnen het *vicus*areaal aangetroffen. Daarbuiten zijn er nog drie concentraties waargenomen. In de inheems-Romeinse nederzetting langs de geul is een kleine concentratie van keramisch bouwmateriaal aangetroffen rondom het boerenerf. De heterogeniteit van het materiaal doet vermoeden dat dit, evenals in de *vicus*, voor allerhande doeleinden is gebruikt. Het is echter ook mogelijk dat de geul die als natuurlijke laagte in het landschap is achtergebleven in de loop van de Romeinse tijd als (vuil-) stortplaats is gebruikt. Daarnaast is een concentratie aangetroffen in sleuf 12. Er zijn geen sporen aangetroffen die met dit materiaal geassocieerd kunnen worden. Waarschijnlijk is dit een (vuil-)stortplaats van de *vicus* en het *castellum* geweest. De laatste concentratie bevond zich op het talud van de *limes*weg. Tussen de grinddekken die als afgegleden wegverharding zijn geïnterpreteerd, is veel gefragmenteerd dakpanmateriaal aangetroffen. Dit materiaal is macroscopisch onderzocht (zie hoofdstuk 14). Mogelijk betreft dit sloopmateriaal uit de *castra* in Xanten dat is gebruikt om het wegdek van de *limes*weg aan te vullen.

Het aandeel natuursteen is op basis van de kleine hoeveelheid verwaarloosbaar. Het is echter waarschijnlijk dat het meeste natuursteen in de loop der tijd is gerecycled en dat het gebruik ervan als bouwmateriaal aanzienlijker is geweest dan op basis van deze hoeveelheid kan worden vermoed.

14 Bakselonderzoek van het keramisch bouwmateriaal in de wegverharding van het Romeinse wegtracé

C. van Pruissen en E.A.K. Kars

14.1 Inleiding

In het uitwerkingstraject van diverse vindplaatsen in Leidsche Rijn is onderzoek gedaan naar keramisch bouwmateriaal (Kars & Vos 2003; Kars *et al.* 2007a; Kars *et al.* 2007b). Bij deze onderzoeken is een onderscheid gemaakt op grond van baksel en morfologische eigenschappen van het keramisch bouwmateriaal en zijn een aantal bakselgroepen gedefinieerd. Onderhavige analyse omvat een onderzoek naar het keramisch bouwmateriaal dat is aangetroffen in de restanten wegverharding van het Romeinse wegtracé. Voor deze vindplaats zijn in totaal 632 fragmenten keramisch bouwmateriaal met een gewicht van 12,6 kg voor analyse aangeboden.

14.1.1 Vraagstelling

Voor het uitwerken van het keramisch bouwmateriaal uit wegcontext van LR46 zijn de volgende vragen geformuleerd:
Hoe verhouden de aanwezige baksels zich tot de eerder, binnen het Leidse Rijn onderzoek, onderscheiden baksels, vormen en overige kenmerken?
Zouden de bij de Zandweg, de Stroomweg en LR46 verwerkte partijen dezelfde herkomst kunnen hebben of is de samenstelling daarvoor teveel verschillend?
Zijn er in de ruimtelijke verdeling van de verschillende baksels patronen te herkennen?

14.1.2 Methode

Het aangeboden materiaal is geanalyseerd op baksel, morfologische kenmerken en indrukken. Daarnaast wordt gekeken naar de fragmentatie, wat uitspraken mogelijk maakt over de depositie van het materiaal. Zo kan op basis van de mate van fragmentatie en verwering onderscheid gemaakt worden tussen primair en secundair materiaal. Het keramisch bouwmateriaal is op grond van de grootste afmeting ingedeeld in verschillende klassen: zeer klein (<10 mm), klein (10-40 mm), middelgroot (40-60 mm), groot (60-100 mm) en zeer groot (>100 mm). De baksels zijn beschreven aan de hand van de volgende criteria: de aard, vorm, grootte, sortering en hoeveelheid van de inclusies, de korrelgrootte en porositeit van de matrix, de hardheid en de kleur van zowel de kern als het oppervlak en de oppervlaktebewerking. De kleur wordt bepaald aan de hand van de Munsell Soil Colour Chart (1954) en de hoeveelheid inclusies worden geschat in procenten met behulp van het schema van Orton *et al* (Orton *et al.* 1993). De hardheid wordt bepaald aan de hand van de schaal van Mohs (Orton *et al.* 1993).
De baksels worden ingedeeld op basis van de aanwezige inclusies, de textuur van de matrix en de textuur van het oppervlak. Een indeling op basis van kleur is vanuit een technologisch oogpunt niet zinvol, aangezien de kleur zelfs bij eenzelfde productiemethode sterk kan variëren (Rye 1981). Van de inclusies worden de sortering, grootte, vorm en kleur beschreven. De grootte is onderverdeeld in zeer fijn (<0,5 mm), fijn (0,5-2 mm), middelgroot (2-5 mm), grof (5-8 mm) en zeer grof (>8 mm).[434] Van de matrix worden de korrelgrootte en porositeit beschreven. Voor de korrelgrootte van de matrix en de grootte van de poriën worden dezelfde klassen gehanteerd als voor de inclusies. Het oppervlak wordt beschreven in tamelijk subjectieve termen als glad, ruw en poederig. Ook zijn de morfologische kenmerken en indrukken gecombineerd met de baksels. Op deze manier worden er bakselreeksen opgesteld die gekoppeld zijn aan epigrafie en morfologie. Voor de Leidsche Rijn zijn er al zeven baksels gedefinieerd in eerder onderzoek (Kars *et al.* 2007a; Kars *et al.* 2007b). Aan twee van deze gedefinieerde baksels zijn stempels te koppelen. Baksel LR 1 is gekoppeld aan *Transrhenana* stempels in ligatuur en baksel LR 4 is gekoppeld aan stempels van het vijftiende legioen. Beide stempels zijn voor 70 na Chr. te dateren (Kars *et al.* 2007a; Kars *et al.* 2007b).

14.2 Baksels

14.2.1 Inleiding

Wat direct opvalt als naar de baksels wordt gekeken is de grote homogeniteit van het materiaal. Er komen namelijk slechts twee verschillende baksels voor. Deze zijn ter referentie LR 2 en LR 10 genoemd. Daarnaast zijn er nog 469 fragmenten aangetroffen waarvan het baksel door de hoge fragmentatie niet nader bepaald kon worden. Hoewel baksel LR 2 op basis van de aantallen slechts 24,4 % van het totaal uitmaakt, is het op basis van het totale gewicht zeer dominant met 93,6% van het totaal. Baksel

Tabel 14.1Verdeling van de verschillende baksels in aantallen en gewicht

baksel	aantal	percentage (o.b.v. aantal)	gewicht (in gram)	percentage (o.b.v. gewicht)
LR 2	154	24,4%	11.872	93,6%
LR 10	9	1,4%	582	4,6%
indet	469	74,2%	231	1,8%
totaal	**632**	**100,0%**	**12.685**	**100,0%**

Tabel 14.2 Percentages van de verschillende korrels in fragmenten van groep LR 2

Kleur	Transparantie	Korrelgrootte	Sortering	Percentage
Kleurloos	Doorschijnend	Zeer fijn tot fijn	Redelijk	5%
Rood	Opaak	Fijn tot grof	Slecht	5%
Bruin	Opaak	Grof tot zeer grof	Slecht	<5%

Tabel 14.3 Percentages van de verschillende korrels in fragmenten van groep LR 10

Kleur	Transparantie	Korrelgrootte	Sortering	Percentage
Kleurloos	Doorschijnend	Zeer fijn tot fijn	Redelijk	5- 10%
Oranje	Opaak	Grof tot zeer grof	Slecht	1- 3%
Wit	Opaak	Grof tot zeer grof	Slecht	1- 3%

Tabel 14.4 Verdeling van de vormen over de baksels.

	Baksel			
Vorm	LR 2	LR 10	indet	totaal
Tegula	2			2
Imbrex	2	1		3
Plat	9			9
Gewelfd	1			1
Vloertegel	9			9
Indet	131	8	469	608
totaal	**154**	**9**	**469**	**632**

LR 10 maakt op basis van de aantallen slechts 1,4% uit van het totaal, terwijl dit bij het gewicht 4,6% is. Hoewel de indetermineerbare fragmenten qua aantal het meest aanwezig zijn (74,2%), vormen deze qua gewicht slechts 1,8% uit van het totaal (tabel 14.1). De baksels die hier zijn aangetroffen zullen hieronder beschreven worden.

14.2.2 Beschrijvingen

Baksel LR 2
Bakselgroep LR 2 bevat 154 fragmenten met een gezamenlijk gewicht van 11.872 gram. Fragmenten in deze groep hebben een matig ruw, poederig oppervlak. De dominante korrels in het baksel zijn kleurloos doorschijnend afgerond-hoekige korrels. Waarschijnlijk gaat het hier om kwarts. Deze worden gevolgd door rode en bruine opake hoekige korrels. De rode insluitsels zijn waarschijnlijk chamotte, dit kan echter niet met zekerheid worden vastgesteld. De hoeveelheden van de verschillende korrels en hun grootte en sortering zijn gegeven in tabel 14.2. De kleur van het baksel is *5YR 7/8 reddish yellow*. De fragmenten in deze groep hebben kleine tot middelmatig grote hoekige langgerekte poriën. De porositeit ligt tussen 7-10%. De matrix van de fragmenten heeft een fijne korrelgrootte. De hardheid van het oppervlak is 2 en die van de kern is 3 op de schaal van Mohs.

Baksel LR 10
Bakselgroep LR 10 bevat 9 fragmenten met een gezamenlijk gewicht van 582 gram. Fragmenten in deze groep hebben een ruw, poederig oppervlak. De dominante

korrels in het baksel zijn kleurloos doorschijnend afgerond-hoekige korrels, deze korrels zijn waarschijnlijk kwarts. Deze worden gevolgd door oranje en witte opake hoekige korrels. Deze korrels zijn waarschijnlijk chamotte, dit kan echter niet met zekerheid worden vastgesteld. De hoeveelheden van de verschillende korrels en hun grootte en sortering zijn gegeven in tabel 14.3. De kleur van het baksel is *5YR 7/6 reddish yellow*. De fragmenten in deze groep hebben kleine tot middelmatig grote hoekige langgerekte poriën. De porositeit ligt tussen 5-7%. De matrix van de fragmenten heeft een fijne korrelgrootte. De hardheid van het baksel is 3 op de schaal van Mohs.

14.3 Vormen en typen binnen het keramisch bouwmateriaal

In de Romeinse tijd produceerde men verschillende typen bakstenen voor verschillende constructies. Grofweg kan er een onderscheid gemaakt worden tussen bakstenen en tegels. Bakstenen zijn alle platte vormen van keramisch bouwmateriaal, onder andere *bessales*, *parietales*, *pedales*. Tegels zijn alle andere vormen, onder andere *tegulae*, *imbrices*, noktegels, *tubuli* (Brodribb 1987). Daarnaast worden de fragmenten waarvan het type niet is te bepalen, waar mogelijk, ingedeeld in plat en gewelfd. In totaal zijn er vijf fragmenten aangetroffen die als tegel kunnen worden geclassificeerd. Hiervan zijn er twee als *tegula* en drie als *imbrex* aan te duiden. Daarnaast zijn er ook negen fragmenten als baksteen aan te duiden. Dit betreft negen fragmenten van vloertegels. Van negen fragmenten was de vorm niet nader vast te stellen dan als plat en van een fragment was de vorm niet nader vast te stellen dan gewelfd. Van 608 fragmenten was de vorm helemaal niet vast te stellen. Tabel 14.4 laat zien welke verschillende baksteen- en tegelvormen en -typen binnen de opgraving zijn aangetroffen. Enkel fragmenten van *tegulae*, *imbrices* en vloertegels komen op LR46 voor.

14.3.1 Tegels

Tegulae

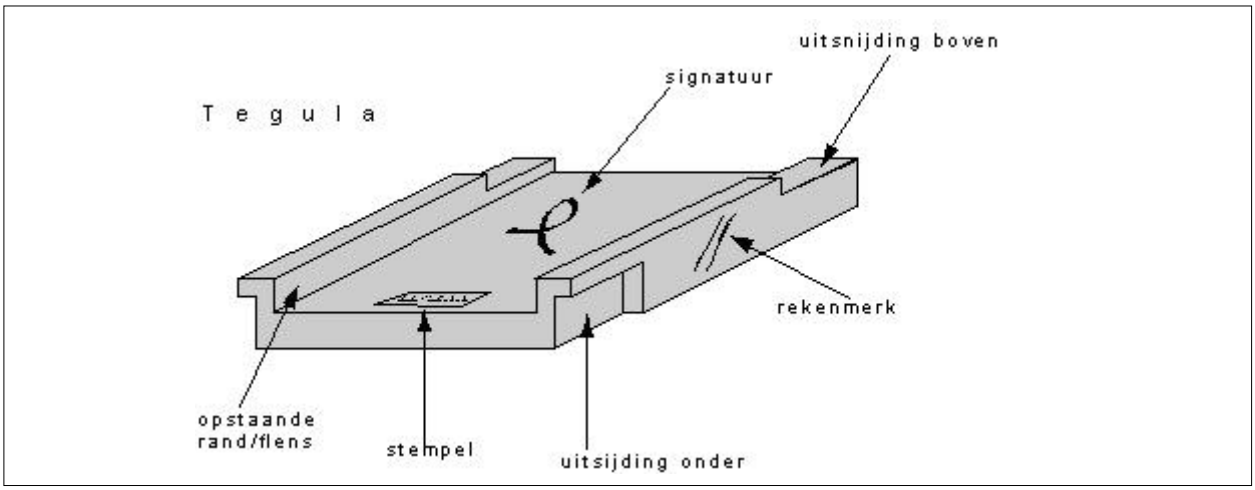
Een *tegula* is een tegel met twee opstaande randen, de flenzen, en met uitsnijdingen aan één zijde van beide flenzen (afb. 14.1). *Tegulae* zijn breder aan een van de uiteinden, de top. De grootte van *tegulae* varieert; de grootste kunnen meer dan een halve meter lang zijn (Lammers, 1994; Brodribb, 1987). In de dakconstructies werden *tegulae* samen gebruikt met gewelfde tegels (*imbrices)* en noktegels.

Tegulae zijn soms echter ook als vloer-, wand- en muurtegels gebruikt voor andere onderdelen in het gebouw. Hierbij werd de flens dan soms bewust weggehaald, afgebroken of afgezaagd. Er zijn echter ook complete exemplaren in muurconstructies aangetroffen (Kars 2005; Brodribb, 1987).

Bij de analyse van het keramische bouwmateriaal van Stroomweg Veldhuizen zijn in totaal twee fragmenten van *tegulae* herkend. Geen van beide fragmenten heeft een herkenbare rand. De eerste *tegula* heeft een dikte van 30 mm en weegt 655 gram. De tweede *tegula* heeft een dikte van 24 mm en weegt 299 gram. Van deze *tegula* was de breedte van de rand wel te meten, deze is 35 mm.

Imbrices en noktegels

Imbrices en noktegels zijn gewelfde tegels die vaak samen worden gebruikt met tegulae. Een *imbrex* wordt over de gleuf tussen twee naast elkaar gelegen *tegulae* geplaatst en een noktegel wordt over de gleuf aan de nok van het dak geplaatst. Op deze manier ontstaat er een waterdichte dakconstructie. *Imbrices* zijn aan een uiteinde smaller dan aan de andere, zodat deze goed op elkaar aansluiten. Bij noktegels zijn beide uiteinden even breed. Net als de tegulae kunnen *imbrices* en noktegels in grootte variëren. Ook *imbrices* en noktegels kunnen voor



14.1 Een *tegula* met de diverse kenmerken

andere doeleinden gebruikt worden. Zo zijn er voorbeelden uit Engeland bekend waar *imbrices* als verwarmingsbuis zijn gebruikt (Brodribb 1987).

Bij het geanalyseerde materiaal van Stroomweg Veldhuizen zijn drie fragmenten van *imbrices* en geen noktegels aangetroffen. Twee *imbrices* zijn vervaardigd in baksel LR 2 en een *imbrex* is vervaardigd in baksel LR 10. De dikte van de *imbrex*fragmenten in baksel LR 2 is 18 mm en in baksel LR 10 is de dikte 15 mm.

14.3.2 Bakstenen

Vloertegels
Er zijn verschillende soorten bakstenen die als vloertegels dienden in de Romeinse tijd (Brodribb 1987). Om het onderscheid hierin te kunnen maken is het noodzakelijk om de volledige maten te weten van de bakstenen. Aangezien er geen complete vloertegels zijn aangetroffen op LR46 is het dan ook niet mogelijk om het type baksteen te bepalen. De vloertegels aangetroffen op LR46-De Woerd zijn alle vervaardigd in baksel LR 2. Er zijn drie verschillen in dikte te zien. Twee van de fragmenten zijn 60 mm dik, zes fragmenten hebben een dikte van 65 mm en voor een fragment is een dikte van 85 mm gemeten. Het is mogelijk dat het verschil in dikte duidt op een verschil in type. Dit is met de kleine aangetroffen hoeveelheden echter niet vast te stellen.

14.4 Fragmentatie en primair en secundair gebruik

De fragmentatiegraad kan zowel een indicatie voor postdepositionele processen als voor primair en secundair en tertiair gebruik. Vondstmateriaal van een primaire context heeft grote fragmenten, terwijl materiaal uit secundaire gebruik sterk tot zeer sterk is gefragmenteerd. Als het materiaal naast een hoge fragmentatiegraad ook sterk is verweerd, is het waarschijnlijk een effect van postdepositionele processen.
Het materiaal dat hier is aangetroffen is sterk tot zeer sterk gefragmenteerd en verweerd. Op basis hiervan is te concluderen dat het materiaal secundair is gebruikt. Dit komt overeen met het beeld van het materiaal van de andere onderzochte sites binnen Leidsche Rijn.

14.5 Indrukken

Indrukken op tegels en bakstenen kunnen onderverdeeld worden in bewuste en onbewuste indrukken. Bewuste indrukken zijn met een bepaald doel aangebracht. Hieronder vallen stempels, rekenmerken en signaturen. Onbewuste indrukken zijn sporen van dieren, bladeren etcetera, die per ongeluk op de bakstenen en tegels zijn gekomen, terwijl ze lagen te drogen voor het bakken. Door gestempeld materiaal te koppelen aan baksels ontstaat de mogelijkheid om ook het ongestempelde materiaal te dateren. Daarnaast kunnen onbewuste indrukken een indicatie zijn voor het soort productieplaats, militair of civiel, waarvan de baksels afkomstig zijn (Van Pruissen *et al.* in voorbereiding). Er zijn geen fragmenten met indrukken aangetroffen tussen het materiaal van LR46.

14.6 Conclusie

Het materiaal van LR46 is zeer homogeen. Het meeste materiaal (93,6% van het totale gewicht) is vervaardigd uit baksel LR 2. Daarnaast is ook baksel LR 10 aangetroffen. Dit baksel is ook aangetroffen in De Meern (Kars & Vos 2003), maar ontbreekt echter bij de Zandweg en Stroomweg.
Wat betreft de aanwezige typen vallen voornamelijk de zeven vloertegelfragmenten op. Over het algemeen worden er meer *tegulae* en *imbrices* aangetroffen dan vloertegels. Waarschijnlijk zijn door de fragmentatie de meeste *tegulae* niet meer als zodanig te herkennen, terwijl de vloertegels door hun relatief grote dikte wel te herkennen zijn.
Hoewel er enkele grotere fragmenten zijn aangetroffen, is het overgrote deel van het materiaal zeer gefragmenteerd. Op basis van deze fragmentatie is het materiaal afkomstig van een secundaire depositie.
Bij een vergelijking van het materiaal van LR46 met dat van de eerder onderzochte sites valt op dat het qua bakselsamenstelling sterk overeenkomt met Stroomweg Veldhuizen. Wat betreft de aangetroffen typen wijkt het materiaal af van zowel Stroomweg als de Zandweg. Toch heeft het materiaal gezien de aangetroffen baksels zeer waarschijnlijk dezelfde herkomst als het materiaal van de andere sites.

14.7 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Hoe verhouden de aanwezige baksels zich tot de eerder (met name bij LR31-Zandweg) onderscheiden baksels, vormen en overige kenmerken?

Een van de twee hier aangetroffen baksels is nog niet eerder aangetroffen binnen Leidsche Rijn. Dit baksel is echter wel aangetroffen in De Meern (Kars en Vos 2003). Dit baksel omvat echter slechts 4,6% van het totaal gewicht. Het andere baksel, baksel LR 2, is een van de meest voorkomende baksels binnen de Leidsche Rijn en omvat hier 93,6% van het totaal gewicht. De homogeniteit komt enigszins overeen met die van Stroomweg. Het materiaal van Stroomweg bevatte echter meer materiaal waarvan de vorm was vast te stellen en het was iets minder gefragmenteerd dan het materiaal van LR46.

Zouden de bij de Zandweg, de Stroomweg en LR46 verwerkte partijen dezelfde herkomst kunnen hebben of is de samenstelling daarvoor teveel verschillend?

Hoewel de samenstellingen in termen van verhoudingen en aangetroffen vormen en typen wel degelijk van elkaar verschillen, is het gezien de overeenkomst in baksel zeer waarschijnlijk dat het materiaal van deze drie sites dezelfde herkomst hebben.

Zijn er in de ruimtelijke verdeling van de verschillende baksels patronen te herkennen?

Er geen patronen te herkennen in de ruimtelijke verdeling van de baksels en vormen.

15 Het botmateriaal uit de *vicus* en de inheemse nederzetting

M. Groot

15.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek op LR46-De Woerd in Leidsche Rijn is een aanzienlijke hoeveelheid dierlijk bot verzameld. In opdracht van de gemeente Utrecht is het dierlijk bot gedetermineerd door de auteur, senior-specialist zoöarcheologie van het Archeologisch Centrum van de Vrije Universiteit-Hendrik Brunsting Stichting (ACVU- HBS). In totaal waren 7054 fragmenten dierlijk bot beschikbaar voor analyse. Het dierlijk bot is afkomstig uit een restgeul, uit bewoningssporen langs deze geul, en uit de iets verderop gelegen *vicus* van het *castellum* De Meern.

15.2 Vraagstellingen

De vraagstellingen voor het zoöarcheologisch onderzoek-van de dierlijke resten uit de inheemse nederzetting zijn de volgende:

- Kunnen er uitspraken gedaan worden over het soortenspectrum uit de contexten tot in de Flavische periode, wellicht zelfs per fase? Wat zegt dit over het voedselpatroon en de bedrijfsvoering op de nederzetting?
- Kunnen er uitspraken worden gedaan over het soortenspectrum uit de Flavische contexten? Wat zegt dit over de activiteiten op het terrein in deze periode?
- Hoe verhoudt het soortenspectrum uit de vegetatiehorizont (laag 1000) zich tot dat uit de voorgaande fasen? In hoeverre is verder onderzoek naar de kleine fractie in deze context relevant/betrouwbaar?
- Hoe verhoudt het soortenspectrum zich tot dat van andere eerste-eeuwse vindplaatsen in de regio?
- Voor de beperkte hoeveelheid dierlijk botmateriaal uit het zuidelijk *vicus*areaal is de volgende vraagstelling geformuleerd: Kunnen er uitspraken gedaan worden over het soortenspectrum? Wat zegt dit over het voedselpatroon en de bedrijfsvoering op de nederzetting?

15.3 Methoden

Bij het determineren van het materiaal is gebruik gemaakt van de zoöarcheologische vergelijkingscollectie van de auteur en die van het Amsterdams Archeologisch Centrum. Waar mogelijk zijn fragmenten op soort en element gedetermineerd. Wanneer het niet mogelijk was om de soort te bepalen, is geprobeerd om een fragment in een van drie formaatklassen in te delen: *small mammal, medium mammal* of *large mammal*. Als dat ook niet mogelijk was, is het fragment onder de categorie *indetermineerbaar* ingevoerd. Om het onderscheid tussen fragmenten van schaap en geit mogelijk te maken is gebruik gemaakt van een verschil in de vorm van de vierde melkpremolaar.[435] De compleetheid van een bot is vastgelegd met behulp van zes fragmentatiecategorieën.

Om vast te leggen welke delen van een bepaald bot aanwezig waren, is een indeling in zones gebruikt.[436] Voor de leeftijdsbepaling is gebruik gemaakt van de doorbraak en slijtage van tanden en kiezen uit de onderkaak. Slijtage van het gebit van rund, schaap/geit en varken is genoteerd met behulp van de slijtagestadia van Grant.[437] Volgens haar methode is vervolgens een *mandible wear stage* vastgesteld. De *mandible wear stages* zijn omgezet naar absolute leeftijden volgens de tabellen in Hambleton.[438] De kroonhoogte van paardenkiezen is opgemeten en deze is vertaald naar een leeftijd met behulp van de tabellen van Levine.[439] De vergroeiing van de *epifyse*n is ook gebruikt voor de bepaling van de leeftijd. Hiervoor is gebruik gemaakt van de tabellen van Silver.[440] Waar mogelijk is het geslacht bepaald, voor runderen en schapen aan de hand van de vorm van het schaambeen, voor varkens aan de vorm van de hoektanden, voor honden aan de aanwezigheid van het *baculum* of penisbeen, en bij hertachtigen aan de aanwezigheid of afwezigheid van een gewei. Geslachtsbepaling was slechts in enkele gevallen mogelijk. De aanwezigheid van vraatsporen, brandsporen en slachtsporen is genoteerd. Vraatsporen zijn alleen genoteerd als aanwezig of afwezig; vorm en locatie zijn niet vastgelegd. Brandsporen zijn vastgelegd als gedeeltelijk verbrand, verbrand, gedeeltelijk gecalcineerd of gecalcineerd. Slachtsporen zijn geregistreerd als hakspoor of snijspoor.

Daarnaast is de precieze locatie geregistreerd met gebruik van de codes ontwikkeld door Lauwerier.[441] Maten zijn genomen volgens Von den Driesch.[442] Schofthoogtes zijn berekend volgens verschillende methodes.[443] Pathologische verschijnselen zijn genoteerd en beschreven. Alle gegevens zijn ingevoerd in een database om verdere analyse mogelijk te maken.

15.4 Resultaten

15.4.1 Aantallen

In totaal zijn 7054 fragmenten dierlijk bot bekeken, waarvan 1479 fragmenten op soort gedetermineerd konden worden (21%). Afgezien van vier fragmenten van vogel was al het materiaal afkomstig van zoogdieren. Twee fragmenten mensenbot (van een dijbeen en schedel) uit het geulcomplex worden niet verder besproken.[444] Een klein deel van het materiaal viel af voor analyse omdat het niet uit Romeinse of relevante contexten afkomstig is. Van het overige materiaal zijn 5707 fragmenten afkomstig uit sporen die geassocieerd zijn met de bewoning langs de geul, en 845 fragmenten uit de *vicus*. Voor de geul zijn 1163 en voor de *vicus* 194 fragmenten op soort gedetermineerd (determinatiepercentages respectievelijk 20 en 23%).

15.4.2 Conservering en informatiewaarde

Het dierlijk bot is goed geconserveerd maar wel sterk gefragmenteerd. Hierdoor is het percentage op soort determineerbare fragmenten aan de lage kant. De fragmentatie is terug te vinden in tabel 7 voor het geulcomplex en in tabel 8 voor de *vicus*.[445] Hoewel het aantal complete of bijna complete fragmenten hoog lijkt, is dit vertekend door een hoog aandeel losse tanden en kiezen, die doorgaans compleet bewaard blijven.

Het percentage losse gebitselementen geeft een goede indicatie voor de fragmentatie en conservering van dierlijk bot. Tanden en kiezen blijven over het algemeen beter bewaard dan bot, en worden dan ook vaker teruggevonden. Het percentage losse gebitselementen is 39% voor het geulcomplex en 46% voor de *vicus*. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn dat de conservering van het dierlijk bot minder goed is dan dat dit op basis van de teruggevonden botten lijkt te zijn. Als tanden en kiezen oververtegenwoordigd zijn, zijn andere fragmenten immers ondervertegenwoordigd. Ondanks de sterke fragmentatie is de kwaliteit van het dierlijk bot goed genoeg om informatie te leveren over soort, leeftijd, vraat, slacht en gezondheid.

15.4.3 Fasering en contexten

Voor de analyse is onderscheid gemaakt tussen verschillende fases en contexten. Achtereenvolgens worden besproken: de pre-Flavische bewoning langs de geul, de Flavische en latere bewoning langs de geul, de bewoning langs de geul tussen 15 en 125 na Chr. (Een combinatie van het materiaal uit de vorige twee fases met daaraan toegevoegd materiaal met een bredere datering), de vegetatiehorizont (laag 1000), het totaalcomplex met resten uit de geul en de bewoning langs de geul, en de *vicus*. De vegetatiehorizont (laag 1000) wordt apart besproken omdat de oorsprong en datering van deze laag onzeker is.

Aangezien de aantallen voor de meeste fases klein zijn, wordt voornamelijk gekeken naar verschillen in de verhoudingen tussen de soorten. Leeftijdsverdelingen worden alleen besproken voor de fases waar genoeg materiaal voor beschikbaar is. Fragmentatie, slachtsporen, vraatsporen en andere gegevens worden alleen voor de grotere fases of totaalcomplexen besproken.

15.4.4 Pre-Flavische bewoning langs de geul

Voor deze fase zijn 203 fragmenten geanalyseerd, waarvan 96 fragmenten op soort gedetermineerd zijn. Rund domineert met 68% van het totaal op soort gedetermineerde fragmenten, gevolgd door schaap of geit, varken en paard (tabel 15.1). De percentages voor deze drie soorten zijn ongeveer gelijk. Hond en edelhert zijn met een of enkele fragmenten vertegenwoordigd.

15.4.5 Flavische en latere bewoning langs de geul

Voor deze fase zijn 634 fragmenten bekeken, waarvan 124 fragmenten op soort konden worden gedetermineerd. Hoewel rund nog steeds de belangrijkste diersoort is, is het aandeel van schaap sterk toegenomen van 10 naar 27% (tabel 15.2).[446] Het percentage paard is iets hoger dan in de voorgaande fase, terwijl dat voor het varken gelijk is gebleven. Fragmenten van hond zijn niet herkend. De enige andere aangetroffen diersoort is de taling (zomer- of wintertaling, niet nader gedetermineerd).

15.4.6 Activiteit langs de geul, 14-125 na Chr.

Naast het materiaal uit de twee voorgaande fases was er dierlijk bot waar geen nauwere datering voor beschikbaar was. Dit materiaal is toegevoegd aan het materiaal uit de pre-Flavische en latere fase, om een zinvolle statistische basis voor analyse te creëren. De datering is nu echter wel veel ruimer, wat eventuele verschillen kan verbloemen. In totaal vallen 1766 fragmenten in deze categorie; 433 fragmenten zijn op soort gedetermineerd. Zoals te verwachten is liggen de percentages per soort tussen de waardes voor de twee afzonderlijke fases (tabel 15.3).

15.4.7 De vegetatiehorizont (laag 1000)

Dierlijk bot uit de vegetatiehorizont (laag 1000) wordt apart besproken vanwege de onzekere oorsprong en brede datering. 3939 fragmenten uit deze laag zijn onderzocht; 727 fragmenten zijn op soort gedetermineerd.

Tabel 15.1. Pre-Flavische bewoning aan de geul. Aantal fragmenten per soort

soort	aantal	%	gewicht	%
rund	65	67.7	4810	78.2
schaap/geit	10	10.4	168	2.7
paard	8	8.3	706	11.5
varken	9	9.4	295	4.8
hond	3	3.1	80	1.3
edelhert (*Cervus elaphus*)	1	1.0	91	1.5
totaal det.	**96**	**99.9**	**6150**	**100.0**
medium mammal	18		63	
large mammal	84		1533	
indetermineerbaar	5		9	
totaal	**203**		**7755**	

Tabel 15.2. Flavische en latere bewoning langs de geul. Aantal fragmenten per soort

soort	aantal	%	gewicht	%
rund	63	50.8	3446	79.5
schaap/geit	33	26.6	192	4.4
paard	15	12.1	553	12.8
varken	12	9.7	142	3.3
taling (*Anas crecca/ querquedula*)	1	0.8	1	0.0
totaal det.	**124**	**100.0**	**4334**	**100.0**
medium mammal	60		155	
large mammal	201		1351	
indetermineerbaar	249		297	
totaal	**634**		**6137**	

Tabel 15.3. Bewoning langs de geul, van 15 tot 125 na Chr. Aantal fragmenten per soort

soort	aantal	%	gewicht	%
rund	261	60.3	14.108	73.8
schaap/geit	78	18.0	664	3.5
paard	46	10.6	3407	17.8
varken	39	9.0	709	3.7
hond	7	1.6	131	0.7
edelhert *(Cervus elaphus)*	1	0.2	91	0.5
taling *(Anas crecca/ querquedula)*	1	0.2	1	0.0
totaal det.	**433**	**99.9**	**19.111**	**100.0**
medium mammal	169		493	
large mammal	635		6549	
indetermineerbaar	529		672	
totaal	**1766**		**26.825**	

Tabel 15.4. De vegetatiehorizont (laag 1000). Aantal fragmenten per soort

soort	aantal	%	gewicht	%
rund	308	42.4	5216	52.3
schaap/geit	279	38.4	1321	13.2
paard	64	8.8	2591	26.0
varken	57	7.8	478	4.8
hond	13	1.8	67	0.7
ree (*Capreolus capreolus*)	3	0.4	204	2.0
edelhert (*Cervus elaphus*)	2	0.3	78	0.8
bever (*Castor fiber*)	1	0.1	16	0.2
totaal det.	**727**	**100.0**	**9971**	**100.0**
vogel indet.	1		3	
medium mammal	403		957	
large mammal	1303		7355	
indetermineerbaar	1505		1933	
totaal	**3939**		**20.219**	

15.1. Fragmenten van het gewei van een ree, afkomstig van de inheemse nederzetting

15.2. Deel van een femur van een bever, afkomstig van de inheemse nederzetting

Tachtig procent van het materiaal bestaat uit botten van rund (42%) en schaap (38%, tabel 15.4). De percentages voor paard en varken liggen onder de 10%, terwijl dat voor de hond 2% bedraagt. Naast de huisdieren zijn resten aangetroffen van ree, edelhert en bever (afb. 15.1 en 15.2).

15.4.8 Totaalcomplex

Omdat het dierlijk bot uit de vegetatiehorizont (laag 1000) vrijwel zeker geassocieerd is met de bewoning langs de geul, wordt al het materiaal uit de geul en de bewoning langs de geul hier samen besproken. Het grote voordeel hiervan is dat de dataset veel groter is en het mogelijk maakt om uitspraken te doen over de leeftijdsverdeling van het vee. Het totaalcomplex voor de geul bevat 5707 fragmenten bot, waarvan 1163 fragmenten op soort gedetermineerd zijn. Het grootste deel van het dierlijk bot is afkomstig van rund (50%) en schaap (31%, tabel 15.5). De percentages paard en varken liggen onder de 10%, en dat van hond bedraagt 2%. De vier wilde diersoorten – ree, edelhert, bever en taling – kunnen allen voor vlees gejaagd zijn. Daarnaast leent het gewei van edelhert zich goed voor het maken van voorwerpen; bever is gewild vanwege de pels. Van alle soorten zijn skeletelementen uit het hele lichaam aanwezig. De dieren werden ter plaatse geslacht. Voor het rund, de enige diersoort waar zowel uit de geul en nederzetting als de *vicus* voldoende fragmenten voor aanwezig zijn, komt de verdeling van de skeletelementen per lichaamsdeel sterk overeen voor de verschillende contexten (afb. 15.3). De

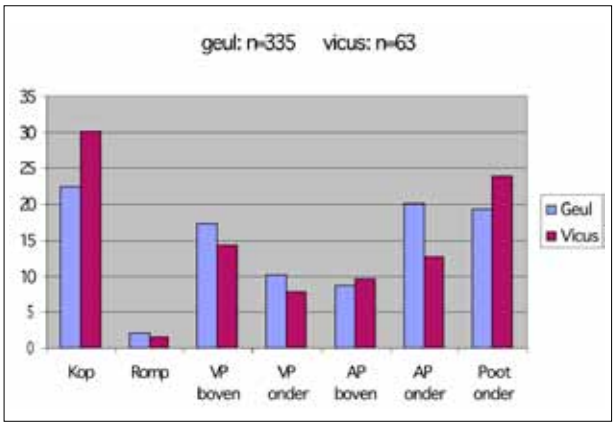
Tabel 15.5. Totaalcomplex geul. Aantal fragmenten per soort

soort	aantal	%	gewicht	%
rund	572	49.2	19.578	66.4
schaap/geit	358	30.8	2010	6.8
paard	110	9.5	6144	20.8
varken	96	8.3	1187	4.0
hond	19	1.6	182	0.6
ree (*Capreolus capreolus*)	3	0.3	204	0.7
edelhert (*Cervus elaphus*)	3	0.3	169	0.6
bever (*Castor fiber*)	1	0.1	16	0.1
taling (*Anas crecca/ querquedula)*	1	0.1	1	0.0
totaal det.	**1163**	**100.2**	**29.491**	**100.0**
medium mammal	572		1450	
large mammal	1938		13904	
indetermineerbaar	2034		2605	
totaal	**5707**		**47.450**	

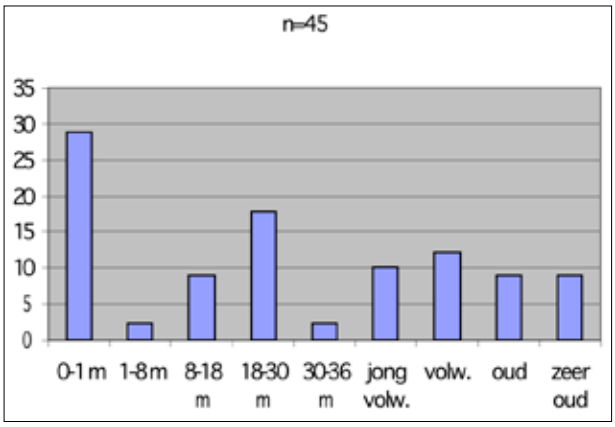
romp is bij alle soorten ondervertegenwoordigd. Dit is een gevolg van het feit dat gefragmenteerde ribben en wervels vaak moeilijk op soort zijn te determineren. Deze skeletelementen worden dan gedetermineerd als *medium mammal* of *large mammal*.

Op 24% van alle runderbotten waren slachtsporen aanwezig (bijlage 5 tabel 15.9). Voor schaap, paard en varken varieert het percentage van 3 tot 5,5%. Uit de locatie van slachtsporen op paardenbotten kunnen we afleiden dat paarden eerst gevild werden, voordat het karkas in stukken werd verdeeld. Vervolgens werd het vlees van de botten gehaald (tabel 15.19). Dit lijkt een duidelijke aanwijzing voor consumptie van paardenvlees. Vraatsporen zijn aangetroffen op fragmenten van rund, schaap, paard en varken (bijlage 5 tabel 15.11). Rund en schaap zijn de enige soorten waar verbrande botten van aanwezig zijn (bijlage 5 tabel 15.12).

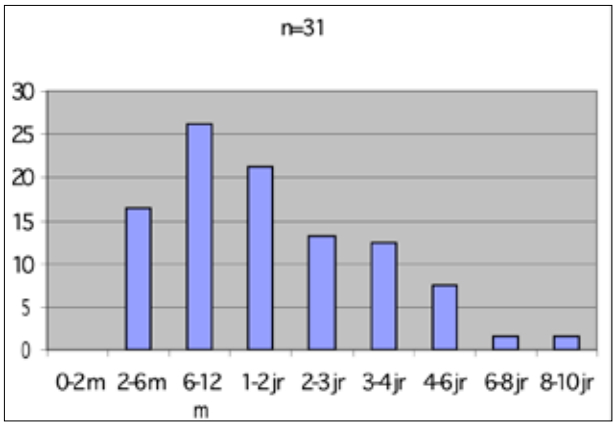
Voor 45 onderkaken van rund is aan de hand van de doorbraak en slijtage van kiezen de leeftijd bepaald. Bijna 30% van de kaken is afkomstig van pasgeboren kalveren (tabel 15.13, afb. 15.4). Het hoge aandeel jonge kalveren wordt vaak gezien als een aanwijzing voor melkproduktie.[447] Daarnaast vinden we een kleinere piek bij 18-30 maanden, die slacht voor vlees weerspiegelt. 30% van de runderen wordt volwassen of ouder. Deze oudere dieren zullen primair gebruikt zijn voor produkten zoals melk, mest, kalveren en trekkracht en pas aan het einde van een nuttig leven geslacht zijn. Het hoge percentage kaken van jonge schapen laat zien dat 64% van de schapen tussen 2 maanden en 2 jaar wordt geslacht. Dit wijst op een



15.3. Verdeling skeletelementen rund, percentage zonder losse tanden en kiezen. VP=voorpoot; AP=achterpoot



15.4. Leeftijdsverdeling voor het rund in het geulcomplex op basis van de slijtage van onderkaken. Percentage per leeftijdscategorie



15.5. Leeftijdsverdeling voor het schaap in het geulcomplex op basis van de slijtage van onderkaken. Percentage per leeftijdscategorie

15.6. Derde molaar van een rund met onderontwikkelde achterste lob. Vondstnummer 913/73

15.7. Vergroeide voetwortelbeenderen van een rund. Vondstnummer 821/10

nadruk op melk en vlees (tabel 15.13, afb. 15.5). De afwezigheid van pasgeboren schapen (0-2 maanden) kan een aanwijzing zijn dat lammeren niet binnen de nederzetting maar op de weidegronden geboren werden. Van zeven varkenskaken waar de leeftijd voor is bepaald is meer dan de helft afkomstig van varkens met een leeftijd tussen 14 en 21 maanden (tabel 15.13).

Bij de leeftijdsbepaling op basis van de vergroeiing van de *epifyse*n wordt 25% van de runderen in het eerste levensjaar geslacht (bijlage 5 tabel 15.14). 40 % van de runderen wordt ouder dan 4 jaar. De rest wordt op een leeftijd tussen 2 en 4 jaar geslacht. Dit beeld komt goed overeen met dat van de leeftijdsbepaling aan de hand van de onderkaken. Voor het schaap is alleen voor de categorieën 0-1 jaar en 1 tot 2 jaar een aantal *epifyse*n aanwezig dat groot genoeg is om conclusies uit te trekken (tabel 15.15). In het eerste jaar worden geen lammeren geslacht. 30% van alle schapen wordt in het tweede levensjaar geslacht. 70% wordt dus ouder dan 2 jaar. Het grootste deel van de *epifyse*n die tussen 2 en 3.5 jaar vergroeien is onvergroeid, wat doet vermoeden dat weinig schapen echt oud werden. Wol lijkt daarmee geen belangrijk produkt te zijn geweest. De leeftijdsbepaling op basis van *epifyse*vergroeiing wijst op een nadruk op vlees. Bij de leeftijdsbepaling aan de hand van slijtage van het gebit zagen we dat in het eerste jaar ook al veel schapen werden geslacht. Dat dit volgens de *epifyse*vergroeiing niet het geval is, is een methodisch probleem. *Epifyse*n van jonge dieren zijn kwetsbaar en blijven minder goed en minder vaak bewaard dan *epifyse*n van oudere dieren. Daarom wordt bij een afwijkend beeld meer waarde toegekend aan de leeftijdsbepaling op basis van de gebitsslijtage. Hoewel het aantal *epifyse*n voor paard vrij laag is, laat de leeftijdsbepaling wel zien dat slechts 10% van de paarden voor de leeftijd van 3,5 jaar werd geslacht (n=29). Dit is een duidelijke aanwijzing dat paarden niet primair voor vlees werden gehouden. Het is zelfs mogelijk dat de 10% natuurlijke sterfte weerspiegelt. Ook leeftijdsgegevens voor het gebit wijzen op de sterfte van volwassen en niet van jonge dieren (tabel 15.17).[448] Het aantal *epifyse*n voor varken was te laag om percentages geslachte dieren per leeftijdscategorie te berekenen. Meer dan de helft van de 25 *epifyse*n was onvergroeid. Het lijkt erop dat varkens vooral tussen 1 en 3,5 jaar werden geslacht. Dit is niet verrassend aangezien vlees het enige belangrijke produkt van varkens is.

Aan de hand van de vorm van het bekken kon het geslacht worden bepaald voor vijf fragmenten van rund en drie fragmenten van schaap (tabel 15.24). Van de runderbotten zijn drie fragmenten afkomstig van koeien en twee van stieren, terwijl de schapenfragmenten alle drie van vrouwelijke dieren waren. Bij het varken is het geslacht bepaald aan de vorm van de hoektand: vier hoektanden zijn van vrouwelijke dieren en een is van een mannelijk varken. Voor de hond en de hertachtigen zijn de aanwezigheid van respectievelijk het penisbeen en het

Tabel 15.6. *Vicus*. Aantal fragmenten per soort

soort	aantal	%	gewicht	%
rund	116	59.8	4032	56.5
schaap/geit	17	8.8	143	2.0
paard	39	20.1	2794	39.1
varken	9	4.6	94	1.3
hond	11	5.7	70	1.0
gans (*Anser spec.*)	1	0.5	5	0.1
blauwe reiger (*Ardea cinerea*)	1	0.5	1	0.0
totaal det.	**194**	**100.0**	**7139**	**100.0**
medium mammal	24		58	
large mammal	399		2954	
indetermineerbaar	228		233	
totaal	**845**		**10.384**	

gewei een bewijs voor het mannelijke geslacht; tenminste een mannelijke hond, een mannelijke edelhert en twee mannelijke reeën zijn vertegenwoordigd in het materiaal uit de geul.

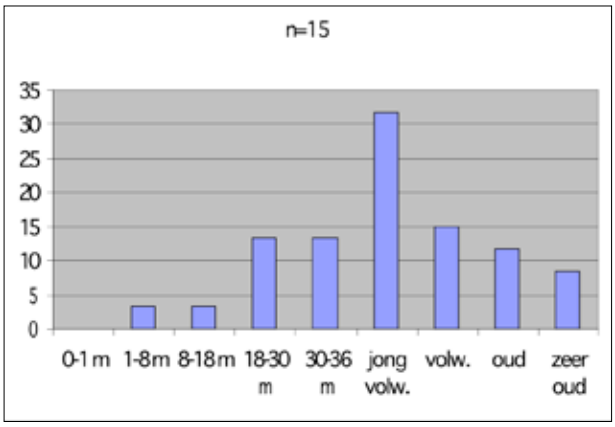
Voor vijf *metapodia* van runderen is de schofthoogte berekend (tabel 15.18). Het bereik ligt tussen 110 en 124 cm, en het gemiddelde op 115 cm.[449] Een enkele schofthoogte voor schaap bedraagt 58 cm. Voor vier berekende schofthoogtes voor *metacarpi* van paarden is het bereik 129 -144 cm, en het gemiddelde 135 cm.

Bij vijf derde molaren uit onderkaken van runderen was de achterste lob niet ontwikkeld (163/22, 1043/2, 816/18, 1177/8 en 913/73; afb. 15.6). Aangezien drie van de kiezen uit een linkerkaak afkomstig zijn, waren er minstens drie runderen in Leidsche Rijn met deze aangeboren afwijking. Dit verschijnsel komt regelmatig voor bij archeologisch materiaal.[450] Twee kleine foramina (gaatjes voor bloedvaten en zenuwen) in de rand van het acetabulum zijn een andere aangeboren en mogelijk erfelijke afwijking (824/2 en 1165/1). Op het komgewricht van het bekken van een rund was *eburnatie* of polijsting aanwezig (1097/10). Dit verschijnsel is typisch voor artrose, en wordt regelmatig aangetroffen op Romeinse runderbotten. Mogelijk is het een gevolg van het gebruik van runderen voor de ploeg.[451] De vergroeing van twee voetwortelbeenderen van een rund is waarschijnlijk een geval van spat (821/10; afb. 15.7). Deze chronisch verlopende ontsteking kan een gevolg zijn van overbelasting. De verbreding van het proximale gewricht van een eerste phalanx van een rund hangt ook samen met overbelasting van de gewrichten (860/50).[452] De vorming van nieuw bot op de onderkaak van een paard kan een gevolg zijn van infectie of trauma (860/29).

15.4.9 *Vicus*

Voor de *vicus* zijn 845 fragmenten geanalyseerd, waarvan 194 fragmenten op soort determineerbaar waren. Naast de gebruikelijke huisdieren zijn resten aangetroffen van blauwe reiger en gans. Rund is de meest algemene soort met 60% van het totaal aantal fragmenten (tabel 15.6). Paard heeft een opmerkelijk hoog percentage van 20%. De percentages voor schaap, varken en hond liggen onder de 10%. Skeletelementen uit het hele lichaam van het rund zijn aanwezig. Runderen werden ter plekke geslacht. Voor de overige soorten is het aantal fragmenten te klein om hier uitspraken over te doen.

Op slechts 2% van de runderbotten uit de *vicus* zijn slachtsporen gesignaleerd (bijlage 5 tabel 15.10). Vooral vergeleken met het slachtpercentage voor de geul is dit opmerkelijk laag. Voor schaap en paard zijn de percentages vergelijkbaar; het hoge percentage slachtsporen



15.8. Leeftijdsverdeling voor het rund in de *vicus* op basis van de slijtage van onderkaken. Percentage per leeftijdscategorie

15.9. Vorming van nieuw bot op de achterkant van de tibia van een paard. Vondstnummer 562/1

op varkensbotten is niet representatief vanwege het lage aantal fragmenten voor deze soort. Vraatsporen zijn aangetroffen op fragmenten van rund, paard en varken (bijlage 5 tabel 15.11). Ook hier is het hoge percentage voor varken niet representatief. Rund is de enige soort waar een fragment verbrand bot van aanwezig is (bijlage 5 tabel 15.12).

Voor vijftien runderkaken is de leeftijd bepaald (tabel 15.13, afb. 15.8). De leeftijdsverdeling laat een piek zien die op vleesconsumptie wijst (slacht voornamelijk van 18 maanden tot en met volwassen, met een piek op jong-volwassen leeftijd). Enkele oudere dieren zullen pas geslacht zijn nadat ze jarenlang produkten als melk, mest en trekkracht hadden geleverd. Voor slechts een varkenskaak kon de slijtage worden bepaald; deze kaak is van een dier dat tussen 7 en 14 maanden is geslacht.

Het aantal *epifyse*n is voor alle soorten te laag om veel te kunnen zeggen over de leeftijdsverdeling. Zeven van de 15 *epifysen* van rund zijn onvergroeid, wat erop wijst dat 32% van de runderen op een leeftijd jonger dan vier jaar werd geslacht (tabel 15.16). Van zeven *epifysen* van schaap of geit zijn drie *epifysen* onvergroeid. Alle twaalf *epifyse*n van paard zijn vergroeid. Ook in de *vicus* werden paarden vooral voor transport gehouden, en niet zozeer voor het vlees. Een enkele *epifyse* van varken is onvergroeid. Voor geen enkel fragment dierlijk bot uit de *vicus* kon het geslacht worden bepaald.

Voor twee paardenbotten is de schofthoogte berekend: voor zowel *metatarsus* als *radius* bedraagt deze 149 cm (tabel 15.18). Twee *metatarsi* van een schaap (mogelijk van een individu) waren opvallend groot; de schofthoogte berekend op basis van de grootste lengte is 72 cm.

Op een *tibia* van een paard is nieuwe botvorming zichtbaar (562/1). Het plekje poreus bot bevindt zich aan de achterzijde van het bot, net onder het proximale gewricht. Dergelijke botvorming is een gevolg van infectie of trauma.

15.5 Discussie

De vraagstellingen kunnen als volgt worden beantwoord:

- Rund is de belangrijke diersoort in de pre-Flavische bewoning met 68% van het totaal aantal gedetermineerde fragmenten. Schaap of geit, paard en varken zijn in ongeveer gelijke mate vertegenwoordigd. Daarnaast zijn enkele resten van hond en edelhert aangetroffen. Vanwege het lage aantal fragmenten was het niet mogelijk om een verdere onderverdeling in fases te maken. Rundvlees vormde het hoofdbestanddeel van het geconsumeerde vlees in de nederzetting. Er zijn geen aanwijzingen dat koemelk in deze fase van belang was. Varkens en schapen leverden ook vlees, en schapen daarnaast ook wol en mogelijk melk. Het paard werd voornamelijk gebruikt voor transport, hoewel het gebruik van paardenvlees niet kan worden uitgesloten.

- Tijdens de Flavische en latere bewoning van het nederzettingsterrein is het rund nog steeds de belangrijkste diersoort, hoewel in aantal fragmenten minder dominant dan in de voorgaande fase. Het aandeel van schaap is echter toegenomen van 10 naar 27%. Paard en varken zijn ongeveer in gelijke mate vertegenwoordigd. Daarnaast is een enkel fragment van een zomer- of wintertaling gevonden. Over het gebruik van schapen kan helaas niks met zekerheid gezegd worden, maar vermoedelijk betrof dit een combinatie van vlees en wol. De aanwezigheid van enkele zeer jonge kalveren in het materiaal wijst op het gebruik van koemelk. De samenstelling van het dierlijk bot uit deze periode wijst op het houden en slachten van vee. Mogelijk was het vee van bewoners van de *vicus* op dit terrein gehuisvest, hoewel geen sporen van structuren zijn gevonden.

- Het dierlijk bot uit de vegetatiehorizont (laag 1000) kenmerkt zich door ongeveer gelijke aantallen fragmenten voor rund en schaap. Ook hier zijn fragmenten van paard en varken in gelijke mate aanwezig; soorten die met een klein aantal fragmenten zijn vertegenwoordigd zijn hond, ree, edelhert en bever. Het grote aandeel schaap komt niet overeen met het spectrum voor de pre-Flavische of de Flavische bewoning. Aangezien de Flavische periode een toename van het percentage schaap laat zien, is het misschien mogelijk dat het spectrum uit de vegetatiehorizont (laag 1000) een verdere toename in de periode daarna weerspiegelt. In dat geval zou de laag voornamelijk later materiaal bevatten, wat niet overeenkomt met het beeld van de dateerbare vondsten. De soortverdeling wijkt ook af van het materiaal uit de nederzetting tot 125 na Chr. (zonder de vegetatiehorizont (laag 1000)). De verklaring voor dit verschil moet wellicht niet in de datering gezocht worden, maar in de

verdeling van verschillende activiteiten in verschillende zones in de nederzetting. Verder onderzoek naar de kleine fractie van de vegetatiehorizont (laag 1000) kan relevant zijn, maar is vooral afhankelijk van de vraagstelling. Vanwege de onzekere oorsprong van het vondstmateriaal uit deze laag is een verdeling binnen de totaaldatering voor het geulcomplex niet mogelijk. Vraagstellingen naar gebruik van vis en vogels in een bredere periode kunnen wel beantwoord worden door verder onderzoek.

- De vergelijking met andere vindplaatsen zal in de volgende paragraaf besproken worden.

Naast deze specifieke vraagstellingen leiden de resultaten van het zoöarcheologisch onderzoek tot de volgende conclusies. Leeftijdsgegevens voor de nederzetting wijzen op het belang van koemelk. Maar liefst 30% van alle onderkaken is van pasgeboren kalveren (afb. 15.4). Door de kalveren te slachten kan alle melk door mensen gebruikt worden. Uiteraard impliceert dit dat de koeien ook zonder de aanwezigheid van hun kalveren de melk vrijgaven.[453] Schapen worden op iets oudere leeftijd geslacht: meer dan 60% wordt geslacht tussen 2 maanden en 2 jaar. Dit is een aanwijzing dat zowel melk als vlees belangrijke produkten waren. Van de oudere schapen zal de wol ook zijn gebruikt. Varken leverde met vlees een bijdrage aan de voeding. Varkens worden vooral in het tweede levensjaar geslacht. Hoewel paarden waarschijnlijk in eerste instantie voor andere doeleinden werden gebruikt, werd ook hun vlees geconsumeerd. De leeftijd van paarden (vrijwel allemaal volwassen) ondersteunt het primaire belang van het levende dier. Pathologische veranderingen op runderbotten wijzen op het gebruik van runderen voor de ploeg. De jacht op wilde dieren leverde vlees, huiden en gewei voor bewerking op.

In de *vicus* was rund de belangrijkste diersoort. Paard is goed vertegenwoordigd met 20% van het totaal aantal fragmenten. Een enkel slachtspoor op een paardenbot lijkt te wijzen op consumptie van paardenvlees. Vlees van schaap en varken werd slechts af en toe gegeten; rundvlees vormde het belangrijkste soort vlees. In de *vicus* zijn geen aanwijzingen voor het gebruik van koemelk; de slachtpiek voor runderen ligt hier op jongvolwassen leeftijd (afb. 15.8).

15.6 Vergelijking met andere vindplaatsen

In de pre-Flavische bewoning van de nederzetting in LR46-De Woerd is rund dominant, met gelijke percentages voor schaap, paard en varken (tabel 15.1). De vroeg-Romeinse fase in Heteren komt goed overeen met de gegevens voor de pre-Flavische bewoning in LR46-De Woerd. De percentages rund en schaap zijn ongeveer gelijk, terwijl het percentage paard iets hoger is in Heteren, en het percentage varken iets lager.[454] Ook hier hebben we echter te maken met een niet al te groot aantal fragmenten. In de Flavische tijd neemt schaap toe in LR46-De Woerd (tabel 15.2). In zowel Tiel-Passewaaijse Hogeweg als Kesteren-De Woerd is zowel in de pre-Flavische als in de Flavische tijd schaap van groot belang voor de plaatselijke economie. De percentages schaap in Tiel-Passewaaijse Hogeweg liggen zowel in fase 2 en 3 boven de 40%. In de naburige nederzetting aan de Oude Tielseweg liggen de percentages schaap iets lager: 37% in fase 2 (25-70 na Chr.) en 28% in fase 3 (70-120 na Chr.).[455] In Kesteren-De Woerd is het percentage voor fragmenten schaap voor fase a (1-40/50 na Chr.) en b (40/50-70/80 na Chr.) 40% (n=647 en 409).[456] Ook in Medel-Rotonde (vindplaats 6) is schaap met 46% (n=184) in de vroeg-Romeinse fase veel beter vertegenwoordigd dan in LR46-De Woerd.[457]

Het materiaal uit het geulcomplex zonder de vegetatiehorizont (laag 1000) laat een gemiddelde zien van de pre-Flavische en Flavische fases, echter nu met een groter totaal aantal fragmenten. In Houten- Doornkade, dat een datering heeft van circa 50 tot 150 na Chr., vinden we soortgelijke percentages als in het materiaal uit LR46-De Woerd tot 125 na Chr. (met uitzondering van de vegetatiehorizont (laag 1000)).[458] De soortverdeling voor het geulmateriaal samen, met uitzondering van de vegetatiehorizont (laag 1000), is sterk in het voordeel van rund (60 %), terwijl 18% van de fragmenten van schapen afkomstg is (tabel 3). Het materiaal uit de vegetatiehorizont (laag 1000) bevat een veel hoger percentage fragmenten van schaap (38%). Hierdoor is het percentage voor het totale geulcomplex met 31% ook hoog, en komt het beeld voor de periode tot 125 na Chr. ineens veel dichter in de buurt bij dat van de nederzettingen in Tiel en Kesteren. Aangezien de relatie tussen het materiaal uit de vegetatiehorizont (laag 1000) en de onderliggende sporen niet duidelijk is, kunnen we geen uitspraken doen over wanneer schapen nu precies in grote getalen aanwezig zijn. Mogelijk zijn de resultaten voor de vroeg-Romeinse en Flavische fases vertekend door het relatief lage aantal fragmenten. Het totaal aantal fragmenten voor de periode tot 125 na Chr. zou echter representatief moeten zijn. De soortenverdeling wijkt daarnaast af van die voor de vegetatiehorizont (laag 1000). Dit hangt mogelijk samen met een hoge mate van inmenging van vondstmateriaal uit de onderliggende lagen in de vegetatiehorizont (laag 1000). Hierdoor geeft deze mogelijk een relatief representatief beeld voor pre-Flavische nederzettingsfasen en is een afwijking te constateren ten opzichte van de jongere sporen. Daarnaast moet de verklaring wellicht gezocht worden in de ruimtelijke verspreiding van het botmateriaal, en daarmee met verschillende locaties voor de verwerking van runderen en schapen en het dumpen van daarbij ontstaan afval. Indien het totaalcomplex voor de geul een representatief beeld geeft, wordt de nederzetting

in Leidsche Rijn net als vele andere in de regio gekenmerkt door een nadruk op schapen in de eerste eeuw na Chr.

De leeftijdsverdeling voor schapen in het totale geulcomplex vertoont vooral overeenkomsten met die voor fase 2 in Passewaaijse Hogeweg en de vroeg-Romeinse periode in Medel-Rotonde (vindplaats 6), hoewel hier een nog uitgesprokener slachtpiek tussen 6 en 12 maanden is te vinden. De voornamelijk in de vegetatiehorizont (laag 1000) aangetroffen schapenbotten, gecombineerd met leeftijdsverdeling die kenmerkend lijkt voor vroege-Romeinse vindplaatsen, wijst mogelijk op een grote mate van inmenging van vondstmateriaal uit de lager gelegen sporen in de vegetatiehorizont (laag 1000).

Wijk bij Duurstede-De Horden laat een heel ander beeld zien dan zowel LR46-De Woerd als de genoemde nederzettingen; hier is al vanaf de vroeg- Romeinse tijd een specialisatie in het fokken van paarden zichtbaar.[459] Het percentage paard is vrij laag in de nederzetting in LR46-De Woerd, maar ligt aanzienlijk hoger in de *vicus* (20%, tabel 15.6).

15.7 Conclusie

Uit een concentratie bewoningssporen langs een geul in Leidsche Rijn zijn 5707 fragmenten dierlijk bot onderzocht. Hiervan zijn 1163 fragmenten op soort determineerbaar Daarnaast zijn ook nog eens 845 fragmenten uit de nabijgelegen *vicus* geanalyseerd, waarvan 194 fragmenten op soort determineerbaar waren.

Vanwege de onzekerheid over de herkomst van het materiaal uit de vegetatiehorizont (laag 1000) is het moeilijk om de resultaten van de nederzetting in LR46-De Woerd met die van andere nederzettingen te vergelijken. Het is echter heel goed mogelijk dat de verschillende soortverdelingen binnen de verschillende contexten (de vegetatiehorizont (laag 1000) en overige sporen) een concentratie van bepaalde activiteiten in verschillende zones laat zien (slacht schaap, slacht rund). Wanneer het totaalcomplex voor de geul een representatief beeld geeft, wordt de nederzetting in Leidsche Rijn in de eerste eeuw na Chr. net als vele andere nederzettingen in de regio gekenmerkt door een nadruk op schapen. Zowel schapen als runderen werden voor melk en vlees geëxploiteerd. Varken en in mindere mate paard leverden ook vlees. Paard zal in eerste instantie voor andere doeleinden zijn gebruikt.

In de *vicus* werd vlees vooral geleverd door rund en in veel mindere mate door schaap en varken. Melk was hier van minder belang. Waarschijnlijk werd paardenvlees ook geconsumeerd. Na de Flavische periode is het nederzettingsterrein niet meer bewoond; waarschijnlijk werd het door de bewoners van de *vicus* gebruikt. De twee complexen vertonen dus een zekere samenhang.

16 Menselijke crematieresten uit grafcontexten

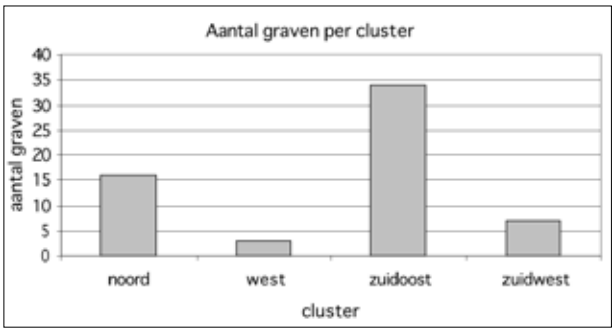
E. Smits

16.1 Inleiding

De vindplaats LR46-De Woerd heeft ruim 60 sporen met crematieresten opgeleverd. Deze sporen zijn in vier clusters onder te verdelen; noord, zuidoost, zuidwest en drie geïsoleerde graven langs het westelijke wegtracé. Het aantal graven of sporen per cluster varieert van 34 in de zuidoostelijke tot drie in de westelijke sector (grafiek 16.1). Het fysisch-antropologische onderzoek van de aangetroffen crematieresten wordt in het onderhavige rapport gepresenteerd.

Bij crematie van botmateriaal verandert de samenstelling van het bot. De organische bestanddelen zijn door de hoge temperaturen verdwenen en alleen het anorganische gedeelte, voornamelijk bestaand uit hydroxyapatiet, blijft over. De kristalstructuur van dit mineraal verandert eveneens. Verbrand botmateriaal heeft te lijden gehad van fragmentatie, vervorming, krimp en breuk, waardoor de determinatie bemoeilijkt kan worden. Wanneer er echter genoeg botfragmenten van een redelijke grootte zijn overgebleven is het in het algemeen wel mogelijk om een leeftijdsschatting, een geslachtsdiagnose en een minimum aantal individuen te bepalen.

Het onderzoek naar crematieresten omvat de beschrijving van de crematieresten zelf (verbranding en fragmentatie) en de beschrijving van de fysisch antropologische eigenschappen, zoals de determinatie van de botfragmenten, leeftijd, geslacht, lichaamslengte, minimum aantal individuen en pathologische botveranderingen.



16.1. Het aantal graven per cluster

16.2 De methoden

16.2.1 Beschrijving van de crematieresten

Fragmentatiegraad
De fragmentatiegraad van crematieresten is afhankelijk van verschillende depositionele en postdepositionele processen (onder andere wel of niet bewaren in een urn, blussen). Niet afgekoelde crematieresten zijn erg breekbaar, handelingen als blussen of verzamelen van deze resten zorgen ervoor dat de fragmenten kleiner worden. Er worden verscheidene stadia van fragmentatie onderscheiden:

Fase	Omschrijving	Fragmentgrootte (cm)
1	zeer klein	< 1.5
2	klein	1.6- 2.5
3	middel	2.5- 3.5
4	groot	3.6- 4.5
5	zeer groot	>4.6

Verbrandingsgraad
De verbrandingsgraad kan men o.a. bepalen aan de kleur- en krimpscheurpatronen van het verbrande bot. Deze kleur is afhankelijk van de duur en de temperatuur van de verbranding. Er worden verschillende fasen onderscheiden.[460] De indeling is als volgt:

Kleur	Verbrandingsgraad	Temp. oC
Lichtbruin	0=onverbrand	-
Donkerbruin	1=zeer slecht verbrand	<275
Zwart	2=slecht verbrand	275- 450
Grijs	3=middelmatig verbrand	450- 650
Krijtwit	4=goed verbrand	650- 800
oudwit	5=zeer goed verbrand	>800

16.2.2 Beschrijving van de fysisch antropologische eigenschappen

Determinatie
Bij het determineren van crematieresten worden vooral de fractie van 10 mm en groter bekeken, botstukjes kleiner dan 10 mm kunnen zelden gedetermineerd worden.[461] Deze kleine fractie wordt wel nagekeken op fragmenten die van belang kunnen zijn voor de leeftijds- en

geslachtsbepaling of het minimum aantal individuen (MAI). De crematieresten worden bij voorkeur gezeefd over een 1 mm zeef omdat dan de grootste kans bestaat dat de allerkleinste botjes, namelijk de gehoorbotjes die van belang kunnen zijn bij het bepalen van het MAI, bewaard blijven.

Bij de inventarisatie worden de botfragmenten in de volgende skeletregio's onderverdeeld:

Skeletdeel	Omschrijving skeletdelen
neurocranium	hersenschedel
viscerocranium	aangezichtsschedel
axiaal	schouders, wervels, ribben, bekken, heiligbeen, sleutelbeen
diafyse extremiteiten	schachtfragmenten armen en benen
epifyse extremiteiten	gewrichtsuiteinden armen en benen

Wanneer bij deze determinatie bepaalde beenderen ontbreken hoeft dat nog niet te betekenen dat deze daadwerkelijk niet aanwezig zijn. De mogelijkheid bestaat dat de fragmenten hier te klein voor zijn.

Geslachtsbepaling
De geslachtsbepaling wordt uitgevoerd volgens de normen van de Arbeitsgruppe Europäischer Anthropologen (1979) en maakt gebruik van een aantal kenmerken van de schedel en het bekken die in vorm en grootte verschillen tussen de geslachten. Wanneer achter de geslachtsbepaling een vraagteken staat, bijvoorbeeld 'm?' betekent dit 'zeer waarschijnlijk mannelijk,' bij twee vraagtekens is de geslachtsbepaling nog onzekerder. Een geslacht toewijzen is alleen bij volwassenen mogelijk. De robuustheid van het post-craniële skelet kan eveneens een aanwijzing zijn voor het geslacht.[462]

Leeftijdsbepaling
De leeftijdsbepaling bij crematierestenonderzoek volgt dezelfde richtlijnen als die van het inhumatie-onderzoek. Voor onvolwassenen wordt naar de vergroeiing van de epifysen gekeken[463], het eruptiepatroon van de tanden en kiezen[464], het aanzien van de *symphysis pubica* en de sluiting van de schedelnaden endocraniaal[465] en de *facies auricularis*[466] (allebei gewrichtsvlakken aan het bekken), en de ectocraniale sluiting van de schedelnaden[467].

Lichaamslengteschatting
Voor de lichaamslengteschatting wordt gebruik gemaakt van de grootte van de proximale gewrichten van de *humerus* (bovenarm), de *radius* (spaakbeen) en het *femur* (dijbeen)[468].

Pathologie
Het onderzoek naar ziekten en ongelukken bij gecremeerde individuen is vanwege de incompleetheid van het materiaal vrij moeilijk. Een beschrijving van de ziekteverschijnselen is vaak het hoogst haalbare.

16.3 Werkwijze

De crematieresten worden per graf bestudeerd. De botresten die groter of gelijk zijn aan 1 cm worden gedetermineerd. De crematieresten in de verschillende skeletregio's worden gewogen en de fragmentatie- en verbrandingsgraad vastgesteld. De maximale fragmentgrootte wordt afgerond op een halve cm. Wanneer crematieresten minder dan 1 gram wegen wordt dit afgerond tot 1 gram.

De fractie die kleiner is dan 1 cm wordt onderzocht op relevante botfragmenten. Wat overblijft wordt residu genoemd. In sommige gevallen is het residu erg vervuild en moet een schatting gemaakt worden van het gewicht aan crematieresten dat aanwezig is in het residu. Aanwezige dierenbotten worden van de menselijke crematieresten gescheiden en op soort gedetermineerd.

16.4 Resultaten crematierestenonderzoek

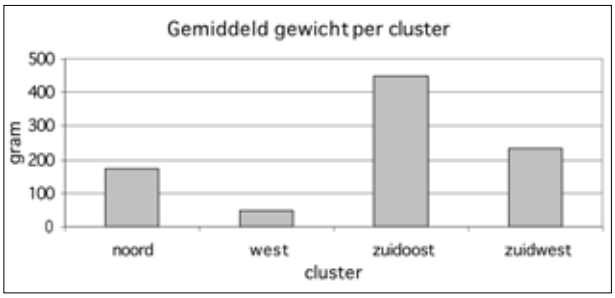
De crematieresten zijn over het algemeen zeer verweerd en gefragmenteerd. Dit is mogelijk veroorzaakt door het grind dat zich tussen de crematieresten bevond. Het gemiddelde gewicht aan crematieresten bedraagt ca. 314 gram. Per cluster bezien bevatten de sporen uit de zuidoostelijke sector de meeste crematieresten met gemiddeld 447 gram en die uit de westelijke de minste hoeveelheden met gemiddeld 48 gram (afb.16.2).

Wat betreft de fragmentatiegraad, de indeling van de fragmenten groter en kleiner dan 10 mm, blijkt dat de sporen uit het zuidoosten de meeste determineerbare crematieresten bevatten, namelijk gemiddeld 175 gram tegen bijvoorbeeld slechts 15 gram in de sporen uit de westelijke cluster (afb.16.3).

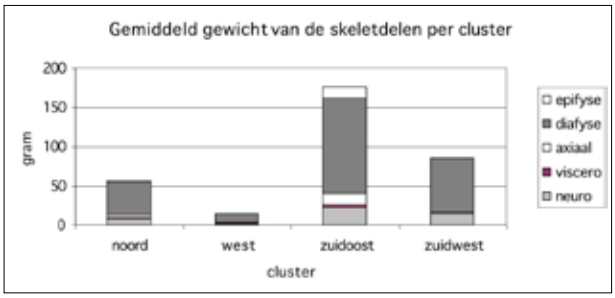
Wanneer echter de percentages van deze gewichtsverdeling per cluster vergeleken worden dan blijkt dat ongeveer 30 tot 40% van de crematieresten tot de grotere fractie behoren en 60 tot 70% uit kleinere fragmenten (afb. 16.4). Slechts eenderde van de crematieresten is determineerbaar naar skeletdeel, wat betekent dat het materiaal sterk is gefragmenteerd.

Per graftype zijn de verschillen in het gewicht aan crematieresten aanzienlijk. De grootste hoeveelheid is in de *Schüttungen* en urnen aangetroffen. De andere typen bevatten veel minder botmateriaal (afb. 16.5).

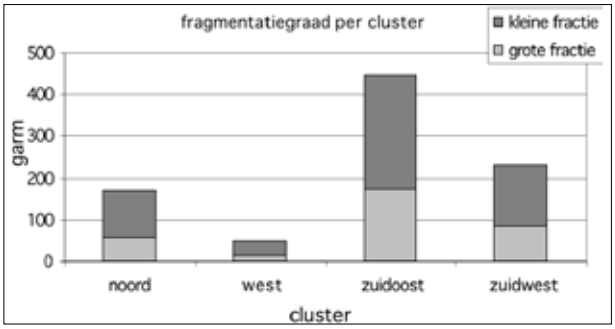
Alleen de grote fractie van de botresten is ingedeeld naar skeletdeel; het *neurocranium, viscerocranium*,



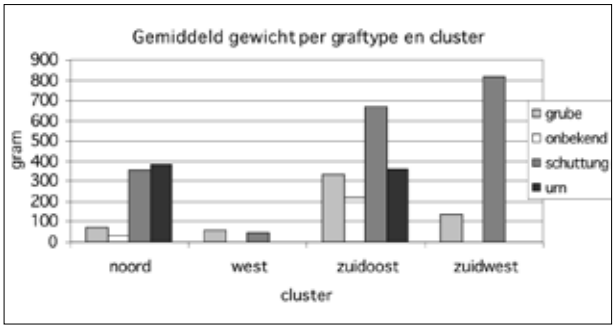
16.2. Het gemiddeld gewicht aan crematieresten per cluster



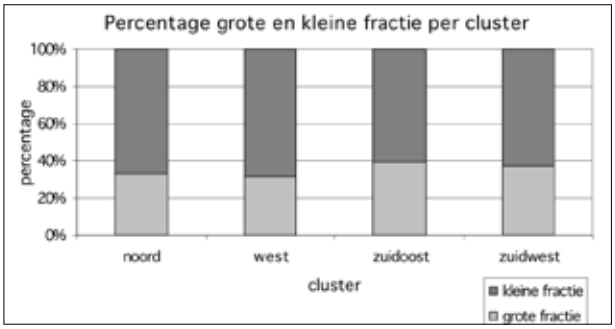
16.7. Gemiddeld gewicht van de skeletdelen per cluster



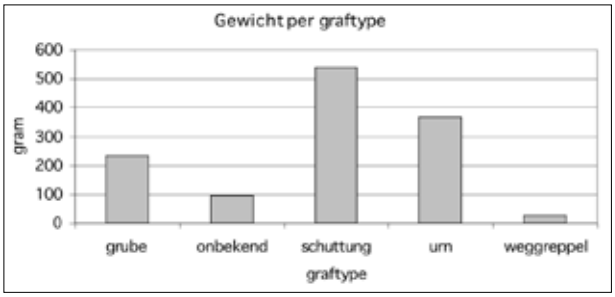
16.3. Fragmentatiegraad per cluster



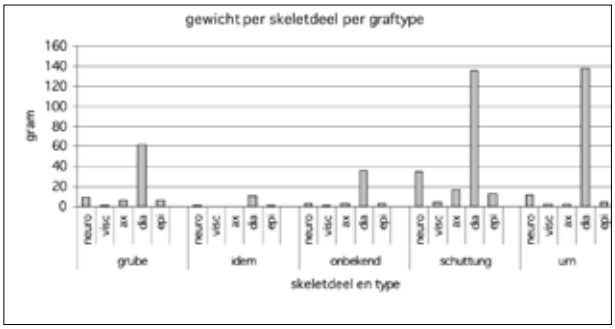
16.8. Gemiddeld gewicht aan crematieresten per graftype en cluster



16.4. Percentage grote en kleien fractie per cluster



16.5. Gemiddeld gewicht aan crematieresten per graftype



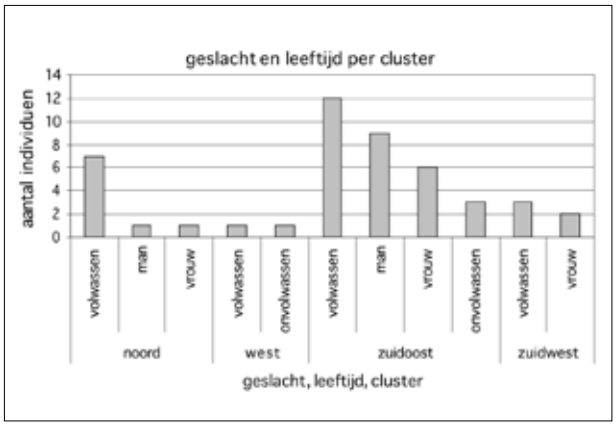
16.6. Gemiddeld gewicht per skeletdeel per graftype

axiaal skelet en de *diafysen* en *epifysen*. Om te zien of er verschil bestaat tussen de wijze van bijzetting en de conservering van de skeletdelen zijn deze per graftype uitgezet. De kwetsbaardere skeletdelen zoals het axiale skelet, de *epifysen* en het *viscerocranium* zijn slechter bewaard gebleven dan de *diafysen* van de pijpbeenderen. Alle graftypen in alle clusters bevatten voornamelijk *diafysen* (afb.16.6 en 16.7).

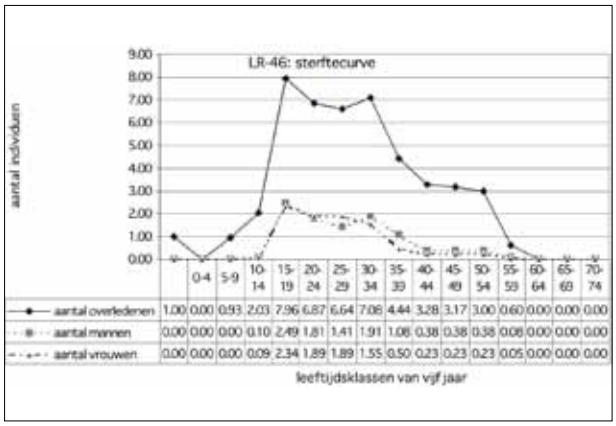
Per graftype en cluster samen is het gemiddelde gewicht, met uitzondering van de westelijke cluster waar de hoeveelheid botmateriaal in de sporen zeer gering is, in de *Schüttungen* het grootste. Niet in alle clusters zijn echter alle graftypen vertegenwoordigd. In de noordelijke sector is de hoeveelheid aan crematieresten in de urnen en *Schüttungen* ongeveer gelijk. De *Gruben* bevatten in alle clusters minder grote hoeveelheden in vergelijking met de urnen en *Schüttungen* (afb.16.8).

Totaal gewicht crematieresten per geslacht

Geslacht	Mean	N	Std. Deviation
totaal vrouwen	660.78	9	436.204
vrouw	1178.00	2	186.676
vrouw??	513.00	7	365.020
totaal mannen	676.60	10	269.945
man	770.75	4	246.386
man?	1061.00	1	.
man??	524.40	5	208.968



16.9. Geslachts- en leeftijdsgroepen per cluster



16.10. De sterftecurve voor de gehele populatie en voor de groepen mannen en vrouwen

Dierlijk bot in mannen - en vrouwengraven

Geslacht		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
man	dier gewicht	6	1	40	14.50	16.183
vrouw	dier gewicht	8	3	47	18.00	14.223

Voor de groepen mannen en vrouwen is de hoeveelheid crematieresten ongeveer gelijk met respectievelijk circa 677 en 660 gram gemiddeld.

In alle crematiegraven is één individu vertegenwoordigd. Er zijn geen aanwijzingen voor meerdere individuen per graf. De samenstelling van de groepen individuen waarvan de stoffelijke resten in de diverse clusters zijn bijgezet is vergelijkbaar ook al is het aantal graven per cluster zeer ongelijk. In de zuidoostelijke en noordelijke clusters zijn zowel mannen- als vrouwengraven aangetroffen. Het westelijke cluster bevat graven met te weinig crematieresten voor een uitspraak hierover en voor het zuidwestelijke cluster zijn slechts twee vrouwengraven aanwijsbaar. Er zijn vier graven van kinderen/onvolwassenen bekend, ook deze zijn over de verschillende sectoren verspreid (afb.16.9). De gegevens over geslacht en leeftijd van de individuen wijzen op de bijzetting van lokale groepen uit bijvoorbeeld een nederzetting of boerderij in de directe omgeving van de grafclusters.

Aangezien de clusters graven ondanks de onderlinge afstand toch binnen een regio gelegen zijn, zijn ten behoeve van het algemene beeld van de populatie de gegevens van geslacht en leeftijd samengevoegd (afb.16.10). De samenstelling van de groep personen waarvan de crematieresten hier zijn bijgezet bestaat uit 43 volwassenen (10 mannen, 9 vrouwen en 24 individuen waarvan het geslacht niet bepaald kan worden) en 4 onvolwassenen onder de 20 jaar. In 16 gevallen was helemaal geen uitspraak mogelijk.

Pathologische botveranderingen zijn slechts bij een individu waargenomen, een man met degeneratieverschijnselen aan de wervelkolom (graf 48).

De leeftijdsgegevens zijn weergegeven in afbeelding 16.10. Hieruit blijkt het lage aantal kinderen in de grafveldpopulatie, een indicatie dat deze waarschijnlijk niet representatief is voor de bijbehorende levende populatie. Kindergraven zijn mogelijk verloren gegaan of elders aangelegd. Ook kan een ander ritueel er de oorzaak van zijn dat kindergraven vrijwel ontbreken op deze locatie. De meeste volwassenen, zowel mannen als vrouwen, zijn gestorven in de leeftijdsklasse van 20 tot 40 jaar.

Verbrande dierlijke botfragmenten zijn in 34 graven aangetroffen. In alle vier de clusters graven waren dierlijke gecremeerde botresten in de sporen aanwezig, zowel in mannen- , vrouwen- als kindergraven. Het lijkt een zeer eenduidig bijgavenritueel te zijn geweest, het betreft namelijk in bijna alle gevallen (30x) varken. Driemaal waren behalve de gecalcineerde resten van varkensbotten ook die van vogels (waaronder kip) aanwezig. In een graf is een runderbotje (maar dit graf is niet toe te wijzen aan een van de clusters) aangetroffen en in een graf zijn twee vogelsoorten aangetroffen, namelijk kip en patrijs.[469]

16.5 Conclusie

Het gewicht aan crematieresten is gering en de fragmentatie is aanzienlijk. De *Schüttungen* en daarna de urnen bevatten de meeste crematieresten. In alle graftypen en clusters graven zijn vooral delen van de *diafysen*

aangetroffen. Dit zijn vrij compacte botstukken die goed geconserveerd blijven.

In de diverse grafclusters zijn de crematieresten van mensen uit de directe omgeving aangetroffen. De zuidoostelijke cluster graven omvatte de meeste graven. Het was de gewoonte om dieroffers, voornamelijk varken, op de brandstapel te brengen, zowel bij mannen, vrouwen als kinderen. De meeste volwassenen stierven tussen de 20 en 40 jaar. Het aantal kindergraven is ondervertegenwoordigd. Voor vroegere perioden zou naar verwachting het aandeel aan kinderen in de grafveldpopulatie 30-50% bedragen. De clusters graven zijn niet representatief voor de gehele populatie, een aantal graven zal mogelijk in nog onbekende delen van de grafvelden aangelegd zijn of nog niet opgegraven. Ook is het mogelijk dat zij door erosie verloren zijn gegaan of door bebouwing in recenter tijden onbereikbaar geworden zijn.

17 Archeo-botanisch onderzoek naar de resten uit de inheemse nederzetting en de *vicus*

L. Kooistra

17.1 Inleiding

Tijdens het veldonderzoek op De Woerd zijn uit een aantal sporen van de inheems-Romeinse nederzetting en van de Romeinse *vicus* grondmonsters genomen voor botanisch onderzoek.[470] Dit onderzoek dient een tweeledig doel, namelijk het verkrijgen van informatie over de voeding van de mensen in de beide genoemde nederzettingen en het achterhalen van informatie over de vegetatiegeschiedenis en het landgebruik.

17.2 Materiaal en methode

17.2.1 Botanische macroresten

In de zomer van 2007 is een selectie van goed gedateerde grondmonsters uit kuilen van de inheems-agrarische nederzetting voor inventarisatie op botanische macroresten aangeboden (zie tabel 17.1). Van de monsters is door I. Heijen tot een maximum van vijf liter grond gezeefd op een set zeven van 2, 1 en 0,5 mm. Steeds is daarnaast een halve liter gezeefd op een set zeven waaraan ook een 0,25 mm zeef is toegevoegd. De zeefresidu's zijn met behulp van een opvallend-lichtmicroscoop met vergrotingen tot 50 maal door L. van Beurden geïnventariseerd. Daarbij is per monster de conservering, rijkdom en variatie aan botanische macroresten en houtskool vastgesteld om zo in combinatie met de archeologische gegevens de beste monsters voor analyse te kunnen selecteren. De resultaten van het inventariserend onderzoek zijn in een apart rapport samengebracht.[471] Op basis van de inventarisatieresultaten is in samenspraak met het bevoegd gezag besloten om de grijs gemarkeerde monsters van tabel 17.1 te laten analyseren.

Tijdens de analysefase zijn de monsters per fractie systematisch doorgekeken op herkenbare plantenresten. Deze zijn in principe geteld, maar bij grote hoeveelheden is het aantal geschat. De analyses zijn uitgevoerd door L. van Beurden en K. Hänninen. De resultaten zijn in een Access-database vastgelegd, maar voor dit rapport zijn ze omgezet in een kruistabel (zie bijlage 7.1). De plantenresten zijn opgesplitst in voedsel- en gebruiksplanten enerzijds en wilde planten anderzijds. De wilde planten zijn vervolgens in globale vegetatiekundige eenheden ingedeeld. Als basis daarvoor diende een indeling in ecologische groepen naar Tamis en anderen.[472] Bij deze indeling staan de groeiomstandigheden van de individuele plantensoorten centraal. Maar dat is niet de enige invalshoek om wilde planten te ordenen. Plantensoorten vormen vaak met vaste partners vegetaties en dat is de tweede invalshoek in de opzet van bijlage 7.1.[473]

17.2.2 Houtskool

Bij het inventariseren van monsters op botanische macroresten is tevens het aantal te determineren stukjes houtskool vastgesteld omdat monsters met vijftig of meer stukjes houtskool in aanmerking kunnen komen voor

Tabel 17.1 Overzicht van op botanische macroresten onderzochte kuilen uit de eerste eeuw na Chr. van een inheems-agrarische nederzetting

Vnr.	Put	Spoor	Datering	Volume in l	hk N
101	3	7	10- 70	5,50	100
297	5	31	10- 70	3,00	0
977	79	31 GK 01	10- 70	0,70	40
985	79	33 GK 03	10- 70	5,00	100
1003	79	37 GK 02	10- 70	2,00	25
1127	81	28	10- 70	5,00	50
1279	87	8 GK 13	10- 70	5,00	0
1353	88	33 GK 14	10- 70	2,50	100
1566	90	5	10- 70	4,50	100

De grijsgemarkeerde monsters zijn geanalyseerd. Verklaring van gebruikte afkortingen: hk N = geschat aantal te determineren stukjes houtskool

analyse. In overleg met de opdrachtgever is besloten om twee monsters die ook op botanische macroresten zijn onderzocht, te analyseren (zie grijsgemarkeerde monsters in tabel 17.1).

Net als bij hout wordt bij de determinatie van houtskool de anatomische structuur gereconstrueerd aan de hand van een dwarsdoorsnede en twee lengtedoorsneden, waarvan een evenwijdig aan de groeiringen en een loodrecht op de groeiringen. De doorsneden zijn gemaakt door een stukje houtskool te breken. De breukvlakken zijn vervolgens met behulp van een opvallend-lichtmicroscoop met donkerveldverlichting onderzocht, bij vergrotingen van 40 tot 200 maal. Tijdens de determinatie is per stukje het boomonderdeel vastgesteld. Bij te kleine stukjes houtskool is het boomonderdeel niet goed meer vast te stellen. Het is in dat geval ook vaak lastig om de boomsoort te bepalen. Het houtskool is gedetermineerd door de auteur. In bijlage *7.2* staan de resultaten van het onderzoek.

17.2.3 Pollen en andere microfossielen

Voor het palynologisch onderzoek stonden zes profielbakken ter beschikking, vijf uit de vroeg-Romeinse agrarische nederzetting en een uit een waterkuil van de midden-Romeinse *vicus*. In de inventarisatiefase van het palynologisch onderzoek zijn deze op het laboratorium van BIAX *Consult* door de auteur beschreven en bemonsterd.[474] De pollenmonsters zijn vervolgens bereid volgens de standaardmethode van Erdtman.[475] Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan elk monster een vaste hoeveelheid sporen (twee tot vier tabletten met ca. 18.583 sporen per tablet) van een niet in Nederland voorkomende wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd. De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Konert van de Vrije Universiteit van Amsterdam.

De pollenmonsters zijn geïnventariseerd om uit te zoeken welke monsters voor analyse in aanmerking komen. Daarbij is gekeken naar de rijkdom van het materiaal en naar de aantasting van het pollen. Daarnaast is van elk monster de pollensamenstelling bekeken, waarbij extra aandacht is besteed aan de aanwezigheid van pollen van cultuurgewassen en aan andere indicatoren die op menselijke activiteiten wijzen. Bij de inventarisatie, die is uitgevoerd door M. van Waijjen, is gebruik gemaakt van een doorvallend- lichtmicroscoop met vergrotingen tot 400 maal. De met grijs gemarkeerde monsters in tabel 17.2 bleken zeer rijk aan goed geconserveerd pollen en waren daarmee geschikt voor analyse. Ook vondstnummer 1030- (-42) bevatte goed geconserveerd materiaal, maar de samenstelling was vergelijkbaar met die uit vondstnummer 1030- (-34). Daarom is een van de beide monsters geselecteerd voor analyse.

Voorafgaande aan de analyse wordt de zogenoemde pollensom vastgesteld. In geval van De Woerd (LR46) is gekozen voor een totaalpollensom van 600 pollen en sporen. De reden om hiervoor te kiezen is dat het hier gaat om materiaal uit verschillende lagen met mogelijk elk een eigen lokaal en regionaal pollensignaal. Een totaalpollensom van 600 pollenkorrels per monster wordt beschouwd als een aantal dat een betrouwbaar beeld geeft van de verdeling van de pollentypen die met tien procent of meer in een monster vertegenwoordigd zijn.[476] Tegelijk met het tellen van het stuifmeel en de sporen zijn allerlei andere herkenbare organische resten en organismen geteld. In de analysefase is gebruik gemaakt van de voor palynologisch onderzoek gebruikelijke determinatieliteratuur, en de

Tabel 17.2 LR 46-De Woerd, overzicht van op palynologische resten onderzochte kuilen en waterkuilen uit de vroeg- en midden-Romeinse tijd. De grijsgemarkeerde monsters zijn geanalyseerd

vnr.- (niveau in m NAP)	BXnr.	Context	Locatie	Vol. in cm3	Rijkdom	Conserv	Varia	Analyse
Vroeg-Romeinse agrarische nederzetting								
428-(+0,27)	BX3390	Kuil	top	6	zeer arm	zeer slecht	klein	Nee
428- +0,20)	BX3389	Kuil	basis	6	ca.pollenloos	zeer slecht	klein	Nee
631-(+0,15)	BX3392	Waterput	midden	4	arm	slecht	klein	Nee
631-(+0,05)	BX3391	Waterput	basis	5	arm	slecht	klein	?
663-(-0,27)	BX3394	Waterkuil VK 02	midden	3	zeer rijk	goed	groot	Ja
663-(-0,34)	BX3393	Waterkuil	basis	4	rijk	goed	groot	Ja
1026-(-1,24)	BX3396	Kuil GK 06		7	zeer rijk	zeer goed	groot	Ja
1030-(-0,34)	BX3398	Kuil GK 05	midden	8	zeer rijk	zeer goed	groot	Ja
1030-(-0,42)	BX3397	Kuil	basis	4	zeer rijk	zeer goed	groot	Ja
Midden-Romeinse vicus								
1498-(-0,14)	BX3395	Waterkuil VK 06	basis	5	zeer rijk	zeer goed	groot	Ja

vergelijkingscollectie van BIAX *Consult*. De pollenmonsters zijn door M. van der Linden geanalyseerd met behulp van een doorvallend-lichtmicroscoop met vergrotingen tot 1000 maal. De resultaten staan in bijlage 7.3, waarbij de gevonden wilde planten, net als in het onderzoek naar botanische macroresten, zijn ingedeeld in globale vegetatiekundige klassen. Pollentypen zijn echter meestal minder soortspecifiek dan botanische macroresten en daarom kan de indeling iets afwijken.

17.3 Resultaten en discussie

17.3.1 Botanische macroresten van de vroeg-Romeinse nederzetting

Conservering
Vier van de vijf geanalyseerde monsters leverden een rijke schakering aan vooral onverkoolde plantenresten op, die matig tot vrij goed geconserveerd waren. Aan de hand van deze monsters is een goed beeld te verkrijgen van de lokale plantengroei in en rond de vroeg-Romeinse agrarische nederzetting. Het vijfde monster (vnr. 1003 uit GK 02) bevatte uitsluitend verkoolde en gemineraliseerde plantenresten. Verkoolde plantenresten zijn met name interessant omdat ze vaak informatie verschaffen over onderwerpen met betrekking tot voeding en akkerbouw. De reden hiervoor is dat bij het bereiden van voedsel vuur nodig is, waardoor grondstoffen voor maaltijden als ook resten van geprepareerde maaltijden verkoold kunnen raken, waarna ze als onbruikbaar worden weggegooid. Ook bij het verwerken van geoogste gewassen zijn er handelingen waar met vuur gewerkt wordt, bijvoorbeeld bij het verbranden van oogstafval. Wanneer bij archeologisch onderzoek een partij verbrand en verkoold dorsafval wordt aangetroffen, kan men veel aan de weet komen over de ligging van akkers en eventueel over oogst- en dorsmethoden. In kuil GK 02 (vondstnummer 1003) zijn zowel graanresten als verkoolde resten van wilde planten aangetroffen. Het lijkt daarmee op een restant dorsafval, dat na het verbranden is een afvalkuil is weggegooid.

Voedsel- en gebruiksplanten
In de periode waarin de inheems-agrarische nederzetting functioneert, het begin van de eerste eeuw, zijn haver (*Avena sativa*), bedekte gerst (*Hordeum vulgare*) en emmertarwe (*Triticum dicoccon*) de gangbare graangewassen van de boeren in het rivierengebied. Dit zijn ook de graansoorten die in Utrecht-De Meern zijn gevonden. Het is alleen niet zeker of het bij de gevonden haver om gecultiveerde haver gaat of om het akkeronkruid oot (*Avena fatua*). Deze twee zijn alleen op grond van de bloembasis van elkaar te onderscheiden, en die zijn nu juist niet gevonden. In één kuil (GK 14, vondstnummer 1353) is spelttarwe (*Triticum spelta*) gevonden. Het gaat hier om vier onverkoolde aarvorkjes.

Spelttarwe is traditioneel geen gewas van de boeren van het rivierengebied. Ze verbouwden en aten het niet in de IJzertijd en ook later in de Romeinse tijd is geen spoor van spelttarwe in agrarische nederzettingen van het rivierengebied bekend. Spelttarwe werd in de IJzertijd wel op de zandgronden verbouwd, bijvoorbeeld bij Zwolle, Deventer en in Noord-Brabant.[477] In de Romeinse tijd verdween het gewas van de zandgronden en de dichtstbijzijnde groeiplaatsen waren toen de lössgebieden in Limburg en het Duitse Rijnland.[478] In het rivierengebied wordt spelttarwe alleen gevonden in militaire forten, *vici* en burgerlijke nederzettingen. Het zou kunnen dat het hier gaat om spelttarwe die was overgeschoten van het nabijgelegen Romeinse fort van De Meern, dat net na 40 na Chr. is gebouwd. De agrarische nederzetting is echter al in het in het tweede decennium van de eerste eeuw ontstaan en waarschijnlijk tussen 41 en 53 na Chr. opnieuw ingericht. Daarmee bestaat de kans dat de spelttarwe ouder is dan het fort. Misschien is dit graan afkomstig van het fort van Vechten, dat circa 10 kilometer stroomopwaarts was gelegen en al in het begin van de eerste eeuw is gebouwd. Of zou hier toch spelttarwe zijn verbouwd? De IJzertijdboeren uit Noordoost-Nederland kenden het gewas en produceerden het. Wanneer de bewoners met boeren uit Noordoost-Nederland contact hadden, kunnen ze ook spelttarwe hebben gekregen en/of verbouwd.

Aangezien het hier om een agrarische nederzetting gaat, wordt algemeen aangenomen dat de gevonden graansoorten door de bewoners van de nederzetting zijn verbouwd. Met behulp van botanische resten kan akkerbouw aangetoond worden, als naast graankorrels ook kafresten, stro en akkeronkruiden worden gevonden. Wat betreft oude graansoorten als emmertarwe en spelttarwe schuilt er echter een addertje onder het gras. Deze graansoorten zijn niet vrijdorsend en dat heeft tot gevolg dat de kafresten, die direct om de korrels sluiten, ook op plaatsen ver van productiecentra kunnen worden aangetroffen. Deze kafresten, in bijlage 7.1 zijn dat de aarvorkjes en de halve aarvorkjes, geven dus geen uitsluitsel over akkerbouw ter plaatse. Kafnaalden, aarspilfragmenten en stengeldelen (stro) zouden dat overigens wel doen.[479] Bij haver en bedekte gerst ligt het iets anders. Haver is een naakte, vrijdorsende graansoort. Kafresten als bloembases, kafnaalden en eventueel het stro duiden op lokale verbouw van het gewas. Bedekte gerst is net als emmer- en spelttarwe een bedekte graansoort, maar bij bedekte gerst is een deel van het kaf met de korrels vergroeid. Dit kaf wordt samen met de korrels opgegeten. Daardoor heeft het dorsafval van bedekte gerst dezelfde samenstelling als dat van vrijdorsende granen en bestaat uit kafnaalden, bloembases, aarspilfragmenten en eventueel stro.

In de onderzochte kuilen van De Woerd (LR46) zijn kafnaalden van haver en aarspilfragmenten van zowel bedekte gerst als van gerst of tarwe gevonden, naast de aarvorkjes van de tarwesoorten. De aantallen zijn evenwel

laag en de verhouding tussen graankorrels en de verschillende soorten kafresten (aarspilfragmenten, kelkkafjes, kafnaalden, etc.) geeft geen uitsluitsel over lokale productie. Toch wordt aangenomen dat de graansoorten voornamelijk 'eigen kweek' zijn, om de aanwezigheid van verkoolde zaden van wilde planten in een van de kuilen, (kuil GK 02, vondstnummer 1003). De aanwijzingen hieromtrent worden in de volgende paragraaf besproken.

Vlas of lijnzaad (*Linum usitatissimum*) komt voor in twee van de vijf kuilen (GK 01 en GK 13, vnr. 977 en 1279). Hoewel vlas doorgaans in onverkoolde vorm wordt aangetroffen, zijn de zaden en de kapselfragmenten in dit geval verkoold. Van vlas zijn twee toepassingen bekend, uit de zaden kan olie gewonnen worden (lijnzaad) en van de vezels uit de stengels wordt linnen (vlas) gemaakt. De aantallen zijn heel laag en daarom is het onduidelijk voor welke toepassing het gewas op de nederzetting voorkwam. De aanwezigheid van kapselfragmenten doet vermoeden dat dit gewas bij het verbouwde assortiment van de nederzetting behoorde. Vlas is een gewas dat al van oudsher in Nederland is verbouwd.

Zwarte mosterd (*Brassica nigra*) en raapzaad (*Brassica rapa*) zijn gewassen die net als vlas toegepast kunnen worden voor oliewinning uit zaden. Daarnaast zijn ze als groente eetbaar. In tegenstelling tot vlas kunnen zwarte mosterd en raapzaad zich goed in het wild handhaven. Het is daarom niet ondenkbaar dat de gevonden zaden afkomstig zijn van wilde planten en dus geen toepassing hadden.

De laatste hier te noemen soort in de categorie 'groenten en tuinkruiden' is zeker geen wilde plant. Het gaat om koriander (*Coriandrum sativum*), aangetroffen in kuil GK 01 (vondstnummer 977). Het monster is afkomstig uit een kuil, die gedateerd wordt in fase 2 van de inheemse nederzetting. Daarmee is deze kuil met koriander hoogstwaarschijnlijk ouder dan het fort van De Meern. In de midden-Romeinse tijd is koriander in tal van agrarische nederzettingen een bekende verschijning. Het kruid werd er waarschijnlijk in moestuinen bij de huizen gekweekt. Voor de vroeg-Romeinse tijd ligt dat anders en wordt koriander alleen in militaire of geromaniseerde burgerlijke nederzettingen aangetroffen.[480] Dit geldt overigens voor alle kruiden die van origine uit het Mediterrane gebied komen en in de Romeinse tijd in onze streken zijn geïntroduceerd. De vondst van koriander in een inheems-agrarische nederzetting is dus bijzonder. Het duidt in elk geval op een goede relatie met het militaire gezag. Maar met welk militair gezag? Want zoals gezegd het fort van De Meern bestond nog niet. Het dichtstbijzijnde fort is het al genoemde fort bij Vechten. Het is niet ondenkbaar dat deze agrarische nederzetting onder de invloedsfeer van dit het fort lag.

Bilzekruid (*Hyoscyamus niger*) is in twee kuilen aangetroffen, GK 03 en GK 14 (vondstnummers 985 en 1353). Het is een uiterst giftig kruid, daar getuigen ook enkele volksnamen van, zoals doodbloem en kippedood.[481] Deze relatie met de dood is ook in de oudheid terug te vinden, blijkt uit de *Naturalis historia* van Plinius de Oudere, die meldt dat men de plant gebruikte in het dodenritueel en als grafversiering. Daarnaast wijzen nogal wat namen op een hallucinerende werking, zoals dolkruid, malkruid en profetenkruid. De laatste naam is een verwijzing naar de plant als orakelplant. Naast deze sombere (Plinius de Oudere noemt bilzekruid een sombere plant) en religieuze betekenissen, werd de plant ook als medicijn toegepast. De meeste toepassingen op dit gebied waren uitwendig, ter bestrijding van pijn. Zo schrijft Plinius de Oudere dat men het sap uit de plant met gerstemeel mengt om peesontstekingen te bestrijden en werd olie uit de zaden verwerkt in 'verzachtende' zalven.

Bilzekruid komt van origine uit Midden- en Zuid-Europa, maar is al in de prehistorie in onze streken aangeland. Waarschijnlijk is de plant in eerste instantie door mensen meegenomen, maar op zeer voedselrijke plaatsen in en rond de nederzetting kan het kruid zich zonder menselijke verzorging handhaven. Het is dus mogelijk dat de zaden van bilzekruid op De Woerd (LR46) van wilde planten afkomstig zijn. Deze stonden dan wel op zeer stikstofrijke, voedselrijke plaatsen zoals mesthopen. Het is echter, gezien de betekenis van de plant in de oudheid, aannemelijker dat ze gekweekt werden.

Akkers, erven en moestuinen

De eerste categorie 'wilde planten' in bijlage 7.1, 'planten van akkers, erven en moestuinen', lijkt nogal veel omvattend. Toch gaat het hier vooral om een- tot tweejarige plantensoorten, die min of meer eenzelfde standplaatsvoorkeur hebben. Ze kiemen in open grond, op plaatsen zonder vegetatie. De grond is bovendien vochtig tot droog en matig tot zeer voedselrijk. Deze groeiomstandigheden zijn te vinden op akkers, erven en in moestuinen. Hier is de oorspronkelijke vegetatie verdwenen door omwoeling van de grond en is de grond door afval en meststoffen verrijkt. Dergelijke groeiomstandigheden komen ook in natuurlijke situaties voor. Met name langs rivieren kan bij extreem hoog water de vegetatie op oeverwallen worden weggevaagd waarbij tegelijk voedselrijk slib wordt afgezet. De groeiomstandigheden zijn daarmee tijdelijk geschikt voor pioniers. In een natuurlijke situatie leggen deze pioniers het al na enkele jaren af tegen meerjarige plantensoorten (waaronder bomen) die een voorkeur voor gesloten vegetaties hebben. In 'menselijke' omstandigheden blijven de pioniergunstige groeiomstandigheden gehandhaafd zolang er mensen zijn. De pioniers kunnen hier jaar in jaar uit op dezelfde plaatsen kiemen en tot ontwikkeling komen. Daarbij komt dat een- en tweejarige planten veel zaden produceren, waardoor ze over het algemeen goed vertegenwoordigd zijn bij archeologisch nederzettingsonderzoek.

Hoewel de zaden van pioniers in de kuilen van De Woerd dus van natuurlijke vegetaties langs rivieren afkomstig kunnen zijn, is dat niet aannemelijk omdat het er zo veel zijn en ze in alle kuilen voorkomen. Daarom zijn ze ingedeeld in de categorie 'akkers, erven en moestuinen'. Binnen deze groep zijn er aanwijzingen voor planten die in akkers hebben gestaan. Deze aanwijzingen zijn vooral te vinden in GK 02 (vondstnummer 1003). De hoeveelheid verkoold graan die hierin is aangetroffen doet vermoeden dat de zaden van de wilde planten van dezelfde groeiplaats als het graan afkomstig is, van een akker dus.[482] Kenmerkende akkeronkruiden van een dergelijke akker zijn: uitstaande of spiesmelde (*Atriplex patula/prostrata*) diverse soorten ganzenvoet (*Chenopodium* s.l.), de geelbloeiende gewone steenraket (*Erysimum cheiranthoides*), perzikkruid (*Persicaria maculosa*), grote of getande weegbree (*Plantago major*), straatgras (*Poa annua*), vogelmuur (*Stellaria media*), reukloze kamille (*Tripleurospermum maritimum*) en ringel- of vierzadige wikke (*Vicia hirsuta/tetrasperma*). In diezelfde akker was waarschijnlijk plaats voor de moerasplant moeraswalstro (*Galium palustre*) en de graslandplant hazenpootje (*Trifolium arvense*).

De soorten die in de categorie 'niet in te delen planten' staan passen eveneens in het plaatje. Het gaat steeds om grassen, ganzenvoeten, diverse leden van de duizendknoopfamilie, klavers en wikkes. De meeste van de gevonden planten staan op droge grond. Alleen de aanwezigheid van moeraswalstro maakt het aannemelijk dat er natte plekken in de akker voorkwamen. Er zijn geen typische akkerplanten van zure, zand- of veengrond gevonden. Daarom wordt aangenomen dat de akker waarvan het graan is aangetroffen op zavel- of kleigrond in het rivierengebied lag. Het gaat hier dus om lokaal verbouwd graan.

De onverkoolde resten uit de andere monsters hoeven niet van akkers te zijn en kunnen ook afkomstig zijn van erven en moestuinen. Het gaat deels om dezelfde soorten als in monster 1003 (GK 02). Er is één uitzondering en dat is bolderik (*Agrostemma githago*), die gevonden is in kuil GK 14 (vondstnummer 1353). Bolderik is een plant met prachtige, grote, paarse bloemen en staat bekend als een echt akkeronkruid van vruchtbare, niet-zure grond. De oudste vondsten van bolderik in Nederland dateren uit de vroeg-Romeinse tijd. Het is gevonden tussen het graan in Romeinse forten en in burgerlijke nederzettingen. De dichtstbijzijnde Nederlandse groeiplaatsen van bolderik dateren uit de midden-Romeinse tijd waren en waren te vinden op de Limburgse löss. Bolderik kwam niet voor op akkers met spelttarwe uit de IJzertijd.

Nu is het zo dat in het betreffende monster ook spelttarwe is gevonden. Daarmee vervalt de mogelijkheid dat spelttarwe via contacten uit Noordoost-Nederland afkomstig is. En daarmee zijn we gelijk in een archeobotanische tegenstelling gekomen. Enerzijds is op basis van alle tot nog toe verzamelde gegevens de gangbare idee dat de boeren in de Romeinse tijd aten wat ze zelf verbouwden. In dat verband zou spelttarwe en bolderik van een akker bij De Woerd afkomstig moeten zijn. Anderzijds zijn tot op heden alle vondsten van spelttarwe en bolderik gerelateerd aan gebieden ver van het rivierengebied af. Dat komt omdat spelttarwe een wintergraan is en bolderik in een wintergraanakker het beste gedijt. Voor wintergraan zijn groeiplaatsen nodig die het hele jaar door droog liggen. In het rivierengebied zijn dergelijke terreinen schaars en werden ze gebruikt om op te wonen. Alleen als niet alle permanent droge gronden bewoond waren kon wintergraan verbouwd worden. Maar omdat het verbouwen van wintergraan geen vertrouwde activiteit was, is het de vraag of men dit toepaste in jaren dat permanent droge gronden beschikbaar waren. Als er een keuze tussen beide opties gemaakt moet worden, dan is het aannemelijker dat deze inheemse nederzetting, onder de rook van het fort van De Meern, en iets verder weg van Vechten, zo nu en dan geïmporteerd graan kreeg van een van deze forten (zie ook vorige paragraaf). De vele munten die hier gevonden zijn en de aanwezigheid van koriander, een van origine mediterraan kruid, wijzen ook al op nauwe relaties met de militaire bevolking.[483]

Water, moeras en grasland

In de vier kuilen met onverkoold plantenmateriaal komen waterplanten voor. Het gaat om waterplanten uit ondiep, meest voedselrijk water. Vertegenwoordigers van kranswieren (Characeae), eendenkroos (*Lemna*), en ondergedoken moerasscherm (*Apium inudatum*) zouden in kuil GK 01 waaruit monster 977 afkomstig is, voorgekomen kunnen zijn. De soorten kunnen ook uit de restgeul afkomstig zijn en met restanten veevoer of iets dergelijks zijn weggegooid. De andere waterplanten die in de andere kuilen zijn gevonden, komen bij voorkeur voor op plaatsen die permanent onder water staan. Aangenomen wordt dat deze waterplanten niet in de kuil stonden waarin ze zijn aangetroffen, maar bij voorbeeld afkomstig zijn uit de restgeul.

In alle kuilen zijn vertegenwoordigers van moerasplanten aanwezig. De rijke schakering aan moerasplanten duidt op een voedselrijk, deels stikstofrijk milieu. Een van gevonden moerasplanten is stervruchtige waterweegbree (*Damasonium alisma*). In het rivierengebied was deze plant in de Romeinse tijd geen onbekende verschijning. Ze kwam voor op dezelfde plaatsen als slanke en grote waterweegbree (*Alisma lanceolatum* en *A. plantago- aquatica*), maar is in de Middeleeuwen uit ons land verdwenen omdat het toen kouder werd.

In de hedendaagse indeling in vegetatiekundige groepen lijkt er een groot verschil te zijn tussen planten uit moerasvegetaties en die van natte tot vochtige graslanden. De werkelijkheid is echter anders. Wanneer moerassen, lees rietlanden, regelmatig gemaaid of begraasd worden,

dan ontwikkelen zich hieruit natte graslanden. Het riet verdwijnt door maaien en vraat langzaam uit het vegetatiebeeld en andere moerasplanten, die ook in natte graslanden voorkomen treden meer op de voorgrond. Planten van moerassen en natte graslanden kunnen dus naast elkaar op vrijwel dezelfde plek staan. Als aanwijzingen voor riet gering zijn en in de monsters van De Woerd is zelfs helemaal geen riet gevonden, terwijl er wel moerasplanten en planten van natte graslanden zijn, kan dat wijzen op het gebruik van de natte delen van het landschap als weidegrond of hooiland.
Verschillende typen matig voedselrijke graslanden lijken overigens beeldbepalend te zijn voor de vegetatie rond de nederzetting, want naast natte graslanden zijn er ook relatief veel vertegenwoordigers van matig voedselrijke, vochtige tot droge graslanden. Kennelijk waren niet alle relatief droge delen van het landschap ingericht als woongrond of akkerland.

Bossen en overige organische resten
Zoveel aanwijzingen er zijn voor grazige plaatsen zo weinig zijn er voor bossen. Die aanwijzingen zijn nog magerder wanneer bedacht wordt dat hondsdraf (*Glechoma hederaceae*) en grote brandnetel (*Urtica dioica*) ook vaak op erven en in nederzettingen worden aangetroffen. Els (*Alnus*) en wilg (*Salix*) zijn de enige bomen die met botanische macrorestenonderzoek konden worden aangetoond.

In bijlage 7.1 komt een groep planten voor die niet scherp kon worden gedetermineerd en is ondergebracht in de categorie 'niet in te delen planten'. Ook zijn in de monsters 985 (GK 03) en 1353 (GK 14) enkele verkoolde brokjes gevonden. Het gaat hier om restanten van klaargemaakt voedsel of mest, dan wel hooi dat verkoold is geraakt en is weggegooid. De samenstelling van deze brokjes kan achterhaald worden met behulp van scanning-electronenmicroscopie.

In monster 985 (GK 03) tenslotte, zijn enkele *sclerotia* van moederkoren (*Claviceps*) gevonden, een parasitaire schimmel op grassen. Het gaat om een half tot een enkele centimeter lange, licht gekromde staafjes die op het eerste gezicht lijken op graankorrels, maar zwart zijn. Moederkoren komt voor in een monster met veel deels niet nader te determineren grassen. Op deze grassoorten zal moederkoren geparasiteerd hebben. In het monster komen weinig graankorrels voor, het is daarom niet aannemelijk dat het in dit geval om moederkoren gaat die op graan parasiteerde.

Houtskool
Een deel van de stukjes houtskool was bruinzwart van kleur en hoewel de stukjes er op het oog goed uitzagen, leverden het determineren daarvan problemen op. Dit bruinzwarte houtskool was namelijk niet door en door verkoold, waardoor de onverkoolde delen waren aangetast terwijl in verkoolde delen nog wel houtstructuur bewaard gebleven was. Ook de volledig verkoolde stukjes houtskool waren niet altijd op soort te brengen. Soms waren de stukjes heel hard en de kenmerken niet goed meer te zien. Soms was de houtstructuur verwrongen, wat erop wijst dat het hout voorafgaand aan het verkolingsproces al deels vergaan was. De vele verkoolde schimmeldraden in de houtskoolstukjes wijzen eveneens op dood hout voordat het verkoolde.

Van monster 985 (GK 03) zijn vijftig stukjes houtskool gedetermineerd. Els (*Alnus*) kwam het meeste voor, zowel in aantal als in gewicht (zie *bijlage 7.2*). Van els is vooral stamhout aangetroffen en eenmaal een fragment van een tak. Wilg (*Salix*) en eik (*Quercus*) zijn in vergelijkbare hoeveelheden en gewichten gevonden. Van wilg gaat het uitsluitend om stamhout. Van eik is ook een fragment van een twijg gedetermineerd. Eenmaal is een fragment van een prunustwijg (*Prunus*) aangetroffen. Om welke boomsoort het hier precies gaat was niet te achterhalen.

Van monster 1353 (GK 14) zijn dertig stukjes gedetermineerd. De stukjes houtskool waren kleiner dan in monster 985 (GK 03). Meer dan de helft van de stukjes waren elzenstamhout. Ook in dit monster kwam wilg voor en een beetje eik. Omdat de stukjes kleiner waren en vaak vervormd, was van het wilgenhoutskool het onderdeel van de boom niet meer te achterhalen. In het monster kwam een stukje van vermoedelijk es (*Fraxinus excelsior*) voor. Essenhout is doorgaans goed te herkennen, maar dit stukje had zulke smalle jaarringen dat het op dwarsdoorsnede kenmerkende patroon in het zomerhout ontbrak. Drie stukjes kool waren van schors en daarom niet nader identificeerbaar.

Het dominante voorkomen van els en in de tweede plaats van wilg sluit aan bij de vondsten in het macrorestenonderzoek (paragraaf 3.1) en het pollenonderzoek (paragraaf 3.3). Eik is wel in het pollenonderzoek aangetroffen maar niet bij de botanische macroresten. Van alle drie de soorten zijn fragmenten van stammen en takken of twijgen gevonden. Met name de aanwezigheid van takken en twijgen maakt het aannemelijk dat het hout van els, wilg en eik in de buurt van de nederzetting is verzameld.

Alle gevonden houtsoorten, ook es en diverse prunussoorten, kunnen in de omgeving gegroeid hebben. Eik, es en de diverse prunussoorten komen bij voorkeur voor op vochtige tot droge, matig voedselrijke grond. Els daarentegen is vooral te vinden in vrij zure moerassen, terwijl wilg, ook een boom of struik van moerassen, een voorkeur heeft voor een mineraalrijke, matig voedselrijke grond. De verhouding tussen bos en open veld is niet aan de hand van houtskoolonderzoek vast te stellen. Palynologisch onderzoek is voor het beantwoorden van deze vraag beter geschikt.

17.3.2 Pollen en andere microfossielen

Conservering
De vier geanalyseerde monsters leverden goed geconserveerd pollen op. Ook de sporen en andere microfossielen waren goed bewaard gebleven. Alle monsters bevatten stoffijne fragmenten houtskool. De meeste houtskoolstof is aangetroffen in de monsters 663-13 uit VK 02 en 1498-6 uit VK 06, het monster uit een waterkuil van de midden-Romeinse *vicus*. In dezelfde monsters is ook veel niet nader te specificeren organische stof aanwezig. Dit organische materiaal wordt in principe tijdens de bereidingsprocedure van het pollen en de andere microfossielen gescheiden. Kennelijk is dat nu niet gebeurd.

17.3.3 Pollen en andere microfossielen van de vroeg-Romeinse agrarische nederzetting

Bossen versus open veld
De verhouding tussen het stuifmeel van bomen en kruiden is een graadmeter voor het vaststellen van de structuur van de vegetatie. In alle monsters is het percentage boompollen laag, met als hoogste waarde 31 procent in monster 1026 (GK 06). Lage boompollenpercentages wijzen op een bomenarm landschap. Dit resultaat komt overeen met het macrorestenonderzoek op deze vindplaats en het past in het beeld dat zich aftekent voor de Romeinse tijd in de Leidsche Rijn.[484]

De bomen die het best met pollen zijn vertegenwoordigd zijn els (*Alnus*) gevolgd door eik (*Quercus*), hazelaar (*Corylus avellana*) en berk (*Betula*). De genoemde bomensoorten zijn windbestuivers. Dat betekent dat ze een overdaad aan stuifmeel produceren, dat via wind door de lucht verspreid wordt. Veel van dit type stuifmeel komt in de bodem terecht. Wilg wordt door insecten bestoven. Aangezien dat een efficiëntere manier van bestuiven is, komt minder wilgenstuifmeel in de lucht en dus ook in de bodem terecht. Dat er desondanks in twee van de drie monsters wilgenstuifmeel is aangetroffen, betekent dat wilg in de buurt van de monsterpunten voorkwam. Wilg en els zijn aangetoond bij zowel het macroresten- als bij het houtskoolonderzoek.

Er zijn enkele kruiden die aan bossen of bosranden zijn gebonden. Het gaat hier om twee klimplanten, klimop (*Hedera helix*) en wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*). De derde is de halfparasiet maretak (*Viscum album*) waarvan stuifmeel is gevonden in kuil GK 06. Maretak komt tegenwoordig in Zuid-Limburg voor en groeit met name in de kruinen van populieren en fruitbomen. In het Atlanticum werd maretak ook elders in Nederland aangetroffen. Dat is niet het geval voor de Romeinse tijd, daarom wordt aangenomen dat het stuifmeel afkomstig is uit een ouder sediment dat om de een of andere oorzaak in de kuil terechtgekomen is.

Er zijn nog twee boomsoorten die niet in de vroeg-Romeinse tijd in Leidsche Rijn voorkwamen. Dat zijn fijnspar (*Picea*) en den (*Pinus*). In de Romeinse tijd werd door het Romeinse en militaire gezag wel hout van deze bomen geïmporteerd. Het stelselmatig ontbreken van takken, twijgen, kegels en zaden wordt gezien als bewijs dat de soorten niet lokaal aanwezig zijn geweest. Het stuifmeel van fijnspar en den wordt overigens vaak in pollendiagrammen aangetroffen. Dat komt omdat de pollenkorrels van twee grote luchtzakken zijn voorzien, waarmee ze grote afstanden door de lucht en drijvend in het water kunnen afleggen. Het is mogelijk dat het stuifmeel van deze naaldbomen van De Woerd oorspronkelijk afkomstig is van wat nu Midden-Duitsland is.

Voedsel- en gebruiksplanten
De belangrijkste groep voedselplanten in de Romeinse tijd is graan. De graansoorten maken echter deel uit van de grassenfamilie (Poaceae) en het stuifmeel van die familie is moeilijk te determineren. Van de granen is alleen een deel van het stuifmeel van rogge (*Secale cereale*) met zekerheid vast te stellen. Het stuifmeel van gerst en tarwe is niet altijd goed van dat van enkele wilde grassen te onderscheiden. Daarom krijgen ze vaak een type-aanduiding, zoals ook het geval is in bijlage 7.3.

Het monster uit een vroeg-Romeinse waterkuil VK 02 (vondstnummer 663) bevat ruim 25 procent graanstuifmeel, waaronder stuifmeel van het tarwetype en van rogge. Op rogge na zijn de granen zelfbestuivend. Dat betekent dat de stuifmeelkorrels in de bloemen van de plant blijven zitten en niet in de lucht en vervolgens in de grond terechtkomen. Zo kan het gebeuren dat pollenonderzoek op een akker wel stuifmeel van de akkerflora oplevert maar geen stuifmeel van graan.[485] Het stuifmeel van gerst en tarwe komt pas vrij bij de oogst, de verwerking van de oogst en bij het bereiden van voedsel. Het hoge percentage graanstuifmeel in vondstnummer 663 duidt daarom eerder op een van deze drie activiteiten. Het is onwaarschijnlijk dat er een akker naast de waterkuil zou hebben gelegen.

Van het gevonden graanstuifmeel is de aanwezigheid van rogge opvallend. Rogge wordt pas in de Middeleeuwen op grote schaal verbouwd. Wel zijn er aanwijzingen dat rogge ook in de Romeinse tijd gegeten werd. Waarschijnlijk werd het gewas ten zuiden van de Rijn door stammen uit Noordoost-Nederland geïntroduceerd.[486] Of het roggestuifmeel van De Woerd afkomstig is van rogge dat daar gegeten of verbouwd is, is nog de vraag. In tegenstelling tot de andere graansoorten is rogge namelijk een windbestuiver die bovendien veel stuifmeel produceert. Tussen de botanische macroresten is het gewas niet aangetroffen. Het stuifmeel zou een verontreiniging uit een jongere periode kunnen zijn. Het is dan wel eigenaardig dat roggestuifmeel in alle drie de vroeg-Romeinse monsters

is aangetroffen. Wellicht dat er toch rogge voorkwam op De Woerd in de Romeinse tijd. Het werd er niet verbouwd want daarvoor zijn de gevonden pollenpercentages zoals gezegd te laag. Misschien dat rogge, net als dat voor spelttarwe en koriander is verondersteld, via militaire kanalen als voedsel naar de agrarische nederzetting is gekomen. Gezien de aanwezigheid van bolderik kwam de spelttarwe uit zuidelijker streken, waarschijnlijk uit Gallië, want in het Duitse Rijnland en in het Nederlandse lössgebied werd het in het begin van de eerste eeuw nog niet verbouwd.[487] Koriander kwam, zoals eerder is gezegd, uit het mediterrane gebied. Rogge daarentegen zou, als het op De Woerd is gegeten, uit het oosten of noordoosten van Nederland afkomstig kunnen zijn, want in het zuidelijke deel van Nederland kwam dit gewas in de vroeg-Romeinse tijd niet voor. Bovendien vonden de Romeinen zelf rogge een inferieure graansoort.[488] Het lijkt daarom niet waarschijnlijk dat deze plant, als het al een gewas was, via het militaire gezag in de inheemse nederzetting op de Woerd is gekomen. Aannemelijker zou zijn dat er uitwisseling was tussen de inheemse gemeenschap op De Woerd met de agrarische bevolkingsgroepen van de zandgronden in Noordoost-Nederland. Dat de vulling van de kuil waaruit monster 1030 afkomstig is, is verontreinigd met jonger materiaal is wel aannemelijk. In deze kuil is het stuifmeel van boekweit (*Fagopyrum esculentum*) gevonden. Boekweit werd pas na de twaalfde eeuw verbouwd in Nederland.

Akkers, erven en moestuinen
In vergelijking met de resultaten uit het onderzoek aan botanische macroresten zijn er relatief weinig pollentypen die aan akkers, erven of moestuinen zijn toe te wijzen. Dit is voornamelijk te wijten aan het detailniveau waarop het stuifmeel gedetermineerd kan worden, want in de categorie 'niet in te delen kruiden' staan pollentypen van families met veel pioniers, zoals composietenfamilie (*Asteraceae*), kruisbloemenfamilie (*Brassicaceae*), anjerfamilie (*Caryophyllaceae*) en ganzenvoetfamilie (*Chenopodiaceae*).

De pollentypen die wel binnen de categorie 'planten van akkers, erven en moestuinen' vallen zijn deels dezelfde als van het macrorestenonderzoek. Klaproos, vertegenwoordigd met het grote klaproostype (*Papaver rhoeas* type), is een aanvulling op het spectrum. Het stuifmeel van het late stekelnoottype sluit goed aan bij de vondsten uit het macrorestenonderzoek. Zowel de verschillende soorten klaproos als de late stekelnoot zijn gebonden aan minerale grond, waarbij de laatste een typische soort van het rivierengebied is. Tussen de pollentypen van pioniers komen geen kenmerkende akkerplanten voor. Het gaat ook hier weer om typen die zowel in akkers als op erven en in moestuinen kunnen voorkomen.

Graslanden en moerassen
De twee plantenfamilies met de meeste soorten zijn cypergrassen (*Cyperaceae*) en grassen. De cypergrassen staan voornamelijk in moerasachtige vegetaties. De grassen zijn de tegenhangers van de cypergrassen op drogere gronden, hoewel een aantal grassen (riet bijvoorbeeld) in moerassen voorkomt. In dit onderzoek zijn de vertegenwoordigers van de cypergrassen in de categorie 'moerasplanten' en de grassen in de categorie 'graslandplanten' geplaatst. Opvallend zijn de hoge percentages graspollen in alle drie de monsters. Grassen speelden kennelijk een belangrijke rol in de vegetaties in en rond de vroeg-Romeinse agrarische nederzetting. Dat blijkt onder andere uit het voorkomen van ratelaar (*Rhinanthus*) in alle drie de monsters. Ratelaar is een halfparasiet op met name grassen en cypergrassen. Dit alles tezamen met de vondst van moederkoren, een schimmel op grassen, in het macrorestenmonster 985 (zie bijlage 7.1), doet vermoeden dat grasland een belangrijk deel van de vegetatie uitmaakte. Zoals al bij het macrorestenonderzoek is geschreven, lagen de graslanden op matig voedselrijke plaatsen, deels in vochtige, deels in natte delen van het landschap. De resultaten van het pollenonderzoek sluiten hierbij aan. Voor zover de pollentypen aan moeras of grasland konden worden toegewezen, gaat het om typen van planten die in matig, voedselrijke milieus voorkomen.

Heidevelden worden vaak opgevat als bijzondere typen grasland. Aanwijzingen hiervoor zijn het stuifmeel van struikheitype (*Calluna vulgaris*-type), heifamilie (*Ericaceae*) en de sporen van veenmos (*Sphagnum*). De hoeveelheden hiervan zijn in De Meern zo laag dat wordt aangenomen dat er in de directe omgeving van de nederzetting geen heidevelden waren.

Open water en mestschimmels?
Hoewel er indicatoren voor moerassen zijn, ontbreekt het stuifmeel van waterplanten. Dat is misschien niet zo verwonderlijk als bedacht wordt dat het stuifmeel van waterplanten doorgaans niet in de lucht terecht komt en daarom ook niet snel buiten het water waarin de waterplanten groeien wordt aangetroffen. Daarom zou gesteld kunnen worden dat in de twee onderzochte kuilen en de waterkuil geen waterplanten voorkwamen. In een van de kuilen (vnr. 1026) zijn wel microfossielen aangetroffen die aan water gerelateerd zijn. Deze kuil is waarschijnlijk (incidenteel) met water gevuld geweest.

In alle onderzochte sporen zijn mogelijke mestschimmels gevonden. Hieruit kan worden afgeleid dat in dat alle onderzochte sporen afval terechtgekomen is en dat tussen dit afval meststoffen aanwezig waren.

17.3.4 Pollen en andere microfossielen in de Romeinse *vicus*

Van de midden-Romeinse *vicus* is een waterkuil op stuifmeel onderzocht (vnr. 1498). Het vegetatiebeeld dat

uit het stuifmeelonderzoek naar voren komt wijkt slechts in details af van dat van de vroeg-Romeinse nederzetting.

Het boompollenpercentage bedraagt nog geen dertien procent. Dit is een indicatie voor een open, bomenarm landschap in de midden-Romeinse *vicus*. Of het landschap buiten de bebouwing van de *vicus* ook zo bomenarm was, kan op basis van dit monster niet vastgesteld worden. Voor het pollen van zilverspar (*Abies alba*) geldt hetzelfde als hiervoor geschreven voor den en fijnspar. Het pollen kan door de lucht of via het water uit Midden- of Zuid-Duitsland of van verder weg zijn gekomen.

In de waterkuil kwam graanstuifmeel voor, wat net als voor de vroeg-Romeinse agrarische nederzetting, wijst op gedorst graan of op consumptie, maar geen hard bewijs is voor akkerbouw. Het percentage stuifmeel van planten van akkers, erven en moestuinen is laag en geeft evenmin aanwijzingen voor lokale graanproductie. De pollenpercentages van planten van moerassen en graslanden zijn daarentegen, net als in de vroeg-Romeinse nederzetting, goed vertegenwoordigd. Dit wijst op natte tot vochtige graslanden met overgangen naar moerassen in de nabije omgeving. In het monster zijn opvallend veel schimmels gevonden die op mest kunnen voorkomen. Waarschijnlijk zijn meststoffen met afval in de waterkuil gedumpt.

17.4 Conclusies

Van de vroeg-Romeinse inheemse nederzetting van LR46-De Woerd zijn monsters onderzocht op botanische macroresten, houtskool en pollen. Het graanassortiment bestond uit bedekte gerst, emmertarwe en een weinig spelttarwe. Waarschijnlijk is ook gecultiveerde haver aanwezig, maar dit kon niet met zekerheid worden aangetoond. In alle onderzochte monsters is stuifmeel van rogge aangetroffen. Graankorrels van rogge kwamen evenwel niet voor.

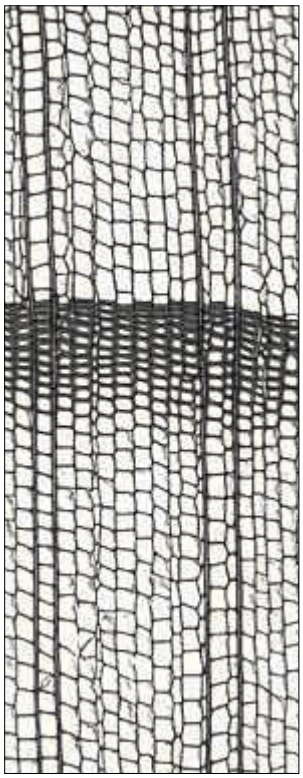
De combinatie van verkoold graan, kafresten en zaden van wilde planten in vondstnummer 1003 hebben aannemelijk gemaakt dat bedekte gerst, emmertarwe en mogelijk haver door de vroeg-Romeinse boeren op De Woerd zijn verbouwd. De akkers waarop deze granen zijn verbouwd lagen op droge tot vochtige, matig voedselrijke grond. Dat hier ook spelttarwe (vnr. 1353) is verbouwd is onwaarschijnlijk, want samen met spelttarwe is het akkeronkruid bolderik aangetroffen. Dit akkeronkruid kwam in de vroeg-Romeinse tijd in spelttarwe-akkers in Gallië voor, maar niet in Nederland. Aangenomen wordt dat de gevonden spelttarwe via militaire contacten in de inheemse nederzetting terechtgekomen is. Het is eveneens onwaarschijnlijk dat de boeren op De woerd rogge verbouwden. Daarvoor zijn de percentages roggestuifmeel te gering. Wellicht is er via uitwisselingsnetwerken met bevolkingsgroepen uit Noordoost-Nederland rogge aangevoerd. Het is niet waarschijnlijk dat dit graan, als het hier al om graan gaat, net als spelttarwe via militaire contacten hier is gekomen. Voor de Romeinen was rogge van inferieure kwaliteit. De aanwezigheid van geïmporteerde granen is uitzonderlijk in agrarische nederzettingen in de Romeinse tijd en dit is nog niet elders aangetoond. Het betekent dat de vroeg-Romeinse agrarische nederzetting op De Woerd een bijzondere relatie met het militaire gezag moet hebben gehad.

De overige voedsel- en gebruiksplanten zijn de gebruikelijke voor deze periode, met uitzondering van koriander (in vnr. 977). Dit mediterrane keukenkruid is met de Romeinen in onze streken aangeland, eerst in militaire en civiele nederzettingen en vanaf de tweede eeuw in agrarische nederzettingen. De aanwezigheid van koriander in de vroeg-Romeinse agrarische nederzetting is daarmee net zo uitzonderlijk als de aanwezigheid van spelttarwe en dit onderstreept nogmaals het uitzonderlijke karakter van deze nederzetting.

Het pollen- en zadenonderzoek heeft verder uitgewezen dat het landschap in en rond de nederzetting bomenarm was. Boomloos was het landschap zeker niet. Een enkele eik, prunus en een mogelijke es kwam waarschijnlijk voor op vochtige tot droge grond in de omgeving. Els en wilg, beide gevonden bij zowel het macrorestenonderzoek als bij het houtskoolonderzoek, zijn evenwel de meest voorkomende houtsoorten. Deze bomen komen van nature voor in moerasachtige vegetaties. De lagere delen van het landschap stonden echter niet vol elzen en wilgen, maar waren met name in gebruik als grasland. Dat blijkt uit het gevarieerde assortiment aan graslandplanten, waarvan er veel gebonden zijn aan matig voedselrijke, vochtige tot moerassige milieutypen. Er zijn niet veel indicatoren van open water. De weinige die er zijn wijzen op stilstaand of zwak stromend water dat vrij ondiep was.

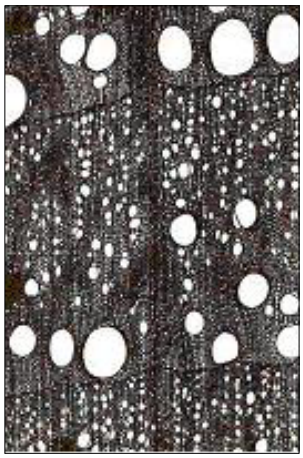
De inrichting van het landschap in de pre-Flavische periode zou op basis van het botanisch onderzoek als volgt geschetst kunnen worden: Die delen van het landschap die het hele jaar buiten bereik van het water lagen werden als woongronden gebruikt. Hier lagen misschien ook enkele van de akkers. Akkers zullen ook op lagere delen gelegen hebben, namelijk op die delen die in de zomer droog lagen en die in de winter een hoge grondwaterstand hadden. Graslanden waren te vinden op de overgang van moeras naar drogere delen van het landschap. De houtige gewassen kwamen verspreid voor, maar de meeste bomen kwamen waarschijnlijk voor in de minder intensief gebruikte moerasgebieden. Deze verdeling van woongronden, akkers, weiden en bosschages is ook elders in het Romeinse rivierengebied aangetroffen. Van de *vicus* is een pollenmonster (vnr. 1498) geanalyseerd uit een waterkuil die gedateerd is op de overgang van de tweede naar de derde eeuw. Ook deze periode was bomenarm en werd gedomineerd door grassen.

18.1 Een zilverspar (*Abies alba*)



18.2 Microscopische opname van de zilverspar in dwarsdoorsnede (afbeelding overgenomen van www.woodanatomy.ch)

18.3 Zomereik (*Querqus robur*) op solitaire standplaats



18.4 Dwarsdoorsnede door stamhout van de zomereik (*Querqus robur*) op solitaire standplaats (afbeelding overgenomen van www.woodanatomy.ch)

18 Houtspecialistisch onderzoek

S. Lange

18.1 Inleiding

Het onderzoek op De Woerd naar een inheemse nederzetting en een deel van een *vicus* heeft in totaal 155 stuks hout opgeleverd, afkomstig van 87 vondstnummers. De houtvondsten zijn gedocumenteerd, op soort gedetermineerd en geanalyseerd. Voor een groot deel betreft het bouwmateriaal. Vooral palen, planken, balken en staken maken deel uit van het houtvondstenspectrum. Daarnaast werd een kleine hoeveelheid bewerkingsafval gevonden, zoals houtspaanders en restafval.

Bij de hieronder beschreven structuren gaat het om waterputten, waarbij verschillende constructietypes zijn aangetroffen. De vier constructietypes die tijdens het project LR46 zijn opgegraven kunnen als volgt worden omschreven:

- Waterputten met hoekstaanders en een planken bekisting (kistput)
- Tonputten, bestaande uit op elkaar geplaatste, ingegraven wijnvaten
- Gemengde constructies, zoals een waterput met een vierkant raamwerk of een bekisting en een ton in het midden
- Vlechtputten, bestaande uit verticaal geplaatste staken. Om de staken zijn takken of takkenbossen gevlochten

18.2 Houtspectrum

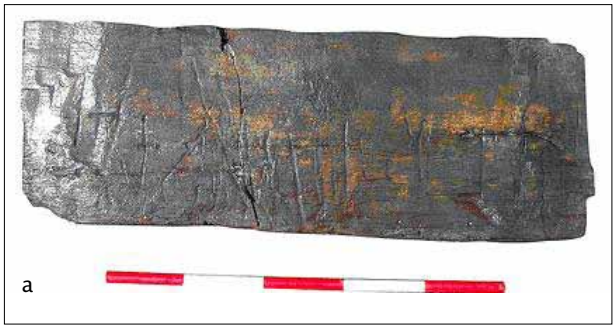
155 stuks hout zijn beschreven en op houtsoort bepaald. Het houtspectrum omvat zeven houtsoorten, waarvan twee niet inheems van oorsprong zijn. Het betreft de naaldhoutsoorten *Abies alba* (zilverspar) en *Picea abies* (fijnspar). Deze soorten zijn geïmporteerd, mogelijk uit het Midden- en Zuid-Duitse gebied, waarbij de zilverspar vooral ook thuishoort in de bergregio's van Zwitserland en Italië. Het habitat van de zilverspar is West-, Zuid- en Midden-Europa tot berghoogten van 2000 m. Deze naaldhoutboom kan een hoogte van 50 m bereiken. Kenmerkend voor oude exemplaren is de kroon in de vorm van een ooievaarsnest. De maximale leeftijd van zilverspar kan 600 jaar zijn. Vergelijkbare eigenschappen heeft de fijnspar *(Picea abies)*. De boom wordt maximaal 70 m hoog. De fijnspar wordt aangetroffen van Scandinavië tot aan het gebied van de Balkan. In berggebieden, zoals in de Alpen, groeit de boom nog op 1550 m hoogte.

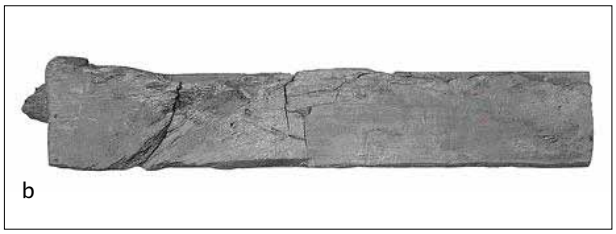
Enkele soorten zijn slechts op *taxa* te herleiden. Dit is van toepassing zowel op de verschillende wilgensoorten, als ook op de els en eik. Vanwege het gebruik van het hout als bouwhout is het waarschijnlijk dat het bij de els om de zwarte els gaat, een boom die tot 30 m hoog kan groeien. De grauwe els *(Alnus incana)* heeft minder stamvolume en is bovendien qua voorkomen zeldzamer dan de zwarte els. Het eikenhout kan vaak wel op *sub-taxa* worden gedetermineerd. Dit omdat onder de microscoop wel morfologische verschillen tussen *Quercus robur* (zomereik) en *Quercus petrea* (wintereik) te herkennen zijn. De uiterlijke verschijningsvorm van de wintereik en de zomereik zijn bovendien verschillend. Vooral de knoestige en breedvertakte groeivorm van de zomereik is kenmerkend voor deze soort. Volgens de microscopische analyse betreft het bij het bouwhout van LR46 hout van de zomereik *(Quercus robur)*. De hoeveelheid knoesten op gezaagde eiken planken (vnr. 1258 sub 1 en 2) die deel uitmaken van de bekisting van waterputten ondersteunt

Tabel 18.2 Verhouding van aangetroffen houtsoorten

Houtsoort	Nederlandse naam	N=	percentage	Bouwhout
Abies alba	Zilverspar	15	10%	duigen van hergebruikte wijnvaten, twee losse duigfragmenten
Alnus glutinosa/incana	Zwarte/grauwe els	49	32%	palen, planken, balken, staken
Fraxinus excelsior	Es	10	6%	planken
Picea abies	Fijnspar	46	30%	duigen
Quercus species	Eik (waarschijnlijk zomereik)	8	5%	palen, planken
Salix species	Wilg	25	16%	takken, staken (van vlechtwerk)
Ulmus species	Iep	2	1%	palen
Totaal 7 houtsoorten		**155**	**100%**	

18.5 en 18.6 Een elzenhouten hoekstaander met schors en pengat verbinding, GK 12. Duidelijk herkenbaar zijn de scherpe bijtelsporen waarmee het gat werd gemaakt. Links vnr. 1265 en rechts vnr. 1266

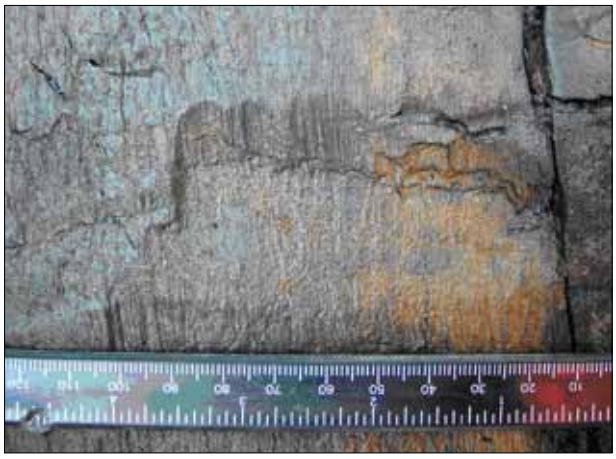




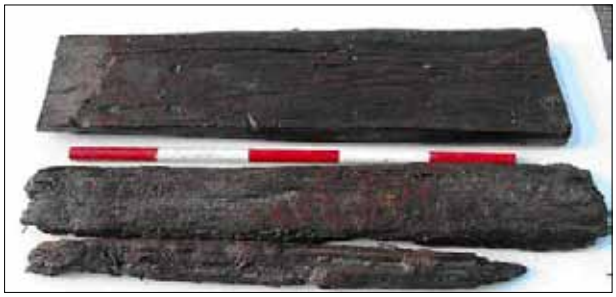
18.7 a en b. Planken (vnrs. 1253 en 1254) van bekisting van GK 12

18.8 Doorsnede van gezaagde plank, vnr. 1253

18.9 Zaagsporen op plank, vnr. 1253

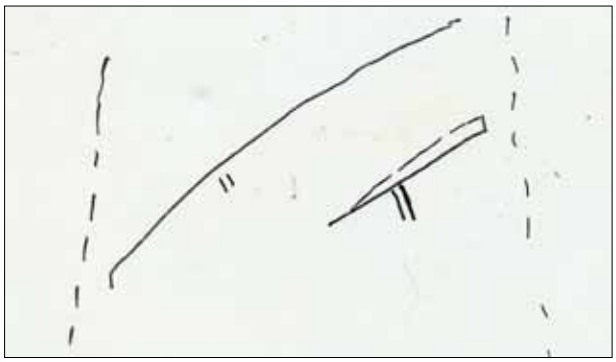


18.10 Afdruk van een bijl op plank, vnr. 1253



18.11 Duigfragmenten van zilverspar (vnr. 1259), hergebruikt en op maat gezaagd voor bekisting 1, GK 12

18.12 Plank van essenhout met bijlafslagen om het oppervlak te gladden (vnr. 1256). De plank maakt deel uit van de bekisting van waterput 1, GK 12



18.13 Afdruk van bijl op vnr. 1264

18.14 Roestige aanslag aan binnenkant van duig, vnr. 1268

de determinatie op zomereik. De standplaats van de zomereik is te vinden in loofbossen en struweel, op voedselrijke en vochtige grond. Op voedselarme en droge gronden komt de zomereik als kreupelhout voor. De boom kan een hoogte van 30 m bereiken. Onder de kroon eindigt de stam en vertakt zich daar in zware kroontakken.

In de onderstaande tabel zijn alle houtvondsten opgenomen, ook de vondsten uit 'losse' context.

18.3 Datering

In eerste instantie zijn vijf monsters opgestuurd naar RING voor een dendrochronologische analyse. Hiervan hebben drie monsters geen datering opgeleverd. De resultaten zijn gepubliceerd in het interne rapport van RING, onder nummer 2005032 De Meern - De Woerd.

Een eiken monster van een paal (vnr. 1161), heeft een kapdatum van 52±6 na Chr. opgeleverd. De paal kan worden toegewezen aan de meest westelijke en jongste rij van twee parallel ingeslagen rijen. Een tweede eiken houtvondst (vnr. 1158) is afkomstig van de oostelijke, oudere rij en is gedateerd na 47 na Chr. (±6 jaar). Twee essenhouten vondsten uit GK 19 (vnr. 1560) hebben geen datering opgeleverd. Een plank van fijnspar uit een kistput (vnr. 1259 uit GK 11) is gedateerd na 41 na Chr. Het betreft een duig van een hergebruikte ton.

Naar aanleiding van het eerste onderzoek zijn opnieuw drie monsters geselecteerd voor een dendrochronologische datering, namelijk een essenhouten, eiken en een monster van iep. Het essenhouten monster omvat een staak uit een waterkuil (VK 07, vnr. 672). De eiken vondst (vnr. 865) betreft een paal uit een paalkuil horend bij de aangetroffen huisplattegrond aan de restgeul. Helaas heeft het essenhouten monster geen datering opgeleverd. Wel is de eiken paal gedateerd, namelijk in 7 na Chr. (±10 jaar). Een iepenhouten monster (vnr. 249) is afkomstig uit het zuidelijk deel van het opgegraven terrein aan de restgeul en vertoonde wel voldoende jaarringen, maar de ringen bleken te smal en konden niet betrouwbaar worden gemeten. Een datering is dan ook niet verkregen. De uitkomsten van het tweede dateringonderzoek zijn gepubliceerd in een intern rapport, nummer 2005060.

Een derde reeks monsters is opgestuurd in 2006. Het betreft tien houtmonsters van duigen uit tonputten. De duigen waren afkomstig van zilverspar en fijnspar, waarbij een middelcurve van beide soorten min of meer overeenkomstige meetresultaten vertoonde. De uitkomsten zijn door RING verwerkt in een intern rapport, nummer 2006001. Uitgaande van het onderzoek ligt het kapdatum van het naaldhout tussen na 16 en na 55 na Chr. Omdat de duigen geen wankant vertoonden, betreft het in alle gevallen een *terminus post quem.* Vondstnummers 1318 en 1344, beide fijnspar, maken deel uit van de bovenste ton die de schacht vormde van waterput GK 14.

Zeven duigen van zilverspar en een duig van fijnspar zijn afkomstig van een ton uit de waterput GK 17. De vroegste datering (na 16 na Chr.) heeft een duig van zilverspar (vnr. 1386) opgeleverd. Uit dezelfde context is een andere zilversparren duig aangetroffen met een datering in 55 na Chr. Op grond van de resultaten van het dendrochronologische onderzoek zijn de waterputten te dateren in de tweede helft van de eerste eeuw.

18.4 Structuurbeschrijvingen

18.4.1 Houtvondsten afkomstig uit houten structuren uit de inheemse nederzetting

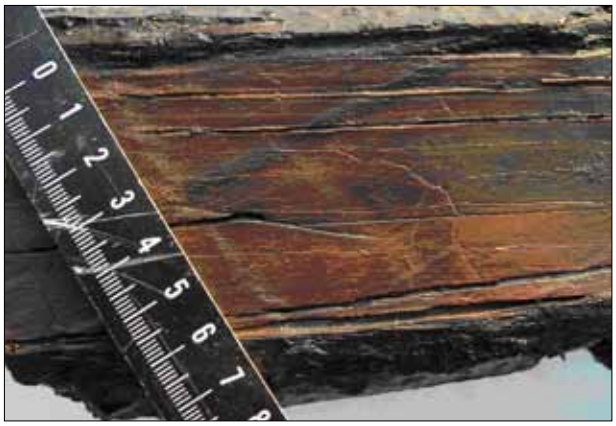
Binnen de inheemse nederzetting is in vijf contexten bewerkt hout aangetroffen.

GK 12 Vierkante waterput met planken bekisting (bekisting I)
Sleuf 86, vlak 1, spoor 1
Vondstnummers: 1253 t/m 1270

De conservering van het horizontaal aangetroffen bouwmateriaal was in het algemeen goed. Bewerkingssporen, zoals zaaglijnen, waren duidelijk te herkennen. Een uitzondering vormde vondstnummer 1255 sub 1 en 2. Dit hout was matig tot slecht bewaard en kon alleen maar fragmentarisch worden geborgen.

Omdat de hoekstaanders doorworteld en bovendien aan de buitenkant opvallend roestig waren, is de conservering van het verticale bouwhout eerder matig te noemen.

De bekisting van de waterput bleek door postdepositionele processen in elkaar gedrukt te zijn. Aan de binnenkant stonden op de hoekpunten aangepunte balken (vnrs.



18.15 Braam van een bijl op vnr. 564

18.16 Klooflijnen op elzenhouten plank, vnr.567

18.17 Hartplank van es, afkomstig van bekisting van waterput GK 19

18.18 Hoekstaander met inkeping (foto: Restaura).

1263, 1264, 1265) en enkele palen (vnrs. 1266, 1267, 1270). De bewaard gebleven lengte van de hoekstaanders varieerde tussen 0,60 en 0,78 m. In alle zes gevallen betreft het elzenhout met een vierzijdig bekapte aanpunting. Op het hout bleek de schors deels nog stevig vast te zitten. De rechthoekige doorsnede van de balken bedroeg maximaal 14x9 cm (vnr. 1264). Voor twee staanders (vnrs. 1269 en 1270) is een aangepunt rondhout gebruikt. Op grond van de geringe diameter, namelijk 6 en respectievelijk 7 cm, kan men de vondsten als staken omschrijven.

Twee van de hoekstaanders waren voorzien van een tabs toelopend gat voor een pen-en-gatverbinding (vnrs. 265 en 1266). Volgens Berendse (1996) is deze verbinding bekend als 'gesloten pen-en-gatverbinding' en vindt zijn toepassing in het verticale vlak, namelijk bij schuine ontmoetingen. De scherpe, dunne bewerkingssporen ter hoogte van de inkeping getuigen van een steekbeitel die hier gebruikt werd.

Voor de bekisting zijn gezaagde planken gebruikt. De bewaard gebleven lengte van de planken was 1,72 m, bij een breedte van 25,5 cm en een dikte van 3 cm. De planken zijn tangentiaal uit de stam gehaald.

Op het uiteinde zijn de planken licht afgeschuind. De plank met vondstnummer 1254 vertoonde twee spijkergaten (0,6x0,6 cm) met een vierkante doorsnede. Ter hoogte van de spijkergaten bleek de plank subrecentelijk te zijn afgebroken. Op de zijkanten van twee planken (vnrs. 255 sub 1 en 2) kon plantaardig materiaal worden gedocumenteerd. De vezelachtige restanten zijn afkomstig van mos. Omdat het planken van elzenhout betreft, is het niet waarschijnlijk dat het om hergebruikt scheepshout gaat en dit de restanten van breeuwsel zouden kunnen zijn. Mogelijk zijn in het kader van de plaatsing van de waterput de gleuven tussen de koud op elkaar geplaatste planken afgedicht met het materiaal. Ook is het mogelijk dat de planken met dit 'isolatiemateriaal' hergebruikt bouwmateriaal zijn. Dit zou de mate van verwering van de elders goed zichtbare zaagsporen verklaren, net als de beschadigingen (haksporen) die niet met de primaire vervaardiging van de planken in verband kunnen worden gebracht.

Naast elzenhouten planken zijn ook eiken en planken van zilverspar gebruikt (vnrs. 1259 sub 1 en 2). Een plankfragment van zilverspar vertoonde een origineel, afgeschuind uiteinde. Bij nader inzien betreft het een duigfragment. Vondstnummer 1256 vertoonde zowel zaagsporen als brede afslagen van een bijl of dissel. De zorgvuldig bewerkte plank van essenhout vertoonde rechte zijkanten en werd mogelijk na het zagen nog verder afgewerkt. De bewaard gebleven lengte van de plank bedraagt 0,80 m (compleet?) Hij heeft een breedte van 30 cm en een dikte van 3 cm.

Mogelijk heeft de waterput verschillende constructiefasen gekend. Er zijn namelijk vier duigfragmenten van fijnspar gevonden (vnrs. 1259 sub 1 en 2, vnr. 1268 en 1269) die afkomstig zijn van een ton. Enkele fragmenten bleken bij nader inzien aan elkaar te passen. Op de vermoedelijke binnenkant van de duigfragmenten resteerde een dikke laag 'roest'. Dit is dezelfde aanslag die ook bij de duigen van de tonnen uit sleuf 88 is gedocumenteerd. Men zou kunnen afleiden dat de bekisting ooit een tonput is geweest, waarbij de ton voorafgaande aan het herstel van de waterput uit de schacht werd getrokken. Het uiteinde van de duig blijkt echter afgezaagd te zijn. Dit is moeilijk te verklaren wanneer men ervan uitgaat dat de duig tijdens de sloop van de tonput achter zou zijn gebleven. Het uiteinde zou dan afgebroken of afgescheurd kunnen zijn, maar niet afgezaagd. Waarschijnlijk zijn het planken van hergebruikte duigen die op maat zijn gezaagd.

GK 19 Waterput met vierkant raamwerk (bekisting II)
Sleuf 90, vlak 1, spoor 5
Vondstnummers: 1560 t/m 1571; hiervan zijn beschreven en geanalyseerd: vnrs. 1560, 1562 t/m 1565, 1567 t/m 1569.

Het raamwerk bestond uit vier verticaal geplaatste hoekpalen (vnrs. 1564, 1565, 1568 en 1570) met een planken bekisting (vnrs. 1561, 1563, 1567, 1569). De planken zijn koud op elkaar geplaatst. Van de acht gedetermineerde houtmonsters waren er zes van elzenhout en twee van essenhout.

Het hout is groen bewerkt en waarschijnlijk direct aansluitend in de grond geplaatst. Op de zijkanten van de vierkant behouwen hoekstaanders bleek de schors nog stevig vast te zitten. Ook de bewerkingssporen waren duidelijk herkenbaar. Op de bekapte zijkant van vondstnummer 1564 kon een brede braam worden waargenomen. Mogelijk betreft het de afslag van een bijl of dissel met een breedte van tenminste 7 cm.

De planken zijn vervaardigd van tangentiaal gekloofd stamhout. Nadat het hout was gekloofd is het houtoppervlak van enkele planken niet verder afgewerkt. In dat geval zijn op de planken 'klooflijnen' aanwezig, namelijk daar waar de houtvezels tijdens het splijten in lengterichting zijn meegetrokken.

Twee planken zijn van essenhout (vnrs. 1560 en 1569). Ondanks dat de planken voldoende ringen vertoonden voor een dendrochronologische analyse (namelijk 105), heeft het onderzoek geen datering opgeleverd. Reden was dat de ringen te smal waren om nauwkeurig te kunnen worden gemeten.

Het hout van een essenhouten plank met vnr. 1569 is uit het midden van de stam gehaald. Deze hartplank blijkt vervolgens met behulp van een bijl gemaakt te zijn.

GK 17 Waterput met vierkant raamwerk en secundair geplaatst wijnvat (gecombineerd type waterput)
Sleuf 89, vlak 3, spoor 11/12
Vondstnummers: 1378, 1379, 1380, 1381, 1385 (11 stuks).

Tegen de hoekpalen (vnr. 1385, paal 1 t/m 4) bleken houten planken te zijn geplaatst (vnr. 1385, plank 1 t/m 7). De hoekpalen met een vierkante doorsnede vertoonden aangepunte uiteinden. De hoekpalen zijn voorzien van een pen en gat verbinding, net zoals het bij spoor 1 het geval was. De gekozen houtsoort, namelijk els, als ook de afmetingen komen overeen met de palen van spoor 1. In het midden van het vierkante raamwerk was een houten ton ingegraven, bestaande uit 20 duigen (vnr. 1386).

Het hout van de bekisting is meteen na berging overgebracht naar Restaura. Vandaar dat het hout nog niet is beschreven. De duigen van de ton zijn tijdens een werkbezoek aan Restaura door S. Lange bemonsterd en gedetermineerd op zilverspar.

GK 14 Waterput met secundair gebruikte wijnvaten (tonput I)
Sleuf 88, vlak 1, spoor 33.
Vondstnummers: 1313 t/m 1330 (duigen ton 1; duig 1 t/m 18), 1331 t/m 1348 (duigen ton 2; duigen 19 (3x) t/m 36), 1350, 1351, 1352, 1354, 1355.

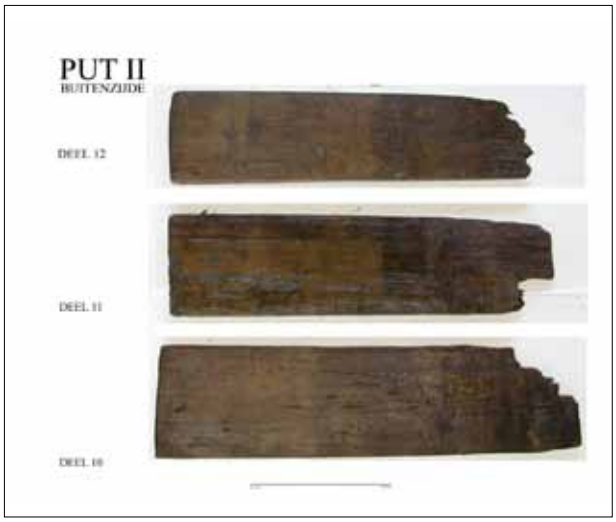
Van de tonput resteerden twee boven elkaar geplaatste wijnvaten. Zowel de duigen van de onderste ton als ook van de bovenste zijn in zijn geheel geborgen. Rondom de duigen zijn houten hoepels (vnrs. 1354 en 1355) bewaard gebleven.

Het hout van de stratigrafisch hoger gelegen ton bleek minder goed geconserveerd. De maximaal bewaard gebleven lengte van de duigen van ton 1 lag bij 0,66 m. Van de dieper gelegen ton (ton 2) waren 14 duigen compleet bewaard gebleven. De overige zes duigen bleken slechts enkele centimeters van de bovenste rand te missen. Op grond van de complete duigen kan de hoogte van de oorspronkelijke ton (ton 2) worden bepaald op 111,5 cm.

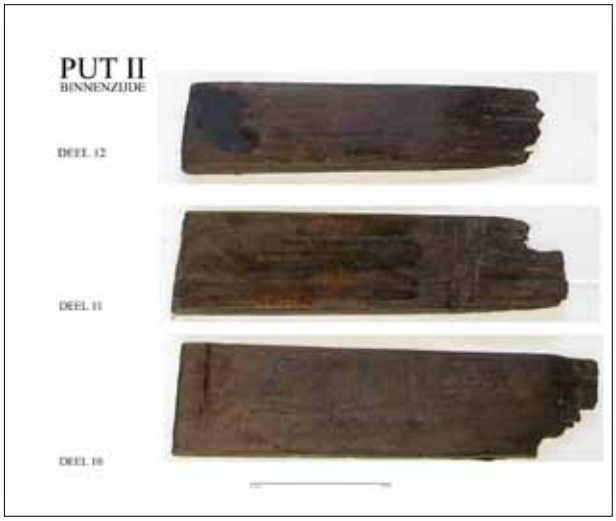
De tonnen bleken van fijnspar te zijn vervaardigd. De hoepels waarmee de duigen bij elkaar werden gehouden, waren afkomstig van gespleten hazelaartakken.
Een opvallend spoor was de dikke, roestachtige aanslag op de binnenkant van de duigen. Uit de waterput zijn twee dendro-monsters genomen, namelijk van duig 6 en 32.

GK 01 Waterput met vlechtwerkbekleding (vlechtput II)
Sleuf 79, vlak 3, spoor 31
Vondstnummers 962 t/m 965, 967 t/m 972.

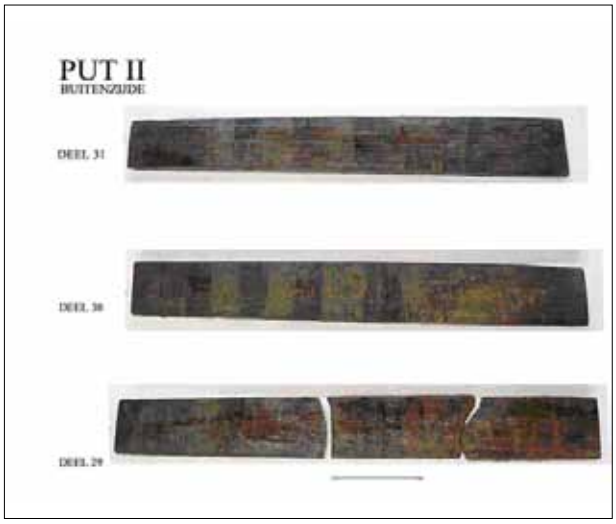
Volgens de gegevens op de coupetekening zijn in het spoor tien staken met een resterende lengte tussen 30 en 44 cm aangetroffen. De diameter van de staken varieerde tussen



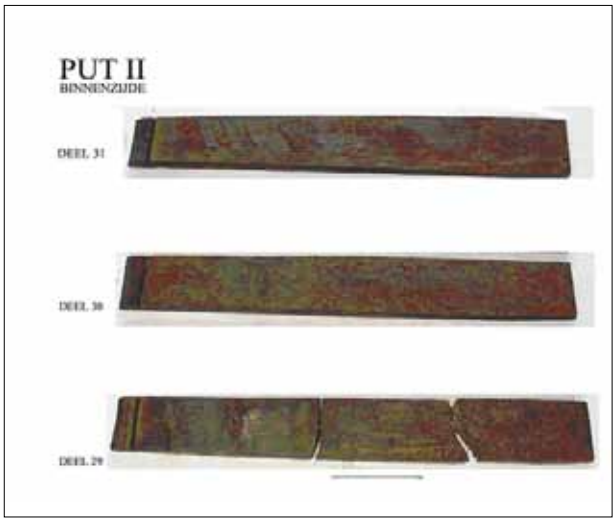
18.19 Buitenzijde van de duigen 10 t/m 12 van de bovenste ton uit waterput GK14. (Foto: Jo Kempkens/Restaura)



18.20 Binnenzijde van de duigen 10 t/m 12 van de bovenste ton uit waterput GK 14. (Foto: Jo Kempkens/Restaura)



18.21 Buitenzijde van de duigen van de bovenste ton van waterput, GK 14. Het gaat om de duigen 29 t/m 31. De lichte strepen op het hout zijn de afdrukken van de hoepels van hazelaar (Foto: Jo Kempkens/Restaura)

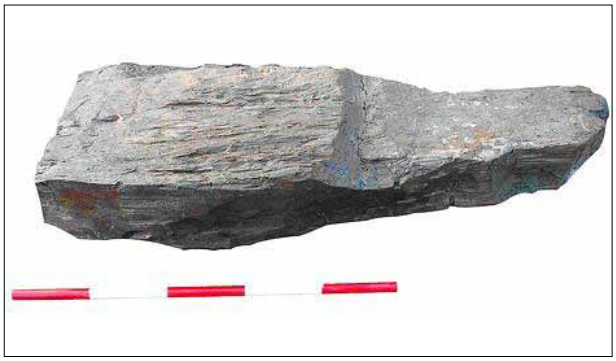


18.22 Binnenzijde van de duigen van de bovenste ton van waterput GK 14. Het gaat om de duigen 29 t/m 31. (Foto: Jo Kempkens/Restaura)

18.23 Aangepunte staak van elzenhout (vnr. 965) uit een vlechtput, spoor 31

18.24a Horizontaal vlechtwerk (inslag)

18.24b Wilgentakje met zijtakje uit vlechtwerk (vnr. 583)



18.25 Iepenhouten bouwelement (vnr. 988) uit kuil GK 03

18.26 De smalle bewerkingssporen zijn mogelijk afkomstig van een beitel (vnr. 988)

4,5 en 7,5 cm. Voor de staken zijn uitsluitend elzenhouten takken, compleet met schors, gebruikt. De takken werden na de kap aangepunt. Het hout blijkt aan het eind van het groeiseizoen, namelijk in de winterperiode te zijn gekapt.

18.4.2 Houtvondsten afkomstig uit houten structuren uit de *vicus*

Binnen het *vicus*areaal is in één context bewerkt hout aangetroffen.

VK 01 Waterput met vlechtwerkbekleding (vlechtput I)
Sleuf 42, vlak 1, spoor 26
Vondstnummers: 583, 584, 587

Op 0,70 m -NAP kwam het hout van een ronde vlechtwerkconstructie aan het licht. Het vlechtwerk bestond uit eenjarige wilgenhouten takkenbossen die in de winterperiode zijn gekapt. De rechte, regelmatig gegroeide takken hadden een maximale diameter van 1,5 cm. Voor de staken zijn aangepunte elzenhouten takken gebruikt. Deze hadden een diameter variërend tussen 2,5 en 4,5 cm. De onderlinge afstand tussen de staken bedroeg circa 30 cm.De takken voor de inslag zijn niet ontschorst, net zomin als de staken van het verticale vlechtwerk.

18.5 Overige houtvondsten uit sporen

18.5.1 Houten constructie-element in kuil

Een opmerkelijk stuk bouwhout werd geborgen uit sleuf 79 (GK 03). Uit de kuil kwam een 0,80 m lang stuk iepenhout aan het licht. De afmetingen bedroegen 24 x 9 cm (afb. 18.25). Opmerkelijk bleken de smalle, scherpe bewerkingssporen op het houtoppervlak. Mogelijk is hier een beitel gebruikt (afb.18.26). Het bouwelement heeft een rechthoekige doorsnede tot aan 0,37 m. Een uiteinde loopt trapsgewijs uit in een soort punt. In eerste instantie is gedacht aan een korbeel of schar, een onderdeel van een dakconstructie. Gezien de vorm is ook een voormalige functie als sleutelstuk niet uit te sluiten.

18.5.2 Palenrij

In sleuf 75 kwam een palenrij aan het licht (spoor 3, 16, 17, 18, 20). In de paalkuilen bevonden zich de restanten van eiken palen en een elzenhouten staak (vnr. 1144). Het eikenhout bleek te zijn verrot tot op het kernhout. De resterende afmetingen varieerden tussen 4,5 x 3,5 cm (vnr. 1153) en 10 x 6 cm (vnr. 1154). Gezien de vorm van de onderkanten zal het oorspronkelijk om zwaardere palen zijn gegaan. De palen zijn niet aangepunt, maar hebben een vlak of wigvormig uiteinde. Door de keuze voor eik en op grond van de resterende paaluiteinden zal het geen lichte houtconstructie zijn geweest waarvan de eiken palen deel hebben uitgemaakt.

18.5.3 Hout uit paalkuilen

Het restant van een zware eiken paal kwam uit paalkuil GK 03. Van de paal resteerde een lengte van 26 cm (vnr. 865). De afmetingen waren 31 x 12,5 cm. De paal was niet aangepunt, maar had een vlak afgewerkte onderkant. Hierop bleken de scherpe bijlafslagen met een breedte van tenminste 6,5 cm goed herkenbaar te zijn. Voor de paal werd een eiken stam door het midden gekliefd en vervolgens recht gehouwen (grondvorm/GV 10). Een zijkant bevatte nog spinthoutrestanten. De oorspronkelijke diameter van de stam zal circa 0,65 m zijn geweest. Qua positie kon de paal niet worden ingedeeld tot een structuur. Een vergelijkbaar houtrestant kwam uit VK 4 aan het licht. Het betreft het restant van een eiken paal, eveneens met vlakke onderkant en een resterende lengte van 51 cm. De afmetingen bedroegen 33 x 28 cm.

18.5.4 Bewerkingsafval

Een kuil in de vicus, VK 4, heeft acht stuks elzenhout opgeleverd. Het betreft spaanders en overige houten afslagen die als bewerkingsafval kunnen worden omschreven (vnr. 637). De maximale lengte van de afslagen was circa 10 cm. Mogelijk kwam het hout hier terecht tijdens het inkorten van een stam voor een specifiek doeleinde. Op de stukken zijn de bijlafslagen nog goed te herkennen. Verder zijn spaanders van essenhout aangetroffen in de onderste laag van VK 15, (vnr. 668). De fragmenten waren relatief verweerd en qua vorm vaak niet meer herkenbaar. In elk geval konden twee essenhouten spaanders waarschijnlijk als bewerkingsafval van het splijten van hout worden gedocumenteerd. Uit hetzelfde spoor zijn

twee elzenhouten penfragmenten met een min of meer vierkante doorsnede afkomstig (vnr. 668 sub 3). De pennen bleken te zijn afgebroken, waarbij de maximaal resterende lengte 9 cm bedroeg.

18.5.4 Overige

Een houtvondst die geen deel uitmaakte van een duidelijk herkenbare structuur was GK 10. Uit dit spoor kwam een balk van essenhout aan het licht. De aanpunting bleek deels verkoold, mogelijk om de houdbaarheid van het hout van de punt te verhogen. De resterende lengte bedroeg 62 cm, waarvan de puntlengte 51 cm was. De afmetingen waren 13 x 7 cm. Voor de balk werd een es in twee delen gekloofd en vierzijdig behouwen. De oorspronkelijke stamdiameter lag rond 0,20 m.

18.6 Wijnvaten

Naast tonnen die als container voor wijn dienst hebben gedaan, zijn er tonnen die bijvoorbeeld voor graan zouden kunnen zijn gebruikt. De verschillen tussen de aangetroffen tonnen zijn relatief klein. Om te achterhalen waarvoor de tonnen oorspronkelijk zijn gebruikt worden de kenmerken van de duigen van de opgegraven tonnen beschreven. Vaak is het mogelijk aspecten rondom de herkomst en het transport van goederen uit regionale en bovenregionale gebieden te herleiden. Het gaat om volgende waarnemingen:

Verder wordt gelet op verschillen tussen containers voor vloeibare en droge goederen:

- Roestige aanslag of pek (tonnen voor vloeibare goederen)
- Gebruik van houtsoort (duurzaamheid van container)

De tonnen zijn allemaal uit naaldhout vervaardigd. De duigen zijn afkomstig van gespleten stamhout van zilverspar en fijnspar. Een gecombineerd gebruik van beide soorten was blijkbaar niet ongebruikelijk. De ton uit spoor GK 17 was vervaardigd van zowel zilverspar als fijnspar. Uit spoor GK 14 werd een ton van fijnspar geborgen met deels complete duigen met een lengte van maximaal 111 cm. De bovenste ton was niet compleet. De duigen bleken te zijn verweerd tot op een hoogte van circa 65 cm. Qua breedte en vorm lijkt de ton echter veel op de dieper ingegraven ton. Het is aannemelijk dat de hoogte en vorm van de beide tonnen min of meer gelijk is geweest. De breedte van de duigen verloopt van smal naar breed. Op circa 4 cm onder de rand zijn te duigen voorzien van een dekselgleuf. De dikte van de duigen varieert tussen 2,5 en 3 cm. Aan de binnenkant van de duigen is een roestige aanslag waargenomen. Van een derde ton resteerden enkele duigen en duigfragmenten. De originele lengte van de duigen kon aan de hand van de vondsten niet worden achterhaald.

Van de drie hergebruikte tonnen zijn er twee uitvoerig bestudeerd op het voorkomen van stempels en incisies. Op de duigen van de twee tonputten (GK 14 en GK 17) zijn stempels te herkennen geweest. De duigen van de bovenste ton van GK 14, bleken daarentegen minder goed geconserveerd. Op deze duigen zijn geen stempels (meer) waargenomen (mondel.mededeling J. Kempkens).

Door de bepaling van de houtsoorten als zijnde fijnspar (*Picea abies*) en zilverspar (*Abies alba*) kan meteen worden geconcludeerd dat de tonnen zijn geïmporteerd. Beide naaldhoutsoorten zijn niet inheems van oorsprong. De aanplant van naaldhout in Nederland zou pas vanaf de late Middeleeuwen zijn aanvang nemen.
Bovendien zullen de vaten ooit wijn hebben bevat en lagen de aanbouwgebieden in Italië, Gallië of zelfs verder weg, in Spanje. Via de waterwegen, en wanneer deze ontbraken met behulp van paard (of rund) en wagen, zal

18.27 Detailopname van aanslag (geklonterd hars?) op de binnenkant van een duig (foto: Restaura)

Vorm van de duigen/ton	Inhoud	Slagstempels en/of brandstempels, graffiti aanwezig ja/nee	Hoogte van de ton
Onderkant en bovenkant smaller dan middengedeelte (liggend of staand vervoer)	Wijn	Graffiti: meestal naam kuiper	Gestandaardiseerde inhoud
Bovenkant smal en naar beneden breed uitlopend (staand vervoer)	Wijn, graan, vis.	Keurmerk, herkomst, bestemming, wijn(gebied), wijnhandelaar.	Vaak gestandaardiseerde inhoud

de wijn over lange afstanden zijn getransporteerd tot aan de uiteindelijke bestemming. Gezien de lange afstanden was een hoge kwaliteit van de vaten dan ook zeker een vereiste. Zilverspar en fijnspar komt tegemoet aan de kwaliteitseisen betreffende duurzaamheid en belastbaarheid. Bovendien laat het hout zich uitstekend splijten.

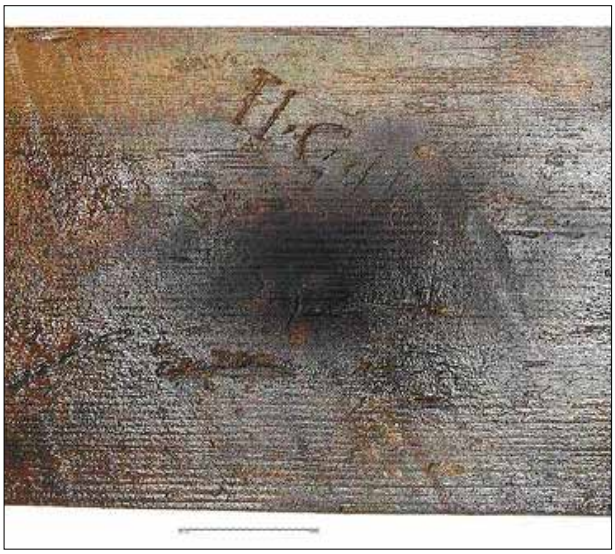
18.7 Graffiti en stempels

Volgens de onderzoeksresultaten van een opgraving uit het Duitse Oberwinterthur krasten de kuipers hun naam in de bodem van de vaten. De brand- en slagstempels zijn waarschijnlijk door de wijnproducenten zelf geplaatst. De functie van een dergelijke stempel kan als een keurmerk voor kwaliteit van de vatinhoud worden gezien. Slagstempels zijn op verschillende duigen van de tonnen aangetoond. Zowel aan de binnen- als aan de buitenkant zijn stempels gedocumenteerd. Opvallend is dat er niet altijd van dezelfde stempel sprake is. Zijn de vaten hergebruikt en elke keer opnieuw voorzien van een stempel? De best bewaarde stempels bevonden zich aan de binnenkant van de duigen. In sommige gevallen is slechts een deel van de stempels nog leesbaar. De onderstaande stempels zijn bijna allemaal incompleet. Deze slagstempels zijn waargenomen aan de binnenkant van de tonnen uit GK 14 en GK 17. Alleen de laatste stempel (een brandstempel op een ton uit GK 17) bevond zich aan de buitenkant van twee duigen. Hieronder de stempels zoals herkend:

ADI	binnenkant duig 3 /GK14
[ ]NI NI [ ]	binnenkant duig 20/GK14
TI.C.II	binnenkant duig 10/GK14
[ ] I C I N I	binnenkant duig 8/GK14
[ ] I C I N I	binnenkant duig 10/GK14
IVI	binnenkant duig 19 /GK14
W[ ]	buitenkant duig/GK14
T . S S . I	buitenkant duig/GK17 en v1386
[ ]M I N I [ ]	buitenkant duig v1386

18.28 Slagstempel op binnenzijde van duig 8 van bovenste ton uit GK 14. Eerste drie (?) letters zijn niet meer te lezen, daarna I C I N I

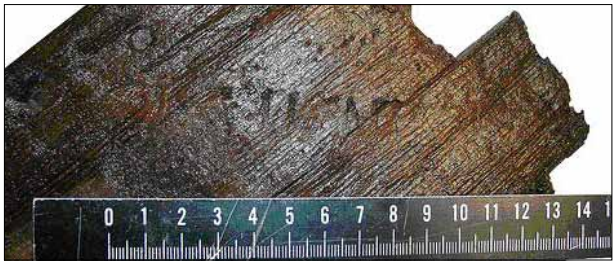
18.29 Slagstempel op duig 19 van onderste ton uit GK 14. Aan de binnenzijde kwam onder de aangekoekte laag I V I te voorschijn



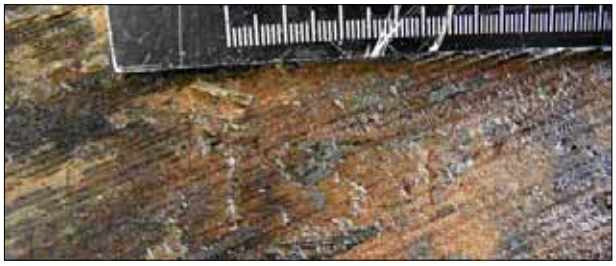
18.30 Aan de binnenzijde van duig 10 van de ton uit GK 17 staat T I .C .I I. De laatste twee zijn onduidelijk

18.31 Duig 20 van de bovenste ton van spoor GK 17 met slagstempel. Slechts een deel is leesbaar:[ ] N I N I (Foto: Jo Kempkens/Restaura)

18.32 Aan de binnenzijde van duig 10 van de ton uit GK 17 staat T I .C .I I



18.33 Stempel op buitenzijde van een duig (vnr. 1386) van ton uit GK 17. Het lijkt op M I N I



18.34 Op een duig (vnr 1386) van een ton uit een waterput GK 17 staat T. SS. I

18.35 In detail, schuin opgenomen met de camera, van de T van de duig (vnr. 1386)

18.36 Brandstempel en graffiti op een duig met tapgat van de onderste ton van GK 14

Rondom het spongat aan de buitenkant van de onderste ton uit GK 14 (duig 23) is een graffiti zichtbaar. Het lijkt om een soort W van een graffiti die oorspronkelijk dwars over het tapgat verliep.

18.8 Aanslag aan binnenkant van duigen

Voordat men de duigen kon bestuderen op de aanwezigheid van stempels, moest eerst een dikke laag 'aanslag' van de binnenkant worden verwijderd. Deze aanslag heeft ervoor gezorgd dat de stempels aan de binnenkant opvallend goed bewaard zijn gebleven en dientengevolge goed 'leesbaar' waren.

Alle drie de tonnen, en ook de twee tonfragmenten uit sleuf 1, spoor 1, vertoonden deze roestachtige aanslag. Er werd meteen gedacht aan een soort 'pek' waarmee de tonnen waterdicht zijn gemaakt. Ook dacht men dat de aanslag mogelijk componenten bevatte die een conserverend effect op de vatinhoud zou kunnen hebben gehad.

Tijdens een korte literatuurstudie naar dit fenomeen kwam er nog een andere verklaring naar voren. Zo heeft de opgraving van de Romeinse nederzettingen Vitudurum en Tasgetium, beide gelegen in Zwitserland, wijnvaten aan het licht gebracht in vergelijkbare context met een zelfde datering. Ook hier is deze aanslag waargenomen en vervolgens onderzocht. Het blijkt een hars te zijn van naaldhoutbomen. Schoch (2003) gaat ervan uit dat men de wijn vanwege de smaak 'geharst' heeft, net zoals dat nog steeds in Griekenland wordt gedaan. De methode om wijn te harsen is sinds de Oudheid bekend in Centraal-Griekenland, rond om de stad Athene en op het schiereiland Euboea, met name in de Retsina regio. Van hieruit werd de geharste witte wijn van de Retsina-druif (Rezina = hars) verhandeld. Andere klassieke Griekse druivensoorten zijn Assyrtiko, Athiri, Rhoditis en Savatiano. De naam van de laatste soort is ook als slagstempel op een duig uit het Zwitserse Oberwinterthur gedocumenteerd.

De gegevens suggereren dat de stempels die zijn aangetroffen onder de hars direct betrekking hebben op de gebruikte druivensoort en het aanbouwgebied. Volgens de Griekse wijnbouwvereniging werd voor het harsen van de wijn de hars van de grove den (pijnboom), *Pinus sylvestris* gebruikt. Men dacht inderdaad dat de houdbaarheid van de wijn door het afsluiten van de vaten met hars werd verhoogd. Niet alleen vaten, maar ook Griekse amforen werden namelijk met hars afgedicht. Bovendien voorzag men ook het oppervlak van de wijn van een laagje hars. De conserverende eigenschappen van hars zijn echter twijfelachtig en niet bewezen. Maar de methode heeft er wel voor gezorgd dat men al in de Oudheid gewend is geraakt aan de specifieke smaak van 'geharste witte wijn'.

18.37 Wijntransport 1e eeuw na Chr. Treidl, Duitsland. (Bender 2003)

18.38 Overslagplaats langs de Donau, 2e eeuw na Chr. (Bender 2003

Samengevat kan worden geconcludeerd dat de vaten in eerste instantie met hars zijn afgedicht vanwege het idee dat de chemische samenstelling van de hars de kwaliteit als opslagcontainer zou verhogen. Een mogelijk toevallig gevolg, en later mogelijk zelfs wenselijk effect, was de typische smaak die het harsen van de vaten aan de wijn gaf. Het is aannemelijk dat de Romeinen de methode al doelbewust als smaakmaker hebben toegepast.

18.9 Gebruiksduur van een leeg vat

Voordat een ton als constructieonderdeel in een waterput terechtkomt, kan de (lege) ton voor uiteenlopende doeleinden binnen een nederzetting zijn gebruikt. De gebruiksduur is divers en kan in feite niet worden achterhaald. Het is daarom van belang het houtoppervlak van de opgegraven ton gedetailleerd te bestuderen. Vooral houtworm, insectenvraat, beschadigingen en andere sporen van gebruik kunnen een aanwijzing vormen over de duur tussen het primaire gebruik van de ton als container van bijvoorbeeld wijn en het secundaire gebruik als waterput.

Op de duigen van de wijnvaten die in sleuf 88 zijn opgegraven ontbreekt elke spoor van houtworm of insectenvraat. Het houtoppervlak van de duigen is nauwelijks verweerd en vertoont weinig diepe beschadigingen. Slechts op enkele duigen zijn krassen te herkennen die als beschadiging door gebruik kunnen worden geïnterpreteerd. Toch blijft het gissen naar de tijdsduur tussen het primaire gebruik als container voor vloeibare handelswaar en de plaatsing van de tonnen als waterput in secundaire context.

Deze waarneming is relevant in relatie tot een mogelijke dendrochronologische datering van de duigen. In feite kunnen de tonnen veel ouder zijn dan de aanleg van de waterput zelf. Wijnvaten werden trouwens ook hergebruikt in de wijnhandel. Gezien de grote afstand tussen het aanbouwgebied en de vindplaats in de Leidsche Rijn is het echter de vraag of van deze mogelijkheid ook in het Nederlandse Benedenrijngebied gebruik is gemaakt. In dat geval zou er regelmatig een Romeinse platbodem met lege vaten de Rijn stroomopwaarts in richting Duitsland moeten zijn gegaan.

Ten zuiden van de Rijn zijn diverse Nederlandse vindplaatsen van wijnvaten uit de Romeinse tijd bekend. Onlangs zijn nog enkele tonputten opgegraven op het Forum Hadriani in Voorburg. De datering van deze tonputten ligt echter in het eerste kwart van de derde eeuw, terwijl de tonputten van LR46 in de tweede helft van de eerste eeuw in secundaire context zijn geplaatst.

18.10 Determinatie van stempels en grafitti op wijntonelementen

(M. Langeveld)

De aangetroffen brandstempels en inscripties op de wijntonduigen zijn vergeleken met die in het archief van S. Wynia.[489] Dit archief omvat stempels en inscripties die zijn aangetroffen bij opgravingen in Nederland, maar ook uit diverse Europese landen. Er zijn bij de vergelijking geen exacte paralellen aangetroffen. Wel is er een, min of meer overeenkomstige, stempel te vermelden. Het betreft het inscriptie ADI[ ], dat zich laat vergelijken met een inscriptie uit Rijswijk-De Bult met de lezing ADVIV. Bij deze lezing dient echter vermeld te worden dat de eerst V aanzienlijk kleiner is weergegeven en hoger ten opzichte van de overige tekst is geplaatst. Mogelijk is dit deel van de tekst door de slechte conservering van het fragment van De Woerd niet goed leesbaar. De overeenkomst tussen beide inscripties en de bewaarde tekst is te beperkt om conclusies aan te verbinden.

19 Een voorhoofdband van een ruiterhelm uit de inheemse nederzetting

M. Langeveld (Met bijdragen van E. Graafstal, L. Swinkels en E. Künzl)

19.1 Inleiding

In waterput GK 06, centraal in de inheemse nederzetting, is een onderdeel van een Romeinse (ruiter-) helm aangetroffen. Het betreft een met hoogwaardig drijfwerk versierde voorhoofdband van verzilverd plaatmetaal uit een koperlegering. Centraal op de voorhoofdband is een vrouwspersoon uitgebeeld die aan weerszijde wordt begeleid door wilde dieren. De waterkuil waarin deze bijzondere vondst is aangetroffen kan op basis van het overige vondstmateriaal en context tussen circa 40 en 70 na Chr. worden geplaatst. Op grond hiervan wordt een overeenkomstige datering voor het helmonderdeel verwacht.

Hieronder wordt uitvoeriger ingegaan op de interpretatie van deze vondst. Speciale aandacht gaat hierbij uit naar de functionele toewijzing van de helm en de archeologische context. Verder wordt de iconografie van de voorstelling op het helmonderdeel nader geanalyseerd.

19.2 Het conserveringsproces

Na ontdekking is het helmonderdeel voor conservering overgebracht naar Restaura, het archeologisch restauratieatelier in Haelen. Aangezien de voorhoofdband in gedeformeerde toestand werd aangetroffen, is overwogen het object voor museale doeleinden in originele staat terug te brengen. Hiervan is echter afgezien omdat zowel bij de veldonderzoekers als de bij de restaurateurs de indruk bestond dat de deformatie een wezenlijk deel uitmaakte van de 'biografie' en de interpretatie van het object. Als alternatief is een replica van de voorhoofdband vervaardigd. Naast de museale bruikbaarheid van de replica is deze tevens van waarde voor de bestudering van het iconografisch programma. Daarnaast heeft de replica bijgedragen tot het verkrijgen van inzicht in de helmconstructie. Het origineel was in metallurgisch opzicht in goede conditie. De anaërobe context van de vondst heeft de legering slechts in zeer geringe mate aangetast. Het object heeft dan ook een minimale conservering ondergaan.

19.3 Typologische toewijzing van de helm

Op de voorhoofdband zijn meerdere bevestigingspunten aangetroffen. Aan de bovenzijde van het helmonderdeel zijn ter hoogte van het voorhoofd twee gaatjes aangebracht. Waarschijnlijk hebben deze gediend ter bevestiging van de voorhoofdband aan de schaal, het helmdeel dat de kruin en het achterhoofd beschermde. Verder zijn onder aan de voorhoofdband, ter hoogte van de oren, twee montagegaten waargenomen. Het meest richting het voorhoofd geplaatste gat bevat een klinknagel waaraan

19.1 De voorhoofdband van de Romeinse helm in verbogen toestand en de replica in oorspronkelijke staat

een scharnierdeel is bevestigd. Deze scharnieren dienden waarschijnlijk ter bevestiging van de wangstukken. De gaten die het dichtst bij het achterhoofd zijn geplaatst dienden ter bevestiging van de voorhoofdband op de schaal. Beide vertonen wriksporen, waaruit kan worden afgeleid dat de voorhoofdband met enig geweld van de rest van de helm is verwijderd.

Het helmfragment van De Woerd vertoont overeenkomsten met twee bekende typen ruiterhelmen uit de eerste eeuw na Chr., de zogenaamde`standaard` ruiterhelm en de 'sports-type' helm. Beide typen zijn opgebouwd uit drie elementen, te weten een schaal, een nekplaat en een hoofdband.[490] De losse elementen zijn aan elkaar bevestigd door middel van klinkstiften. Dergelijke helmen zijn voornamelijk vervaardigd uit plaatijzer, waarover een dunne laag plaatmetaal uit een koperlegering is aangebracht. Geregeld zijn de helmelementen versierd met geciseleerde voorstellingen, waarop sporen van verzilvering zijn aangetroffen. De morfologische ontwikkeling is sterk verwant.[491] Een belangrijk verschil tussen beide typen is het scharnier dat ter hoogte van het voorhoofd is aangebracht om een masker aan te bevestigen. Helaas is het deel waar het scharnier verwacht kan worden op de voorhoofdband van De Meern afgebroken of afgeknipt. Hierdoor is een nauwkeurige toewijzing problematisch. Mogelijk kan op grond van overeenkomsten met andere helmvondsten het type worden herleid.

Een typologisch vergelijkbare helm is aangetroffen in de Waal bij Nijmegen en wordt in de tweede eeuw gedateerd. Belangrijkste overeenkomst is de plastische uitvoering op de voorhoofdband van een menselijke figuur. De figuur is omgeven door eveneens plastisch uitgevoerd motief van eiken- en laurierbladeren. Deze helm is ingedeeld als *Auxiliary Cavalry Helmet G* volgens Robinson.[492] Een andere vergelijkbaar object is aangetroffen in Xanten en dateert uit het midden van de eerste eeuw en/of de Flavische tijd. Hier is de menselijke figuur uitgewerkt binnen een medaillion dat is omgeven door florale motieven. Dit type is in Robinsons typologie ingedeeld als *Auxiliary Cavalry type A*.

De zogenaamde 'sports-type' cavaleriehelm wordt verondersteld te zijn gebruikt door bereden *auxila*-eenheden tijdens de zogenaamde *hippika gymnasia*.[493] Tijdens religieuze feesten toonden de ruiters van de hulptroepen hun militaire vaardigheden.[494] Het idee dat deze helmen voornamelijk werden gebruikt in een ceremoniële sfeer hangt samen met het feit dat volledig versierde helmen met gezichtsmasker geen praktisch nut hebben bij reguliere gevechten. Een voorbeeld van dit type helm met plastisch uitgevoerde menselijke figuren is aangetroffen in de Waal bij Nijmegen en wordt rond 250 na Chr. gedateerd. Hier zijn vijf kleine bustes van menselijke figuren op de voorhoofdband aangebracht. Dit exemplaar is ingedeeld als *Robinsons Calvalery Sports Type D*.

19.3.1 Enkele opmerkingen ten aanzien van de militaire rang en herkomst van de drager

Op grond van de relatieve zeldzaamheid van onderhavige vondst lijkt het aannemelijk dat plastisch uitgevoerde helmen voornamelijk aan individuen in de hogere militaire rangorden waren voorbehouden. Dit lijkt echter een misvatting. Uit het grafreliëf van Titus Flavius Bassus uit Keulen kan worden afgeleid dat ook militairen met een lagere rang dergelijke helmen konden en mochten dragen. Op de grafsteen is de overledene, een soldaat van een *Norische* eenheid, te paard afgebeeld. De helm waarmee hij is afgebeeld kan waarschijnlijk tot het type *Weiler* worden gerekend en lijkt te zijn uitgevoerd met een decoratieve voorstelling ter hoogte van het voorhoofd.

In hoeverre de dragers van de gedeeltelijk versierde helmen van het 'standaard' type zich onderscheiden van de ruiters zonder helmversiering is nog onduidelijk. Mogelijk was dergelijke versiering optioneel en kon dit op eigen kosten worden gerealiseerd. Een andere mogelijkheid is dat de versiering wellicht als militair onderscheidingteken kan hebben gefungeerd. Een overeenkomend onderdeel van de bekende voorhoofdband uit Nijmegen en het exemplaar van De Woerd is dat op beide helmdelen een krans (*corona,* een onderscheidingsteken) is afgebeeld. Anderzijds kan worden beargumenteerd dat dergelijke kransen ook vaak op de volledig versierde ruiterhelmen kunnen worden aangetroffen. Op basis van deze constatering kan de krans wellicht eerder tot het standaardrepertoire van iconografische voorstellingen gerekend worden.

Indien we ervan uitgaan dat het helmonderdeel van De Woerd deel heeft uitgemaakt van een sports-type helmet, zijn er enkele andere interpretatieve mogelijkheden. Aangezien dergelijke helmen met name in graven en op grafmonumenten van Tracische eenheden worden aangetroffen, wordt aangenomen dat deze voornamelijk door officieren van eenheden uit Centraal-Europa werden gebruikt, wellicht zelfs specifiek het *Thracische* gebied (het huidige Bulgarije).[495] Een andere interpretatie voor het gebruik is recent gepostuleerd op grond van grafmonumenten uit Mainz. Mogelijk zijn de helmen ook voorbehouden aan een specifiek rang in de infanterie, namelijk de standaarddrager (*signifer).* Deze hypothese staat echter nog ter discussie.[496]

19.4 Archeologische context en interpretatie

Enkele aspecten van de vondstomstandigheden wijzen mogelijk op een depositie van rituele aard. In de eerste plaats kan op grond van de vervorming worden uitgesloten dat dit postdepositioneel heeft plaatsgevonden. Waarschijnlijk is dus sprake van intentionele vervorming van het object, een handeling die vaker bij objecten in ritueel

geïnterpreteerde context kan worden geconstateerd.[497] In de tweede plaats is het vervormingpatroon niet consistent met wat men bij een beoogd verschrotingsobject mag verwachten. Het meermalen omslaan van het plaatmetaal bemoeilijkt namelijk het verknippen van het object voor hersmelting. Verder kan de natte context waarin de depositie heeft plaatsgevonden eveneens duiden op rituele praktijk.[498] Uit onderzoek blijkt dat de locatie van handelen een belangrijk deel uit maakt van het totale ritueel. De 'natte' milieus spelen hierin een belangrijke rol, mogelijk omdat dergelijke locaties als contactpunten tussen de natuurlijke en de bovennatuurlijke wereld werden gezien.

Uit casestudies blijkt tevens dat militaire uitrustingsstukken niet zelden een rol spelen bij rituele deposities. Deze worden verondersteld te hebben plaatsgevonden bij riten rondom wijziging van de sociale positie van een individu binnen de groep (*rite de pasage*). Voorbeelden hiervan zijn het verkrijgen van een 'volwassen' identiteit binnen de sociale groep of de overgang van een militaire loopbaan naar het civiele leven.[499]

Bij het archeologische onderzoek op het Kops Plateau in Nijmegen zijn enkele vergelijkbare vondsten gedaan. Hier zijn zes helmen en helmonderdelen in kuilen aangetroffen.[500] Ook hier zijn aanwijzingen voor het onklaar maken van de helm voordat depositie plaatsvond. Twee van de aangetroffen gezichtsmaskers zijn namelijk van de zilverbeplating ontdaan voordat ze aan de grond werden toevertrouwd. Deze complexen worden vanuit een ritueel kader geïnterpreteerd. Dat het onklaar maken van te deponeren objecten een belangrijk element was van het ritueel blijkt ook uit vondsten van andere sites, zoals de Hunerberg in Nijmegen en Newstead. De objecten in het depot van de Hunderberg-complex, bestaande uit een helm, een schild en een *strigilus*, zijn door verbuiging of andersoortige beschadiging onklaar gemaakt. De vondstcontext van de depositie, een met hout beschoeide put, is vergelijkbaar met die van het Meernse helmonderdeel. Andere vergelijkbare vondsten zijn gedaan in Newstead.[501] Hier zijn 107 kuilen onderzocht die hoofdzakelijk in de zuidelijke annex van het *castellum* zijn aangetroffen. De kuilen zijn aangelegd tot onder grondwaterniveau, waardoor de staat van conservering van de geborgen vondsten uitzonderlijk goed was. Met name het onderzoek naar put XXII heeft een bijzonder vondstassemblage aan het licht gebracht. Hier zijn behalve twee helmen ook skeletelementen van een paard, hertengewei, onderdelen van paardentuig en diverse stukken vaatwerk aangetroffen.

In sommige gevallen wordt aangenomen dat naast de depositie van militaire uitrustingsstukken ook voedsel en drank werden gedeponeerd. Dit kan worden afgeleid uit begeleidende restanten van nagenoeg complete stukken vaatwerk. In sommige gevallen wijst ook het begeleidende botmateriaal hierop. Hiervoor zijn in de waterkuil op De Woerd echter geen overtuigende aanwijzingen aangetroffen. Het helmonderdeel is begeleid door een complete rand van een standamfoor van het type Hofheim 57. De fragmentaire staat van deze kruik lijkt erop te wijzen dat deze bij toeval in de waterkuil terecht is gekomen. Wel kon op grond van deze begeleidende vondst de datering van de kuil aangescherpt worden naar de periode tussen 40 en 70 na Chr.

Een voor de interpretatie mogelijk belangrijk verschil tussen het aangehaalde voorbeeld van het Kops Plateau en de vondst op De Woerd is de landschappelijke context waarin de helm of helmonderdelen zijn aangetroffen. Het helmfragment van De Woerd is, net als bij het voorbeeld uit Newstead, geborgen uit een kuil die bij depositie watervoerend moet zijn geweest. Hierdoor dienen de vondst van De Woerd en die in Newstead mogelijk in een andere rituele setting geplaatst te worden dan de 'land-deposities' van het Kops Plateau in Nijmegen.
Een ander verschil ten opzichte van de aangehaalde voorbeelden is de aard van de vindplaats. Het Kops Plateau en mogelijk ook de vindplaats in Newstead zijn te karakteriseren als militaire vindplaatsen.[502] Het inheems-civiele karakter van de vindplaats op De Woerd wijkt in dit opzicht af van voornoemde voorbeelden. In hoeverre dit van invloed is op de interpretatie van het vondstcomplex is vooralsnog onduidelijk.

19.4.1 Interpretatie op grond van de archeologische gegevens

Uit de veelheid van mogelijkheden die geleid kunnen hebben tot het vondstbeeld zoals dat in kuil GK 06 is aangetroffen lijken twee scenario's het meest waarschijnlijk. In het eerste scenario is mogelijk sprake van offergave van een buitgemaakt stuk. Dit lijkt echter om meerdere interpretatieve redenen een onbevredigende verklaring Gezien de stilistische uitvoering en de Mediterrane symboliek (zie paragraaf 19.5) is het waarschijnlijk dat de voorhoofdband in opdracht is vervaardigd op Romeins grondgebied. Verwacht kan worden dat de opdrachtgever een militaire functie bekleedde in het Romeinse leger. Daarnaast kunnen ook op grond van het vondstcomplex van de inheemse nederzetting, waaronder paardentuig, een pilumschoen, maar ook glasvondsten en keramisch vaatwerk, contacten met het Romeinse militaire gezag verondersteld worden. Het is hierdoor wel mogelijk, doch onwaarschijnlijk, dat beide partijen tegenover elkaar gestaan hebben in een gewapend conflict. De kans dat het helmonderdeel dus als een buitgemaakt stuk moet worden beschouwd en als offergave in een waterkuil op een inheemse nederzetting beland is, is klein. Wel moet er rekening gehouden worden met de mogelijkheid van een intern Romeins conflict waarbij enkele bewoners van de inheemse nederzetting op De Woerd betrokken zijn geweest. De historische bronnen geven in ieder geval weinig aanleiding voor deze hypothese, hoewel het natuurlijk

19.2 De centrale vrouwfiguur in close-up

19.3 De hoofdtooi van de centrale figuur in close-up

19.4 Close-up van de gevlochten hoofdband van onbekend materiaal

19.5 De begeleidende dieren aan de linkerzijde van de centrale figuur

19.6 De begeleidende dieren aan de rechterzijde van de centrale figuur

19.7 Close-up van de hoofdtooi. Te zien zijn een bevestigingspunt (voor bevestiging van een driedimensionaal uitgewerkte slurf?) en gestileerde slagtanden

mogelijk is dat een eventueel conflict niet historisch aan ons is overgeleverd. Het meest voor de hand liggende bekende interne conflict zijn de verwikkelingen rondom het uiteindelijke aantreden van Vespasianus als keizer in 69 na Chr. Toch kan dit gezien de datering van kuil GK 06 en het in onbruik raken van de nederzetting rond die datum als weinig waarschijnlijk worden beschouwd.

Het tweede scenario lijkt het best aan te sluiten bij de bekende archeologische en historische context. Hierin kan het helmonderdeel worden geïnterpreteerd als onderdeel van de persoonlijke militaire uitrusting van een van bewoners van de inheemse nederzetting. Enkele vondsten afkomstig van inheemse nederzetting, zoals reeds genoemd paardentuig en een onderdeel van een speer, wijzen op de mogelijkheid dat tenminste een individu in het leger gediend heeft. In dit licht kan de offergave van het helmonderdeel mogelijk worden geïnterpreteerd als een symbolische beëindiging van een militaire loopbaan en de start van een civiel leven (*missio honesta*).

19.5 Iconografisch programma

Kort na de ontdekking van het helmfragment zijn de eerste pogingen ondernomen om met behulp van verschillende specialisten het iconografisch programma op de helm te duiden. Aangezien de discussie tijdens de samenstelling van dit rapport nog gaande is, wordt hier volstaan met de stand van zaken op het moment dat dit rapport ter perse gaat. Voor een correcte duiding van de vondst is het van groot belang inzicht te krijgen in de identiteit van de afgebeelde vrouwfiguur. Voor deze identificatie heeft het onderzoek zich hoofdzakelijk gericht op drie thema's: de hoofdtooi van de centrale figuur, het kapsel van de centrale figuur en de begeleidende dieren.

Een opvallend element van de uitdossing van de centrale figuur is het kapsel dat is uitgevoerd met zeer kenmerkende pijpenkrullen. Swinkels en Künzl wijzen erop dat deze haardracht vooral kan worden aangetroffen bij de afbeeldingen van negroïde figuren. Hoewel deze afbeeldingen over het gehele Romeinse rijk worden aangetroffen, gaat men ervan uit dat dit zogenaamde Nubische of Mauretaanse kapsel oorspronkelijk uit Egypte afkomstig is. Voorbeelden hiervan zijn onder meer aangetroffen op reliëfs van Afrikaanse strijders op de zuil van Trajanus en op het *Hadrianeum*.[503] Op beide monumenten zijn Mauretaanse strijders met pijpenkrullen afgebeeld. Andere voorbeelden zijn bekend van mozaïeken van gepersonifieerde landstreken uit El Djem (Tunesië), maar ook van bronzen zalfpotten, waarvan de deksels zijn uitgevoerd als een buste van een negroïde figuur met de kenmerkende pijpenkrullen.[504]

Behalve de haardracht heeft het onderzoek naar het iconografisch programma zich gericht op de interpretatie van de hoofdtooi van de centrale figuur. Hoewel vrouwfiguren met een hoofdtooi van een dierenscalp in de iconografie ook wel zijn geïnterpreteerd als godin,[505] zijn deze toch hoofdzakelijk bekend als weergaven van personificaties van bijvoorbeeld menselijke eigenschappen of landstreken. Indien we de interpretatie als personificatie accepteren en combineren met de duiding van de haardracht lijkt een interpretatie van de centrale figuur als uitbeelding van een Noord-Afrikaanse landstreek het meest waarschijnlijk. Aanvullende argumenten voor deze interpretatie zijn te geven als we ook de interpretatie van de afgebeelde hoofdtooi in beschouwing nemen. Hierover bestaan verschillende zienswijzen binnen de groep van betrokken specialisten. Volgens één specialist binnen de groep kan de hoofdtooi van de centrale figuur worden geduid als de scalp van een leeuw. Op grond van de al eerder veronderstelde associatie met een Afrikaanse landstreek wijst hij op een muurschildering in de Villa van Piazza (Armerina) waarop de personificatie van de landstreek Mauritanië is afgebeeld met een leeuwenscalp op het hoofd. De vrouwfiguur draagt een luipaardvel en wordt begeleid door twee dieren, waarvan een mogelijk als leeuw geduid kan worden. Toch lijkt deze interpretatie niet geheel bevredigend, vooral doordat de voorbeelden van *Africa* met een leeuwenscalp aanmerkelijk minder talrijk zijn dan de weergaven zonder leeuwenscalp. De vroegste voorbeelden hiervan kunnen reeds op munten vanaf het einde van de tweede eeuw voor Chr. worden aangetroffen.[506] Andere voorbeelden zijn bekend wandschilderingen uit de casa de Maleagro en de Termopolio de Pompeya in Pompeï en een bronzen medaillon uit het nationaal museum in Napoli.[507].

Een tweede argument tegen de 'leeuw-hypothese' is dat er een decoratief element op de helm onverklaard blijft: Ter hoogte van de bovenkaak van het dier kunnen twee kleine draadvormige elementen van messing worden waargenomen die zich richting de neus smaller worden. Met het oog op het meer gebruikelijke iconografisch attributen van de personificatie van Mauritanië, de olifantenscalp, heeft Graafstal verondersteld dat deze elementen mogelijk als gestileerde slagtanden kunnen worden geïnterpreteerd. De slechte herkenbaarheid van het dier ligt volgens hem ten dele in het ontbreken van de slurf, die mogelijk apart bevestigd is geweest. Deze bevestiging kan mogelijk gezocht worden tussen de bases van de slagtanden. Hiervoor is echter geen duidelijke aanwijzing aangezien de veronderstelde bevestigingslocatie niet bewaard is gebleven. Het overgebleven gat in het drijfwerk kan mogelijk zijn veroorzaakt bij het ritueel onklaar maken van de helm. Het aanzetten in plaats van drijven van de slurf en slagtanden was mogelijk een technische noodzaak, aangezien deze te klein of te kwetsbaar zijn om door middel van ciseleertechnieken plastisch uit te werken. Hierdoor was het mogelijk noodzakelijk om de slurf en slagtanden afzonderlijk aan de helm te bevestigen.

19.8 De patera uit de zilverschat van Boscoreale (links) en een close-up van de centrale voorstelling (rechts)

Indien de hoofdtooi inderdaad als weergave van een olifantenscalp kan worden opgevat, moet worden geconstateerd dat een aantal elementen niet op natuurgetrouwe wijze is afgebeeld. In de eerste plaats is de vorm van de kop en de oren niet natuurgetrouw uitgewerkt. Verder zijn de onderscheidende kenmerken voor een olifant zoals de slurf, de slagtanden en de oren niet in proportie uitgevoerd. Tenslotte roept ook de weergave van de huid eerder associaties op met een vacht of pels dan de ruwe, lichtbehaarde huid van een olifant. Deze afwijkingen zijn voor Graafstal aanleiding om aan te nemen dat het helmfragment niet in Noord-Afrika is vervaardigd. Het afgebeeld dier kan volgens hem worden opgevat als interpretatie van een metaalbewerker die niet bekend was met de uiterlijke verschijningsvorm van een olifant.

Behalve de centrale figuur zijn er een aantal andere iconografische elementen op het helmonderdeel aangetroffen. Zo is bijvoorbeeld boven de dierenscalp gevlochten streng afgebeeld van iets dat waarschijnlijk een vezelachtig of haarachtig materiaal voorstelt. De interpretatie hiervan loopt sterk uiteen. Hoewel de betrokken onderzoekers ervan uitgaan dat dit een Romeins militair ereteken weergeeft, lopen de interpretaties over de aard van het ereteken uiteen. Enerzijds wordt verondersteld dat op de Meernse helm mogelijk gestileerde eikenbladeren zijn afgebeeld. De krans van eikenbladeren (*corona civica*) werd verleend aan militairen die het leven van een medesoldaat redden en stand hielden in een penibele oorlogssituatie. Anderzijds wordt het ereteken als de *corona graminea* geïnterpreteerd. De kroon van gras werd beschouwd als de hoogste militaire onderscheiding die een militair ten deel kon vallen. Deze werd uitgereikt aan de aanvoerder van een leger (of eenheid) die een ander leger (of andere eenheid?) uit een belegering ontzette. Plinius vermeldt een aantal personen die deze eer te beurt viel. Opmerkelijk in het kader van dit onderzoek is dat keizer Augustus volgens de geschiedschrijver de laatste persoon was die onderscheiden werd met de *corona gramina*. In deze context kan de afgebeelde krans op het Meernse helmfragment als verwijzing naar de verrichtingen van Augustus worden opgevat. Toch blijft de interpretatie van de krans vooralsnog onduidelijk.
De overige begeleidende objecten die zijn afgebeeld op het helmfragment dragen weinig bij tot determinatie van de personificatie. De vrouwfiguur omklemt met beide handen een plat object voor haar borst. De aard van het object is onduidelijk. Gedacht kan worden aan bijvoorbeeld een schaal met inhoud (vruchten?), een offerschaal of een plat brood. Geen van deze objecten kan worden beschouwd als het unieke iconografische attribuut van een personificatie.

De centraal afgebeelde figuur op de Meernse helm is aan weerszijden geflankeerd door voorstellingen van wilde dieren. Aan een zijde zijn een leeuw en een leeuwin afgebeeld, terwijl aan de andere zijde een voorstelling met een leeuw en een everzwijn is aangebracht. Mogelijk is de weergave van leeuwen te interpreteren als symbool van kracht. De interpretatie van het everzwijn is echter moeilijker te plaatsen. Mogelijk staat het dier symbool voor de jacht, hoewel deze veelal door een hert wordt gesymboliseerd. Voor interpretatie van het helmonderdeel van De Woerd zijn hier dus geen aanvullende aanwijzingen te vermelden.

De patera van Boscorelae
In het licht van de hier uiteengezette interpretatie is het voor het inzicht in de iconografie van het Meense helmonderdeel van belang om een vergelijking te maken met een intensief onderzocht kunsthistorisch object met vergelijkbare iconografische elementen, de *patera*

van Boscoreale. De schaal maakt onderdeel uit van een zilverschat uit de eerste eeuw na Chr. en is aangetroffen in de buurt van een villacomplex in Boscoreale (nabij Napels). Op de schaal is een vrouwfiguur afgebeeld met een hoofdtooi gemaakt van de scalp van een olifant. Haar haardracht vertoont grote overeenkomsten met portretten van de keizerinnen van het Julisch-Claudische huis. De figuur torst in haar linkerhand de *cornucopia* (hoorn des overvloeds). Met haar rechterhand omvat zij een slang. Verder wordt de vrouw geflankeerd door twee wilde dieren, namelijk een mannelijke en een vrouwelijke leeuw. Een mogelijk belangrijk element voor de identificatie van de afgebeelde figuur is de weergave van een *sistrum* , een percussieinstrument dat zich op achtergrond, rechts van de centrale voorstelling, bevindt. De vrouwelijke figuur op de *patera* van Boscoreale wordt traditioneel geïnterpreteerd als de personificatie van Afrika, hoewel de aanwezigheid van het *sistrum* ook als verwijzing naar de stad Alexandrië is opgevat. Onderzoek door Salcedo heeft uitgewezen dat de personificatie van Alexandrië in enkele gevallen wordt gerepresenteerd als Afrika. Hierdoor is een inconografische ''identiteitscrisis' onstaan rondom de interpretatie van dergelijke afbeeldingen. Zij beschouwt de *patera* van Boscoreale als een van de voorbeelden waarbij verwarring over de identiteit van de afgebeelde figuur is opgetreden. In haar studie identificeert zij de figuur op de schaal als Cleopatra Selene, een van de laatste telgen van het Ptolmaeïsche huis en de echtgenote van de Mauretaanse koning Juba II. Het portret van deze adelijke dame is volgens Salcedo op de schaal van Boscoreale als de personificatie van Afrika weergegeven.

Uit het voorbeeld van de schaal van Boscoreale wordt duidelijk dat het toewijzen van een specifieke regio bij personificaties van landstreken zelfs bij intensief onderzochte voorstellingen niet eenvoudig is. Dit komt ten dele omdat er waarschijnlijk in de oudheid al iconografische kenmerken van verschillende landdelen door elkaar gebruikt werden. Wel is op grond van overeenkomsten met bekende iconografische elementen aannemelijk geworden dat de voorstelling op het Meernse helmonderdeel geïdentificeerd kan worden als een Noord-Afrikaanse landstreek. Vanuit archeologisch perspectief is het natuurlijk interessant om vast te kunnen stellen welke regio in Noord Afrika is afgebeeld. Onder de betrokken specialisten is een specialist die veronderstelt dat de personificatie als Mauretanië geduid kan worden. Toch is wordt deze interpretatie niet door alle betrokken specialisten ondersteund, maar evenmin tegengesproken.

19. 6 Synthese

De veronderstelling dat de afgebeelde voorstellingen op de voorhoofdband betrekking hebben op Afrika of wellicht meer specifiek Mauritanië of de stad Alexandrië, geeft aanleiding voor interessante interpretatieve vragen. Wat is bijvoorbeeld de relatie tussen een (inheemse) militair in het noordwestelijke deel van het Romeinse rijk en een landstreek in het noorden van Afrika? Over het algemeen is weinig bekend over de gelegerde hulptroepen rondom de stad Alexandrië in de eerste eeuw na Chr. Ook over de hulptroepensterkte in Mauretanië gedurende de eerste eeuw zijn we slecht geïnformeerd. Voor de tweede eeuw zijn meer historische en archeologische gegevens voorhanden. Recent onderzoek door Derks vermeldt bijvoorbeeld 25 diploma's uit de tweede eeuw van militairen die in Mauretanië hebben gediend.[508] Hoewel we er misschien vanuit kunnen gaan dat een deel van de troepensamenstelling ook gedurende de tweede eeuw ongewijzigd is gebleven, kan dit niet als uitgangspunt gelden voor een reconstructie hiervan voor de eerste eeuw. Op basis van deze kennislacune kan niet worden uitgesloten dat de ruiter van De Woerd tot een van de onbekende eenheden in Noord-Afrika heeft behoord. Mogelijk heeft hij de laatste jaren van zijn diensttijd in het *castellum* in De Meern of omgeving gediend en heeft hij om onbekende reden de symbolische beëindiging van zijn diensttijd uitgevoerd in een nabijgelegen inheemse nederzetting. Wellicht om zich hier als burger te vestigen.

Als we uitgaan van de traditionele veronderstelling dat de hulptroepen in het Nedergermaanse gebied in de pre-Flavische periode in het gebied van herkomst werden gestationeerd, dan verschaft dit enkele aanknopingspunten voor verdere interpretatie.[509] Geredeneerd vanuit dit gegeven lijkt de meest voor de hand liggende verklaring dat de onbekende ruiter van De Woerd van lokale herkomst was en kortstondig in Noord-Afrika gediend heeft. Het lijkt aannemelijk dat tot verplaatsing van troepen is besloten naar aanleiding van een gebeurtenis waardoor een verhoogde militaire concentratie in dit gebied gewenst was. De historisch bronnen verschaffen twee mogelijke aanknopingspunten voor verhoogde militaire concentratie in Mauretanië. Zo wordt verondersteld dat de *Legio IX Hispana* en de *Cohors XV Voluntariorum* in 21 na Chr. naar Mauretanië werden verplaatst om een opstand onder de Moor Tacfarinas neer te slaan (14-24 na Chr.).[510] Wellicht zijn bij deze actie ook enkele cohorten uit onze streken naar Afrika gezonden ter ondersteuning van de zojuist genoemde eenheden. Anderzijds is het mogelijk dat er Romeinse militairen zijn ingezet om de onrust te bezweren na de moord op de vazalkoning Ptolmaeus en de politieke transformatie van Mauretanië van vazalstaat naar Romeinse provincie tussen 37 en 44 na Chr.

Met betrekking tot pre-Flavisch Egypte melden de historische bronnen eveneens betrekkelijk weinig zaken die een tijdelijke opvoering van de militaire bezetting kunnen verklaren. Twee gebeurtenissen zijn als potentiele aanleiding te beschouwen. Dit zijn enerzijds onlusten tussen de Grieks-Egyptische en de Joodse bevolking van de Alexandrië.[511] Deze opstand is echter met behulp van het leger, hoewel zonder militaire acties, opgelost.

Anderzijds is in 66 na Chr. een oproer ontstaan onder de Joodse bevolking van Alexandrië in navolging van de opstanden die gelijktijdig in Judea plaatvonden.[512] Deze opstand is kort hierna gewapenderhand neergeslagen. Toch zijn deze opstanden relatief kleinschalig en zijn er waarschijnlijk geen buitenlokale troepen bij bovengenoemde opstanden betrokken. Hoewel de historische bronnen weinig aanknopingspunten bieden zijn hier voor de eerste eeuw enige mogelijk relevante troepenverplaatsingen geattesteerd. Vanaf 23 na Chr. zijn er twee legioenen rondom Alexandrië gestationeerd, Legio III Cyrenaica en Legio XXII Deiotariana, die daar tot het begin van de tweede eeuw zullen blijven. Een derde niet bij naam bekend legioen vertrekt in 23 na Chr. van zijn standplaats nabij Thebe richting Arabië. Mogelijk is het vertrekkende legioen opgevolgd door een contingent hulptroepen.[513] Deze aanname is echter dermate onzeker dat deze nauwelijks als verklaring kan dienen.

Op grond van bovenstaande gegevens en interpretaties is het waarschijnlijk dat de ruiter van De Woerd in de eerste helft van de eerste eeuw in contact is gekomen met het Noord-Afrikaanse gebied. Het meest waarschijnlijk is dit contact tot stand gekomen in de provincie Mauretanië, waar extra troepen zijn ingezet bij binnenlandse onlusten. De uitzending naar Noord-Afrika was waarschijnlijk van relatief korte duur. Na afloop is op bestelling een pronkhelm vervaardigd waarvan het iconografisch programma refereert aan militaire acties in het onderhavige gebied. Tenslotte heeft de ruiter na zijn terugkeer, mogelijk als onderdeel van de *missio honesta*, de voorhoofdband aan de waterkuil op De Woerd toevertrouwd.

20 De muntschat 'De Meern 2004'

W. Op den Velde, A. Pol

20.1 Inleiding

De vroegmiddeleeuwse *sceatta* is een muntsoort die momenteel intensief wordt bestudeerd. De ontdekking van een schatvondst van *sceatta's* bij De Meern was voor historici en numismaten dan ook een welkome verrassing.

Schatvondsten met dit soort munten zijn schaars. In Noord-Nederland zijn in de negentiende en vroege twintigste eeuw een viertal van zulke schatten gevonden (tabellen I en II). In de provincie Utrecht vormde de ontdekking van de vondst van Remmerden in 1988 tot nu toe de enige schatvondst met *sceatta's*, samen met iets oudere gouden muntjes van hetzelfde formaat. Naast schatvondsten zijn overigens in provincie Utrecht heel wat losse vondsten van *sceatta's* gedaan, met name bij Wijk bij Duurstede. De schatvondst 'De Meern' heeft een vrij homogene samenstelling: hij bestaat voor het grootste deel uit munten van hetzelfde type. Daarnaast zijn er enkele stukken waarvan de productie wat vroeger gedateerd wordt, en die kennelijk langer in circulatie zijn geweest.

20.2 De archeologische context van de muntschat

De muntschat is gevonden in de hogere opvulling van een restgeul, temidden van de greppels en waterputten van de inheems-Romeinse nederzetting. Aanvankelijk was deze context nogal verrassend. Nader onderzoek van de lagenopbouw in de restgeul leerde echter dat de oude rivierbedding na de Romeinse tijd moet zijn gereactiveerd. Waarschijnlijk gebeurde dit op het moment dat de Oude Rijn ten westen van Utrecht een laatste opleving kreeg en een nieuwe bedding koos. Elders in Leidsche Rijn is al vastgesteld dat deze laatste fase van activiteit ongeveer tussen de achtste en de elfde eeuw moet liggen. De laatste inzichten wijzen op een voortgezette activiteit van de Oude Rijn gedurende de gehele vroege middeleeuwen, met een aantal fasen van verhoogde activiteit in de vijfde en achtste eeuw, waarbij zich partiële stroomgordelverleggingen en reactivering van oude zijgeulen voordoen.

De muntschat bevestigt dit vermoeden, want de zilverstukken zijn gevonden op het grensvlak van de jonge afzettingen van de gereactiveerde rivier en de oudere vondstlagen van de inheems-Romeinse nederzetting. De opleving van de activiteit van de Rijn ten westen van Utrecht zou dan ongeveer in de eerste helft van de achtste eeuw dateren. In dezelfde laag is ook een eensnijdend zwaard (sax) gevonden, dat op grond van het type goed in die periode past. Daarmee alleen al levert de muntschat een grote bijdrage aan de bewoningsgeschiedenis van het gebied.

Het leeuwendeel van de munten, ca. 100 stuks, is afkomstig van een beperkt oppervlak van enkele vierkante meters. In een iets wijdere kring, maar binnen een gebied van 4 bij 5 m, lag het overige deel. Twee muntjes zijn 10 en 15 m noordelijk van de concentratie gevonden, een exemplaar 15 m ten zuiden ervan. Dit verspreidingspatroon tezamen met de ligging op de 'erosiebasis' van een gereactiveerde rivierloop wijst sterk op een verspoelde muntschat. Het oorspronkelijke omhulsel kan een leren buidel zijn geweest, maar de resten daarvan zullen zijn vergaan toen de schat verspoeld raakte.

20.3 Historische context

De oude Romeinse versterkingen langs de Rijn (zoals die van Utrecht en De Meern), in de vroege Middeleeuwen hoog gelegen en door tufstenen muren omgeven plaatsen, waren ideale vestigingslocaties. Maar zij waren veel meer dan dat: zij hadden mogelijk nog steeds enige defensieve waarde en waren voor het overige kostbare steengroeves, maar bovenal vertegenwoordigden zij het oude Romeinse rijksgezag. In de politiek van de Frankische koningen, die hun gezag vanaf de zesde eeuw noordwaarts trachtten uit te breiden vanuit hun kerngewesten in Noord-Frankrijk en het Midden-Rijngebied, waren de oude *castella* dus een belangrijke, al was het maar symbolische troef. Mogelijk al rond 600, maar zeker rond 630, is de Frankische belangstelling voor Utrecht aantoonbaar in de vorm van bouwactiviteiten. Het gaat dan om een eerste kerkbouw, waarbij de bisschop van Keulen een belangrijke tussenschakel is. Naast deze noordwaartse machtsontplooiing was er een zuidwaartse beweging die uitging van de Friezen. In de loop van de zevende eeuw ontstond er in het Friese gebied zoiets als een overkoepelend koningschap. De Friezen namen in de zevende en achtste eeuw ook een steeds centralere rol in de handelsnetwerken die de zuidelijke kusten van de Noordzee, Zuid-Engeland, Noord-Frankrijk en het Duitse Rijnland omspanden. Hun eigen textielproductie speelde daarbij een grote rol. Het gebied van de Friese bewoning en machtsontplooiing besloeg rond 700 behalve Friesland en Groningen het gehele westelijke kustgebied, maar ook de oevers van de Vecht, Oude Rijn

en Kromme Rijn. Tussen ca. 650 en 719 was de streek rond Utrecht een speelbal tussen deze twee machten, waarbij de oude Romeinse grensversterkingen een tweede leven kregen. Het lijkt er zelfs op dat het *castellum* van Utrecht in de tweede helft van de zevende eeuw tijdelijk de zetel is geweest van Friese koningen. Hieraan kwam een einde met de slag bij Dorestad (Wijk bij Duurstede) omstreeks 695. Deze Frankische overwinning vormde de basis voor de erop volgende missieactiviteit van Willibrord en vervolgens Bonifatius vanuit het Utrechtse castellum. De Angelsaksische missionarissen waren in de eerste helft van de achtste eeuw een belangrijke steunpilaar voor het Frankische rijksgezag bij de verdere noordwaartse machtsontplooiing. Na 739 was het helemaal gedaan met de Friese onafhankelijkheid. Hun handel zou echter nog een eeuw lang bloeien, met Dorestad als voorname basis.

20.4 De sceatta's

Omstreeks 675 werd zowel in het Frankische rijk als in Engeland het circulerende goudgeld, dat sterk in gehalte was gedaald, vervangen door zilveren munten van hetzelfde formaat. Dit betekende de introductie van de zilveren denarius, die de standaardmunt in Europa tijdens de Middeleeuwen zou worden. De vroege exemplaren van deze Frankische, Angelsaksische en Friese zilverstukken waren de enige denominatie in hun tijd. Deze muntjes worden tegenwoordig aangeduid als '*sceatta's*'. Dit woord komt al in de zesde eeuw in het Beowulf-lied voor, en betekent zo iets als 'schat' of 'geld'. Het is zeer de vraag of deze muntjes in de tijd dat zij werden geslagen *sceatta's* werden genoemd. Zij circuleerden in zuidelijk Engeland, het Merovingische rijk, de Lage Landen, het Rijngebied en Denemarken, daarnaast ook sporadisch daarbuiten. Gedurende de eerste decennia van de achtste eeuw nam de hoeveelheid geslagen munten enorm toe en ontstond er een grote toename van variatie in de beeldenaars.[514] Men onderscheidt ongeveer 120 typen, die vaak weer vele varianten kennen.

20.4.1 Het vervaardigingsproces

De muntproductie is in drie stappen te verdelen. Het graveren van de stempels, het vervaardigen van blanco muntplaatjes en het slaan van de munten. Muntstempels bestonden uit staven ijzer waarin het muntbeeld in negatief was gegraveerd. Het onderste stempel, ook wel aambeeldstempel genoemd, werd in een blok hout bevestigd, een aambeeld. Deze stempel droeg het beeld van de voorzijde van de munt. De bovenstempel had een vlak eind. Het muntplaatje werd tussen de twee stempels geplaatst en met een forse hamerslag werd het muntmetaal in de uitsparingen/holten van de stempels gedreven. Omdat de bovenstempel de volle kracht van de hamerslag opving was deze onderhevig aan snellere slijtage.

20.4.2 De datering van de *sceattas*

De opvattingen over de periode van aanmaak van de *sceatta's* berust in hoofdzaak op onderzoek van de samenstelling van ongeveer 25 schat- en grafvondsten. Zo omvat bijvoorbeeld een schatvondst van ruim 2000 zilveren munten die in de negentiende eeuw bij Cimiez in de buurt van Nice is gevonden een groep Merovingische *denarii* met het monogram van de besturende aristocraten van de Provence, waarvan de regeringsperiode uit schriftelijke bronnen bekend is. De jongste te dateren Merovingische munten in de schatvondst Nice- Cimiez toonden nauwelijks slijtage, en zij waren aanwezig in groepen van stempelidentieke exemplaren, zodat aannemelijk is dat zij kort voor de verberging aan de schat werden toegevoegd. Deze dateerbare munten zijn niet later dan 720 geslagen. Daaruit is af te leiden dat de in deze vondst Nice-Cimiez voorkomende *sceatta's* ook niet veel later zullen zijn vervaardigd.[515] Tot voor kort berustte de datering van *sceatta's* alleen maar op de vergelijking van de samenstelling van muntvondsten waarvan de verbergingsdatum was vast te stellen. Maar sinds kort komt de moderne archeologie de numismatiek te hulp. Bij recente opgravingen in Ribe (Jutland) werden *sceatta's* gevonden in lagen die door dendrochronologisch onderzoek nauwkeurig konden worden gedateerd.[516] De op grond daarvan bepaalde dateringen bleken goed te kloppen met de opvattingen die gebaseerd zijn op de vondstanalyses. Globaal zijn drie fasen in de aanmaak van *sceatta's* te onderscheiden:

- Primaire fase 680 – 710
- Secundaire fase 710 – 740
- Tertiaire fase 740 - ?

20.1. Beeldje van een munter op een pilaar van een kerk in Normandië

20.4.3 De plaats van aanmunting

Toeschrijving van de vele verschillende *sceatta*-typen aan een bepaalde plaats van vervaardiging is niet eenvoudig. Deze stukken vermelden vrijwel nooit de naam van een plaats, vorst of muntmeester, die de herkomst aangeeft, zoals op latere middeleeuwse emissies.[517] Om de herkomst te bepalen is een archeologische benadering aangewezen. In het algemeen wordt aangenomen dat losse vondsten, die berusten op onbedoelde verliezen, het meest geconcentreerd zijn dichtbij de plaats van aanmaak. Veel *sceatta*-typen zijn emissies van Engelse koninkrijken uit de *heptarchie*.[518] Er is ook een *sceatta*-type dat zeer waarschijnlijk in Quentovic in Frankrijk werd geslagen. Het wodan/monster type werd vervaardigd in Denemarken.

20.4.4 De metaalsamenstelling

De vroegste *sceatta's*, uit de primaire fase (680–710) hebben een hoog zilvergehalte van rond 95% en bevatten 0,5–1,5% goud.[519] In de secundaire fase (710–740) daalt het zilvergehalte gemiddeld tot ongeveer 80 à 90%, en heeft de munt een veel groter verspreidingsgebied. De laatste emissies bevatten gemiddeld ongeveer 60 tot 70% zilver. Daarnaast zijn er ook eigentijdse vervalsingen in omloop gebracht, waarvan meestal alleen de koperen kern met enkele sporen van verzilvering over is, maar dit is een kleine minderheid. Het kan verklaren waarom sommige *sceatta's* een insnijding vertonen, kennelijk om de echtheid te controleren.

20.4.5 De economische functie van *sceatta's*

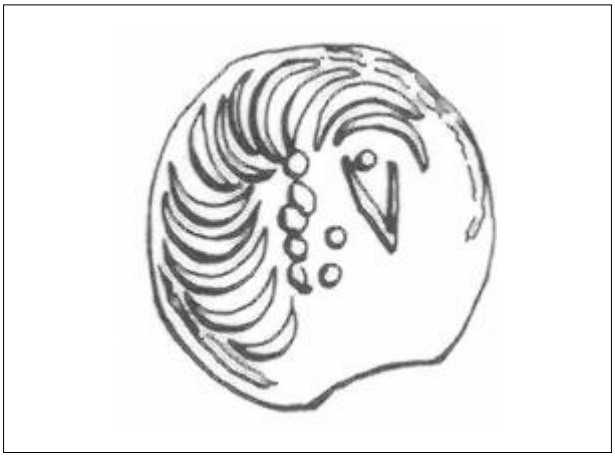
De waarde die een *sceatta* vertegenwoordigde is moeilijk te schatten. Omstreeks 800 bedroeg de gebruikelijke compensatie voor doodslag volgens de *Lex Frisionum* 1900 zilveren penningen.[520] De vondst in De Meern was misschien voldoende voor de aankoop van een kleine veestapel, maar zeker geen groot kapitaal. Het aantal inwoners van Nederland in de achtste eeuw wordt geschat op 150.000 tot 200.000.[521] Er werden miljoenen *sceatta's* geslagen en vele daarvan werden opgenomen in de lokale geldcirculatie. Dat blijkt uit de vele losse vondsten, die over heel het grondgebied van het huidige Nederland zijn verspreid, en die geenszins beperkt zijn tot de grote handelscentra. Dit wijst er op dat reeds in de achtste eeuw iets van een 'ontwikkelde' monetaire economie bestond. De vele vondsten van in *Frisia* geslagen *sceatta's* over heel Noordwest-Europa getuigen van een intensief internationaal handelsverkeer.[522]

20.5 De stekelvarken/standaard sceatta's

De overgrote meerderheid van de *sceatta's* in de vondst De Meern behoort tot het algemeen voorkomende stekelvarken/standaard-type. De naam 'stekelvarken-type' werd in 1942 door Sutherland ingevoerd om controversiële alternatieven te vermijden. Op de voorzijde hebben zij een boog, waarboven een rij 'stekels'. Binnen de boog staan diverse figuren, zoals enkele parallelle lijntjes, een kruisje, of een cirkel etc. De oorsprong van dit ontwerp heeft aanleiding gegeven tot veel speculatie en werd veelal gezien als een verworden afbeelding van een kop *en profil*.[523] Dhénin (1987) wees op de treffende overeenkomst met een bronzen Keltische munt van de Carnutes met een verworden kop; Dhénin spreekt in dit verband van '*homotypies anachroniques*'.

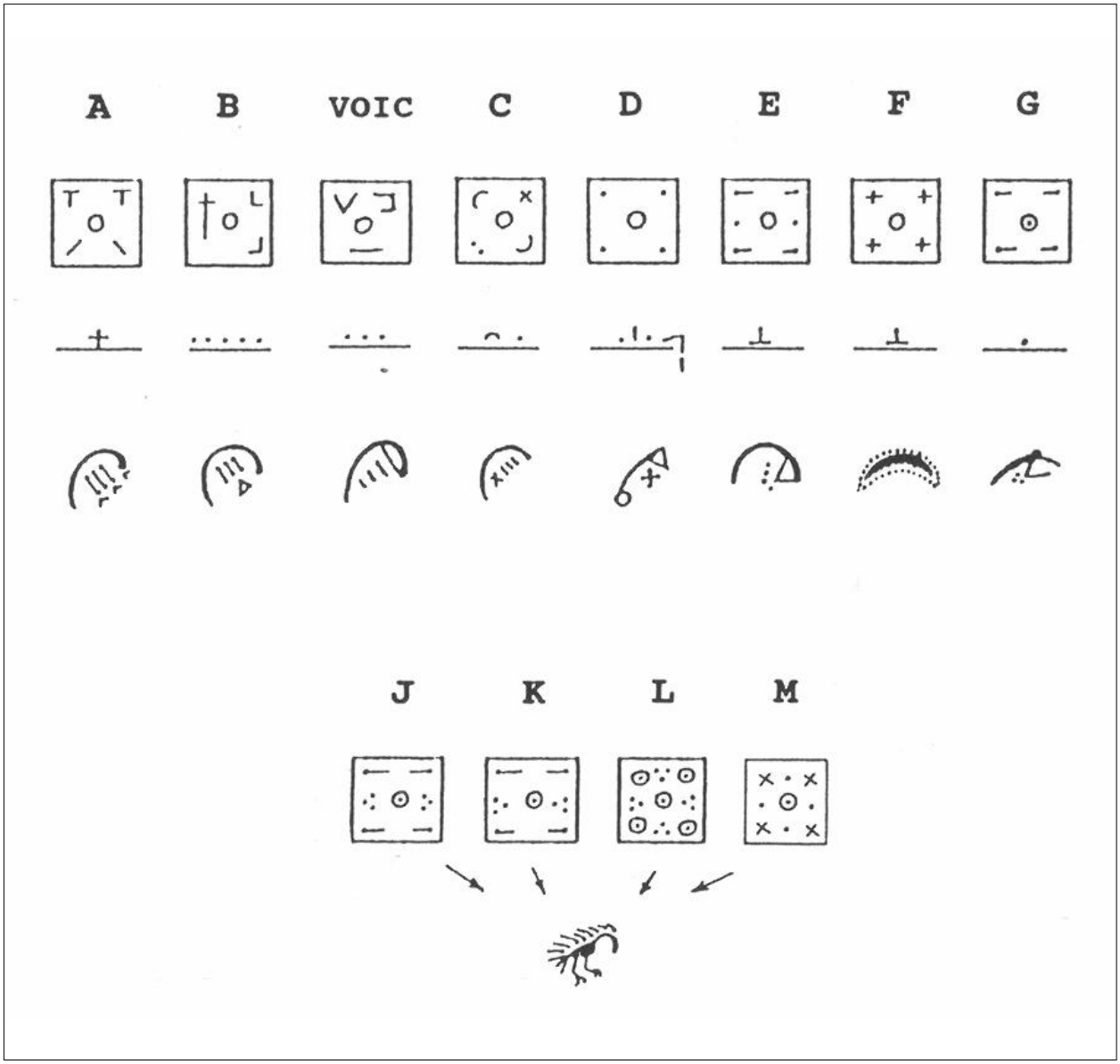
Op het eerste gezicht mag het vergezocht lijken dat een munttype dat 700 jaar eerder werd geslagen de bron van inspiratie vormde. Maar er zijn andere voorbeelden van *sceatta's* met afbeeldingen die terug te voeren zijn op Keltische prototypes.

De keerzijde heeft een vierkant gevormd door lijnen van punten (parelsnoeren), met daarin een centraal cirkeltje en



Afb. 20.2 Een bronzen Keltische munt (sterk vergroot), die door Dhénin wordt gezien als voorbeeld voor het "stekelvarken" muntbeeld. De keerzijde wordt door Dhénin als prototype van de gepluimde vogel variant van het stekel/varken/standaard type beschouwd

20.3 Prototypen van de keerzijde van de stekelvarken/standaard *sceatta's*. Links een Romeinse munt, rechts voor- en keerzijde van een *sceatta* Serie A (BMC Type 2a



20.4 Diagram van de stekelvarken/standaard varieteiten (Metcalf 1966, aangepast)

vier figuren. Dit ontwerp is overgenomen van de vroeger te dateren Engelse *sceatta's* van de Series A en C, die op hun beurt Romeinse munten met een militaire standaard met het opschrift VOT/XX nabootsten, eveneens een voorbeeld van '*homotypies anachroniques*'. De stekelvarken/standaard *sceatta's* werden geslagen met stempels die aanzienlijk groter waren dan het muntplaatje. Daardoor zijn de randornamenten meestal maar deels zichtbaar. De stand van de voor- en keerzijde is willekeurig.

20.5.1 De stekelvarken/standaard varianten

De stekelvarken *sceatta's* vormen een zeer gevarieerde groep munten, zowel qua stijl als detail. De zeer grote behoefte aan muntgeld gedurende het begin van de achtste eeuw leidde tot de productie van deze *sceatta's* met een eenvoudig en makkelijk op de muntstempels te graveren beeld, dat weinig artistieke pretenties heeft. In een baanbrekende studie toonde Metcalf (1966) aan dat bepaalde voor- en keerzijden aan elkaar gekoppeld zijn. Hij onderscheidde 8 hoofdvarianten, die aangeduid worden met een letter. Deze indeling was heel nuttig voor het verdere onderzoek, hoewel veel stekelvarken *sceatta's* niet in dit schema zijn in te passen.

In het verleden beschouwde men deze varianten als de munten van verschillende regio's. De ontdekking van een grote vondst van *sceatta's* bij Aston Rowant (Oxfordshire) in 1971 leidde tot een heel ander inzicht. Op grond van de daarin aanwezig Engelse typen moet deze schat omstreeks 705-710 zijn verborgen. In de schat bevonden zich ruim 60 stekelvarken/standaard *sceatta's*. Zij behoorden uitsluitend tot de varianten D, G, VICO en gepluimde vogel. Elk van deze vier varianten was met een behoorlijk aantal verschillende stempels geslagen. Dit leidde tot de conclusie dat de overige varianten ten tijde van de verberging van de Aston Rowant vondst nog niet in productie waren.

Verder onderzoek wees uit dat de stekelvarken *sceatta's* in drie chronologische fasen kunnen worden ingedeeld.[524] De varianten VICO, G, D en het gevederde vogel-type behoren tot de primaire fase die duurde van ca. 680-ca. 710.[525] De varianten A en C, alsmede een grote hoeveelheid subvariëteiten vallen in de secundaire fase (ca. 710-ca. 740).[526] De varieteiten E, B en F behoren tot de laatste en tevens eindfase van de *sceatta* periode.[527]

20.5.2 De samenstelling van De Meernse muntschat

De schat bestaat uitsluitend uit zogenaamde *sceatta's*, vrij kleine dikke zilverstukjes met een diameter van ca. 12 mm. Dit soort munten is tussen ca. 680 en ca. 780 gemaakt in Engeland en op het vasteland, vooral in Friese gebieden, die in feite heel West- en Noord-Nederland besloegen. In totaal werden in De Meern in 2004 met metaaldetectie 124 *sceatta's* gevonden, waarvan een exemplaar tijdens de opgraving weer verloren is gegaan.[528] Later werd op de plaats van de schatvondst nog een *sceatta* gevonden. Van de schat zijn dus 124 exemplaren teruggevonden, waarvan er 123 voor nadere studie beschikbaar zijn.

In de tijd dat de schatvondst van De Meern werd vergaard, circuleerden er in het rivierengebied van ons land, naast de in de schatvondst aanwezige *sceatta*-typen, ook enkele andere typen, die niet zeldzaam waren. Dat is bekend op basis van losse vondsten in de omgeving, en de samenstelling van de schatvondst die in 1866 bij Hallum in Friesland werd opgegraven. Het gaat om het wodan/monster type, dat waarschijnlijk vanuit Jutland werd geïmporteerd en het hexagram type van Friese herkomst.

De reden dat deze twee muntsoorten in de vondst 'De Meern' ontbreken is onduidelijk. Mogelijk vertrouwde de eigenaar van de vondst deze typen niet, en selecteerde hij hem betrouwbaarder lijkende munten uit de geldomloop. Een atypische samenstelling van *sceatta* vondsten, die geen afspiegeling is van het ten tijde van de verberging circulerende geld is geen uitzondering. In de vondst bij Föhr, aan de Noordzeekust vrijwel op de grens van Duitsland en Denemarken, zijn de stekelvarken/standaard en hexagram *sceatta*s ruim vertegenwoordigd, maar het wodan/monster type ontbreekt. De schatvondsten bij Kloster Barthe (>840 exemplaren) en Lutje-Saaksum (23 exemplaren) bevatten uitsluitend stekelvarken *sceatta*s.

20.5.3 De datum van verberging

Hiervoor is besproken dat de datering van de verschillende *sceatta*-typen is gebaseerd op de bestudering van een aantal muntvondsten. De inhoud van de diverse schatvondsten toont aan dat de grote groep stekelvarken/standaard *sceatta's* in de vondst 'De Meern' vanaf ca. 710 zijn aangemunt en omstreeks 740 uit de circulatie verdwenen, zie tabel 20.1.

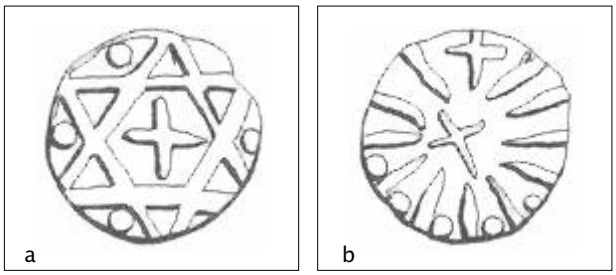
Omdat van de stekelvarken-*sceatta's* van de secundaire fase alle subvariëteiten in de vondst 'De Meern' aanwezig zijn, zal de datum van de verberging of het verlies van deze schat ergens tussen 730–740 liggen. Voor deze datering is ook *sceatta* No 4 uit de vondst 'De Meern' van belang. Deze munt van Serie R groep 8 is in East Anglia geslagen, en de productie daarvan kan niet eerder dan circa 730 hebben plaatsgevonden.

20.5.4 De grootte van de muntschat

In totaal zijn bij De Meern op één plaats 124 *sceatta*s gevonden. Daarmee is deze muntschat van gemiddelde omvang.

20.5 *Sceatta*-schat De Meern 2004

20.6 Wodan/monster *sceatta*



20.7 a en b Voor- en keerzijde hexagram *sceatta*

20.5.5 Metrologie

Het gewicht van de *sceatta's* in de vondst De Meern varieert van 0,58 tot 1,30 g, met een gemiddelde van net iets meer dan een gram. De gewichten van de groep stekelvarken/standaard-*sceatta's* behorend tot de secundaire fase zijn in een diagram weergegeven. Zij hebben een gemiddeld gewicht van 1,03 g. Daarmee zijn zij lichter dan de in samenstelling sterk overeenkomende groep van 750 exemplaren uit de schatvondst Kloster Barthe in Ost-Friesland (1,251 g) en de 23 exemplaren uit de schatvondst Lutje-Saaksum in Groningen (1,131 g).
Dit verschil in massa berust waarschijnlijk op metaalverlies door corrosie tijdens het verblijf in de grond. De vorm van het histogram in figuur 5 wijst in die richting. Gewichtsverlies door corrosie is niet ongebruikelijk. De bijna 1000 bij Domburg teruggevonden *sceatta's* waren vaak erg aangetast en van laag gewicht. Dit betrof vooral de exemplaren met een relatief laag zilvergehalte.

Tabel 20.1 De aanwezigheid van de stekelvarken/standaard variëteiten in muntvondsten

Variëteit	t.p.q.	V	G	D	Pl	A	C	B	E	F
St. Pierre-les-Étieux	710	X	X							
Aston Rowant	710-715	X	X	X	X					
Nohanent	710-715	X		X						
Kings Lynn	720	X								
Nice-Cimiez	720		X		X		X			
Bais	c. 730	X	X			X	X			
Hallum	c. 730				X	X	X			
Föhr	c. 755				X	X	X			
Franeker	>755	X	X	X		X	X	X	X	X

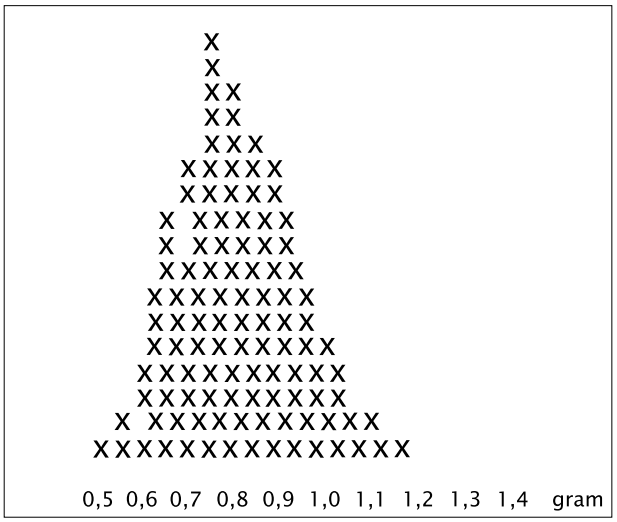
* *t.p.q.* (*terminus post quem*) is de als 'jongste' te dateren munt in een vondst.
** De varianten zijn schematisch afgebeeld in figuur 4, V = VICO, Pl = 'plumed bird'

De *t.p.q.** geeft globaal de datum van verberging aan. De aanwezigheid van de vroege varianten V, G, D en Pl in de schatvondsten met een *t.p.q.* van na 720 betreft een relatief klein aantal, met sporen van langdurige circulatie

Tabel 20.2 De omvang van schatvondsten die geheel of grotendeels uit *sceattas* bestaan

Vondst	Jaar	Aantal munten
Kloster Barthe (D)	1838	c. 870
Franeker	1868	c. 412
Aston Rowant (GB)	1971	> 324
Hallum	1866	223
Terwispel	1863	161
Remmerden	1988	146
De Meern	2004	124
Föhr (D)	1976/86	87
Escharen	1980	9

Tabel 20.3. De gewichtverdeling van de stekelvarken/standaard *sceatta's* in de schatvondst De Meern. Een X geeft het gewicht van één *sceatta* weer



20.5.6 Geografische verspreiding

Behalve in Engeland en Nederland komen *sceatta's* ook voor in België, Frankrijk en Duitsland (langs Rijn en Noordzeekust) en in Denemarken. Enkele exemplaren zijn zelfs aangetroffen in verder weg gelegen gebieden als Schotland, Zuid-Frankrijk, Polen, Noorwegen, Zweden en Zwitserland. In onze streken vertoont de vondst 'De Meern 2004' een duidelijke overeenkomst met de schatvondsten Lutje-Saaksum (Groningen) en Kloster Barthe (Ost-Friesland). Ook deze twee schatvondsten bestaan voor de overgrote meerderheid uit stekelvarken/standaard *sceatta's* met dezelfde varianten als de vondst 'De Meern'. De belangrijkste toenmalige handelsnederzettingen in onze omgeving, waar ook veel losse vondsten van *sceatta's* gedaan werden, zijn Domburg en Wijk bij Duurstede.

De geografische verspreiding van de stekelvarken/standaard-varieteiten in de vondst 'De Meern' wordt geïllustreerd door de lijst van vondsten van stempelgekoppelde

exemplaren, dat wil zeggen munten die met dezelfde voorzijde- of keerzijdestempel, of beide, zijn geslagen. Deze munten zijn zeer waarschijnlijk in dezelfde muntwerkplaats geslagen. Het grote aantal stempelkoppelingen met de schatvondst Kloster Barthe wordt geheel verklaard uit het grote aantal vergelijkbare munten (bijna 800) in deze vondst.

20.6 Samenvatting en conclusie

De schatvondst 'De Meern 2004' is van groot wetenschappelijk belang. De vondst bestaat voor 94% uit zogenaamde stekelvarken *sceatta's*, die naar men aanneemt in de periode circa 710–740 zijn geslagen. De plaats van vervaardiging van deze stekelvarken *sceatta's* was mogelijk Dorestad. Vier *sceatta's* zijn van vroegere datum (circa 680-710), waarvan er twee in Engeland zijn vervaardigd en twee binnen de Friese invloedsfeer. De 'jongste' *sceatta* in de vondst is uit Engeland afkomstig, en niet eerder dan circa 730 aangemunt. De datum van verberging van de muntschat is daarom omstreeks of iets na 730 te plaatsen. De waarde van deze verzameling van 124 muntjes van ongeveer een gram zilver was geen groot kapitaal, maar mogelijk voldoende voor de aankoop van een kleine veestapel. De vondst geeft nader inzicht in de bewoningsgeschiedenis van ons land in de eerste helft van de achtste eeuw. Deze en andere muntvondsten[529] getuigen van een reeds in die tijd goed ontwikkelde economie met een intensief geldverkeer. De ontdekking van veel in het Rijnmondgebied geslagen munten in Engeland, en in mindere mate ook in andere landen, getuigt van betalingen voor importen op grote schaal en belangrijke internationale handelsbetrekkingen. Details van deze relaties kunnen aan de hand van een nadere analyse van de vondst De Meern nader worden ingevuld.

Tabel 20.4 Lijst van vindplaatsen van *sceatta*s die stempelgekoppeld zijn met exemplaren in de vondst 'De Meern'

Nederland	Engeland	Duitsland
Boer 1x	Cambridgeshire* 1x	Bonn 1x
Domburg 4x	Dingley 1x	Kloster Barthe 64x
Dongjum 1x	Dunnington 1x	Trier 1x
Friesland* 3x	Easton 1x	
Groningen* 1x	Engeland* 11x	
Klooster-Lidlum 1x	Ewelme 1x	
Lutje-Saaksum 3x	Norfolk* 1x	
Maurik 1x	Southampton 1x	
Midlum 1x	South Lincolnshire* 1x	
Oosterbierum 1x	Wyke-Regis 1x	
Wijk bij Duurstede 2x	Yorkshire* 1x	
IJzendoorn 1x		

* nadere locatie niet bekend

21 De gemmen van De Woerd

A. Bosman

21.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek vooruitlopend op de realisering van de Vinexlocatie Leidsche Rijn zijn in de context van een inheems-Romeinse nederzetting drie gemmen geborgen. Dit zijn in diepreliëf gesneden stenen die veelal in ringen gevat zaten. Ze hebben een functie gehad als zegelsteen, ritueel object of geluksbrengend symbool. Geen van de in totaal drie stuks was nog gevat in de oorspronkelijke ring. Een van de drie gemmen betreft een fragment. Het breken van de gem kan de oorzaak van het verlies zijn geweest. De ringen kunnen echter ook van ijzer zijn geweest dat niet bewaard is gebleven. De context van de gemmen is in alle gevallen te dateren in de eerste eeuw na Chr. Dit wil echter niet zeggen dat de gemmen niet ouder kunnen zijn. Het voortzetten van gebruik van een gem over generaties heen, bijvoorbeeld wanneer de symbolische waarde sterk is binnen een familieband, is geen ongebruikelijk gegeven.

21.2 Beschrijving van de afzonderlijke vondsten

21.2.1 LR46-vondstnummer 813

Dit gemfragment is gevonden tijdens het zeven van een monster uit de vegetatiehorizont (laag 1000).

21.1 Gem, vondstnummer 813

21.2 Afgietsel van vondstnummer 813

- Vondstnummer: LR46, vondstnummer 813, datum 08-06-2004, sleuf 75, vlak 1, Ver. S 1000, Tek. 51
- **Apollo**
- Materiaal: Agaat
- Kleur: Wit op lichtgeel
- Afmetingen: 11,8 x ? x 1,5 mm
- Doorsnede type Bosman 2 (Bosman 1993); type Henig/Whiting F2 (Henig/Whiting 1987)
- Behandeling/kenmerken: De afbeelding is direct in de steen geslepen. Met enkele smalle strepen zijn neus en mond aangegeven. De gem heeft nauwelijks slijtagesporen.
- Beschrijving: De gem heeft een portretbuste van Apollo, *en profil* naar rechts. De bovenkant van een gewaad is los geplooid aangegeven rondom de hals. In het haar is een lauwerkrans gevlochten. Voor het gezicht is een tak aangegeven. Deze wordt bij de parallellen ofwel als palmtak of als lauwertak omschreven. Apollo is het goddelijk symbool voor een veelheid van zaken: wetenschap, muziek en poëzie, (zonne)licht, genezing en van voorspoed. Hij bracht orde in de wereld.
- Datering: De gem is geborgen uit een vegetatiehorizont (laag 1000) gedateerd ca 70-125 na Chr.
- Parallellen: Henig 1974, M18 (Nicolo, vindplaats onbekend, datering niet aangegeven, gevat in veertiende eeuwse ring): vrouwelijke buste, mogelijk Diana, met voor het gelaat een lauwertak; Henig/Whiting 1987, 40 (Plasma, Gadara, eerste eeuw na Chr.): Apollo buste naar links, met lauwertak; Henig/Whiting 1987, 41 (Sard, Gadara, eerste eeuw v.Chr.): Apollo buste naar links, met lauwertak; Henig/Whiting 1987, 43 (Cornalijn, Gadara, eerste eeuw na Chr.): Apollo buste naar links, met lauwertak; Krug 1981, 186 (Geelbruine Agaat, Keulen, tweede eeuw na Chr.): Isis-Fortuna portret naar links, spiraallokken in het haar als hoofdtooi, met een korenaar; Platz-Horster 1987, 213 (Cornalijn, Xanten, eerste eeuw na Chr.): Apollo met haar in dikke rol om het hoofd gedraaid, met lauwertak; Platz-Horster 1994, 120 (Cornalijn, Xanten, midden eerste eeuw v.Chr.): gevleugelde Victoria, met lange palmtak; Platz-Horster 1994, 300 (Cornalijn, Xanten, tweede helft eerste eeuw v.Chr.): Apollo naar links, met twijg. Voor enkele parallellen zie bijlage 8

21.2.2 LR46-vondstnummer 820

De gem is gevonden tijdens het zeven van een monster uit de vegetatiehorizont (1000).

- Vondstnummer: LR46, vondstnummer 820, datum 08-06-2004, sleuf 75, vlak 1, Ver. S 1000, Tek. 51
- **Modius/Aerarium, halve maan en korenaren**
- Materiaal: Cornalijn
- Kleur: Oranje
- Afmetingen: 11,0 x 10,8 x 1,5 mm
- Doorsnede type Bosman 1 (Bosman 1993); type Henig/Whiting F1 (Henig/Whiting 1987)
- Behandeling/kenmerken: De afbeelding is direct in de steen geslepen met veel zorg en detaillering. De steen is nauwelijks gesleten. Op de keerzijde is een beschadiging die exact in de lijn ligt van een schuinlopende haarlijnbreuk in de steen die zich verder niet aan het oppervlak manifesteert. Deze lijn volgt de kleurschakering in de steen zelf.
- Beschrijving: Centraal staat een rond vat, met ronde bodem op drie poten. De wand van het vat verjongt zich naar boven. Dit een typische afbeelding van een *Modius* of *Aerarium*. Boven het vat hangt een halve maan met de opening naar boven. Het vat wordt aan beide zijden geflankeerd door een korenaar. De *Modius* is het teken voor de jaarlijkse keizerlijke belasting op graan, de zogenaamde *Annona*. Het motief hiervan verschijnt ten tijde van Vespasianus voor het eerst op munten. Gewoonlijk wordt dit nader aangeduid met toepasselijke symbolen als korenaren en papaverknoppen. Er is verder een directe link met de politiek van Augustus (toen nog bekend als Octavianus) en zijn acties in de zomer van 43 voor Chr. tegen de moordenaars van Julius Caesar. Augustus beloonde zijn soldaten na het succesvol in beslag nemen van het *Aerarium*. Hier voorgesteld als het vat op drie poten. De soldaten werden aan Augustus gebonden doordat ze meer beloning in het vooruitzicht werd gesteld, doordat land na de herverdeling van de gronden aan hen beloofd werd. Uiteindelijk zouden 170.000 soldaten hiervan profiteren. Dit land kan gesymboliseerd zijn door de afbeelding van korenaren en papaverknoppen. De korenaren hebben zo hun directe band met de *aerarium*. Ze kunnen echter ook op zich als symbolen gelden van voorspoed. Ze worden immers ook vaak met andere geluksbrengende symbolen afgebeeld (zie bijvoorbeeld Bosman 1994, nr. 59). De halve maan, vaak in combinatie met sterren, staat symbool voor een onveranderlijk gegeven in een onzekere en veranderlijke wereld. Deze astrologische symbolen suggereren daarmee de notie van eeuwigheid (*aeternitas*). De combinatie met de bovenstaande symbolen van trouw aan Augustus is opmerkelijk. Er zijn gemmen waar deze symbolen alle tezamen zijn aangegeven rond en onder een portret van Augustus. Ook komen voorbeelden voor waar een weegschaal op de *modius* of *aerarium* ligt. Dit is natuurlijk een onmisbaar element voor het correct afmeten van de ingeleverde belasting, maar staat daarentegen ook symbool voor het in balans zijn van de wereld.
- Datering: De gem is geborgen uit een vegetatiehorizont (laag 1000) gedateerd ca 70-125 na Chr.
- Parallellen: Dimitrova 1981, 236, (Heliotroop, Novae, tweede eeuw na Chr.): groot vat geflankeerd door cornucopiae, een korenaar en een haan staan in het vat. Overigens kan deze haan ook een raaf zijn, met daarmee een verwijzing naar Apollo; Henig 1974, 404 (Sard, Bath, laat eerste eeuw na Chr.): Modius waarin twee korenaren staan; Henig/Whiting 1987, 322, 323 en 324 (Gadara, tweede eeuw na Chr.): alle halve maan en sterren; Krug 1995, 10.30 (Glas, Trier, tweede helft eerste eeuw na Chr.): *Modius/Aerarium* waaruit volgens Krug twee palmtakken steken. Dit zijn echter duidelijk korenaren; Maaskant 1986, 79 (Cornalijn, Nijmegen?, Augusteïsch): Aerarium waarop een weegschaal en erin twee korenaren en een papaverknop; Middleton 1991, 52, (Cornalijn, Scardona, eerste eeuw v.Chr. - eerste eeuw na Chr.): halve maan in combinatie met portret van Helios/Sol; Platz- Horster 1987, 106, (Agaat, Xanten, eerste eeuw na Chr.): *Modius (Aerarium)* waarop een weegschaal, en waarin twee korenaren; Platz- Horster 1994, 196 (Cornalijn, Xanten, eerste eeuw na Chr.): Halve maan boven een *Aerarium*; Vollenweider 1972, Taf 146, 8- 12; Zienkiewisz 1986, 3 (Agaat, Caerleon, 75-85 na Chr.): *Modius* waarop een weegschaal en een raaf (symbool van Apollo), in de *Modius* een aar. Zienkiewisz 1986, 81 (Rode Jaspis, Caerleon, 160-230 na Chr.): *Modius* waarin vier korenaren en twee papaverknoppen. Voor enkele parallellen zie bijlage 8

21.3 Gem, vondstnummer 820

21.4 Afgietsel van vondstnummer 820

21.2.3 LR46–vondstummer 860

De gem is gevonden tijdens het zeven van een monster uit een Flavisch gedateerde greppel.

- Vondstnummer: LR46, vondstnummer 820, datum 14-06-2004, sleuf 75, vlak 2, Ver. S 1, Tek. 51
- **Roma**
- Materiaal: Nicolo
- Kleur: lichtblauw/wit op donkerblauw/zwart
- Afmetingen: 11,0 x 10,0 x 1,7 mm
- Doorsnede type Bosman 2 (Bosman 1993); type Henig/Whiting F2 (Henig/Whiting 1987)
- Behandeling/kenmerken: De afbeelding is direct in de steen geslepen. Hierbij is de kin tamelijk grof aangezet met een brede geul. De onderkant van de neus en de lippen zijn enkelvoudige korte lijnen. De keerzijde heeft een beschadiging. Dit kan ofwel een beschadiging zijn van het losraken van de ring uit de vatting, ofwel is het een imperfectie in de steen die niet geheel weggeslepen is. Het oppervlak toont nauwelijks slijtage.
- Beschrijving: Een portret van Roma *en profil* naar rechts. Het hoofd is gehelmd met een Attische helm. De helm heeft de aanduiding van een helmkam door enkele korte groefjes. Deze groefjes kunnen ook de rudementaire afbeelding zijn van de griffioen die voorop de helm van de godin en de vleugels die achterop de helm afgebeeld werden vanaf de Republikeinse periode. Onder de nekbeschermer komen de lange haren tot op de schouder. De godin Roma is de verpersoonlijking van de stad Roma. In haar bijtitels wordt de eeuwige macht van die onoverwinnelijke stad, het centrum van het Rijk, tot uitdrukking gebracht. Ook stond ze symbool voor welvaart.
- Datering: De gem is geborgen uit een Flavisch gedateerde greppel
- Parallellen: Dimitrova 1981, 161 (Cornalijn, Novae, eerste- tweede eeuw na Chr.) Henig 1984, (Nicolo, Eastcheap, 50/55- 60/61 na Chr.): kop van Roma naar links met Attische helm met helmbos en lang haar in de nek; Platz- Horster 1984, 51 (Cornalijn, Bonn, eerste helft eerste eeuw na Chr.): Roma met gevleugelde helm en om de hals een ketting;
  Voor enkele parallellen zie bijlage 8

21.5 Gem, vondstnummer 860

21.6 Afgietsel van vondstnummer 860

21.3 Conclusie

Tijdens de opgraving naar een eerste-eeuwse rurale nederzetting op De Woerd is een collectie Romeinse gemmen geborgen. Het totaal aantal van drie stuks is wellicht klein, maar vanuit inhoudelijke optiek is het een uiterst markante set. De gemmen zijn alle aangetroffen zonder vatting zoals in een ring. De kans dat ze verloren zijn, is daarmee reëel. De gemmen van Leidsche Rijn stammen alle uit een relatief vroege, lees eerste-eeuwse of hooguit vroeg tweede-eeuwse context. Dit wordt weerspiegeld door de gebruikte steensoorten, zoals agaat en door de vorm van de glazen gem. Populaire steensoorten van de tweede eeuw en later, zoals jaspis ontbreken. De gemmen zijn niet sterk aan slijtage onderhevig geweest, met uitzondering van het glazen exemplaar. Dit kan betekenen dat de gemmen niet lang hebben gefunctioneerd als (zegel-)ringsteen en in hun depositiecontext ook niet meer aan slijtage onderhevig zijn geweest. De drie gemmen zijn uit dezelfde context afkomstig. Mogelijk heeft hier de verzamelwijze een rol gespeeld, namelijk het zeven van grondmonsters. De gezamenlijke vindplaats hoeft daarmee nog geen gelijke context te betreffen, als een ‚schatvondst'. Gemmen en met name het gebruik van (zegel-)ringen is een introductie van de Romeinen in onze gewesten. Het is daarmee een uiting van geromaniseerd zijn wanneer deze objecten in een vroege periode buiten een strikt militaire samenhang worden aangetroffen. De kans dat de gemmen van Leidsche Rijn zijn gedragen door militairen is groot. Er is een militaire infrastructuur aanwezig die gedurende nagenoeg de gehele bezettingstijd van de *Limes*, en zelfs in de periode net voor de formele instelling van die grens, in gebruik is geweest. Er was nauwelijks restrictie voor het wel of niet mogen dragen van een ring gedurende de Romeinse tijd. Als die er al was dan was die gericht op het gebruikte metaal, zoals goud. Aangezien hier geen ringen bij de gemmen zijn aangetroffen, is daar geen uitspraak over mogelijk. Strikt genomen is over de sociale status van de dragers ook niet veel te zeggen. Indien men zich een ring kon veroorloven zal die gedragen zijn. Was men nog kapitaalkrachtiger dan was zelfs het dragen van meerdere ringen, aan verschillende vingers of soms meer tegelijk aan een vinger, een optie. Bewijzen daarvoor vinden we bijvoorbeeld op beeldhouwwerk. Een (zegel-)ring was geenszins een object voor de sociaal hogere lagen van de bevolking, zoals officieren. Het aantal van 65 gemmen uit het vroeg Romeinse havenfort van Velsen 1 toont al aan dat dit aantal meer is dan het aantal officieren dat ooit in dit fort (van maximaal twee cohorten) tegelijkertijd heeft dienstgedaan. Ook de gewone soldaat zal dus een ring hebben gedragen. De gesneden stenen die in de ringen gevat zijn geweest, konden meerdere functies hebben vervuld. Ten eerste zal de ring als zegelring gebruikt kunnen zijn. Het gebruik om documenten te verzegelen was wijd verspreid in de Romeinse wereld. Houten wastafeltjes (*tabula ceratae)* konden met koorden dichtgeknoopt

worden, waarna de knoop verzegeld werd met bijenwas, beschermd door een bronzen doosje. Het zegel was dan een persoonlijk herkenningsmiddel. Daarnaast hebben de gemmen allerhande verwijzingen naar de godenwereld. Die zullen ongetwijfeld een ritueel doel hebben gediend voor de drager zelf of diens familie. Het is een zeer nabije dagelijkse uiting van piëteit richting een bepaalde godheid. Het dragen van geluksbrengende symbolen zal ook hebben bijgedragen aan het welvaren. Ook de op de gemmen van Leidsche Rijn voorkomende thema's zijn in dit kader interessant aangezien ze mogelijk de aanzetten tot romanisering van onze gebieden reflecteren. De verwijzingen naar Roma en naar Augustus zijn in dit kader tekenend. De trouw aan Rome tot in de eeuwigheid, zoals de gem met het *Aerarium* lijkt aan te duiden is frappant. Ook de gem met Apollo kan in dit kader geduid worden. Hij bracht immers orde en beschaving. Het kan een bewuste politiek zijn geweest dat juist deze afbeeldingen verspreid werden onder de militairen die naar de grensstreek werden gestuurd. Om de afbeeldingen en hun achtergronden te begrijpen moet er echter wel enige achtergrondkennis voorhanden zijn geweest, anders zijn het slechts mooie plaatjes. Als de gemmen werden verhandeld naar de lokale bevolking en ze een rol moesten spelen als romaniseringsmiddel, dan zal ook die boodschap moeten zijn overgedragen. Van Augustus is bekend dat hij bewust aan reclame voor zichzelf werkte door zijn beeltenis op een groot aantal manieren te verspreiden. Een van die manieren is via gemmen. Er is een groot aantal gemmen bekend met zijn beeltenis, geflankeerd door verschillende symbolen die zijn daden, macht en kracht moesten verheerlijken. Het mogen dragen van een beeltenis van de keizer zal zeker een gevoel van directe binding met de keizer te Rome teweeg hebben gebracht. Ook symbolen die in directe samenhang met de keizer stonden zullen op die manier hun kracht hebben gehad. Kortom, de toenmalige bewoners van wat nu de vinexlokatie Leidsche Rijn is konden al volop notie van (eeuwige) trouw, cultuur en beschaving hebben gehad, zij het wel naar Romeinse *schnitt*.

22 Conclusie

M. Langeveld

Het onderzoek op De Woerd heeft een aantal nieuwe inzichten opgeleverd ten aanzien van de ontwikkeling van de *vicus* van De Meern en de hiermee geassocieerde infrastructuur. Verder heeft het onderzoek naar de grafvelden bijgedragen tot aanvullend inzicht in de samenstelling van de populatie van *castellum* en *vicus*. Een onverwacht element bij aanvang van de opgraving was de aanwezigheid van een gedeeltelijk bewaarde eerste-eeuwse nederzetting op het onderzoeksterrein, waardoor verschillende aspecten van interactie tussen de Romeinse militairen en inheemse bevolking nader konden worden onderzocht.

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste onderzoeksresultaten per vindplaats. Daarna worden de gegevens van verschillende vindplaatsen gecombineerd en in een archeologisch en historisch kader geplaatst.

22.1 Een inheemse nederzetting aan de oostelijke geul

(P. Weterings en M. Langeveld)

Aan de oostzijde van het opgravingsterrein is een noord-zuid georiënteerde restgeul aangetroffen, met bewoningssporen aan de westelijke oever. De vroegste sporen van menselijke activiteit stammen uit de late La-Tène periode. Het betreft een concentratie aardewerk die in een stratigrafisch gesloten restgeulvulling is aangetroffen, en twee fibulae die buiten archeologische context zijn aangetroffen. Er zijn geen grondsporen aangetroffen die met dit vondstcomplex in verband kunnen worden gebracht.

Na een periode van verlanding wordt de geul rond het begin van de jaartelling kortstondig actief, waardoor de vondstrijke horizont uit de IJzertijd geheel wordt afgedekt door nieuwe sedimenten. De westoever wordt opnieuw toneel van menselijke activiteit. De oudste sporen zijn centraal in het aangetroffen nederzettingsareaal gesitueerd en stammen uit het tweede decennium van de eerste eeuw. Het betreft de kopse kant van een oost-west gerichte gebouwplattegrond met geassocieerde erfgreppels en mogelijk een drietal waterkuilen. In een paalspoor in de zuidwand van de plattegrond is de onderkant van een houten paal bewaard gebleven. Deze bleek geschikt voor dendrochronologisch onderzoek, waaruit een kapdatum tussen 3 voor en 17 na Chr. werd vastgesteld. De aanleg van het gebouw bleek echter nauwkeuriger vast te stellen door de vondst van een muntmeester-as van Augustus in de wandgreppel van het gebouw. Deze munt is waarschijnlijk in de vroeg-Tiberische periode als bouwoffer geplaatst, aangezien muntmeester-assen pas vanaf circa 14 na Chr. de noordelijke grensstreken bereiken.[530] De stichting van het gebouw is waarschijnlijk onderdeel van een eerste fase van activiteit aan de geul in het oosten van het onderzoeksgebied. De ontwikkeling van de nederzetting duurt voort tot aan de Flavische tijd, waarbij zich enkele wijzingen in lay-out voordoen. Een belangrijke wijziging van de nederzettingsstructuur dateert in de jaren 40 of de vroege jaren 50 van de eerste eeuw.

Uit een waterkuil in het blootgelegde nederzettingsdeel is een onderdeel van een Romeinse (ruiter-)helm geborgen. Het betreft een rijk versierde voorhoofdband van verzilverd messing. Op het helmfragment zijn verschillende voorstellingen aangebracht. Centraal is een plastisch uitgevoerde buste van een vrouw met lang krullend haar uitgehamerd. Zij wordt aan beide zijden geflankeerd door voorstellingen van wilde dieren: aan een zijde zijn een leeuw en een everzwijn uitgebeeld, terwijl aan de andere zijde een voorstelling van een leeuw en een panter is uitgewerkt. Van de iconografie op het helmfragment zijn (nog) geen exacte parallellen bekend. Mogelijk gaat het om de personificatie van (een landstreek in) Afrika. De waterkuil waarin de helm is aangetroffen kan op basis van het overige vondstmateriaal en stratigrafische ligging voor 70 na Chr. gedateerd worden.

Enkele aspecten van de vondstomstandigheden wijzen mogelijk op een depositie van rituele aard. In de eerste plaats kan op grond van de extreme vervorming worden uitgesloten dat deze postdepositioneel heeft plaatsgevonden. Waarschijnlijk is er sprake van intentionele deformatie van het object, een element dat vaker bij objecten in ritueel geïnterpreteerde vondstassemblages wordt geconstateerd.[531] In de tweede plaats is het vervormingpatroon niet consistent met wat men bij een beoogd verschrotingsobject mag verwachten, aangezien het verder verbuigen van het object het hersmelten sterk zou bemoeilijken. Verder kan ook de landschappelijke context van het helmfragment als argument voor een ritueel handelen worden opgevat. Op grond van parallellen met andere deposities in natte context lijkt er bewust voor dergelijke natte locaties te zijn gekozen, waarschijnlijk omdat hieraan specifieke betekenis werd toegekend.[532]

In de huidige archeologische modelvorming worden deposities van militaire uitrustingsstukken in een vergelijkbare setting (een natte context op een nederzettingsterrein)

verondersteld te zijn uitgevoerd bij rituelen rondom de overgang van een militaire loopbaan naar een civiel bestaan.[533] Wellicht dient de vondst van de voorhoofdband in dit licht bezien te worden. De vondst is in dit geval mogelijk te interpreteren als offergave van een (inheemse) ruiter die middels het offer van een prominent deel van zijn uitrusting zijn militaire loopbaan symbolisch heeft beëindigd.

Het overige vondstmateriaal is als representatief voor een eerste-eeuwse vindplaats in het Midden-Nederlandse rivierengebied te kwalificeren. Enkele opvallende elementen in het vondstcomplex zijn de onderdelen van militaria en paardentuig. Deze lijken te wijzen op contacten tussen de inwoners van de inheemse nederzetting en het Romeinse gezag. De aard van deze contacten dient, afgaand op het vondstmateriaal, vooral in de militare sfeer gezocht te worden en deze contacten lijken terug te gaan tot voor de stichting van het *castellum* in De Meern. Hoewel de meeste 'Romeinse' gebruiksgoederen waarschijnlijk pas na de stichting van het *castellum* (40 na Chr.) de inheemse nederzetting binnenkomen, zijn er enkele vondsten aangetroffen die aan de voorafgaande periode kunnen worden toegeschreven. De toename van deze gebruiksgoederen op de vindplaats is dan ook ten dele te beschouwen als gevolg van een intensivering van oude contacten. Het overige kan dan worden geïnterpreteerd als het resultaat van volledig nieuwe contacten en vormen van uitwisseling.

Uit het zoölogisch onderzoek blijkt dat de vleesvoorziening hoofdzakelijk bestond uit rund (49 %) en schaap/geit (31 %). Deze soorten werden behalve voor vleesvoorziening ook gehouden voor de levering van melk. Varken en paard zijn vertegenwoordigd met circa 10 %. Opvallend zijn de aanwijzingen voor de (sporadische) consumptie van paard. Het dieet werd verder aangevuld met wild, zoals ree, edelhert, bever en taling. De plantaardige component van het dieet bestond uit bedekte gerst, emmertarwe en mogelijk ook haver, die waarschijnlijk in de omgeving van de nederzetting werden verbouwd.

Daarnaast zijn er aanwijzingen aangetroffen voor de consumptie van spelttarwe en rogge. Beide werden waarschijnlijk niet ter plaatse verbouwd, maar werden via (militaire?) kanalen naar de nederzetting 'geïmporteerd'. Verder is ook koriander aangetroffen. Dit is een opmerkelijke vondst aangezien koriander doorgaans pas in de tweede eeuw zijn intrede doet in inheems-Romeinse nederzettingen. Hierdoor lijkt het waarschijnlijk dat deze specerij via het *castellum* zijn weg naar de inheemse nederzetting heeft gevonden.

Rond de overgang naar de Flavische periode verliest het terrein aan de oostelijke geul zijn functie als nederzetting. Enkele jongere sporen wijzen erop dat het terrein in de periode daarna niet geheel wordt verlaten.
Overtuigende sporen van bewoning zijn echter niet aangetroffen. Mogelijk is de bewoning in de Flavische tijd hoofdzakelijk geconcentreerd in de *vicus*, die ongeveer 150 m westelijker gelegen was. Dat er in de Flavische periode waarschijnlijk geen bewoning aan de geul meer plaatsvond, heeft mogelijk ook te maken met een vernatting van het gebied aan het eind van de eerste eeuw na Chr. In deze periode lijkt de oude geuldepressie periodiek, bijvoorbeeld tijdens natte winters, weer water te voeren. De archeologische neerslag van dit fenomeen is een vondstrijke vegetatiehorizont die op sommige plaatsen een dikte bereikt van 50 cm. Ondanks de periodiek natte omstandigheden wijst vondstmateriaal uit deze context op activiteiten tot in het eerste kwart van de tweede eeuw na Chr. Opmerkelijk binnen dit complex is het aandeel draadfibulae. Meer dan de helft van het totale aantal mantelspelden van de vindplaats bij de inheemse nederzetting wordt gevormd door draadfibulae van het type Almgren 15 en 16, die vooral vanaf de Flavische tijd gedateerd zijn. Keramische vondsten met vergelijkbare datering ontbreken nagenoeg en dateren hooguit tot circa 110 na Chr. Een eenduidige verklaring hiervoor ontbreekt vooralsnog.

Vondstmateriaal uit de periode na het eerste kwart van de tweede eeuw is slechts in zeer beperkte mate geconstateerd en ook grondsporen uit deze periode zijn niet aangetroffen. Pas in de vroege Middeleeuwen is hernieuwde activiteit waarneembaar als de geul opnieuw actief wordt en een pakket zavel afzet op de hiervoor besproken vegetatiehorizont. Deze reactivering kan gedateerd worden door een aantal vondsten, allereerst vanwege de vondst van een muntschat. Deze bestaat uit 121 *sceatta*'s. De munten bevonden zich op de bodem van de reactiveringshorizont en zijn verspreid over een zone van ongeveer zeven meter. Het overgrote deel, circa 95%, is van het zogenaamde stekelvarken/standaard-type. Dit type munt werd tussen 680 en 750 na Chr. geslagen in Engeland en de Friese gebieden. Naast deze schatvondst is nog een tweede vondst gedaan die in dezelfde chronologische context gesplaatst kan worden Het betreft een zogenaamde *sax*, een eensnijdend kort zwaard uit de vroege Middeleeuwen. Dit type *sax* wordt ook wel *scramasax* genoemd en werd vooral gebruikt als houw- of kapzwaard.[534] Typologisch kan het wapen aan het eind van de zevende en in het begin van de achtste eeuw na Chr. worden geplaatst. Na de vroege Middeleeuwen lijkt het waarschijnlijk dat het verlandingsproces van de oostelijke restgeul zich verder voltrekt. Sporen of vondstmateriaal uit latere perioden zijn hier niet aangetroffen.

22.2 Sporen van de oudste grootschalige landindeling

(M. Langeveld)

Verspreid over het onderzoeksterrein zijn restanten van perceleringsgreppels aangetroffen die op grond van stratigrafie aan de aanleg van *vicus* en wegtracé voorafgaan. Het is echter niet duidelijk in hoeverre het hier resten

van een of twee gelijktijdig functionerende perceleringssystemen betreft. Evenmin kon worden vastgesteld wie verantwoordelijk was voor de aanleg. In het geval van twee gelijktijdig functionerende verkavelingssystemen, kan het oostelijke systeem waarschijnlijk worden geassocieerd met de inheemse nederzetting in het oosten. Opvallend is dat dit systeem kort na de stichting van het *castellum* op de Hoge Woerd drastisch wordt gewijzigd. Het westelijke verkavelingssysteem is waarschijnlijk aangelegd en gebruikt door de Romeinse militairen en de *vicani*. Voor de overgebleven delen van de landindelingssystemen aan de oost- en de westzijde van het onderzoeksterrein kan in ieder geval een gedeeltelijke gelijktijdigheid verondersteld worden.

Indien er sprake zou zijn van één grootschalig perceleringssysteem, dan lijkt het waarschijnlijk dat dit over het gehele onderzoeksterrein, waarschijnlijk kort na de stichting van het castellum, door het plaatselijke militaire gezag is aangelegd. Het gehele plangebied, mogelijk inclusief de inheemse nederzetting, kan in dit geval wellicht als militair exploitatiegebied (*prata legionis*) geïnterpreteerd kan worden.

Een goede buur?
Beide interpretaties geven inzicht in de relatie tussen de vertegenwoordigers van het Romeinse gezag in het *castellum* en de inheemse groep op De Woerd. In beide gevallen is er sprake van contacten met betrekking tot claims op locale gronden. In het eerste model worden de inheemse claims op de gronden in de directe omgeving van de nederzetting gerespecteerd door het Romeinse gezag. Het tweede model strekt interpretatief veel verder. Indien de oudste verkavelingsrestanten tot één systeem gerekend kunnen worden, lijkt het waarschijnlijk dat dit systeem tijdens of kort na de stichting van het *castellum* wordt aangelegd. Hierbij worden mogelijk individuele erven van de inheemse nederzetting in de Romeinse verkaveling ingepast. Ondanks de gestelde onzekerheden ten aanzien van de interpretatie van de oudste grootschalige perceleringssporen, lijken beide modellen te pleiten voor een vreedzame interactie tussen de inheemse groep en het Romeinse gezag.

22.3 Romeinse infrastructuur

(A. Luksen-IJtsma)

Gezien de ligging van het onderzoeksterrein, in combinatie met archeologische waarnemingen in het verleden, werd bij de aanvang van het onderzoek rekening gehouden met de mogelijkheid dat een van de uitvalswegen uit het Romeinse *castellum* op het onderzoeksterrein zou worden aangetroffen. Groot was de verrassing toen bleek dat niet een, maar twee wegen uit de Romeinse tijd het terrein doorsneden. De eerste weg die is blootgelegd, doorkruiste het terrein van het noordwesten naar het zuidoosten. In totaal besloeg deze zo'n 8000 m². Ruim 90% hiervan is blootgelegd en onderzocht. Het wegtracé was voornamelijk herkenbaar aan de bermgreppels. In verschillende sleuven tekenden zich twee greppelbundels af met een onderlinge afstand van gemiddeld 10 m. Deze greppels konden over een afstand van maar liefst 220 m gevolgd worden. Direct ten zuiden van de bewoningssporen behorende bij de *vicus*, die in het noorden van het onderzoeksterrein zijn blootgelegd, werd een tweede weg aangetroffen. Deze is noordoost-zuidwest georiënteerd en ligt daarmee min of meer haaks op de eerste weg. In het vlak tekenden zich twee greppelbundels af met een onderlinge afstand van gemiddeld 10 m. De greppels zijn onderzocht over een afstand van 85 m. Op het kruispunt van beide wegen zijn geen oversnijdingen waargenomen, waaruit is geconcludeerd dat beide wegen gelijktijdig zijn aangelegd.

Beide wegconstructies waren relatief eenvoudig van opzet. Beide werden aan twee zijden geflankeerd door bermgreppels. In wegtracé oost (hierna: Weg Oost) is het wegdek gelegen op een op het maaiveld opgeworpen zandlichaam. In het westelijk wegtracé zijn hiervoor geen aanwijzingen aangetroffen. Het wegdek van Weg Oost bestond uit grind dat soms is aangevuld met fragmenten keramisch bouwmateriaal. Op Weg West is geen wegdekverharding aangetroffen. Uit het profiel is gebleken dat beide wegen na de eerste aanleg vier maal een grondige onderhoudsbeurt hebben ondergaan. Deze onderhoudsbeurten varieerden van het uitdiepen van de bermgreppels en het aanvullen van het zandige weglichaam en geassocieerd wegdek tot het veranderen van het verloop van de weg.

In eerste aanleg (fase 1) zijn Weg West en Weg Oost aan de basis even breed opgezet. Beide wegen werden begrensd door een bermgreppel. De afstand tussen de greppels bedroeg 10 m. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanleg van een opgeworpen weglichaam binnen de bermgreppels. Weg Oost wordt op basis van verspreide vondsten verondersteld met grind te zijn verhard. Op Weg West zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor verharding van het wegdek. Mogelijk was Weg West afgedekt met vergankelijk materiaal zoals plaggen of was een aangestampt kleidek toereikend. Aan de westkant van Weg Oost is een derde bermgreppel aangetroffen die op een afstand van 5 tot 6,4 m het tracé van Weg Oost volgde. Deze secundaire bermstroken maakten deel uit van het wegtracé en kunnen bijvoorbeeld zijn gebruikt voor het verplaatsen van vee zonder schade te berokkenen aan het wegdek. Langs Weg West is geen secundaire gebruikszone aangetroffen. Op basis van het aardewerk dat is aangetroffen in de bermgreppels wordt de aanleg van de wegen geplaatst in het laatste kwart van de eerste eeuw of het begin van de tweede eeuw.

Bij de eerste onderhoudscampagne (fase 2) zijn beide wegen verbreed. De breedte van de basis van Weg Oost varieerde van 13,4 m in het noorden tot 13,8 m in het

zuiden. Tussen de bermgreppels is een zandlichaam opgeworpen van minimaal 27 cm dik, bestaande uit lichtbruin zand met grind en zavelbrokjes. Mogelijk is de stort uit de nieuwe bermgreppels gebruikt voor de opbouw van het weglichaam. Hoewel er geen grindpakketten in situ zijn aangetroffen, wijst de aanwezigheid van grind in de bermgreppels erop dat ook in deze wegfase grind is gebruikt als wegverharding. De secundaire bermzone langs wegtracé oost lijkt in deze fase te zijn opgegeven. Op het kruispunt van beide wegen is een driehoekig 'plein' ontstaan van 16,6 m in doorsnede. Weg West werd richting het westen smaller. Uiteindelijk was de weg aan de basis 11,3 m breed. In het profiel zijn geen sporen aangetroffen van een opgeworpen weglichaam of wegverharding voor Weg West. Op basis van het aardewerk uit de bermgreppels wordt fase 2 aan het einde van de eerste of het begin van de tweede eeuw geplaatst.

Met de aanleg van wegfase 2 is ook het direct omliggende landschap ingericht. Hierbij lijkt sprake van een planmatige aanpak. Zowel ten oosten als ten westen van Weg Oost zijn greppels aangetroffen die aansloten op de bermgreppels van de weg. Deze greppels verdeelden het landschap in een aantal percelen. De afstand tussen de perceleringsgreppels kwam overeen met 1 Romeinse *actus* (35,51 m). Het Romeinse landindelingssysteem wordt *centuriatio* genoemd. Dit systeem, waarbij gebruik is gemaakt van vaste afstanden en verhoudingen, is op verschillende locaties in het Romeinse rijk aangetroffen. Opvallend is dat het perceleringssysteem ten noorden van Weg West veel kleinere percelen betrof. Weg West vormde op dit punt de fysieke grens van het *vicus*terrein. Het is aannemelijk dat binnen de 'bebouwde kom' van het *vicus*-areaal een andere basismaat voor percelering gebruikt is dan in het buitengebied.

De daaropvolgende grootschalige onderhoudswerkzaamheden (fase 3) bestonden voornamelijk uit herprofilering en aanscherping van de weglichamen en -tracés. Het 'plein' op het kruispunt van beide wegen is vervangen door een scherpe hoek tussen Weg Oost en Weg West. De secundaire bermzone langs de westkant van wegtracé oost is in ere hersteld. De breedte van de secundaire bermzone op gereconstrueerd maaiveld varieerde van 2 tot 3,5 m. De basis van het weglichaam van Weg Oost varieerde tussen 9,7 m en 10,5 m. In het noorden was de weg iets smaller dan in het zuiden. De verbreding van de weg van fase 2 is hiermee weer ongedaan gemaakt. Het weglichaam is evenals in de vorige fase tot een hoogte van tenminste 27 cm opgeworpen. De grote hoeveelheden grind in de bermgreppels wijzen erop dat het wegdek was verhard met grind. De *centuriatie*greppels bleven in deze fase intact. De basis van Weg West varieerde van 15,5 m in het oosten tot 11,2 m in het westen. Deze onderhoudsfase bracht dus geen veranderingen met zich mee voor Weg West. Wederom zijn er geen aanwijzingen aangetroffen voor een opgeworpen weglichaam of enige vorm van wegverharding. Op basis van het aardewerk in de bermgreppels kan deze wegfase in de tweede helft van de tweede eeuw geplaatst worden.

In de loop van de tweede helft van de tweede eeuw is een homogeen zandpakket afgezet op de greppels van wegfase 3. Het pakket was zo'n 40 cm dik en vervuild met houtskool en kleine fragmenten bouwmateriaal. Mogelijk was het pakket het resultaat van een overstroming die vanuit het noordwesten het terrein overspoelde. Weg West werd bedekt onder het riviersediment. Wegfase 4 was de noodzakelijke nieuwe aanleg van de verdwenen Weg West. Opvallend is dat niet alleen Weg West opnieuw is aangelegd, maar bij deze gelegenheid ook Weg Oost onder handen is genomen. In de oostelijke bermzone betekende dit niet meer dan een herprofilering van de al bestaande greppel. Aangezien de overstroming blijkens de profielen dit gedeelte van het terrein nooit bereikt heeft, zal de oostelijke berm van Weg Oost ook onaangetast zijn geweest door de overstroming. In de westelijke bermzone is echter toch een nieuw greppeltracé gegraven.

Mogelijk was de greppel en het talud van wegfase 3 in de westelijke bermzone door de overstroming niet goed meer zichtbaar in het landschap en heeft men daarom onbewust het greppeltracé verlegd. Het is ook denkbaar dat er behoefte was aan een bredere weg en dat men bewust het greppeltracé heeft verlegd bij deze gelegenheid. De breedte van de wegbasis van Weg West is in deze fase 11,8 m. Door de flauw afbuigende westelijke bermgreppel verbreedde de weg zich ter hoogte van het kruispunt. Dit fenomeen is reeds eerder waargenomen in wegfase 2. Het is onduidelijk of er sprake is geweest van een verhoogd weglichaam voor het westelijke tracé. Evenmin is duidelijk of het wegdek verhard is geweest. Het ontbreken van grind of ander mogelijk wegdekmateriaal doet vermoeden dat het wegdek niet of met vergankelijk materiaal bekleed is geweest. De breedte van de wegbasis van Weg Oost was gelijk aan die van Weg West: 11,7 m. Op basis van het vondstmateriaal in de bermgreppels lijkt het wegdek van Weg Oost in deze fase uit zowel grind als tegulafragmenten te hebben bestaan. De top van het weglichaam van Weg Oost lag minimaal 26 cm boven het Romeinse maaiveld. De verbreding van de wegbasis, die ten zuiden van het kruispunt duidelijk waarneembaar is, lijkt ten noorden van het kruispunt, waar de *vicus*bebouwing begon, niet te zijn toegepast. De breedte van de weg in fase 4 was hier nagenoeg gelijk aan de breedte van de voorganger, fase 3 (9,7 m). De reeds aanwezige indeling van de *vicus* liet mogelijk een wegverbreding niet toe. Analyse van het vondstmateriaal dat is aangetroffen in de bermgreppels van fase 4 heeft door het ontbreken van duidelijk dateerbare stukken geen nauwkeurige datering opgeleverd.

Wegfase 5 representeert het laatste grondige, grootschalige onderhoud aan de wegtracés. Dit onderhoud bestond onder meer uit het uitdiepen van de bermgreppels. Het

tracé van de greppels is niet of nauwelijks veranderd. De basis van het weglichaam was op veel plaatsen iets smaller dan in de vierde fase. De afstand tussen de greppels van Weg West was 8,6 m. De afstand tussen de bermgreppels van Weg Oost ten noorden van het kruispunt was 8,9 m. In de omgeving van de *vicus* kwamen Weg West en Oost dus sterk overeen. Mogelijk is op beide tracés het weglichaam zelf nog verstevigd en is het wegdek aangevuld of vernieuwd. Archeologische aanwijzingen hiervoor ontbreken echter. Ten zuiden van het kruispunt, buiten de 'bebouwde kom', verbreedde Weg Oost echter al snel tot een breedte van 12 m. Hoewel dit niet zoveel verschilt met de wegbreedte in fase 4, is het contrast in deze laatste fase tussen de weg in de *vicus* en de weg in het buitengebied groot. Er zijn geen aanwijzingen dat de *centuriatie*greppels buiten gebruik zijn geraakt voor de aanleg van wegfase 5. Op basis van het aardewerk in de bermgreppels wordt deze laatste onderhoudscampagne aan het einde van de tweede eeuw of het begin van de derde eeuw geplaatst.

Hoewel beide wegen in archeologische vorm sterk op elkaar lijken, kan het ontbreken van een opgehoogd weglichaam en wegverharding in Weg West een aanwijzing zijn voor een verschil in functie en belang. Weg Oost is in verschillende fasen steviger en breder uitgevoerd dan Weg West, wat een grotere transportcapaciteit en eventueel groter belang zou kunnen doen veronderstellen. De nevenstrook die Weg Oost had, in tegenstelling tot Weg West, lijkt dit te bevestigen. De gelijke frequentie van onderhoud lijkt het verschil in belang van beide wegen niet te onderstrepen. Weg West vormde de fysieke scheiding tussen de bebouwing van de *vicus* en het omringende (akker)land. Het tracé van Weg Oost was wat richting betreft georiënteerd op de veronderstelde locatie van de *porta principalis sinistra* van het *castellum*. Mogelijk was Weg West een 'ringweg' rond de *vicus*, en kan Weg Oost geïnterpreteerd worden als een van de uitvalswegen die het *castellum* en de *vicus* verbonden met de rest van het Romeinse rijk. Het opgeworpen zandlichaam en de aanwezigheid van zowel grind als tegulafragmenten als wegdekverharding is een bekende verschijningsvorm van de limesweg die is aangetroffen in De Meern-Veldhuizen. De limesweg, die is aangelegd op de zuidelijke oever van de Rijn, vormde de verbinding over land tussen de Romeinse *castella*. Naast de Rijn als waterweg is de limesweg het enige bekende provincieoverstijgende infrastructurele element in dit deel van het Romeinse rijk. Het lijkt aannemelijk dat Weg Oost onderdeel is van de limesweg. Het is niet duidelijk of deze weg een rechtstreekse verbinding vormde met het *castellum* in Woerden richting het westen of met het *castellum* in Utrecht richting het oosten.

De jongste vondsten die geassocieerd kunnen worden met het wegtracé zijn enkele fragmenten vroegmiddeleeuws aardewerk met radstempelversiering. Het is denkbaar dat deze verhoogde weg tot ver na het uiteenvallen van het Romeinse rijk als pad gefunctioneerd heeft.

22.4 Het vicusareaal

Tijdens de campagne van 2004 is op twee locaties binnen het *vicus*areaal archeologisch onderzoek verricht. Dit bestond in de eerste plaats uit het definitief archeologisch onderzoek in plangebied De Woerd. Hierbij is de zuidoostelijke randzone van de *vicus* blootgelegd. Het tweede onderzoek betrof een bouwbegeleiding aan de Groenedijk. Bodemverstorende activiteiten als gevolg van de bouw van een schuur zijn aanleiding geweest voor een intensieve bouwbegeleiding.

Vicussporen op De Woerd

Bij het onderzoek naar het zuidelijke *vicus*areaal op De Woerd zijn in totaal vijf sleuven aangelegd, die bij elkaar 0,4 ha nederzettingsterrein omvatten. Hier zijn restanten aangetroffen van noordwest-zuidoost georiënteerde percelen, waarvan de zuidelijke begrenzing wordt gevormd door de bermgreppels van het westelijke wegtracé. De maatvoering en indeling van de percelen is in de loop der tijd verschillende malen aan herindeling onderhevig geweest. De aanleg van de vroegste fase kan op grond van het vondstmateriaal in combinatie met muntvondsten waarschijnlijk in de (midden- of laat-) Flavische tijd gedateerd worden. De indeling van het terrein is in deze vroegste fase (fase A) onregelmatig. De zuidoosthoek van onderzochte *vicus*areaal wordt begrensd door een greppel die het terrein afsluit van de rest van de *vicus*. Het terrein binnen de omgreppeling meet circa 16 bij 10 m. Op dit terrein is een waterkuil aangelegd. De functie van het omgreppelde terrein is onduidelijk. De vier overige fasen bestrijken de tweede helft van de tweede eeuw en de eerste helft van de derde eeuw. Vooral vanaf het laatste kwart van de tweede eeuw nemen de sporen van menselijke activiteit toe. Mogelijk wordt pas vanaf deze periode het beschikbare nederzettingsareaal ten volle benut. Ook in deze jongere fasen is sprake van een planmatige percelering, al is de maatvoering onregelmatig. De interpretatie van activiteiten op de erven in deze gebruiksfasen is problematisch. Het aardewerk vertoont een 'doorsnee' spectrum voor sterk geromaniseerde vindplaatsen.

De jongste aanleg, fase D, kan op grond van het vondstmateriaal niet nauwkeuriger gedateerd worden dan in het einde van de tweede eeuw of de eerste helft derde eeuw. Deze fase behelst een paalconfiguratie aan de noordzijde van het onderzochte *vicus*areaal die mogelijk kan worden opgevat als de restanten van een gebouwplattegrond. Het gebouw is noordoost-zuidwest georiënteerd en heeft gereconstrueerde afmetingen van 6,7 bij 16 m. De ingangspartijen worden gevormd door een set stijlen in de lange wand die op circa 7 m van de zuidelijke kopse kant zijn gesteld. Binnen de structuur zijn enkele kuilen aangetroffen die waarschijnlijk tot de plattegrond gerekend kunnen worden. Het gaat om vier ondiep ingegraven kuilen van een palenrij die oorspronkelijk op een lijn gesteld moeten zijn geweest. Hoewel de paalstelling ongeveer 40 cm

van de ideale lengteas van het gebouw afwijkt, kan niet worden uitgesloten dat deze een nokdragende functie had. Het is derhalve onduidelijk of het een een- of een tweeschepig gebouw betreft. De plattegrond wordt aan de zuidzijde begeleid door een greppel die parallel ligt aan de lange zijde van het gebouw. Ten zuidwesten van het gebouw is een waterput aangetroffen die tot dezelfde gebruiksfase gerekend mag worden en mogelijk gelijktijdig met het gebouw gefunctioneerd heeft. Uitsproken laat derde-eeuws vaatwerk of metaalvondsten lijken te ontbreken. De jongste muntvondsten binnen het *vicus*areaal zijn aangemunt tijdens de regering van Severus Alexander (tot 225 na Chr.). Hierdoor kan voor het onderzochte areaal waarschijnlijk een sterke afname van bewoningsintensiteit in het tweede kwart van de derde eeuw verondersteld worden.

Uit het archeo-zoölogisch onderzoek blijkt dat rund (60%) de belangrijkste vleesvoorziener was, maar dat runderen ook voor de melkproductie werden gehouden. Opvallend is het relatief hoge percentage paard (20%) dat in het *vicus*areaal is aangetroffen. In tegenstelling tot de inheemse nederzetting zijn in de *vicus* geen aanwijzingen aangetroffen voor consumptie van paardenvlees en kan er worden geconstateerd dat deze dieren vooral voor transport werden gehouden. Verder is schaap/geit vertegenwoordigd met 9%. Varken en hond vertegenwoordigen beide circa 5%. Er is geen botmateriaal van wild aangetroffen. Uit het archeo-botanische onderzoek blijkt dat het landschap rondom de *vicus* als relatief open en boomloos kan worden gekarakteriseerd. De omgeving heeft voornamelijk uit grasland bestaan met overgangen naar moerassige gebieden. Met betrekking tot het dieet zijn er aanwijzingen aangetroffen voor de consumptie of verwerking van graan. Opvallend veel mestschimmels in een monster uit een waterkuil duiden op veehouderij in de directe omgeving.

Archeologische bouwbegeleiding Groenedijk 6 (LR49)
Geplande nieuwbouw op het perceel Groenedijk 6 in De Meern gaf gelegenheid tot het uitvoeren van een archeologische bouwbegeleiding op een andere locatie binnen de *vicus*. Dit terrein bevindt zich 250 m ten noorden van het onderzoeksterrein op De Woerd. Om de omstandigheden voor waarnemingen optimaal te houden zijn de bouwputten in twee niveaus uitgegraven. Dit resulteerde in de aanleg van twee sleuven van circa 6 bij 6 m en 16 bij 12 m die ieder in twee vlakken zijn onderzocht.

In de sleuven zijn hoofdzakelijk ophogingslagen aangetroffen, en een met puin opgevulde greppel die mogelijk mag worden geïnterpreteerd als fundering of uitbraaksleuf. Deze dateert waarschijnlijk uit de derde eeuw. Er zijn geen structuren herkend. De aanwezige sporen zijn hoofdzakelijk oost-west of noord-zuid georiënteerd. Deze richting komt overeen met eerdere waarnemingen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie aan de Groenedijk. Mogelijk houdt dit verband met de aanwezigheid van een oostelijke uitvalsweg uit het *castellum*, die van invloed was op de oriëntatie van de *vicus*bebouwing in deze sector.

22.5 De gravenclusters op De Woerd

(A. Luksen-IJtsma)

In totaal zijn er tijdens het onderzoek op De Woerd in 2004 64 grafkuilen aangetroffen. In alle gevallen is er sprake van crematie. De graven zijn verspreid over het terrein in vier verschillende gravenclusters aangetroffen.

In het noorden van het onderzoeksterrein zijn 18 grafkuilen blootgelegd. Drie grafkuilen waren omgeven door een vierkante greppel. Deze greppels en eventuele opgeworpen heuveltjes binnen de greppels kunnen als markering van het graf hebben gediend. De overige grafkuilen hebben een niet-archeologisch zichtbare landschappelijke markering gekend. Wel zijn er in de omgeving van de grafkuilen vijf ronde kringgreppels aangetroffen die tot een grafmonument kunnen hebben behoord. Van grafkuilen is echter niets teruggevonden. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het terrein door subrecente ploeg- en graafactiviteiten zeer verstoord is. Fysisch-antropologisch onderzoek heeft uitgewezen dat de grafkuilen, voor zover bekend, de resten van volwassenen personen van boven de 20 jaar bevatten. De meesten zijn jonger dan 40 jaar. Geslachtsbepaling was slechts in twee gevallen mogelijk. Een geval betreft een vrouw, het andere een man. Vervorming van een wervel van de man, die eveneens tussen de 20 en 40 jaar was, kan wijzen op het verrichten van zware arbeid. In de meeste grafkuilen zijn bijgiften aangetroffen. Het betreft voornamelijk aardewerk. Er lijkt een voorkeur te zijn geweest voor kruiken en kruikamforen. Elke grafkuil waarin aardewerk is aangetroffen bevatte in ieder geval enkele fragmenten daarvan. De meeste graven bevatten daarnaast ruwwandig aardewerk. Dit zijn voornamelijk fragmenten van kookpotten en kommen en enkele borden. Er zijn ook enkele stukken tafelwaar aangetroffen in de vorm van geverfde bekers en enkele fragmenten terra sigillata. Al het aardewerk is gefragmenteerd aangetroffen. Dit is voornamelijk het gevolg van bodemroerende werkzaamheden die in de moderne tijd hebben plaatsgevonden. In zeven grafkuilen is verbrand aardewerk aangetroffen. In deze gevallen heeft de overledene al op de brandstapel bijgiften meegekregen. In de meeste grafkuilen zijn de overblijfselen van de brandstapel ongesorteerd ter aarde besteld (*Brandgrube*-type). In de grafkuil zijn naast verbrand bot en aardewerk en mogelijke andere bijgiften ook resten van de brandstapel zelf in de vorm van grote hoeveelheden houtskool en eventueel spijkers aangetroffen. Daarnaast kwam een tweede variant, het *Brandschüttung*-type, ook vaak voor. Hierbij zijn de crematieresten min of meer zorgvuldig verzameld van de brandstapel en op

de bodem van de grafkuil gelegd. Hierbij is soms gebruik gemaakt van bijvoorbeeld een doek om de crematieresten bijeen te houden, maar hiervoor kan ook een aardewerken urn gebruikt zijn. Naast de crematieresten zijn vaak onverbrande grafgiften bijgezet. Een derde variant, die schone urnbijzetting wordt genoemd, komt slechts tweemaal voor in dit grafveld. Hierbij worden de resten van de brandstapel verzameld in een pot van aardewerk, die begraven wordt. Als urn is doorgaans een ruwwandige kookpot of kom gekozen. Naast bijgaven zijn er ook aanwijzingen aangetroffen dat er voedsel meegegeven is in het graf. In drie graven zijn onverbrande resten van varken aangetroffen, in een geval gecombineerd met de onverbrande resten van kip. Daarnaast is er ook een graf aangetroffen met daarin de resten van kip en patrijs. In de Romeinse wereld was het gebruikelijk de dode zaken mee te geven in het graf die hij of zij kon gebruiken bij de reis naar de onderwereld. De vroegste graven in dit grafveld lijken in het laatste decennium van de eerste of het begin van de tweede eeuw te zijn aangelegd. Het jongste graf kan in de vroege derde eeuw geplaatst worden. Mogelijk strekt dit grafveld zich verder uit richting het noorden en westen. Dit kon echter niet onderzocht worden om dat dit terrein een archeologisch monument betreft.

In de zuidwestelijke hoek van het opgravingsterrein, tegen de bebouwing van de huidige Woerdlaan aan, is een tweede gravencluster blootgelegd, bestaande uit zeven grafkuilen. Mogelijk is dit aanzienlijk groter, maar de waarnemingen bleven beperkt tot een smalle leidingsleuf. Het betreft voornamelijk graven van het *Brandgrube*-type. Er zijn geen kringgreppels of andere randstructuren aangetroffen. Geslachtsbepaling was bij twee grafkuilen succesvol. Beide personen zijn van het vrouwelijke geslacht. De leeftijd van de overledenen varieert tussen de 18 en de 60 jaar. Van twee personen is de leeftijd nauwkeuriger te bepalen. Een persoon is tussen de 20 en de 40 jaar en een ander is tussen de 35 en 52 jaar. Ook in dit grafveld is een sterke voorkeur voor kruiken of kruikamforen als bijgaven waargenomen. Het onderzoek naar botanisch materiaal in de graven aangetoond dat in een van de graven pap aanwezig was. Zowel de pap als de resten van varken kunnen als meegegeven voedsel geïnterpreteerd worden. De datering van dit grafveld is enigszins ouder dan het noordelijk grafveld. Het oudste graf lijkt te zijn aangelegd in de Flavische periode (69-96 na Chr.) en het jongste graf kan tot het tweede kwart van de tweede eeuw gedateerd worden. Mogelijk heeft dit grafveld zich verder uitgestrekt onder de bebouwing aan de Woerdlaan naar het noorden, zuiden of westen.

Daarnaast zijn er ruim 100 m richting het noorden drie geïsoleerde graven zonder kringgreppels aangetroffen, die in de tweede eeuw geplaatst kunnen worden. De grafkuilen bevinden zich op de grens van de *vicus* en het buitengebied. Uit fysisch-antropologisch onderzoek bleek dat een van deze kuilen de overblijfselen van een zeer jong kind in de leeftijd van 0 tot 2 jaar bevatte. Het grafritueel rond het graf van deze dreumes lijkt op basis van archeologische waarnemingen niet te verschillen van een graf van een volwassene. Enkele tientallen meters verwijderd van het kindergraf is een grafkuil aangetroffen waarin de resten zijn aangetroffen van een persoon tussen de 20 en de 60 jaar. Geslachtsbepaling was op basis van het botmateriaal niet mogelijk.

Het grootste gravencluster is aangetroffen in het zuidoosten van het onderzoeksterrein. Dit grafveld met 36 graven was gelegen langs Weg Oost. Het betreft voornamelijk grafkuilen van het *Brandgrube*-type, maar ook *Brandschüttung*-graven komen veel voor. Twee begravingen zijn schone urnbijzettingen. In beide gevallen is gekozen voor een beige ruwwandige pot als urn. Fysisch-antropologisch onderzoek wijst uit dat in de grafkuilen voornamelijk volwassenen zijn begraven. Drie personen waren in hun tienerjaren (tussen de 12 en de 20 jaar) toen ze overleden. Een hiervan was zeker jonger dan 16 jaar. De overige personen waren op het moment van overlijden tussen de 20 en de 60 jaar, waarvan bijna de helft niet ouder is geworden dan 40 jaar. Er bevinden zich 9 mannen en 6 vrouwen in het grafveld. Het geslacht van de overige personen is onbekend. Alle grafkuilen waarin bijgiften zijn aangetroffen bevatten fragmenten van kruiken of amfoorkruiken. Daarnaast bevat ruim tweederde van de grafkuilen ruwwandig aardewerk in de vorm van een kookpot of kom, maar ook borden komen regelmatig voor. Ook luxer tafelwaar is meegegeven aan de doden. In veertien graven zijn geverfde bekers aangetroffen en in vijf graven zijn fragmenten vaatwerk van terra sigillata aangetroffen. Dit betreft zowel borden als bakjes. Naast aardewerk zijn er in twee grafkuilen niet nader determineerbare glasfragmenten aangetroffen. Een grafkuil bevatte een as van keizer Trajanus (98-117 na Chr.). De helft van de graven bevat onverbrande varkensbotten. Deze kunnen als eveneens als meegegeven voedsel geïnterpreteerd worden. In twee gevallen zijn naast de resten van varken ook vogelresten aangetroffen.

Het oudste graf binnen dit grafveld lijkt te zijn aangelegd in de jaren 70 of 80 van de eerste eeuw na Chr. Het grafveld lijkt tot in het eind van de tweede en mogelijk het begin van derde eeuw in gebruik te zijn geweest. Hoewel grafvelden langs uitvalswegen van zowel *castella* als steden zeer gebruikelijk zijn in de Romeinse periode, is de locatie van de graven van dit grafveld toch zeer opmerkelijk. Dertig van de 36 grafkuilen zijn aangelegd in zuidwestelijke flank van het weglichaam van de uitvalsweg. Voor de aanleg van de weg was een zandlichaam opgeworpen van minimaal 26 cm hoog. Op de top was het wegdek van grind aangebracht en aan de zijkanten waren schuine taluds gecreëerd. In het zuidelijk talud waren de grafkuilen ingegraven. De overige zes grafkuilen zijn ten noorden van de weg aangetroffen. Het oudste graf bevond zich daar. De weg is aangelegd

in de Flavische periode (69-96 na Chr.) of het begin van de tweede eeuw en lijkt op basis van het aardewerk dat is aangetroffen in de bermgreppels van de verschillende fasen in ieder geval in gebruik tot het eind van de tweede of begin van de derde eeuw. Het gravencluster en de weg zijn dus gelijktijdig in gebruik. Het is niet duidelijk waarom voor deze graven een locatie in het talud van de weg is gekozen. Het is mogelijk dat de personen die hier begraven zijn een aparte groep binnen de gemeenschap van het *castellum* en de *vicus* vormden. Het onderzoek tot nu toe heeft een heterogeen beeld opgeleverd van deze groep. Het betreft zowel mannen als vrouwen in de leeftijdscategorie van 12 tot 60 jaar. De grafritus wijkt niet af van de grafritus die is aangetroffen in de twee andere grafvelden. Wellicht behoorden de begravenen tot één familie. De uitzonderlijke locatie van het gravencluster wijst mogelijk op een speciale rol of functie die leden van deze groep hebben gespeeld in het politiek en maatschappelijk leven in de *vicus*.

22.6 Synthese

De gecombineerde gegevens van de deelonderzoeken leveren inzichten in de ontwikkeling van het Romeinse landschapsgebruik en landschapsindeling in de directe omgeving van het *castellum* in De Meern. Daarnaast geven deze een dynamisch beeld van de interactie tussen de inheemse groepen in het gebied en de vertegenwoordigers van het Romeinse gezag in het *castellum* en de *vicus*. Hieronder wordt een diachroon beeld geschetst van deze ontwikkelingen op het onderzoeksterrein. Indien mogelijk worden de onderzoeksresultaten in een breder historisch en archeologisch kader geplaatst.

Het vondstcomplex van de rurale nederzetting aan de geul wijst op contacten tussen de bewoners van de nederzetting en het Romeins militaire apparaat reeds voor de stichting van het *castellum* in De Meern in circa 40 na Chr. Aanwezigheid van enkele stukken pre-Claudische terra sigillata, glazen vaatwerk en muntvondsten kan worden beschouwd als de archeologische neerslag van deze contacten. Dit vondstbeeld wordt aangevuld met de aanwezigheid van militaria op de vindplaats, die waarschijnlijk gedeeltelijk aan de pre-Claudische fase kan worden toegewezen. Hieruit kan met enige omzichtigheid worden geconcludeerd dat de vroege contacten tussen de bewoners van de inheemse nederzetting en het Romeinse gezag hoofdzakelijk in een militaire sfeer plaatsvonden.

22.6.1 De inheemse nederzetting in een regionaal kader

Dat dit vondstbeeld niet uitsluitend is voorbehouden aan deze vindplaats, blijkt uit recente onderzoeken op andere locaties in Leidsche Rijn.[535] De vindplaatsen Hoge Weide[536], Ouderijnseweg[537] en de Oude Rijnseweg-HOV station[538] vertonen min of meer vergelijkbare vondstassemblages. Uit de gecombineerde gegevens kunnen overeenkomsten in datering en ontwikkeling van de nederzettingen afgeleid worden. In de eerste plaats blijkt dat op alle onderzochte nederzettingen binnen de onderzoeksregio Leidsche Rijn nederzettingscontinuïteit van de Late IJzertijd tot de in Romeinse tijd ontbreekt. Op grond hiervan lijkt het waarschijnlijk dat de onderzoeksregio Leidsche Rijn, maar waarschijnlijk een aanzienlijk omvangrijker gebied, als nieuwe vestigingsgrond heeft gefungeerd. Behalve overeenkomsten in het vondstcomplex zijn er ook grove overeenkomsten in de aanvangdatering van de vindplaatsen te constateren. Voor de nederzetting aan de Hoge Weide (LR41-42) kan de stichting op grond van het handgevormde aardewerk rond het begin van de jaartelling gedateerd worden. De muntserie en het gedraaide aardewerk wijzen op een iets latere datering, namelijk tussen circa 14 en 25 na Chr. Het is onzeker in hoeverre hier sprake is van een jongere influx van 'Romeins' materiaal op de nederzetting, of dat deze vondstgroepen reeds vanaf de eerste gebruiksfase in de nederzetting circuleren. Zoals vermeld is de aanvangsdatering van de inheemse nederzetting op De Woerd tussen circa 14 en 17 na Chr. geplaatst. Voor de vindplaats aan de Oude Rijnseweg-HOV-station (LR60) wordt een datering in het begin van de jaartelling verondersteld. De aanvangsdatering van de nederzetting aan de Oude Rijnseweg (L35) bleek niet nauwkeurig te bepalen. Toch is een datering aan het begin van de eerste eeuw voor deze vindplaats mogelijk. Op grond van het bovenstaande kan voor alle hier aangehaalde vindplaatsen in Leidsche Rijn een begindatering rond de aanvang van de jaartelling worden verondersteld. In enkele gevallen kan deze zelfs worden aangescherpt tot het tweede decennium van de eerste eeuw. Aangezien bewoningscontinuiteit in de overgang van de Late IJzertijd naar de vroeg-Romeinse tijd kan worden uitgesloten, kunnen de stichters van de nederzettingen waarschijnlijk als nieuwkomers in het gebied worden beschouwd.

22.6.2 Regionale invloeden in het vondstcomplex - import of migratie?

In het voorafgaande is beargumenteerd dat zich in het eerste kwart van onze jaartelling nieuwe groepen vestigden in de onderzoeksregio Leidsche Rijn. Naar aanleiding van dit gegeven rijzen enkele vragen met betrekking tot de nieuwkomers. In de eerste plaats kan men zich afvragen in hoeverre het gebied van herkomst van de nieuwkomers achterhaald kan worden. Ten tweede dient de vraag zich aan wat de reden van vestiging geweest kan zijn. Indien we de archeologische dataset als uitgangspunt nemen, zijn voor beantwoording van deze vragen enkele mogelijke aanknopingspunten te vermelden.

Zo kunnen uit het vormenspectrum van het handgevormd aardewerk uit de inheemse nederzetting contacten met de regio rond de Eems in Noordoost-Groningen en het aangrenzend Duitse gebied worden afgeleid. Een vergelijkbare constatering is gedaan bij de analyse van het handgevormd aardewerk van de vindplaats Hoge Weide (LR41-42) en Ouderijnseweg (LR35).[539] Aangezien de regio Leidsche Rijn niet kan worden gerekend tot het 'reguliere' verspreidingsgebied van deze 'noordelijke vormen', betreft het mogelijk geïmporteerd aardewerk. Een andere mogelijkheid is dat er op voornoemde vindplaatsen handgevormd aardewerk is vervaardigd in noordelijke stijl. Chemisch bakselonderzoek kan wellicht in de toekomst uitkomst gaan bieden bij de beantwoording van deze vraag. Daarnaast wijzen ook de resultaten van het botanische onderzoek op een mogelijke 'noordelijke connectie'. Dit blijkt uit de aanwezigheid van rogge in de inheemse nederzetting. Op grond van een recent onderzoek door Kooistra is verondersteld dat deze graansoort mogelijk uit het noordoosten van Nederland afkomstig is.[540] Overige aanwijzingen voor de bepaling van de herkomst van de nieuwkomers ontbreken vooralsnog. Een ander voor de toekomst mogelijk te onderzoeken aspect in dit kader is analyse van de gebouwplattegronden in beide gebieden. Tot op heden zijn uit de eerste eeuw slechts een partiele plattegrond (LR46-De Woerd) en een relatief jonge plattegrond (LR35; gedateerd tussen 40 en 80 na Chr.) onderzocht. Er is dus in dit stadium van onderzoek nog een te beperkte basis voor een zinvolle vergelijking van de aangetroffen gebouwen.

Op grond van de hier gestelde gegevens kan rekening gehouden worden met import van handgevormd aardewerk uit Noord-Nederland (met bijvoorbeeld rogge als inhoud?), maar ook met de mogelijkheid dat de nieuwkomers in de onderzoeksregio Leidsche Rijn oorspronkelijk uit het noorden en noordoosten van Nederland en het aangrenzend gebied afkomstig zijn. Deze influx van gebiedsvreemde invloeden in de onderzoeksregio Leidsche Rijn vindt plaats in de eerste twee decennia van de eerste eeuw of wellicht nog het eerste decennium voor Chr. Om een mogelijke verklaring voor het geconstateerde archeologische beeld te verkrijgen, is getracht dit vanuit een archeologisch-historisch kader te benaderen.

22.6.3 Enkele algemene opmerkingen ten aanzien van de Romeinse expansie-politiek rond het begin van de jaartelling

De stichtingen van nieuwe inheemse nederzettingen in de onderzoeksregio Leidsche Rijn zijn te plaatsen in een periode waarin de Romeinse buitenlandpolitiek een sterk expansief karakter had.[541] Hierbij zijn in het licht van deze analyse enkele zaken te vermelden die in enkele zinnen kunnen worden samengevat: In de eerste plaats kan worden gesteld dat in de vroegste fase de Romeins aanspraken op grondgebied groter waren dan het gebied dat met zuiver militaire middelen kon worden gecontroleerd. Dit blijkt onder meer uit de verdeling van fortificaties over het te controleren gebied. Forten lagen relatief geïsoleerd, met een aanzienlijke ruimtelijke spreiding, waardoor de militaire controle per gebied sterk wisselde.[542] Hierdoor wordt verondersteld dat controle, naast de militaire aanwezigheid, ook door middel van politieke allianties met inheemse groepen werd uitgeoefend. Eventuele inbreuken op de militaire controle werden door middel van strafexpedities of andere strafmaatregelen vergolden. Aangenomen wordt dat deze occupatiepolitiek ten aanzien van de gebiedverdediging werd gehandhaafd tot de aaneensluiting van de fortenreeks aan de grensrivieren en de hiermee gepaard gaande intensivering van troepen in de grensgebieden.

22.6.4 Het historisch kader en migratie - een denkoefening

Ten aanzien de stichtingsdata van de nederzettingen op De Woerd (LR46) en Oudenrijnseweg-HOV-station (LR60), en mogelijk ook die van de vindplaats aan de Hoge Weide (LR41-42), kan worden opgemerkt dat deze chronologisch grotendeels samenvallen met de campagnes van Germanicus in het noorden van Nederland en Duitsland tussen 14 en 16 na Chr. Deze campagne was bedoeld als strafexpeditie tegen de Noord-Duitse stammen, die verantwoordelijk werden gehouden voor de zware Romeinse nederlaag in het Teutoburgerwoud in 9 na Chr. De geschiedschrijver Tacitus meldt dat de bewoners van het gebied rondom de Eems, de Chauken, zich in 16 na Chr. bij de legers van Germanicus aansluiten en optrekken tegen Arminius.[543] Deze alliantie gaat vermoedelijk ongeveer een decennium terug, want op grond van een vermelding door Velleius Paterculus wordt verondersteld dat omstreek 5 na Chr. reeds een verbond is gesloten met de Chauken.[544] Verder wordt op grond van een door Tacitus opgetekend bericht verondersteld dat er in Chaukisch gebied rond 9 na Chr. Romeinse troepen gelegerd zijn geweest.[545] Deze gegevens bieden mogelijk aanknopingspunten voor het onderzoek naar de herkomst van nieuwkomers in Leidsche Rijn. Het samenvallen van deze historische vermelding over de politieke allianties met de bewoners van het gebied rondom de Eems en de stichting van nederzettingen in het Midden-Nederlands rivierengebied met aantoonbare Noord-Nederlandse culturele invloeden, is opmerkelijk te noemen. Hierin ligt een mogelijke verklaring voor het nederzettings- en vondstbeeld van eerste-eeuwse inheemse nederzettingen in Leidsche Rijn.

Bondgenoten in de grensgebieden - een voorbeeld in Leidsche Rijn?
Het hier aangehaalde voorbeeld van de relatie tussen het vormen van een bondgenootschap en de herplaatsing

van de nieuwe bondgenoten op Romeins grondgebied is niet een onbekend fenomeen. De bekendste historische voorbeelden hiervan zijn de overplaatsingen van de Ubii en de Bataven naar Romeinse grondgebied tussen 30 en 19 v.Chr.[546] De plaatsing van deze groepen wordt geïnterpreteerd als een poging tot het creëren van een militaire en politieke bufferzone tussen Germanië en het Romeinse grondgebied.[547] Een archeologisch voorbeeld van dit model is het bondgenootschap met de zogenaamde Neckarsueben in het gebied tussen Wiesbaden en Staatsburg.[548] Hier wordt verondersteld dat de troepenafname in de forten naar aanleiding van de verovering van Brittania rond 43 gedeeltelijk is opgevangen door irreguliere milities aan de oostzijde van de Rijn. Mogelijk kan een veronderstelde migratie van groepen uit het Eems-gebied als onderdeel van een overeenkomstig politiek en militair beleid bezien worden. De plaatsing of aanwezigheid van bevriende groepen heeft een aantal militair-strategische voordelen. In de eerste plaats is dit vanuit Romeins perspectief een politieke stabiliseringsmaatregel voor de regio van plaatsing. Een ander mogelijk voordeel is dat er in het geval van een inval in het gebied in korte tijd beperkte defensieve acties kunnen worden uitgevoerd, zelfs zonder reguliere militaire aanwezigheid in het gebied. Ten derde kan de aanwezigheid van bondgenoten bijdragen tot het vormen van een stabiele achterhoede voor (straf-)expedities in gebieden buiten Romeinse controle. Tenslotte kunnen de nederzettingen van bevriende groepen hebben gefungeerd als logistiek 'relais' voor voorraden en goederen.

Dat de eerste-eeuwse nederzettingen mogelijk op de hierboven geschetste wijze kunnen hebben gefunctioneerd, kan wellicht worden afgeleid uit de einddatering van de vindplaats aan de Hoge Weide (LR41-42). Deze vindplaats is als enige van de genoemde eerste eeuwse vindplaatsen ten noorden van de latere Romeinse rijksgrens gesitueerd. Als in de vroege jaren 40 van de eerste eeuw de militaire aanwezigheid toeneemt en de fortenreeks aan de rijksgrens tot stand komt, wordt de vindplaats aan de Hoge Weide verlaten. Hieruit kan mogelijk worden afgeleid dat de toegenomen militaire aanwezigheid en meer evenredige verspreiding van de troepenmacht in het grensgebied de noodzaak van bondgenoten in het grensgebied of het directe voorland minder noodzakelijk maakte. De bondgenoten aan de Hoge Weide zijn hierna mogelijk naar een locatie binnen de Romeinse rijksgrenzen verplaatst.

Handel?

Zoals reeds vermeld is het vondstbeeld op de eerste-eeuwse nederzettingen in Leidsche Rijn mogelijk ook vanuit economische patronen te verklaren. Helaas is het archeologisch beeld van inter-Germaanse handelscontacten betrekkelijk lacuneus, temeer daar de handel van potentiële producten van organisch materialen zich door beperkte conservering aan het 'archeologisch zicht' onttrekt. Wel kunnen in dit kader voor onderhavige vindplaatsen in Leidsche Rijn enkele zaken vermeld worden. In de eerste plaats zijn er aanwijzingen dat het handgevormde aardewerk met Noord-Nederlandse kenmerken als handelsproduct '*an sich*' kan worden beschouwd. Indien dit aardewerk hoofdzakelijk als 'container' voor andere handelproducten gefungeerd zou hebben, zou het aardewerkspectrum vrijwel uitsluitend transportaardewerk omvatten en/of kookpotten die mogelijk met inhoud zijn vervoerd. Het vormenspectrum is echter breder. Zo zijn er bijvoorbeeld relatief veel bekers van het type Gw5 aangetroffen. Het lijkt onwaarschijnlijk dat dergelijk vaatwerk als transportcontainer dienst heeft gedaan. Hierdoor kan met enige omzichtigheid worden geconcludeerd dat dit aardewerk, indien geïmporteerd, gezien moet worden als de neerslag van een specifieke economische vraag naar dergelijk aardewerk. Hierdoor lijkt alleen import van dit aardewerk om het aardewerk zelf als verklaring over te blijven. De vraag is in hoeverre dit aardewerk met het karakteristieke vormenspectrum als begeerlijke materiële cultuur gezien kan zijn binnen een relatief kleine groep met een functioneel vergelijkbaar, maar in cultureel opzicht afwijkend aardewerkspectrum. Dat bepaalde uitheemse soorten aardewerk voor kortere of langere duur zeer populair kunnen worden bewijst de massale import van porselein in de Nederlanden gedurende de 17e en 18e eeuw . Vooralsnog kan het Meernse aardewerkvraagstuk binnen het kader van dit onderzoek niet afdoende worden beantwoord. Hierdoor moet worden geconcludeerd dat handel tenminste als gedeeltelijke verklaring voor het specifieke vondst- en nederzettingsbeeld kan gelden.

Interpretatie

Hoewel bovengenoemde argumenten niet uitsluitend wijzen in de richting van migratie, zijn er ook argumenten te noemen die migratie als verklaring voor het vondst- en nederzettingsbeeld waarschijnlijk maken. De gegevens kunnen wijzen op vestiging van een groep die oorspronkelijk uit het gebied rondom de Eems afkomstig is. De contacten die zijn gevormd in het kader van de strafexpeditie van Germanicus zijn mogelijk aan te wijzen als aanleiding voor de migratie. Mogelijk kan het nederzettingsbeeld in Leidsche Rijn worden beschouwd als neerslag van actief Romeins beleid om de grensgebieden door middel van de plaatsing van bevriende stammen te controleren.

22.6.5 Terug naar De Woerd: Interactie en de stichting van het *castellum*

De stichting van het *castellum* rond 40 na Chr. is van grote invloed geweest op de ruimtelijke indeling van het onderzoeksterrein. In de pre-Flavische periode, mogelijk specifiek tussen 41 en 53 na Chr., heeft een grootschalige herindeling van het landschap plaatsgevonden. Een groot aantal noord-zuid en oost-west gerichte restanten van perceleringsgreppels kunnen worden beschouwd als de

archeologische neerslag hiervan. Uit de nieuw gevormde indeling van het terrein en de datering hiervan kan betrokkenheid van de inheemse groep bij dit proces worden afgeleid (zie paragraaf 22.1 en 22.2).

De stichting van het *castellum* op De Woerd gaat gepaard met een toename van gedraaid aardewerk en glazen vaatwerk in de inheemse nederzetting. Die relatie tussen de nieuwe militaire aanwezigheid en de toename van 'Romeins' materiaal in een overwegend inheems vondstcomplex is minder evident dan het op het eerste gezicht lijkt. Opgravingen van een vroeg-eerste-eeuwse nederzetting aan de Meentweg in De Meern (LR35) hebben aangetoond dat de afstand van een vindplaats tot het *castellum* van secundair belang is voor de instroom van 'Romeinse' materiële cultuur. Het aandeel gedraaid aardwerk omvat hier circa 5%, terwijl de nederzetting zich op enkele honderden meters ten zuidoosten van het *castellum* bevindt. Dit in tegenstelling tot de vindplaats op de Hoge Weide (LR41-42), waar het aandeel en de samenstelling van het gedraaid aardewerk in het vondstcomplex aanzienlijk groter en meer divers is. Hieruit kan worden afgeleid dat de relatie met de militairen in het *castellum* van grotere invloed is voor uitwisseling van materiele cultuur dan de fysieke afstand van de participanten in de uitwisseling.

Uit het vondstcomplex van de inheemse nederzetting op De Woerd kan een actieve militaire deelname in het Romeinse leger afgeleid worden. Dit blijkt onder meer uit de verschillende onderdelen van militair paardentuig, maar ook enkele (onderdelen van) wapens die op de vindplaats zijn aangetroffen. Verder kan affiniteit met het militaire apparaat worden afgeleid uit de vondst van een voorhoofdsband van een Romeinse ruiterhelm. Op basis van het iconografisch programma op het helmfragment kan worden verondersteld dat de eigenaar van de helm waarschijnlijk (kortstondig?) in Noord-Afrika heeft gediend. De context en de overige vondstomstandigheden van het helmfragment doen vermoeden dat dit deel heeft uitgemaakt van een ritueel waarbij de militaire carrière van de dedicant wordt afgesloten. Gezien de nederzettingscontext waarin het helmonderdeel is aangetroffen is het mogelijk dat de dedicant een veteraan was die de jaren na zijn actieve dienst op de nederzetting heeft doorgebracht. Wellicht houdt de vestiging van een of meerdere veteranen op het onderzoeksterrein eveneens verband met de influx van de meer geromaniseerde gebruiksgoederen in de nederzetting.

Inzicht in een deel van de bestaansmiddelen van de inwoners van de inheemse nederzetting is verkregen op grond van botanisch en zoölogisch onderzoek. Deze vertonen overeenkomsten met contemporaine nederzettingen in Leidsche Rijn. Van de consumptiedieren is rund het best vertegenwoordigd, gevolgd door schaap/geit. Het dieet werd verder aangevuld met vis en gevogelte. Paarden werden waarschijnlijk hoofdzakelijk als rijdier gehouden, hoewel ze sporadisch, getuige slachtsporen, ook gegeten zijn. Uit het palynologisch onderzoek is gebleken dat de genoemde diersoorten in de directe omgeving van de nederzetting gehouden konden worden. Het landschap had waarschijnlijk een relatief open, boomarm karakter, waarin veel grasland aanwezig was. Het dieet bestond verder uit bedekte gerst en mogelijk ook haver die in de omgeving verbouwd werd. Dit werd aangevuld met consumptiegewassen die via andere kanalen de nederzetting binnenkwamen. Zo zijn er aanwijzingen aangetroffen die duiden op aanvoer van spelttarwe vanuit het *castellum* en is er ook rogge aangetroffen.

Op grond van het afbreken van de muntserie op de inheemse nederzetting en een sterke afname van andere dateerbare vondstgroepen kan worden aangenomen dat de nederzetting rond 70 na Chr. wordt opgegeven. Mogelijk houdt dit verband met een nieuwe fase van activiteit in de *vicus* die bij onderzoek in 2006/2007 is aangetoond.[549] Het is mogelijk dat de bewoners van de inheemse nederzetting zich in de *vicus* hebben gevestigd. Het voormalig nederzettingsterrein aan de geul blijft waarschijnlijk in gebruik als expoitatiegebied voor de militairen en de *vicani*.

22.6.6 Stichting van de *vicus* met geassocieerde gravenclusters en de aanleg van het wegtracé

Gedurende de Flavische tijd zijn grootschalige ingrepen verricht in de ruimtelijke indeling van het onderzoekterrein. De vroegst gedateerde *vicus*sporen in de randzone van het zuidelijk *vicus*areaal vallen chronologisch samen met de constructie van het vroegste (archeologisch traceerbare) wegtracé. Toch kan op grond van het vondstmateriaal alleen geen nauwkeurige datering voor de eerste aanleg van het wegtracé bepaald worden. De eerste aanleg wordt dan ook in de Flavische tijd verwacht. Voor een aangescherpte datering zullen we enkele contextuele overwegingen in de analyse moeten betrekken. In de eerste plaats kan op grond van de datering van graf 64 in het zuidoostelijk grafveld waarschijnlijk worden gemaakt dat de vroegste bijzetting aan het wegtracé in de vroeg- of midden-Flavische tijd heeft plaatsgevonden, hoewel het voor deze datering verantwoordelijke stuk aardewerk (Lyonner waar) ook een *Altstück* kan zijn. Een tweede argument voor een Flavische datering voor de eerste wegaanleg op De Woerd is gebaseerd op recente opgravingsresultaten. Bij onderzoek in de winter van 2006/2007 op een andere locatie in het zuidelijk *vicus*-areaal zijn eveneens resten van een weg aangetroffen.[550] Deze kunnen waarschijnlijk worden beschouwd als de noordelijke verlenging van het tracédeel dat op De Woerd (LR46) is aangetroffen. Op grond van de met deze weg geassocieerde bewoningssporen kan een aanleg in de Flavische tijd verwacht worden.

Over het algemeen lijken de afgeleide dateringen van de wegsectie op De Woerd te wijzen op een iets eerdere aanleg dan op grond van een aantal andere onderzoeken in Leidsche Rijn verondersteld kan worden. Hoewel dit verklaard kan worden op grond van de onnauwkeurige dateringsmiddelen die ons voor LR46-De Woerd ter beschikking staan, kan dit ook het resultaat zijn van een gefaseerde aanleg van het wegtracé. De referentie voor de vergelijking betreft uitsluitend dendrochronologisch gedateerde constructieve elementen uit wegconstructies of andere gerelateerde structuren zoals kades en steigers. Hoewel enkele constructies mogelijk reeds in de late jaren 80 gedateerd kunnen worden, kan de vroegste structurele bouwfase vooralsnog niet eerder dan 93 na Chr. geplaatst worden.[551] Mogelijk wijst dit op een gefaseerd bouwproces dat enkele jaren heeft geduurd. Het is niet onwaarschijnlijk dat de reeds aanwezig *castella* een belangrijke logistieke rol hebben gespeeld bij de aanleg van de infrastructuur Dit is tevens een mogelijke verklaring voor het verondersteld verschil in aanlegdata van de verschillende wegsecties. Indien het bouwproces is gestart in de directe omgeving van de *castella* en zich vervolgens heeft uitgebreid naar de overige gebieden, lijkt een iets vroegere aanleg rondom deze militaire versterkingen voor de hand te liggen.

Rond 100 na Chr. vindt er een reconstructie plaats van het wegtracé uit de voorafgaande fase. In deze tweede fase zijn aanwijzingen aangetroffen voor inrichting van een nieuw grootschalig systeem voor landindeling (*centuriatio).* Verder zijn binnen het *vicus*areaal sporen van extensieve activiteit waar te nemen. Helaas kan de aard van de activiteiten niet worden achterhaald. Behalve het reeds genoemde grafveld in het zuidoosten worden nu ook terreindelen in het noorden en zuidwesten als grafveld in gebruik genomen. Hier zijn tot in de derde eeuw de verbrande resten van de overledenen bijgezet.

22.6.7 Activiteiten in het vicusareaal

Zoals vermeld is in het onderzochte deel van de *vicus* relatief weinig activiteit waarneembaar in de eerste helft van de tweede eeuw na Chr. Ook ontbreken voor deze periode sporen van onderhoud aan het wegtracé. Pas vanaf de tweede helft en met name het laatste kwart van de tweede eeuw nemen de sporen van activiteit weer toe. Hieraan gaat een overstroming vooraf, waarvan de sporen over een groot deel van het westelijk onderzoeksterrein zijn waargenomen. Vanaf het laatste kwart van de tweede eeuw tot het tweede kwart van de derde eeuw zijn er drie fasen van herindeling van het zuidelijk *vicus*areaal en herprofilering van de wegtracés te onderscheiden. Op grond van de kwantiteit en de datering van het aanwezige vondstmateriaal kan worden verondersteld dat de activiteiten in jongere gebruiksfasen aanmerkelijk intensiever zijn dan in de voorafgaande periode. Tot de jongste structuren in het onderzochte *vicus*areaal kan een erf met een mogelijke gebouwplattegrond gerekend worden. Het gebouw is waarschijnlijk in of vanaf het tweede kwart van de derde eeuw in gebruik geweest. Hierna kan geen structurele Romeinse bewoning binnen het onderzoeksgebied worden aangetoond.

Het vondstcomplex geeft weinig aanknopingspunten voor beeldvorming ten aanzien van de activiteiten die op het onderzochte *vicus*areaal hebben plaatsgevonden. Wel zijn er enkele algemene kenmerken voor dit nederzettingstype herkend. Zo zijn het aardewerkcomplex en de samenstelling van de metaalvondsten representatief voor het type nederzetting. In het botspectrum is het aandeel rund dominant. Rund werd voornamelijk gehouden voor vleesconsumptie, hoewel sommige dieren mogelijk ook voor secundaire producten zoals melk, mest en trekkracht werden gehouden. Daarnaast werd op aanzienlijk beperktere schaal schaap/geit gehouden voor vlees en melkproducten en varken voor het vlees. Toch zijn er weinig concrete aanwijzingen voor interpretatie van de activiteiten die op het terrein hebben plaatsgevonden. In dit kader is getracht een functionele interpretatie te geven aan een dominante groep sporen, de langgerekte kuilen VK 08 t/m VK 012, op grond van overeenkomsten met andere vindplaatsen. Mogelijk gaat het hier om kuilen die een rol hebben gespeeld bij de bewerking van natuurlijke grondstoffen, zoals bijvoorbeeld vlas.

Het ecologisch onderzoek wijst mogelijk nog op een tweede belangrijke activiteit in de *vicus*. Op grond van palynologisch onderzoek kan een relatief open landschap met voornamelijk grasland en overgangen naar moerasachtige terreinen verondersteld worden. Dergelijke terreinen zijn uitermate geschikt voor het houden van vee. Mogelijk houdt dit verband met het relatief hoge aandeel skeletdelen van paard dat in de *vicus* is aangetroffen (20% van het totale botspectrum). Hieruit kan worden afgeleid dat het houden van paarden een belangrijke rol speelde in het *castellum* en de *vicus*.

22.6.8 De vroege Middeleeuwen

In de vroege Middeleeuwen is de directe omgeving van het *castellum* opnieuw bewoond. Een aantal vondsten kan aan deze fase worden toegewezen, waaronder een middeleeuws kortzwaard en een muntschat, beide afkomstig uit de fossiele resten van de geul in het oosten van het onderzoeksgebied. Hoewel sporen van activiteit zijn aangetroffen, zijn er geen grondsporen uit deze periode herkend. De aard van de activiteiten aan de geul blijft onduidelijk. De vondsten vormen het jongste pre-moderne complex in het onderzoeksgebied.

Noten

1 Bechert en Willems 1995
2 Vollgraf en Van Hoorn
3 Kalee 1980, 1982
4 Walter 1970; Stavenga 1974
5 Kalee 1984
6 Haarhuis en Graafstal 1993
7 Haarhuis en Graafstal 1993
8 Van der Gauw en Van Londen 1992
9 De Jager 1999 en 2000
10 Van der Gauw en van Londen 1992
11 Onderzoek uitgevoerd door RAAP, Onderzoek uitgevoerd door Groundtracer
12 RAAP- rapport 911
13 Jansen & Leijnse, 2005, afb. 2.1
14 De Bakker & Schelling, 1990
15 Nales en Vis 2003
16 Nales & Vis 2003
17 Müller et al., 2003
18 Jansen en Leijnse 2005
19 Luksen- IJtsma en Langeveld, in druk
20 Jansen en Leijnse, 2005
21 Zie hoofdstuk 9: het handgevormd aardewerk
22 Zie hoofdstuk 10: de metaalvondsten
23 Zie hoofdstuk 3: fysische geografie
24 RING rapport nummer 2005060.
25 Zie hoofdstuk 9
26 Luksen- IJtsma in voorbereiding
27 Schinkel 1994, 183
28 Zie hoofdstuk 8
29 Zie hoofdstuk 11
30 RING rapport nummer 2005032
31 RING rapport nummer 2005032
32 Schinkel 1994, 177
33 RING, intern rapportnr 2005032
34 RING, intern rapportnummer 2006001
35 Schinkel 1994, 173
36 Haalebos 1998, 27
37 Zie hoofdstuk 19
38 Zie hoofdstuk 18
39 Zie hoofdstuk 19
40 Mondelinge mededeling E. Taayke
41 Zie hoofdstuk 9
42 Haalebos 1986, 51
43 Schinkel 1994, 177
44 RING, intern rapportnummer 2006001
45 Schinkel 1994, 183
46 Zie hoofdstuk 8: het gedraaide aardewerk
47 Zie hoofdstuk 8
48 Zie hoofdstuk 2
49 Zie hoofdstuk 20
50 Graafstal 2000, 174
51 Van Zijverden in Vos en Blom 2001, 19-20
52 Bechert en Willems 1997, 86
53 Langeveld en Luksen-IJtsma in voorbereiding (LR39)
54 Langeveld in voorber. archeologische rapportage 24
55 94,5 m: Luksen- IJtsma in voorbereiding (LR 38)
56 Kalee 1982, 59-60
57 Bechert en Willems 1997, 86. Treling 1984
58 Van der Gaauw & van Londen 1992, 9
59 De bodem van een Dragendorff 36 vertoont vaak slijtsporen. Op het schotelfragment uit greppel 7 komen ze niet voor
60 In de eerste eeuw is het ruwwandige aardewerk meestal reducerend gebakken, en daarmee grijs van kleur. Vgl. Haalebos 1990, 164
61 Van de Werff e. a. 1997, 7
62 Brunsting 1937, 70-71, techniek b
63 Met dank aan C. Kalee
64 Haalebos 1990, 172-175
65 Van de Werff e. a. 1997, 2-12
66 In het grafveld te Nijmegen-Hatert komen deze amforen pas vanaf fase 7 voor, 150-180 na Chr. Haalebos 1990, 172-175. De lip is wel anders gevormd. Zie voor dergelijke 'ribbelamforen' uit witte, zandige klei ook Van Enckevort 2000, 126
67 Zie catalogus van de stempels, LR46, 4 (Bijlage 3).
68 Haalebos 1990, 175, 8052
69 Holwerda's omschrijving van het baksel van dit type kommen komt meer overeen met wat tegenwoordig wordt verstaan onder Waaslands blauwgrijs. Holwerda 1941, 48, 548-581
70 Ricken/Fischer 1963, 306, E41
71 Donkere deklaag op rode klei. Brunsting 1937, 70-71
72 Ricken 1934, 134: waar met eierlijst A, eerste groep. Eierlijst = Tafel VII, 20; rozet = Tafel VII, 1; stapelfiguur = Tafel VIII, 9
73 Mondelinge mededeling C. Kalee
74 Kirsch 2002, 14
75 Van de Werff 1988, 222-231
76 Zie catalogus van de stempels, LR46, 3
77 Zie alinea 5.3.2
78 Sommer, 1988, 623-627
79 De afstand is tot stand gekomen door het meten vanaf de hartlijn van de sporen
80 Bridger 1984

81 Horn 1987, 196 Hyginus Gromaticus, Corpus Agrimensorum Romanorum V
82 Een dendrodatering van een paal uit de verkaveling aan de inheemse nederzetting (greppel D) uit 47±6 kan wijzen een vrijwel gelijktijdige aanleg met het castellum (40/41 na Chr. zie Kemmers 2004)
83 Oelmann 1914 (1968), Tafel VIII, 21, gevangene naar links
84 Blom en Graafstal 2001
85 Zie bijlage 13.18 catalogus van de stempels, LR 46, 1
86 Haalebos 1991 171
87 zie Brouwer 1986, 81 en noot 44
88 Oelmann 1914, 70
89 Vergelijk Brunsting 1937, 145, type 4b2; Holwerda 1923, 128, type 268-274. Ook in Alphen aan den Rijn is een dergelijke beker aangetroffen. Niemeijer 2004, 156
90 Hazenberg 2000, 45
91 Kooistra 2005, 139
92 Van der Kamp 2006
93 Luksen in voorbereiding
94 Van Domburg 2005, 84 e.v.
95 De vicus of belangrijke deel hiervan liggen aan de uitvalswegen van het castellum
96 De vicus is gesitueerd aan een langszijdig van het castellum verlopend wegtracé. Door middel van een korte dwarsstraat maakt dit hoofdtrace verbinding met het castellum
97 De vicus ligt aan een van het castellum afgewende zijde. een ringvormige weg, die veelal op enige afstand van het castellum is aangelegd; zie Sommer 1997, 43
98 Sommer 1997, 47
99 Er zijn geen grafkuilen aangetroffen die geassocieerd kunnen worden met deze kringgreppels
100 Graf 5, 6, 29 en 31
101 De categorisering van het handgevormde aardewerk is verbonden aan de datering. De afkortingen die gebruikt worden beperken zich tot VYT (Vroege IJzertijd), MYT (Midden IJzertijd), LYT (Late IJzertijd), VRT (vroeg-Romeinse tijd) enzovoort
102 Haaster 2008
103 Hiddink 2003, 114- 121
104 Graf 62
105 Om precies te zijn de omgeving van graf 15 en westelijker, zie afb 6. 4
106 Achttien graven vormen slechts 8 % van het totaal aantal aangetroffen graven
107 46 % van de graven is een *Brandgrube*. Wanneer de graven die niet aan een bepaald type konden worden toegeschreven buiten beschouwing gelaten worden, vormen de *Brandgruben* zelfs 55 %
108 Schone urnbijzettingen vormen slechts 8 % van het geheel. Wanneer de graven die niet aan een bepaald type konden worden toegeschreven buiten beschouwing gelaten worden, vormen schone urnbijzettingen nog maar slechts 9 %
109 Drie (19 %) van de *Brandschüttungen* is onvolwassen en een (4 %) van de *Brandgruben*
110 Theuws en Roymans 1999, 78
111 De urnen zijn in deze vergelijking niet meegenomen. In urnbijzettingen met uitsluitend verbrand aardewerk is uiteraard altijd nog een onverbrande urn aangetroffen
112 De ruwwandige potten zijn hierbij echter als urn aangewend en daarom eigenlijk niet als grafgift te duiden (zie hoofdstuk 6.5 Grafgiften)
113 Rasbach 1997, 127
114 In 91% van de graven zijn fragmenten van grafgiften aangetroffen
115 Graf 16, een Brandgrube van een adolescent aangetroffen in het zuidoostelijke gravencluster in de flank van de limesweg. Waargenomen kuildiepte is 14 cm, tegenover slechts enkele centimeters diepte van de overige hier genoemde grafkuilen.
116 Circa 96 % van het vondstmateriaal uit de graven betreft aardewerk
117 Rasbach 1997, 130
118 Rasbach 1997, 127
119 Van 64 % is minder dan 20 cm diepte overgebleven.
120 In het noordelijke gravencluster is uit vijftien van de achttien graven gedraaid aardewerk verzameld. In het zuidoostelijke grafveld, direct langs het wegtracé en soms deels erin, bevatten 34 van de 36 graven aardewerk. In het zuidwesten van de opgraving is uit vier van de zeven aangetroffen graven gedraaid aardewerk verzameld en tot slot zijn uit alle drie geïsoleerde graven scherven verzameld
121 Zie ook de tabel 6 van hoofdstuk 8 en afb. 6. 10 en bijbehorende tekst van hoofdstuk 6. 2
122 Graf 2, in het noordelijke grafveld
123 Ter illustratie: Ook wanneer de cesuur van minimaal tien aardewerkfragmenten per grafgift wordt gehanteerd, zijn de percentages weliswaar iets lager, maar blijven kruikamforen en ruwwandig vaatwerk een preferente positie behouden:
In 27 van de 38 grafkuilen (71 %) is minimaal een kruikamfoor aangetroffen en in negentien van de 38 grafkuilen (50 %) is minimaal een ruwwandige vorm aangetroffen. De combinatie van beide komt in negen grafkuilen (24 %) voor.
In wederom slechts een grafkuil is geen van beide aardewerkcategorieën aangetroffen (G52, in het zuidoostelijke grafveld)
124 Zeventien in het zuidoostelijke grafveld, vijf in het noordelijke grafveld, een in het zuidwestelijke grafveld en twee geïsoleerde grafkuilen
125 De officiële naam van een Romeins burger (vrouwen hadden juridisch gezien geen toegang tot het Romeinse burgerschap) kende vijf elementen: de voornaam (preanomen, de keuze was beperkt, er

waren slechts enkele tientallen), de familienaam (nomen) en de bijnaam (cognomen, bedoeld om onderscheid te kunnen maken tussen zoons, vaders, ooms, opa's etc.), maar ook de filiatie (zoon van..) en de vermelding van de tribus, het stemdistrict waarin de burger was ingedeeld, was onderdeel van de nomenclatuur. Zie IJtsma 2003

126 Volgens Mócsy, A., et al., 1983: Nomenclator provinciarum Europae Latinarum et Galliae Cisalpinae cum indice inverso, Budapest (Dissertationes Pannonicae, 3. 1)

127 Van de overige zeven zijn er twee verstoord waardoor de aan- of afwezigheid van een crematiecontainer onduidelijk is. De resterende vijf bevatten crematieresten die los in de kuil zijn gelegd

128 Op een uitzonder na: de verzilverde sierschijf wordt wel besproken, omdat dit object de militaire identiteit van een van de overledenen aantoont

129 Vijf *Brandschüttungen*, drie *Brandgrubes* en één schone urnbijzetting. Van twee grafkuilen is het type onbekend

130 Voor afbeelding zie hoofdstuk 10

131 Dit is in 48 % van de graven

132 Rasbach 1997, 97

133 Varken is in 25 van de 31 graven aangetroffen, dit is 89 %

134 Graf 11 bevindt zich als enige van de vier in het noordelijk grafveld

135 Onder militaire nederzettingen worden zowel *castella* en dergelijke als de daarmee geassocieerde *vici* bedoeld

136 Zie Lauwerier en Robeerst 1998. In hoofdstuk 15. In dit rapport komt eveneens de consumptie van paarden op De Woerd aan bod. Hoewel de paarden in de vicus gehouden werden voor transport is consumptie niet uit te sluiten

137 Paardenfokkerij is waarschijnlijk een algemeen verschijnsel geweest onder de lokale bevolking van het rivierengebied. Zie Kooistra 1996

138 Van Haaster 2008

139 Van Haaster 2008, 2

140 Systematisch onderzoek aan verkoold brood of koek is nog niet uitgevoerd, dus dit vermoeden kan niet met bewijs worden ondersteund. Van Haaster 2008, 3

141 Kubiak- Martens 2002.

142 Graf 62 en 64

143 Veldman 2003, ix

144 Hiddink 2003, 32

145 Roymans, Derks en Heeren 2007, 73

146 Interessant detail hierbij is dat in drie graven in dit grafveld paardenbotten zijn aangetroffen, waarvan wordt vermoed dat het verwijst naar de identiteit van de overledene, wellicht als cavalerist in het Romeinse leger

147 Omdat de grafkuil ontbrak zijn deze vijf graven niet in de catalogus opgenomen

148 Ook voor kinderen en adolescenten lijkt hetzelfde grafritueel in acht te zijn genomen

149 Roymans, Derks en Heeren 2007, 75

150 Van 16% van de graven is het graftype onbekend, dit zijn doorgaans zwaar verstoorde graven

151 Hoewel een urn per definitie niet als grafgift geïnterpreteerd kan worden (zie Rasbach 1997, 127) zijn de urnen wel opgenomen in de catalogus omdat het grafinhoud betreft

152 Ze vormen samen 91 % van het aardewerkcomplex uit grafcontext

153 Kruikamforen komen voor in 71 % van de graven, ruwwandig vaatwerk in 50 % van de graven

154 In slechts een graf bestaat het verbrande bot uitsluitend uit resten van gevogelte

155 In vier grafkuilen is onverbrand bot aangetroffen, drie hiervan bevatten paardenresten

156 Omdat Brandgruben het meeste voorkomen op De Woerd, kan hieruit afgeleid worden dat er mogelijk meer vrouwen dan mannen zijn begraven op De Woerd

157 Graafstal 1984

158 Stuart 1977, 59

159 Meerdere (passende) stukken van één pot worden tot een individu gerekend. Bij het Romeinse aardewerk uit het zogenoemde 'geulcomplex' is het MAI berekend op basis van alle scherven

160 LR46 vicus en LR49

161 De berekening van het aantal individuen op basis van de randindex is vaak niet representatief bij kleine collecties aardewerk. Voor de consistentie en de volledigheid is de kolom toch overal toegevoegd, hoewel het in de context van de kuilen (193 scherven) en perceelsgreppels (390 scherven) geen toegevoegde waarde heeft

162 De determinatie van het gedraaide aardewerk is grotendeels gedaan door C. Wiepking

163 Het handgevormd aardewerk is bestudeerd door E. Taayke, zie hoofdstuk 11

164 Polak 2000, 118- 120

165 Brunsting 1937, 70: oranje verf op witte klei

166 Vondstnummer 075/0860, greppel F

167 Vondstnummer 079/1024

168 Vondstnummer 082/1178

169 Bosman 1997, 199- 201 en fig. 6.40

170 Mededeling A. Mees en G. Dannell

171 Vondstnummer 082/1178

172 Vondstnummer 079/0892

173 Gemiddeld konden nog geen twee scherven aan hetzelfde potindividu toegeschreven worden

174 Tussen de 4782 scherven zijn slechts 287 randen aangetroffen. Amfoor- en kruikranden zijn gemiddeld in 2,57 stukken gebroken, terra sigillataranden in 17,26 stukken

175 Het gemiddeld overgebleven randpercentage van het aardewerk uit de opgravingen LR46, LR49 en LR46-geul is 14,33; een potrand is dus gemiddeld in bijna zeven scherven gebroken
176 LR46-vicus: gemiddeld overgebleven randpercentage is 13,25; LR49: gemiddeld overgebleven randpercentage is 14,71
177 Dikwandige en gladwandige scherven zijn het zwaarst; zij wegen respectievelijk gemiddeld 54,8 gram en 48,7 gram. Geverfde waar en terra sigillata zijn het lichtst met gemiddeld 4,3 en 5,4 gram per scherf
178 Het gemiddelde gewicht per scherf bedraagt voor het gehele terrein 16,47 gram
179 Het gemiddelde gewicht per scherf bedraagt voor LR46 vicus 20,67 gram; voor LR49 is dit 21,08 gram
180 Tafelwaar: terra sigillata, geverfde waar, Belgische waar exclusief kurkurnen, gladwandige kruiken/ kleine amforen. Kookwaar: ruwwandige waar, wrijfschalen. Transport en opslag: amforen, dolia, kurkurnen
181 LR35, opgraving 2004, gemeente Utrecht. De analyse van het gedraaide aardewerk is al voltooid, maar nog niet gepubliceerd. De vindplaats is al eerder aangesneden en gepubliceerd onder het toponiem Meentweg (Bakker 2000). LR46 vicus is een opgraving in de randzone van de vicus, LR49 vicus is een archeologische begeleiding in het hart van diezelfde vicus. Een vergelijking met de inheemse nederzetting LR41-42 op de noordelijke oever van de Rijn en met de wachttoren Zandweg LR31 heeft al plaatsgevonden in het kader van de analyse van het aardewerk van LR35
182 Exacte aantallen zijn niet bekend, omdat het handgevormde aardewerk niet integraal is uitgewerkt. Op basis van het AAO in 2000 is de verhouding handgevormd – gedraaid in de nederzetting aan de Oudenrijnseweg (Meentweg, LR35) 92 % - 8 %. Bakker 2000, 18. In het geulcomplex LR46-geul is de verhouding 80 % - 20 %. De beide vicuscomplexen LR46 en LR49 hebben nauwelijks met de hand gevormd aardewerk opgeleverd
183 Van 4782 fragmenten uit LR46 geul behoren er 2598 tot de materiaalgroep kruiken en amforen, waarvan 370 tot grote amforen. Van 633 aan een fase toegeschreven scherven zijn er 363 tot de materiaalgroep kruiken en amforen gerekend; 68 daarvan zijn van grote amforen. In de nederzetting LR35 zijn 27 van de 191 scherven van grote amforen, 82 van gladwandige kruiken of kleine amforen
184 In Houten en Kesteren bedraagt het kruik- en amfoormateriaal circa 40 % van het totaal, in LR35 en LR46-geul circa 50 % en in LR41-42 zelfs 70 %
185 Vergelijk o.a. Callender 1965, 23- 36. In de wachttoren aan de Zandweg (LR31) zijn scherven van een Dressel 20 olijfolieamfoor mogelijk gebruikt voor het plaveien van een vloer uit de eerste fase (fase 1a). Niemeijer 2004b, 13
186 Vergelijk Niemeijer 2006, 23 en de daar geciteerde literatuur
187 Naar aanleiding van nieuw onderzoek naar de muntvondsten van De Meern door F. Kemmers kan de aanvangsdatering van het castellum mogelijk vervroegd worden tot circa 41- 42 na Chr. Het muntbeeld vertoont sterke overeenkomsten met het muntbeeld van het *castellum* te Alphen aan den Rijn, dat mede dankzij dendrodateringen vanaf 41 na Chr. gedateerd kan worden
188 N= totaal aantal scherven, MAI= minimum aantal individuen op basis van de randen, bodems en additieven zoals oren; G=gewicht in grammen
189 Al het aardewerk uit de sleuven 2, 33, 45, 51 en 55 wordt gerekend tot de *vicus*. In deze putten zijn de resten van de achtererven van huizen en van wegtracé 2 aangetroffen. Een deel van het aardewerk is in een andere context aangetroffen, zoals een kuil of greppel en in dat verband al uitgebreid besproken
190 Zie LR49, archeologische begeleiding in het hart van de vicus
191 Het is niet duidelijk of de rode standamforen, ook wel Scheldevallei-amforen genoemd, tot het Waaslands aardewerk gerekend moeten worden. De technische kenmerken blijken anders te zijn dan die van het Waaslands rood aardewerk. De Universiteit Gent is momenteel bezig met chemisch en petrografisch onderzoek van deze waar. Van Kerckhove 2005, 42 en noot 106
192 Het gemiddeld overgebleven randpercentage bedraagt 13,25; dit betekent dat een potrand gemiddeld in 7,5 stukken is gebroken.
193 Zie ook greppel 6, wegfase II
194 Van der Werff 1988, 222- 233. III en IV zouden kunnen staan voor drie en vier modii, dat is respectievelijk circa 26,3 en 35 liter, of drie en vier sextarii, respectievelijk circa 1,6 en 2,2 liter. In het laatste geval zal de modiusaanduiding elders op de amfoor zijn weergegeven
195 Vondstnummers 033/0518 en 051/0778. De laatste is aangetroffen in PS I. Zie boven en afb. 2.10, nr. 778
196 De inhoud van de pot met opschrift XX bedraagt maximaal ruim 11 liter
197 Zie ook Van der Werff 1988, 226
198 Het gaat om 129 scherven uit greppel 18 en 36 fragmenten uit greppel 19, oftewel 5 % van het geselecteerde materiaal
199 Het aardewerk uit primaire context bestaat hoofdzakelijk uit afval dat is ontstaan tijdens het gebruik van het terrein. Dit afval bleef natuurlijk niet altijd liggen: kapotte potten werden opgeruimd en elders gestort, en berm- en perceleringsgreppels

werden waarschijnlijk regelmatig opgeschoond. Vandaar ook dat er niet zo veel aardewerk aan deze sporen is toegeschreven en dat het spectrum minder gevarieerd is: het meeste werd opgeruimd. De vegetatiehorizont (laag 1000) is pas na het verlaten van het terrein ontstaan. Het aardewerk dat in dit pakket terecht is gekomen, is bij het verlaten van het terrein achtergelaten en bestaat dus voor het merendeel uit vormen die in de laatste fase in gebruik zijn geweest

200 Het gaat om drie kommen Dragendorff 37 met versiering die zijn aangetroffen in de bermgreppels 18 en 19. Het is niet duidelijk of de vulling van deze sporen primair is, of dat een deel tot de secundaire vegetatiehorizont gerekend moet worden

201 Vgl. Niederbieber 5b

202 Een onderzoek van de ruwwandige kookpotten uit Venray- Hoogriebroek heeft tot de veronderstelling geleid dat vormen als de Niederbieber 89 en Stuart 201A en B niet (primair) zijn gebruikt om in te koken, maar als verpakkingsmateriaal voor importvoedsel. De reden is dat slechts 25 % van de zogenoemde kookpotten roetsporen bevatte. Lokaal gefabriceerde ruwwandige potten zouden wel primair een kookfunctie hebben gehad. Van Enckevort 2000, 144. In de vicus van De Meern vertonen de meeste ruwwandige potten en borden wel roetsporen, en hebben dus minstens één keer in het vuur gestaan

203 Van Enckevort 2000, 144 schaart de kruiken onder de tafelwaar; Wiepking 2005, 209 doet dit ook in bijlage 3 tabel 6.13, maar geeft ze vervolgens een eigen functiegroep als kleine container

204 Het aandeel tafelwaar inclusief Waaslands serviesgoed is respectievelijk 26,6 % (primair) en 32,4 % (secundair). Zonder Waaslands serviesgoed zijn de percentages respectievelijk 25,5 % (primair) en 28,1 % (secundair). Deze afwijking is statistisch niet significant

205 OFMAI (retrogade), 70- 110, OFCELSI, 70/80- 110. Zie catalogus van de stempels, LR49, 3 en 2

206 Met dank aan C.A. Kalee, die behulpzaam was bij de determinatie van de versierde terra sigillata

207 Ricken 1934, 161 en Tafel 23, B

208 Vgl. bijvoorbeeld Haalebos 1977, Taf.69, 627, Maiiaaus en zijn omgeving

209 LR49.002.0025, Met bodemstempel OFMAI retrogade

210 LR49.000.0056. Een mogelijke lezing is MAGNV[- - -]

211 Brunsting 1937, 70- 71

212 Het gemiddeld overgebleven randpercentage is 14,71; dit betekent dat een potrand gemiddeld in 6,8 scherven is gebroken

213 Willems 1984, 134, beschrijft een dergelijke analyse voor 23 sites in het oostelijk rivierengebied. De nu volgende analyse is grotendeels volgens dezelfde lijnen opgezet

214 Willems 1984, 127- 128

215 De gegevens zijn voor een deel ongepubliceerd en verzameld ten behoeve van een revisie van het vondstinvoerprogramma Limesdet en van een lezing van M. Polak op de Vierde Dag van het Romeinse Aardewerk (Nijmegen, 4 februari 2000). Vechten-*vicus* (ROB 1995-1996): ca. 9000 scherven, ongepubliceerd; Woerden-*vicus* (RU Nijmegen 1975- 1984): ca. 25.000 scherven, ongepubliceerd; Roomburg-*vicus* (ROB 1995-1997): ca. 15.000 scherven, ongepubliceerd (De vondsten uit het Kanaal van Corbulo zijn buiten beschouwing gelaten); Valkenburg-Veldzicht (ROB 1994- 1997): ca. 16.000 scherven, ongepubliceerd; Valkenburg- Marktveld (ROB 1985-1988): ca. 180.000 scherven, ongepubliceerd; Valkenburg-De Woerd (ROB 1985-1988): ca. 40.000 scherven, ongepubliceerd; Vechten-*castellum* (BAI 1946-1947): ca. 5000 scherven, ongepubliceerd; Woerden-*castellum* (ADC/RU Nijmegen 1998- 1999): ca. 5000 scherven, deels gepubliceerd (Van der Linden 2000a / Van der Linden 2000b); Alphen-castellum (RU Nijmegen 2001- 2002): ca. 26.000 scherven (Niemeijer 2004a); Kesteren-De Woerd (Projectgroep Archeologie Betuweroute/ADC 1998-2000): ca. 26.000 scherven, een klein deel van het handgevormde materiaal dateert uit de IJzertijd (Wiepking 2001); Wijk bij Duurstede-De Geer (ROB 1989- 1994): ca. 15.000 scherven, ongepubliceerd; Houten-Zuid, terrein 8a (ROB/ADC 1997- 1998): ca. 17.000 scherven (Wiepking 2000)

216 Deze periode komt min of meer overeen met de midden-Romeinse tijd (70- 270)

217 De enkelvoudige chi-kwadraattoets, Shennan 1988, 104- 109. De test is alleen uitgevoerd op het Romeinse draaischijfaardewerk; de handgevormde waar is buiten beschouwing gebleven

218 De cumulatieve waardes variëren van 52,5 tot 39616,7. Ter vergelijking: bij a=0,001 en v=9 zijn de afwijkingen significant boven 27,877

219 De analyse is uitgevoerd met behulp van het programma WINBASP versie 5.2

220 Dit wordt voldoende geacht. De toevoeging van een derde component, de z- as, maakt de grafiek minder duidelijk leesbaar. De materiaalgroep 'amfkruik' levert de grootste bijdrage aan de positie van de vindplaatsen ten opzichte van deze derde component

221 Voorzichtigheid is hier geboden: in de rond het midden van de eerste eeuw te dateren wachttoren van Leidsche Rijn-Zandweg, bij uitstek een militaire context, is het aandeel niet op de draaischijf vervaardigd aarden vaatwerk 64- 77 %, afhankelijk van de wijze van tellen. Niemeijer 2004b, 17

222 Woerden 7584: ts = 23,56 %, Waaslands = 3,66 %; Vechten 4647: ts = 40,04 %, Waaslands = 0,45%.
223 Willems 1984, 132. Terra sigillata is vaak duidelijker zichtbaar in de bodem dan bijvoorbeeld Waaslands blauwgrijs aardewerk. Bovendien is het, doordat het vaak gestempeld of versierd is, relatief gemakkelijk dateerbaar en daarmee op het eerste gezicht waardevoller dan andere aardewerkcategorieën. Het zou kunnen dat om die reden terra sigillata beter is verzameld in Vechten en Woerden. Uit de samenstelling van de database is dit niet op te maken
224 Dit wordt voldoende geacht. De toevoeging van een derde component, de z-as, maakt de grafiek minder duidelijk leesbaar. Het aardewerkspectrum van Valkenburg-De Woerd levert de grootste bijdrage aan de positie van de vindplaatsen ten opzichte van deze derde component
225 Ook in de inheemse nederzetting Wijk bij Duurstede-De Geer blijft het aandeel ruim onder de 60 %
226 Aanvoerlijnen en voorkeuren kunnen mede bepaald zijn door de etnische achtergrond van de militairen die de bezetting van het fort uitmaken, en/of door eerdere stationeringen in andere gebieden
227 Mogelijk is terra sigillata beter verzameld dan andere materiaalgroepen. Zie ook noot 73
228 Haalebos & Vos 1999, 10, afb.4
229 Tenzij anders vermeld zijn alle jaartallen na Christus
230 Deze naam is afgeleid van de keerzijde van dit munttype, waarop legioensstandaards en de namen van verschillende legioenen staan afgebeeld
231 Zo genoemd naar de twee kleinzonen van Augustus, die op de achterzijde staan afgebeeld. Hij wees hen aan als zijn opvolgers, wat op grote schaal, onder andere op munten, gepropageerd werd. Zij stierven echter op jonge leeftijd. Het type denarius is op zo'n grote schaal gemaakt dat men zowel een ruimere datering (tot na 4) als meerdere muntateliers (naast Lyon ook in Spanje) heeft voorgesteld. Dit is echter niet bewezen
232 Zo genoemd naar de tekst op de keerzijde. Pontif Maxim is een afkorting voor Pontifex Maximus, opperpriester, een van de functies van Tiberius. De persoon op de keerzijde is nooit eenduidig geïdentificeerd. Dit munttype is gedurende de hele regeerperiode van Tiberius vervaardigd, en men heeft wel een chronologische ontwikkeling in het type willen vaststellen. De meeste vondstmunten zijn te sterk aangetast om een dergelijk stilistisch onderscheid te kunnen maken. Vermoedelijk zijn deze denarii gemaakt in Lyon, maar recent is een muntstempel van dit type aangetroffen in het legioenskamp Vindonissa (mond.med. dr. M. Peter, Augst), wat de discussie over de locatie van vroeg-Romeinse muntateliers heeft aangewakkerd
233 Genoemd naar hun plaats van aanmunting resp. Colonia Copia Felix Munatia Lugdunum (Lyon) en Colonia Iulia Viennensis (Vienne)
234 Kemmers 2000, 28; 4-47
235 Wigg 1999, 108- 10; van Heesch 1996, 96-97
236 Peter 2001, 46-47
237 van Heesch 1993
238 Sutherland 1984, 57-58
239 van Heesch 2000, 162-163
240 Wigg 1997, 283
241 Werz 2000, 248-250
242 Burnett e.a. 1992, 152-154
243 van Heesch 1996, 96-97
244 Kemmers 2004, 22-23
245 Sutherland 1984, 104-105
246 King 1996, 239; 242-3
247 Peter 2001, 74-75; Kemmers 2004, 37-38; Kemmers 2005, 154-155
248 Dit type toont Nero als veldheer te paard
249 Mattingly and Sydenham 1926, 363- 385; Mattingly and Sydenham 1930, 25-52
250 Peter 2001, 110-111
251 Hobley 1998, 88
252 Peter 2001, 94- 95; 115; 124
253 Aarts 2000, 67; Peter 2001, 124
254 Aarts 2000, 67
255 Aarts 2000, 58; Kemmers 2000, 17-20
256 Kropff en Van der Vin 2003, 83-84
257 mondelinge mededeling Paul Franzen (Radboud Universiteit Nijmegen)
258 Kemmers 2004, 36-37
259 Aarts 2000, 59-60
260 Aarts 2000, 59
261 Aarts 2000, 60
262 Aarts 2000, 65-67
263 Thüry 1999, 17-30
264 Zie hoofdstuk 19
265 Dit rapport
266 Griffiths 1989, 271
267 Oldenstein 1976, 169/170
268 vergelijk Nicolay 2004, 409 taf 82.125
269 Bishop 1988, fig 56, 1d
270 Nicolay 2004
271 Nicolay 2004, 447 nr. 82.96
272 Oldenstein 1976, 203 e.v
273 Oldenstein 1976,179
274 Swinkels 1994, 143
275 Vergelijk Riha 1990, nr. 526/527
276 Riha 1990, 56
277 Haalebos 1986, 51; Van der Roest 1988, 156
278 Van der Roest 1988, 156
279 Van der Roest 1988, 56
280 Riha 4.1.1; Almgren 246/248
281 Boelicke 2001, 89
282 Van der Roest 1988, 136
283 Boelicke 2002, 65 Tafel 26, 610
284 Boelicke 2002, 120

285 Riha 7.13
286 Van der Roest 1988, 166; Van der Roest 1988, 159
287 Allason Jones 1988, 139
288 Periode II; Haalebos 1977, 222 nr 50
289 Pietsch 1983, 33
290 Determinatie door M. Hendriksen, Utrecht
291 Riha 1990, 56, nrs. 526/527
292 Allason- Jones 1985 nrs 241/240). Roymans en Van der Sanden 1980, 197
293 Riha 1990, 44
294 Haalebos 1986, 51; Van der Roest 1988, 156
295 Haalebos 1986, 65
296 Blom en Graafstal 2001
297 Oldenstein 1976, nr 1145/1144
298 Zie hoofdstuk 6 dit rapport
299 Bishop 1988 fig 54 1a t/m 9a
300 Haalebos 1986, 13
301 Van der Roest 1988, 153
302 Haalebos 1986, 35 type B
303 Haalebos 1986, 35
304 type A; Haalebos 1986, 37
305 Riha 7.14.4
306 Van der Roest 1988, 166
307 Oldenstein 1976, 165
308 Oldenstein 1976, 189
309 Mondelinge mededeling M. Hendriksen, Utrecht
310 Bohme 1972, 14, Van der Roest 1988, 154
311 Haalebos 1986, 11B
312 Lloyd- Morgan 1981,44 en 63
313 Riha 5.17; Van der Roest 1988, 163, Boelicke 2002, 113
314 Haalebos 1986, 51; Van der Roest 1988, 156
315 Bakker 1997, nr 87
316 Bishop en Coulston 2006, 82/83
317 Idem fig 41,3/4
318 Bishop en Coulston 1993, taf 59,16; Nicolay 104.1, 100.2
319 Bloemers 1978, 648
320 Böhner 1958, 130
321 Böhner 1958
322 Nieveler en Siegmund 1999
323 Nieveler en Siegmund 1999, 19
324 Bishop 1988, 103
325 Bishop 1988, 103
326 Nicolay 2004, 447, 257.4
327 Nicolay 2004, 447
328 Oldenstein 1976, 204- 206, Nicolay 2004, 431
329 Mondelinge mededeling M. Hendriksen, Utrecht
330 Riha 1990 type 2.32
331 Riha 1990 2.32
332 Riha 1990, 2.33
333 Riha 1990, 2.30
334 Riha 1990, type 2.26
335 Riha 1990, 44
336 Riha 1990 type 3.11 nr.526- 527
337 Riha 1990, 56
338 Van der Roest 1988, 152/153 type A/B
339 Van der Roest 153
340 Haalebos 1986, 51; Van der Roest 1988, 156- 157
341 Riha 2.2.7
342 Boelicke 2002, 57; Knopfibula, Van der Roest 1988, 147
343 Boelicke 2002, 66
344 Van der Roest 1988, 152- 153 type A/B
345 Van der Roest 1988, 152- 153 type C
346 Haalebos 1986, 51;Van der Roest 1988,156
347 Haalebos 1986, 13 e.v., Erdrich 2004, 197
348 Van der Roest 1988, 151
349 Boelicke 2002, 66
350 Haalebos 1986, 35 type B
351 Haalebos 1986, 35
352 Riha 2.2.7
353 Boelicke 2002, 57; Van der Roest 1988, 145; Haalebos 1986, 14
354 Riha 5.7.3; Boelicke 2002,10
355 Riha 4.8
356 Boelicke Tafel 48, 1023, Haalebos 1986, fig 42, 30
357 Haalebos 1986,61
358 Haalebos 1986, 51; Van der Roest 1988, 156
359 Haalebos 1986, 14
360 Haalebos 1986, 30
361 Haalebos 1986, 72
362 Maute 2000, 50-51
363 Maute 2000, 50-51
364 Van der Roest 1988, 150
365 Van der Roest 1988 152-153
366 Koster/Derks 1994, 177
367 Koster/Derks 1994, 177
368 Den Hartog in voorbereiding
369 Oldenstein 1976, 165
370 Oldenstein 1976, 189
371 Haalbos 1986
372 Haalebos 1977
373 Van der Roest 1988, 170
374 Koster 2000, 199
375 Van der Roest 1988, 172
376 Almgren 1924
377 Haalebos 1986, 61
378 Pulles en Roymans, 1994, 132 e.v
379 Roymans 2004, 182-185
380 Mondelinge mededeling E. Verhelst
381 Zie onder meer Van der Kamp 2007
382 Van der Roest 1988, 152- 153
383 Mondelinge mededeling M. Hendriksen, Utrecht
384 Nicolay 2006
385 Van Heeringen 1992
386 Den Hartog in voorbereiding
387 Vergelijk Schmid 2006
388 Vergelijk Van Es Paddepoel type PP IVD en Groningen variant Gw5b
389 Vergelijk Van den Broeke 1996
390 Van den Broeke 1987, 38
391 Griffiths 1989
392 Van Heeringen 1992

393 Bloemers 1978
394 Vergelijk Hulst 1981
395 Taayke 1996
396 Van den Broeke 1987
397 Von Uslar 1938. Rijn en Wezer vormen ruwweg de grenzen van de verspreiding
398 Hulst pers. inf
399 Bosman 1989
400 Vgl. een scriptie van Linnemeijer (1995) over enkele aardewerkcomplexen
401 Taayke 2002
402 Greijer 1987
403 Van Tent 1989
404 Den Hartog in voorbereiding
405 Gestelde typologische toewijzingen en dateringen zijn gebaseerd op de resultaten van het proefschrift van de bewerkster van onderhavige glasvondsten; Isings 1957
406 Sablerolles 1999, 255
407 Sablerolles 1999, 255
408 Zie hoofdstuk 8
409 Ising 1957
410 Inglemark 2007, 80
411 Brodribb 1987
412 Bovendien worden imbrices ook vaak gebruikt als nokpannen, zie Brodribb 1987, 27
413 Lammers 1994, 162
414 Lamprecht 1987
415 Lamprecht 1987
416 Vollgraff en Van Hoorn 1941, Kalee 1982
417 Lammers 1994, 164- 165
418 In totaal is er 543 kg keramisch bouwmateriaal aangetroffen. Van de gedetermineerde stukken is 82 % dakpan. Doorberekend zou dit beteken dat er 445 kg dakpan is aangetroffen: 445/6,05=74 complete dakpannen
419 De helft van de 74 dakpannen zijn tegulae, die elk 0,17 m2 bedekken: (74/2)*0.17=6,29m2
420 De vier cunaeti zijn waarschijnlijk gebruikt in de boogconstructie rond een stookplaats van een hypocaustum en daarom verbrand, zie hierboven
421 Kalee 1982, 68- 69 en 73
422 Van der Kamp in voorbereiding
423 Hierbij is ervan uitgegaan dat alles dakpan is, en dat het aantal tegulae en imbrices gelijk is, Lammers 1994, 164- 65
424 14 % in dit complex is een misbaksel ten opzichte van 2,2 % van het totale vondstcomplex. Dit wordt nader toegelicht in alinea 13.3.2
425 Bazelmans 2003, 3
426 Polak, Kloosterman en Niemeijer 2004, 209
427 Polak, Kloosterman en Niemeijer 2004, 209
428 Haalebos 1977 (Zwammerdam), 180
429 Hazenberg 2000 RAM 77, 47
430 In de vicus zijn in totaal 1918 fragmenten aangetroffen. Slechts 1,3 % is een misbaksel
431 Bij de geul zijn in totaal 492 fragmenten aangetroffen. 2,2 % is een misbaksel.
432 In sleuf 12 zijn in totaal 108 fragmenten aangetroffen. 14 % is een misbaksel
433 60 % zijn tegulae, 40 % zijn imbrices
434 Deze indeling is gebaseerd op de korrelgrootte indeling van het National Soil Survey Handbook 2007 van de United States Department of Agriculture; Soil Survey Staff 2007, 25, 36, 80
435 Payne 1985, 143-144
436 Serjeantson 1996, 195-200
437 Grant 1982
438 Hambleton 1999, 64-65.
439 Levine 1982, 250, tabellen 3b en 3c.
440 Silver 1969, 285-86.
441 Lauwerier 1988, 182-212
442 Von den Driesch 1976
443 Voor rund volgens Von den Driesch/Boessneck 1974 en Bergström/Van Wijngaarden- Bakker 1983; voor paard volgens May 1985
444 Losse menselijke resten worden regelmatig in nederzettingen uit de Romeinse tijd aangetroffen. Hierbij lijken schedels en dijbeenderen de meest voorkomende elementen te zijn
445 Tabellen 7 - 23 staan vermeld in de bijlage 5
446 Fragmenten van geit zijn niet aangetroffen en zijn in Romeins Nederland zeldzaam vergeleken met fragmenten van schaap. Geit speelde in deze streek waarschijnlijk slechts een kleine rol in de landbouweconomie en voedselvoorziening. Daarom zal in de verdere tekst gesproken worden over schaap, ook waar geen onderscheid tussen schaap en geit gemaakt kan worden
447 Legge 1981, 170, 172; Payne 1973, 281, 283 fig. 2
448 De leeftijdsbepaling aan de hand van de kroonhoogte van paardenkiezen resulteert nooit in onvolwassen dieren, aangezien deze methode alleen voor permanente kiezen wordt gebruikt. Er zijn echter nauwelijks losse melkkiezen van paarden gevonden
449 Volgens Von den Driesch/Boessneck 1974. Volgens de methode van Bergström/Van Wijngaarden-Bakker is het bereik 109 -118 cm, en het gemiddelde 112 cm
450 Noddle 1983, 13
451 Baker/Brothwell 1980, 115; Waldron 1992, 235; Groot 2005a
452 Bartosiewicz et al. 1997.
453 Vanwege generaties van selectie is dit voor moderne melkkoeien vanzelfsprekend, maar primitievere rassen geven vaak alleen melk wanneer ze hun kalf kunnen zien en ruiken
454 Lauwerier 1988, 91
455 Groot 2007, 44, 45, 48, 50
456 Zeiler 2001, 268- 269
457 Groot 2005b, 58
458 Taayke 1984

459 Laarman 1996, 379
460 Wahl, 1982
461 Maat, 1985
462 Schutkowski en Hummel, 1987
463 Arbeitsgruppe Europäischer Anthropologen, 1979
464 Ubelaker, 1984
465 Acsádi en Nemeskéri,1970
466 Lovejoy c.s., 1985
467 Rösing, 1977
468 Rösing, 1977
469 De dierlijke verbrande botfragmenten zijn in samenwerking met Rik Maliepaard (AAC) onderzocht
470 Over het hout is apart verslag gedaan door S. Lange
471 Kooistra 2007
472 Gebaseerd op Tamis et al. 2004
473 Zie Schaminée et al. 1995, 1996; 1998; Stortelder et al. 1999
474 Zie voor nadere informatie Kooistra 2007
475 Erdtman 1960; Fægri et al. 1989; met modificaties van Konert 2002
476 Moore et al. 1991, 169
477 O.a. Buurman 1986; Vermeeren 1991; Bakels & Van der Ham 1981; Bakels 1998
478 Kooistra 2008
479 Kooistra 1996, 14-16.
480 Kooistra in voorbereiding
481 De Cleene & Lejeune 2000, 212-218
482 Knörzer 1971, 100; Bakels 1978, 68; Pals 1984, 314; Gehasse 1995, 61
483 Kemmers 2006
484 Van Haaster 2002; 2004
485 Zie onder andere het experimentele onderzoek van Diot 1992
486 Kooistra in voorbereiding
487 Bolderik kwam in deze tijd ook niet in Engeland voor
488 Van Zeist 1983; Behre 1992
489 Het archief van S. Wynia is thans in beheer bij Hazenberg Archeologie te Leiden. Graag wil ik W. Vos en G. Besuijen danken voor hun medewerking
490 Bishop en Coulston 2006, 105
491 Bishop en Coulston 2006, 105
492 Robinson 1975
493 Bishop en Coulston 2006, 96
494 Ars Tactica XXXIV
495 Bishop en Coulston 2006, 105
496 Bishop en Coulston 2006, 105
497 Roymans 1990, 82
498 Derks 1998, 134- 135
499 Derks 1998, 52
500 Van Enckevort /Willems 1994, 131
501 Curle 1911, 164- 172
502 De aard van een bij het castellum gelegen annex staat ter discussie (zie Sommer 1984, 18)
503 In 145 na Chr. door Marcus Aurelius opgerichte tempel ter nagedachtenis van keizer Hadrianus in Rome
504 Fischer 2002 , 85, abb 119
505 Harden 1927, 93; Het betreft een groot aantal terracotta beeldjes uit Tarantino (Italië), die geïnterpreteerd worden als voorstelling van de godin Artemis
506 Salcedo 1991
507 Salcedo, 1994, 73-76
508 Derks 2007
509 De Weerd 2006
510 Knight 1991, 190
511 Goudriaan 2006, 28
512 Goudriaan 2006, 29
513 Goudriaan 2006, 21
514 De beeldenaar of stempeling is een term in de numismatiek voor dat wat op een rondel is geslagen of anders gezegd de afbeelding op een munt of penning
515 Blackburn 1984, 172
516 Feveille 2006
517 Uitzonderingen zijn een zeldzaam *sceatta* type dat de naam van Aldfrith, koning van Northumbria van 685-704 vermeldt, en een groep met het opschrift DE LVNDONIA (Londen)
518 Heptarchie is de term die door historici wel gebruikt werd (en soms nog wordt) als aanduiding voor de zeven Angelsaksische koninkrijken in Engeland: Wessex, Essex, Sussex, Kent, East Anglia, Mercia en Northumbria
519 Metcalf 1994
520 Henstra 2000
521 Faber en Faber 2007, 21
522 Metcalf en Op den Velde 2003
523 Gannon 2003, 178
524 Metcalf 1993, 196-242
525 De primare fase wordt vaak aangeduid als de Aston Rowant fase
526 Stekelvarken/standaard varianten uit de secundaire fase zijn rijk vertegenwoordigd in de vondst Kloster Barthe (Ost- Friesland) uit 1838, men spreekt wel van de Kloster Barthe fase
527 Varianten behorend deze tertiaire fase zijn vooral bekend uit de vondst Franeker (1868), en deze periode wordt Franeker fase genoemd
528 Van het stekelvarken/standaard type
529 Zie de publikatie van A. Pol en B.J. van der Veen over de recent bij Katwijk aan de Rijn gevonden *sceatta's*
530 Kemmers in voorbereiding
531 Roymans 1990, 82
532 Derks 1998, 134-135
533 Derks 1998, 52
534 Böhner, 1958, 130
535 Bij het ter perse gaan van dit rapport wordt onderzoek gedaan naar een nieuwe inheemse

vindplaats die eveneens in de vroege eerste eeuw gedateerd kan worden (LR67-Rijnvliet-Zuid).

536 LR41-42; Wynia e. a. 2004, 204, Den Hartog in voorbereiding

537 LR35; Luksen- IJtsma, in voorbereiding

538 LR60; Weterings in voorbereiding

539 Taayke in voorbereiding

540 Zie Kooistra dit rapport

541 Van Es 1981, 28 e.v.

542 Kühlborn 2000

543 Tacitus Annales II

544 Van Es 1981, 31

545 Tacitus Annales I, 38; Van Es 1981, 31

546 Kemmers 2005, 50

547 Luttwack 1976

548 Schlegel 2005, 85-90

549 LR58 Vicuslaan; Langeveld in voorbereiding

550 LR58 Vicuslaan; Langeveld in voorbereiding

551 Luksen-IJtsma in voorbereiding. ; Langeveld en Luksen-IJtsma (LR39) in voorbereiding

Literatuur

Hoofdstuk 1

Bechert, T. en W. J. H. Willems (red.), *Die römische Reichsgrenze zwischen Mosel und Nordseeküste, Stuttgart (idem De Romeinse Rijksgrens, tussen Moezel en Noordzeekust, Utrecht),* 1995.

Blom, E. en E. P. Graafstal, *Aanvullend Archeologisch Onderzoek Hoge Woerd*, ADC-rapport 73, 2001.

Dockum, S. G. van, *Vleuten-De Meern*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, jaarverslag 1994, 1995, 86-87.

Dockum, S. G. van, *Utrecht/Vleuten-De Meern, Leidse Rijn*. Archeologische kroniek Provincie Utrecht 1994-1995, 1998, p. 131-132.

Jongkees, J. H. en C. Isings, *Opgravingen op de Hoge Woerd bij De Meern*, Archeologica Traiectina, 1963.

Gaauw, P. G. van der en H. van Londen, *De Hoge Woerd, een boor-en weerstandsonderzoek naar het Romeinse castellum van De Meern*, RAAP-rapport 65, 1992.

Graafstal, E. P., *De Hoge Woerd. Topografie en conserveringstoestand van het Romeinse castellum te De Meern n.a.v. bestemmingsplan 't Weer,* 1990.

Graafstal, E. P., *Voorlopige resultaten AAO Zuidelijke stadsas*. Intern rapport ADC, 1998.

Graafstal, E. P., *Logistiek, communicatie en watermanagement. Over de uitrusting van de Romeinse rijksgrens in Nederland*, Westerheem, 2002.

Graafstal, E. P., *Wachttorens op de grens van een wereldrijk*, *Informatie,* uitgave informatiecentrum Leidsche Rijn Utrecht, ongedateerd.

Haarhuis, H. F. A. en E. P. Graafstal, *Vleuten-Harmelen, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering*, 1993.

Jager, D. H., de, *Castellum Hoge Woerd, gemeente Vleuten-De Meern; archeologisch haalbaarheidsonderzoek*, RAAP-briefrapport 1479, 1999.

Jager, D. H., de, *De Hoge Woerd, gemeente Vleuten-De Meern; aanvullend boor-en weerstandsonderzoek bij het Romeinse castellum van de Meern*. Raap-rapport 531, 2000.

Kalee, C. A., *Beknopt verslag van een opgraving in De Meern*, 1980.

Kalee, C. A., *Opgravingen op de Hoge Woerd in De Meern, 1830-1973*. Historische Vereniging Vleuten-De Meern-Haarzuilens, 1982.

Stavenga, T., *Rapport inzake een geo-elektrisch onderzoek naar een Romeinse nederzetting op de Hoge Woerd te De Meern*. Dienst grondwaterverkenning, rapport 88, Delft, 1974.

Tol, A. J. en J. W. de Kort, *Plangebied De Hoge Woerd-Noord, gemeente Utrecht; een inventariserend archeologisch onderzoek (waardering)*, Amsterdam, RAAP-Rapport 1092, 2004.

Vollgraff, C en Van Hoorn, *Verslag van ene proefopgraving op de Hoge Woerd bij De Meern*, Mededeelingen der Nederlandsche Akademie van Wetenschappen, afd. Letterkunde, deel 4 nr. 6. 1941.

W. K. Vos en E. Blom, *Archeologisch onderzoek naar de Romeinse vindplaatsen De Balije en Context Schip in de gemeente Utrecht* (ADC Rapport 171), 43-50, 2003.

Walter, F., *Resultaten van een geo-elektrische verkenning naar een Romeinse nederzetting op de Hoge Woerd te De Meern*, Dienst Grondwaterverkenning, Rapport 60. Delft, 1970.

Hoofdstuk 2

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

Jansen, B. & K. Leijnse, *Plangebied 't Zand, gemeente Utrecht; een archeologische vooronderzoek*. RAAP-rapport1167. RAAP Archeologische adviesbureau, Amsterdam, 2005.

Müller, A., B. Jansen, J.W. de Kort en N. de Visser, *Plangebied De Woerd, gemeente Utrecht. Een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-rapport 911. RAAP Archeologische adviesbureau, Amsterdam, 2003.

Nales, T., en G. Vis, *De paleogeografie van de Oude Rijn.* Ongepubliceerde doctoraalcriptie faculteit Fysische geografie, Universiteit Utrecht, 2003.

Langeveld, M.C.M., A. Luksen-IJtsma, *Wegens Wateroverlast LR 39 De Balije II: rivierdynamiek en Romeinse infrastructuur in een rivierbocht*, Basisrapportage Archeologie Gemeente Utrecht 11, Utrecht 2010.

Hoofdstuk 3

Böhner, K., *Die Fränkischen Altertümer des Trierer Landes*, Berlin 1958.

Haalebos, J.K., *Woerden-Laurium, Een eerste inventarisatie van de opgravingen in het centrum van de stad,* Nijmegen, 1998.

Haalebos, J.K., *Fibulae uit Maurik.* Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, supplement 65, Leiden 1986.

Luksen-IJtsma, A., *Oudenrijnseweg, Archeologisch onderzoek van een inheems-Romeinse nederzetting uit de eerste eeuw na Chr. en een vlasrootcomplex uit de twaalfde eeuw na Chr in De Meern, gemeente Utrecht*., Basisrapportage Archeologie 25, Utrecht 2009.

Nieveler, E. & F. Siegmund, 'Merovingian chronology of the Lower Rhine Area' In: J. Hines / K. H. Nielsen / F. Siegmund (eds.), *The Pace of Change: Studies in Early-Medieval Chronology* 3-22.

Schinkel, C., *Zwervende erven, bewoningssporen in Oss-Ussen uit Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd : opgravingen 1976-1986*, deel II, Leiden 1994.

Hoofdstuk 4

Aalbersberg, G., *Grindanalyses aan Romeins materiaal uit de Leidsche Rijn,* Amsterdam 2004.

Adam, J. P., *Roman Building, Materials and Techniques*, London 1994.

Brodribb, G., *Roman Brick and Tile*, Gloucester 1987.

Bechert, T. en W. J. H. Willems, *De Romeinse rijksgrens tussen Moezel en Noordzeekust,* Utrecht, 1997.

Treling, J., *150 jaar graven naar Romeins astellum in De Meern,* Uitgave Historische vereniging Vleuten De Meern Haarzuilens, Utrecht, 1984.

Van Dierendonck, R. M., D. P. Hallewas en K. E. Waugh, *The Valkenburg Excavations 1985-1988. Introduction and Detail Studies,* Amersfoort 1993.

Gaauw, P. G. van der, en H. van Londen*, De Hoge Woerd een boor-en weerstandsonderzoek naar het Romeinse astellum van De Meern. RAAP-rapport 65*. Amsterdam 1992.

Graafstal, E. P., 'Vleuten-De Meern-Waterland' In:*Archeologische kroniek Provincie Utrecht 1998-1999*. Utrecht 2000, p. 167-191.

Kalee, C. A., *Opgravingen op de Hoge Woerd in De Meern*, 1830-1973. Uitgave Historische vereniging Vleuten-De Meern-Haarzuilens, Vleuten 1982.

Van der Kamp, J. S., *Vroege wacht*, Rapportage Archeologie 16. Utrecht 2007.

Van der Kamp, J. S., *Werk aan de weg,* Rapportage Archeologie 21. Utrecht 2010.

Kars, E. A. K. en W. K. Vos, 'Keramisch bouwmateriaal' In: W. K. Vos en E. Blom, *Archeologisch onderzoek naar de Romeinse vindplaatsen De Balije en Context Schip in de gemeente Utrecht*, ADC Rapport 171. Bunschoten 2003, p. 85-86.

Kars, E. A. K. en W. K. Vos, *Romeinse bakstenen in Nederland. Een introductie en pleidooi voor nieuwe onderzoeksmethoden*, ADC Info 2003. Amersfoort 2004, p. 29-35.

Kars, E., 'Keramisch bouwmateriaal en natuursteen' In: Tichelman, G., *Het villacomplex Kerkrade-Holzkuil*, ADC rapport 155, Amersfoort 2005, p. 257-286.

Kars, E. A. K., A. M. Brakman en C. van Pruissen, *Keramisch bouwmateriaal van de Limesweg in de Leidsche Rijn*, Utrecht 2007a.

Kars, E. A. K., A. M. Brakman en C. van Pruissen*, Keramisch bouwmateriaal van de Wachttoren in de Leidsche Rijn,* Utrecht 2007b.

Lammers, M., 'Dakpannen op de Horden' In: Es, W. A. van en W. A. van Hessing (red.), *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland: van Traiectum tot Dorestad 50 v. C. -900 n. C.,* Amersfoort, 1994, p. 161-168.

Langeveld, M., *Liters water en de limesweg,* Rapportage Archeologie 24, Utrecht, in voorbereiding.

Langeveld, M. en A. Luksen-IJtsma, *Wegens wateroverlast,* Rapportage Archeologie 11, Utrecht 2010.

Luksen-IJtsma, A., *LR38-hoek Alendorperweg en 't Zand (werktitel)* Rapportage Archeologie 23, Utrecht, in voorbereiding a.

Luksen-IJtsma, A, *Inventarisatie van de limesweg tussen Vechten en Katwijk (werktitel).* Rapportage archeologie 40, Utrecht, in voorbereiding b.

Munsell Soil Color Charts, *Munsell Color Company*, Inc. Baltimore, Maryland 1954.

Orton, C., Tyers, P., en A. Vince, *Pottery in Archaeology*, Cambridge 1993.

Rye, O. S., *Pottery Technology, Principles and Reconstruction,* Manuals on Archaeology 4, Washington 1981.

Soil Survey Staff, 'Soil Properties and Qualities' In: *Soil Survey Staff, National Resources Conservation Service, National Soil Survey Handbook*, title 430 VI, part 618. 2007 (http://soils. usda. gov/technical/handbook/).

Van Pruissen, C., A. M. Brakman, E. A. K. Kars en W. K. Vos, 'Bouwmateriaal' In: E. Blom, *Woerden Kerkplein,* ADC rapport 254, Amersfoort 2004.

Weterings, P., *LR60 HOV-station De Meern (werktitel)* Rapportage Archeologie 33, Utrecht, in voorbereiding.

Zijverden, W. K. van, 'Fysisch geografisch onderzoek' In: W. K. Vos en E. Blom, *Archeologisch onderzoek naar de Romeinse vindplaatsen De Balije en Context Schip in de gemeente Utrecht.* ADC-rapport 171. Bunschoten 2003, p. 15-26.

Hoofdstuk 5

Bridger, C.J., *The 'Pes Monetalis' and the 'Pes Drusianus' in Xanten*, 1984.

Brouwer, M., 'Het 'Romeinse' aardewerk in het Maasmondgebied' In: M.C. van Trierum & H.E. Henkes (red.), *Rotterdam Papers, V. A Contribution to Prehistoric, Roman and Medieval Archaeology*, Rotterdam 1986, p. 77-90.

Blom, E., en E.P.Graafstal, *Hoge Woerd-AAO*, ADC rapport 73, 2001.

Brunsting, H., *Het grafveld onder Hees bij Nijmegen. Een bijdrage tot de kennis van Ulpia Noviomagus,* Amsterdam (Archaeologisch-Historische Bijdragen, 4), 1937.

Domburg, K.M. van, 'Het Romeinse aardewerk van de opgraving Roomburg 2003' In: C Brandemburg (red) *Bodemonderzoek in Leiden 17 ,* Archeologisch onderzoek Roomburg 2003, p. 79-93.

Es, W. van e.a., *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland*, Utrecht 1996.

Hazenberg, T. (red.), *Leiden – Roomburg 1995-1997: archeologisch onderzoek naar het Kanaal van Corbulo en de vicus van het astellum Matilo*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 77), 2000.

Haalebos, J.K., *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 Provinciaal Museum G.M. Kam te Nijmegen, 11), 1990.

Heeren, S., *De nederzettingen aan de Passewaaijse Hogeweg, Opgravingen bij Tiel-Passewaaij 1*, Zuid-Nederlandse Archeologische rapporten 29, Amsterdam 2006.

Horn, H.G., *Die Römer in nordrhein-Westfalen*, 1987

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

Holwerda, J.H., *De Belgische waar in Nijmegen*, s.l. (Beschrijving van de verzameling van het Museum G.M. Kam te Nijmegen, 2), 1941.

Kamp, J. S. van der, *Wonen aan het water* (deel 1), Basisrapportage Archeologie 14, Gemeente Utrecht, Utrecht 2006.

Kemmers, F., *De Romeinse muntvondsten van het terrein de Hoge Woerd*, intern rapport gemeente Utrecht, Utrecht 2006.

Kooistra, L.I., 'Plantenresten in de randzone van de *vicus* bij Matilo' In: C Brandemburg (red,) *Bodemonderzoek in Leiden 17* , Archeologisch onderzoek Roomburg 2003, p. 133-147.

Luksen-IJtsma, A., *Oudenrijnseweg. Archeologisch onderzoek van een inheems-Romeinse agrarische nederzetting uit de eerste eeuw na Chr. en een vlasrootakker uit de twaalfde eeuw na Chr.,* Basisrapportage Archeologie 25, Gemeente Utrecht, Utrecht 2009.

Niemeijer, R.A.J., 'Aardewerk' In: M. Polak, R.P.J. Kloosterman en R.A.J. Niemeijer: *Alphen aan den Rijn-Albaniana 2001-2002. Opgravingen tussen de Castellumstraat, het Omloopkanaal en de Oude Rijn,* Nijmegen (Libelli Noviomagenses, 7), 2004a, 128-165.

Oelmann, F., *Die Keramik des Kastells Niederbieber*, Bonn 1914.

Sommer, C.S., *The military Vici in Roman Britain, aspects of their origens, their location and layout, administration, function and end*. BAR Britisch series 129, 1984, p. 4-54.

Sommer C.S., *Kastellvicus und Kastell. Untersuchubgeb zum Zugmantel im Taunus und zu den Kastelvici in Obergermanien und Raetien*, Fundberichte Baden-Wurtenberg 13, 1988, 457-707.

Sommer, C.S., *Kastellvicus und Kastell-Model fur die Canabae legionis?* JberGPV, 1997, p. 41-52.

Sommer, S.C., ‚The Roman army in SW Germany as an instrument of Colonisation: the relationship of forts to military and civilian vici' In: A. Goldsworthy/ I. Haynes *The roman army as a community.* Journal of Roman Archaeology, suppl series 34.

Sommer , C. S., Der Saalburg *vicus*. Neue Ideeen zu alten Plannen in E. Schallmayer (Hg.) *100 Jahre Saalburg. Vom Römischen Grenzposten zum europaeischen Museum*, Mainz 1997, p. 155-165

Hoofdstuk 6

Brouwer, M., 'Het "Romeinse" aardewerk uit het Maasmondgebied ' In: M. C. van Trierum en H. E. Henkes (red)., *Rotterdam papers V: a contribution to prehistoric, roman and medieval archaeology : teksten van lezingen, gehouden tijdens het Symposium Landschap en bewoning rond de mondingen van de Rijn, Maas en Schelde te Rotterdam*, Rotterdam 1986.

Haalebos, J. K., *Het grafveld van Nijmegen-Hatert. Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. op het platteland bij Noviomagus Batavorum,* Nijmegen 1990.

Haaster, H., van, *BIAXiaal 357*, Interne publicatie, 2008.

Hiddink, H., Het grafritueel *in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert.* ZAR 31. Amsterdam, 2003.

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

IJtsma, A., *Grafinscripties in Germania Inferior. De epigrafische cultuur en romanisering in een grensprovincie.* Ongepubliceerde doctoraal scriptie VU. Amsterdam, 2003.

Kooistra, L. I., *Borderland Farming. Possibilities and limitations of farming in the Roman Period and the early Middle Ages between Rhine and Meuse*, Assen 1996.

Kubiak-Martens, L., *A meal for the dead? Plant remains from the Roman graves in Zuidelijke Stadsas, project Vleuten-De Meern.* BIAXiaal 141, Interne publicatie, 2002.

Lauwerier, R. C. G. M. en J. M. M. Robeerst, 'Paarden in de Romeinse tijd in Nederland' In: *Westerheem* 47. 1998, 9-27.

Oelmann, F., *Die Keramik des kastells Niedernbieber,* Bonn 1968.

Oswald, F. en T. D. Pryce, *An introduction to the study of Terra Sigilata,* Londen 1966.

Rasbach, G., *Römerzeitliche Gräber aus Moers-Asberg. Funde aus Asciburgium 12*, Duisburg 1997.

Roymans, N., T. Derks en S. Heeren, *Een Bataafse gemeenschap in de wereld van het Romeinse rijk. Opgravingen te Tiel-Pasewaaij,* Utrecht 2007.

Theuws, F. en N. Roymans, *Land and ancestors: cultural dynamics in the Urnfield period and the Middle Ages in the Southern Netherlands,* Amsterdam 1999.

Veldman, H. A. P., *Fossiel verleden. Het gebruik van barnsteen in de Romeinse tijd*, ongepubliceerde doctoraal-scriptie UvA, Amsterdam, 2003.

Van der Werff, J. H., *Roman Amphoras at Nijmegen. A Preliminary Report*, Berichten ROB 34, Amersfoort 1984.

Hoofdstuk 7

Graafstal, E.P., *Gesloten vondsten* nr. 10, 1984.

Stuart, P., *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*. Leiden 1977.

Hoofdstuk 8

Bakker, A.M., *Aanvullend archeologisch onderzoek in de gemeente Vleuten-De Meern (provincie Utrecht). Vindplaats De Meern-Meentweg*, Bunschoten (ADC-rapport, 29), 2000.

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

Brouwer, M., 'Het 'Romeinse' aardewerk in het Maasmondgebied' In: M.C. van Trierum & H.E. Henkes (red.), *Rotterdam Papers, V. A Contribution to Prehistoric, Roman and Medieval Archaeology*, Rotterdam 1986, p. 77-90.

Brunsting, H., *Het gravencluster onder Hees bij Nijmegen. Een bijdrage tot de kennis van Ulpia Noviomagus,* Amsterdam (Archaeologisch-Historische Bijdragen, 4), 1937.

Callender, M. H., *Roman Amphorae. With Index of Stamps*, London 1965.

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

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

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

Dressel, H., *Corpus Inscriptionum Latinarum*, XV, Pars 1, Berlin 1899.

Enckevort, H. van, et al., ‚Catalogus van de vondsten uit de Romeinse tijd van Venray-Hoogriebroek' In: H. Stoepker et al., *Venray-Hoogriebroek en Venray-Loobeek. Nederzettingen uit de prehistorie, Romeinse tijd en late Middeleeuwen*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 46), 2000, p. 89-148.

Groenman-van Waateringe, W., & B.L. van Beek, 'De Romeinse castella te Valkenburg ZH' In: J.H.F. Bloemers (red.), *Archeologie en ecologie van Holland tussen Rijn en Vlie*, Maastricht (Studies in Prae-en Protohistorie, 2), 1988, p. 1-120.

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

Haalebos, J.K., *Het gravencluster van Nijmegen-Hatert. Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. op het platteland bij Noviomagus Batavorum*, Nijmegen 1990.

Haalebos, J.K. & W.K. Vos, *Aanvullend archeologisch onderzoek in Woerden. Woerden AAO hoek Molenstraat / Kazernestraat*, Bunschoten (ADC-rapport, 5) 1999.

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

Holwerda, J.H., *De Belgische waar in Nijmegen*, s.l. (Beschrijving van de verzameling van het Museum G.M. Kam te Nijmegen, 2) 1941.

Huld-Zetsche, I., *Trierer Reliefsigillata. Werkstatt II*, Bonn (Materialien zur römisch-germanischen Keramik, 12) 1993.

Kerckhove, J. van, ‚Aardewerk', in: Schurmans, M. et al., *Opgraving Houten-Hofstad Diepriool. Terrein 16,* Amsterdam 2005 (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten, 23), 2005, p. 29-44.

Kirsch, A., *Antike Lampen im Landesmuseum Mainz*, Mainz, 2002.

Linden, E. van der, 'Vondsten', in: Haalebos, J.K. & W.K. Vos 1999: *Aanvullend archeologisch onderzoek in Woerden. Woerden AAO hoek Molenstraat / Kazernestraat*, Bunschoten (ADC-rapport, 5), 2000a, p. 13-16.

Linden, E. van der, 'Vondsten', in: Haalebos, J.K. en J.J. Lanzing, *Woerden-Laurium. Aanvullend Archeologisch Onderzoek aan de Groenendaal te Woerden*, Bunschoten (ADC-rapport, 25), 2000b, p. 11-17.

Mócsy, A., et al., *Nomenclator provinciarum Europae Latinarum et Galliae Cisalpinae cum indice inverso*, Budapest (Dissertationes Pannonicae, 3.1) 1983.

Munsell, *Munsell soil color charts. Revised, washable edition*, New Windsor, 2000.

Niemeijer, R.A.J., 'Aardewerk', in: M. Polak, R.P.J. Kloosterman en R.A.J. Niemeijer: *Alphen aan den Rijn-Albaniana 2001-2002. Opgravingen tussen de Castellumstraat, het Omloopkanaal en de Oude Rijn,* Nijmegen (Libelli Noviomagenses, 7), 2004a, p. 128-165.

Niemeijer, R.A.J., *Het Romeinse gedraaide aardewerk van de wachttoren Leidsche Rijn-Zandweg*, Nijmegen (Auxiliaria, 1) 2004b.

Oelmann, F., *Die Keramik des Kastells Niederbieber*, Bonn (Materialien zur Römisch-Germanischen Keramik, 1), 1914.

Pélichet, P.E., ‚À propos des amphores romaines trouvées à Nyon', in: *Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte* 8, 1946, p. 189-209.

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

Ricken, H. & C. Fischer *Die Bilderschüsseln der römischen Töpfer von Rheinzabern*, Bonn, 1963.

Ritterling, E., *Das frührömische Lager bei Hofheim im Taunus*, Annalen des Vereins von Nassauische Altertumskunde und Geschichtsforschung 40, 1912.

Shennan, S., *Quantifying Archaeology*, Edinburgh, 1988.

Stuart, P., 'Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende gravenclusters te Nijmegen' in: *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, Supplement 43 (* = Beschrijving van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen, 6 [Leiden 1963; herdruk Nijmegen 1977]), 1962.

Stuart, P., Een Romeins gravencluster uit de eerste eeuw te Nijmegen. Onversierde Terra Sigillata en gewoon aardewerk, *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 57, 1-148 (= Beschrijving van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen, 8 [Nijmegen 1977]).

Werff, J.H. van der, 'Secundaire merken op Romeinse amforen' in: *Westerheem* 37, 1976, p. 222-233.

Wiepking, C., 'Aardewerk', in: W.K. Vos, *Houten-Zuid. Archeologisch onderzoek terrein 8A*, Bunschoten (ADC-rapport, 30), 2000, p. 89-111.

Wiepking, C., Aardewerk, in: M.M. Sier & C.W. Koot [red.], *Archeologie in de Betuweroute. Kesteren-De Woerd. Bewoningssporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd,* Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 82), 2001, p. 113-171.

Wiepking, C., 'Aardewerk', in: G. Tichelman, *Het villacomplex Kerkrade-Holzkuil,* Amersfoort (ADC-ArcheoProjecten, 155), 2005, p. 177-221.

Willems, W.J.H., 'Romans and Batavians: A Regional Study in the Dutch Eastern River Area, II', in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 34, 1984, p. 39-331.

Hoofdstuk 9

Aarts, J.G., *Coins or money? Exploring the monetization and functions of Roman coinage in Belgic Gaul and Lower Germany 50 BC – AD 450*. Amsterdam, 2000.

Burnett, A., e.a., *Roman provincial coinage I, from the death of Caesar to the death of Vitellius (44 BC – AD 69).* London, 1992.

Crawford, M.H., *Roman republican coinage.* Cambridge, 1974.

Heesch, J. van, 'Proposition d'une nouvelle datation des monnaies en bronze à l'autel de Lyon frappées sous Auguste' in: *Bulletin de la Société Française de Numismatique 48*, 1993, p. 535-538.

Heesch, J. van, 'Les monnaies augustéennes sur quelques sites belges, contribution à l'étude de la chronologie de l'occupation romaine de nord de la Gaule.' In: M. Lodewijckx (ed.), *Archaeological and historical aspects of west-European societies. Album amicorum André van Doorselaer*. Acta Archaeologica Lovaniensia, Monographiae 8. Leuven, 1996, p. 95-107.

Heesch, J. van, Some considerations on the circulation of Augustan and Tiberian bronze coins in Gaul.' in: R. Wiegels (ed.), *Die Fundmünzen von Kalkriese und die frühkaiserzeitliche Münzprägung*. Osnabrücker Forschungen zu Altertum und Antike-Rezeption 3. Paderborn, 2000, p. 153-170.

Hobley, A.S., *An examination of Roman bronze coin distribution in the western empire A.D. 81-192*. BAR International Series 688. Oxford, 1998.

King, C.E., ‚Roman copies' in: C.E. King and D.G. Wigg (eds.), *Coin finds and coin use in the Roman world*. Studien zu Fundmünzen der Antike 10. Berlin, 1996, p. 237-264.

Kemmers, F., *Het Nederlandse limesgebied tussen 250 en 275. Een inventarisatie van archeologica uit een intrigerende periode.* (ongepubliceerde doctoraalscriptie Universiteit van Amsterdam) Amsterdam, 2000.

Kemmers, F., 'Caligula on the Lower Rhine. The coin finds from the Roman auxiliary fort of Albaniana (The Netherlands)' in: *Revue Belge de Numismatique et de Sigillographie 150*, 2004, p. 15-49.

Kemmers, F., *Coins for a legion. An analysis of the coin finds of the Augustan legionary fortress and Flavian canabae legionis at Nijmegen.* (proefschrift Radboud Universiteit Nijmegen). Nijmegen, 2005.

Kropff, A. en J.P.A. van der Vin, 'Coins and continuity in the Dutch river area at the end of the third century AD' in: *European journal of archaeology 6(1)*, 2003, p. 55-87.

Mattingly, H. and E.A. Sydenham, *The Roman imperial coinage II, Vespasian to Hadrian*. London, 1926.

Mattingly, H. and E.A. Sydenham, *The Roman imperial coinage III, Antoninus Pius to Commodus, A.D. 161-192*. London, 1930.

Mattingly, H. and E.A. Sydenham, *The Roman imperial coinage IV/i, Pertinax to Geta*. London,1936.

Mattingly, H., E.A. Sydenham and C.H.V. Sutherland, *The Roman imperial coinage IV/ii, Macrinus to Pupienus*. London, 1938.

Peter, M., *Untersuchungen zu den Fundmünzen aus Augst und Kaiseraugst*. Studien zu Fundmünzen der Antike 17. Berlin, 2001.

Sutherland, C.H.V., *The Roman imperial coinage I, revised edition, from 31 BC to AD 69*. London, 1984.

Thüry, G.E., Charon und die Funktion der Münzen in römischen Gräbern in der Kaiserzeit. In: O.F. Dubuis, S. Frey-Kupper en G. Perret (eds.), 1999: *Trouvailles monétaires de tombes*. Études de numismatique et d'histoire 2. Lausanne, 1999, p. 17-30.

Werz, U., Die Gegenstempel von Kalkriese und der Münzumlauf in frühtiberischer Zeit in der Germania Inferior und Superior. In: R. Wiegels (ed.), 2000: *Die Fundmünzen von Kalkriese und die frühkaiserzeitliche Münzprägung*. Osnabrücker Forschungen zu Altertum und Antike-Rezeption 3. Paderborn, 2000, p. 237-252.

Wigg, D.G., Coin supply and the Roman army. In: W. Groenman van Waateringe, B.L. van Beek, W.J.H. Willems en S.L. Wynia (eds.), 1997: *Roman frontier studies 1995: proceedings of the XVIth International Congress of Roman frontier studies*. Oxbow monograph 91, Oxford, 1997, p. 281-288.

Wigg, D.G., The development of the monetary economy in N Gaul in the late La Tène and early Roman periods. In: J.D. Creighton and R.J.A. Wilson (eds.), 1999: *Roman Germany, studies in cultural interaction*. Journal of Roman Archaeology, supplementary series 32. Portsmouth, 1999, p. 99-123.

Hoofdstuk 10

Allason-Jones, L., 'Bell-shaped-studs?' in: M. Bishop, *Proceedings of the second Roman Military Equipment Research Seminar* BAR International Series 275, 1985.

Bakker, A.M., *Romeinse ijzeren wapens. Een onderzoek naar de wapens van het Romeinse legerkamp op het kops plateau te Nijmegen*, Doctoraalscriptie Rijksuniversiteit Groningen, ongepubliceerd 1997.

Bishop, M., 'Cavalry Equipment of the Roman Army in the First Century A.D.' in: J. Coulston (ed.), *Proceedings of the third Roman Military Equipment Research Seminar* BAR International Series 394, 1988.

Bishop, M. en J. Coulston, *Roman military equipment, from the Punic wars to the fall of Rome,* 2006.

Boelicke, U., 'Die Fibeln aus dem Areal der Colonia Ulpia Traiana' in: *Xantener Berichte Band* 10, 2002.

Ettlinger, E., *Die römischen Fibeln in der Schweiz,* Handbuch der Scheiz zur Römer-und Merovingerzeit, 1973.

Haalebos, J.K., *Zwammerdam-Nigrum Pullum. Ein Auxiliarkastell am Niedergermanischen Limes*, Amsterdam, 1977.

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

Heeren, S., *De nederzetting aan de passewaaijse Hogeweg*, Opgravingen bij Tiel-Passewaaij 1, Zuid-Nederlandse Archeologische Rapporten (ZAR) 29, Amsterdam, 2006.

Hoss, S., 'De metaalvondsten' in: Blom, E. Vos, W.K.(red), *Woerden-Hoochwoert, de opgravingen 2002-2004 in het Romeinse castellum Laurium, de vicus en van het schip de "woerden 7"* ADC monografie 2, 2008.

Koster, A., 'De metaalvondsten' in: M. Sier en C. Koot (red*), Kesteren -de Woerd, bewoningssporen uit de Ijzertijd en de Romeinse tijd* , Rapportage Archeologische monumentenzorg 82, 2001.

Maes, K. en L. Van Impe, 'Begraafplaats uit de IJzertijd en Romeinse vondsten op 'de Rietem' te Wijshagen (gem. Meeuwen-Gruitrode)' in: *Archeologie Belgica II*, 1986, p. 47-56.

Maute, M., 'Fibel und Fibeltracht' in: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde*, 2000.

Oldenstein, J., Zür Ausrüstung römischer Auxiliareinheiten, Studien zu Beschlägen und Zierat an der Ausrüstung der römischen Auxiliareinheiten ders Obergermanisch/raetischen Limesgebietes aus dem zweiten und dritten Jahrhunderts, *Berichte der römisch-germanischen Komission,* Band 57, 1976.

Pietsch, M., ‚Die römischen Eisenwerkzeuge von Saalburg, Feldberg und Zugmantel' in: *Saalburg Jahrbuch 30*, 1983, p. 5-132.

Polak M., R.P.J. Kloosterman en R.A.J. Niemeyer, 2004, *Alphen aan de Rijn-Albaniana 2001-2002,* Nijmegen, 2004.

Riha, E., 'Die römischen Fibeln aus Augst und Kaiseraugst' in: *Forschungen in Augst* 3, 1976.

Riha, E., ‚Römische Toiletgerät und medizinische Instrumente aus Augst und Kaiseraugst' in: *Forschungen in Augst* 6, 1986.

Riha, E., ‚Der römische Scnmuck aus Augst und Kaiseraugst‘ in: *Forschungen in Augst* 10, 1990.

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

Van der Roest, J., ‚De fibulae van de Horden‘ in: *Berichten Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek* 38 Amersfoort, 1988, p.122-202.

Roymans, N., en W. Van der Sanden, ‘Celtic coins from the Netherlands and their Archaeological context’ in: *Berichten Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek* 30, Amersfoort, 1980.

Roymans, N., en T. Derks (eds), *De tempel van Empel. Een Hercules-heiligdom in het woongebied van de Bataven*, ’s Hertogenbosch, 1994.

Hoofdstuk 11

Bloemers, J.H.F., *Rijswijk (Z.H.), “De Bult”: eine Siedlung der Cananefaten*, Amersfoort (Ned. Oudheden 8), 1978.

Hulst, R.S., ‘Einheimische Keramik aus römischer Zeit im gelderschen Flussgebiet: ein Klärungsversuch’ in: *Berichten Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek* 31, 1981, p. 355-63.

Bosman, A.V.A.J., *Inheems aardewerk uit Nijmegen en Druten*, scriptie UvA, Amsterdam, 1989.

Broeke, P.W. van den, Oss-Ussen: ‘Het handgemaakte aardewerk’ in: W.A.B. van der Sanden en P.W. van den Broeke (red.), *Getekend Zand: Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Waalre, 1987, p. 101-19.

Broeke, P.W. van den, ‘Southern sea salt in the Low Countries, a reconnaissance into the land of the Morini’ in: Lodewijckx, M., (ed.), *Archaeological and historical aspects of West-European societies (Liber Amicorum André van Doorselaer),* Leuven, 1996, p. 193-202.

Griffiths, W.B., ‘The sling and its place in the Roman Imperial Army’ in: Van Driel-Murray, C., *Roman military equipment: rhe sources of evidence*, BAR International Series 476, 255-279, 1989.

Hartog, C.M.W. den, *LR41-42: Archeologisch onderzoek Sportpark Terweide,* Basisrapportage archeologie Gemeente Utrecht 18, Utrecht 2009.

Lodewijckx, M. (ed.), Archaeological and historical aspects of West-European societies (Album amicorum André van Doorselaer), *Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae* 8, 1996, 193-205.

Greijer, S., *Inheems-Romeins aardewerk in militaire context: het inheems-Romeinse aardewerk uit Vechten-Fectio*, scriptie VU Amsterdam, 1997.

Heeringen, R.M. van, *The Iron Age in the Western Netherlands*, diss. VU Amsterdam, 1992.

Hulst, R.S., ‘Einheimische Keramik aus römischer Zeit im gelderschen Flußgebiet; ein Klärungsversuch’ in: *Berichten ROB* 31, 1981, p. 355-63.

Schmid, P., ‚Die Keramikfunde der Grabung Feddersen Wierde (Feddersen Wierde Band 5)‘ in: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 29,* 2006.

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

Taayke, E., ‚Handmade Pottery from a Roman Period Settlement at Wijk bij Duurstede-De Horden‘ in: *Berichten ROB 42*, 2002, p.189-218.

Tent, W. J. van, ‘Inheems aardewerk’ in: L.R.P. Ozinga e.a. (samenst.), *Het Romeinse Castellum te Utrecht*, Utrecht, 1989,p. 154-55.

Hoofdstuk 12

Inglemark, D., ‘Roman Glass’ in: Dunwell, A.*, Cist burials and an Iron Age settlement at Dryburn Bridge, Innerwick*, East Lothian Scottisch Archaeologilcal Internet Reports 24, 2007.

Isings C., *Roman Glass from Dated Finds*. J.B. Wolters, Groningen, 1957.

Isings C., *Catalogus Voorkomens en Romeins glas,* Gemeentelijk Oudheidkundig museum Heerlen, 1969.

Sablerolles, Y. ‘De glasvondsten’, in: J.C. A. Besteman e.a., *Graven naar Friese Koningen. De opgravingen in Wijnaldum*, 1999.

Hoofdstuk 13

Bazelmans, J, *Twee dakpannen uit het tweede compartiment. De Meern 1*. Interne rapportage RACM 2003 ongepubliceerd

Bechert, T. en W.J.H. Willems, *De Romeinse rijksgrens tussen Moezel en Noordzeekust*, Utrecht, 1997.

Brodribb, G., *Roman brick and tile*, Gloucester, 1987.

Haalebos, J.K., *Zwammerdam-Nigrum Pullum. Ein Auxiliarkastell am Niedergemanischen Lime,*. Amsterdam, 1977.

Hazenberg, T., *Leiden-Roomburg 1995-1997*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 77, Amersfoort, 2000.

Kalee, C.A., *Opgravingen op de Hoge Woerd in De Meern, 1830-1973,* Vleuten/De Meern, 1982.

Lammers, M., 'Dakpannen op de Horden', in: eds. W.A. van Es en W.A.M. Hessing, *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland. Van Traiectum tot Dorestad 50 v. C – 900 n. C,* Utrecht 1994, 1987, 161-168.

Van der Kamp, J.S., *Werk aan de weg. LR31 Zandweg: Archeologisch onderzoek aan een verspoelde sectie van de limesweg*. Basisrapportage archeologie 21, Utrecht, 2009.

Polak, M., R.P.J. Kloosterman en R.A.J. Niemeijer, *Alphen aan de Rijn-Albaniana 2001-2002: opgravingen tussen castellumstraat, het Omloopkanaal en de Oude Rijn*, Nijmegen, 2004

Vollgraff, C. en G. van Hoorn, *Verslag van ene proefopgraving op de Hoge Woerd bij De Meern.* Mededeelingen der Nederlandsche Akademie van Wetenschappen, af. Letterkunde, deel 4 nr. 6., Utrecht, 1941.

Hoofdstuk 14

Adam, J.P., *Roman Building: Materials and Techniques*, London, 1994.

Brodribb, G., *Roman Brick and Tile*, Gloucester, 1987.

Kars, E.A.K. en W.K. Vos, Keramisch bouwmateriaal, in: W. Vos en E. Blom*, Archeologisch onderzoek naar de Romeinse vindplaatsen De Balije en Context Schip in de gemeente Utrecht*, ADC Rapport 171, Bunschoten, 2003, p. 85-86.

Kars, E.A.K. en W.K. Vos, *Romeinse bakstenen in Nederland. Een introductie en pleidooi voor nieuwe onderzoeksmethoden*, ADC Info 2003, Amersfoort, 2004, p. 29-35.

Kars, E, 'Keramisch bouwmateriaal en natuursteen' in: G. Tichelman,*Het villacomplex Kerkrade-Holzkuil, ADC rapport* 155, Amersfoort, 2005, p. 257-286.

Kars, E.A.K., A.M. Brakman en C. van Pruissen, *Keramisch bouwmateriaal van de Limesweg in de Leidsche Rijn*, Utrecht, 2007a

Kars, E.A.K., A.M. Brakman en C. van Pruissen, *Keramisch bouwmateriaal van de Wachttoren in de Leidsche Rijn*, Utrecht, 2007b.

Lammers, M., 'Dakpannen op de Horden' in: Es, W.A. van & W.A. van Hessing (red.), *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland: van Traiectum tot Dorestad 50 v.C.-900 n. C.*, Amersfoort, 1994, p. 161-168.

Munsell Soil Color Charts, *Munsell Color Company*, Inc. Baltimore, Maryland, 1954.

Orton, C., Tyers, P., & A. Vince, *Pottery in Archaeology*, Cambridge, 1993.
\Pruissen, C. van, A.M. Brakman, E.A.K. Kars en W.K. Vos, in voorbereiding, Bouwmateriaal, in: E. Blom, Woerden-Hoochwoert, *ADC rapport*, Amersfoort.

Rye, O.S., *Pottery Technology, Principles and Reconstruction*, Manuals on Archaeology 4, Washington, 1981.

Soil Survey Staff, 'Soil Properties and Qualities' in: *Soil Survey Staff, National Resources Conservation Service, National Soil Survey Handbook*, title 430 VI, part 618. 2007. (http://soils.usda.gov/technical/handbook/).

Hoofdstuk 15

Baker, J./D. Brothwell, *Animal diseases in archaeology*, London: Academic Press, 1980.

Bartosiewicz, L./W. van Neer/A. Lentacker, *Draught cattle: their osteological identification and history*, Tervuren (Annalen Zoölogische Wetenschappen 281), 1997.

Bergström, P.L./L.H. van Wijngaarden-Bakker, *De metapodia als voorspellers van formaat en gewicht bij runderen* (IVO-Rapport B-206), 1983.

Driesch, A. von den, *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites,* Cambridge, Massachussets (Peabody Museum Bulletin I), 1976.

Driesch, A. von den/J. Boessneck, Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen, *Säugetierkundliche Mitteilungen* 22, 1974, p. 325-48.

Grant, A., The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, in B. Wilson/C. Grigson/S. Payne (eds), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites,* Oxford (BAR British Series 109), 1982, p. 91-108.

Groot, M. 'Palaeopathological evidence for draught cattle on a Roman site in the Netherlands', in J. Davies, M. Fabi?, I. Mainland, M. Richards and R. Thomas (eds.), *Diet and Health in Past Animal Populations: current research and future directions*. Oxford, 2005, p. 52-57.

Davies/M. Fabis/I. Mainland/M. Richards/R. Thomas, *Diet and Health in Past Animal Populations: Current Research and Future Directions*, Oxford, p. 52-57.

Groot, M., Archeozoölogie, in: S. Heeren, *Een nederzetting uit de Romeinse tijd te Tiel-Bedrijvenpark. Medel-Rotonde (vindplaats 6)*, Amsterdam: Archeologisch Centrum Vrije Universiteit (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 26), 2005b, p. 53-71.

Groot, M., *Animals in ritual and economy in a Roman frontier community. Excavations at Tiel-Passewaaij*, (Proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam), 2007.

Hambleton, E., *Animal Husbandry Regimes in Iron Age Britain: A Comparative Study of Faunal Assemblages from British Iron Age Sites*, Oxford (BAR British Series 282), 1999.

Laarman, F.J., 'Zoological material of the Bronze Age, Iron Age and Roman period from Wijk bij Duurstede-De Horden' in: L.I. Kooistra, *Borderland farming*, Amersfoor, 1996, p. 369-380.

Lauwerier, R.C.G.M., *Animals in Roman times in the Dutch Eastern River Area*, Amersfoort: ROB (Nederlandse Oudheden 12), 1988.

Legge, A.J., Aspects of cattle husbandry, in R.J. Mercer (ed.), *Farming practice in British prehistory*, Edinburgh University Press, 1981, p. 169-181.

Levine, M., 'The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth' in: B. Wilson/C. Grigson/S. Payne (eds), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites,* Oxford (BAR British Series 109), 1982, p. 223-250.

May, E., 'Wideristhöhe und Langknochenmaße bei Pferden – ein immer noch aktuelles Problem' in: *Zeitschrift für Säugetierkunde* 50, 1985, p. 368-382.

Noddle, B., ‚Livestock at Garton Slack 2000 years ago' in: *Veterinary History* 3-1, 9-15, 1983.

Payne, S., 'Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles from Asvan Kale' in: *Anatolian Studies* 23, 1973, p. 281-303.

Payne, S., Morphological distinctions between the mandibular teeth of young sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*, *Journal of Archaeological Science* 12, 1985, 139-147.

Serjeantson, D., 'The animal bones' in: S. Needham/T. Spence, *Refuse and Disposal at Area 16 East Runnymede*, London (Runnymede Bridge Research Excavations 2), 1996, p. 194-253.

Silver, I., (2e editie), 'The ageing of domestic animals' in: D. Brothwell/E. Higgs (eds), *Science in Archaeology,* Bristol, 1969, p. 283-302.

Taayke, E., *Het beendermateriaal van Houten (-Doornkade) werkputten 25-37*, ongepubliceerde doctoraalscriptie Universiteit van Groningen, Groningen, 1984.

Waldron, T., 'Osteoarthritis in a Black Death cemetery in London' in: *International Journal of Osteoarchaeology* 2, 1992, p. 235-240.

Zeiler, J.T., 'Archeozoöologie' in: M.M. Sier/C.W. Koot (eds), *Kesteren-De Woerd. Bewoningssporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd*, Amersfoort: ROB/Betuweroute (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 82), 2001, p. 217-293.

Hoofdstuk 16

Acsádi, G. en J. Nemeskéri, *History of Human Life Span and Mortality*. Budapest, 1970.
'Arbeitsgruppe Europäischer Anthropologen, Empfehlungen für die Alters-und Geschlechtsdiagnose am Skelett' In: *Homo* 30, Anhang, 1979, p. 1-30.

Herrmann, B., G. Grupe, S. Hummel, H. Piepenbrink en H. Schutkowski, *Prähistorische Anthropologie.* Leitfaden der Feld-und Labormethoden. Berlin, 1990.

Lovejoy, C.O., R.S. Meindl, T.R. Pryzbeck en R.P. Mensforth,. Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 1985, p. 15-28.

Maat, G.J.R., A selection Method of Human Cremations for Age and Sex Determination, *XII International Anatomical Congress* A.419, Londen, 1985.

Pott, T., 'Een gebitsonderzoek van het 18e-eeuwse grafveld St.Janskerkhof 1984' in: *Kroniek Bouwhistorisch en Archeologisch Onderzoek 's Hertogenbosch* 1, 1988, p. 125-149.

Rösing, F. W., 'Methoden und Aussagemöglichkeiten der anthropologischen Leichenbrandbearbeitung' in: *Archäologie und Naturwissenschaften* 1, 1977, p. 53-80.

Schutkowski, H., S., Hummel, ‚Variabilitätsvergleich von Wandstärken für die Geslechtszuweisung an Leichenbränden' in: *Anthropologischer Anzeiger* 45, 1987, p. 43-47.

Ubelaker, D.H., herziene druk. *Human Skeletal Remains*. Washington D.C. 1984.
Wahl, J., ‚Leichenbranduntersuchungen, ein Überblick über die Bearbeitungs-und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern' in: *Praehistorische Zeitschrift* 57, 1982, p. 1-125.

Hoofdstuk 17

Bakels, C.C., ‚Four Linearbandkeramik settlements and their environments: a palaeoecological study of Sittard, Elsloo and Hienheim' in: *Analecta Praehistorica Leidensa* 11. 1978

Bakels, C.C., 'Fruits and seeds from the Iron Age settlement at Oss-Ussen' in: *Analecta Praehistorica Leidensia* 30, p. 337-367, 1998.

Bakels, C.C., en R.W.J.M. van der Ham: Verkoold afval uit een Midden-Bronstijd en een Midden-IJzertijd nederzetting op de Hooidonkse akkers, gem. Son en Breugel, prov. Noord-Brabant, *Analecta Praehistorica Leidensia* 13, p. 81-91, 1981.

Behre, K.-E., 'The history of rye cultivation in Europe' in: *Vegetation History and Archaeobotany* 1, p. 141-156, 1992.

Buurman, J., 'Graan in IJzertijd-silo's uit Colmschate' in: R.M. van Heeringen (red.), *Voordrachten gehouden te Middelburg ter gelegenheid van het afscheid van Ir. J.A. Trimpe Burger als provinciaal archeoloog van Zeeland* (Nederlandse Archeologische Rapporten 3*)*, Amersfoort, p. 67-73, 1986.

De Cleene, M., en M.C. Lejeune, *Compendium van rituele planten in Europa*, Gent, 2000.

Diot, M.F., 'Études palynologiques de blés sauvages et domestiques issus de cultures expérimentales' in: *Préhistoire de l'agriculture: nouvelles approches expérimentales et ethnographiques*, Monographie du CRA No 6, CNRS, Périgueux, p. 107-111, 1992.

Erdtman, G., 'The Acetolysis Method' in: *Svensk Botanisk Tidskrift* 54-4*,* p. 561-564, 1960.

Fægri, K., P.E. Kaland en K. Krzywinski, *Textbook of Pollenanalysis*, Chichester, 1989.

Gehasse, E.F., *Ecologisch-archeologisch onderzoek van het Neolithicum en de Vroege Bronstijd in de Noordoostpolder met nadruk op vindplaats P14*, thesis Amsterdam, 2000.

Haaster, H. van, *Pollen-en macrorestenonderzoek op de locatie De Balije (VINEX locatie Leidsche Rijn)*, BIAXiaal 136, Zaandam, 2002.

Haaster, H. van, *Botanisch onderzoek aan enkele grondsporen bij de Romeinse wachttoren aan de Zandweg op de VINEX locatie Leidsche Rijn (LR31)* (BIAX*iaal* 182), Zaandam, 2004.

Høst, O., & P. Bregnhøi, *Landbouwgewassen*, Zutphen, 1980.

Kemmers F., *Muntenvondsten van het terrein "De Woerd"*, intern rapport Gemeente Utrecht, 2006.

Knörzer, K.-H., 'Urgeschichtliche Unkräuter im Rheinland. Ein Beitrag zur Entstehungsgeschichte der Segetalgesellschaften' in: *Vegetatio* 23, p. 89-111, 1971.

Konert, M., *Pollen Preparation Method*, Intern Rapport VU Amsterdam, 2002.

Kooistra, L.I., *Borderland Farming. Possibilities and Limitations of Farming in the Roman Period and Early Middle Ages between the Rhine and Meuse*, Amersfoort, 1996.

Kooistra, L.I., *Evaluatierapport botanisch onderzoek Leidsche Rijn vindplaats LR46,(BIAXrapport 197)*, Zaandam, 2007.

Kooistra, L.I., 'Vegetation History and Agriculture in the Cover-Sand Area West of Breda (Province of Noord-Brabant, the Netherlands)' in: *Vegetation History and Archaeobotany* 17.1, p. 113-125, 2008.

Kooistra, L.I., *Food Supply to the Roman Army in the Rhine Delta based on Archaeobotanical Evidence*. (in voorb.).

Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson: *Pollen Analysis* (second edition), Blackwell, London, 1991.

Pals, J.P., Plant Remains from Aartswoud, a Neolithic Settlement in the Coastal Area. In: W. van Zeist en W. Casparie (eds.), *Plants and Ancient Man*, Rotterdam, p. 313-321, 1984.

Schaminée J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff:, *De vegetatie van Nederland, deel 2*, Leiden, 1995.

Schaminée J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, *De vegetatie van Nederland, deel 3*, Leiden, 1996.

Schaminée J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, *De vegetatie van Nederland, deel 4*, Leiden, 1998.

Stortelder, A.H.F, J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel, *De vegetatie van Nederland, deel 5*, Leiden, 1998.

Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste, 'Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003' in: *Gorteria* 30-4/5, p. 101-195, 2004.

Vermeeren, C.E., 'Cultuurgewassen en onkruiden uit Ittersumerbroek' in: H. Clevis & A. Verlinde (red.), *Bronstijdboeren in Ittersumerbroek*, Kampen, p. 93-106, 1991.

Zeist, W. van., 'Plant remains from Iron Age Noordbarge, Province of Drenthe, the Netherlands' in: *Palaeohistoria* 23, p. 169-193, 1981(1983).

Hoofdstuk 18

Bender, H. en G. Moosbauer, ‚The Roman Danube fortess at Schlögen in Austria. The finds from the excavations 1957-1959, 1984 and from previous investigations' in: *Passauer Universitätsschriften zur Archäologie*, Rahden, Westfalen. 2003.

Bloemers, J.H.F, *Rijswijk-De Bult, einde Siedlung der Cananefaten*, Nederlandse Oudheden 8, Amersfoort 1978.

Berendse, C., *Historische houtconstructies in Nederland. Stichting Historisch Boerderij-onderzoek*, Arnhem. 1996.

Hedinger, B. en U. Leuzinger, *Tabula Rasa. Holzgegenstände aus den römischen Siedlungen Vitudurum und Tasgetium.*, Zürich, 2003.

Hoofdstuk 19

Bishop, M. en Coulston, J., *Roman military equipment, from the Punic wars to the fall of Rome,* second revised edition, 2006.

Curle, J., *A Roman frontier post and it's people, the fort of Newstead in the parish of Melrose*, Edinburgh, 1911.

Derks, A. M. J., 'Ein fragment eines neuen Militardiploms fur Mauretania Tingitana' in: *Archaologisches Korrespondenzblatt 37*, Heft 2, 2007, p. 257-269.

Enckevort, H, van en J.H. Willems, ‚Roman cavalry helmets in ritual hoards from the Kops Plateau at Nijmegen, The Netherlands' in: *Journal of Roman Military Equipment Studies*, Volume 5, 1994, p. 125-137.

Goudriaan, M., *Ordehandhaving in Romeins Egypte*, ongepubliceerde doctoraalscriptie Universiteit Utrecht, 2006.

Harden, D. B.*, The Journal of Hellenic Studies,* Vol. 47, Part , 1927, p. 93-101.

Knight, D.J., 'The movements of the auxilia from Augustus to Hadrian' in: *Zeitschrift fur Paprologie und Epigraphik* 85, 1991, p. 189-205.

Salcedo Garcés, F., La iconografia de Africa en época romana: algunas aspectos, Archivo espãnol de arqueologia, 1991, 284-292.

Salcedo Garcés, F., Estilo africano estilo aulico en la imagen de Africa, *Láfrica Romana, atti dell' XI convegno di studio Cartagine*, 15-18 dicembre 1994, 1994, 1091-1102.

Sommer, C.S., *The military vici in Roman Britain, aspects of their origins, location and layout, administration, function and end*, BAR 129, 1984-5, 54.

Robinson, H.R., *The Armour of Imperial Rome*, 1975.

Roymans, N.G.A.M., *Tribal societies in Northern Gaul, An anthropological perspective*, Cingula 13, Amsterdam University Press, 1991.

De Weerd, M.D., 'Repressie op afstand in een voorland zonder grenzen' in: *Westerheem* 2006, p. 5-26.

Hoofdstuk 20

Blackburn, M., 'A chronology for the *sceatta's*' in: Hill, D.en D.M. Metcalf (eds) *Sceatta's in England and on the Continent. British Archaeological Reports*, Series 128. Oxford, 1984, p. 165-174.

Dhenin, M., 'Homotypies anachroniques' in: *Mélanges offerts au docteur J.-B. Colbert de Beaulieu*, 1987, p. 311-313.

Faber, K.P.H. en L.A. Faber, *De eerste koningen van Nederland*. Soesterberg, 2007.

Feveille, C. (Ed), *Udgravninger på nordsiden af Ribe å 1984-2000* (Ribe Studier, vols 1 and 2. Jysk Arkeologisk Selskab), 2006.

Gannon, A., *The Iconography of Early Anglo-Saxon Coinage: Sixth to Eighth Centuries*. Oxford, 2003.

Graafstal, E.P. en A. Pol, 'Een schatvondst uit de tijd van Bonifatius' in: *Muntkoerier* 33, 2004, 18-22.

Grierson, P. en M. Blackburn, *Medieval European Coinage. 1. The early middle ages (5th-10th centuries).* Cambridge University Press, 1986.

Halbertsma, H., *Frieslands oudheid* I en II. New edition. Utrecht, 2000.

Henstra, D.J., *The Evolution of the Money Standard in Medieval Frisia*. Groningen, 2000.

Metcalf, D.M., A stylistic analyses of the 'porcupine' *sceatta's*. *Numismatic Chronicle*, Vol 6, 1966, 179-205.

Metcalf, D.M., *Thrymsas and sceatta's in the Ashmolean Museum Oxford. Vol. II. Continental sceatta's*. Oxford, 1993.

Metcalf, D.M., *Thrymsas and Sceatta's in the Ashmolean Museum Oxford. Vol . III The 'secondary phase'*. Oxford, 1994.

Opden Velde, W. en C. Klaasen, *Sceatta's and Merovigian deniers from Domburg and Westenschouwen*. Middelburg, 2004.

Opden Velde, W. en D.M. Metcalf, The monetary Economy of the Netherlands, c. 690 – c. 715 and the trade with England: A Study of the *Sceatta's* of Series D. *Jaarboek voor Munt-en Penningkunde* 90, 2003, 1-211.

Rigold, S., 'The two primary series of *sceatta*s' in: *British Numismatic Journal* 30, 1960, 6-53.

Sutherland, C.H.V., 'Anglo-Saxon *sceatta's* in England: Their origin, chronology and distribution' in: *Numismatic Chronicle* 2, 1942, 42-70.

Hoofdstuk 21

Bosman, A.V.A.J., 'Engraved Gems and Signet Rings' in: R.M. van Dierendonck, D.P. Hallewas & K.E. Waugh (red.), *The Valkenburg Excavations 1985-1988, Introduction and Detail Studies, Valkenburg Project 1*, Nederlandse Oudheden 15, Amersfoort, 1993, p. 121-136.

Bosman, A.V.A.J., 'The Velsen Gems (2)' in: *Bulletin Antieke Beschaving* 69, 1994, p. 155-164.

Dimitrova-Milcheva, A., *Antique engraved Gems and Cameos in the National Archaeological Museum in Sofia,* Sofia. 1981.

Henig, M. 'A Corpus of Roman engraved gemstones from British sites' in: *British Archaeological Reports* Brit. Ser. 8. 1974.

Henig, M., 'A cache of Roman intaglios from Eastcheap, city of London' in: Transactions of the London & Middlesex Archaeological Society 35, 1984, p.11-15.

Henig, M. & M. Whiting, *Engraved gems from Gadara in Jordan, The Sa'd Collection of Intaglios and Cameos,* Oxford. 1987.

Krug, A., 'Antike Gemmen im Römisch-Germanischen Museum Köln' in: Wissenschaftlichte Kataloge des Römisch-Germanischen Museum Köln, Band IV, Frankfurt a.M. {Sonderndruck aus BRGK 61 (1980), 1981, 151-260}.

Krug, A., Römische Gemmen im Rheinischen Landesmuseum Trier, Schriftenreihe des Rheinischen Landesmuseum Trier 10, 1995, Trier.

Maaskant-Kleibrink, M., Catalogue of the engraved gems in the Royal Coin Cabinet The Hague The Greek, Etruscan and Roman Collections, 1978, Den Haag.

Maaskant-Kleibrink, M., The Engaved Gems,Roman and Nonoman, Description of the Collections in the Rijksmuseum G.M. Kam at Nijmegen 10, 1986,Nijmegen.

Middleton, S.H., Engraved gems from Dalmatia, From the Collections of Sir John Gardner Wilkinson and Sir Arthur Evans in Harrow School, at Oxford and elsewhere, Oxford University Committee for Archaeology Monographs 31, 1991, Oxford.

Platz-Horster, G., Die antiken Gemmen im Rheinischen Landesmuseum Bonn, Führer des Rheinischen Landesmuseum Bonn 113, 1984, Keulen/Bonn.

Platz-Horster, G., Die antiken Gemmen aus Xanten, im Besitz des Nierderrheinischen Altertumsvereins, de Rheinischen Landesmuseums Bonn, der Katholischen Kirchengemeinde St. Viktor und des Regionalmuseums Xanten, Kunst und Altertum am Rhein, Führer des Rheinischen Landesmuseums Bonn Nr. 126, 1987, Köln/ Bonn.

Platz-Horster, G., Die antiken Gemmen aus Xanten II, im Besitz der Archäologischen Parks/ Regionalmuseums Xanten, der Katholischen Kirchengemeinde St. Mariae Himmelfahrt Marienbaum sowie in Privatbesitz, Führer und Schriften des Regionalmuseums Xanten Nr. 35, 1994, Köln/Bonn.

Vollenweider, M.-L., Die Porträtgemmen der römischen Republik, Mainz a.R.t t 1972.

Vollenweider, M.-L., Deliciae Leonis, Antike geschnitene Seine und Ringe aus einer Privatsammlung, Mainz a.R. 1984.

Zienkiewisz, J.D., The Legionary fortress baths at Caerleon, II The Finds, Cardiff, 1986.

Hoofdstuk 22

Böhner, K., *Die Fränkischen Altertümer des Trierer Landes*, Berlijn 1958.

Derks, T., *Gods, Temples and ritual practices, The transformations of religious ideas and values in Roman Gaul*, Amsterdam Archaeological Studies 2, 1998.

Es, W. A. van, *De Romeinen in Nederland*, Bussum, 1981.

Hartog, C. M. W. den, Sportpark Terweide 2, LR41-42: Archeologisch onderzoek Sportpark Terweide, Basisrapportage archeologie 18, Utrecht, 2009.

Kemmers, F. *De Romeinse muntvondsten van het terrein Hoge Woerd in de Meern (gemeente Utrecht),* intern rapport Utrecht, 2006.

Langeveld, M. C. M., *Het water en de limesweg. Wegenbouw en rivierdynamiek gedurende de Romeinse tijd in deelgebied 'De Balije', de Meern (Gem. Utrecht)*, Basisrapportage archeologie 24, Utrecht, (in voorber).

Luksen-IJtsma, A., *Oudenrijnseweg, Archeologisch onderzoek van een inheems-Romeinse nederzetting uit de eerste eeuw na Chr. en een vlasrootcomplex uit de twaalfde eeuw na Chr in De Meern, gemeente Utrecht.,* Basisrapportage Archeologie 25, Utrecht 2009.

Kühlborn, J.S., Frühe Germanienpolitik, Schlagkraft. Die Feldzüge unter Augustus und Tiberius in: L.Wamser, *Zwischen Alpen und Nordmeer, zivilisatorisches Erbe einer europäischen Militärmacht*, 2000, 27-34.

Luttwack, E. N., *The* Grand Strategy *of the Roman Empire*. Baltimore: Johns Hopkins University, 1976.

Roymans, N., *Tribal societies in Northern Gaul, an antropological perspective*, Cingula 12, 1990.

Sommer, C. *Kastellvicus und Kastell, Untersuchungen zum Zugmantel im Taunus and zu den Kastelvici in Obergermanien und Raetien*, Fundberichte aus Baden – Württemberg, Band 13, 1988.

Schlegel, O. ‚Germanen an Oberrhein und Neckar, Fremde zwischen Tradition und Integration' in: *N.N. Imperium Romanum, Roms Provinzen am Neckar, Rhein und Donau*, Stuttgart 2005

Weterings, P., *Ouderijnseweg HOV-station, LR60*, Basisrapportage Archeologie, Utrecht, (in voorber.).

Wynia, H., S. Mooren, M. Hendriksen, J. Van der Kamp en C. Den Hartog, 'Utrecht Vleuten/De Meern –Hoge Weide' in: *Archeologische Kroniek provincie Utrecht* 2002-2003, 2004.

Eerdere uitgaven

Basisrapportage archeologie 1
De Grauwert
Archeologische onderzoek naar een laatmiddeleeuwse omgracht complex

Basisrapportage archeologie 2
Eligenstraat
2000 jaar bebouwing in het zuiden van de Utrechtse binnenstad

Basisrapportage archeologie 3
Sportpark Terweide
Inheems-Romeinse bewoning uit de eerste eeuw na Christus ten noorden van de Limes

Basisrapportage archeologie 4
Twee ijzertijdvindplaatsen langs de snelweg
Archeologisch proefonderzoek

Basisrapportage archeologie 5
Middeleeuwse bewoning langs de snelweg
Archeologisch proefonderzoek langs Rijksweg A2

Basisrapportage archeologie 6
Parkwijk-Noord
Zoektocht naar Romeinse activiteiten ten noorden van het castellum op de Hoge Woerd

Basisrapportage archeologie 7
Laatmiddeleeuwse bebouwing langs de Hogeweide
Archeologisch proefonderzoek

Basisrapportage archeologie 8
Langs de Hogeweide
Archeologisch proefonderzoek van een laat- en postmiddeleeuws bewoningslint

Basisrapportage archeologie 9
In de schoot van het landschap
Vleuterweide-Wilhelminalaan. Een nederzetting uit de midden- en late IJzertijd

Basisrapportage archeologie 10
Laatmiddeleeuwse bewoning langs de Hoge Weide
Archeologisch onderzoek wegens de verlegging van de Waterleiding Rijn-Kennemerland

Basisrapportage Archeologie 11
Wegens Wateroverlast.
LR 39 De Balije II: wachttorens, rivierdynamiek en Romeinse infrastructuur in een rivierbocht van de Heldammer Stroom

Basisrapportage Archeologie 12
De broederschap 'Maria in de Wijngaard' en 'onser liever vrouwe in die Sonne'
Archeologisch onderzoek naar twee kloostergemeenschappen aan de Nieuwe Kamp in Utrecht

Basisrapportage Archeologie 14
Wonen aan het water (deel 1).
Archeologisch onderzoek van een twaalfde-eeuwse nederzetting langs de Oude Rijn

Basisrapportage Archeologie 15
Wonen aan het water (deel 2).
Archeologisch onderzoek van een twaalfde-eeuwse nederzetting langs de Oude Rijn

Basisrapportage Archeologie 16
Vroege wacht.
LR31 Zandweg: archeologisch onderzoek van twee eerste-eeuwse houten wachttorens in Leidsche Rijn

Basisrapportage Archeologie 18
Sportpark Terweide 2
LR41-42: Archeologisch onderzoek Sportpark Terweide

Basisrapportage Archeologie 21
Werk aan de weg.
LR31 Zandweg: Archeologisch onderzoek aan een verspoelde sectie van de limesweg

Basisrapportage Archeologie 25
Oudenrijnseweg.
Archeologisch onderzoek van een inheems-Romeinse nederzetting uit de eerste eeuw na Chr. en een vlas-rootcomplex uit de twaalfde eeuw na Chr in De Meern, gemeente Utrecht

Basisrapportage Archeologie 26
Vroegmiddeleeuwse bewoning langs de A2.
Een nederzetting uit de zevende en achtste eeuw in Leidsche Rijn

Basisrapportage Archeologie 27
Proefsleuvenonderzoek Rheyngaerde.
Aanvullend Archeologisch Onderzoek naar de Romeinse limesweg

Basisrapportage Archeologie 29
Terug naar Themaat.
Het archeologisch onderzoek LR50 en LR52 naar drie huisplaatsen aan de Thematerweg

Basisrapportage Archeologie 30
LR55 Appellaantje
Een vroegmiddeleeuwse nederzetting aan de Wilhelminalaan bij Vleuten

Basisrapportage Archeologie 31
Gewei uit de geul.
Onderzoek naar een bronstijdrestgeul en sporen uit de vroeg-Romeinse tijd aan de Burgemeester Middelweerdbaan in De Meern, Utrecht

Basisrapportage Archeologie 34
Pottenbakkers aan de Anthoniedijk.
Inventariserend onderzoek m.b.v. proefsleuven en definitief archeologisch onderzoek voorafgaand aan het nieuwbouwproject 'Hoogstraat aan de Vecht' te Utrecht

Basisrapportage Archeologie 36
Middeleeuwse bewoningssporen op het binnenterrein van de Letterenbibliotheek.
Definitief onderzoek aan de Wittevrouwenstraat 7-11, gemeente Utrecht

Basisrapportage Archeologie 39
Romeinen op het schoolplein.
Proefsleuvenonderzoek (LR 61) op het schoolplein van de R.K. Basisschool Drie Koningen in De Meern, gemeente Utrecht

Basisrapportage Archeologie 45
Boeren en molenaars?
LR64: Archeologisch onderzoek naar een laatmiddeleeuws erf aan de Strijlandweg, gemeente Utrecht

Basisrapportage Archeologie 50
Klokken gieten naast de kerk.
Opgraving op het Pieterskerkhof in Utrecht

Basisrapportage Archeologie 54
Wonen aan het Zwarte water.
Inventariserend Veldonderzoek Merelstraat aan het Zwarte Water

Colofon

Uitgave
StadsOntwikkeling
Gemeente Utrecht
Stedenbouw en Monumenten
Cultuurhistorie © 2010

Redactie
E.P. Graafstal

Eindredactie
R. de Kam

Vormgeving
Grif | grafisch ontwerp, Utrecht

Datum
Juni 2010

Meer informatie
Cultuurhistorie
afdeling Stedenbouw & Monumenten
Telefoon 030 - 286 39 90
E-mail cultuurhistorie@utrecht.nl
www.utrecht.nl

Bijlagen

Bijlage 1: Allesporenkaart LR46

Bijlage 1:

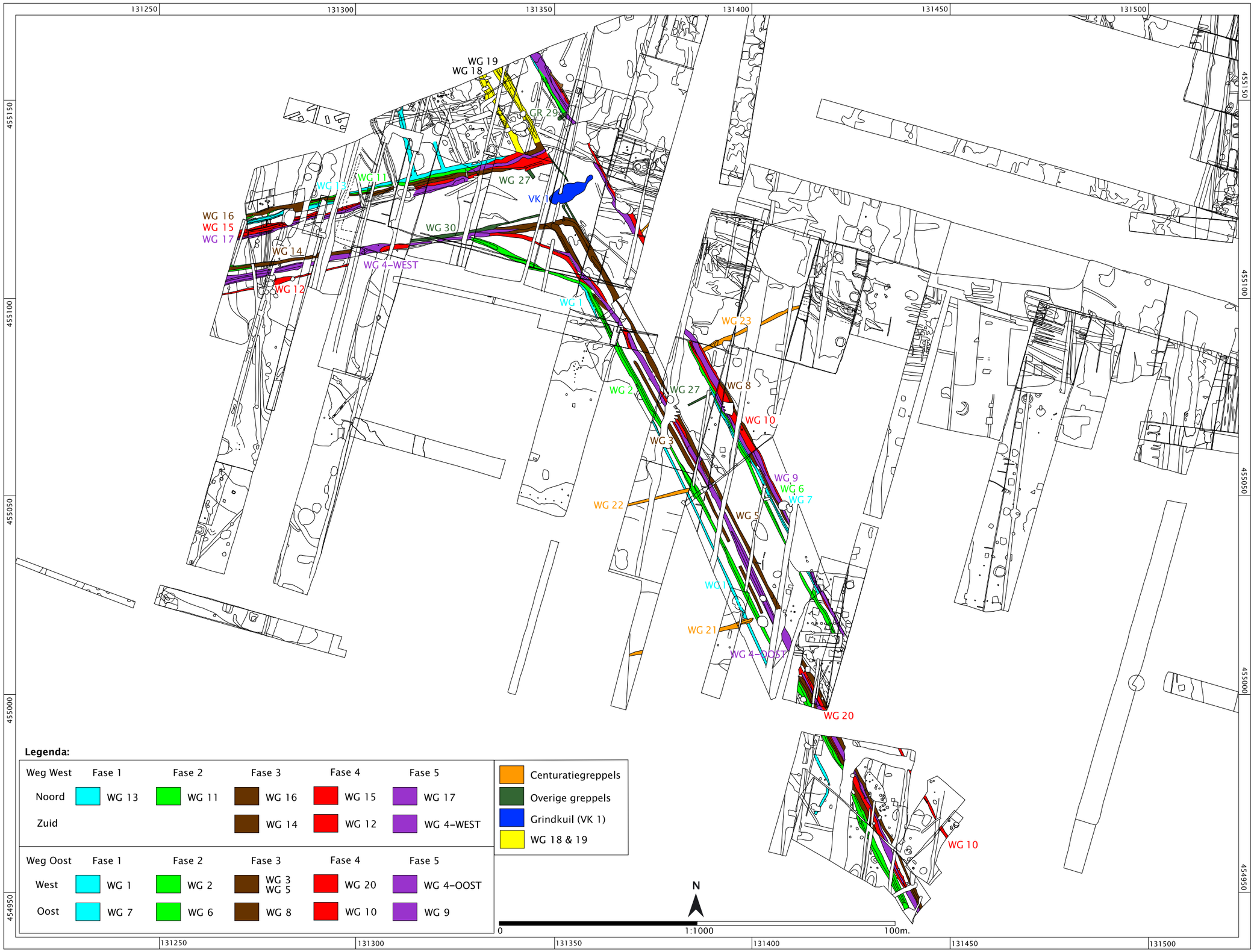
Allesporenkaart LR46

Bijlage 2: LR46 Inheemse nederzetting, sporenoverzicht

Bijlage 2:

LR46 Inheemse nederzetting, sporenoverzicht

Bijlage 3: De fasering van de bermgreppels van de Romeinse wegen



Bijlage 3

De fasering van de bermgreppels van de Romeinse wegen

Meer informatie

Cultuurhistorie
afdeling Stedenbouw & Monumenten
Telefoon 030 - 286 39 90
E-mail cultuurhistorie@utrecht.nl
www.utrecht.nl

ISBN 978-90-73448-38-4