

Klokken gieten naast de kerk



Opgravingen op het Pieterskerkhof in Utrecht

Basisrapportage Archeologie 50



Klokken gieten naast de kerk

Opgravingen op het Pieterskerkhof in Utrecht

A. Luksen-Ijtsma

Met bijdragen van:

M. Van Dinter

K. Esser

R. Exaltus

I. Joosten

N. Kerkhoven

R. Niemeijer

Juni 2010

Administratieve gegevens van het project

Projectcode en -naam:

PK1 Pieterskerkhof

Locatie:

Utrecht-Pieterskerkhof

Ciscode:

17840

Landelijke coördinaten:

136924,455946

136926,455942

136987,455948

136987,455952

Opdrachtgever:

Gemeente Utrecht

Uitvoerder:

Cultuurhistorie gemeente Utrecht

Coördinator vanuit de gemeente (bevoegd gezag):

A. M. Bakker

Dagelijkse leiding opgraving:

A. Luksen-Ijtsma

Uitvoering project:

Voorbereiding veldwerk: 19-06-2006

Uitvoering veldwerk: 05-07-2006 tot 10-08-2006

Evaluatie resultaten veldwerk: 11-08-2006 tot 23-09-2006

Uitwerking resultaten: 10-03-2010 tot 20-06-2010

Beheer en plaats van documentatie:

Cultuurhistorie

Zwaansteeg 11

3511VG Utrecht

Codering:

ISBN 97-890-73448-37-7

Distributie en verkoop:

HALOS, Books on archaeology

Website: www.halos.nl

e-mail: info@halos.nl

telefoon: 043 450 0051

Inhoudsopgave

Samenvatting	6	5.2.6 Datering en duiding van de vroeg-Romeinse sporen	33
1 Inleiding	9	5.3 Latere Romeinse sporen	37
2 Landschappelijke en cultuurhistorische context van de onderzoekslocatie	11	5.3.1 Greppels	37
2.1 Archeologische context van de onderzoekslocatie	11	5.3.2 Kuilen	38
2.1.1 Archeologisch vooronderzoek	11	5.3.3 Paalkuilen	39
2.1.2 Archeologische verwachting	12	5.3.4 Waterput 1	39
2.3 Fysisch-geografische en bodemkundige ondergrond	12	5.3.5 Datering en duiding latere Romeins sporen	39
		5.4 'Spoor 1'	40
		5.5 Middeleeuwse sporen	43
		5.5.1 Kuilen en paalkuilen	43
		5.5.2 Klokovens	47
		5.5.3 Waterput 2	54
3 Onderzoeksvragen en methode	15	6 Het Romeinse aardewerk	55
3.1 Doel van het onderzoek	15	(door R. Niemeijer)	
3.2 Onderzoeksvragen	15	6.1 Methode	55
3.3 Methode	17	6.2 Kwantificatie	55
3.3.1 Beperkingen van het plangebied	17	6.3 Datering	59
3.3.2 Opgraven en vastleggen volgens het Handboek Archeologie Utrecht	17	6.4 Vergelijking met andere vicuscomplexen	59
3.3.3 Uitwerking	18	6.6 Catalogus van de stempels	60
		6.7 Afkortingen	60
4 Fysisch-geografische resultaten	21	7 Metaal	61
(door M. van Dinter)		(door N. D. Kerkhoven)	
4.1 Inleiding	21	7.1 Inleiding	61
4.1.1 Doel	21	7.2 Methode	61
4.1.2 Methode	21	7.3 Romeinse tijd	61
4.2 Opbouw van de bodem	21	7.3.1 Militaria	61
4.2.1 Beschrijving	21	7.3.2 Paardentuig	62
4.2.2 Interpretatie	21	7.3.3 Fibulae	63
4.3 Conclusie	22	7.3.4 Persoonlijk	63
		7.3.5 Munten	63
		7.3.6 Overig	65
5 Archeologische resultaten	23	7.4 Vroege Middeleeuwen	65
5.1 Sporen en structuren	23	7.4.1 Fibulae	65
5.2 Afgedekte Romeinse sporen.	25	7.5 Volle Middeleeuwen	65
5.2.1 Greppels	25	7.6 Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd	65
5.2.2 Kuilen	26	7.7 Conclusie	66
5.2.3 Paalkuilen	27		
5.2.4 Structuur 1, een vicushuis?	27		
5.2.5 Oeverafzettingen	29		

8	Romeins botmateriaal	67	Vondsten en documentatie	89
	<i>(door E. Esser)</i>			
8.1	Inleiding	67	Noten	91
8.2	Onderzoeksmethoden	67		
8.3	De dierlijke resten	67	Literatuur	93
9	Overig vondstmateriaal	71	Eerdere uitgaven	95
9.1	Inleiding	71		
9.2	Glas	71	Colofon	97
9.3	Natuursteen	71		
9.4	Keramisch bouwmateriaal	71	Bijlagen	99
9.5	Conclusie	73		
10	Middeleeuws brons	75	Bijlage 1:	
	<i>(door I. Joosten)</i>		Sporenoverzicht	101
10.1	Inleiding	75	Bijlage 2:	
10.2	Resultaten	75	Noordprofiel van werkput 1 tot en met 11	103
10.2.1	Röntgenfluorescentie (XRF)	75	Bijlage 3:	
10.2.2	Electronenmicroscop	75	Overzicht van de afgedekte Romeinse sporen	105
10.3	Conclusie	75	Bijlage 4:	
			Overzicht van latere Romeinse sporen	107
			Bijlage 5:	
			Overzicht van de (post)middeleeuwse sporen	109
			Bijlage 6:	
			Overzicht van de skeletfragmenten	111
			Bijlage 7:	
			Leeftijdsgegevens	113
11	Bodemmicromorfologisch onderzoek	79		
	<i>(door R. Exaltus)</i>			
11.1	Inleiding	79		
11.2	Monsterverwerking	79		
11.3	Analyse	79		
11.4	Analyseresultaten	79		
11.4.1	Beschrijving per traject	79		
11.5	Interpretatie	81		
11.6	Conclusies	81		
12	Synthese	83		
12.1	Synthese	83		
12.2	Conclusie	85		
12.2.1	Romeinse tijd	85		
12.2.2	Vroege middeleeuwen	86		
12.2.3	Volle en late middeleeuwen en nieuwe tijd	87		
12.2.4	Overigen	88		
12.2.5	Fysische geografie	88		

Samenvatting

Van 5 juli tot en met 10 augustus 2006 is archeologisch onderzoek uitgevoerd op het Pieterskerkhof in Utrecht door medewerkers van het team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht. De directe aanleiding voor dit onderzoek was het voornemen van Eneco om de bestaande stadsverwarming en riolering te vervangen in het noordelijk deel van het Pieterskerkhof tussen de Pieterstraat en het Achter Sint Pieter. Bij deze werkzaamheden werd het bodemarchief ernstig bedreigd tot 3 m onder maaiveld met een breedte van minimaal 4 m. Omdat het Pieterskerkhof van grote historische en archeologische betekenis is, was archeologisch onderzoek noodzakelijk alvorens de graafwerkzaamheden zouden beginnen.

Het onderzoeksgebied was 60 m lang en 3 tot 4 m breed op de doorgaande weg over het Pieterskerkhof van de Pietersstraat tot het Achter St. Pieter. Omdat er veel kabels en leidingen in de bodem aanwezig waren die in gebruik waren door de aanwonenden, werd de aanleg van onderzoekspullen bemoeilijkt. In totaal zijn er elf onderzoekspullen aangelegd waarvan de kleinste 2,5 bij 2,5 m en de grootste 3,5 bij 4 m besloeg. Elke put is laagsgewijs verdiept waarbij het vondstmateriaal werd verzameld. Hierbij is gebruik gemaakt van een metaaldetector. In iedere put is minimaal één vlak aangelegd op het hoogste niveau waarop archeologische sporen konden worden waargenomen. In tien van de elf putten zijn meerdere vlakken aangelegd. Alle putten zijn verdiept tot ca. 3 m onder maaiveld. In alle putten is minimaal het noordprofiel gedocumenteerd, en indien mogelijk ook de overige profielen.

Doel van het onderzoek was de door de geplande graafwerkzaamheden bedreigde archeologische sporen en vondsten te verzamelen en te documenteren, om zo 'ex situ' te behouden. Op basis van archeologisch onderzoek en waarnemingen uit verleden was de archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied hoog, en dan met name met betrekking tot sporen van de Romeinse vicus behorende bij het castellum onder het huidige Domplein, sporen van het Merovingische grafveld met mogelijk een Romeinse voorganger, eventueel gecombineerd met Merovingische bewoningssporen en sporen van graven en sarcophagen uit de volle middeleeuwen en later.

De archeologische resultaten van het onderzoek beperken zich tot de Romeinse periode, volle middeleeuwen en nieuwe tijd. Tot het begin van de tweede eeuw stroomde de rivier de Rijn op het onderzoeksterrein. Op basis van

het vondstmateriaal kan geconcludeerd worden dat er vanaf ca. 50 na Chr. activiteiten werden ondernomen op de enkele meters van de zuidoever. De rivier migreerde langzaam richting het noorden en rond 100 na Chr. viel de oever in het onderzoeksgebied droog. Vanaf dit moment zijn hier verschillende greppels en kuilen gegraven. Enkele greppels en een kuil lijken één perceelsindeling te hebben gevormd, structuur 1. Het perceel van 6,5 m breed is noordnoordoost-zuidzuidwest georiënteerd. Mogelijk was dit perceel het achtererf van een vicushuis dat ten zuiden van de opgraving aan de uitvalsweg van het castellum heeft gelegen. De eerste kuilen en greppels lijken al vrij snel, rond 120-130 na Chr., te zijn afgedekt door een zavelpakket wat waarschijnlijk is afgezet tijdens een overstroming. Dat dit geen unieke gebeurtenis is geweest, blijkt uit de meerdere zavelpakketten die zijn waargenomen in de profielen. Deze zavelpakketten dekken sporen af, maar er zijn vervolgens ook weer nieuwe sporen in gegraven. Alle sporen hebben mogelijk een functie op achtererven vervuld behorende bij gebouwen die ten zuiden van de opgraving langs de uitvalsweg uit het castellum worden verwacht. Te denken is aan perceelsbegrenzing, afvalkuilen en agrarische of ambachtelijke activiteiten. Ook is er een waterput aangetroffen.

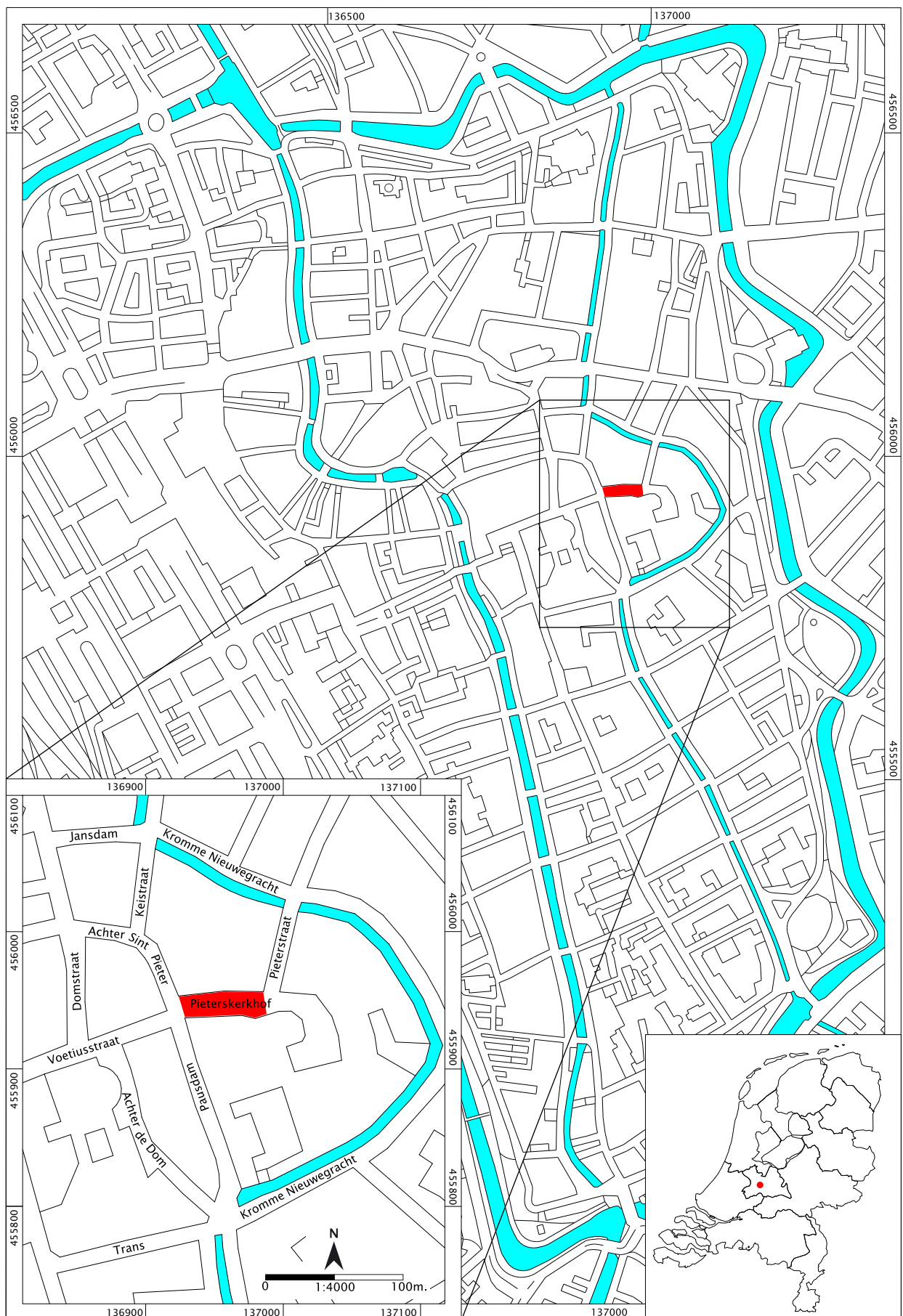
Het verzamelde vondstmateriaal is geanalyseerd door specialisten. De samenstelling van het aardewerkcomplex komt in grote lijnen overeen met dat van andere militaire vici aan de Nederlandse limes. Twee duidelijke verschillen betreffen het relatief lage aandeel van Low Lands-aardewerk en geverfde waar. Deels kan dit verklaard worden door het verspreidingsgebied van Low Lands-aardewerk, waarbij Utrecht net buiten het kerngebied valt. De oorzaak van het lage aandeel geverfde waar is voornamelijk niet duidelijk. Op basis van de soortenspreiding in het dierlijk botmateriaal, te weten rund, varken en kip, kan gesproken worden van een Romeins voedselbeeld. Resten van schapen en/of geiten, dieren die in inheemse nederzettingen beter zijn vertegenwoordigd dan varkens, ontbreken geheel in dit vondstcomplex. Het aangetroffen metaal, glas, natuursteen en keramisch bouwmaterial lijken eenzelfde beeld te schetsen, echter de aantallen zijn te klein om conclusies aan te verbinden.

De jongste Romeinse sporen zijn afgedekt door een pakket van enkele decimeters dikte waarin bodemvorming heeft plaatsgevonden. Dit pakket lijkt lange tijd aan de oppervlakte te hebben gelegen. Koolstofdatering plaatst de basis van dit pakket in de Romeinse periode. Op een

bepaald moment is hier een pakket opgebracht bestaande uit oud oppervlaktemateriaal uit de (directe) omgeving. Mogelijk heeft deze ophoging plaatsgevonden in 1039 tijdens het bouwrijp maken van het terrein voor de bouw van de Sint Pieterskerk. De top van deze ophoging heeft eveneens enige tijd aan de oppervlakte gelegen. Hierop is nogmaals een ophogingspakket aangebracht.

In de volle middeleeuwen zijn twee klokovens aangelegd op het Pieterskerkhof. Eén is opgebouwd uit kloostermoppen. Boven het bakstenen fundament is de basis van een ronde lemen opbouw aangetroffen. Mogelijk was dit een schachtoven waarin klokkenbrons is gesmolten. Bijna 20 m ten westen van de bakstenen klokoven is een tweede oven aangetroffen, opgetrokken uit tufsteenblokken. Dit ovenfundament lijkt onderin een klokkenkuil te zijn aangelegd. In de klokkenkuil werd tijdens het gietprocedé de lemen mal voor de klok geplaatst. Deze mal was doorgaans gevuld met was. Onder de klokkenkuil werd een vuur gestookt om de was te smelten zodat deze plaats maakte voor het vloeibare brons. Tijdens de opgraving zijn van de mal zelf mogelijk enkele kleine fragmenten teruggevonden. De ovens stonden te ver uit elkaar om bij elkaar te horen. De bakstenen oven is aangelegd in de tweede helft van de dertiende eeuw, de datering van de tufstenen oven is onbekend.

Het sluitstuk van de opgraving betreft een ronde gemetselde waterput uit de negentiende eeuw. De waterput staat afgebeeld op een olieverfschilderij van Hendrik van Oort uit 1824. Op de in ca. 1860 vervaardigde tekening van A.W. Nieuwenhuijzen kan de waterpomp echter niet meer worden waargenomen en is deze mogelijk al gesloopt.



Afb. 1.1 Locatie van het onderzoeksterrein op gemeentelijk en buurtniveau. De onderzoekslocatie is in rood aangegeven.

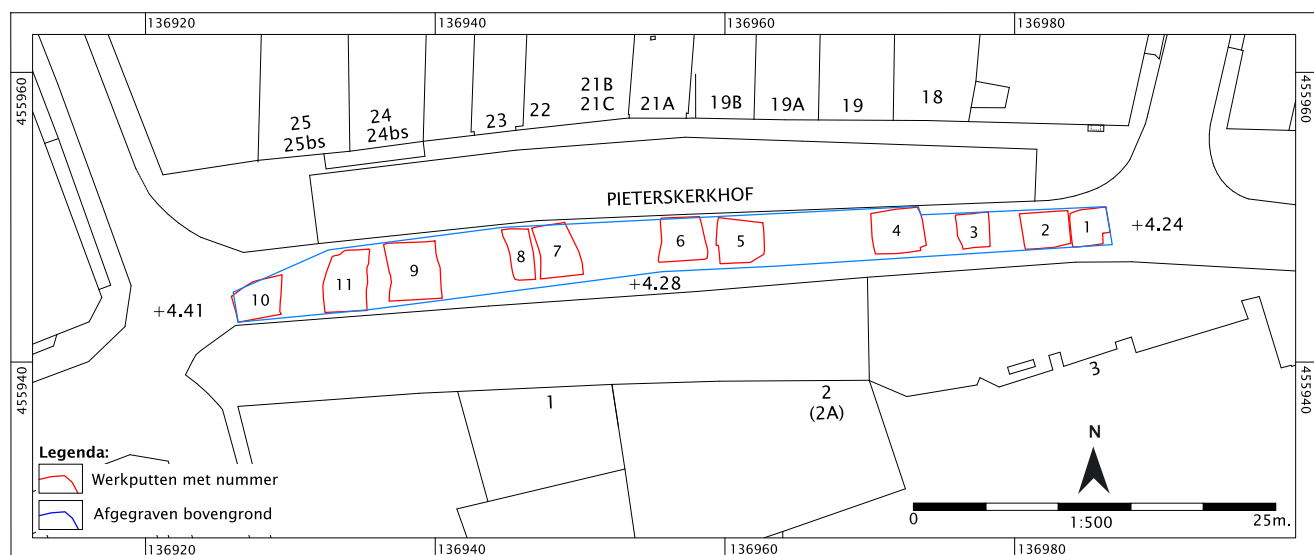
1 Inleiding

Van 5 juli tot en met 10 augustus 2006 is archeologisch onderzoek uitgevoerd op het Pieterskerkhof in Utrecht door medewerkers van het team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht. Het Pieterskerkhof bevindt zich ten noorden en ten oosten van de Pieterskerk in Utrecht. Het deel ten noorden van de kerk is een straat waar eenrichtingsverkeer geldt waaraan woonhuizen en een veilinghuis zijn gevestigd. Het oostelijk deel is een doodlopend pleintje waar woonhuizen, bedrijven en een basisschool gevestigd zijn.

De directe aanleiding voor dit onderzoek was het voorstellen van Eneco om de bestaande stadsverwarming en riolering te vervangen in het noordelijk deel van het Pieterskerkhof tussen de Pieterstraat en het Achter Sint Pieter. Bij deze werkzaamheden zou enkele meters ten noorden van de bestaande rioolbuis een sleuf gegraven worden waar zowel de stadsverwarming als de nieuwe riolering in zou worden aangelegd. Dit zou een verstoring

van het bodemprofiel betekenen tot minimaal 3 m onder maaiveld met een breedte van minimaal 4 m direct ten noorden van de bestaande rioolbuis. Omdat het Pieterskerkhof van grote historische en archeologische betekenis is, was archeologisch onderzoek noodzakelijk alvorens het bodemprofiel verstoord zou worden. Ten behoeve van de voortgang van de werkzaamheden van Eneco, is ervoor gekozen het archeologisch onderzoek uit te laten voeren alvorens de rioleringswerkzaamheden zouden beginnen.

Het onderzoeksgebied was 60 m lang en 3 tot 4 m breed op de doorgaande weg over het Pieterskerkhof van de Pietersstraat tot de Achter St. Pieter. Omdat er veel kabels en leidingen in de bodem aanwezig waren die in gebruik waren door de aanwonenden werd de aanleg van onderzoekspullen bemoeilijkt. In totaal zijn er elf onderzoekspullen aangelegd waarvan de kleinste 2,5 bij 2,5 m en de grootste 3,5 bij 4 m besloeg.



Afb.1.2 Werkputtenoverzicht. Er zijn in totaal elf werkputten onderzocht op het Pieterskerkhof in de zomer van 2006.

2 Landschappelijke en cultuurhistorische context van de onderzoekslocatie

2.1 Archeologische context van de onderzoekslocatie

2.1.1 Archeologisch vooronderzoek

Omdat de archeologische en historische waarde van het Pieterskerkhof in Utrecht zeer hoog is, is al in een vroeg stadium van het project besloten tot het deskundig opgraven van de archeologische sporen en artefacten die in de bodem aanwezig zijn. Bureauonderzoek heeft plaatsgevonden in de aanloop naar de archeologische opgraving in juni en begin juli 2006 door de projectleider in het veld en auteur van dit rapport. De resultaten van dit onderzoek zijn niet apart gepubliceerd, maar worden opgenomen in dit rapport.

In de directe omgeving van het Pieterskerkhof zijn in het verleden verschillende archeologische waarnemingen en kleinschalige opgravingen gedaan door medewerkers van het team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht.¹ In november 1957 is tijdens graafwerkzaamheden in de kelders van verschillende gebouwen aan het Achter Sint Pieter en aan het Pieterskerkhof archeologisch vondstmateriaal geborgen. In het zogenaamde notaris-huis (Pieterskerkhof nr. 1) is vrij veel Romeins gedraaid aardewerk aangetroffen met een datering van halverwege de eerste eeuw tot en met halverwege de tweede eeuw.² In de kelder van het huis aan Achter-Sint-Pieter nr. 18 is eveneens in november 1957 Romeins gedraaid aardewerk aangetroffen tot op een diepte van 3,5 tot 4 m onder huidig maaiveld.³ In Archis2 is geen nadere datering van het hier aangetroffen aardewerk opgenomen, maar mogelijk is bij deze gelegenheid het Claudische vondstmateriaal aangetroffen waarvan in de documentatie in het archief van team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht melding wordt gemaakt.⁴

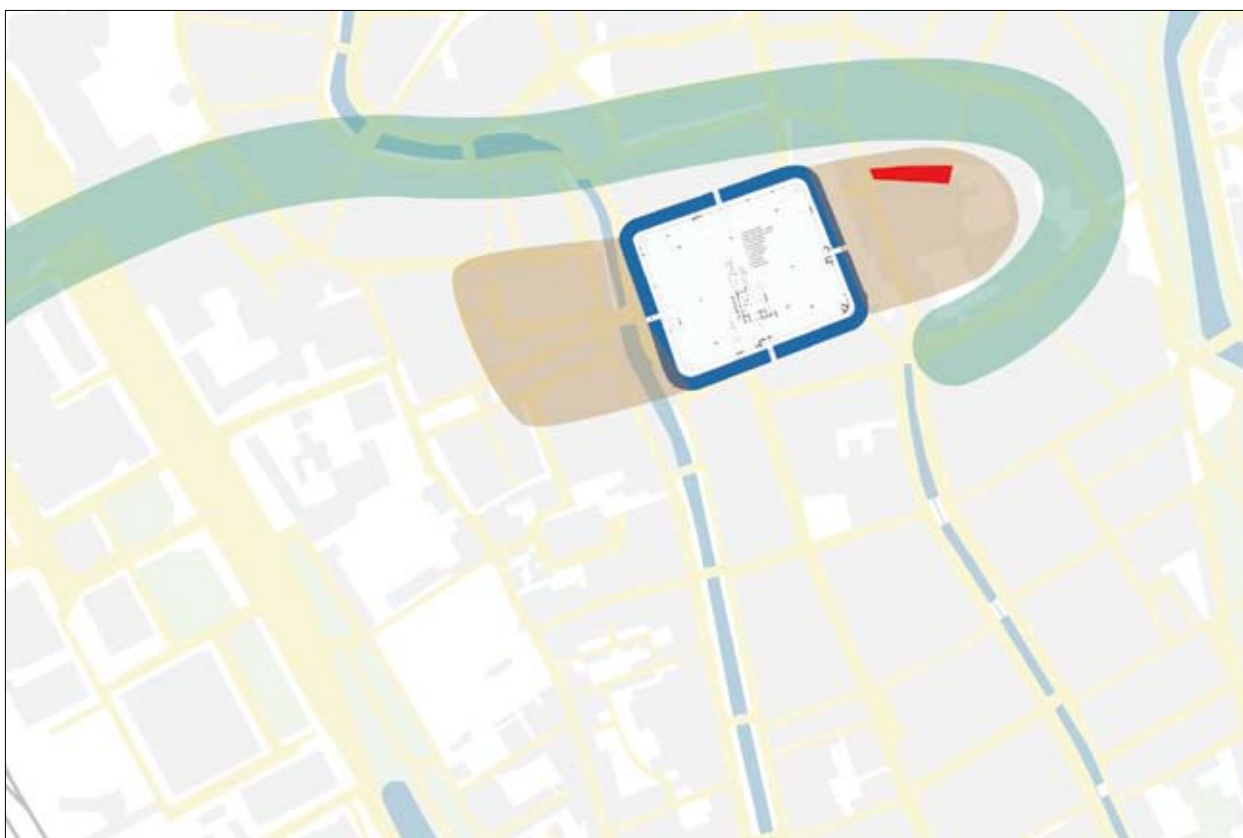
Onderzoek in en rond de Pieterskerk in het kader van een grootscheepse restauratie vond plaats in 1963, 1967 en 1968.⁵ Hierbij werden twee sarcofagen aangetroffen onder de kapittelzaal aan de noordzijde van de Pieterskerk. Een sarcofaag was van kloostermoppen vervaardigd en bevatte een skelet waarvan de schedel verdwenen was, waarschijnlijk door grafrovers. De tweede sarcofaag was van tufsteen en bevatte twee skeletten. Beide sarcofagen hadden geen verharde vloer en waren 'tentvormig' (sic) afgedekt door baksteen en tufsteen. Aan de zuidzijde van de kerk bleek de bodem tot op 1,90 m onder maaiveld

verstoord door talrijke begravingen. Hier zijn echter geen sarcofagen aangetroffen. Onder de begravingen is een laag aangetroffen met aardewerk dat tussen 750 en 1050 na Chr. gedateerd kan worden. Daaronder tot op een diepte van 2,80 m onder maaiveld zijn minimaal drie Romeinse lagen herkend met een gemiddelde dikte van ca 25 cm die van elkaar onderscheiden zijn door zogenaamde brandlagen met houtskool en verbrande leem.

De jongste waarneming in de directe omgeving van het Pieterskerkhof is gedaan tijdens een kleine opgraving naar aanleiding van renovatie en gedeeltelijke nieuwbouw van de basisschool aan Pieterskerkhof nr. 10.⁶ Tussen de 2,00 m en 1,20 m onder maaiveld zijn Romeinse (cultuur)lagen aangetroffen. Hierbij is ook een pakket aangetroffen dat als overstromings- en ophogingspakket (waarvan de natuurlijke of antropogene oorsprong niet is vastgesteld) uit de tweede helft van de tweede eeuw is geïnterpreteerd. Ook zijn hier twee vroeg vijfde-eeuwse kindergraven aangetroffen.⁷ Deze graven vormen een van de weinige aanwijzingen voor mogelijke bewoningscontinuïteit van het castellum of de vicus van de Romeinse periode naar de Merovingische periode. Tijdens deze opgraving is zowel de locatie van de Romeinse oever (oriëntatie noordwest-zuidoost) als de twaalfde-eeuwse oever (oriëntatie noordzuid) vastgesteld. Ook is hier een duidelijke aanwijzing voor een overstroming in de twaalfde eeuw (in 1173 vond er een overstroming vanuit de Zuiderzee plaats) aangetroffen.



Afb. 2.1 In 1981 werden twee Frankische kindergraven uit de eerste helft van de vijfde eeuw aangetroffen op het Pieterskerkhof. De kinderen hadden waardevolle grafgiften meegekregen waaronder glazen kommen, werpbijlen en ijzeren messen.



Afb. 2.2 Romeins Utrecht. Onder het huidige Domplein zijn de restanten van een Romeins legerkamp of castellum aangetroffen dat halverwege de eerste eeuw is aangelegd (in donkerblauw zijn de grachten rond het castellum aangegeven). Direct ten noorden van het legerkamp stroomde de rivier. Langs de uitvalswegen aan de oost- en westkant van het castellum ontstonden nederzettingen, vici of kampdorpen genoemd (in grijs aangegeven). Het onderzoeksterrein bevindt zich binnen de veronderstelde contour van de oostelijke vicus (in rood aangegeven).

2.1.2 Archeologische verwachting

De resultaten van het bureauonderzoek onderschrijven de hoge archeologische verwachting op dit terrein. Vooral voor sporen uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen (zowel vroege, als volle en late) is de trefkans groot.

De oostelijke poort van het Romeinse castellum op het Domplein bevond zich tegenover Achter de Dom nr. 14 op een afstand van ca. 75 m ten westen van het onderzoeksgebied. De archeologische verwachting met betrekking tot het aantreffen van sporen van de (vroeg)Romeinse vicus op het Pieterskerkhof is daarom hoog.

Op basis van de nabijheid van de Romeinse rivier kunnen eveneens allerlei oever- en kadewerken verwacht worden. Ook de aanwezigheid van een Romeins of vroegmiddeleeuws grafveld op deze locatie is waarschijnlijk, mede door de aanwezigheid van twee vroegvijfde-eeuwse graven in de directe omgeving. Deze kindergraven duiden op mogelijke bewoning van dit gebied in de vierde en vijfde eeuw. Mogelijk zijn er naast graven ook bewoningssporen uit deze periode te verwachten op het Pieterskerkhof.

De archeologische verwachting met betrekking tot de volle en late middeleeuwen sluit direct aan op de Pieterskerk en het omliggende kerkhof. De verwachting met betrekking tot graven (eventueel sarcofagen) en menselijke resten is daarom hoog.

2.3 Fysisch-geografische en bodemkundige ondergrond

De ondergrond van het huidige binnenstadgebied bestaat grotendeels uit oever- en beddingafzettingen van de Rijn en de Vecht. Vanaf ca. 4300 voor Chr. stroomde de Rijn via de huidige binnenstad, maar waarschijnlijk was pas na 3000 voor Chr. sprake van grootschalige rivieractiviteit.⁸ Rond 800 voor Chr. ontstond de afsplitsing van de Vecht (Weerts, Cleveringa & Gouw 2002). De activiteit van de Rijn en Vecht namen in de loop van de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen af als gevolg van toenemende afwatering via de Hollandsche IJssel en Lek. Hoewel de Rijn en Vecht gedurende de vroege middeleeuwen wel bevaarbaar bleven, zijn er duidelijke aanwijzingen voor verlanding van beide rivieren in deze periode (de Groot 1997, van Rooijen 1999).



Afb. 2.3 De Dom gezien vanaf het Pieterskerkhof.

Uit recent archeologisch onderzoek in het uitbreidingsgebied Leidsche Rijn, ten westen van de Utrechtse binnenstad, is gebleken dat de Oude Rijn tot in de vijfde eeuw na Chr. actief blijft, alvorens te verlanden.⁹ Rond 500 na Chr. vormt de Oude Rijn echter weer een geheel nieuwe rivierbedding binnen zijn eigen stroomgordel. De loop van deze bedding wijkt qua ligging over het algemeen sterk af van de voorgaande, 'laat Romeinse/vroeg middeleeuwse', loop. Daarnaast was de gemiddelde waterafvoer sterk afgenomen ten opzichte van de voorgaande periode. Aan het begin van de negende eeuw begint de rivierbedding, vermoedelijk als gevolg van verdere afname van de watertoevoer, te migreren en vormt daarbij scherpe meanders. In de tiende eeuw vangt de verlanding van de diepste delen van deze rivierbedding aan.¹⁰ In 1122 na Chr. komt definitief een einde aan de activiteit van de Rijn, als deze stroomopwaarts, als Kromme Rijn, bij Wijk bij Duurstede wordt afgedamd. De ondiepste delen verlanden pas in de twaalfde eeuw, als de afdamming een feit is. De afdamming is dus slechts de bezegeling van een reeds in gang gezet, natuurlijk proces, zoals Vink (1953) en Berendsen (1982) al veronderstelden. Na afdamming voeren de Rijn en Vecht nog slechts lokaal kwelwater af.

3 Onderzoeksvragen en methode

3.1 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek was het behoud *ex situ* van het archeologisch erfgoed dat vernietigd dreigde te worden door de voorgenomen graafwerkzaamheden ten behoeve van de vernieuwing van de riolering en de stadsverwarming op het Pieterskerkhof. De archeologische verwachting van dit terrein was zeer hoog en daarom is in een vroeg stadium van het project besloten een opgraving uit te voeren op de locatie van de geplande nieuwe rioolsleuf. De voorkeur van Eneco ging uit naar afronding van het archeologisch onderzoek alvorens de aanvang van hun werkzaamheden in verband met vernieuwing van de riolering en stadsverwarming. Op basis hiervan heeft de gemeente besloten een opgraving te laten uitvoeren in plaats van de werkzaamheden te laten begeleiden door een archeologisch veldteam.

3.2 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen beperken zich tot twee thema's; archeologie en fysische geografie. Wat betreft de archeologische sporen is de verwachting sporen aan te treffen uit de Romeinse tijd, vroege middeleeuwen, volle middeleeuwen, late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Romeinse tijd:

- Bevinden zich sporen in het onderzoeksgebied die dateren uit de Romeinse periode?
- Zijn deze in verschillende fasen te onderscheiden, en hoe dateren deze?
- Zijn er plattegronden van gebouwen aanwezig in het onderzoeksgebied, en hoe kunnen de gebouwen geïdentificeerd worden?
- Zijn er perceelsgreppels of andere begrenzingen aanwezig in het plangebied, en wat kunnen deze vertellen over de ruimtelijke ordening en ontwikkeling van de vicus in termen van dimensies, datering en initiatiefnemers?
- Zijn er sporen van agrarische of ambachtelijke activiteit aanwezig in het plangebied?
- Wat hielden deze activiteiten precies in en hoe dateren deze?
- Zijn er sporen van graven aanwezig in het onderzoeksgebied?
- Wat kunnen deze sporen vertellen over begrafenisgewoonten en demografie en eventuele ontwikkeling daarvan gedurende de tijd?

- Welk beeld schetst het aangetroffen vondstmateriaal over de bewoners van dit gebied in de Romeinse tijd in termen van rijkdom, identiteit, bevolkingssamenstelling en (handels)contacten.
- Zijn er overeenkomsten of verschillen waarneembaar als de resultaten van het onderzoek vergeleken worden met andere opgravingen in de nabijheid van een Romeins castellum in de regio?

Vroege middeleeuwen:

- Zijn er vroegmiddeleeuwse begravingen aanwezig in het onderzoeksgebied?
- Hoe verhouden deze begravingen zich tot de eerder gevonden vijfde-eeuwse kindergraven?
- Wat vertellen deze begravingen over begrafenisgewoonten en demografie en eventuele ontwikkeling daarvan in de vroege middeleeuwen?
- Wat zijn de overeenkomsten en verschillen met vroegmiddeleeuwse grafvelden in de omgeving?
- Zijn er sporen van vroegmiddeleeuwse bewoning van dit gebied in het onderzoeksgebied aanwezig?
- Hoe zijn deze sporen te duiden?
- Zijn er verschillende fasen te onderscheiden, en hoe dateren deze?
- Welk beeld schetst het aangetroffen vondstmateriaal over de bewoners van dit gebied in vroegmiddeleeuwse periode in termen van rijkdom, identiteit, bevolkingssamenstelling en (handels)contacten.

Volle en late middeleeuwen en nieuwe tijd:

- Zijn er graven aanwezig uit deze periode in het onderzoeksgebied?
- Is er sprake van sarcofagen, en hoe zijn deze vormgegeven?
- Welke fysisch-antropologische informatie geven de menselijke resten met betrekking tot demografie en pathologie.
- Zijn er nog andere sporen uit deze periode aanwezig in het onderzoeksgebied?
- Hoe zijn deze te duiden en hoe dateren ze?
- Is er een fasering te onderscheiden in de verschillende sporen of graven, en hoe dateren deze?
- Welk beeld schetst het aangetroffen vondstmateriaal over gebruik van het terrein en de gebruikers in deze periode?
- Zijn er aanwijzingen voor het 'bouwrijp' maken van het terrein alvorens de Pieterskerk is gebouwd, en hoe is dit gedaan?



a



b

Afb. 3.1. a en b Omdat de opgraving midden in de stad lag, trokken de werkzaamheden veel bekijks. Uit veiligheidsoverweging waren er hekken geplaatst rond het onderzoeksterrein. Een bord voorzag de nieuwsgierigen van informatie zodat het veldteam ongestoord kon werken.

Overigen:

- Zijn er sporen uit andere perioden aanwezig in het plangebied?
- Hoe zijn deze te duiden en hoe dateren ze (is er sprake van verschillende fasen)?
- Welk beeld schetst het vondstmateriaal van de bewoning in deze periode?

Fysische geografie:

- Wat is de geologische, geomorfologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en wat is de relatie met de archeologische resten?

3.3 Methode

3.3.1 Beperkingen van het plangebied

Het onderzoeksgebied beperkte zich tot de sleuf die Eneco van plan was te graven ten behoeve van de rioleringswerkzaamheden. Deze was 60 m lang en 3 tot 4 m breed op de doorgaande weg over het Pieterskerkhof van de Pietersstraat tot de Achter St. Pieter. Omdat er veel kabels en leidingen in de bodem aanwezig waren die nog in gebruik waren werd de aanleg van onderzoekspullen bemoeilijkt en konden sommige delen niet worden onderzocht. In totaal is een lengte van 33 m onderzocht.

Ten behoeve van de veiligheid in de openbare ruimte werd de opgraving afgezet met hekken waarbinnen de graafmachine werkte. Het Pieterskerkhof dat tussen het Achter Sint Pieter en de Pietersstraat een doorgaande weg met eenrichtingsverkeer betreft, diende zo veel mogelijk bereikbaar voor verkeer te blijven, ten behoeve van de bewoners van de huizen aan het Pieterskerkhof en het veilinghuis Venduhuis Utrecht bv dat zich op het adres Pieterskerkhof 2 bevindt. De hekken zijn éénmaal verplaatst. Werkput 1 tot en met 5 zijn aangelegd in fase 1 (5 tot en met 18 juli), vervolgens zijn de hekken verplaatst naar het westelijk deel van het Pieterskerkhof en zijn werkput 6 tot en met 11 aangelegd in fase 2 (19 juli tot en met 10 augustus).

Door de lengte van de giek van de graafmachine was de maximale lengte van een onderzoekspul 4 m. In totaal zijn er elf onderzoekspullen aangelegd waarvan de kleinste 2,5 bij 2,5 m en de grootste 3,5 bij 4 m besloeg. De afgegraven grond werd in een aanhanger gestort en afgevoerd zodat deze geen extra ruimte in zou nemen van de openbare weg.

De geplande rioolssleuf zou tot ca. 3 m onder maaiveld worden aangelegd. Hierbij zouden damwanden geplaatst worden om instorting van de sleuf te voorkomen. Voor het archeologisch onderzoek is ervoor gekozen niet met damwanden te werken omdat de profielen van de sleuven dan

volledig verstoord zou worden en waardevolle stratigrafische informatie verloren zou gaan. Dit betekende echter wel dat er met het oog op de veiligheid van het veldteam beperkingen waren aan de opgravingsdiepte en het profiel niet rechtstandig naar beneden kon worden aangelegd.

3.3.2 Opgraven en vastleggen volgens het Handboek Archeologie Utrecht

Het veldteam bestond uit Annemarie Luksen-Ijtsma (projectleider), Nils Kerkhoven (metaaldetectorspecialist) en Mark Duurland. Alledrie werkzaam bij team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht. De kraanmachine werd bestuurd door Henk van Roekel van Agterberg bv. Het veldteam is in enkele gevallen bijgestaan door fysisch-geograaf Marieke van Dinter van Archeospecialisten en bouwhistoricus Bart Klück van team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht. De technische uitwerking van de velddocumentatie en het geborgen vondstmateriaal is uitgevoerd door het veldteam.

De onderzoekspullen zijn aangelegd met een graafmachine met een gladde bak die laagsgewijs grond heeft afgegraven. De afgraving is begeleid door het veldteam die op het oog en met de metaaldetector vondstmateriaal verzamelde. Het vondstmateriaal is per spoor verzameld.



Afb. 3.2 Het veldteam bestond uit (van voor naar achteren) Mark Duurland, Nils Kerkhoven en Annemarie Luksen-Ijtsma van team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht. De graafmachine werd bestuurd door Henk van Roekel van Agterberg bv (niet op de foto).



Afb. 3.3 Bij de aanleg van de werkputten en vlakken is intensief gezocht met een metaaldetector.

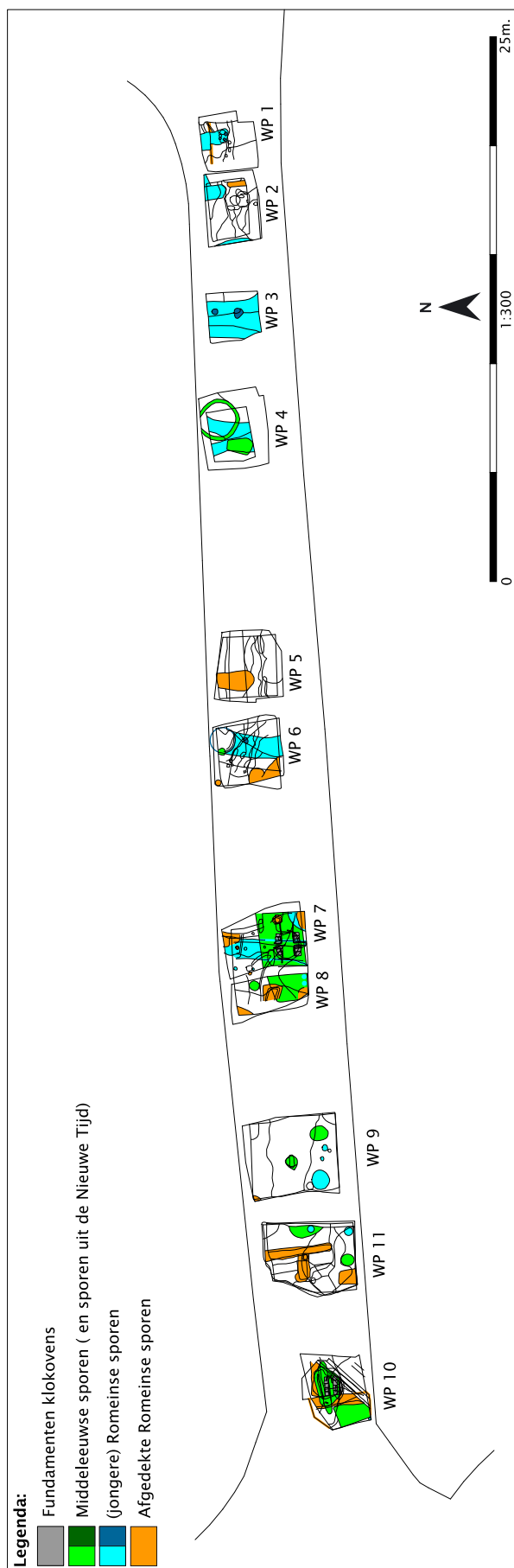
Al snel bleek dat er onder de verstoorte bouwvoor een dik pakket aanwezig was met een homogene structuur en een donker humeus voorkomen, deze wordt in elke put spoor 1 genoemd. De genese van deze laag was onduidelijk. In de laag was vrij veel vondstmateriaal aanwezig. Dit werd per niveau van 20 cm dikte verzameld. Bij de documentatie van de vondsten is het Utrechtse protocol gevolgd zoals vastgelegd in het Handboek Archeologie Utrecht versie 2.

Uitsluitend in put 3 is één vlak aangelegd, in alle overige putten zijn minimaal twee vlakken aangelegd. De vlakken zijn aangelegd en gedocumenteerd volgens de Utrechtse norm zoals vastgelegd in Handboek Archeologie Utrecht versie 2. De putten zijn afgegraven tot ca 3 m onder straatniveau. Hoewel op dit niveau nog wel vondstmateriaal is aangetroffen, zijn de putten uit veiligheidsoogpunt niet dieper gegraven. Omdat de rioleringsleuf ook tot dit niveau zou worden uitgegraven, werden de diepere archeologische sporen niet verstoord door de voorgenomen graafwerkzaamheden en was opgraven niet noodzakelijk. In alle putten is minimaal het noordprofiel aangelegd en gedocumenteerd. Indien mogelijk zijn eveneens de andere profielen aangelegd, bestudeerd en gedocumenteerd. Hierbij is het Utrechtse protocol gevolgd zoals vastgelegd in het handboek Archeologie Utrecht versie 2. Alle sporen zijn gecoupeerd. Indien de sporen dieper waren dan ca 3 m onder straatniveau is de coupe uit veiligheidsoverwegingen aangelegd en gedocumenteerd tot dit niveau en is de onderkant van het spoor niet vastgesteld. Voor

het vastleggen van de coupes is het Utrechtse protocol gevolgd zoals vastgelegd in het Handboek Archeologie Utrecht versie 2.

3.3.3 Uitwerking

Uitwerking van de sporen en synthese van de opgravingsresultaten is uitgevoerd door Annemarie Luksen-Ijtsma. De verschillende vondstmaterialen zijn bekeken door specialisten. De metalen voorwerpen zijn schoongemaakt, gedetermineerd en beschreven door Nils Kerkhoven, zie hoofdstuk 7. Het aardewerk is gedetermineerd en beschreven door Ryan Niemeijer van Auxilia, zie hoofdstuk 6. Het botmateriaal is gedetermineerd en beschreven door Kinie Esser van Biax, zie hoofdstuk 8. De fysisch-geografische resultaten zijn beschreven door Marieke van Dinter van Archeospecialisten, zie hoofdstuk 4. Het glas is gedetermineerd door prof. dr. Ina Isings em., en de resultaten zijn beschreven door Annemarie Luksen-Ijtsma, zie hoofdstuk 9. Het bouw materiaal en natuursteen is bekeken door Paulien Huisman en Jeroen van der Kamp van team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht. Beschrijving van de resultaten is van de hand van Annemarie Luksen-Ijtsma, zie hoofdstuk 9. Bronsslakken van de klokken zijn onderzocht en beschreven door Ineke Joosten van het Instituut Collectie Nederland, zie hoofdstuk 10. Genese van de ophogingslaag spoor 1 is onderzocht middels micromorfologie en beschreven door Richard Exaltus van ArchoPro, zie hoofdstuk 11.



Afb. 3.4 Opgravingsresultaten van het onderzoek op het Pieterskerkhof in zomer 2006: sporenoverzicht. In bijlage 1 is een grotere versie met structuurnummers opgenomen.



4.1a Overzicht van de noordelijke profielwand van werkput 3.



4.1b Detail van de basis van het profiel met daarin zichtbaar een aflopende gelaagdheid en brokken houtskool.



Afb. 4.2. Pollenbak geslagen in de profielwand van put 5 met daarin aangegeven de trajectnummering van het micromorfologisch onderzoek.

4 Fysisch-geografische resultaten

4.1 Inleiding

4.1.1 Doel

Het doel van het fysisch geografisch onderzoek was inzicht te verkrijgen in de landschappelijke context van de vindplaats en de rol van de natuurlijke processen bij de ontstaansgeschiedenis van de ondergrond. De onderzoeksvraag is derhalve:

Wat is de geologische, geomorfologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en wat is de relatie met de archeologische resten?

4.1.2 Methode

De bodemopbouw van het opgravingsterrein is bekeken aan de hand van de profielwanden in put 3 en 5. De bodemtextuur is per laag beschreven conform STIBOKA.¹¹ In volgende paragraaf is de classificatie volgens NEN5104 weergegeven tussen haakjes.¹² Van elk laag is het koolzure kalkgehalte bepaald met behulp van een 5% HCl-oplossing. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven plus de aanwezigheid van eventuele archeologische indicatoren.

4.2 Opbouw van de bodem

4.2.1 Beschrijving

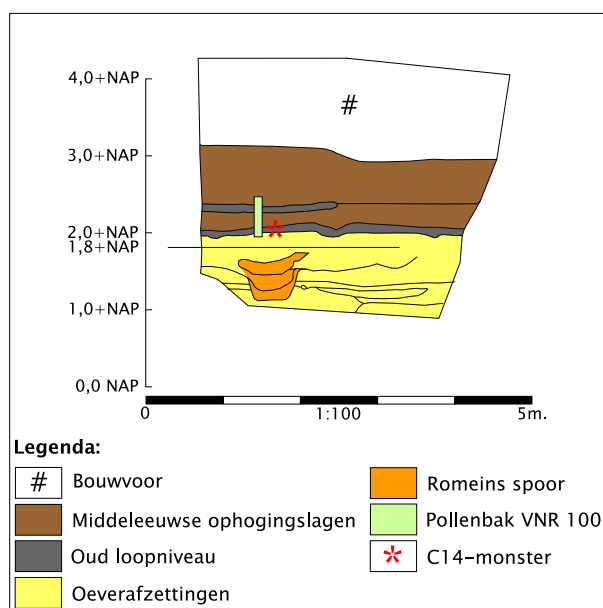
In beide profielen bestond de basis tot ca. 2 m+NAP uit een geelgrijs, kalkrijk zavelpakket (Ks4 – Kz2). In dit pakket waren dunne zandlaagjes (Zs1) zichtbaar. Deze laagjes hielden lichtelijk af in noordelijke richting. Daarnaast bevatte het zavelpakket relatief veel houtskoolbrokken en andere archeologische indicatoren, zoals stukjes bot en aardewerk. De houtskoolbrokken bevonden zich in diffuse laagjes die duidelijk de natuurlijke gelaagdheid volgden (afb. 4.1). De overige archeologica bevond zich verspreid in het relatief schone zavelpakket. In het zavelpakket zijn antropogene sporen aangetroffen die op basis van het aardewerk kunnen worden gedateerd in de Romeinse tijd, en wel uit de tweede helft van de eerste tot eerste helft van de derde eeuw na Chr. (zie hoofdstuk 6). Een deel van de sporen is afgedekt met een zavelpakket; de overige sporen

zijn van een hoger niveau ingegraven en afgedekt door een de zogenaamde zwarte laag (hieronder spoor 1 genoemd).

Boven het zavelpakket bevond zich een ruim 1 m dik pakket zwarte, sterk humeuze, kalkrijke zandige klei (ks4 H3) met veel archeologische indicatoren (spoor 1: afb. 4.1; ca. 2,0 – 3,0 m+NAP). Het aardewerk in dit pakket dateert voornamelijk uit de Romeinse tijd maar ook spaarzaam uit de middeleeuwen, vanaf de twaalfde eeuw na Chr. In put 5 waren in het onderste deel van dit pakket meerdere donkere en lichtere lagen zichtbaar (spoor 1; afbeelding 4.2). Deze lagen bevatten slechts een geringe hoeveelheid kalk. Aangezien de genese van het pakket(ten) onduidelijk was, is een pollenbak geslagen in het profiel ten behoeve van bodemmicromorfologisch onderzoek (zie hoofdstuk 11). De top van het profiel bestond uit een ca. 1 m dikke recente bouwvoor.

4.2.2 Interpretatie

Het zavelpakket aan de basis van het profiel is geïnterpreteerd als oeverafzettingen van de Rijn. Het bodemmicromorfologisch onderzoek toont aan dat het onderste deel van het bemonsterde profiel (traject 1) bestond uit natuurlijke afzettingen die zijn afgezet in water (zie



Afb. 4.3. Noordelijke profielwand van put 5.

hoofdstuk 11). De zandlaagjes in het pakket zijn afgezet tijdens perioden waarin het water in de rivier hoger stond en harder stroomde. De archeologische indicatoren zijn tezamen met het sediment afgezet en geven aan dat in de Romeinse tijd op de oever menselijke activiteit plaats vond. Dit is niet verwonderlijk gezien de ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van het Romeinse castellum en naastgelegen vicus. Het feit dat enkele Romeinse sporen zijn afgedekt met sediment geeft aan dat ten tijde van de bewoning enkele malen een overstroming heeft plaats gevonden. Deze overstromingen zullen zich hebben voorgedaan tijdens periodes van verhoogde waterafvoer, zogenaamde piekafvoeren, in de Rijn. Sporen van een oud loopniveau behorende bij deze sporen ontbreken. Dit betekent dat waarschijnlijk eerst geringe erosie plaats vond, voordat een dun sediment pakket werd afgezet op het voormalige loopniveau. De bedding van de Rijn bevond zich dus direct ten noorden van het opgravingsterrein.

De genese van het bovenliggende zwarte pakket, spoor 1, is met behulp van het bodemmicromorfologisch onderzoek duidelijk geworden. De basis (traject 2) is een oud loopniveau dat zich heeft gevormd in de top van oeverafzettingen. Als gevolg van bodemvorming is de laag ontkalkt en aangerijkt met humus. Vanuit dit niveau zijn de jongere Romeinse sporen ingegraven. Een houtskoolmonster uit deze laag is ingestuurd voor AMS-datering naar het Van der Graaf laboratorium van de faculteit Natuur- en Sterrenkunde van de Universiteit van de Utrecht. De ^{14}C -dateringen van het monster leverde een uitkomst van 18212 ± 34 .¹³ Gekalibreerd levert dit een datering met een betrouwbaarheid van 95% tussen 80-110 of 120-260 of 290-330 cal AD, dus in de Romeinse tijd.¹⁴

Traject 2 wordt afgedekt door een ca. 15 cm dik ophogingspakket (traject 3-4). De top van dit pakket heeft enige tijd aan het oppervlak gelegen, waardoor opnieuw ontkalking en enige bodemvorming kon optreden (traject 4). Traject 5 blijkt wederom een ophogingspakket te zijn. Dit traject maakt deel uit van het ca. één meter dikke, zwarte pakket dat in alle opgravingsputten is aangetroffen onder de recente bouwvoor. Op basis van het aardewerk blijkt dat dit ophogingspakket in de middeleeuwen is opgeworpen. Daarbij is ook Romeins materiaal uit de omgeving in de lagen terecht gekomen. De vraag is wanneer het onderliggende ophogingspakket (traject 3-4) is opgeworpen. Waarschijnlijk is dit pakket eveneens in de middeleeuwen opgeworpen. Mogelijk bevond zich op deze plek een laagte nadat de Rijn in noordelijke richting was opgeschoven. Na enige tijd heeft in elk geval nogmaals ophoging plaats gevonden.

4.3 Conclusie

De ondergrond van het terrein bestaat uit oeverafzettingen van de Rijn. In de Romeinse tijd bevond de rivierbedding zich direct ten noorden van het opgravingsterrein en vonden op de oever hiervan menselijke activiteiten plaats. Als gevolg van overstromingen zijn enkele sporen uit de Romeinse tijd afgedekt met een dun pakket sediment. Later in de Romeinse tijd kwam een einde aan de sedimentatie en kon bodemvorming plaats vinden. Hierdoor heeft zich een bodemhorizont gevormd in de top van de oever- en overstromingsafzettingen. Op dit loopoppervlak vonden nog steeds menselijke activiteit plaats; enkele Romeinse sporen zijn namelijk ingegraven vanuit dit loopniveau. Vermoedelijk heeft het loopniveau vele eeuwen aan het oppervlak gelegen en is pas vanaf de elfde eeuw afgedekt geraakt door ophogingspakketten. In eerste instantie is een relatief dun pakket, van ca. één tot twee decimeters dikte, opgeworpen. Dit nieuwe loopniveau heeft enige tijd aan de oppervlakte gelegen, voordat een nieuw ophogingspakket van bijna 1 m dikte is opgeworpen.

5 Archeologische resultaten

5.1 Sporen en structuren

Tijdens de opgraving aan het Pieterskerkhof zijn twaalf greppels, 22 kuilen en 22 paalkuilen aangetroffen. Ook zijn de restanten van twee waterputten en twee klokoovens aangetroffen. Daarnaast zijn er verschillende lagen aangetroffen die op stratigrafische gronden van belang waren voor het inzicht in de activiteiten op dit terrein. Na zorgvuldige bestudering van de profielen en vlakken van de elf onderzoekspitten is een soort 'ideaal-profiel' te schetsen (zie bijlage 2, zie ook paragraaf 4.2.2).

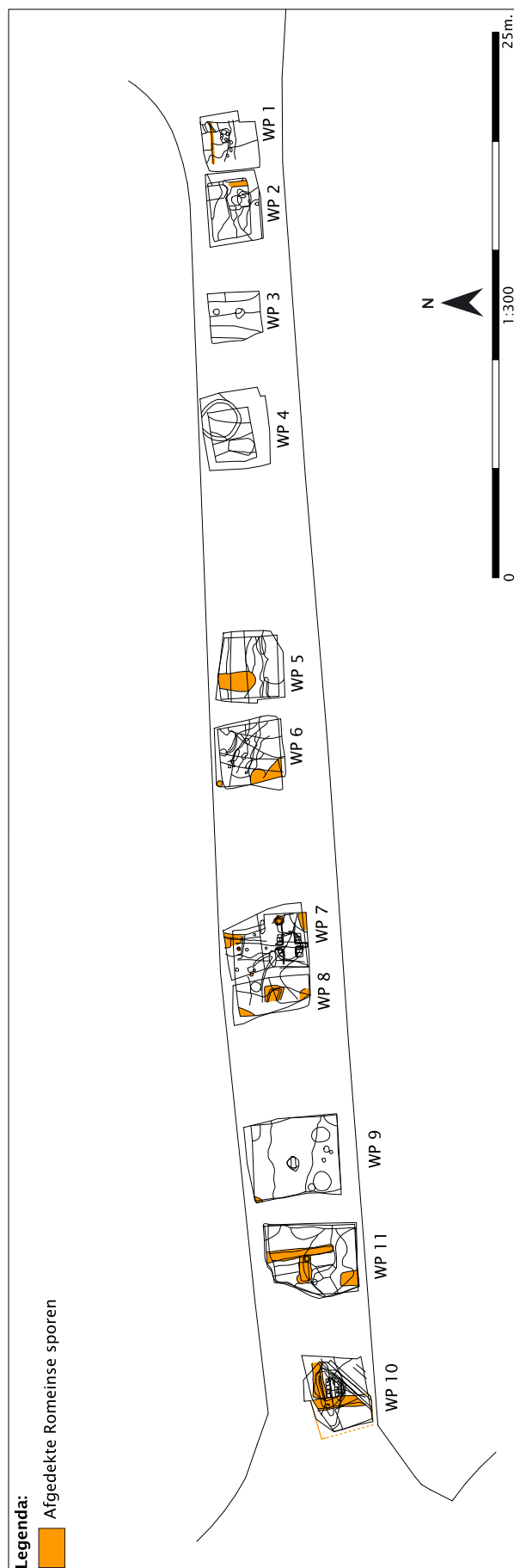
In alle putten is een zeer recente bouwvoor aangetroffen met een dikte variërend van 0,9 tot 1,4 m. Daaronder zijn ophogingslagen aangetroffen met een totale dikte van 20 tot 85 cm waarin middeleeuwse sporen zijn

aangetroffen. Op basis van het vondstmateriaal betreft dit sporen vanaf de twaalfde eeuw. Daaronder bevond zich een dikke donkergrijze laag, die bekend staat als 'spoor 1'. Onder deze laag zijn Romeinse sporen aangetroffen. De Romeinse sporen kennen een onderscheidende stratigrafie. Sommige sporen bevonden zich direct onder spoor 1. Andere sporen zijn afgedekt door zavelig sediment. Onderin het profiel zijn zand- en zavelafzettingen aangetroffen die een natuurlijke oeveropbouw lijken te representeren. In deze oeverafzettingen is Romeins vondstmateriaal aangetroffen.

De sporen kunnen stratigrafisch van elkaar gescheiden worden door zavelafzettingen en het donkergrijze spoor 1. De sporen worden daarom onderstaand in de onderscheiden categorieën beschreven.



Afb. 5.1 Noordprofiel in werkput 1. Onder het dikke donkergrijze pakket 'spoor 1' zijn Romeinse sporen aangetroffen. Daaronder is de laagsgewijze oeveropbouw zichtbaar.



Afb. 5.2 Overzicht van de afgedekte Romeinse sporen. In bijlage 3 is een grotere versie van de kaart inclusief structuurnummers opgenomen.

5.2 Afgedekte Romeinse sporen.

Er zijn zeven greppels aangetroffen die op basis van stratigrafie als vroeg-Romeins worden aangemerkt. Zie afbeelding 5.2.

5.2.1 Greppels

Greppel 5 (werkput 10-S26/29/54) is aangetroffen in werkput 10 op een niveau van 2,37 m+NAP en werd afgedekt door verschillende zavelpakketten. De greppel doorsneed het vlak van noord naar zuid en werd in het profiel gekenmerkt door een halfronde ingraving met een breedte van ca. 42 cm. Hij was ingegraven tot 2,15 m+NAP en gevuld met een grijsbruine zware zavel met veel mortelfragmenten. Het geborgen vondstmateriaal betreft dakpan- en mortelfragmenten. Op enkele mortelfragmenten is pleister aangetroffen.

Greppel 6 (werkput 1-S9/19) bevond zich in werkput 1 op een niveau van ca. 1,55 m+NAP en werd eveneens afgedekt door verschillende zavelpakketten. In het profiel werd de greppel gekenmerkt door een v-vormige doorsnede tot een diepte van ca. 1,30 m+NAP. Hij was ca. 35 cm breed en gevuld met lichtgrijs gevlekte lichte zavel met roestvlekjes. Er zijn drie flinke natuurstenen, twee wandfragmenten van een kruikamfoor en drie wandfragmenten van een ruwwandige kookpot in aangetroffen. De greppel was ingegraven in naar het noorden hellende zavelige accretievlakken waarvan er één heel veel houtskool bevatte (zie paragraaf 5.2.5).

Greppel 8 (werkput 10-S37/38) is uitsluitend in de profielen van werkput 10 herkend. De greppel was ingegraven vanaf een niveau van ca. 2,08 m+NAP en had een (gereconstrueerde) noordnoordwest-orientatie. In het profiel werd de greppel gekenmerkt door een zeer vlakke bodem op een diepte van ca. 1,60 m+NAP met een breedte van ca. 1,50/1,60 m. Onderin bevond zich een pakket zware zavel van ongeveer 15 cm dikte dat veel houtskool en verbrande leem bevatte. Uit de greppel is vrij veel aardewerk verzameld. Het betrof 33 fragmenten van onder andere verschillende vormen Zuidgallische terra sigillata. Eén kon als een Dragendorff 15 herkend worden die uit het eind van de eerste en het begin van de tweede eeuw dateert. Daarnaast zijn fragmenten van een in techniek a geverfde kan aangetroffen die vanaf 40 tot 120 na Chr. gedateerd kan worden. Het overige aardewerk bestond uit fragmenten van kruiken en kruikamforen, alsmede ruwwandig aardewerk dat niet nader gedetermineerd kan worden dan 'Romeins'. Ook zijn wat onbepaalde ijzeren fragmenten verzameld, waarschijnlijk van spijkers. Wat datering betreft is er één uitbijter aanwezig in het vondstcomplex, een bodemfragment van een glazen beker van het type Isings 12 die uit de Claudische en Neroonse periode dateert (42-68 na Chr.).

Greppel 9 (werkput 11-S3/7/13/27/28) is aangetroffen op het tweede en derde vlak in werkput 11 op een niveau van ca. 2,30 m+NAP. De afgeronde kopse kant van de greppel bevond zich min of meer centraal in het vlak op een afstand van ca. 1 m ten noorden van het zuidprofiel. Vervolgens is de greppel in noordnoordwestelijke richting gegraven. In het noordprofiel werd hij gekenmerkt door een halfronde ingraving tot een niveau van 1,96 m+NAP van ca. 45 cm diep en 40 cm breed. De vulling bestond uit een lichtgrijsbruine zavel met veel mortelfragmenten. De vulling en de vorm kwamen sterk overeen met die van greppel 5 in werkput 11. De afstand tussen beiden was ca. 6,6 m. Het vondstmateriaal betrof uitsluitend mortel- en dakpanfragmenten. De greppel werd afgedekt door verschillende zavelpakketten en in het profiel was eronder nog een sporenniveau zichtbaar.

Greppel 10 (werkput 10-S31/40). Op vlak 6 van werkput 10 bevond zich op een niveau van ca. 2,20 m+NAP een oostwest-georiënteerde greppel met een afgeronde rechthoekige kopse kant, die in het vlak leek te beginnen ter hoogte van greppel 8. Mogelijk kan een samenhang tussen beide greppels verondersteld worden. Greppel 10 was in het oostprofiel ingegraven tot 1,92 m+NAP met een diepte van ca. 50 cm, een rechte bodem en schuine taluds. Hij was opgevuld met donkergrijze zware zavel met mortelfragmenten, houtskool en dakpanfragmenten. Er kon geen vondstmateriaal uit worden geborgen. Drie meter ten oosten van het oostprofiel van werkput 10 is werkput 11 aangelegd. In het verlengde van greppel 10 is kuil 6 aangetroffen. Deze rechthoekige kuil leek samen te hangen met greppel 9. Mogelijk hebben we hier te maken met een structuur.

Greppel 11 (werkput 5-S6). In werkput 5 is op een niveau van ca. 1,55 m+NAP een greppel onderscheiden met een afgeronde kopse kant in de noordwesthoek van de put. In het vlak is een breedte waargenomen van 1,50 m, terwijl in het profiel de daadwerkelijke ingraving ca. 60 cm breed was. In het profiel werd de greppel gekenmerkt door verschillende vullingslagen van grijze tot bruine lichte zavel met houtskool en fragmenten bouw materiaal en mortel. Hij was ingegraven tot ca. 1,15 m+NAP. Er zijn 32 aardewerkfragmenten uit de greppel geborgen. Bijzonder is een fragment van een gemarmerde beker van het type Stuart 11, die tussen 80 en 150 dateert. Twee andere geverfde bekertjes betreffen een wandfragment in techniek b en een fragment van een Stuart 1 in techniek a. Eerstgenoemde dateert van halverwege de eerste eeuw tot het laatste kwart van de tweede eeuw, terwijl de tweede tot vroeg in de tweede eeuw gedateerd kan worden. Daarnaast zijn fragmenten van een bord van het type Dragendorff 18 in een Zuidgallisch baksel aangetroffen dat tot 120 na Chr. dateert. De overige aardewerkfragmenten zijn fragmenten van wrijfschalen, ruwwandige kookpotten en kruiken, kruikamforen en amforen. Deze fragmenten kunnen niet

nader gedateerd worden. Ook is er een niet nader te definiëren ijzeren fragment gevonden, mogelijk van een spijker. Greppel 11 was ingegraven in een zeer vervuild zavelpakket (werkput 5-S4/8) waarin verschillende aardewerkvormen zaten die dateren vanaf de Flavische periode tot 120 na Chr. Het betreft verschillende geverfde bekers in techniek a, waarvan twee van het type Stuart 2, maar ook fragmenten van een kommetje van het type Curle 11 in een Zuidgallisch terra sigillata-baksel. Drie fragmenten in Low Lands-aardewerk onderstrepen de datering vanaf de Flavische periode of het begin van de tweede eeuw.

Greppel 12 (werkput 2-S9). In de zuidoosthoek van werkput 2 liep op een niveau van 1,58 m+NAP een greppel met een breedte van 30 cm en een diepte van 18 cm. De afgeronde hoekige kopse kant werd versneden door zavelpakketten die als oeverafzettingen zijn geïnterpreteerd. De greppel had een noordzuidorientatie en leek verder in de noordelijke richting te hebben gelopen. In de greppel zijn zes aardewerkfragmenten aangetroffen. Het betreft een fragment van een wrijfschaal, één van een amfoor, één van een amfoorkruik en één van een ruwwandige kookpot. Het enige nader daterende stuk is een fragment van een parelurn (Holwerda 28) die vanaf het midden van de eerste eeuw tot het einde van de eerste eeuw of het begin van de tweede eeuw dateert.

5.2.2 Kuilen

Er zijn negen kuilen aangetroffen die op basis van stratigrafie als vroeg-Romeinse sporen kunnen worden geïdentificeerd.

Kuil 4 (werkput 9-S23) is uitsluitend in het noordprofiel waargenomen. Het betrof een kuil die was ingegraven vanaf een niveau van 2,07m+NAP met een diepte van 22 cm. Hij werd gekenmerkt door een vlakke bodem en steile wanden met een breedte van 30 cm. De kuil was gevuld met een bruine lichte zavel met veel mortelbrokjes en was afgedekt door een vervuild zavelpakket. Er is geen vondstmateriaal geborgen uit de kuil.

Kuil 6 (werkput 11-S12/17) tekende zich in het vlak af als rechthoekige kuil met afgeronde hoeken van ca. 3 m lengte en 1,35 m breedte vanaf een niveau van ca. 2,25 m+NAP. De diepte van de kuil is niet gedocumenteerd. De vulling van de kuil bestond uit donkergrijze zware zavel met bouwmaterialfragmenten, mortelfragmenten en houtskool. In de kuil zijn 10 aardewerkfragmenten aangetroffen bestaande uit wandfragmenten van een kruikamfoor en fragmenten van een ruwwandige kookpot type Stuart 201. Ook kwamen er fragmenten van een pijpvaard figurine, mogelijk een godin, en een fragment van een bronzen lepel uit te voorschijn. Het vondstmateriaal is niet nader te dateren dan 'Romeins'. De kuil was

aangelegd in oostwestelijke richting en leek op het eerste vlak een aftakking van greppel 9, maar bleef na het verdiepen van het vlak als een losse kuil over. Hij lag in het verlengde van greppel 10, waarvan een samenhang met greppel 5 wordt verondersteld. Mogelijk maken de sporen deel uit van één structuur.

Kuil 7 (werkput 11-S20/21/42/46/49/52) is aangetroffen in het derde vlak van werkput 11 en werd afgedekt door een laag met veel verbrande leembrokken. In het vlak tekende de kuil zich af als een rechthoekige vorm van 1,5 bij minimaal 2 m. Mogelijk liep hij verder door richting het zuiden. In het profiel bleek de kuil vrij ondiep met rechte wanden en een vlakke bodem. Hij was ingegraven van 2,40 m+NAP tot 2,12 m+NAP en de vulling bestond uit lichtbruine zware zavel met fragmenten keramisch bouw materiaal. Er zijn zes fragmenten van een grijze ruwwandige kookpot uit, verzameld alsmede twee kleine fragmenten van Zuidgallische terra sigillata, te weten een bord en een kom van het type Dragendorff 37. Deze laatste dateert tussen 70 en 120 na Chr.

Kuil 8 (werkput 6-S18) bevond zich in de uiterste zuidwesthoek van vlak 4 van werkput 6. Omdat het spoor slechts gedeeltelijk in het vlak is waargenomen is de vorm niet bekend. In het profiel werd de kuil gekenmerkt door een vlakke bodem en een steile wand. Hij was ingegraven vanaf 1,69 m+NAP en was 40 cm diep. Onderin de kuil bestond de vulling uit een grijze zavel met veel houtskool en verbrande leembrokken, terwijl de top was gevuld met een fijn geel zand en grijsbruine zavel met houtskool. De kuil werd afgedekt door een (natuurlijke) zandlaag. Er is geen vondstmateriaal uit geborgen.

Kuil 9 (werkput 6-S15/26). Op het vierde vlak in werkput 6 werden op een niveau van 1,58 m+NAP de contouren van een ronde kuil zichtbaar tegen de westwand van het vlak. Op het vijfde vlak was de kuil niet meer zichtbaar, maar in het profiel tekende zich een ingraving af met een vlakke bodem en steile wand die werd vergraven bij de aanleg van kuil 8. De kuil was 30 cm diep, minimaal 1 m breed en was gevuld met lichtgrijs gevlekte lichte zavel met veel houtskool en verbrande leembrokjes. In de kuil zijn zeven aardewerkfragmenten aangetroffen. Vier fragmenten zijn afkomstig van niet nader te determineren kruikamforen, de andere drie van een terra sigillata-kom van het type Dragendorff 30 dat dateert tot 120 na Chr.

Kuil 10 (werkput 8-S13/19/20/21/23/24/42/43/45) is aangetroffen in het vijfde vlak van werkput 8 op een niveau van ca. 1,20 m+NAP. De kuil werd in het vlak gekenmerkt door een rechthoekige vorm met een breedte van ca. 1,75 m en een minimale lengte van 2,30 m. Er konden verschillende vullingslagen in worden herkend. In het profiel kende de kuil een scherpe v-vorm en wederom vele vullingslagen van afwisselde zandige of zavelige textuur met houtskool, fosfaatvlekken en

verbrande leembrokjes. Onderin de greppel lag een amfoorhals van het type Dressel 20, die na 70 na Chr. dateert. Ook zijn enkele fragmenten van een andere grote amfoor en fragmenten van een ruwwandige kookpot van het type Stuart 201 geborgen. Dit aardewerk is niet nader te dateren. De kuil was afgedekt door een pakket zware zavel.

Kuil 11 (werkput 8-S15/22/30/36/37) onderscheidde zich in de zuidwesthoek van het vierde vlak van werkput 8. De ogenschijnlijk grote afgeronde vierkante kuil van vlak 4 bleek op vlak 5, 40 cm dieper, gereduceerd tot een kleine ronde kuil met een straal van 50 cm. In het zuid- en westprofiel kenmerkte het spoor zich door een vlakke bodem en steile wanden met een breedte van ca. 1 m. Het was onduidelijk of dit een ronde kuil was of dat dit de kopse kant van een richting het zuidwesten lopende greppel. De vulling bestond uit verschillende lagen zavel en zand variërend van grijs tot grijs bruin groen??? met houtskool en fosfaatvlekken. In de kuil zijn fragmenten van een dolium en een grote amfoor van het type Dressel 20 aangetroffen. Daarnaast bevatte hij fragmenten van ruwwandige kookpotten, waaronder één van het type Stuart 213A die van ca. 40 tot 120 na Chr. dateert. De kuil werd afgedekt door een pakket zware zavel.

Kuil 12 (werkput 7-S63). In het oostprofiel van werkput 7 is een kuil waargenomen die niet in het vlak kon worden herkend. De kuil was ingegraven vanaf 1,72 m+NAP met een diepte van ca. 40 cm. In het profiel werd de kuil gekenmerkt door een komvorm. De vulling bestond uit grijs zand met grillige zandlenzen, wat het resultaat leek van een natuurlijke opvulling. De kuil werd afgedekt door verschillende zand- en zavelpakketten, in welke uiteindelijk kuil 1 is aangelegd. Er is geen vondstmateriaal geborgen uit de kuil.

Kuil 13 (werkput 8-S7/12/28). In de uiterste noordwesthoek van vlak 3 van werkput 8 is een klein stukje van een spoor waargenomen. In het profiel kenmerkte de kuil zich door een vrij glooiend verloop in het westprofiel en door een steile wand in het noordprofiel. Waarschijnlijk betreft het een lange kuil of greppel met een diepte van ca. 66 cm die in zuidwestelijke-noordoostelijke richting was georiënteerd. De vulling bestond uit een bruingrijze zware zavel met houtskool, keramisch bouw materiaal, verbrande leembrokken, fosfaatvlekken en roestvlekken. Er is geen vondstmateriaal in aangetroffen.

Kuil 14 (werkput 7-S29/31/50/51) bevond zich in de uiterste noordoosthoek van vlak 5 in werkput 7. Omdat het spoor slechts gedeeltelijk in het vlak is waargenomen is de vorm niet bekend. In het profiel bleek de kuil grotendeels te zijn vergraven door greppel 7, waardoor ook hier de kuil slechts fragmentarisch is waargenomen. De vulling bestond uit een lichtgrijze lichte zavel met houtskool. Er is geen vondstmateriaal in de kuil aangetroffen.

5.2.3 Paalkuilen

Er zijn zes paalkuilen aangetroffen die op stratigrafische gronden als vroeg-Romeins worden gekenmerkt (zie afbeelding zussenzo). Het betreft paalkuil 6 in werkput 11, paalkuil 7, 15 en 17 in werkput 7, en paalkuil 16 en 18 in werkput 6. De paalkuilen zijn verspreid over het onderzoeksterrein aangetroffen en kunnen niet aan een structuur worden toegewezen. Het is niet bekend waartoe de paalkuilen gediend hebben.

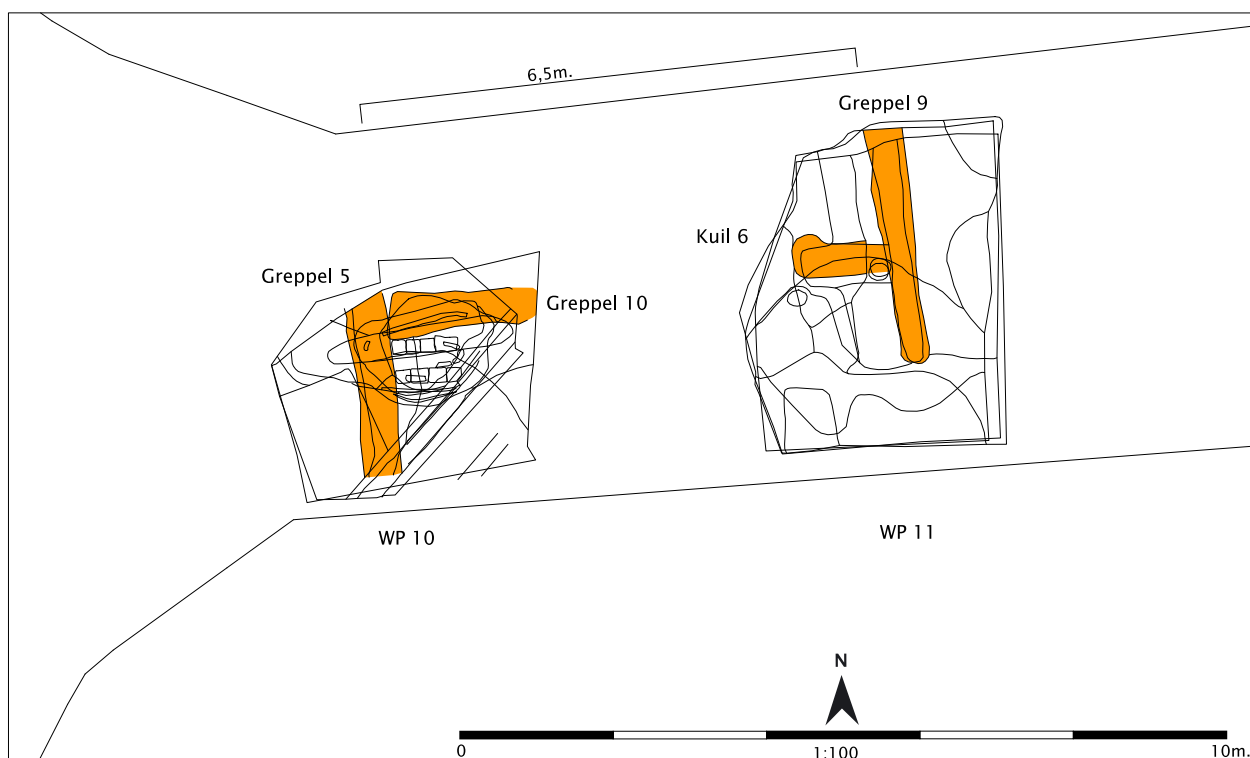
5.2.4 Structuur 1, een vicushuis?

In werkput 10 en 11 zijn verschillende greppeldelen en een kuil aangetroffen die bij elkaar lijken te horen. De greppeldelen sloten wat oriëntatie betreft op elkaar aan en de vulling van de sporen kwam sterk overeen. Hierbij was kenmerkend dat de greppels en de kuil veel mortel en keramisch bouw materiaal bevatten. In het vlak leken de greppels uitbraaksleuven te zijn. In het profiel bleek het echter om relatief ondiepe greppelstructuren te gaan zonder onderliggend muurwerk. Mogelijk zijn de muren geheel gesloopt, of zijn de greppels dichtgeschoven met puin. De aanwezigheid van greppel 10 en kuil 6 die een onderverdeling van de binnenruimte tussen de lengtegreppels lijken te verzorgen, deed vermoeden dat het om een typisch langgerekt vicushuis ging. De afstand tussen beide lengtegreppels was 6,5 m. Dit valt binnen de door Sommer waargenomen bandbreedte van vicushuizen in de provincie Germania Superior van 6 tot 12 m.¹⁵ Bovendien sluit deze afmeting aan op de breedte van vicushuizen die zijn opgegraven in De Meern.¹⁶ Echter in de greppels zijn geen palen aangetroffen, zoals in De Meern het geval was. Wellicht waren de palen gefundeerd op het aangetroffen bouwpuin. Het is ook mogelijk, en door het ontbreken van paalkuilen waarschijnlijk, dat de greppels een vicusperceel begrepsden. Deze percelen waren meestal nauwelijks breder dan de huizen, die doorgaans op de kopse kant van de percelen aan de uitvalsweg uit het castellum gesitueerd waren. De poort van het castellum lag ten zuidwesten van het Pieterskerkhof, en de uitvalsweg wordt daarom ca. 40 m. ten zuiden van de opgraving verwacht.

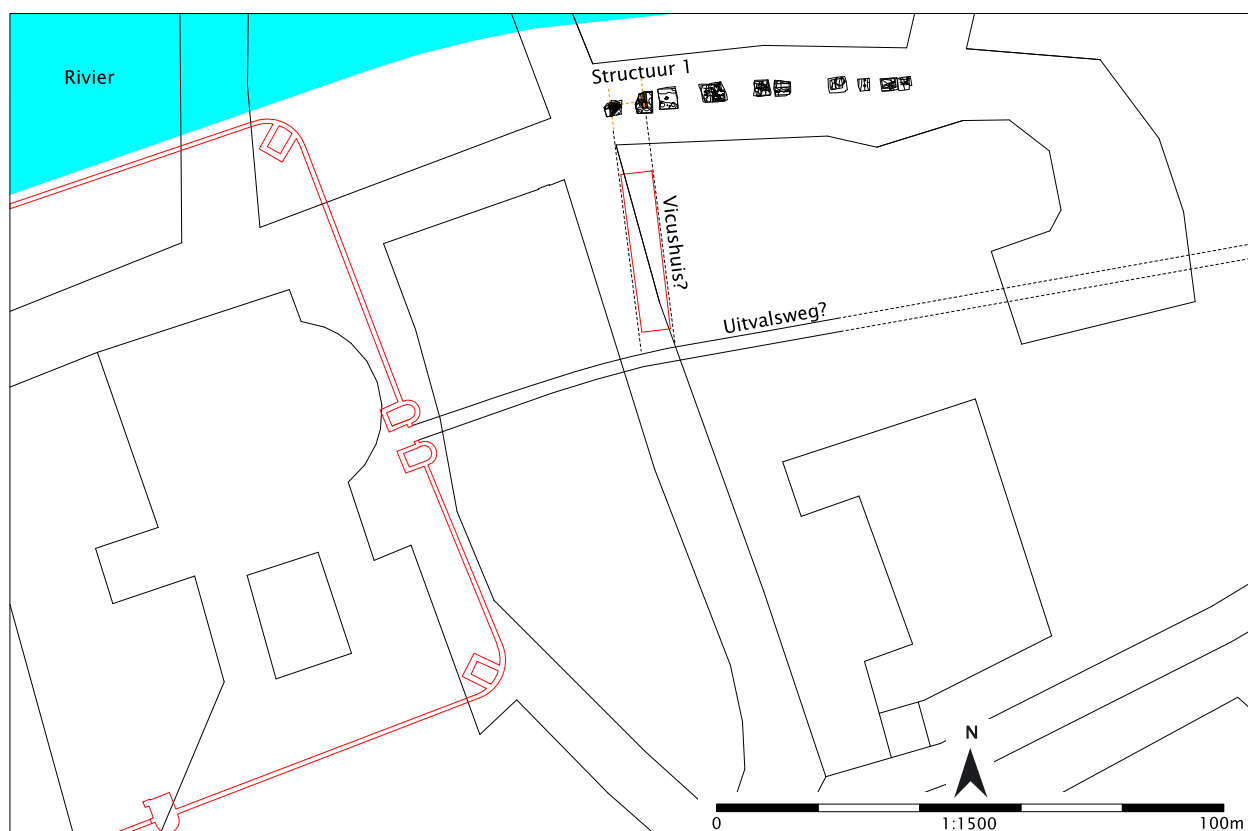
Stratigrafisch gezien hoort structuur 1 bij de afgedekte Romeinse sporen. De greppels en de kuil zijn aangelegd op de oeverafzettingen die in het hele onderzoeksgebied worden aangetroffen, en op de sporen van structuur 1 zijn eveneens weer zavellagen afgezet. Hoewel de vicusstructuur tot een van de vroegste activiteiten op het terrein lijkt te behoren, is dit niet de pioniersfase ter plaatse. Onder zowel greppel 9 als greppel 5 is een ouder sporeniveau aangetroffen. Onder greppel 9 kon uitsluitend een sporenniveau worden herkend in het profiel, maar onder greppel 5 kwam bij het verdiepen greppel 8 tevoorschijn. Er zijn ter plaatse dus al activiteiten ondernomen voordat de vicuspercelering eroverheen is aangelegd.



Afb. 5.3 In werkput 11 is het oostelijke gedeelte van structuur 1 aangetroffen. Op de foto is greppel 9 en kuil 6 vanuit het zuidoosten te zien.



Afb. 5.4 Structuur 1: vicushuis of vicusperceel?



Afb. 5.5 Overzicht van de vicusindeling. Structuur 1 lijkt de begrenzing van een vicusperceel te hebben gevormd. Mogelijk heeft het vicushuis enkele tientallen meters zuidelijker gelegen aan de uitvalsweg uit het castellum.

Tabel 5.1 aardewerk uit structuur 1

PUTNR	VONDSTNR	MATERIAAL	CATEGORIE	TYPE	RAND	WAND	BODEM	TOTAAL	GEWICHT
011	0351	AMFKRUIK	WIT	KRUIKOVE	0	2	2	4	93
011	0351	RUWW	ROSE	ST201B	1	5	0	6	103
011	0351	GLADW	WIT	BEELD	0	3	0	3	19
011	0357	AMFKRUIK	WIT	ONBEKEND	0	1	0	1	5
011	0357	AMFKRUIK	BRUIN	DRES20	0	1	0	1	126
011	0357	AMFKRUIK	ORANJE	DRES2-5	1	0	0	1	184
								16	530

Het vondstmateriaal dat is aangetroffen in structuur 1 kan deze niet nader dateren dan Romeins. Van de mortelresten is 1,1 kg geborgen, van het keramisch bouwmaterial zijn 3 fragmenten van gezamenlijk 730 gram geborgen. Sommige mortelresten betreffen fragmenten van pleisterwerk. In werkput 11 is een fragment van een bronzen lepel aangetroffen. Deze is echter niet precies te dateren. In totaal zijn er 16 fragmenten aardewerk geborgen uit structuur 1. Het betreft voornamelijk fragmenten van kruiken of amforen en enkele fragmenten van een ruwwandige kookpot van het type Stuart 201B. Bijzonder is een fragment van een pijpaarden figurine, mogelijk een godin. Op basis van stratigrafie lijkt de structuur in het eerste kwart van de tweede eeuw te zijn aangelegd, mogelijk na ca. 110 na Chr. (zie paragraaf 5.2.6).

5.2.5 Oeverafzettingen

In de laagst gelegen onderzochte vlakken van de werkputten zijn zavelige oeverafzettingen aangetroffen die aflopen in noordelijke richting. De Romeinse rivier die van oost naar west stroomde, is in de periode van afzetting gemigreerd richting het noorden. De onderzoekslocatie bevond zich in de vroeg-Romeinse periode op het overgangsgedebied van droge naar natte oever en rivierbedding. Uit de oeverafzettingen zijn in totaal 220 fragmenten aardewerk (in totaal 6,7 kg) geborgen (zie tabel).

Zoals de tabel laat zien, zijn bijna alle Romeinse aardewerkcategorieën vertegenwoordigd.

Tabel 5.2 Aardewerk uit de oeverafzettingen.

PUTNR	VONDSTNR	MATERIAAL	CATEGORIE	TYPE	RAND	WAND	BODEM	TOTAAL	GEWICHT	STEMPEL
001	0037	TER.SIG	ZD.GALL	BAKJE	0	0	1	1	25	
001	0037	POSTROM	ONBEKEND	ONBEKEND	1	0	0	1	19	
002	0037	RUWW	GRIJS	ONBEKEND	0	2	0	2	26	
003	0051	TER.SIG	OO.GALL	DRAG27	1	1	0	2	21	
003	0056	TER.SIG	OO.GALL	DRAG18/1	1	3	0	4	25	
003	0056	TER.SIG	ZD.GALL	DRAG37	2	0	0	2	6	
003	0056	DIKW	GEEL	ST149	1	0	0	1	647	
003	0056	AMFKRUIK	BRUIN	DRES20	0	3	0	3	266	
003	0056	AMFKRUIK	BEIGE	AMFOORGR	0	1	0	1	30	
003	0056	GEVERFD	TECH.A	BEKER	0	1	0	1	6	
003	0056	GEVERFD	TECH.B	BEKER	0	1	0	1	3	
003	0056	GEVERFD	TECH.A	BEKER	0	1	0	1	17	
003	0056	BELG	T.NIGRA	ONBEKEND	0	1	0	1	4	
003	0056	RUWW	BEIGE	BEKER	0	1	0	1	4	
003	0056	RUWW	BEIGE	ST210	1	1	4	6	182	
003	0056	RUWW	GRIJS	NB120A	1	0	0	1	17	
003	0056	RUWW	GRIJS	ST215216	1	0	0	1	28	
003	0056	RUWW	GRIJS	ONBEKEND	0	7	0	7	82	
003	0056	AMFKRUIK	ROOD	ONBEKEND	0	1	0	1	13	
003	0056	AMFKRUIK	ROSE	AMFOORGR	0	1	0	1	28	
003	0056	DIKW	WIT	WRIJFSCH	0	0	2	2	157	
003	0056	AMFKRUIK	WIT	KRUIKOVE	0	8	1	9	107	
003	0056	GLADW	WIT	ST145	1	0	0	1	34	
003	0056	GLADW	WIT	ONBEKEND	1	0	0	1	2	
003	0058	TER.SIG	ZD.GALL	DRAG37	1	0	0	1	17	
003	0059	RUWW	GRIJS	ONBEKEND	0	1	0	1	15	
003	0059	AMFKRUIK	WIT	KRUIKOVE	0	1	0	1	124	
003	0060	GEVERFD	TECH.A	ST1	1	0	0	1	4	
003	0060	AMFKRUIK	BEIGE	ONBEKEND	0	1	0	1	10	
004	0069	RUWW	BEIGE	NB89	1	14	3	18	377	
004	0069	AMFKRUIK	WIT	KRUIKOVE	0	1	0	1	23	
004	0069	TER.SIG	OO.GALL	DRAG18/1	1	0	0	1	22	
004	0074	TER.SIG	ZD.GALL	KOM	0	1	0	1	14	
004	0075	AMFKRUIK	BRUIN	DRES20	0	1	0	1	202	
005	0092	AMFKRUIK	WIT	KRUIKOVE	0	1	0	1	52	
005	0092	RUWW	BEIGE	ONBEKEND	0	1	0	1	15	
005	0096	BELG	T.NIGRA	OLIELAMP	3	1	0	4	143	
005	0096	AMFKRUIK	WIT	ONBEKEND	0	3	0	3	76	
005	0096	RUWW	BEIGE	ONBEKEND	0	2	0	2	31	
005	0097	RUWW	GRIJS	ST214B	1	2	0	3	192	
005	0097	AMFKRUIK	WIT	ONBEKEND	0	1	0	1	8	
005	0097	RUWW	GRIJS	ONBEKEND	0	0	1	1	20	
005	0103	TER.SIG	ZD.GALL	DRAG27	0	2	0	2	3	
005	0103	AMFKRUIK	WIT	ST129	1	14	1	16	390	
005	0103	DIKW	WIT	ST149	1	0	0	1	391	
005	0103	RUWW	ROSE	NB120A	2	0	0	2	159	

PUTNR	VONDSNR	MATERIAAL	CATEGORIE	TYPE	RAND	WAND	BODEM	TOTAAL	GEWICHT	STEMPEL
005	0103	AMFKRUIK	BRUIN	DRES20	0	1	0	1	128	
005	0103	AMFKRUIK	ROSE	AMFOORGR	0	1	0	1	11	
005	0103	RUWW	GRIJS	ONBEKEND	0	3	1	4	54	
005	0103	RUWW	ORANJE	ONBEKEND	0	1	0	1	15	
005	0103	GEVERFD	TECH.A	ONBEKEND	0	2	0	2	7	
005	0103	HANDVORM	INHPLANT	3DELIG	1	0	0	1	6	
005	0103	RUWW	ROSE	ST201B	1	0	0	1	31	
005	0103	RUWW	WIT	NB120A	1	0	0	1	12	
006	0135	AMFKRUIK	WIT	ONBEKEND	0	1	0	1	10	
007	0135	AMFKRUIK	WIT	ONBEKEND	0	1	0	1	9	
007	0135	AMFKRUIK	BEIGE	ONBEKEND	0	2	0	2	9	
007	0135	BELG	T.NIGRA	ONBEKEND	0	0	1	1	22	
007	0171	AMFKRUIK	WIT	ONBEKEND	0	1	0	1	3	
007	0172	TER.SIG	ZD.GALL	DRAG30	0	1	0	1	3	MASCLVS
007	0183	TER.SIG	ZD.GALL	BORD	0	0	1	1	16	
009	0317	DIKW	BEIGE	DOLIUM	0	1	0	1	16	
009	0317	RUWW	GRIJS	ST215216	1	0	0	1	56	
009	0317	RUWW	GRIJS	ONBEKEND	0	1	1	2	90	
009	0317	RUWW	GRIJS	NB120A	1	0	0	1	22	
009	0317	AMFKRUIK	ROSE	ONBEKEND	0	3	0	3	28	
009	0317	AMFKRUIK	BEIGE	DRES20	0	1	0	1	65	
009	0317	AMFKRUIK	GRIJS	AMFOORGR	0	1	0	1	16	
009	0317	AMFKRUIK	BEIGE	HOFH5051	1	9	0	10	171	
009	0321	AMFKRUIK	BRUIN	DRES20	0	3	0	3	298	
009	0321	DIKW	BRUIN	DOLIUM	0	0	1	1	189	
009	0321	DIKW	BEIGE	DOLIUM	0	1	0	1	40	
009	0321	RUWW	ORANJE	ONBEKEND	0	1	1	2	23	
009	0321	RUWW	GRIJS	NB120A	1	0	0	1	17	
009	0321	AMFKRUIK	ORANJE	ONBEKEND	0	1	0	1	23	
011	0360	TER.SIG	ZD.GALL	ONBEKEND	0	1	0	1	2	
011	0360	HANDVORM	INHPLANT	ONBEKEND	1	4	0	5	64	
011	0360	AMFKRUIK	BRUIN	DRES20	0	4	0	4	338	
011	0360	AMFKRUIK	ORANJE	DRES2-5	0	3	0	3	176	
011	0360	DIKW	WIT	ST149	4	2	0	6	94	
011	0360	GEVERFD	POMPRD	BORD	0	0	1	1	10	
011	0360	RUWW	GRIJS	ONBEKEND	0	4	2	6	124	
011	0360	GEVERFD	GEBRONSD	ONBEKEND	0	1	0	1	25	
011	0360	AMFKRUIK	BEIGE	KRUIKOVE	0	18	0	18	179	
011	0360	AMFKRUIK	GEEL	AMFOORON	0	1	0	1	73	
011	0360	RUWW	WIT	ONBEKEND	0	2	0	2	44	
011	0360	AMFKRUIK	WIT	AMFOORON	0	1	0	1	57	
011	0360	AMFKRUIK	WIT	KRUIKOVE	0	1	0	1	14	
011	0367	TER.SIG	ZD.GALL	DRAG27	0	0	1	1	20	OF[---]
011	0367	HANDVORM	INHPLANT	ONBEKEND	0	1	0	1	15	
011	0377	AMFKRUIK	BEIGE	ONBEKEND	0	3	0	3	48	
								220	6710	



Afb. 5.6 In onder andere het oostprofiel van werkput 1 is in de oeveropbouw een 'brandlaag' aangetroffen met veel houtkool en brokken verbrande leem.



Afb. 5.7 In 69 en 70 na Chr. trekken muitende hulptroepen van het Romeinse leger onder leiding van Julius Civilis brandschatend langs de Rijn. Mogelijk hebben zij ook Utrecht (Traiectum) aangedaan. Op dit schilderij van Otto van Veen uit 1613 is te zien hoe Civilis en zijn mannen uitrusten en zich vermaken na een gewonnen slag nabij Xanten. Op de achtergrond brandt het legerkamp Vetera.

Er zijn twaalf verschillende terra sigillata-vormen aangetroffen. De baksels variëren van Zuidgallisch tot Oostgallisch. De dateringen lopen uiteen van halverwege de eerste eeuw (een Zuidgallische Dragendorff 30) tot in de tweede eeuw. Er zijn twee borden van het type Dragendorff 18/31 aangetroffen die voorkomen vanaf 100 na Chr. Ook het geveerde waar laat een dergelijke dateringsspreiding zien. Er zijn voornamelijk bekers aangetroffen in techniek a (ca. 40-120 na Chr.) en b (ca. 40-175 na Chr.). Een beker van het type Stuart 1 in techniek a dateert tussen 40 en 110 na Chr. Opvallend is het fragment van een pompeiaans rood bord. Deze borden dateren vóór 70 na Chr. Ook de overige aardewerktypen vertonen eenzelfde beeld wat betreft datering. Opvallend is wel dat Lowlands Ware geheel ontbreekt, terwijl dit wel voorkomt in stratigrafisch jongere lagen en sporen (zie hoofdstuk x). Lowlands Ware is een veelvoorkomende aardewerksoort vanaf de tweede eeuw na Chr. in (provinciaal) Romeinse context. Het ontbreken hiervan in de oeverafzettingen doet vermoeden dat deze laag voor of zeer vroeg in de tweede eeuw is afgedekt. Op basis van het voorkomen van verschillende (voornamelijk terra sigillata) aardewerkvormen die vanaf 100 na Chr. dateren, lijken de oeverafzettingen tot vroeg in de tweede eeuw te zijn afgezet.,

Naast aardewerk zijn er ook metalen voorwerpen aangetroffen in de oeverafzettingen. Dit betreft voornamelijk sierniet en ijzeren onbepaalde fragmenten. Daarnaast zijn er twee (onbepaalde) munten, een draadfibula type C en bronzen ring aangetroffen (vnr 322). De fibula kan tussen 70 en 140 na Chr. gedateerd worden.¹⁷

Tussen de natuurlijke oeverlagen was er één die bijzonder de aandacht trok. Deze laag manifesteerde zich in de profielen van werkput 1 en 2 als een dunne houtskoollaag van ca. 4 cm dikte, die van ca. 1,68 m+NAP aan de zuidzijde naar 1,28 m+NAP aan de noordzijde dook. Uit de laag zijn 69 aardewerkfragmenten geborgen. In werkput 9, 40 meter westelijker ten opzichte van werkput 1 en 2, is eveneens een houtskoolhoudende laag aangetroffen in de oeverafzettingen. Deze laag is veel dikker, 15 tot 30 cm, en dook naar 1,39 m+NAP in het noordprofiel. Uit de laag zijn 77 aardewerkfragmenten verzameld. Op basis van locatie, voorkomen en datering van het vondstmateriaal is geconcludeerd dat het om eenzelfde fenomeen gaat. Er zijn tevens verschillende metalen voorwerpen in deze laag gevonden. Het betreft enkele ijzeren onbepaalde fragmenten. Daarnaast is een *phalera* aangetroffen in werkput 2, die vóór 120 na Chr. gedateerd kan worden (vnr 26). Werkput 9 bevatte meer metalen voorwerpen, te weten een fragment van een scharnier van een *lorica segmentata*, welke vóór 120 na Chr. dateert, een draadfibula type C (datering 70-140 na Chr.), een niet nader te determineren munt en een kopje van een siernagel. De houtskoolhoudende laag representeert naar alle waarschijnlijkheid een moment waarop er een grote brand heeft gewoed in de nederzettingen op de oever (het militaire castellum en de militair-civiele vicus). Mogelijk

zijn bij de opruimwerkzaamheden hiervan, de brandresten de rivier in geschoven. Het is zeer verleidelijk deze brandcalamiteit te koppelen aan de onrusten in deze regio in 69 en 70 na Chr. tijdens de Bataafse opstand, waarbij lokale strijders onder leiding van Brinno en Julius Civilis in opstand kwamen tegen de Romeinen en het Romeinse leger, en brandschattend langs de Rijn trokken vanuit het kustgebied, richting Keulen. Ongetwijfeld hebben ze hierbij ook Traiectum, het castellum waarvan de resten onder het huidige Domplein in Utrecht liggen, aangedaan. Het vondstmateriaal dat is aangetroffen in de brandlagen dateert voornamelijk in de tweede helft van de eerste eeuw. Het aangetroffen terra sigillata is uitsluitend afkomstig uit Zuid-Gallie. Verschillende kommen van het type Dragendorff 29 dateren tussen 15 en 85 na Chr. Twee vormen dateren echter in de Flavische periode, een kom van het type Dragendorff 29 met een stempel van de pottenbakkerij van Primus dateert tussen 70 en 80 na Chr, en een kom van het type Dragendorff 37 dateert eveneens na 70 na Chr.¹⁸ De fragmenten van deze laatste zijn deels verbrand. De draadfibula type C lijkt eenzelfde datering te behelzen. De brandlaag lijkt daarmee mogelijk na 70 gedateerd te moeten worden. Hierbij dient te worden opgemerkt dat slechts enkele stukken na 70 dateren. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen dat na 85 na Chr. dateert. Het is daarom aannemelijk dat de brandlaag in de vroeg-Flavische periode in de rivier is geschoven en is afgedekt. Een connectie tussen de Bataafse opstand en de brand hier op de oever is niet uitgesloten.

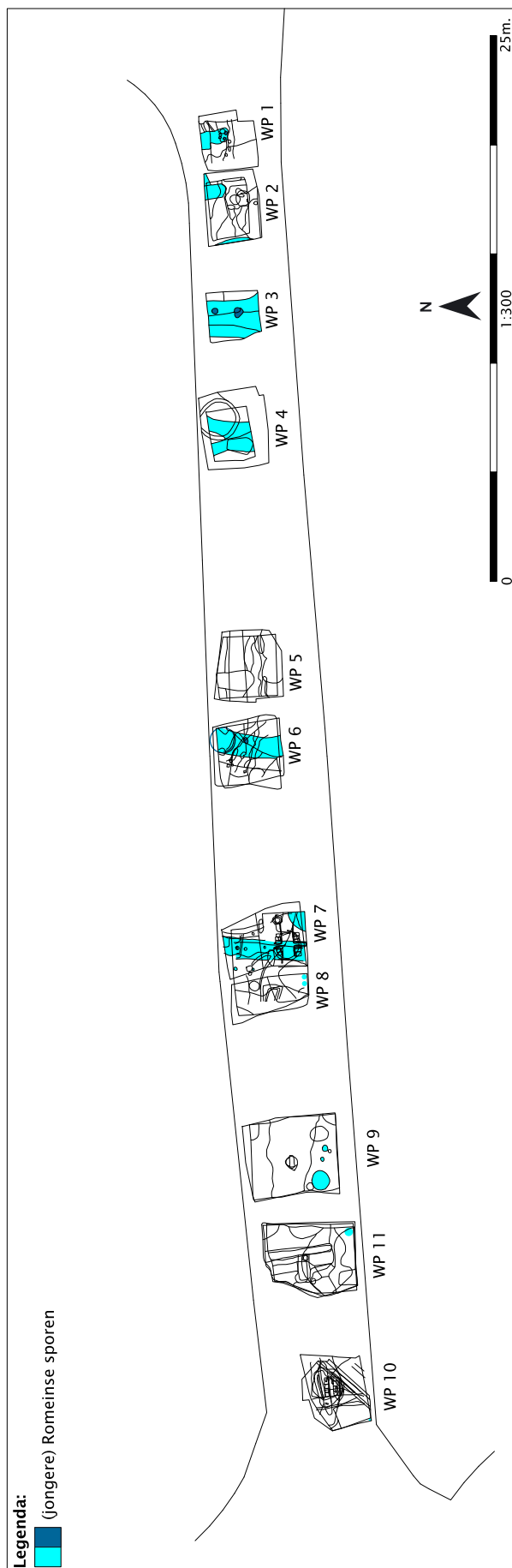
5.2.6 Datering en duiding van de vroeg-Romeinse sporen

De sporen representeren de vroegste vicusactiviteiten op deze locatie. Op basis van het vondstmateriaal in de oeverafzettingen is het duidelijk dat activiteiten op de oever enkele meters ten zuiden van de onderzoekslocatie halverwege de eerste eeuw zijn gestart, en dat de rivier hier tot vroeg in de tweede eeuw heeft gestroomd. Wanneer de oever van de rivier zich naar het noorden heeft verplaatst, breiden de activiteiten zich uit naar deze locatie. Dit lijkt vanaf 100 na Chr. plaats te hebben gevonden. De greppels vormden de indeling van de vicus. Structuur 1 is mogelijk de begrenzing van één vicusperceel dat een breedte van 6,5 m. heeft gehad. Dit perceel maakte echter geen deel uit van de allereerste activiteiten op dit terrein, getuige de sporenniveaus onder de sporen van de structuur, en moet daarom mogelijk vanaf ca. 110 na Chr. gedateerd worden. De kuilen zullen een functie hebben gediend op de achtererven van vicushuizen. De functie kan in de ambachtelijke of agrarische sfeer worden gezocht, maar er zijn hiervoor geen archeologische aanwijzingen aangetroffen. Aangezien latere tweede-eeuwse vormen ontbreken zijn de zavelagen waarschijnlijk al snel in de tweede eeuw, ca. 120-130 na Chr., afgezet op de sporen.

Tabel 5.3 Aardewerk uit Houtskoollaag

PUTNR	VONDSTNR	MATERIAAL	CATEGORIE	TYPE	RAND	WAND	BODEM	TOTAAL	GEWICHT	STEMPEL
001	0012	AMFKRUIK	ORANJE	ONBEKEND	0	2	0	2	15	
001	0012	AMFKRUIK	WIT	ONBEKEND	0	1	0	1	22	
001	0012	RUWW	GRIJS	ONBEKEND	0	1	0	1	7	
001	0012	HANDVORM	INHPLANT	ZOUT	0	1	0	1	11	
001	0014	GEVERFD	TECH.A	ST1	1	1	0	2	7	
001	0014	AMFKRUIK	BEIGE	ONBEKEND	0	2	0	2	9	
002	0028	TER.SIG	ZD.GALL	DRAG27	0	1	0	1	3	
002	0028	AMFKRUIK	BEIGE	DRES2-5	0	1	0	1	213	
002	0028	DIKW	BRUIN	ST149	1	0	0	1	118	
002	0028	RUWW	GRIJS	ST201A	1	3	2	6	59	
002	0028	RUWW	GRIJS	ST201A	1	4	0	5	56	
002	0028	RUWW	GRIJS	NB120A	1	0	0	1	8	
002	0028	RUWW	ORANJE	ONBEKEND	0	2	0	2	25	
002	0028	AMFKRUIK	WIT	ONBEKEND	0	7	0	7	37	
002	0028	BELG	WIT	ONBEKEND	0	3	0	3	26	
002	0028	GEVERFD	LYON	ST1	0	1	0	1	4	
002	0028	GEVERFD	TECH.A	BEKER	0	1	0	1	10	
002	0028	HANDVORM	INHPLANT	ZOUT	0	3	1	4	36	
002	0028	HANDVORM	INHPLANT	ONBEKEND	0	1	0	1	10	
002	0028	HANDVORM	INHPLANT	ONBEKEND	0	1	0	1	10	
002	0028	HANDVORM	INHPLANT	ONBEKEND	0	1	0	1	14	
002	0031	RUWW	GRIJS	ST201A	1	0	0	1	11	
002	0031	RUWW	GRIJS	ONBEKEND	0	1	1	2	31	
002	0031	AMFKRUIK	WIT	KRUIKOVE	0	2	1	3	27	
002	0031	AMFKRUIK	ROSE	KRUIKOVE	0	1	0	1	8	
002	0031	HANDVORM	INHPLANT	ONBEKEND	0	1	0	1	5	
002	0036	RUWW	GRIJS	ST210	1	0	0	1	49	
002	0036	RUWW	GRIJS	NB120A	1	0	0	1	11	
002	0036	RUWW	GRIJS	ST201A	1	2	1	4	48	
002	0036	AMFKRUIK	BRUIN	DRES20	0	1	0	1	27	
002	0036	HANDVORM	INHPLANT	ONBEKEND	0	1	0	1	3	
002	0036	RUWW	GRIJS	ST215216	1	0	2	3	49	
002	0036	RUWW	GRIJS	ONBEKEND	0	1	0	1	3	
002	0036	RUWW	BEIGE	ONBEKEND	0	0	1	1	27	
002	0036	GEVERFD	TECH.A	BEKER	0	1	0	1	4	
002	0036	GEVERFD	TECH.B	BEKER	0	1	0	1	8	
002	0036	AMFKRUIK	BEIGE	ONBEKEND	0	1	0	1	4	
009	0318	TER.SIG	ZD.GALL	DRAG29	0	1	0	1	5	
009	0318	DIKW	BEIGE	ST149	2	2	0	4	156	
009	0318	GLADW	BEIGE	ST147	1	0	0	1	51	
009	0318	GLADW	BEIGE	ST147	1	2	0	3	90	
009	0318	RUWW	GRIJS	ST201A	1	2	0	3	28	
009	0318	RUWW	GRIJS	NB120B	1	0	0	1	14	

PUTNR	VONdstNR	MATERIAAL	CATEGORIE	TYPE	RAND	WAND	BODEM	TOTAAL	GEWICHT	STEMPEL
009	0318	RUWW	GRIJS	NB120A	1	0	0	1	20	
009	0318	RUWW	GRIJS	NB120A	1	0	0	1	6	
009	0318	RUWW	GRIJS	ONBEKEND	0	10	0	10	107	
009	0318	RUWW	GRIJS	ST202/10	1	0	0	1	18	
009	0318	RUWW	GRIJS	ONBEKEND	0	0	1	1	36	
009	0318	GLADW	GRIJS	ST145	1	0	0	1	21	
009	0318	BELG	T.NIGRA	BORD	0	0	1	1	16	
009	0318	GEVERFD	TECH.A	BEKER	0	0	1	1	41	
009	0318	AMFKRUIK	BRUIN	DRES20	0	1	0	1	26	
009	0318	DIKW	BRUIN	DOLIUM	0	1	0	1	81	
009	0318	DIKW	ORANJE	DOLIUM	0	1	0	1	49	
009	0318	AMFKRUIK	ROSE	AMFOORGR	0	4	0	4	184	
009	0318	RUWW	ORANJE	POT	0	1	0	1	9	
009	0318	BELG	GRIJS	HBW94	1	0	0	1	51	
009	0318	AMFKRUIK	WIT	AMFOORON	0	3	0	3	175	
009	0318	AMFKRUIK	BEIGE	KRUIKOVE	0	15	0	15	287	
009	0318	AMFKRUIK	BEIGE	AMFOORON	0	0	1	1	174	
009	0318	AMFKRUIK	BEIGE	KRUIKOVE	0	0	1	1	204	
009	0318	AMFKRUIK	BEIGE	KRUIKOVE	0	2	0	2	86	
009	0318	AMFKRUIK	BEIGE	KRUIKOVE	0	1	0	1	84	
009	0318	AMFKRUIK	BEIGE	AMFOORON	0	1	0	1	189	
009	0320	TER.SIG	ZD.GALL	DRAG30	0	1	0	1	18	
009	0320	TER.SIG	ZD.GALL	DRAG29	1	3	0	4	45	
009	0320	TER.SIG	ZD.GALL	DRAG37	1	0	0	1	17	
009	0320	TER.SIG	ZD.GALL	DRAG29	0	1	0	1	20	
009	0320	TER.SIG	ZD.GALL	DRAG29	1	0	0	1	7	
009	0320	TER.SIG	ZD.GALL	DRAG29	0	1	0	1	3	
009	0320	TER.SIG	ZD.GALL	DRAG18	1	0	0	1	18	
009	0320	TER.SIG	ZD.GALL	DRAG27	1	1	1	3	12	
009	0320	TER.SIG	ZD.GALL	DRAG29	0	0	1	1	20	<O>FI[C.PRIM,I>]
								146	3383	



Overzicht van latere Romeinse sporen. In Bijlage 4 is een grotere versie van de kaart opgenomen met structuurnummers.



Afb. 5.9 Greppel 1 in werkput 6.

5.3 Latere Romeinse sporen

Er zijn 25 sporen aangetroffen die op stratigrafische gronden als 'laat (of later) Romeins' worden geïnterpreteerd. Deze sporen bevonden zich direct onder 'spoor 1'. In sommige gevallen vormt spoor 1 de bovenste vulling, de nazak, in de sporen.

5.3.1 Greppels

Er zijn vijf greppels onderscheiden die tot de latere Romeinse sporen behoren.

Greppel 1 (werkput 6-S9). In werkput 6 is op het derde vlak op een niveau van ca. 2,09 m+NAP een brede greppel aangetroffen die de werkput van zuid naar noordoost doorsneed. In het vlak was de greppel 1 m breed met een vulling van donkergrijze tot zwarte zware zavel met fragmenten van aardewerk, botmateriaal en tufsteen, alsmede houtskool en keramisch bouw materiaal. In het profiel tekende hij zich af als een komvormige doorsnede van ca 45 cm diep. De bovenste donkere vulling kwam overeen met het bovenliggende 'spoor 1', onderin lagen zware zavelbrokken. (zware brokken zavel??) In de greppel zijn vijf onbepaalde ijzerfragmenten aangetroffen, alsmede een loodbrok en een bronzen beslagstukje. Ook

bevatte de greppel 25 fragmenten keramisch bouw materiaal. Daarnaast zijn 25 aardewerkfragmenten geborgen. Vier fragmenten zijn van een grote amfoor, één fragment is van een wrijfschaal, vijf fragmenten zijn van een kruikamfoor en zes fragmenten zijn in een ruwwandig baksel, waaronder twee deksels. Dit vondstmateriaal dateert niet nader dan 'Romeins'. Het nader daterende vondstmateriaal betreft geveerd aardewerk in techniek b en c en fragmenten terra sigillata in een Zuidgallisch baksel, maar het sluitstuk is een terra sigillata wrijfschaal van het type Dragendorff 45 die van ca. 170 tot ca. halverwege de derde eeuw dateert. Hiermee wordt het dichtraken van deze greppel na 170 na Chr. geplaatst.

In werkput 4 bevonden zich op het tweede vlak twee greppels. Greppel 2 (werkput 4-S5) doorsneed het vlak van zuid naar noordwest. De greppel was ca 1,20 m breed en 48 cm diep met afgerond v-vormig profiel. De vulling bestond uit een grijze lichte zavel met houtskool en fosfaat. Er zijn 41 aardewerkfragmenten in gevonden. De datering loopt uiteen van halverwege de eerste eeuw tot in de derde eeuw. Met de mogelijkheid van opspit geven de oudste fragmenten weinig informatie over de datering van deze greppel. De jongste fragmenten behoren tot twee ruwwandige kookpotten van het type Niederbieber 89 in Urmitzer baksel en een ruwwandig bord van het type Niederbieber 112b welke resp. vanaf 170 na Chr. en

vanaf 150 na Chr. dateren. Ook een kruikamfoor van het type Niederbieber 62 (Stuart 111) dateert vanaf de tweede helft van de tweede eeuw. Bovenin de greppel is 'spoor 1' als nazak aangetroffen, wat betekent dat de greppel lange tijd heeft opengelegen. Naast greppel 2 is greppel 3 (werkput 4-S6) gedocumenteerd die het vlak van zuid naar noordoost doorsneed. Deze was ongeveer 1 m breed en 60 cm diep en de bodem van de greppel was zeer grillig gevormd wat mogelijk geïnterpreteerd kan worden als schopsteken. In het profiel bleek greppel 2 greppel 3 te hebben vergraven. De vulling van greppel 3 bestond uit grijsbruin gevlekte zware zavel met houtskoolbrokken, fragmenten aardewerk en keramisch bouw materiaal. Het aardewerk uit greppel 3 betreft een fragment van een kruikamfoor, een fragment van een ruwwandige kookpot van het type Niederbieber 89 (daterend vanaf 140 na Chr.) en een fragment van een Oostgallisch terra sigillata-bord (type 18/1) dat vanaf 100 na Chr. gedateerd kan worden.

Op het eerste (en enige) vlak van werkput 3, op een niveau van ca. 1,95 m+NAP, liep een brede baan van ca. 1,60 m breed met een noordzuid-orientatie. Hiervan bleek in het noordprofiel dat het om verschillende fasen van één greppel ging (greppel 4 (werkput 3-S3/8/9/11)). De oudste fase van de greppel was heel breed en ondiep, minimaal 1,50 m breed en 36 cm diep. De jongste opschoningsfase in de greppel was ca 40 cm breed en 40 cm diep met een vlakke bodem en steile wanden. De bovenste vulling van de jongste fase lijkt erg op de bovenliggende 'spoor 1'. De overige vullingslagen betreffen grijze tot bruine lichte zavel met houtskool en fosfaat. Er zijn fragmenten van een amfoor van het type Dressel 20 en van een wrijfschaal van het type Stuart 149 in gevonden, evenals een fragment in een ruwwandig baksel. Deze fragmenten kunnen niet nader gedateerd worden. Daarnaast is een fragment van een geveerd bord in techniek a aangetroffen (type Brunsting 17A) welke als kenmerkend voor de tweede eeuw gezien kan worden.

In werkput 7 en 8 is op een niveau van ca. 2,00 m+NAP een greppel aangetroffen met een zuidzuidwest-noord-noordoost-orientatie, greppel 7 (werkput 7-S11/12/13/14/16/17/18/23/44/45/47 en werkput 8-S10/31/47). Opvallend is dat onderin de greppel veel dakpanfragmenten zijn lagen. In het profiel werd de greppel gekenmerkt door een omgekeerde klok vorm met een doorsnede van ca. 2,5 aan de top en 70 cm aan de bodem. De vulling bevatte veel keien, die niet zijn verzameld, maar in het veld beschreven als 'rivierkeien'. Ook zijn drie wandfragmenten in een ruwwandig baksel en een fragment van een kruikamfoor van het type Hofheim 57 geborgen, die niet nader gedateerd kunnen worden. Daarnaast bestond de vulling uit een gevlekte grijsgroenbeige zware zavel met fragmenten keramisch bouw materiaal, houtskool en fosfaatvlekken. Aan de bovenzijde was de kuil gevuld en afgedekt met een bruingrijze lichte zavel met keramisch bouw materiaal, houtskool en fosfaatvlekken.

5.3.2 Kuilen

Er zijn zeven kuilen onderscheiden die op basis van stratigrafie tot de latere Romeinse sporen worden gerekend.

Kuil 1 (werkput 7-S20/59) is aangetroffen in de zuidoos-toek van werkput 7 op een niveau van ca. 2,00 m+NAP. De kuil is zowel in het vlak als in het profiel slechts gedeeltelijk waargenomen, waardoor de dimensies en de vorm niet bekend zijn. Hij was ingegraven tot een diepte van ca. 1,92 m+NAP. De vulling bestond uit een donker-groengrijze zware zavel met veel fosfaat en houtskool. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen in de kuil.

Kuil 2 (werkput 2-S4) bevond zich in de uiterste noordoos-toek van werkput 2 op een niveau van ca. 2,22 m+NAP. Omdat er slechts een klein deel van de kuil is resteerde zijn de dimensies en de vorm niet bekend. De kuil was ingegraven tot een diepte van 1,82 m+NAP en was gevuld met donkergrijze zavel met houtskool en fosfaat. Hij bevatte geen vondstmateriaal. De kuil is vergraven door kuil 15.

In het westprofiel van werkput 2 is een kuil waargenomen, die niet in het vlak is herkend. Kuil 3 (werkput 2-S19/21) was in het profiel minimaal 2 m breed en 55 cm diep en ingegraven tot een diepte van ca. 1,65 m+NAP. In de kuil is een paalgat geslagen, tot een diepte van ca. 1,02 m+NAP. Van de paal kon uitsluitend een paalschaduw worden waargenomen. De vulling van de kuil betrof een vlekkerige grijsbruine zware zavel met houtskool en fosfaat. Er is geen vondstmateriaal in de kuil aangetroffen.

Kuil 5 (werkput 11-S47) lag in de hoek van het zuidprofiel en het westprofiel en is niet in het vlak waargenomen. Het betrof een komvormige ingraving van minimaal 50 cm breed en 18 cm diep, ingegraven tot 2,58m+NAP. De vulling bestond uit een lichtbruine zware zavel met fragmenten keramisch bouw materiaal en bevatte geen vondstmateriaal.

Kuil 15 (werkput 2-S3). Op vlak 1 van werkput 2 is op een niveau van ca. 2,20 m+NAP een langwerpige kuil aangetroffen van minimaal 96 cm lengte en 60 cm breedte. De kuil is gecoupeerd in noordzuidelijke richting. In de coupe kenmerkte de kuil zich door een getrapte bodem op een niveau van ca. 1,96 m+NAP aan de zuidkant en 1,73 m+NAP aan de noordkant. De vulling bestond uit een donkergrijze zware zavel met houtskool, fosfaatvlekken en verbrande leembrokken onderin de kuil, en een bruingrijze zware zavel met houtskool en fosfaatvlekken bovenin de kuil. Er zijn 31 aardewerkfragmenten in de kuil verzameld. Het betreft terra sigillata, terra nigra, geveerde waar, kruikamforen, amforen, Low Lands-aardewerk en ruwwandig aardewerk dat uiteenlopend gedateerd kan worden. De vroegste stukken dateren in de eerste helft van de tweede eeuw, zoals een Oostgallische

Curle 11, maar met het oog op opspit uit onderliggende oudere lagen zegt deze datering weinig over de aanleg van de kuil. De jongste stukken dateren vanaf de tweede helft van de tweede eeuw, zoals een geverfde deukbeker in techniek d, een ruwwandige kookpot van het type Niederbieber 89 en een terra sigillata-wrijfschaal van het type Dragendorff 45. Op basis van het vondstmateriaal kan geconcludeerd worden dat de kuil tot in de tweede helft van de tweede eeuw (na 170 na Chr) open heeft gelegen.

Kuil 16 (werkput 1-S4) bevond zich in werkput 1 op het eerste vlak. Het betrof een grillig gevormde langwerpige kuil met een lengte van ca. 1,20 m en een breedte ca. 70 cm. In het profiel was de greppel 60 cm breed en 30 cm diep en ingegraven tot een diepte van 1,90 m+NAP. De vulling is gelijk aan het bovenliggende 'spoor 1'. Er is één fragment handgevoerd aardewerk aangetroffen dat niet nader gedetermineerd kan worden.

Kuil 17 (wp9-S10) is waargenomen in werkput 9 op een niveau van ca. 2,54 m+NAP. In het vlak tekende hij zich af als een ronde kuil met een diameter van ca. 80 cm. In de coupe werd hij gekenmerkt door een komvormig profiel, met een diepte van slechts ca 10 cm. In de kuil is een onbepaalde bronsfragment aangetroffen.

5.3.3 Paalkuilen

Er zijn twaalf paalkuilen gedocumenteerd die op basis van stratigrafie tot de latere Romeinse sporen zijn gerekend.

Paalkuil 1 (wp10-S55) is in de zuidwesthoek van werkput 10 aangetroffen. De paalkuil is uitsluitend in het profiel waargenomen en was ingegraven tot een diepte van ca. 2,55 m+NAP.

De paalkuilen 2 (wp9-S8) en 3 (wp9-S9) lagen naast elkaar in werkput 9 en waren ingegraven tot een diepte van resp. 2,22 m+NAP en 2,32 m+NAP. Ze werden gekenmerkt door een vlakke bodem. De oriëntatie van de paalkuilen komt overeen met die van de oeverafzettingen. Het is waarschijnlijk dat de functie van de palen samen hing met de locatie op de oever. Echter aangezien de palen niet lijken te zijn ingeslagen, maar ingegraven (gezien de vlakke bodem van de kuil) is het onwaarschijnlijk dat de palen in het water hebben gestaan. In paalkuil 3 is een klein ijzeren fragment aangetroffen, mogelijk een onderdeel van een spijker.

Paalkuil 4 (wp3-S2) en 5 (wp3-S4/7) zijn beide in werkput 3 gegraven in de vulling van greppel 4. Ze waren ca 30 cm in diameter en ingegraven tot ca. 1,65 m+NAP. De functie van de palen is onbekend. In paalkuil 6 is een klein fragment aardewerk aangetroffen dat als 'post-Romeins' is aangeduid, maar niet nader gedateerd kan worden. Hoewel de paalkuilen pas zijn herkend onder de

ophogingslaag 'spoor 1' is het mogelijk dat beide toch behoren tot de middeleeuwse activiteiten.

Paalkuil 8 tot en met 11 zijn geclusterd aangetroffen in werkput 7 en 8. Paalkuil 8 (wp7-S9) en 11 (wp7-S10) lagen in vlak 2 van werkput 7 en waren ingeslagen tot een diepte van ca. 1,95 m+NAP. Paalkuil 9 (wp8-S32) en 10 (wp8-S33) zijn uitsluitend in het profiel waargenomen en waren ingeslagen tot een diepte van ca. 1,47 m+NAP. In paalkuil 10 zijn drie wandfragmenten van een kruik of kruikamfoor aangetroffen, en een zeer klein fragment terra sigillata-aardewerk. Van deze laatste kan het baksel- of vormtype niet worden vastgesteld. Op basis van het diepteverschil van de onderkanten van de kuilen kan uitgesloten worden dat deze tot eenzelfde structuur behoren. Het is onbekend waar de palen voor gediend hebben.

Paalkuil 12 (wp1-S11/12), 13 (wp1-S13) en 14 (wp-S14) kwamen in werkput 1 onder greppel 6 tevoorschijn. De paaltjes (diam. ca. 10 cm) waren ingeslagen tot een diepte van ca. 1,35 m+NAP. Mogelijk hebben de palen in de greppel gestaan. Het is niet duidelijk waar de palen voor gediend hebben.

5.3.4 Waterput 1

Op vlak 4 van werkput 6, op een niveau van ca. 1,60 m+NAP tekende zich een spoor af tegen de noordoosthoek van de werkput. Op vlak 5 tekende zich de karakteristieke ronde vorm van een waterput af. De kern van de waterput was minimaal 90 cm breed. Bij de aanleg van het profiel is getracht de onderkant van de waterput waar te nemen. Op een niveau van ca. 0,8 m+NAP zijn de eerste restanten van een houten bekisting in de vorm van houtpulp waargenomen. De waterput strekte zich nog verder naar beneden uit, maar uit veiligheidsoogpunt, in combinatie met het feit dat de geplande rioleringswerkzaamheden niet dieper in het bodemarchief zouden ingrijpen, is niet dieper gegraven. De insteek van de waterput is waargenomen vanaf ca. 1,99 m+NAP. De bovenste vulling van de waterput (de nazak) is 'spoor 1'. Er zijn 37 aardewerkfragmenten aangetroffen. De aanwezigheid van fragmenten van verschillende kookpotten van het type Niederbieber 89 in de insteek van de waterput dateert deze na 140 na Chr.

5.3.5 Datering en duiding latere Romeins sporen

Er zijn geen structuren herkend in de sporen van deze fase. Op basis van de voorgaande fase en de locatie van de sporen ten opzichte van het Romeinse castellum in deze periode kan geconcludeerd worden dat ook in deze fase de sporen activiteiten in de vicus representeren. De greppels en kuilen representeren activiteiten op de



Afb. 5.10 In de noordoosthoek van werkput 6 is Waterput 1 aangetroffen (hier op het vijfde vlak).

achtererven van vicuspercelen. De waterput past goed in dit beeld. De greppels zijn mogelijk restanten van percelensindeling. Greppel 1 en greppel 7 zijn op een afstand van ca. 8,5 m van elkaar gegraven en kennen dezelfde oriëntatie. Mogelijk vormden zij de begrenzing van één vicusperceel. De oriëntatie van de greppels komt overeen met die in de oudere fase en structuur 1. De layout en oriëntatie van de vicus lijkt dus vanaf het begin van de tweede eeuw niet te zijn veranderd. De kuilen kunnen ambachtelijke of agrarische functies hebben gediend. Er zijn echter geen nadere aanwijzingen aangetroffen met betrekking tot de duiding van de activiteiten.

Het vondstmateriaal uit de latere Romeinse sporen dateert vanaf de eerste eeuw tot in de derde eeuw. Op basis van stratigrafie is echter duidelijk dat deze sporen na ca. 120/130 na Chr. dateren. De meeste sporen bevatten materiaal dat vanaf de tweede helft van de tweede eeuw dateert, waardoor de greppels en kuilen in ieder geval tot die periode hebben opengelegen.

5.4 'Spoor 1'

Onder de recente bouwvoor bevond zich een dik pakket zwarte, sterk humeuze zware zavel of zandige klei dat veel vondstmateriaal bevatte. In sommige werkputten

tekenden zich verschillende lagen af in dit pakket. Het pakket strekte zich uit tussen 2,9 m+NAP (wp 2) en 1,80 m+NAP (wp3), wat neerkwam op ca. 1 tot 2,5 m onder maaiveld. Aangezien de genese van dit pakket onduidelijk was, is in werkput 5 een pollenbak geslagen in het profiel om middels bodemmorfologisch onderzoek vast te stellen of het pakket een natuurlijke of antropogene oorsprong had. In hoofdstuk 11 wordt dit onderzoek en de resultaten ervan gepresenteerd. Tevens is de onderkant van dit pakket bemonsterd voor een C14-datering.

Het micromorfologische onderzoek toont aan dat de laag onder spoor 1 op natuurlijke wijze door water is afgezet (laag 1 uit hoofdstuk 11). Dit is een van de zavellagen die oudere Romeinse sporen afdekken. Spoor 1 blijkt op de locatie van monsternamen te kunnen worden onderscheiden in vier lagen. De onderste laag heeft lange tijd aan de oppervlakte gelegen (laag 2 uit hoofdstuk 11). Plantgroei heeft plaatsgevonden waardoor de laag is aangerijkt met humus. C14-datering van deze laag plaatst deze tussen 80 en 330 na Chr. (zie hoofdstuk 4). Incidenteel is de laag aangetast door graafactiviteiten. Deze lijken te hebben plaatsgevonden vanuit de bovenliggende laag (laag 3 uit hoofdstuk 11). Deze laag is waarschijnlijk opgebracht materiaal bestaande uit oud oppervlaktmateriaal uit de omgeving. De top van deze laag (laag 4 uit hoofdstuk 11) heeft enige tijd het oppervlak gevormd en is daardoor

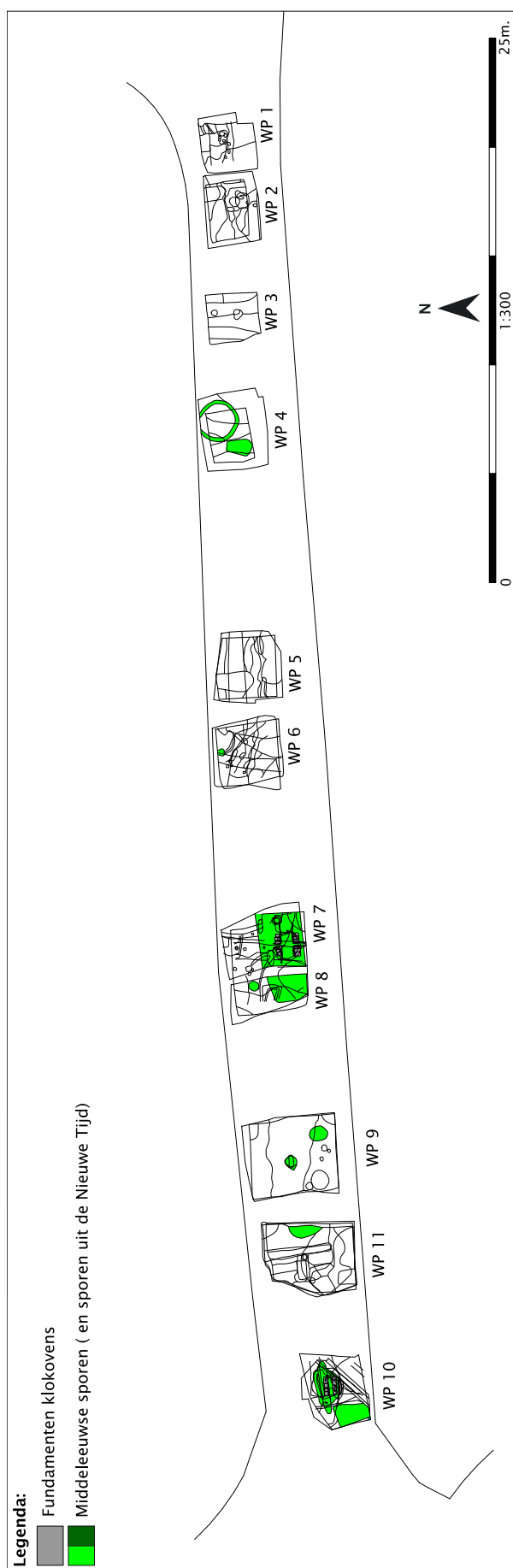


Afb. 5.11 In het noordprofiel van werkput 5 is een pollenbak geslagen in 'spoor 1' om de genese van deze laag micromorfologisch te onderzoeken (zie ook afb. 4.2).

verdicht, doorworteld en verrijkt met humus. Uiteindelijk is de omgeving nogmaals opgehoogd op een vergelijkbare manier als laag 3.

Het vondstmateriaal uit spoor 1 is in alle werkputten verzameld per niveau van ca. 20 cm dikte omdat een langdurige laagsgewijze genese werd vermoed, maar deze niet duidelijk onderscheiden kon worden in het veld. Om grip te krijgen op de datering ervan is daarom het vondstmateriaal per niveau verzameld. Het grootste gedeelte van het verzamelde vondstmateriaal dateert uit de Romeinse tijd. Van de 464 fragmenten zijn er 53 als 'post-Romeins' aangeduid.¹⁹ Hiervan is één fragment herkend als Badorfaardewerk en dertien fragmenten als Pingsdorfaardewerk. Het overige betreft grijs- en roodbak-kend aardewerk, al dan niet met (spat)glazuur. Opvallend is dat de potentieel oudste fragmenten afkomstig zijn uit de hoogste niveau's, terwijl het jongere materiaal in de hoogste en de lagere niveau's voorkomt. Ditzelfde beeld is waargenomen voor de metalen voorwerpen. Er zijn twee schijffibulae gevonden die dateren tussen de achtste en de tiende eeuw, en beiden zijn afkomstig van de hoogste niveau's (zie hoofdstuk 7). Oorzaak hiervan kan gezocht worden in bioturbatie en vergraving van sommige lagen. Datering van de lagen op basis van het vondstmateriaal wordt hierdoor echter bemoeilijkt. Op basis van de C14-datering is duidelijk dat de basis van spoor 1 in de

Romeinse tijd is gevormd en lange tijd aan de oppervlakte heeft gelegen. Vervolgens is er een ophoging aangebracht waarvan de top wederom lange tijd aan de oppervlakte heeft gelegen. Wanneer deze ophoging heeft plaatsgevonden is niet duidelijk. Wellicht kunnen deze activiteiten in de vroege middeleeuwen worden geplaatst. Het is op basis van het ontbreken van vondstmateriaal van tussen ca. 400 en 750 onwaarschijnlijk dat de ophoging heeft plaatsgevonden in deze periode, maar wellicht kunnen de achtste en negende-eeuwse fibulae (zie hoofdstuk 7) aan deze activiteiten gekoppeld worden. Er zijn echter geen bewoningssporen aangetroffen die in deze periode lijken te dateren. Mogelijk is er sprake van agrarische activiteiten, zoals grondverbetering en nivellering ten behoeve van akker- of tuinbouw. Het is waarschijnlijker dat de ophoging (laag 3) pas in de elfde eeuw heeft plaatsgevonden in het kader van de bouwactiviteiten van de Pieterskerk. De omgeving van de Janskerk, die in dezelfde periode is gebouwd aan de overzijde van de toenmalige rivier, is 'bouwrijp' gemaakt door het aanbrengen van plaggenmateriaal in de drassige omgeving.²⁰ Het is aannemelijk dat de ophogingslaag in spoor 1 dergelijke voorbereidende werkzaamheden representeren. In dit geval zijn de vroegmiddeleeuwse vondsten waarschijnlijk niet van het Pieterskerkhof afkomstig maar door ophoging met grond van elders hier terechtgekomen. De laatste ophoging (laag 5) zal na de elfde eeuw



Afb. 5.12 Overzicht van de (post)middeleeuwse sporen. In bijlage 5 is een grotere versie van de kaart met structuurnummers opgenomen.

hebben plaatsgevonden, mogelijk bij een herinrichting van het kerkterrein, wellicht geïnitieerd door de overstroming in 1173 na Chr.

5.5 Middeleeuwse sporen

Er zijn elf sporen gedocumenteerd die in spoor 1 zijn gegraven, en die de (post)middeleeuwse activiteiten lijken te representeren. Het grootste gedeelte betreft kuilen en paalkuilen van onbekende aard (paragraaf 5.2.1). Daarnaast is een gemetselde waterput aangetroffen (paragraaf 5.2.3). Maar het meest bijzonder zijn de fundamente van twee klokovens (paragraaf 5.2.2).

5.5.1 Kuilen en paalkuilen

Kuil 18 (wp10-S4/56) is aangetroffen in het eerste vlak van werkput 10 op een hoogte van ca. 3,50 m+NAP. In het vlak werd de kuil gekenmerkt door een rechthoekige vorm met scherpe hoeken van minmaal 1,20 bij 1,00 m. In het westprofiel is een gedeelte van dezelfde kuil aangetroffen. Hij had een vlakke bodem en was ingegraven in de ophogingslaag 'spoor 1' tot een diepte van 2,95 m+NAP. De vulling bestond uit donkergrijze lichte zavel met houtskool en mortelfragmenten. In de kuil is een loden musketkogel aangetroffen die op basis van afmetingen dateert tussen 1550 en 1850. Ook werd een bronzen vingerhoed gevonden, die later dateert, namelijk tussen 1700 en 1900.

Kuil 19 (wp9-S2) is bevond zich in het eerste vlak van werkput 9 op een niveau van ca. 2,77 m+NAP. In het vlak was de kuil onregelmatig ovaal van vorm met een lengte van ca. 80 cm, in de coupe werd de kuil gekenmerkt door een ondiepe komvorm van ca. 15 cm. Hij was gevuld met groengrijze lichte zavel met fosfaatvlekken. In de kuil is een onbepaald ijzeren fragment aangetroffen, mogelijk een fragment van een spijker.

Kuil 20 (wp 4-S2) onderscheidde zich op het eerste vlak in werkput 4 op een niveau van ca. 2,50 m+NAP. Het was een langgerekte kuil van 1,20 bij 0,6 m, die was ingegraven in de ophogingslaag 'spoor 1'. In de coupe was hij 50 cm diep. Onderin bevond zich een pakket van ca 10 cm dikte van een donkergrijze zware zavel met houtskool en mortelfragmenten. Het overige deel van de kuil was opgevuld met een heterogene vulling van een grijsdonkergrijs gevlekte zware zavel met veel bouwpuin, mortel en houtskool. In de kuil is uitsluitend Romeins aardewerk aangetroffen. Op basis van stratigrafie dateert deze kuil vanaf de twaalfde eeuw.

Kuil 21 (wp11-S4/36) en 22 (wp11-S6/35) zijn in werkput 11 aangetroffen. Kuil 21 is uitsluitend in het profiel herkend. Deze kuil bevond zich in de zuidwesthoek van



Afb. 5.13 Prent van P.M.W. Trap naar een tekening van C. Springer uit ca. 1850 met een interpretatie van de situatie van het Pieterskerkhof in de elfde eeuw.

de werkput en was ingegraven tot een diepte van ca. 2,15 m+NAP. De vorm van de kuil is onbekend. In het profiel werd de kuil gekenmerkt door een vlakke bodem en een flauwe ingraving. De vulling was heterogeen en bestond uit donkergrijze zware zavel en bruine lichte zavel met veel bouwpuin en mortelfragmenten. Startigrafisch is de kuil jonger dan kuil 22. Een klein gedeelte van een mogelijk langwerpige ovale kuil is in het vlak herkend. In het profiel was de kuil ingegraven tot een diepte van 2,36 m+NAP en gevuld met een grijze en bruine zware zavel en geel zand. Uit de kuil is een fragment Romeins aardewerk geborgen. Op basis van stratigrafie en de gebroekte vulling wordt echter een veel jongere datering vermoed, waarschijnlijk in de nieuwe tijd (of later).

Er zijn drie paalkuilen aangetroffen die stratigrafisch middeleeuws of jonger zijn. Paalkuil 20 is aangetroffen centraal in werkput 9 (wp9-S3/6/12). Deze paalkuil was ingegraven tot ca. 2,40 m+NAP. Hij was gevuld met een grijze zware zavel met fragmenten keramisch bouw-materiaal en houtskool. In de kuil is een randfragment van een Zuidgallisch bord van het type Dragendorff 18 aangetroffen, dat gedateert wordt tot het eerste kwart van de tweede eeuw.

Paalkuil 21 (wp6-S4) bevond zich in het tweede vlak van werkput 6 op een niveau van ca. 2,50 m+NAP. In de coupe bleek de paalkuil 30 cm diep. De vulling van de kuil bestond uit een donkergrijszwarte zware zavel met houtskool en verbrande leembrokken. Ook in deze paalkuil is uitsluitend Romeins materiaal aangetroffen, te weten een fragment in een bruin ruwwandig baksel en een fragment van een geverfde beker in techniek Brunsting b.

Paalkuil 22 (wp7-S15 en wp8-S3/4/5) onderscheidde zich in werkput 7 en 8. Op een niveau van ca. 2,75 m+NAP tekende zich een paalkuil af die ingegraven bleek tot ca. 2,20m+NAP. Onderin de kuil is een lichtgrijsdonkergrijs gevlekte zavel met fragmenten keramisch bouw-materiaal



5.14a In werkput 7 en 8 is oven 1 aangetroffen. a Bij de aanleg van vlak 1 is een ronde lemen cirkel aangetroffen.



5.14b Onder de lemen cirkel werden fundamenteën van kloostermoppen aangetroffen.



5.14c. Alvorens te verdiepen is de bovenkant van het fundament ingemeten en getekend.



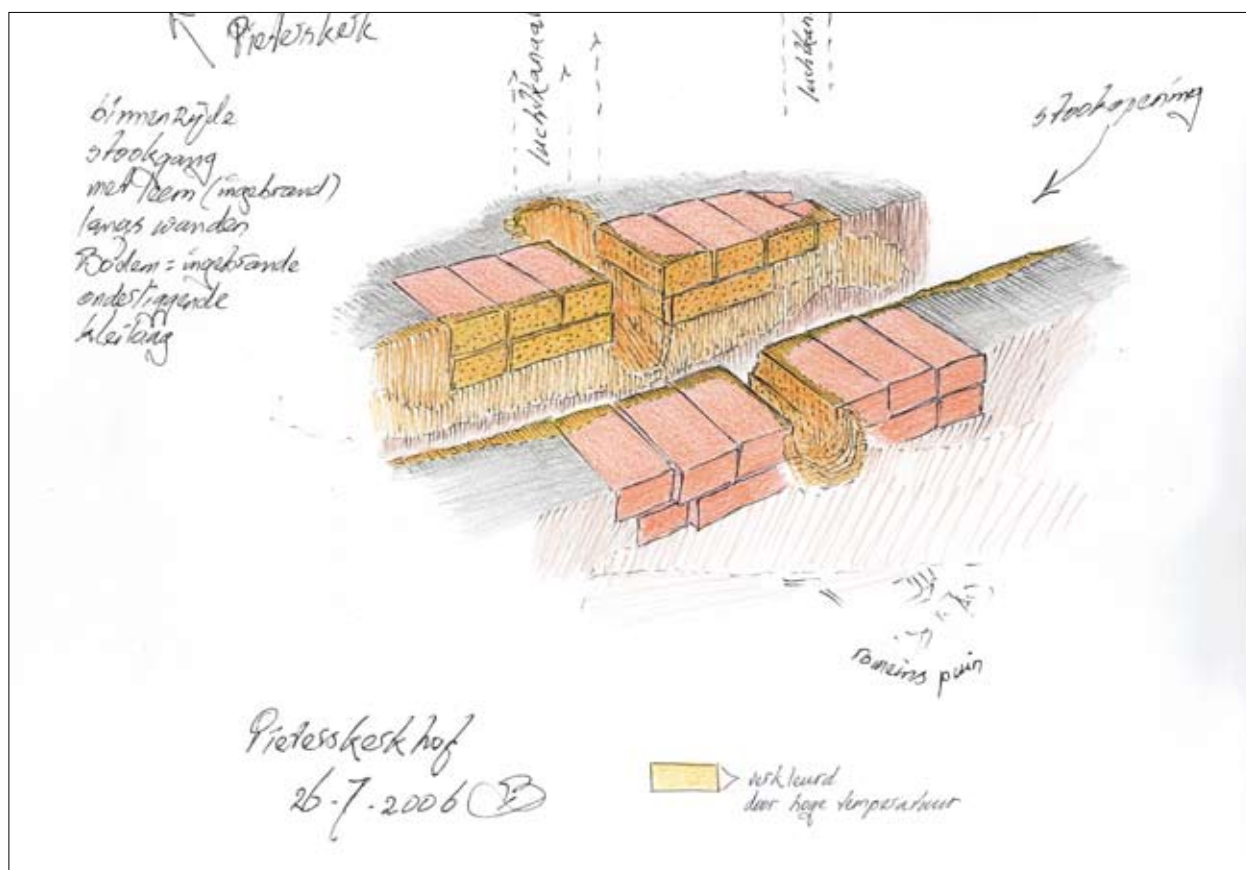
5.14d. Klokoventfundament vanuit het zuiden. De oranje-rode verkleuringen in de omgeving wijzen op hoge temperaturen.



5.14e Klokovenfundament vanuit het oosten.



5.14f Klokovenfundament vanuit het noorden. Onder de oven kwam een Romeinse greppel (greppel 7) te voorschijn met daarin veel Romeinse dakpanfragmenten.



Afb. 5.15 Tekening van de klooven van B. Klück.

en houtskool aangetroffen. De bovenste vulling van de kuil, een pakket met een gebrokt karakter van een donkergrijs gevlekte zware zavel en een lichtbruine zavel met fragmenten keramisch bouw materiaal, houtskool en verbrande leembrokken, leek een uitgraafkuil te representeren, waarbij een kuil is gegraven om de paal te verwijderen. Uit de 'uitgraafkuil' is uitsluitend Romeins aardewerk geborgen. In de coupe werd de uitgraafkuil oversneden door de kuil van Oven 1 (zie hieronder). Dit betekent dat deze paal twaalfde of vroeg-dertiende eeuws is. Mogelijk is de paal bij de aanleg van de oven verwijderd. Het is niet duidelijk waar de paal voor gediend kan hebben.

5.5.2 Kloovens

De meest bijzondere middeleeuwse vondsten tijdens deze opgraving betreffen twee ovenfundamenten die als kloovens zijn aangeduid.

Oven 1

Bij de aanleg van het eerste vlak in werkput 7 tekende zich op een niveau van 3,05 m+NAP aan de zuidzijde van de put de restanten van een cirkelvormige lemen rand met een diameter van 1,2 m af. Rondom de leemwand is een vervuilde zone aangetroffen met verbrande

bronsdruppels, brokken verbrande leem en verglaasd materiaal. Het geheel leek te duiden op een ovenplaats. Na verdieping van het vlak bleek onder de ronde leemwand een ovenfundament aanwezig, bestaande uit kloostermoppen. Het fundament was ca 1 m breed en 1,1 m lang. In totaal zijn er 25 kloostermoppen geborgen. De moppen waren opgestapeld als vier rechthoekige plateau's van zes stenen waartussen in oostwestelijke richting een grote stookruimte met openingen aan weerszijden was gecreëerd. Verkleuring van de bakstenen en de klei en leem in de directe omgeving toont aan dat er hoge temperaturen zijn bereikt in de stookoven. Aan de noord- en zuidzijde waren kleinere openingen aangelegd, die mogelijk als zuurstofkanalen gefungeerd hebben.

Het fundament is in het veld bestudeerd en getekend door bouwhistoricus Bart Klück van team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht. Op basis van de vorm en afmeting van de stenen, 7/7,5/8 bij 15/15,5 bij 29,5/30,5/31/31,5 dateren de kloostermoppen uit de tweede helft van de dertiende eeuw.²¹

De aanwezigheid van bronsdruppels doet vermoeden dat het hier om een bronssmeltoven gaat. Gezien de locatie van de oven, direct naast de Pieterskerk, lijkt een interpretatie als kerkklooven het meest voor de hand liggend.



5.16 In werkput 10 is oven 2 aangetroffen. a Op het eerste vlak tekende zich een onregelmatige kuil af met veel houtskool, brokken verbrande leem en leembrokken met bronsaanslag.



5.16b In de kuil bleek een tufstenen fundament te zijn aangelegd.



5.16c Coupe over het tufstenen fundament



5.16d De kuil na verwijdering van het tufstenen fundament.



5.16e Onder de kuil is een langwerpige ingraving aangetroffen. De rand ervan is oranjeleurig aangebrand.



Afb. 5.17 Prent naar tekening van Herman Saftleven uit 1674. Gezicht op de Pieterskerk vanuit het noordwesten. De kerk is zwaar beschadigd door de tornado van 1674.

Oven 2

Bij de aanleg van het eerste vlak van werkput 10 werden leembrokken met bronsaanslag aangetroffen. Het vermoeden van een tweede mogelijke klokoven rees. Op een niveau van 3,21 m+NAP werd ditmaal een tufstenen fundament aangetroffen, dat in een min of meer ronde kuil met een diameter van 1,3 m was aangelegd. Het fundament bestond uit 16 tufsteenblokken die in twee rijen waren opgestapeld. Het was ca. 85 cm lang en 60 cm breed. Tussen de tufsteenblokken was in oostwestelijke richting een stookgang aangelegd. De tufsteenblokken waren niet verkleurd door hitteaantasting. Onder het tufstenen fundament is een greppel aangetroffen met afgeronde zijden van 2,5 m lang en 0,40 m breed. De wanden waren ter plaatse van het tufstenen fundament bekleed met verbrande leem, mogelijk hebben we hier te maken met een uitgegraven stookgang.

Tufsteen is een vulkanisch gesteente dat niet natuurlijk voorkomt in deze omgeving. Hoewel het mogelijk is dat de tufsteenblokken in de middeleeuwen vanuit vulkanische gebieden in bijvoorbeeld Duitsland naar het Pieterskerkhof zijn getransporteerd, is het waarschijnlijker dat het materiaal in de Romeinse tijd ten behoeve van bouw in of rond het castellum hier ter plaatse terecht is gekomen. Bij de aanleg van de klokoven heeft men het aanwezige materiaal hergebruikt. Datering



Afb. 5.18 Detail van de luiklok op de viering van de Pieterskerk uit 1435. De inscriptie luidt AVE MARIA.

van deze oven op basis van het gebruikte materiaal is daardoor niet mogelijk.

Beide ovens lagen op dezelfde manier oostwest-georiënteerd. Deze oriëntatie sluit aan bij de Pieterskerk en de inrichting van het terrein eromheen. De afstand tussen beide ovenfundamenten was 19,4 m. Deze afstand is echter te groot om één ovenstelsel te veronderstellen.

Klokovens

Tot in de veertiende eeuw werden kerkklokken ter plekke gesmeed. De problemen en risico's die het transport van een loodzware klok met zich meebrachten, wogen sterk af tegen het eventuele brandgevaar. De speciaal voor dat doeleinde gebouwde oven kon bestaan uit verschillende delen. Uit geschriften uit ca. 1125 van Theophilus, een benedictijnermonnik uit het klooster in Helmarhausen, zijn middeleeuwse methoden van klokkengieten bekend. De techniek die hij beschreef staat bekend als die van de *cire perdue*, ofwel verdwenen was. De beoogde vorm van de klok werd gemaakt van was en aan de binnen- en buitenzijde bekleed met leem. Door verhitting smolt de was en bleef een mal over, waar klokkenbrons in werd gegoten. Om de grote kracht waarmee het vloeibare brons tegen de wand aandrukte te weerstaan, werd de mal ingegraven in de zogenaamde klokkenkuil. Naast de klokkenkuil werd

een oven aangelegd waar het brons in werd gesmolten. Dit kon een op een stookoven geplaatste smeltkroes zijn. Nadeel van deze techniek was dat het brons overgegoten moest worden wat temperatuurverlies kon betekenen. Een andere manier was het gebruik van een schachtoven waarbij op de oven een hoge ronde schacht was gebouwd met kanalen die het gesmolten brons rechtstreeks in de mal geleiden. Voor de schacht en de kanalen kon ijzer worden gebruikt, maar ook rieten korven en houten tonnen werden toegepast voor het bouwen van de schacht. In alle gevallen werd de schacht aan de binnen- en buitenzijde bestreken met leem. Tijdens het gieten werd het vuil dat op het brons dreef, het bronsschuim, eraf geschept. Nadat het brons gestold was werd de klok uit de kuil gehaald en afgewerkt.

Oven 1 is mogelijk te interpreteren als schachtoven. De lemen cirkel doet vermoeden dat de oven een ronde opbouw heeft gehad. De bronssdruppels en bronsslakken die zijn aangetroffen bij oven 1 zijn onderzocht op samenstelling door Ineke Joosten van Instituut Collectie Nederland. De resultaten van dit onderzoek worden gepresenteerd in hoofdstuk 10. Op basis van de samenstelling lijkt het brons nog niet goed gemengd waardoor Joosten een moment vroeg in het productieproces veronderstelt. Mogelijk zijn dit de restanten van het afschuimen van onzuiverheden.



Afb. 5.19 Bij de aanleg van het vlak in werkput 4 is een gemetselde waterput, waterput 2, aangetroffen.



Afb. 5.20 a en b Op het Pieterskerkhof, ten noorden van het koor van de Pieterskerk, staat een waterpomp.



Afb. 5.20 b



Afb. 5.21 Olieverfschilderij van Hendrik van Oort uit 1824 van het Pieterskerkhof vanuit het noordwesten. Links vooraan staat een waterpomp. Mogelijk is dit de aangetroffen waterput 2 in werkput 4.



Afb. 5.22 Tekening van A.W. Nieuwenhuijzen uit ca. 1860 van het Pieterskerkhof vanuit het westen. De waterpomp is niet meer aanwezig.

Oven 2 is anders opgebouwd dan oven 1. Mogelijk hebben we hier te maken met een klokkenkuil. De 'krappe' kuil die rond het ovenfundament is gegraven (in tegenstelling tot de ruime kuil rond oven 1) met een apart gegraven lange stookgang daaronder, in combinatie met de lagere temperaturen die hier zijn bereikt, lijken een interpretatie als klokkenkuil te steunen. Ook is hier een leembrok met bronsaanslag aangetroffen wat mogelijk een restant van de mal is.

Nu blijft de vraag of de schachtoven en de klokkenkuil bij elkaar horen. De afstand tussen beide is echter te groot. Vanuit de schachtoven werden kanalen aangelegd waardoor het gesmolten brons naar de mal kon stromen. De afstand tussen oven 1 en oven 2 is maar liefst xx m. Het is daarom zeer onwaarschijnlijk dat beide klokovens bij elkaar horen. Het is echter mogelijk dat beide ovens wel gelijk dateren. Oven 1 dateert in de tweede helft van de dertiende eeuw. De huidige klok van de Pieterskerk (zie afbeelding 5.18) is geplaatst op de viering. In de dertiende eeuw had de Pieterskerk echter nog een imposant westwerk met twee klokkentorens. Dit westwerk is bij de grote storm van 1674 ingestort, waarna er een klokkentoren op de viering is gebouwd. Het is mogelijk dat er in de tweede helft van de dertiende eeuw twee klokovens naast de kerk zijn aangelegd waarin gelijktijdig twee luiklokken werden gemaakt voor in het westwerk.

staat nu het veilinghuis Venduhuis bv aan Pieterskerkhof nr. 2 (en 2a). De groene deur op het olieverfschilderij is de huidige ingang van de Pieterskerk. Hoewel schilder Van Oort zich enige ruimtelijke vrijheid lijkt te hebben veroorloofd, is de aangetroffen waterput gelet op de locatie ervan tegenover de ingang van de kerk en de hoek van Pieterskerkhof 2a, waarschijnlijk het restant van de in 1824 geschilderde waterpomp. Op de in ca. 1860 vervaardigde tekening van A.W. Nieuwenhuijzen kan de waterpomp echter niet meer worden waargenomen en is deze mogelijk al gesloopt.

5.5.3 Waterput 2

Bij de aanleg van werkput 4 is een gemetselde ronde waterput aangetroffen met een diameter van ca. 1,55 m. Deze manifesteerde zich direct onder het scherpe zand dat de bestrating fundeerde. Op basis van de vorm en het baksel van de bakstenen, en het hoge niveau wordt een negentiende-eeuwse datering vermoed.²² De vulling van de waterput bestond grotendeels uit voornoemd scherpe zand dat onder de huidige bestrating is aangebracht. Het is daarom mogelijk dat de put tot in de twintigste eeuw in gebruik is geweest. Er zijn geen voorwerpen aangetroffen in de waterput.

Op het huidige Pieterskerkhof is heden ten dage een waterput aanwezig in de vorm van een waterpomp. Deze staat ten oosten van de kerk op het plein ter hoogte van de basisschool op Pieterskerkhof nr 10. (zie afbeelding). Mogelijk kan voor de waterput die bij de opgraving is aangetroffen een dergelijke opbouw verwacht worden.

In het Utrechts archief zijn verschillende tekeningen en schilderijen uit de negentiende eeuw uit de omgeving van het Pieterskerkhof aanwezig. Opvallend is dat op een olieverfschilderij van Hendrik van Oort uit 1824 een dergelijke waterpomp is te zien. De waterpomp staat ten noorden van de kerk, direct tegenover een klein huis met een trapgevel. Dit huis bestaat niet meer, en op deze plek

6 Het Romeinse aardewerk

(door R. Niemeijer)

6.1 Methode

Er zijn in totaal 1883 fragmenten aardewerk van circa 424 exemplaren verzameld. Het grootste deel, 95%, bestaat uit aardewerk uit de Romeinse periode, ruim 5% bestaat uit jonger materiaal. Van het Romeinse aardewerk is 2% uit de hand gevormd, 98% bestaat uit op de draaischijf gefabriceerd materiaal.

Het Romeinse aardewerk is gedetermineerd aan de hand van de gebruikelijke literatuur voor vindplaatsen in de limeszone van het noordwestelijke deel van het Romeinse Rijk en ingevoerd in een database met behulp van het programma Limesdet versie 3.0.

6.2 Kwantificatie

De materiaalgroep kruiken en amforen is op basis van het aantal scherven en het gewicht het grootst, gevolgd door de ruwwandige waar. Op basis van het aantal gereconstrueerde individuen is het aandeel ruwwandig echter groter, gevolgd door het aandeel terra sigillata. Het aandeel Waaslands of Low Lands aardewerk is zeer laag, met slechts circa 1,2%.

De terra sigillata bestaat uit 150 fragmenten van circa 85 exemplaren. Hiervan is 60% in Zuid-Gallië geproduceerd, 40% komt uit diverse Oostgallische pottenbakkerijen; een versierde kom is zeer waarschijnlijk van Middengallisch fabricaat. Het oudst te dateren materiaal, een bord met bodemstempel en een versierde kom met signatuur, hoort in de periode 50-70 thuis. Het jongste materiaal wordt gevormd door fragmenten van een wrijfschaal Dragendorff 45 en een bord Dragendorff 32, die beide vanaf het einde van de tweede eeuw dateren.

De geverfde waar omvat 137 fragmenten van circa 42 exemplaren, uitgevoerd in vele verschillende technieken. Ongeveer de helft bestaat uit bekertjes en borden in techniek b (donker op wit); deze dateren uit de tweede eeuw. Het oudste materiaal wordt gevormd door een beker Stuart 1 in Lyonner waar, die uit de periode 40-70 dateert; het jongste door fragmenten van "rotbemalte" borden Niederbieber 53 uit het einde van de tweede en de derde eeuw. Een beker heeft een oranje kern en een oranje deklaag, een andere heeft een rode kern en een grijze, metaalglanzende deklaag.

De Belgische waar bestaat uit 25 fragmenten van 9 exemplaren, waarvan 80% in een terra nigrabaksel is uitgevoerd. De paelurn Holwerda 28 komt vooral in de eerste eeuw voor, de olielamp Loeschcke 11 vooral in de tweede eeuw.

Waaslands of Low Lands aardewerk is nauwelijks aangetroffen. De fles Arentsburg 115 komt met name in de late eerste eeuw voor, de kommen en voorraadpotten dateren vanaf de Flavische tijd tot en met de derde eeuw. Ook zijn fragmenten van een rode Scheldevalleiamfoor verzameld, deze dateren eveneens vanaf de late eerste eeuw tot en met de derde eeuw.

De groep kruiken en amforen bestaat voor bijna 22% uit grote amforen. Er zijn fragmenten van twee wijnamforen Dressel 2-5 aangetroffen, een amfoortype dat vooral in pre-Flavische contexten wordt aangetroffen. Een aantal wandscherven behoren mogelijk tot een wijnamfoor Pélisset 47, die vooral vanaf het midden van de eerste eeuw voorkomt.

De olijfolieamforen Dressel 20 dateren vanaf de Flavische periode. Een exemplaar is gestempeld (catalogusnummer 1), twee dragen een graffito. De ene is op de rand aangetroffen en leest III. Waarschijnlijk gaat het hier om een inhoudsmaat die wijst op secundair gebruik als voorraadvat, waarbij III staat voor 3 modii (26,26 liter) of 3 sextarii (1,64 liter).²³

tabel 6.1 Het Romeinse draaischijfaardewerk uit de vicus van het castellum te Utrecht.

Materiaal	N%	MAI%	G%
Terra Sigillata	8,59	18,54	2,89
Geverfde waar	7,85	10,24	2,65
Belgische waar	1,43	2,20	0,64
Waaslands	1,03	1,22	0,72
Kruiken en amforen	39,40	17,80	58,03
Gladwandig	2,52	3,17	1,56
Dikwandig	4,64	8,29	13,02
Ruwwandig	34,54	38,54	20,49
Totaal	1.746	410	60.552

Verdeling over de materiaalgroepen. N = totaal aantal scherven; MAI = minimum aantal individuen, berekend op basis van het aantal rand- en bodemfragmenten en additieven zoals oren; G = gewicht in grammen.

tabel 6.2 Typologisch overzicht per materiaalgroep.

materiaal	categorie	type	N	MAI
terra sigillata	Zuid-Gallisch	Curle 11	4	1
		Dragendorff 15/17	1	1
		Dragendorff 18	10	8
		Dragendorff 24/25	1	1
		Dragendorff 27	21	19
		Dragendorff 29	11	7
		Dragendorff 30	8	5
		Dragendorff 33	1	1
		Dragendorff 37	11	8
		bakje	5	2
		bord	10	4
		kom	1	
		schotel	1	1
		onbekend	9	
	Midden-Gallisch	Dragendorff 37	1	1
	Oost-Gallisch	Curle 11	1	
		Dragendorff 18/31	13	9
		Dragendorff 27	3	2
		Dragendorff 32	1	1
		Dragendorff 33	7	4
		Dragendorff 36	1	1
		Dragendorff 37	4	3
		Dragendorff 38	1	0
		Dragendorff 45	9	2
		bord	5	3
		schotel	1	1
		onbekend	7	
	Zuid-/Midden-/Oost-Gallisch	onbekend	2	
totaal terra sigillata			150	85
geverfd	gebronsd	onbekend	1	
	Lyon	Stuart 1	1	
	techniek a	Brunsting 17A	3	3
		Stuart 1	9	5
		Stuart 2	3	2
		Stuart 4	1	1
		beker	14	6
		kan	1	
		onbekend	4	1
	techniek a/b	Brunsting 17A	1	1
		beker	1	
	techniek b	Brunsting 17A	1	1
		Niederbieber 32	5	5
		Stuart 4	1	1
		beker	61	5
		onbekend	4	

materiaal	categorie	type	N	MAI
	techniek c	Niederbieber 32	1	1
		beker	8	2
	techniek d	beker	4	1
	overig	beker	6	1
	gemarmerd	Stuart 11	1	1
	Pompejaans rood	Hofheim 100	2	1
		bord	1	1
	rotbemalt	Niederbieber 53	3	3
totaal geverfd			137	42
Belgische waar	kleur van de klei	onbekend	3	
	terra nigra	Holwerda 25	2	1
		Holwerda 28	2	1
		Holwerda 81	2	2
		bord	1	1
		olielamp	5	1
		onbekend	8	2
	kurkurn	Holwerda 94	1	1
		onbekend	1	
totaal Belgische waar			25	9
Waaslands/Low Lands	blauwgrijs	Arentsburg 115	1	1
		Arentsburg 131	1	
		Arentsburg 133-136	1	1
		Arentsburg 140-142	4	1
		kom	1	1
		onbekend	6	
	rood	amfoor	3	1
		onbekend	1	
totaal Waaslands/Low Lands			18	5
kruiken en amforen	kruik	Hofheim 50-51	25	8
		Niederbieber 62	1	1
		Stuart 110B	8	2
		onbekend	3	1
	kleine amfoor	Hofheim 57	1	1
		Stuart 129	31	7
		Stuart 132	1	1
		onbekend	1	1
	kruik/kleine amfoor	onbekend	229	31
	middelgrote/grote amfoor	onbekend	27	5
	grote amfoor	Dressel 2-5	8	2
		Dressel 7-11	3	
		Dressel 20	86	9
		onbekend	52	2
	onbekend	onbekend	212	2
totaal kruiken en amforen			688	73

materiaal	categorie	type	N	MAI
gladwandig	pijpaarde	beeld	3	1
	kelkbakje	Stuart 145	4	4
	oorpot	Stuart 146	31	4
	dolium	Stuart 147	4	2
	onbekend	onbekend	2	2
totaal gladwandig			44	13
dikwandig	wrijfschaal	Brunsting 37	19	10
		Stuart 149	36	19
		onbekend	15	3
	dolium	dolium	11	2
totaal dikwandig			81	34
ruwwandig	pot	Niederbieber 89	87	27
		Stuart 201A	50	16
		Stuart 201B	49	6
		Stuart 202	8	6
		Stuart 213A	3	1
		onbekend	4	4
	kom	Niederbieber 104	4	4
		Stuart 210	19	8
	pot/kom	Stuart 202/210	9	7
	beker	onbekend	2	1
	kan	Stuart 214B	3	1
		onbekend	5	1
	bord	Niederbieber 111	6	4
		Niederbieber 112	2	2
		Stuart 215/216	8	5
		onbekend	6	4
	deksel	Niederbieber 120A	22	21
		Niederbieber 120B	1	1
		onbekend	9	4
	onbekend	onbekend	306	35
totaal ruwwandig			603	158
totaal			1.746	410
materiaal	categorie	type	N	MAI
handgevormd	plantaardig	driedelig	1	1
		kom/schaal	1	1
		zoutaardewerk	7	1
		onbekend	24	1
	mineraal	tweedelig	1	1
		driedelig	1	1
	onbekend	onbekend	1	1
totaal handgevormd			36	7

N = totaal aantal scherven; MAI = minimum aantal individuen, berekend op basis van het aantal rand- en bodemfragmenten en addities zoals oren.

De tweede is aangetroffen op een wandscherf en bestaat uit twee letters van ruim 7 cm hoog, SC[---]. Het staat niet vast dat de S de eerste letter is. Beide zijn niet ingekrast, maar gebeiteld. De kruiken en kleine amforen dateren vooral uit het laatste kwart van de eerste eeuw en het eerste kwart van de tweede eeuw, slechts de kruik Niederbieber 62 komt vanaf het midden van de tweede eeuw voor.

Een kruik of kleine amfoor draagt een graffito [---]SIIIC[---] op de schouder. Waarschijnlijk gaat het om de naam van de eigenaar, bestaande uit een nomen en een cognomen, gescheiden door een punt. Van het nomen is slechts een fragment van de laatste letter over, het cognomen leest Secu. Er zijn vele aanvullingen mogelijk, waarvan Secundus of Secundinus het meest voor de hand lijken te liggen.²⁴

Het gladwandige aardewerk bestaat uit 44 fragmenten van 13 exemplaren, waaronder enkele kelkbakjes, oorpotten en kleine dolia. Ook zijn fragmenten van een pijparden beeldje aangetroffen. Zichtbaar is de romp van een zittende persoon met een wijd kleed en een diertje op schoot, waarschijnlijk een hond. Mogelijk gaat het om een beeldje van een moedergodin.²⁵ Het dikwandige aardewerk bestaat voor ruim 86% uit fragmenten van wrijfschalen. Behalve de variant met horizontale rand, die gedurende de gehele Romeinse periode in gebruik is geweest, zijn ook vele fragmenten van de schaal met verticale rand die vanaf de tweede eeuw voorkomt, aangetroffen.

De ruwwandige waar bestaat uit 603 fragmenten van 35 exemplaren. Het oudst te dateren materiaal wordt gevormd door een oorpot Stuart 213A en een kan Stuart 214B, die vooral in de periode 40-120 voorkomen. Het jongste materiaal bestaat uit fragmenten van kookpotten Niederbieber 89 en borden Niederbieber 111 en 112, die vanaf het einde van de tweede eeuw voorkomen. Twee potten, eenmaal Stuart 201B en eenmaal Stuart 202, hebben een oranje deklaag. Ten slotte is nog een fragment van een gezichtsbeker aangetroffen. Zichtbaar is de neus.

Het uit de hand gevormde aardewerk bestaat uit 36 fragmenten van circa 7 exemplaren. Het merendeel, ruim 90%, heeft een plantaardige magering, soms bijgemengd met minerale bestanddelen. Enkele fragmenten hebben alleen een minerale magering. Er zijn twee driedelige potten, een tweedelige pot en een open vorm aangetroffen. Daarnaast zijn nog enkele fragmenten briquetageaardewerk gezien.

6.3 Datering

Het Romeinse aardewerk dateert vanaf de tweede helft van de eerste eeuw tot en met de eerste helft van de derde eeuw na Chr. Enkele vormen, zoals de beker Stuart 1 in Lyonner waar, het Pompejaans rode bord Hofheim 100 en de wijnamfoor Dressel 2-5 zouden nog iets ouder

kunnen zijn. Vormen die per se pre-Claudisch zouden moeten zijn, zijn echter niet aangetroffen, waardoor een beginndatering van de vindplaats op basis van het aardewerk rond 50 voor de hand ligt.

In de tweede helft van de derde eeuw houdt de toevoer van aardewerk op. Enkele vormen, zoals de kookpot Niederbieber 89 en het bord Niederbieber 111 komen ook nog na de derde eeuw voor (vgl. Alzei 27 en 29/34), maar het baksel van de hier aangetroffen exemplaren geeft geen aanleiding deze in de vierde eeuw te dateren. Het lijkt aanmerkelijk de einddatering van de vindplaats samen te laten vallen met de val van de limes, die traditioneel in het derde kwart van de derde eeuw na Chr. geplaatst wordt.

De samenstelling van het spectrum laat op het eerste gezicht geen dateringslacune zien. De gehele periode tussen 50-270 na Chr. is vertegenwoordigd, waarbij de latere derde eeuw wel moeilijker aanwijsbaar is. Veel vormen die uit deze periode dateren zijn al vanaf het einde van de tweede eeuw in gebruik. Een vroegere einddatering, in de eerste helft van de derde eeuw, is derhalve ook mogelijk.

6.4 Vergelijking met andere vicuscomplexen

De samenstelling van het aardewerkcomplex uit Utrecht komt in grote lijnen overeen met dat van andere militaire vici aan de Nederlandse limes.²⁶ Een statistische analyse, uitgevoerd in het kader van de vergelijking van de vicuscomplexen van De Meern met andere vindplaatsen in het Nederlandse deel van het limesgebied, laat zien dat een relatief hoog aandeel terra sigillata (meer dan 6%) en een laag aandeel uit de hand gevormde waar (minder dan 10%) kenmerkend zijn voor de samenstelling van militaire en semi-militaire aardewerkcomplexen.²⁷

In twee opzichten wijkt het Utrechtse complex echter duidelijk af. Zo is het aandeel Waaslands of Low Lands aardewerk in de vici over het algemeen veel hoger, gemiddeld ruim boven de 10%. Alleen in de vicus van Vechten, ten oosten van Utrecht, is het aandeel bijna net zo laag, nog geen 2%. Mogelijk heeft dit onderscheid te maken met het verspreidingsgebied van dit soort aardewerk, waarbij Utrecht en Vechten dan net buiten het kerngebied vallen. In Vechten is het geringe aandeel ook deels chronologisch te verklaren: het opgegraven deel van de vicus heeft veel vondsten uit de eerste eeuw opgeleverd, en Waaslands/Low Lands aardewerk dateert pas vanaf het einde van die eeuw. In Utrecht zijn de tweede en derde eeuw echter ook duidelijk aanwezig in het aardewerkspectrum, waardoor een chronologische verklaring voor de afwezigheid van dit soort aardewerk niet voor de hand ligt.

Het tweede verschil is zichtbaar bij de geverfde waar. Gemiddeld bedraagt het aandeel in de vici meer dan 12%,

in de Utrechtse vicus is daarentegen slechts 8% geveerd en in Vechten nog minder, 6%. De aardewerkvormen die gewoonlijk in dit baksel worden uitgevoerd, voornamelijk bekers en borden, zijn ook niet in grotere aantallen in andere baksels aangetroffen. Wat de reden voor dit lagere aandeel tafelwaar is, is onduidelijk. Misschien speelt de omvang van de aardewerkcollectie of de locatie van de opgraving in de vicus een rol.

6.6 Catalogus van de stempels

1. A*L*FO

pk1.003.0055, Dressel 20

Vgl. Funari 1996, 141; Callender 1965, 37 (niet identiek)

Mesa de Lora, Hispalis, na 120 na Chr.

2. OFBASSICOEI, Bassus i – Coelus

PK1.003.0041, bord, Zuidgallisch

Identiek met Polak 2000, B45

La Graufesenque, 50-70 na Chr.

3. MASCLV, Masclus, signatuur in versiering

PK1.007.0172, Dragendorff 30

Vgl. Mees 1995, Tafel 105-115 (niet identiek)

La Graufesenque, 50-70 na Chr.

4. <O>FI[C.PRIM<I>], Primus

PK1.009.0320, Dragendorff 29

Identiek met Vechten 2000, P91*

La Graufesenque, 70-80 na Chr.

3. VITAL, Vitalis ii

PK1.007.0138, bakje, Zuidgallisch

Identiek met Polak 2000, V85

La Graufesenque, 70-100

4. OF[---]

PK1.011.0367, Dragendorff 27g

6.7 Afkortingen

Arentsburg	Typologie volgens Holwerda 1923.
Brunsting	Typologie volgens Brunsting 1937.
Curle	Typologie volgens Curle 1911.
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.

7 Metaal

(door N. D. Kerkhoven)

7.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn in totaal 365 metalen objecten verzameld (zie ook tabel 7.1). Op een enkele metaalvondst na zijn alle metaalvondsten verzameld met behulp van een metaaldetector.

Van dit totaal wordt het grootste aandeel vertegenwoordigd door vondsten van ijzer, hiervan zijn 204 stuks verzameld. Deze groep van ijzervondsten bestaat voornamelijk uit nagels of fragmenten hiervan en andere brokstukken en kleine fragmenten waarvan verdere analyse niet mogelijk is.²⁸ De op een na grootste groep betreft vondsten bestaande uit een koperlegering, hiervan zijn 97 stuks verzameld. Verder bestond de groep vondsten vervaardigd uit lood uit 64 stuks.

Opvallend is de zeer slechte conserveringstoestand van de meeste metalen objecten.²⁹ In veel gevallen zijn delen kernmetaal omgezet in taaie corrosielagen, dit geldt voor zowel het ferro- als non-ferro metaal.

7.2 Methode

Van het totaal aan metaalvondsten zijn hier uiteindelijk 67 voorwerpen geselecteerd voor een verdere beschrijving en analyse. Criteria voor selectie waren hier het daterend vermogen van de vorm en/of functie van een metalen object. Deze selectie bestaat voornamelijk uit kopergelegeerde vondsten en enkele voorwerpen van lood. De vondsten bestaande uit een koperlegering worden in deze rapportage verder aangeduid met de meer gangbare verzamelterm 'brons'. Naast de hierboven genoemde aantallen aan metaalvondsten is er in de directe omgeving van de in de rioolsleuf aangetroffen dertiende-eeuwse bakstenen klokoven nog een aanzienlijke hoeveelheid aan metaalbewerkingafval (bronslakken) aangetroffen. Zie hoofdstuk 10 voor een verdere beschrijving van dit materiaal.

Wat betreft datering kunnen de in deze rapportage besproken metaalvondsten worden onderverdeeld in de Romeinse tijd, Vroege Middeleeuwen, Middeleeuwen en Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd (zie tabel 7.2). In onderstaande vondstbeschrijvingen zullen de vondsten per tijdperiode en waar mogelijk op basis van vorm of functie in een functiegroep worden besproken.

Tabel 7.1: Overzicht in aantal per metaal soort

Metaal soort	Aantal
Koperlegering (Cu)	97
Lood (Pb)	64
Ijzer (Fe)	204
Totaal	365

Tabel 7.2: vondstaantallen per tijdperiode

Periode	Aantal
Romeinse Tijd	48
Vroege Middeleeuwen	2
Middeleeuwen	1
Late Middeleeuwen	16
Nieuwe Tijd	
Totaal	67

7.3 Romeinse tijd

Op basis van de vorm, functie of de archeologische context zijn 48 metaalvondsten in de Romeinse tijd te plaatsen (zie ook tabel 7.2).

7.3.1 Militaria

Vier metaalvondsten zijn specifiek te relateren aan Romeins militair gebruik en dateren in de eerste en/of tweede eeuw na Christus.

Een groot fragment van een bronzen scharnier (vnr 319) zat oorspronkelijk bevestigd op het schoudergedeelte van ijzeren plaatpantser, beter bekend als *lorica segmentata* (afb.7.1). Dit plaatpantser of harnas bestaat uit overlap-pend ijzeren plaatwerk dat door middel van metalen scharnieren en leren riemwerk aan elkaar verbonden werd. Door de delen scharnierend met elkaar te verbinden kon nog enige bewegingsvrijheid onder dit zware pantser verkregen worden (gemiddeld negen kilo). Het scharnierfragment behoort tot het plaatpantser van het type 'Corbridge' en wordt vanaf de Augusteïsche periode tot in het begin van de tweede eeuw gedateerd.³⁰



Afb. 7.1. Scharnier van lorica segmentata.

Een bronzen schijf (vnr 348) met aan de achterzijde een meegegoten stift met daarin een secundair aangebracht gaatje betreft een schildnagel of siernagel tot bevestiging van een schildknop (*Umbo*). Schildnagels van het hier besproken type werden bevestigd door ze door de voorzijde van de schildknop als ook het houten schild te voeren waarna aan de achterzijde een splitpen door het in de stift aangebrachte gaatje werd gezet. Hierdoor konden de vaak kostbare schildknoppen makkelijker worden hergebruikt wanneer het schild bijvoorbeeld door schade aan vervanging toe was. Op de achterzijde van het stuk zijn ondanks de sterke corrosievorming nog enige resten van vertinning waar te nemen. Oldenstein dateert dit type schildnagel vanaf het begin van de eerste eeuw tot en met de eerste helft van de derde eeuw na Christus.³¹



Een klein gedeelte van een bronzen zwaardriemhouder (vnr 83) kan vanaf de tweede helft van de tweede eeuw tot in de derde eeuw worden gedateerd.³²

Zwaardriemhouders werden in deze periode aan de voorzijde van een zwaardschede aangebracht waarin de militaire gordel kon worden doorgevoerd. Een gedeelte van de beugel van een deels bronzen gesp heeft oorspronkelijk tot een zogeheten 'eenvoudige militaire gesp' behoort (vnr 80). Volgens Deschler-Erb zijn dit soort eenvoudige gespen van diverse toepassingen bekend en kunnen deze in zowel de eerste als de tweede eeuw na Christus worden gedateerd.³³

Afb. 7.2 a. Enkele fibulae van PK1 uit de eerste en tweede eeuw na Christus. Ogenfibula variant C (a), draadfibula variant C (c) en een kniefibula (b).

7.3.2 Paardentuig

Aan deze categorie zijn vijf bronzen metaalvondsten toe te schrijven. Drie hiervan betreft fragmenten van hangers die als sier, en in sommige gevallen ook met een onheilafwerende betekenis of symbolen die aan mannelijke of vrouwelijke krachten worden toebedacht, aan paardentuig werden gehangen (vnrs 26/62/306). Hangers werden los aan het leren riemwerk gehangen of vormden een onderdeel van een *phalera* (riemverdelers met centrale schijf).



Afb. 7.2. b Kniefibula

Vondstnummer 62 betreft het onderste deel van een hanger waarbij de versiering met een *fallus* is waar te nemen. Dit type hanger kent een ruime datering en is zowel in de tweede als ook de derde eeuw na Christus te dateren.³⁴ Tot een ander type hanger behoort het stuk met vondstnummer 26. Het betreft hier een driekwart fragment van een hanger van het (drie-) bladvormig type. Dit type hanger kan in de eerste eeuw en het begin van de tweede eeuw na Christus worden gedateerd.³⁵



Afb. 7.2. c Draadfibula variant C

Van het fragment met het vondstnummer 306 kan door de kleine grootte alsook de gebrekkige staat niet vastgesteld worden wat voor een type het hier betreft en dan ook niet nauw worden gedateerd. Dat het hier een hanger betreft getuigt het nog resterende secundair gebogen (op)

hangoogje. Een Romeinse herkomst is hier zeer aannemelijk. Een vondst betreft een riemklem en is een onderdeel van een riemverdelers (vnr 27). Het vertinde exemplaar kent aan de onderzijde de vorm van een *fallus*. Het stuk kan in de eerste en het begin van de tweede eeuw na Christus worden gedateerd.³⁶ De laatste vondst betreft het eindbeslag van een paardentuig (vnr 46). Dit soort beslagen werden als bescherming op het einde van leren riemwerk bevestigd. Het stuk kan in de eerste en het begin van de tweede eeuw na Christus worden gedateerd.³⁷

7.3.3 Fibulae

Er zijn zes Romeinse bronzen *fibulae* (mantelspelden) aangetroffen. Slechts een exemplaar is compleet te noemen en is tevens de vroegst daterende (vnr 109, afb. 7.2)). Het gaat hier om een ogen*fibula* van de variant C (met cirkelvormige groeven als ogen) en kan vanaf de Claudische tot in de Flavische periode worden gedateerd (40-80 na Chr.).³⁸

Een klein fragment betreft een deel van de beugel en kop van een geprofileerde beugel-scharnier*fibula* (vnr 176). Dit type (Riha type 5.6) wordt doorgaans in de tweede helft van de eerste eeuw gedateerd al is het type nog sporadisch aangetroffen in vroeg tweede-eeuwse contexten.³⁹

Twee beugels van *fibulae* van hetzelfde type betreft draadfibulae van de variant C (vnrs 319: afb. 7.2 en 322). Deze spelden zijn over het algemeen ruim te dateren en kunnen vanaf de tweede helft van de eerste eeuw tot aan het einde van de tweede eeuw na Christus worden geplaatst.⁴⁰

Een typisch tweede-eeuwse *fibula* is een kniefibula met spiraalhuls (vnr 120, afb. 7.2). Dit type kniefibula kan vanaf het begin van de tweede eeuw tot aan het einde van de tweede eeuw na Christus worden gedateerd.⁴¹

Op de bronzen beugel van deze speld zijn nog duidelijke resten van vertinning waar te nemen. Ondanks zeer sterke fragmentatie kan een figuur*fibula* tot de meest bijzondere *fibula* genoemd worden. Het gaat hier om een vertinde figuur*fibula* in een waarheidsgetrouwe vorm van een disselhamer compleet met steel. Dit soort *fibulae* zijn voor Nederland relatief vrij zeldzaam te noemen. Het stuk kan vanaf de tweede eeuw van de tweede eeuw tot in het begin van de derde eeuw na Christus worden gedateerd.⁴²

7.3.4 Persoonlijk

In deze categorie zijn vijf bronzen metaalvondsten te plaatsen. Drie stuks betreft fragmenten van oorlepel-tjes (vnrs 314/54/338). Twee exemplaren zijn op de overgang van steel naar lepelbak(jes) voorzien van een geprofileerde versiering (vnrs 54/314). Beide exemplaren



afb. 7.3. Gedeelte van een oorlepel.

vertonen resten van vertinning. De steel van het oorlepel-tje met vondstnummer 54 is uitgevoerd met getordeerde steel (afb. 7.3). Het derde fragment (vnr 338) betreft naar alle waarschijnlijkheid de steel van een oor- of zalflepel-tje maar doordat de steel ter hoogte van het lepelbakje is afgebroken kan dit niet met zekerheid vastgesteld worden. Een gladde en eenvoudige vingerring heeft een in doorsnede D-vormige ringband (vnr 113). Gezien de vrij grote diameter van de binnenzijde van de ring (2,2 mm) zal de ring door een man zijn gedragen. Een secundair ringvormig verbogen fragment van een eenvoudige armband met een bolvormig eindknopje lijkt te zijn hergebruikt als vingerring (vnr 127). Het hergebruik van kapotte armbanden als vingerring is een veel voorkomend verschijnsel in de Romeinse Tijd.

De in deze categorie genoemde vondsten zijn door het veelvuldige voorkomen in meerdere Romeinse tijdvakken op basis van de vorm of functie doorgaans niet preciezer te dateren dan dat zij in de Romeinse tijd vervaardigd en gebruikt zullen zijn. Wel kan hier op basis van de archeologische context (oeverafzettingen) gesteld worden dat voor deze vondsten een einddatering in de vroege tweede eeuw kan gelden.

7.3.5 Munten

Tijdens de opgraving zijn dertien Romeinse munten aangetroffen. Door de zeer slechte staat van deze munten zijn slechts vier munten nog enigszins leesbaar en in slechts één geval kan een volledige determinatie in combinatie met een catalogusnummer worden gegeven (vnr 45). Het gaat hier om een dupondius die onder Nero (54-68 na Chr.) tussen 66 en 68 na Christus in Rome is geslagen (afb. 7.4).⁴³ Van de overige drie 'leesbare' munten zijn slechts nog verschillende portretten van Vespasianus (69-79 na Chr.) waar te nemen (vnr 316:2x en vnr 360). Van de niet te determineren munten kan alleen aan de hand van de grootte en dikte gesteld worden dat het hier waarschijnlijk zeven koperen assen, mogelijk een quinarius en mogelijk een quadrans betreft.⁴⁴



Afb. 7.4 a. Romeinse dupondius geslagen onder Nero. (Voorzijde)



Afb. 7.4 b. Romeinse dupondius geslagen onder Nero. (Keerzijde)



Afb. 7.5: Voor- zij- en achteraanzicht van de vrouwenbuste.
Restauratie: Fa. Restauro, Haelen.



Afb. 7.6 a. Twee schijffibulae uit de Karolingische en/of Ottoonse periode.



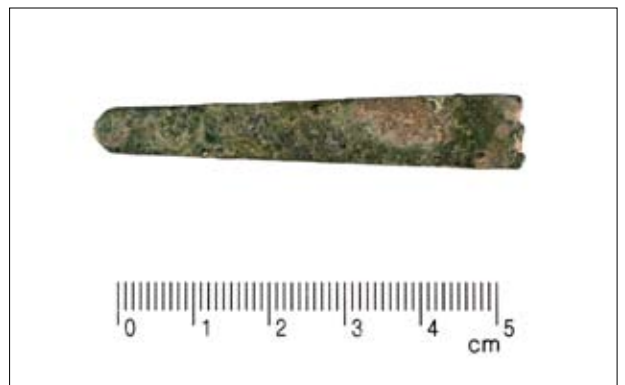
Afb. 7.5 Zijaanzicht



Afb. 7.6 b



Afb. 7.5 Achteraanzicht



Afb. 7.7. Eenvoudige Middeleeuwse bronzen riemtong.

7.3.6 Overig

Het merendeel in deze categorie betreft bronzen siernagels, siernieten of delen daarvan (6 stuks).⁴⁵

Door de eenvoudige vorm en het langdurige voorkomen van dit soort sierbeslag zijn deze stukken doorgaans niet nauwkeurig te dateren. In dit geval kan op basis van de archeologische vondstcontext echter wel een einddatering in de vroeg tweede eeuw worden gegeven. Een sterk geprofileerd beslagstukje van brons met bolvormig uiteinde kan tot meubelbeslag gerekend worden (vnr 360). De pin of niet van het beslagstukje is afgebroken. Voor dit stuk geldt een ruime datering in de Romeinse Tijd.

De meest bijzondere metaalvondst van het onderzoek betreft eveneens meubelbeslag (vnr 1). Het gaat hier om een in massief brons gegoten vrouwenbuste op een sokkel (afb. 7.5). Het sierlijke en fijn gedetailleerde stuk zat oorspronkelijk samen met nog twee, vermoedelijk identieke, exemplaren op de poten van een ijzeren uitvouwbare driepoot bevestigd. Gezien de haakse en platte V-vormige drager aan de achterzijde van het stuk zal het geheel oorspronkelijk als onderstel van een klaptafel hebben gediend. In de holle onderzijde van de buste kon een van de drie ijzeren poten worden bevestigd.

In Nederland zijn in de negentiende en vroeg-twintigste eeuw sterk gelijkende bustes als onderdelen van Romeinse klaptafels aangetroffen.⁴⁶ Deze bustes vertonen allen het portret van Bacchus. Het portret op onze buste kan door de haardracht, evenals het fijne gelaat waarschijnlijk meer als het portret van een vrouw worden betiteld. De buste is tijdens het onderzoek in de bouwvoor vlak onder straatniveau aangetroffen. Van de vergelijkbare stukken is geen meer nauwkeurige datering bekend dan dat ze van Romeinse herkomst zijn.

7.4 Vroege Middeleeuwen

7.4.1 Fibulae

Aan deze periode zijn twee bronzen schijffibulae toe te schrijven (afb. 7.6). Het betreft hier twee verschillende types. De schijffibula met vondstnummer 20 betreft een (oorspronkelijk) geëmailleerde kruisfibula (Frick type 1). In de verdiepte velden op het gegoten stuk zijn geen resten van email meer waar te nemen. Oorspronkelijk kan dit email uit meerdere kleuren hebben bestaan al zijn er veel exemplaren bekend van dit type schijffibula waarbij een enkele kleur is gebruikt. Frick dateert kruisfibulae van dit type, met de vorm van een Maltezer kruis, vanaf de tweede helft van de negende eeuw tot aan het begin van

de elfde eeuw en het kan dus zowel in de Karolingische tijd als in de Ottoonse tijd worden geplaatst.⁴⁷

De tweede schijffibula betreft een zogeheten heiligenfibula (vnr 78). De benaming verwijst naar de gestileerde borstbeelden *en face* (met nimbus?) die zich op fibulae van dit type bevinden (Frick type 2, variant 1). Ook deze fibulae zijn net als bij de hierboven beschreven kruisfibulae doorgaans voorzien van verdiepte velden met email. Frick dateert deze variant van een heiligenfibula vanaf de tweede helft van de achtste eeuw tot aan de tweede helft van de negende eeuw.⁴⁸

7.5 Volle Middeleeuwen

Uit deze periode stamt een eenvoudige bronzen riemtong (vnr 301, afb. 7.7). Riemtongen zijn (en worden nog steeds) gebruikt voor het vergemakkelijken van het doorvoeren van een riem door een gespbeugel. De eenvoudige riemtong bestaat uit twee op elkaar geklonken bronzen plaatjes die ter hoogte van het bolvormige einde door middel van een stiftje met elkaar zijn verbonden. Aan de voorzijde zijn nog ten dele twee bevestigings oogjes waar te nemen waar een deel van de riemtong is afgebroken. Oorspronkelijk bevonden zich hierin twee stiftjes die het leer van een riem in de riemtong bevestigden.

Riemtongen van een eenvoudige uitvoering zoals het hier besproken exemplaar komen reeds vanaf de Vroege Middeleeuwen tot aan de Late Middeleeuwen voor en zijn daardoor niet nauwkeurig te dateren. De slanke en vrij lange uitvoering spreekt hier waarschijnlijk voor een late Middeleeuwse datering.

7.6 Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd

In deze periodes zijn tijdens de opgraving zestien vondsten te plaatsen. Deze vondsten zijn nagenoeg allen in recentelijk verstoorde grondlagen of niet nader te dateren ophogingslagen teruggevonden. Gezien er tijdens de opgraving geen sporen of structuren uit deze latere periodes zijn aangetroffen kunnen deze metaalvondsten wat betreft datering of de functie hier niet van betekenis zijn. Daarom worden deze vondsten hier voor de overzichtelijkheid louter in tabelvorm weergegeven (tabel 7.2). Opvallend is de zeer slechte staat waarin ook de vondsten uit deze periodes verkeren. Vooral de muntvondsten zijn door de sterk gecorrodeerde staat in de meeste gevallen niet nader te determineren dan muntplaatjes waarbij de stempels niet of nauwelijks meer te lezen zijn.

Tabel 7.3: Overzicht metaalvondsten Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd

Vnr	Omschrijving	Materiaal	Datering
0019	rekenpenning	koper	1500-1750
0065	munt: oord (2x)	koper	1500-1750
0067	munt: duit	koper	1500-1800
0067	kledinghaak	koper	1600-1800
0077	musketkogel (2x)	lood	1550-1850
0108	rekenpenning	koper	1600-1800
0108	musketkogel	lood	1500-1850
0108	munt: oord	koper	1500-1800
0300	munt: duit Utrecht	koper	1687
0303	munt: mijt	koper	1500-1750
0329	vingerhoed	koper	1700-1900
0329	musketkogel	lood	1550-1850
0353	gespfragment (2x)	koper	1700-1900

7.7 Conclusie

Door de geringe omvang, de grote diversiteit in de samenstelling alsook het vaak ontbreken van een begeleidende zuivere archeologische context van de geborgen metaalvondsten leent het hier beschreven metaalcomplex zich niet goed voor een meer uitgebreide analyse. De verhouding in de aantallen van metaalvondsten per periode is hier echter wel opvallend te noemen. Van het totaal aan metaalvondsten die op basis van vorm, functie of de archeologische context met enige zekerheid aan een bepaalde tijdsperiode kunnen worden toegeschreven stamt meer dan 70 procent uit de Romeinse tijd. Binnen dit Romeinse subcomplex kunnen op een enkele uitzondering na de meeste metaalvondsten in zowel de eerste als de tweede eeuw na Christus worden gedateerd en is verder het relatief grote aandeel van munten hierin opvallend te noemen. In tegenstelling tot het aantal metaalvondsten van Romeinse herkomst is het ontbreken van meer vroeg-middeleeuwse en middeleeuwse metaalvondsten opvallend. Met in totaal slechts drie metaalvondsten is het metaalcomplex van deze periodes wel erg summier te noemen. Mogelijk kan de zeer slechte conserveringstoestand die bij nagenoeg de meeste metalen artefacten uit de bovenste ophogingslagen is geconstateerd een oorzaak zijn waardoor de metalen voorwerpen uit de Vroege Middeleeuwen of Middeleeuwen een langer verblijf in de bodem hier mogelijk niet hebben doorstaan.

De tijdens de opgraving geborgen metaalvondsten afkomstig uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd vormen gezamenlijk geen uitzonderlijk beeld en kunnen tot het gebruikelijke vondstenspectrum van archeologisch stadskernonderzoek in deze periodes worden gerekend.

8 Romeins botmateriaal

(door E. Esser)

8.1 Inleiding

Zowel in de oeverafzettingen als in de sporen op de oude oeverzone is botmateriaal gevonden. Het materiaal is met de hand verzameld. Het gaat om een kleine hoeveelheid dat grofweg dateert uit een periode van 200 jaar, van 50 tot 250 na Chr. De daaropvolgende eeuwen is het stil op deze locatie. Pas in de twaalfde eeuw vinden er op het terrein weer activiteiten plaats. Uit deze latere perioden zijn wel wat dierlijke resten verzameld, maar deze zijn niet onderzocht.

8.2 Onderzoeksmethoden

Bij de analyse van het botmateriaal is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollectie van Archeoplan Eco. De gegevens van het onderzoek zijn opgeslagen in een databestand dat is opgebouwd conform het *Laboratoriumprotocol Archeozoölogie* van de voormalige ROB te Amersfoort.⁴⁹ Het gaat om gegevens – voor zover die aanwezig zijn – met betrekking tot de diersoort of diergroep, het skeletelement of het fragment daarvan, de fragmentatiegraad, de leeftijd, het geslacht en om gegevens over specifieke kenmerken op het bot. De diergroep staat vermeld bij zoogdierresten die niet meer op soort te brengen zijn, maar waarvan nog wel de diergrootte is vast te stellen. Daarvoor is een onderverdeling in groot en middelgroot zoogdier gehanteerd. Dieren ter grootte van een rund of paard zijn grote zoogdieren, terwijl schaap,

geit, varken en hond middelgrote zoogdieren zijn. Resten van kleine zoogdieren zijn niet gevonden.

Informatie over de (slacht)leeftijden bieden enerzijds de doorbraak- en slijtagestadia van de gebitselementen en anderzijds de vergroeiingstadia van de skeletelementen. De slijtage van de kiezen uit de onderkaak is weergegeven volgens de methode van Grant.⁵⁰ De leeftijdsindicaties zijn gebaseerd op Higham.⁵¹ De schattingen op basis van de skeletresten berusten voornamelijk op de pijpbeenderen. De leeftijd waarop de uiteinden van een pijpbeen vergroeien met de schacht van het bot is daarvoor een indicatie. Deze indicaties zijn ontleend aan Habermehl.⁵²

8.3 De dierlijke resten

In totaal zijn 169 dierlijke resten onderzocht. Op drie skeletfragmenten van vogels na zijn deze resten van zoogdieren. Van de zoogdierresten is iets minder dan de helft op soort te brengen (tabel 1). Circa een kwart van de resten is nog op diergrootte in te delen en het andere kwart betreft botsplinters. Het percentage te determineren resten wordt gedrukt door de vrij hoge fragmentatie van het materiaal. Zo is bij bijna 80% van de resten hooguit een kwart van het oorspronkelijke bot aanwezig; bij ruim de helft van de resten is dit nog geen 10%.

Op basis van deze informatie is het botmateriaal als matig geconserveerd te kwalificeren. Bovendien is het

Tabel 8.1. Determinatie en fragmentatie van het botmateriaal

	soort	diergrootte	indet	vogel	totaal	
botvolume	n	n	n	n	n	%
0-10%	16	35	35	1	87	53,4
10-25%	30	12	-	1	43	26,4
25-50%	20	1	-	1	22	13,5
50-75%	2	-	-	-	2	1,2
75-100%	5	-	-	-	5	3,1
100%	4	-	-	-	4	2,5
subtotaal	77	48	35	3	163	100,0
losse gebitselementen	5	-	1	-	6	-
totaal	82	48	36	3	169	
% te determineren	49,4	28,9	21,7	-		100,0

n: aantal; %: percentage; indet: niet te determineren

Tabel 8.2. Het soortenspectrum

soort	n	g	Nederlandse naam
Bos taurus	62	4994,9	Rund
Sus domesticus	19	442,2	Varken
large mammal (indet.)	37	436,2	groot zoogdier
medium mammal (indet.)	12	40,8	middelgroot zoogdier
mammal, indet.	36	47,1	zoogdier, niet te determineren
Gallus gallus	2	-	Kip
aves indet.	1	-	vogel, niet te determineren
totaal	167	5961,2	

n: aantal; g: gewicht in grammen

Tabel 8.3. Kenmerken op het botmateriaal

soort	element	kenmerk						
		SH	SH?	SS	G?	BC	C	V
Bos taurus	cranium	-	1	-	-	-	-	-
	mandibula	-	1	-	-	-	-	1
	scapula	1	-	-	-	-	-	-
	humerus	-	1	-	-	-	-	-
	metacarpus	-	2	1	-	-	-	-
	calcaneum	1	-	-	-	-	-	-
	metatarsus	-	-	-	1	-	-	-
Sus domesticus	femur	-	1	-	-	-	-	-
	tibia	1	-	-	-	-	-	-
large mammal	costa	2	1	-	-	-	-	-
medium mammal	costa	1	-	-	-	-	-	1
	cranium	-	-	-	-	-	1	-
	pijpbeen indet.	-	-	-	-	-	4	-
mammal, indet.	indet.	-	-	-	-	1	12	-
cf Gallus gallus	scapula	-	-	-	-	-	1	-
totaal		6	7	1	1	1	18	2

SH: hakspoor; SS: snijspoor; G: gat; (B)C: (gedeeltelijk) gecalcineerd; V: vraat

botoppervlak door corrosie enigszins aangetast waardoor kenmerken op het bot moeilijk zijn te zien.

De op soort te brengen resten zijn afkomstig van rund (*Bos taurus*), varken (*Sus domesticus*) en kip (*Gallus gallus*). Van deze dieren is het rund het best vertegenwoordigd (tabel 2).

In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van de skeletelementen die van de dieren zijn gevonden en in bijlage 2 staan de leeftijdgegevens vermeld. Uit de elementverdeling blijkt dat van het rund skeletfragmenten uit alle delen van het lichaam aanwezig zijn. De wervel- en ribfragmenten die onder groot zoogdier zijn samengebracht, zullen namelijk

ook grotendeels van rund zijn. De leeftijdgegevens wijzen erop dat de meeste runderen een leeftijd van 2-4 jaar hebben bereikt, al is een enkel dier iets jonger of juist iets ouder geworden. De varkensresten komen uit de kop, hals/romp en de bovenpoten. Skeletelementen uit de onderpoot en voet zijn niet aangetroffen. De leeftijdsindicaties voor dit dier wijzen op het voorkomen van dieren in de leeftijd van ½ tot hooguit 2½ jaar.

Van de kip is een dijbeenfragment gevonden. Ook een schouderbladfragment is vermoedelijk van een kip. Het fragment is in aanraking gekomen met vuur en geheel gecalcineerd, waardoor het enigszins is vervormd en lastig te determineren.

Op een deel van de botten zijn slachtsporen te zien (tabel 3). Ze maken duidelijk dat de runderen en varkens in stukken zijn gehakt. Ook zijn er haksporen ontstaan op het moment dat de hoornpitten van een schedel zijn afgehakt en vertoont een kaak haksporen ten gevolge van het afhakken van de snuit. Bij een fragment van een middenvoetsbeen lijkt het erop dat bovenin een gat is gemaakt. Wellicht is dat gedaan om het merg uit het bot te kunnen koken.

De vraatsporen op twee skeletfragmenten verraden de aanwezigheid van honden.

De leeftijden van de runderen en varkens geven aan dat de dieren voor de vleesvoorziening zijn gehouden. De slachtsporen maken duidelijk dat hun resten voedselafval betreffen. Waarschijnlijk zijn ook de resten van kip voedselafval.

Gezien het soortenspectrum kan er gesproken worden van een Romeins voedselbeeld. Runderen, varkens en kippen zijn dieren die in Romeinse contexten veelvuldig worden gevonden. Resten van schapen en/of geiten, dieren die in inheemse nederzettingen beter zijn vertegenwoordigd dan varkens, ontbreken geheel in dit vondstcomplex. Natuurlijk is het aantal resten te gering voor harde uitspraken. Maar dit eerste onderzoek – voor zover bekend is niet eerder Romeins botmateriaal uit het hart van Utrecht onderzocht – maakt wel nieuwsgierig. Heeft de voeding in de vicus zo dicht bij het castellum inderdaad zulke duidelijke Romeinse trekken gehad of is dit maar schijn en heeft de inheemse bevolking haar sporen nagelaten?

9 Overig vondstmateriaal

9.1 Inleiding

Tijdens de opgraving is naast voornoemd vondstmateriaal (aardewerk, metalen voorwerpen en botmateriaal) ook glas, natuursteen en keramisch bouw materiaal aangetroffen. Hieronder volgt een beschrijving van het aangetroffen vondstmateriaal per categorie.

9.2 Glas

In totaal zijn er vijftien glasfragmenten aangetroffen. De fragmenten zijn bekeken en gedetermineerd door C. Isings, zie onderstaande tabel.

De glazen voorwerpen die zijn aangetroffen zijn alle van Romeinse origine. Het glas is in alle strata vertegenwoordigd. De datering van de individuele stukken vertonen hetzelfde beeld dat op basis van stratigrafie en dateringen van aardewerk en metalen voorwerpen is ontstaan.

9.3 Natuursteen

Tijdens de opgraving is er 36,869 kg natuursteen geborgen. In alle werkputten en in alle strata is natuursteen aangetroffen. Tijdens de uitwerking is het materiaal gewassen, gewogen, geteld en indien mogelijk op soort gedetermineerd door P. Huisman, werkzaam bij team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht. De resultaten zijn in een database ingevoerd. Hierin is niet het gefragmenteerde tufsteen opgenomen dat het fundament

vormde van oven 2. Dit is in een beschrijving opgenomen in hoofdstuk 5.4.

Van de in totaal 149 stuks was bijna de helft afkomstig uit vulkanisch gebied, te weten, 37 tefrietfragmenten, 22 tufsteenfragmenten en twaalf basaltfragmenten. Eerstgenoemde zullen als maalstenen zijn gebruikt terwijl het basalt en het tufsteen als bouw materiaal zullen zijn aangewend. Dit bouw materiaal is voornamelijk in de Romeinse periode naar deze gebieden getransporteerd, maar werden ook in de middeleeuwen nog geïmporteerd gebruikt. Maalstenen van tefriet zijn vanaf de ijzertijd gebruikt, getransporteerd en verhandeld. De overige natuursteenfragmenten zijn niet op soort gedetermineerd. Zes fragmenten zijn mogelijk als slijpsteen gebruikt.

9.4 Keramisch bouw materiaal

In totaal is er 110,842 kg keramisch bouw materiaal aangetroffen tijdens de opgraving. Tijdens de uitwerking is het materiaal gewassen, gewogen, geteld en indien mogelijk op soort gedetermineerd door P. Huisman en J.S. van der Kamp, beiden werkzaam bij team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht. De resultaten zijn in een database ingevoerd. De kloostermoppen die het fundament vormden voor oven 1 zijn hierin niet opgenomen. Deze worden beschreven in hoofdstuk 5.4.

In totaal zijn er 370 fragmenten geborgen. Opvallend genoeg is nagenoeg al het materiaal van Romeinse origine. Behalve de klokovenfundamenten is er slechts



Afb. 9.1 Glazen ribkom van het type Isings 3 (vnr 136).



Afb. 9.2 Romeinse meloenkraal van het Pieterskerkhof (vnr 101).

Tabel 9.1 Glasvondsten

Vondstnummer	Context	Omschrijving	Determinatie	Datering
37	Oeverafzettingen	Dun draadvormig oorfragment, van kanetje of amfoortje, blauwgroen glas.	-	eerste eeuw na Chr.
63	Kuil 20 (middeleeuws)	Fragment van schouder en wand van blauwgroene kan, mogelijk een prismakan.	Type Isings 50	-
101	Zavelpakket	Grote meloenkraal van zgn. Egyptische faience. Blijkbaar om een staaf gewonden, boven- en onderkant glad afgesneden. Van de oorspronkelijke glazuur kleine restjes blauwgroen in de ribbels aanwezig. Grote kralen zijn waarschijnlijk als paardentuig gebruikt, of eventueel als hangertje. Zie Thun in Pirling 2006.	-	-
136	paalkuil 11 (latere Romeinse sporen)	Rand-wandfragment van een blauwgroene ribkom	Type Isings 3	tweede helft eerste eeuw
150	paalkuil 22 (middeleeuws)	Dikwandig wandfragmentje van blauwgroen glas. Mogelijk van prismakan	-	-
155	zavelpakket	Fragmentje van een meloenkraaltje van zgn. Egyptische faience		
166	paalkuil 7 (afgedekte Romeinse sporen)	Dikwandig wandfragmentje van blauwgroen glas. Niet determineerbaar.		
176	zavelpakket	Wandfragment van een blauwgroene cilindrische kan.	Type Isings 51	eerste tot en met derde eeuw na Chr.
194	kuil 11 (afgedekte Romeinse sporen)	Twee passende fragmenten van een meloenkraal van zgn. Egyptische faience. Aan de binnenkant te zien, dat een rietstengel met knoop is gebruikt om de kraal te vormen. Van het oorspronkelijk glazuur weinig over, licht blauwgroen.	-	-
194	kuil 11 (afgedekte Romeinse sporen)	Ondetermineerbaar blauwgroen wandscherfje	-	-
195	kuil 11 (afgedekte Romeinse sporen)	Dikwandig wandfragment mogelijk van een schaalte?	-	-
313	zavelpakket	Fragment van een blauwgroene meloenkraal van zgn. Egyptische faience		
326	houtscoollaag in oeverafzettingen	Randwandfragment van een blauwgroene ribkom, met zware ribben.	Type Isings 3	tweede helft eerste eeuw.
326	houtscoollaag in oeverafzettingen	Fragment van een licht blauwgroene meloenkraal van zgn. Egyptische faience. In de binnenkant is de afdruk van de rietstengel te zien.		
338	greppel 8 (afgedekte Romeinse sporen)	Bodemfragment met "ziel" van een zgn. Hofheimbekertje. Blauwgroen glas, slijtsporen op de bodem.	Type Isings 12	42-68 na Chr.
365	oeverafzettingen	Wandfragmentje van een vrij dunwandige blauwgroene ribkom, 2 horizontale Glasgeslepen lijnen aan de binnenkant. Dunne ribkommen kunnen tot de Flavische periode behoren.	Type Isings 3	69-96 na Chr.

één kloostermopfragment aangetroffen (145 gram). Het Romeinse materiaal valt uiteen in voornamelijk dakpanmateriaal (341 fragmenten, 106,485 kg, zowel tegula als imbrices), één herkenbaar fragment van een wandtegel (1,313 kg) en mortelfragmenten (2,899 kg). Er zijn geen stempels aangetroffen op het materiaal. Wel zijn er afdraken van hondenpoten op twee tegulae aangetroffen. Het materiaal is afkomstig uit alle werkputten en alle strata.

9.5 Conclusie

Naast aardewerk, metalen voorwerpen en dierlijk botmateriaal is er ook Romeins glas, natuursteen en keramisch bouwmateriaal aangetroffen. Deze vondstcategorieën zijn zowel ruimtelijk als stratigrafisch verspreid aangetroffen. Opvallend is het ontbreken van middeleeuws materiaal. Datering, indien mogelijk, van dit vondstmateriaal sluit aan bij de dateringen op basis van het aardewerk en de metalen voorwerpen.

10 Middeleeuws brons

(door I. Joosten)

10.1 Inleiding

In 2007 is bij een opgraving bij de Pieterskerk brons en bronsslak gevonden waarvan het vermoeden bestond dat het klokkenbrons betrof gebruikt bij het vervaardigen van een klok voor de Pieterskerk. Om deze vraag te beantwoorden is een stuk brons bij het Instituut Collectie Nederland (ICN) onderzocht. Eerst is de chemische samenstelling van het materiaal met röntgenfluorescentie (XRF) geanalyseerd, vervolgens is de microstructuur en de chemische samenstelling van een gepolijste dwarsdoorsnede met de raster elektronenmicroscop bestudeerd.

10.2 Resultaten

10.2.1 Röntgenfluorescentie (XRF)

De chemische samenstelling van het bronsmonster is op vijf verschillende plekken gemeten met röntgenfluorescentie. Het bronsmonster bestaat hoofdzakelijk uit koper(Cu) en tin (Sn) met wisselende hoeveelheden lood (Pb), zilver (Ag) en antimoon (Sb) (tabel 10.1, afb. 10.1). Op sommige plaatsen (monster 1, 2 en 4) komt deze samenstelling overeen met die van het zogenaamde klokkenbrons (76-80% Cu en 24-20% Sn), een tinrijke koperlegering. Het bronsmonster is heterogeen van samenstelling, waarschijnlijk omdat het hier om gietafval gaat of materiaal dat niet helemaal goed is gemengd. Het

gehalte aan lood, zilver en antimoon wisselt sterk. Lood is in de legering als druppels aangetroffen, welke sterk aan het oppervlakte geconcentreerd kunnen zijn. Omdat met de XRF met name het oppervlakte geanalyseerd wordt, is het daarom moeilijk conclusies te trekken uit de loodconcentratie. Zilver en antimoon zijn vaak met lood geassocieerd. Hiervoor geldt daarom hetzelfde.

10.2.2 Electronenmicroscop

Een gepolijste dwarsdoorsnede van het materiaal is met energie dispersieve röntgenspectrometrie (EDS, Noran system seven (NS7), Thermo Fisher Scientific) gekoppeld aan een raster elektronenmicroscop (SEM, JEOL JSM 5910LV) en onderzocht. De elementdistributieplaatjes (zie afb. 10.2) laten zien dat het materiaal niet homogeen is. Er zijn koper, tin en loodrijke gebieden te zien. Het lood zit niet gelijkmatig in de legering verdeelt maar concentreert zich in de koperrijke delen. De legering is waarschijnlijk (nog) niet goed gemengd.

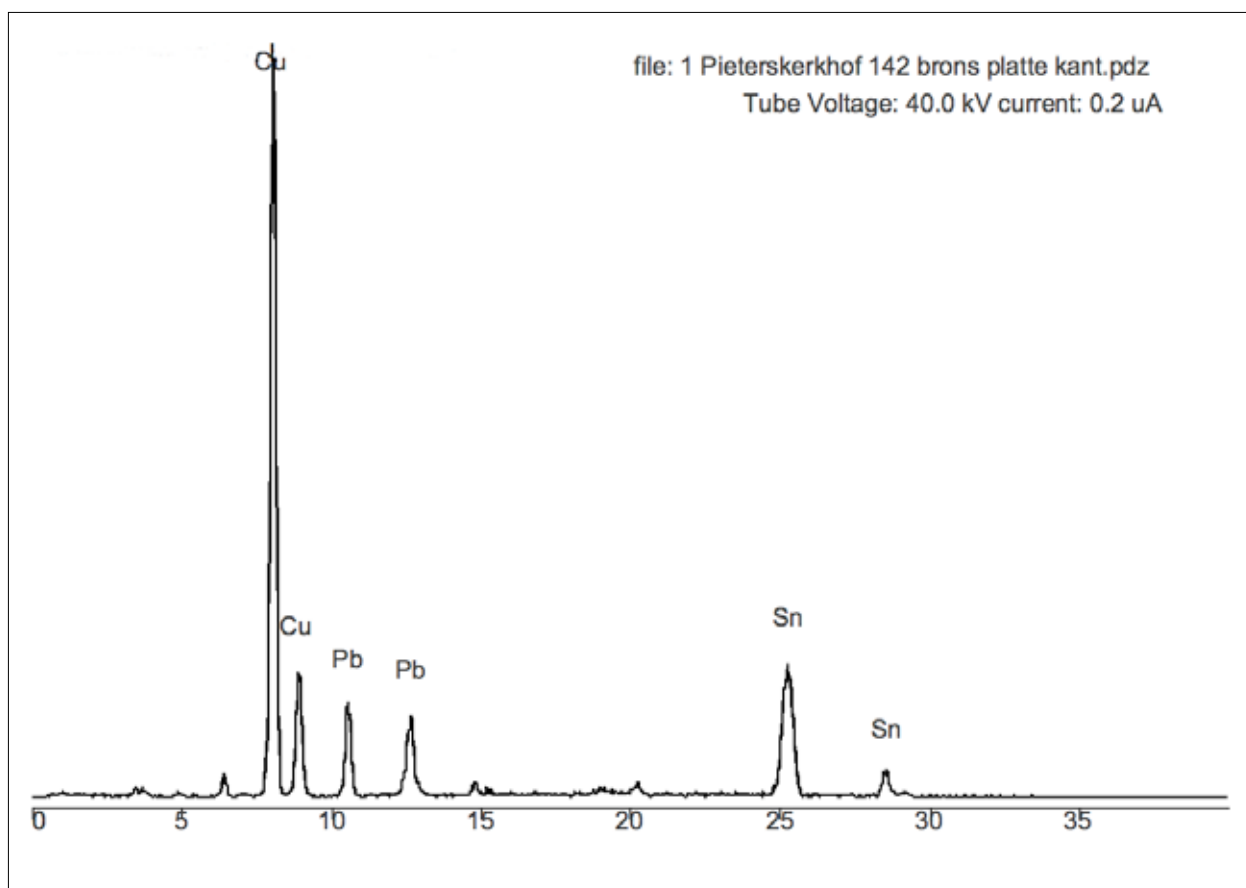
10.3 Conclusie

De chemische analyses wijzen uit dat het op basis van de koper-tinverhouding inderdaad om klokkenbrons handelt. Het metaal is echter erg heterogeen en (nog) niet goed gemengd. Mogelijk is het geanalyseerde bronsmonster afkomstig uit het begin van het klokproductieproces.

Tabel 10.1: Chemische samenstelling

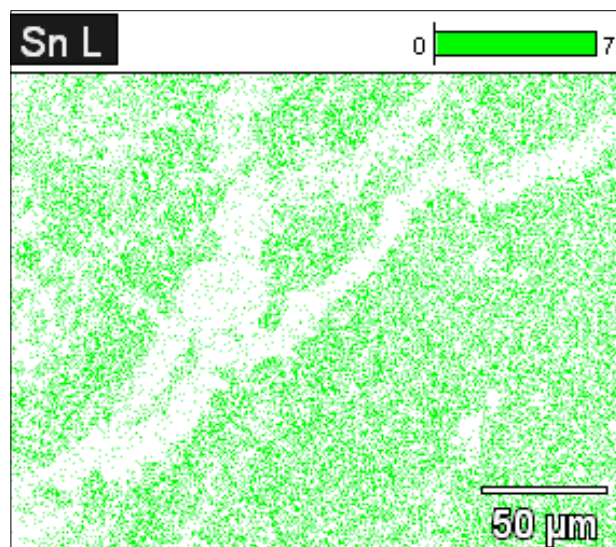
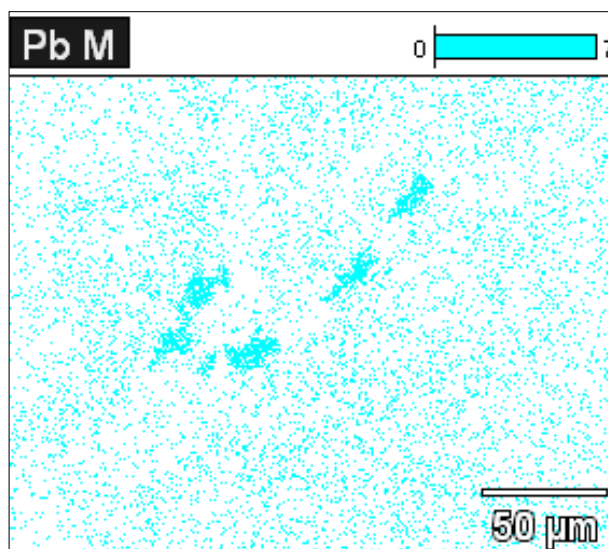
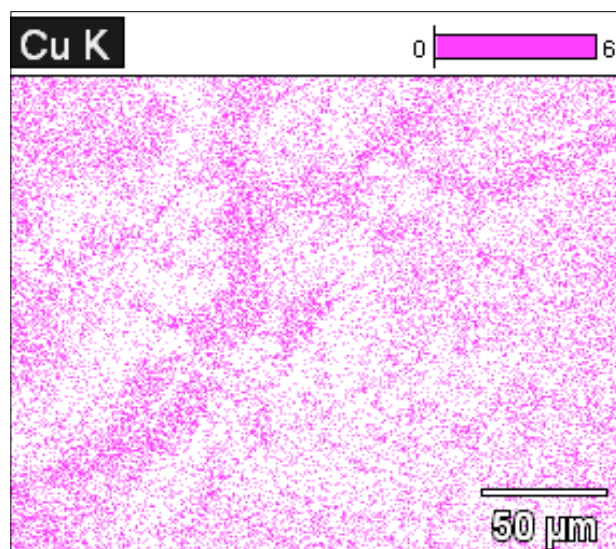
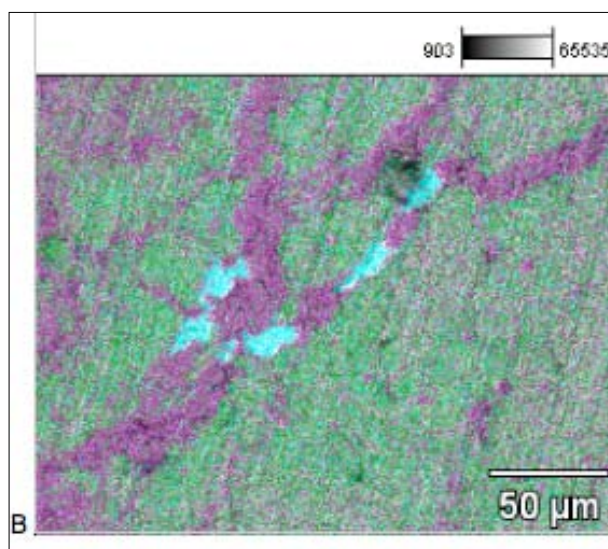
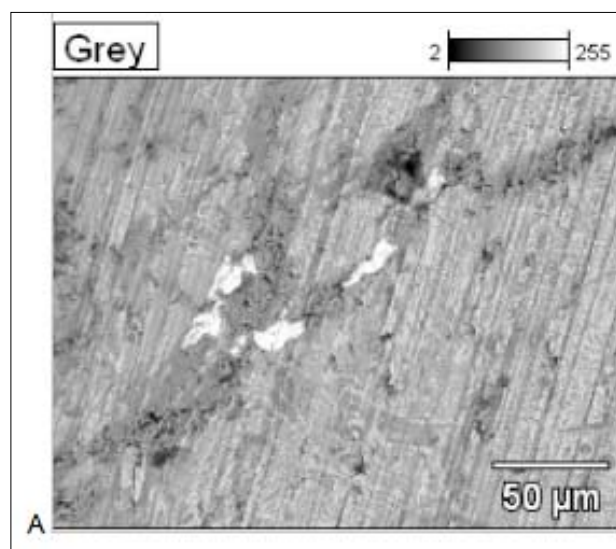
Monsternummer	Cu	Sn	Pb	Ag	Sb
1	67	21	10	1	0.5
2	65	26	7	1.5	0.5
3	24	30	34	10	2
4	71	21	6	1	1
5	28	47	3	4.5	3.5

Chemische samenstelling van het brons in gewichtsprocent (genormaliseerd) op vijf verschillende plekken gemeten met XRF (Tracer van Brüker AXS).

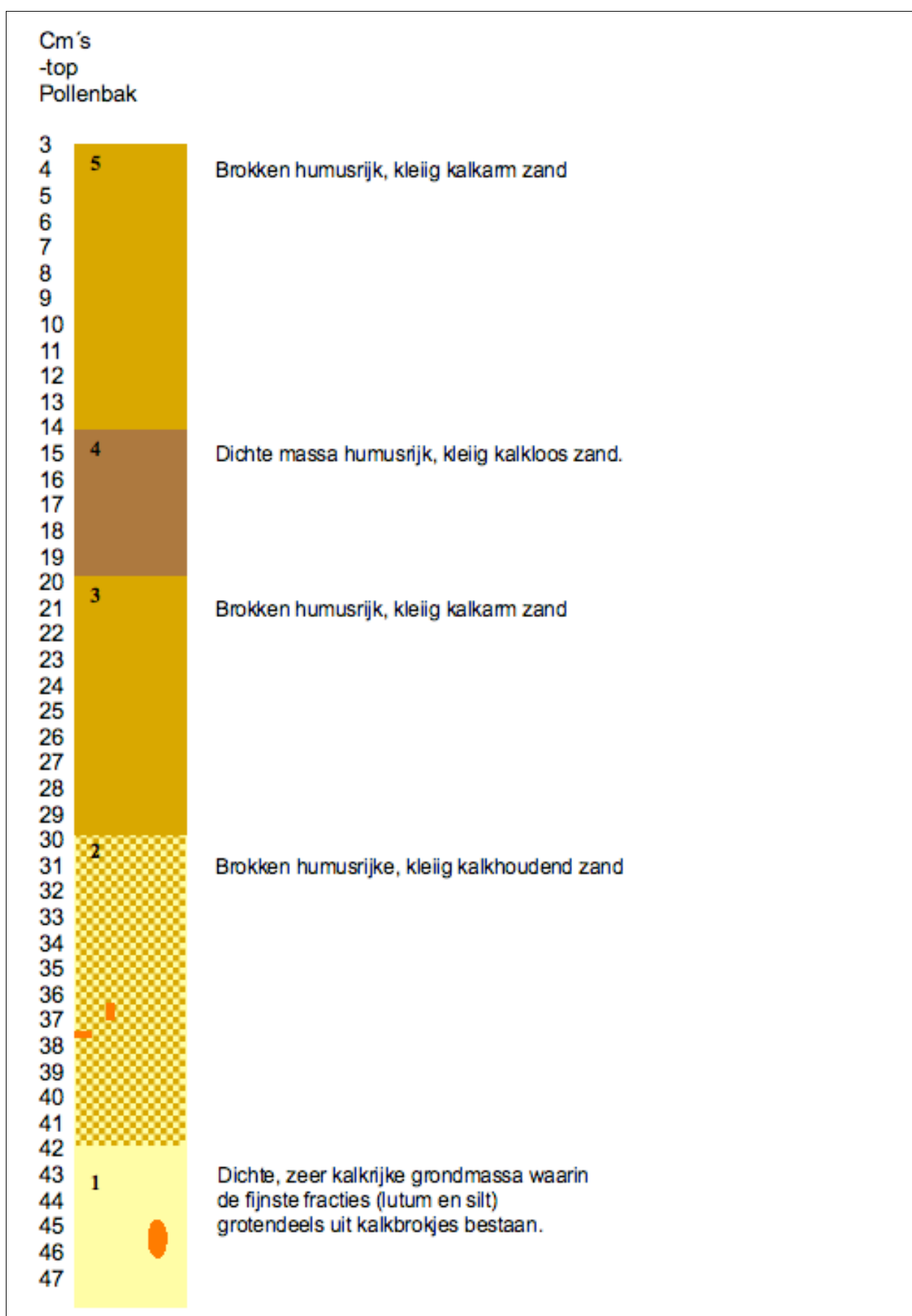


Afb. 10.1: XRF spectrum van het brons. De koper (Cu), lood (Pb) en tin (Sn) pieken zijn zichtbaar. Hierbij is de informatie uit de vijf verschillende monsters gecombineerd.

PK 328(5)



Afb. 10.2 Elementdistributieplaatjes van een gepolijste dwarsdoorsnede van het brons. De A betreft een teruggekaatst elektronenbeeld waarbij de lichte delen de zwaarste elementen weergeven en de donkere de lichtere. B is een compositieplaatje van de verdeling van Cu, Sn en Pb. Vervolgens is de distributie van de verschillende elementen afzonderlijk afgebeeld



afb. 11.1 Beschrijving van het profiel in de pollenbak.

11 Bodemmicromorfologisch onderzoek

(door R. Exaltus)

11.1 Inleiding

Tijdens een opgraving op het Pieterskerkhof te Utrecht door het team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht is een laag aangetroffen waarvan niet duidelijk is of het een (antropogene) ophogingslaag betreft of een natuurlijke afzetting. Teneinde hier duidelijkheid over te verkrijgen, is deze laag tezamen met de onderliggende laag, bemonsterd in een pollenbak. Deze 50 cm hoge pollenbak is door EGM bemonsterd ten behoeve van bodemmicromorfologisch onderzoek. Hiertoe zijn drie monsters uit de pollenbak genomen met een hoogte van elk vijftien centimeter. Op deze manier is het traject tussen 3 en 47 centimeter onder de top van de pollenbak bemonsterd.

11.2 Monsterverwerking

De monsters zijn klimaatsgedroogd en daarna geïmpregneerd met een kleurloze onverzadigde polyesteroplossing. Na verdamping van het grootste gedeelte van de aceton uit deze oplossing is het monster verhard. De slijpplaat van 15 x 3 cm met een dikte van 25 µm is gemaakt uit de kern van het verharde blok, om verstoringen zoveel mogelijk uit te sluiten. De preparatiemethode is beschreven in Jongerius en Heintzberger (1975).

11.3 Analyse

De analyse is uitgevoerd door R.Exaltus, bodemmicromorfoloog bij EGM, en heeft plaatsgevonden in juli 2006. De slijpplaat is geanalyseerd met een polarisatie lichtmicroscoop met vergrotingen tot 200 maal. Bij de analyse is gebruik gemaakt van de hiervoor gangbare handboeken (Bullock *et al* 1985, Courty *et al* 1989). Hierbij is het voorkomen van elk materiaaltype gekwantificeerd met behulp van de in Bullock *et al* opgenomen volume-schattingsskaarten. De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabellen. In deze tabellen is per centimeter de samenstelling van het bemonsterde materiaal weergegeven.

11.4 Analyseresultaten

In afbeelding 11.1 is het bemonsterde profieldeel schematisch weergegeven. De onderscheiden trajecten zijn genummerd en voorzien van een beknopte beschrijving. De uitgebreide beschrijving volgt onder deze figuur.

11.4.1 Beschrijving per traject

Traject 1 (41-47 cm. – top pollenbak)

Grondmassa

Dichte, zeer kalkrijke grondmassa waarin de fijnste fracties (lutum en silt) grotendeels uit kalkbrokjes bestaan. Hierin ingebed, liggen talrijke zandkorrels. Door de inbedding in de kalkrijke massa hebben de zandkorrels, in het tweedimensionale vlak waartoe slijpplaatanalyse zich beperkt, gemiddeld slechts één raakpunt met een naastliggende korrel. De zandkorrels zijn matig afgerond. De meeste zandkorrels behoren tot de fractie; matig fijn (150-210 micron). Uit alle andere fractiegrootten komen echter ook korrels voor. De grootste korrels meten ongeveer één millimeter in diameter.

Sedimentaire gelaagdheid

In dit traject zijn geen resten van sedimentaire gelaagdheid aangetroffen.

Bioturbatie

In dit traject komen zowel graaf- als wortelgangen voor.

Poriën

Poriën bestaan vrijwel uitsluitend uit pakkingsholten en uit niet of slechts deels opgevulde graaf- en wortelgangen.

Artefacten

Verspreid door dit traject komen enkele houtskooldeeltjes voor van zandkorrelformaat. Deze zijn vrijwel zonder uitzondering, sterk afgerond. Ditzelfde geldt voor een ongeveer drie millimeter groot verbrand botdeeltje en voor een acht millimeter lang aardewerkfragment. Plaatselijk is de kalk geelbruin gekleurd door de inspoeling van fosfaat.

Traject 2 (30 - 41 cm. – top pollenbak)

Grondmassa

Hoewel tot bovenin deze laag brokken voorkomen die qua samenstelling overeenkomen met het materiaal waaruit laag 1 bestaat, bestaat de grondmassa in laag 2 overwegend uit brokken humusrijke, kleiig kalkhoudend zand. Ook hierin bestaan de fracties lutum en silt deels uit kalkbrokjes. De hoeveelheid kalk is echter aanmerkelijk minder dan in laag 1. Bovendien neemt de hoeveelheid kalk naar boven toe af terwijl de hoeveelheid humus in

deze richting, juist toeneemt. De grondmassa heeft een tamelijk losse structuur. Hierdoor hebben de zandkorrels maximaal één raakpunt met een naastliggende korrel. De zandkorrels zijn matig afgerond. Hoewel de meeste zandkorrels tot de fractie; matig fijn (150-210 micron) behoren, lopen de afmetingen op tot korrels uit de fractie; uiterst grof (420-2000 micron). Ook komen grindkorrels voor. Deze hebben een maximale diameter van ongeveer één centimeter.

Sedimentaire gelaagdheid

In dit traject zijn geen resten van sedimentaire gelaagdheid aangetroffen.

Bioturbatie

In dit traject zijn talrijke graafgangen aanwezig. Wortelgangen ontbreken.

Poriën

Poriën bestaan uit pakkingsholten, uit niet of slechts deels opgevulde graafgangen en uit de ruimten tussen brokken bodemmateriaal.

Artefacten

Verspreid door dit traject komen houtskooldeeltjes voor van zandkorrelformaat. Hoewel deze duidelijk sporen van afgeronding vertonen, zijn de meeste van deze deeltjes uiteengevallen in naast elkaar liggende fragmentjes. Ook komen sterk afgeronde aardwerkfragmentjes voor van grindkorrelformaat. Plaatselijk is de grondmassa geelbruin gekleurd door de inspoeling van fosfaat.

Traject 3 (20-30 cm - top pollenbak)

Grondmassa

Brokken humusrijk, kleiig kalkarm zand. Nog slechts hier en daar komt een enkel kalkbrokje voor. Brokken bodemmateriaal met dezelfde samenstelling als laag 1, ontbreken echter volledig. De grondmassa is tamelijk rijk aan humus en heeft een zeer losse structuur. Hierdoor hebben de zandkorrels maximaal één raakpunt met een naastliggende korrel. De zandkorrels zijn matig afgerond. De meeste zandkorrels behoren tot de fractie; matig fijn (150-210 micron). De afmetingen echter sterk uiteen en lopen op tot korrels uit de fractie; uiterst grof (420-2000 micron). Ook komen tamelijk veel grindkorrels voor. Deze hebben een maximale diameter van ongeveer één centimeter.

Sedimentaire gelaagdheid

In dit traject zijn geen resten van sedimentaire gelaagdheid aangetroffen.

Bioturbatie

Als zodanig te onderscheiden graaf- en wortelgangen, ontbreken.

Poriën

Poriën bestaan uit pakkingsholten, uit niet of slechts deels opgevulde graafgangen en uit de ruimten tussen brokken bodemmateriaal.

Artefacten

Verspreid door dit traject komen houtskooldeeltjes voor van zandkorrelformaat. Hoewel deze duidelijk sporen van afronding vertonen, zijn de meeste van deze deeltjes uiteengevallen in naast elkaar liggende fragmentjes. Ook komen sterk afgeronde aardwerkfragmentjes en deeltjes verbrand bot voor van grindkorrelformaat. Plaatselijk is de grondmassa geelbruin gekleurd door de inspoeling van fosfaat.

Traject 4 (14 – 20 cm - top pollenbak)

Grondmassa

Dichte massa humusrijk, kleiig kalkloos zand. De grondmassa is bijzonder rijk aan humus. De zandkorrels hebben één á twee raakpunten met naastliggende korrels. De zandkorrels zijn matig afgerond. De meeste zandkorrels behoren tot de fractie; matig fijn (150-210 micron). De afmetingen echter sterk uiteen en lopen op tot korrels uit de fractie; uiterst grof (420-2000 micron). Ook komen tamelijk veel grindkorrels voor. Deze hebben een maximale diameter van ongeveer één centimeter.

Sedimentaire gelaagdheid

In dit traject zijn geen resten van sedimentaire gelaagdheid aangetroffen.

Bioturbatie

Als zodanig te onderscheiden graafgangen, ontbreken. Wel zijn retsanten van doorworteling aanwezig.

Poriën

Poriën bestaan vrijwel uitsluitend uit pakkingsholten.

Artefacten

In dit traject zijn tamelijk veel houtskooldeeltjes voor van zandkorrelformaat. De meeste van deze deeltjes uiteengevallen in naast elkaar liggende fragmentjes. Met name bovenin deze laag zijn tamelijk veel deeltjes verbrand bot aanwezig van zandkorrelformaat. Plaatselijk is de grondmassa geelbruin gekleurd door de inspoeling van fosfaat.

Traject 5 (3- 14 cm - top pollenbak)

Grondmassa

Brokken humusrijk, kleiig kalkarm zand. Hier en daar is een enkel kalkbrokje aanwezig. De grondmassa is tamelijk rijk aan humus en heeft een zeer losse structuur. Hierdoor hebben de zandkorrels maximaal één raakpunt met een naastliggende korrel. De zandkorrels zijn matig afgerond. De meeste zandkorrels behoren tot de fractie; matig fijn (150-210 micron). De afmetingen echter sterk uiteen en

lopen op tot korrels uit de fractie; uiterst grof (420-2000 micron). Ook komen tamelijk veel grindkorrels voor. Deze hebben een maximale diameter van ongeveer één centimeter.

Sedimentaire gelaagdheid

In dit traject zijn geen resten van sedimentaire gelaagdheid aangetroffen.

Bioturbatie

Als zodanig te onderscheiden graaf en wortelgangen, ontbreken.

Poriën

Poriën bestaan uit pakkingsholten, uit niet of slechts deels opgevulde graafgangen en uit de ruimten tussen brokken bodemmateriaal.

Artefacten

Verspreid door dit traject komen houtskooldeeltjes voor van zandkorrelformaat. Hoewel deze duidelijk sporen van afronding vertonen, zijn de meeste van deze deeltjes uiteengevallen in naast elkaar liggende fragmentjes. Ook komen sterk afgeronde aardewerkfragmentjes en deeltjes verbrand bot voor van grindkorrelformaat. Plaatselijk is de grondmassa geelbruin gekleurd door de inspoeling van fosfaat.

11.5 Interpretatie

De dichte pakking van het materiaal waaruit laag 1 bestaat, het ontbreken van humus en het hoge kalkgehalte hierin, geven aan dat het een natuurlijke afzetting betreft. De sterke afronding van de hierin aangetroffen deeltjes houtskool, aardewerkkrumels en verbrand bot, zijn aanwijzingen dat deze aan watertransport hebben blootgestaan en zijn her-afgezet.

Het naar boven toe geleidelijk aan afnemen van de hoeveelheid kalk in laag 2, vormt evenals het naar boven toe geleidelijk aan toenemen van de hoeveelheid humus, een aanwijzing dat deze laag een oud oppervlak vormt dat enige tijd aan weersinvloeden heeft blootgestaan. Hierdoor kon in regenwater opgelost CO₂ tot het oplossen van kalk leiden. Door plantengroei en bioturbatie vond verrijking met humus plaats. De plantengroei en bioturbatie hebben geleid tot het ontstaan van graaf- en wortelgangen in laag 1. Dat dergelijke sporen ontbreken in laag 2, lijkt veroorzaakt te zijn door latere verrommeling van deze laag. Hierdoor is ook de brokkelige structuur van laag 2 ontstaan. De verrommeling lijkt te hebben plaatsgevonden vanuit het niveau waarin laag 3 is ontstaan.

Het ontbreken van kalkrijk materiaal in laag 3 en de zeer luchtige, brokkelige structuur hiervan, vormen aanwijzingen dat deze laag aan intensieve menging heeft blootgestaan.

Verschijselen die kenmerkend zijn voor bodembewerking zoals inspoelingshuidjes, verdichtingslaagjes en verslepingssporen (Schuylenborgh *et al* 1970 en Spek *et al.* 2002) ontbreken echter. Evenmin is een naar beneden toe geleidelijk aan afnemende hoeveelheid humus aanwezig zoals doorgaans het geval is in een bouwvoor. De hoeveelheid humus in laag 3 is daarentegen tamelijk uniform. Mogelijk bestaat laag 3 uit opgebracht materiaal waarvoor oppervlaktmateriaal uit de omgeving van de opgehoogde locatie is gebruikt. De losse structuur kan het gevolg zijn van het doorspitten van deze laag tijdens het opbrengen ervan. Er mag echter niet worden uitgesloten dat deze laag ook in latere fasen nog is doorspit.

Laag 4 lijkt opnieuw een oud oppervlak te vormen. Gedurende het gebruik als oppervlak is deze laag sterk verrijkt met humus, houtskool en verbrand bot en vond doorworteling plaats van aan het oppervlak groeiende planten.

Laag 5 is vrijwel identiek aan laag 3 en lijkt een overeenkomende ontstaanswijze te hebben gehad. Waarschijnlijk vormt deze laag een hernieuwde ophogingsfase. Ook voor deze laag mag niet worden uitgesloten dat deze na het opbrengen ook in latere fasen nog is doorspit.

11.6 Conclusies

De bodemmicromorfologische analyse van een 45 cm hoog profieldeel van de opgraving Pieterskerkhof te Utrecht, heeft een opeenvolging van vijf afzonderlijke trajecten opgeleverd.

De onderste laag (1) is op natuurlijke wijze door water afgezet. Hierbij zijn artefacten her-afgezet. De hierboven liggende laag (2) vormde oorspronkelijk de top van dit pakket. Deze laag is door de blootstelling aan oppervlakteprocessen echter deels ontkalkt, gebioturbeerd en verrijkt met humus. Door incidentele blootstelling aan graaactiviteiten heeft deze laag een brokkelige opbouw. De verbrokkeling vond plaats vanuit de bovenliggende laag (3). Deze laag bestaat waarschijnlijk uit opgebracht materiaal dat overwegend lijkt te bestaan uit oud oppervlaktmateriaal uit de omgeving van de opgehoogde locatie. De top van deze laag (laag 4) heeft enige tijd het oppervlak gevormd en is daardoor verdicht, doorworteld en verrijkt met humus. Uiteindelijk lijkt nogmaals eenzelfde ophogingsfase te hebben plaatsgevonden als waardoor laag 3 is gevormd. Deze laag 5 vertoont hierdoor grote overeenkomsten met laag 3.

12 Synthese

12.1 Synthese

De vroegste activiteiten op het terrein worden gerepresenteerd door vondstmateriaal dat is aangetroffen in oeverafzettingen. Vanaf het midden van de eerste eeuw ontplooiden mensen activiteiten op de oever van de rivier die enkele meters ten zuiden van de opgravingsputten geplaatst moet worden. Onderzoek naar het dierlijk botmateriaal en het aardewerk, alsmede de spaarzame metalen voorwerpen wijzen in de richting van het Romeinse leger. Het Romeinse castellum bevond zich vanaf de jaren veertig van de eerste eeuw ter plaatse van het huidige Domplein. De oostelijke poort lag op een afstand van ca. 75 m ten opzichte van het onderzoeksgebied. Het vondstmateriaal lijkt afkomstig van de vroegste bewoners van de oostelijke vicus.

Eén laag tussen de natuurlijke oeverafzettingsslagen trekt de aandacht door een grote hoeveelheid houtskool en verbande leembrokken. Deze laag representeert naar alle waarschijnlijkheid een moment waarop er een grote brand heeft gewoed in de nederzettingen op de oever (het militaire castellum en de militair-civiele vicus). Mogelijk zijn bij de opruimwerkzaamheden brandresten hiervan de rivier in geschoven. Het vondstmateriaal dat is aangetroffen in de brandlagen dateert voornamelijk in de tweede helft van de eerste eeuw. De brandlaag lijkt daarmee mogelijk na 70 gedateerd te kunnen worden. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de slechts enkele stukken na 70 dateren. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen dat na 85 na Chr. dateert. Het is daarom aannemelijk dat de brandlaag in de vroeg-Flavische periode in de rivier is geschoven en is afgedekt. Een connectie tussen de Bataafse opstand en de brand hier op de oever is niet uitgesloten. Tijdens de Bataafse opstand in 69 en 70 na Chr., kwamen lokale strijders die dienden in het Romeinse leger onder leiding van Brinno en Julius Civilis in opstand, en trokken brandschattend langs de Rijn vanuit het kustgebied, richting Keulen. Ongetwijfeld hebben ze hierbij ook Traiectum, het castellum waarvan de resten onder het huidige Domplein in Utrecht liggen, aangedaan. Mogelijk is de houtskoollaag in de oeverafzettingen hier een stille getuige van.

De rivier migreerde langzaam vanuit het onderzoeksgebied in noordelijke richting en omstreeks 100 na Chr. bevond de rivier zich ten noorden van het onderzoeksgebied en werden hier greppels en kuilen gegraven. Rond 110 na Chr. is er een perceel van 6,5 m breed aangelegd

begrensd door twee greppels. Enkele andere greppels en kuilen zorgden voor een onderverdeling binnen het perceel. Op basis van de maatvoering en de locatie is geconcludeerd dat het hier mogelijk om een vicusperceel ging. Deze percelen waren meestal nauwelijks breder dan de huizen, die doorgaans op de kopse kant van de percelen aan de uitvalsweg uit het castellum gesitueerd waren. De poort van het castellum lag ten zuidwesten van het onderzoeksgebied, en de uitvalsweg wordt daarom ca. 40 m. ten zuiden van de opgraving verondersteld. Aan de weg zal een vicushuis hebben gestaan met een breedte van ca 6 tot 6,5 m. Dit valt binnen de door Sommer waargenomen bandbreedte van vicushuizen en percelen in de provincie Germania Superior van 6 tot 12 m.⁵³ Bovendien sluit deze afmeting aan op de breedte van vicushuizen en percelen die zijn opgegraven in De Meern.⁵⁴ Ook de overige greppels en kuilen zullen een functie hebben gediend die past bij hun locatie op achtererven van vicushuizen. Te denken is aan percelering en agrarische of ambachtelijke activiteiten. Er zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen die een dergelijke functie kunnen onderschrijven.

Al snel zijn er zavelagen afgezet op de greppels en kuilen die hier de eerste fase van bewoning representeren. Op basis van het vondstmateriaal kan worden gereconstrueerd dat als rond 120-130 na Chr. de sporen zijn afgedekt. Deze zavelagen lijken het resultaat van overstroming van het onderzoeksgebied. In het profiel zijn verschillende zavelafzettingen herkend die corresponderen met verschillende overstromingsfasen. Op de zavelafzettingen zijn vervolgens vergelijkbare activiteiten ondernomen, getuige de greppels en kuilen. De oriëntatie van de sporen blijft gelijk waaruit geconcludeerd kan worden dat de layout en oriëntatie van de vicus vanaf het begin van de tweede eeuw (nagenoeg) gelijk is gebleven. Er zijn geen structuren herkend in de latere Romeinse sporen. Mogelijk vormen twee greppels wederom een vicusperceel met een breedte van ca. 8,5 m. De functie van de sporen uit deze fase zijn ongetwijfeld gelijk aan die van de vroegere fase, activiteiten op achtererven van vicushuizen, maar wederom zijn er geen aanwijzingen om welke activiteiten het precies ging.

Het aardewerk, dierlijk botmateriaal, metaal, keramisch bouw materiaal, natuursteen en glas daterend uit de Romeinse periode is als één complex bekeken door verschillende specialisten. De samenstelling van het aardewerkcomplex komt in grote lijnen overeen met dat

van andere militaire vici aan de Nederlandse limes.⁵⁵ Een statistische analyse, uitgevoerd in het kader van de vergelijking van de vicuscomplexen van De Meern met andere vindplaatsen in het Nederlandse deel van het limesgebied, laat zien dat een relatief hoog aandeel terra sigillata (meer dan 6%) en een laag aandeel uit de hand gevormde waar (minder dan 10%) kenmerkend zijn voor de samenstelling van militaire en semi-militaire aardewerkcomplexen.⁵⁶ Er zijn twee opmerkelijke verschillen waargenomen; het aandeel Low Lands-aardewerk is aanzienlijk lager. Mogelijk heeft dit onderscheid te maken met het verspreidingsgebied van dit soort aardewerk, waarbij Utrecht en Vechten dan net buiten het kerngebied vallen. Echter ook het aandeel geverfde waar is lager dan gebruikelijk in militaire vici aan de Nederrijnse limes. De reden hiervoor is niet duidelijk. Misschien speelt de omvang van de aardewerkcollectie of de locatie van de opgraving in de vicus een rol.

Ook de samenstelling van het dierlijk botmateriaal wijst op een Romeins voedselbeeld.⁵⁷ Runderen, varkens en kippen zijn dieren die in Romeinse contexten veelvuldig worden gevonden. Resten van schapen en/of geiten, dieren die in inheemse nederzettingen beter zijn vertegenwoordigd dan varkens, ontbreken geheel in dit vondstcomplex. De leeftijden van de runderen en varkens geven aan dat de dieren voor de vleesvoorziening zijn gehouden. De slachtsproten maken duidelijk dat hun resten voedselafval betreffen. Waarschijnlijk zijn ook de resten van kip voedselafval.

De overige vondstcategorieën, metaal, natuursteen, keramisch bouw materiaal en glas, vertonen voor zover de grootte van het vondstcomplex als representatief kan worden gezien eveneens een voor Romeinse (semi) militaire context gebruikelijk beeld.

De Romeinse sporen worden afgedekt door een laag waarin bodemvorming heeft plaatsgevonden (spoor 1 laag 2), waaruit geconcludeerd kan worden dat deze lang aan de oppervlakte heeft gelegen. C14-onderzoek plaatst de eerste vorming van deze laag tussen 80 en 330 na Chr. Op deze laag is een ophogingslaag aangetroffen waarvan de opbouw volgens micromorfologisch onderzoek niet natuurlijk is, en dus door mensenhanden is aangebracht (spoor 1 laag 3). De ophogingslaag van ca. 20 tot 30 cm bestond uit overwegend uit oud oppervlaktemateriaal uit de omgeving van de opgehoogde locatie. Op de ophoging is wederom een laag aangetroffen waarin bodemvorming heeft plaatsgevonden waaruit geconcludeerd kan worden dat deze lang aan de oppervlakte heeft gelegen (spoor 1 laag 4). Het vondstmateriaal dat is aangetroffen in deze lagen is voornamelijk Romeins te dateren. Daarnaast is een klein aantal middeleeuwse vondsten gedaan. Opvallend is dat de potentieel oudste fragmenten (te weten één fragment Badorf-aardewerk en dertien fragmenten Pingsdorf-aardewerk) afkomstig

zijn uit de hoogste niveau's, terwijl het jongere materiaal (grijs- en roodbakkend, eventueel met (spat)glazuur) in de hoogste en de lagere niveau's voorkomt. Ditzelfde beeld is waargenomen voor de metalen voorwerpen.

Wanneer de ophoging heeft plaatsgevonden is niet duidelijk. Wellicht kunnen deze activiteiten in de vroege middeleeuwen worden geplaatst. Het is op basis van het ontbreken van vondstmateriaal van tussen ca. 400 en 750 zeer onwaarschijnlijk dat de ophoging heeft plaatsgevonden in deze periode. Mogelijk heeft de ophoging in de Karolingische tijd plaatsgevonden. Echter is het waarschijnlijker dat de ophoging pas in de elfde eeuw heeft plaatsgevonden in het kader van de bouwactiviteiten van de Pieterskerk. De omgeving van de Janskerk, die in dezelfde periode is gebouwd aan de overzijde van de toenmalige rivier, is 'bouwrijp' gemaakt door het aanbrengen van plaggenmateriaal in de drassige omgeving.⁵⁸ Het is aannemelijk dat de aangetroffen ophogingslaag dergelijke voorbereidende werkzaamheden representeren. In dit geval zijn de vroegmiddeleeuwse vondsten waarschijnlijk oorspronkelijk niet van het Pieterskerkhof afkomstig maar door ophoging met grond van elders hier terechtgekomen. De verspreiding van de vondsten door de laag zijn in overeenstemming met deze theorie. Vervolgens is er nogmaals een ophogingslaag (spoor 1 laag 5) opgebracht. Dit zal na de elfde eeuw hebben plaatsgevonden, mogelijk bij een herinrichting van het kerkterrein, wellicht geïnitieerd door de overstroming in 1173 na Chr.

In de bovenste twee lagen, die op het oog in het veld niet van elkaar te onderscheiden waren, zijn enkele sporen aangetroffen. De twee belangrijkste sporen waren twee klokovens. Tot in de veertiende eeuw werden kerkklokken ter plekke gesmeed. De problemen en risico's die het transport van een loodzware klok met zich meebrachten, wogen sterk af tegen het eventuele brandgevaar. De speciaal voor dat doeleinde gebouwde oven kon bestaan uit verschillende delen. Uit geschriften uit ca. 1125 van Theophilus, een benedictijnernonnik uit het klooster in Helmarhausen, zijn middeleeuwse methoden van klokken-gieten bekend. De techniek die hij beschreef staat bekend als die van de *cire perdue*, ofwel verdwenen was. De beoogde vorm van de klok werd gemaakt van was en aan de binnen- en buitenzijde bekleed met leem. Door verhitting smolt de was en bleef een mal over, waar klokkenbrons in werd gegoten. Om de grote kracht waarmee het vloeibare brons tegen de wand aandrukte te weerstaan, werd de mal ingegraven in de zogenaamde klokkenkuil. Naast de klokkenkuil werd een oven aangelegd waar het brons werd gesmolten. Dit kon een op een stookoven geplaatste smeltkroes zijn. Nadeel van deze techniek was dat het brons overgegoten moest worden wat temperatuurverlies kon betekenen. Een andere manier was het gebruik van een schachtoven waarbij op de oven een hoge ronde schacht was gebouwd met kanalen die het gesmolten brons rechtstreeks in de mal geleiden. Voor de schacht

en de kanalen kon ijzer worden gebruikt, maar ook rieten korven en houten tonnen werden toegepast voor het bouwen van de schacht. In alle gevallen werd de schacht aan de binnen- en buitenzijde bestreken met leem. Tijdens het gieten werd het vuil dat op het brons dreef, het bronschuim, eraf geschept. Nadat het brons gestold was werd de klok uit de kuil gehaald en afgewerkt.

Oven 1 was opgebouwd uit bakstenen en leem. De afmetingen van de bakstenen of kloostermoppen was 7/7,5/8 bij 15/15,5 bij 29,5/30,5/31/31,5. Op basis hiervan is de klokoven gedateerd in de tweede helft van de dertiende eeuw. Oven 1 is mogelijk te interpreteren als schachtoven. De lemen cirkel op het bakstenen fundament doet vermoeden dat de oven een ronde opbouw heeft gehad. De bronsdruppels en bronslakken die zijn aangetroffen bij oven 1 zijn onderzocht op samenstelling door Ineke Joosten van Instituut Collectie Nederland. Op basis van de samenstelling lijkt het brons nog niet goed gemengd waardoor Joosten een moment vroeg in het productieproces verondersteld. Mogelijk zijn dit de restanten van het afschuimen van onzuiverheden. Oven 2 is opgebouwd uit twee rijen van tufstenen blokken. Mogelijk hebben we hier te maken met een klokkenkuil. De 'krappe' kuil die rond het ovenfundament is gegraven (in tegenstelling tot de ruime kuil rond oven 1) met een apart gegraven lange stookgang daaronder, in combinatie met de lagere temperaturen die hier lijken te zijn bereikt, lijken een interpretatie als klokkenkuil te steunen. Ook is hier een leembrok met bronsaanslag aangetroffen wat mogelijk een restant van de mal is.

Nu rest de vraag of de schachtoven en de klokkenkuil bij elkaar horen. De afstand tussen beide is echter te groot. Vanuit de schachtoven werden kanalen aangelegd waardoor het gesmolten brons naar de mal kon stromen. De afstand tussen oven 1 en oven 2 is maar liefst 19,4 m. Het is daarom zeer onwaarschijnlijk dat beide klokovens bij elkaar horen. Het is echter mogelijk dat beide ovens wel gelijk dateren. Oven 1 dateert in de tweede helft van de dertiende eeuw. In de dertiende eeuw had de Pieterskerk nog een imposant westwerk met twee klokkentorens. Dit westwerk is bij de grote storm van 1674 ingestort, waarna er een klokkentoren op de viering is gebouwd. Het is mogelijk dat er in de tweede helft van de dertiende eeuw twee klokovens naast de kerk zijn aangelegd waarin gelijktijdig meerdere luiklokken werden gemaakt voor in het westwerk.

De overige middeleeuwse sporen waren enkele kuilen en paalkuilen. De functie van deze sporen is niet bekend.

Het archeologische sluitstuk van de opgraving was een ronde gemetselde waterput. Op basis van de gebruikte bakstenen en de stratigrafische locatie werd een negentiende-eeuwse datering vermoed. In het Utrechts archief zijn verschillende tekeningen en schilderijen uit

de negentiende eeuw aanwezig. Op een olieverfschilderij van Hendrik van Oort uit 1824 is een waterpomp te zien. De waterpomp staat ten noorden van de kerk, direct tegenover een klein huis met een trapgevel. Dit huis bestaat niet meer, en op deze plek staat nu het veilinghuis Venduhuis bv aan Pieterskerkhof nr. 2 (en 2a). De groene deur op het olieverfschilderij is de huidige ingang van de Pieterskerk. Hoewel schilder Van Oort zich enige ruimtelijke vrijheid lijkt te hebben veroorloofd, is de aangetroffen waterput gelet op de locatie ervan tegenover de ingang van de kerk en de hoek van Pieterskerkhof 2a, waarschijnlijk het restant van de in 1824 geschilderde waterpomp. Op de in ca. 1860 vervaardigde tekening van A.W. Nieuwenhuijzen kan de waterpomp echter niet meer worden waargenomen en is deze mogelijk al gesloopt.

12.2 Conclusie

In de inleiding zijn de onderzoeksvragen per verwachte archeologische periode geformuleerd. Hieronder zal een puntsgewijze beantwoording van de onderzoeksvragen uiteen gezet worden.

12.2.1 Romeinse tijd

Bevinden zich sporen in het onderzoeksgebied die dateren uit de Romeinse periode?

Ja. in totaal zijn er twaalf greppels, één waterput, zestien kuilen en achttien paalkuilen aangetroffen die dateren in de Romeinse periode.

Zijn deze in verschillende fasen te onderscheiden, en hoe dateren deze?

Er is een stratigrafisch onderscheid te maken in: Oeverafzettingen waar vondstmateriaal is aangetroffen. In deze periode bevond het onderzoeksterrein zich op de overgang van de rivier naar de oever. Het vondstmateriaal duidt erop dat er op de oever ten zuiden van het onderzoeksterrein bewoning was. De oeverafzettingen dateren op basis van dit vondstmateriaal vanaf halverwege de eerste eeuw tot in het begin van de tweede eeuw. Opvallend is de brandlaag die is aangetroffen in de oeverafzettingen. Deze laag bevatte bijzonder veel houtskool en verbrande leembrokken. Waarschijnlijk heeft er op de oever een hevige brand gewoed, waarna men de verbrande resten in de rivier heeft geschoven bij de opruimwerkzaamheden. Datering van het vondstmateriaal uit deze laag sluit niet uit dat deze hevige brand te relateren is aan de Bataafse opstand in 69 en 70 na Chr.

De rivier migreerde richting het noorden en vanaf het begin van de tweede eeuw viel de oever hier klaarblijkelijk droog en heeft men kuilen en greppels aangelegd. Dit betreft activiteiten op achtererven van vicushuizen die ten zuiden van het onderzoeksterrein verondersteld worden.

Na het begin van de bewoningsactiviteiten op deze locatie, rond 110 na Chr, is hier een vicusperceel aangelegd met een breedte van 6,5 m (structuur 1) en een onderverdeling met greppels en kuilen. Omstreeks 120-130 na Chr. vond een overstroming plaats waarbij op de sporen een zavelpakket is afgezet. Op basis van waarnemingen in de profielen blijkt dit meermaals te zijn voorgekomen. Na een overstroming zijn er weer nieuwe greppels en kuilen in de nieuwe afzettingen gegraven. Deze jongste Romeinse sporen zijn afgedekt door een humeus pakket. Op basis van het vondstmateriaal blijken deze sporen open te hebben gelegen tot de periode tussen 170 en 270 na Chr. Uit micromorfologisch onderzoek blijkt de genese van dit pakket een natuurlijk proces. Lange tijd heeft dit pakket hier aan de oppervlakte gelegen.

Zijn er plattegronden van gebouwen aanwezig in het onderzoeksgebied, en hoe kunnen de gebouwen geduid worden?

Er zijn geen plattegronden van gebouwen herkend.

Zijn er perceelsgreppels of andere begrenzingen aanwezig in het plangebied, en wat kunnen deze vertellen over de ruimtelijke ordening en ontwikkeling van de vicus in termen van dimensies, datering en initiatiefnemers?

Er zijn verschillende greppels en kuilen aangetroffen die de begrenzing van een perceel lijken te hebben gevormd. Het perceel is 6,5 m breed en lijkt georiënteerd op het veronderstelde tracé van de uitvalsweg uit het Romeinse castellum. Mogelijk betreft dit een vicusperceel waarop een karakteristiek vicushuis heeft gestaan. De dimensies van het perceel komen overeen met wat in De Meern is aangetroffen in de vicus en wat bekend uit andere opgravingen in het Nederrijnse gebied. Er is te weinig vondstmateriaal aangetroffen om het perceel op zich te dateren. Op basis van stratigrafie kan echter geconcludeerd worden dat het perceel is aangelegd na ca. 110 na Chr., nadat de rivier naar het noorden is gemigreerd. Vervolgens zijn er zavelpakketten afgezet op de greppels en kuilen. Mogelijk kan een maximale einddatering van ca. 130 na Chr. verondersteld worden.

Zijn er sporen van agrarische of ambachtelijke activiteit aanwezig in het plangebied?

Nee.

Wat hielden deze activiteiten precies in en hoe dateren deze?

Niet van toepassing.

Zijn er sporen van graven aanwezig in het onderzoeksgebied?

Nee.

Wat kunnen deze sporen vertellen

begravenisgewoonten en demografie en eventuele ontwikkeling daarvan gedurende de tijd?

Niet van toepassing.

Welk beeld schetst het aangetroffen vondstmateriaal over de bewoners van dit gebied in de Romeinse tijd in termen van rijkdom, identiteit, bevolkingssamenstelling en (handels)contacten.

Het dierlijk botmateriaal vertoont qua samenstelling een typisch Romeins voedselpatroon (met rund, varken en kip). Het ontbreken van schaap/geit, wat in inheemse context in deze periode in grotere getale voorkomt dan varken, benadrukt het 'Romeinse', niet-inheemse karakter. Ook het aardewerkspectrum sluit aan bij wat in andere (semi)militaire Romeinse vindplaatsen is aangetroffen. Op basis van deze gegevens kunnen we concluderen dat de bewoners van het onderzoeksgebied in de Romeinse periode nauw verwant waren aan het Romeinse leger en haar hiërarchisch en overzichtelijk opgebouwde samenleving, Romeinse identiteit en imperiumbrede contacten.

Zijn er overeenkomsten of verschillen waarneembaar als de resultaten van het onderzoek vergeleken worden met andere opgraving in de nabijheid van een Romeins castellum in de regio?

Zowel het vondstmateriaal (voor zover de grootte van de complexen iets kunnen bijdragen) als de sporen en structuren (voor zover aangetroffen) lijken eenzelfde beeld te schetsen als in andere militaire vici in het Nederrijnse gebied is aangetroffen. Het aardewerkspectrum komt in grote lijnen overeen met andere (semi)militaire vindplaatsen. Enkele verschillen, te weten het relatief kleine aandeel Lowlands-aardewerk en geverfde waar, zijn mogelijk het gevolg van het (te) kleine vondstcomplex en de locatie van de opgraving in een groter nederzettingsverband.

12.2.2 Vroege middeleeuwen

Zijn er vroeg-middeleeuwse begravingen aanwezig in het onderzoeksgebied?

Nee.

Hoe verhouden deze begravingen zich tot de eerder gevonden vijfde-eeuwse kindergraven?

Niet van toepassing.

Wat vertellen deze begravingen over begravenisgewoonten en demografie en eventuele ontwikkeling daarvan in de vroege middeleeuwen?

Niet van toepassing.

Wat zijn de overeenkomsten en verschillen met vroeg-middeleeuwse grafvelden in de omgeving?

Niet van toepassing.

Zijn er sporen van vroeg-middeleeuwse bewoning van

dit gebied in het onderzoeksgebied aanwezig?
Nee.

Hoe zijn deze sporen te duiden?
Niet van toepassing.

Zijn er verschillende fasen te onderscheiden, en hoe dateren deze?
Nee.

Welk beeld schetst het aangetroffen vondstmateriaal over de bewoners van dit gebied in vroegmiddeleeuwse periode in termen van rijkdom, identiteit, bevolkingssamenstelling en (handels) contacten.

Er is een handjevol vondstmateriaal aangetroffen dat in de vroege middeleeuwen dateert. Dit vondstmateriaal, bestaande uit twee fibulae en enkele aardewerkfragmenten dateert vanaf de Karolingische periode, en is aangetroffen in een ophogingslaag waar op basis van het jongste vondstmateriaal een datering in de volle middeleeuwen van wordt vermoed. Het is waarschijnlijk dat de fibulae en het aardewerk uit de vroege middeleeuwen afkomstig is van een andere locatie in de omgeving en bij het ophogen van het terrein hier terecht is gekomen. Het materiaal zegt dus niets over bewoning van deze locatie.

12.2.3 Volle en late middeleeuwen en nieuwe tijd

Zijn er graven aanwezig uit deze periode in het onderzoeksgebied?
Nee.

Is er sprake van sarcofagen, en hoe zijn deze vormgegeven?
Nee.

Welke fysisch-antropologische informatie geven de menselijke resten met betrekking tot demografie en pathologie.
Niet van toepassing.

Zijn er nog andere sporen uit deze periode aanwezig in het onderzoeksgebied?
Er zijn tien sporen aangetroffen die vanaf de volle middeleeuwen dateren, en één die in de nieuwe tijd dateert.

Hoe zijn deze te duiden en hoe dateren ze?
Er zijn twee klokovens aangetroffen. Eén betreft vermoedelijk een schachtoven waarin het klokkenbrons wordt gesmolten. Deze dateert op basis van de vorm en afmeting van de gebruikte kloostermoppen in de tweede helft van de dertiende eeuw. De tweede, vervaardigd uit tufsteenblokken, betreft vermoedelijk een klokkenkuil waarin de met was gevulde mal van de klok werd ingegraven.

Onder de klokkenkuil werd een vuurtje gestookt om de was te doen smelten en vloeibaar brons in de mal te kunnen laten stromen. De afstand van bijna 20 m tussen beide klokovens is te groot om één klokovensysteem te veronderstellen. De datering van de tweede klokkenkuil is niet duidelijk, maar kan wellicht in dezelfde periode worden geplaatst.

De overige middeleeuwse sporen dateren in ieder geval vanaf de elfde eeuw. In de elfde eeuw is deze locatie opgehoogd en is de Pieterskerk gebouwd. Het is niet duidelijk waar de vijf kuilen en drie paalkuilen uit deze periode precies voor gediend hebben.

Is er een fasering te onderscheiden in de verschillende sporen of graven, en hoe dateren deze?

De sporen dateren vanaf de elfde eeuw. Op een bepaald moment is het terrein nogmaals opgehoogd. De datering van deze ophoging is niet bekend, maar mogelijk wordt de aanpak van het terrein ingegeven door de overstroming van 1173 (sporen van deze overstroming zijn tientallen meters ten oosten van het onderzoeksgebied duidelijk waargenomen tijdens opgravingen in de jaren 80 van de twintigste eeuw). In het veld met het blote oog waren beide ophogingslagen echter niet te onderscheiden en deze spelen daarom ook geen grote rol bij stratigrafisch onderscheid tussen de sporen. Eén spoor dat wel onderscheiden kon worden, betrof een ronde gemetselde waterput die op basis van stratigrafie en de gebruikte bakstenen in de negentiende eeuw geplaatst kon worden. Op basis van schilderijen en tekeningen van het Pieterskerkhof uit de negentiende eeuw kon worden vastgesteld dat deze put vóór 1824 is aangelegd, in 1824 in gebruik was, en vóór 1860 weer in onbruik is geraakt en afgebroken.

Wel beeld schetst het aangetroffen vondstmateriaal over gebruik van het terrein en de gebruikers in deze periode?

Er is te weinig middeleeuws vondstmateriaal aangetroffen om een beeld te kunnen schetsen van de bewoning en bewoners in deze periode.

Zijn er aanwijzingen voor het 'bouwrijp' maken van het terrein alvorens de Pieterskerk is gebouwd, en hoe is dit gedaan?

Ja. Na een lange periode van bodemvorming vanaf de Romeinse periode is ineens een pakket opgebracht van 20 tot 30 cm dikte. Dit materiaal bestond uit oud oppervlakte materiaal uit de directe omgeving. De top van dit pakket heeft vervolgens weer enige tijd aan de oppervlakte gelegen. Dit pakket lijkt in de volle middeleeuwen te zijn aangebracht op het terrein. Het is waarschijnlijk dat dit kort voor het begin van de bouw van de Pieterskerk is gebeurd om het terrein geschikt te maken voor de bouw van de kerk, ofwel om het terrein 'bouwrijp' te maken.

12.2.4 Overigen

Zijn er sporen uit andere perioden aanwezig in het plangebied?

Nee.

Hoe zijn deze te duiden en hoe dateren ze (is er sprake van verschillende fasen?)?

Niet van toepassing.

Welk beeld schetst het vondstmateriaal van de bewoning in deze periode?

Niet van toepassing.

12.2.5 Fysische geografie

Wat is de geologische, geomorfologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en wat is de relatie met de archeologische resten?

De ondergrond van het terrein bestaat uit oeverafzettingen van de Rijn. In de Romeinse tijd bevond de rivierbedding zich direct ten noorden van het opgravingsterrein. Op de oever vonden menselijke activiteiten plaats. Als gevolg van overstromingen zijn enkele sporen uit de Romeinse tijd afgedekt met een dun pakket sediment. Later in de Romeinse tijd kwam een einde aan de sedimentatie en kon bodemvorming plaats vinden. Hierdoor heeft zich een bodemhorizont gevormd in de top van de oever- en overstromingsafzettingen. Op dit loopoppervlak vonden nog steeds menselijke activiteit plaats; enkele Romeinse sporen zijn namelijk ingegraven vanuit dit loopniveau. Vermoedelijk heeft het loopniveau vele eeuwen aan het oppervlak gelegen en is pas vanaf de elfde eeuw afgedekt geraakt door ophogingspakketten. In eerste instantie is een relatief dun pakket, van ca. één tot twee decimeters dikte, opgeworpen. Dit nieuwe loopniveau heeft enige tijd aan de oppervlakte gelegen, voordat een nieuw ophogingspakket van bijna 1m dikte is opgeworpen.

Vondsten en documentatie

Alle gegenereerde velddocumentatie en uitwerkingsdocumentatie, alsmede het geborgen vondstmateriaal is in beheer van Cultuurhistorie van gemeente Utrecht. De veldtekeningen en de overige administratie bevinden zich in het Pandhuis aan de Zwaansteeg 11 te Utrecht. Het vondstmateriaal bevindt zich in het centrale archeologische depot van de gemeente Utrecht, gevestigd aan de Vlampijpstraat te Utrecht.

Noten

- 1 Deze opgravingen en waarnemingen zijn nauwelijks gepubliceerd. Documentatie bevindt zich in het archief van het team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht aan de Zwaansteeg 11 in Utrecht.
- 2 Archis2 wnr 45575.
- 3 Archis2 Wnr 45576.
- 4 De oudste vicussporen worden aan de oostzijde van het castellum verwacht, op basis van Claudisch vondstmateriaal dat is aangetroffen bij in de archieven niet nader genoemde werkzaamheden in kelders in de jaren 50, 60 of 70 van de twintigste eeuw. Mogelijk worden de waarnemingen uit 1957 hiermee bedoeld.
- 5 Resp. Archis2 wnr 45461, 45576 en 31152.
- 6 Dit is de huidige openbare basisschool de Twijn, locatie Pieterskerkhof.
- 7 De twee graven dateren tussen 410 en 443 na Chr, De Groot 2000.. In totaal zijn er drie graven gevonden, waarvan er een grotendeels verstoord bleek. Dit graf bevatte de resten van een volwassene, en er zijn verder geen grafgraven aangetroffen, waardoor de ouderdom van dit graf niet bekend is. Mogelijk betreft het evenals de twee kindergraven een vijfde-eeuws graf.
- 8 Törnqvist 1993
- 9 Nokkert & Aarts 2010.
- 10 Hoegen in voorbereiding.
- 11 Bakker & Schelling 1989
- 12 Normalisatie-Instituut 1989
- 13 Utc.nr 14935, delta C13: - 26,9, materiaal: 1,55 mg houtskool
- 14 Bronk Ramsey 1995; Bronk Ramsey 2001
- 15 Sommer 1988, 570.
- 16 Fase 2 breedte 6,2 m. Langeveld in voorbereiding LR58.
- 17 Determinatie N. Kerkhoven.
- 18 Determinatielijst van Ryan Niemeijer zie hoofdstuk 6.
- 19 Het aardewerk is stuksgewijs bekeken en ingevoerd door een specialist in Romeins aardewerk. Later is het post-Romeinse aardewerk nader bekeken door het veldteam.
- 20 Interne documentatie Cultuurhistorie gemeente Utrecht.
- 21 Met dank aan Hein Hundertmark van team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht.
- 22 Mondelinge mededeling bouwhistoricus van team Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht.
- 23 Van der Werff 1988, 222-233.
- 24 Mócsy et al. 1983, 258 voorzien in 24 aanvullingen, waarbij Secundus en Secundinus het meest voorkomen.
- 25 Van Boekel 1987, 108-110 (442-444), fig. 91-93 en cat.no. 81 geeft enkele voorbeelden van pijpaarden beeldjes van moedergodinnen met een hond. Het exemplaar van het Pieterskerkhof is niet identiek aan één van deze voorbeelden.
- 26 Vechten 1995-1996, De Meern LR46 en LR49, Woerden 1975-1984, Leiden-Roomburg 1995-1997, Valkenburg-Marktveld, Veldzicht en De Woerd.
- 27 Niemeijer 2006, 18-22.
- 28 Op twee wat grotere brokstukken van ijzer is röntgenonderzoek verricht (vondstnummers 68.1 en 68.2) . Uit dit onderzoek is echter geen noemenswaardige informatie voortgekomen.
- 29 Een groot deel van de in deze rapportage nader besproken selectie aan metaalvondsten is in aanmerking gekomen voor een verder behoud door 'actieve' conservering. Een conservering- en restauratierapport is toegevoegd aan de projectadministratie.
- 30 Bishop & Coulston 2006, 95-98; Nicolay 2005, 22-24.
- 31 Oldenstein 1976, 174.
- 32 Nicolay 2005, 378.
- 33 Deschler-Erb 1999, 66-67. Vgl. tafel 40 voor nagenoeg identieke exemplaren.
- 34 Nicolay 2005, 444.
- 35 Nicolay 2005, 438-439.
- 36 Nicolay 2005, 412. Vgl Kat.-nr.13.20, plaat 59 voor een identiek exemplaar.
- 37 Nicolay 2005, 378.
- 38 Haalebos 1986, 35-38.
- 39 Riha 1994, 110-112.
- 40 Van der Roest 1988, 154-155.
- 41 Riha 1979, 110.
- 42 Waasdorp 1999, 84.
- 43 Catalogi: RIC I 352.
- 44 Vondstnummers: 77/141/45/302/305/316 (2x)/322/360 (assen), 322 (quinarius), 319 quadrans?/182 (indet).
- 45 Vondstnummers: 8/13/56/99/109.
- 46 Vergelijk Zadoks- Josephus Jitta (e.a.) 1967, pagina's 9, 11 en 23 voor gelijkende stukken.
- 47 Frick 1993, 262.
- 48 Frick 1993, 296. Vgl.Tafel 9 Kat.-nr. 20.
- 49 Lauwerier 1997.
- 50 Grant 1982.
- 51 Higham 1967.

- 52 Habermehl 1975.
- 53 Sommer 1988, 570.
- 54 Fase 2 breedte 6,2 m. Langeveld in voorbereiding LR58.
- 55 Vechten 1995-1996, De Meern LR46 en LR49, Woerden 1975-1984, Leiden-Roomburg 1995-1997, Valkenburg-Marktveld, Veldzicht en De Woerd.
- 56 Niemeijer 2006, 18-22.
- 57 Hierbij dient te worden opgemerkt dat de onderzoeker aangeeft dat het botcomplex te klein is om harde uitspraken te funderen.
- 58 Interne documentatie Cultuurhistorie gemeente Utrecht.

Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem voor bodemclassificatie*. Wageningen
- Berendsen, H.J.A., 1982. *De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht* (Utrechtse Geografische Studies, 25). Utrecht.
- Boekel, G.M.E.C. van, 1987. *Roman terracotta figurines and masks from the Netherlands*, Groningen.
- Bronk Ramsey C., 1995. Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program *Radiocarbon* 37(2) 425-430
- Bronk Ramsey C., 2001. Development of the Radiocarbon Program OxCal, *Radiocarbon*, 43 (2A) 355-363
- Brunsting, H., 1937. *Het grafveld onder Hees bij Nijmegen. Een bijdrage tot de kennis van Ulpia Noviomagus*, Amsterdam (Archaeologisch-Historische Bijdragen, 4).
- Bullock, P., N. Federoff, A. Jongerius, G.J. Stoops & T. Turstina, 1985. Handbook for thin section description. Wolverhampton.
- Callender, M.H., 1965. *Roman Amphorae. With Index of Stamps*, London etc.
- Courty, M.A., P. Goldberg & R. Macphail, 1989. Soils and micromorphology in archaeology. Cambridge university press, Cambridge
- Curle, J., 1911. *A Roman frontier post and its people. The fort of Newstead in the parish of Melrose*, Glasgow.
- Dragendorff, H., 1895. Terra Sigillata. Ein Beitrag zur Geschichte der griechischen und römischen Keramik, *Bonner Jahrbücher* 96-97, 18-155.
- Dressel, H., 1899. *Corpus Inscriptionum Latinarum*, XV, Pars 1, Berlin.
- Grant, A., 1982. 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*, BAR British Series 109, Oxford, 91-108.
- Groot, H.L. de, 2000. 'Van strijdhamer tot bisschopsstaf', in: Een paradijs vol weelde. Geschiedenis van de stad Utrecht. Utrecht, 26-27
- Habermehl, K. H., 1975. *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*, Berlin.
- Higham, C.F.W., 1967. Stock rearing as a cultural factor in prehistoric Europe, *Proceedings of the Prehistoric Society* 33, 84-106.
- Hoegen, R.D., in prep. Plangebied Hamlaan; middeleeuwse bewoning naast de Hamtoren te Vleuten. Basisrapportage archeologie Gemeente Utrecht 46. Cultuurhistorie gemeente Utrecht.
- Holwerda, J.H., 1923. *Arentsburg. Een Romeinsch militair vlootstation bij Voorburg*, Leiden.
- Holwerda, J.H., 1941. *De Belgische waar in Nijmegen*, s.l. (Beschrijving van de verzameling van het Museum G.M. Kam te Nijmegen, 2).
- Jongerius, A. and Heintzberger, G., 1975. Methods in soil micromorphology; a technique for the preparation of large thin sections. Soil survey papers 10., Soil Survey Institute, Wageningen, The Netherlands.
- Langeveld, M.C.M. in voorbereiding *LR58 Vicuslaan (werktitel)*. Basisrapportage archeologie 32. Utrecht.
- Lauwerier, R.C.G.M., 1997. *Laboratorium protocol Archeozoölogie* (R.O.B.), Amersfoort.
- Mócsy, A., et al., 1983. *Nomenclator provinciarum Europae Latinarum et Galliae*
- Cisalpinæ cum indice inverso, Budapest (Dissertationes Pannonicae, 3.1).
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. NEN 5104. Normcommissie 351 06 Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters, Delft.
- Niemeijer, R.A.J., 2006. Het Romeinse aardewerk uit de vicus, een nederzetting aan een crevassegeul en de grafvelden van De Hoge Woerd bij Vleuten-De Meern (gemeente Utrecht), Nijmegen (intern rapport gemeente

Utrecht, Dienst Stadsontwikkeling, Stedenbouw en Monumenten, Cultuurhistorie).

Nokkert M. & A. Aarts, 2010. Vroegmiddeleeuwse bewoning langs de A2 (LR51-54). Basisrapportage archeologie Gemeente Utrecht 26. Cultuurhistorie gemeente Utrecht.

Oelmann, F., 1914. *Die Keramik des Kastells Niederbieber*, Bonn (Materialien zur Römisch-Germanischen Keramik, 1).

Péllichet, P.E., 1946. À propos des amphores romaines trouvées à Nyon, *Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte* 8, 189-209.

Ritterling, E., 1912. *Das frühromische Lager bei Hofheim im Taunus*, Annalen des Vereins von Nassauische Altertumskunde und Geschichtsforschung 40.

Schuylenborgh, J. van, S. Slager & A.G. Jongmans, 1970. On soil genesis in temperate humid climate VIII. The formation of an Udalpic Eutrochept. *Neth. J. Agr. Sci* 18, 207-214.

Sommer C.S., 1988. *Kastellvicus und Kastell*, Fundberichte Baden-Württemberg 13, 457-707.

Spek, T., Groenman- van Waateringe, W., Kooistra, M. J. & Bakker, L. W. 2004. *Anthropogenic soil formation and landuse of a Celtic field system near Zeijen (Drenthe, The Netherlands). An interdisciplinary study based on pedology, palynology and micromorphology*. *European Journal of Archaeology*.

Stuart, P., 1962. *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, Nijmegen (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]).

Stuart, P., 1976. Een Romeins grafveld 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]).

Törnqvist, T.E., 1993. *Fluvial sedimentary geology and chronology of the Holocene Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. *Netherlands Geographical Studies* 166, 176.

Vink, T., 1954. *De Rivierstreek*. Baarn.

Weerts, H.J.T., P. Cleveringa & M. Gouw, 2002. De Vecht/ Angstel, een riviersysteem in het veen. *Grondboor & Hamer* 3-4, 66-71.

Werff, J.H. van der, 1988. Secundaire merken op Romeinse amforen, *Westerheem* 37, 222-233.

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

A.M. Bakker

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

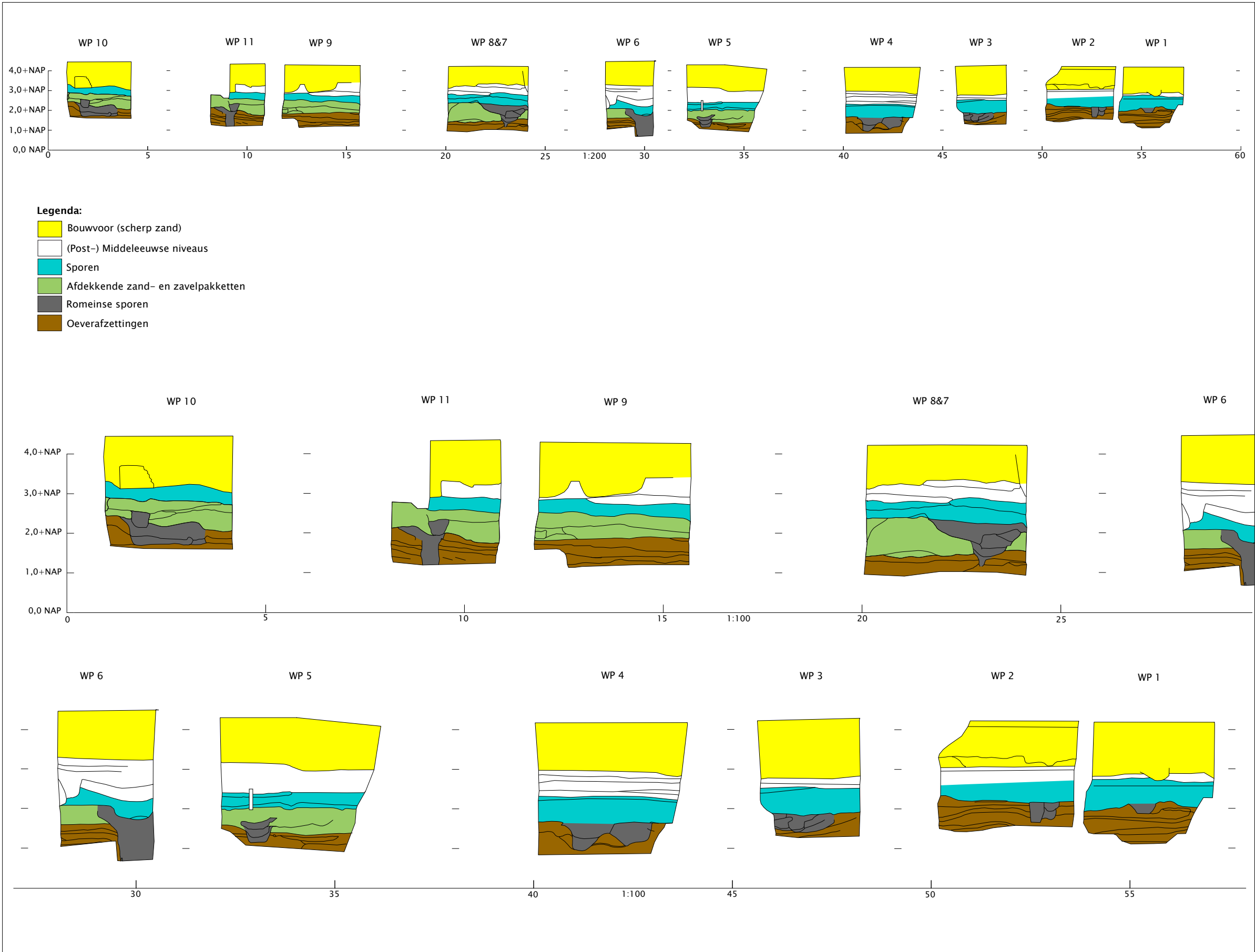
Bijlagen

Bijlage 1: Sporenoverzicht



Opggravingsresultaten van het onderzoek op het Pieterskerkhof in zomer 2006.

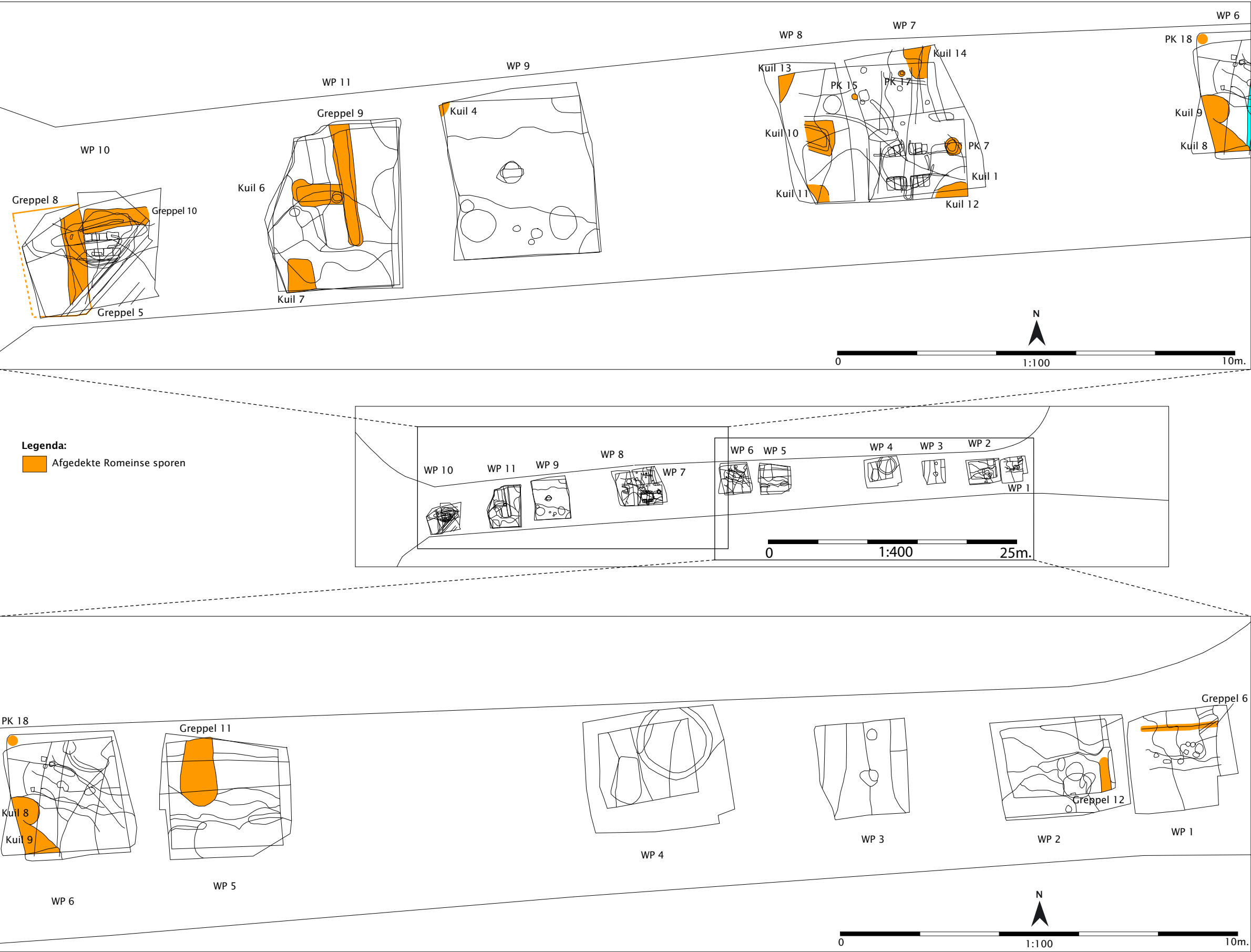
Bijlage 2: Noordprofiel van werkput 1 tot en met 11



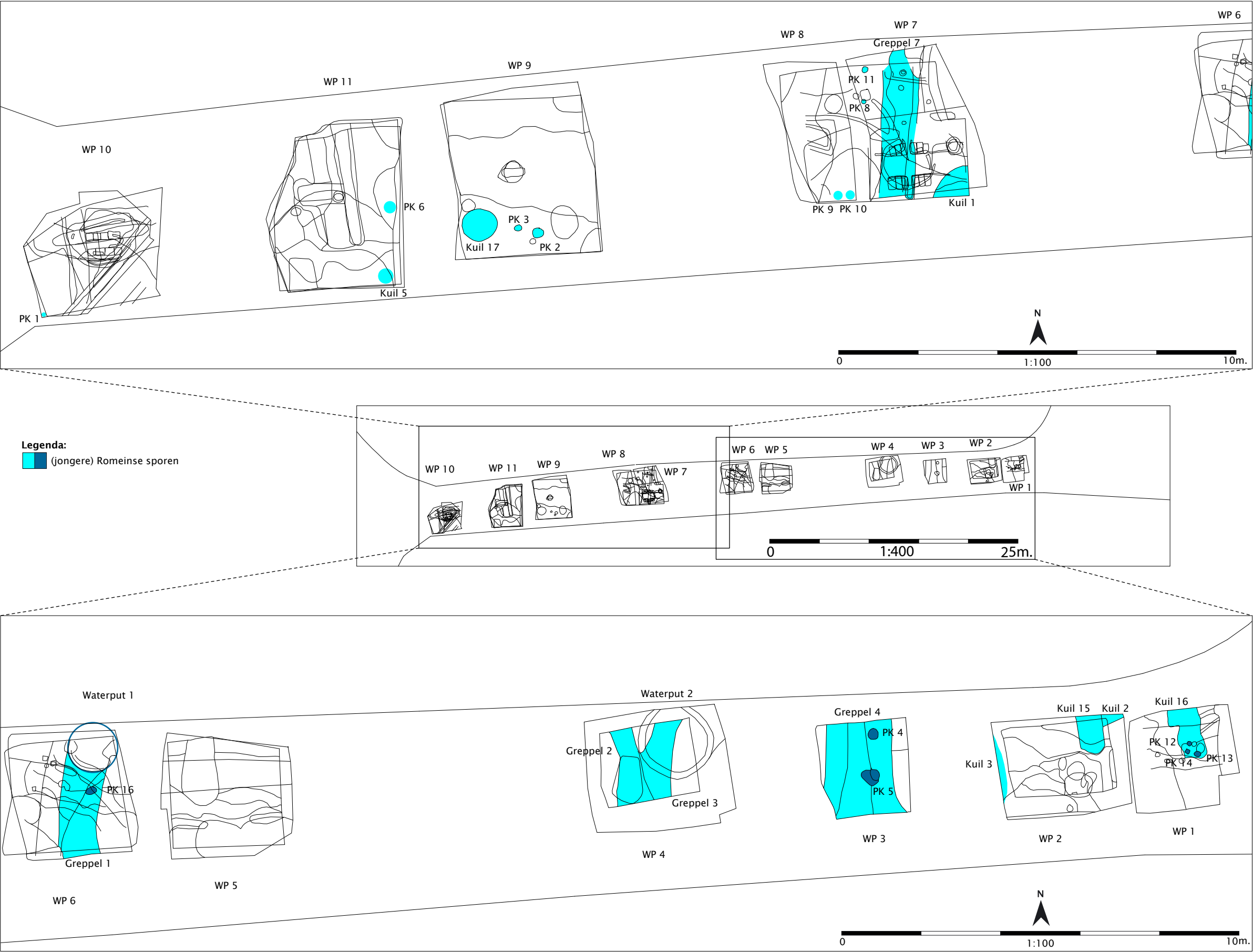
In alle werkputten is een min of meer gelijke stratigrafische bodemopbouw aangetroffen.

Bijlage 2:
Noordprofiel van werkput 1 tot en met 11.

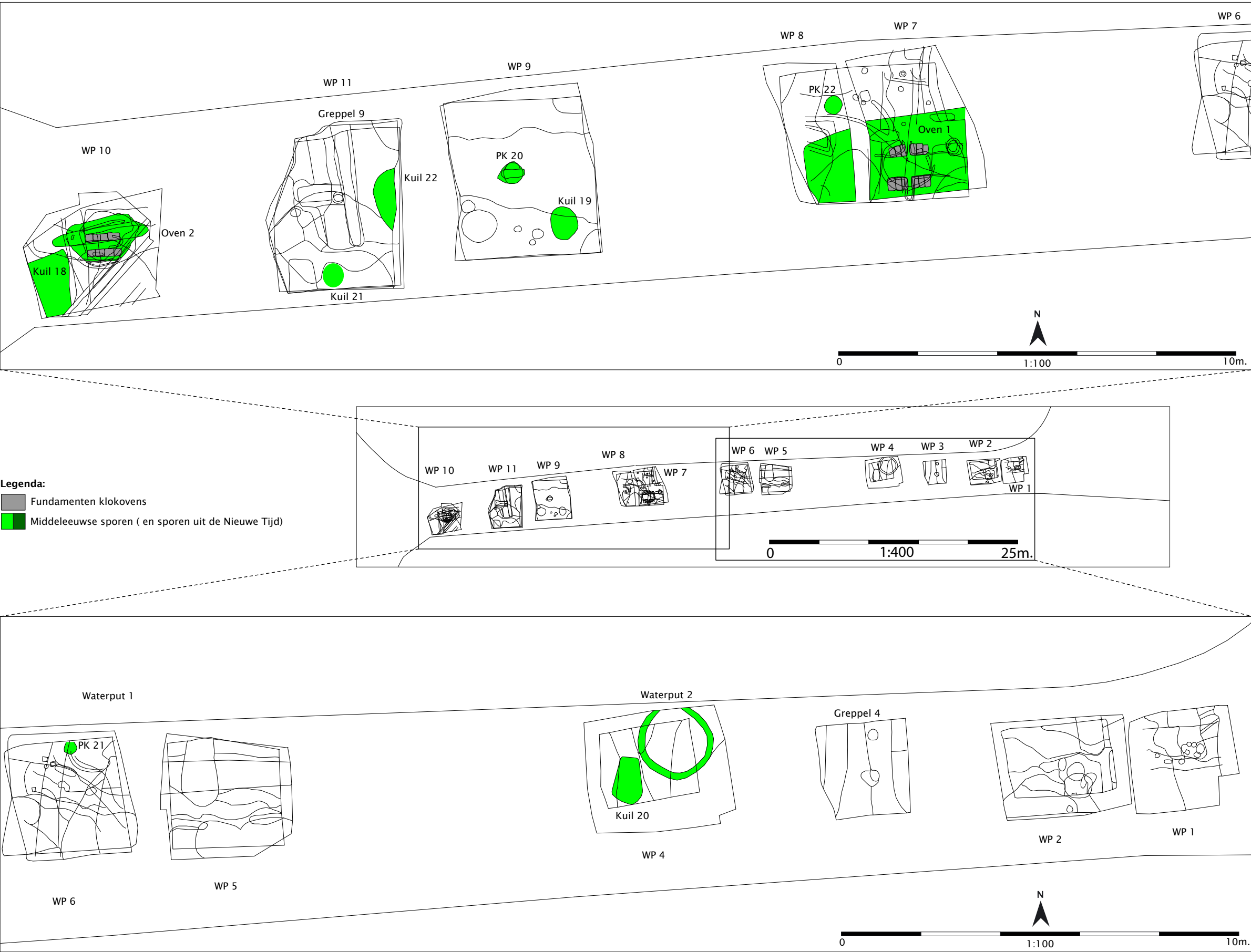
Bijlage 3: Overzicht van de afgedekte Romeinse sporen



Bijlage 4: Overzicht van latere Romeinse sporen



Bijlage 5: Overzicht van de (post)middeleeuwse sporen



Bijlage 5

Overzicht van de (post)middeleeuwse sporen.

Bijlage 6: Overzicht van de skeletfragmenten

Lichaamsdeel	Element	Bos taurus	Ovis / Capra	Sus domesticus	LM	MM	MA	Gallus gallus	aves
kop	cranium	3	-	1	4	1	1	-	-
	mandibula	8	-	7	-	-	-	-	-
	dentessuperior	5	-	-	-	-	-	-	-
	dentess	-	-	-	-	-	1	-	-
hals/romp	axis	-	-	1	-	-	-	-	-
	vert. cervicales	-	-	1	-	-	-	-	-
	vert. thoracales	-	-	1	2	-	-	-	-
	vert. lumbales	-	-	1	-	-	-	-	-
	vertebrae indet.	-	-	-	-	1	-	-	-
	costa	-	-	-	11	3	-	-	-
voorpoot	scapula	5	-	1	-	-	-	1	-
	humerus	8	-	1	-	-	-	-	-
	radius	1	-	-	-	-	-	-	-
	ulna	1	-	-	-	-	-	-	-
	carpalia	2	-	-	-	-	-	-	-
	metacarpus	3	-	-	-	-	-	-	-
achterpoot	pelvis	3	-	1	1	-	-	-	-
	femur	4	-	2	-	-	-	1	-
	tibia	5	1	2	1	-	-	-	-
	calcaneum	2	-	-	-	-	-	-	-
	astragalus	1	-	-	-	-	-	-	-
	tarsalia (overig)	2	-	-	-	-	-	-	-
	metatarsus	6	-	-	-	-	-	-	-
voet	phalanx 1	1	-	-	-	-	-	-	-
	phalanx 3	1	-	-	-	-	-	-	-
divers	metapodium	1	-	-	-	-	-	-	-
	pijpbeen indet.	-	-	-	12	6	-	-	1
	indet.	-	-	-	6	-	34	-	-
totaal		62	1	19	37	11	36	2	1

LM: groot zoogdier; MM: middelgroot zoogdier; MA: zoogdier, niet te determineren

Bijlage 7: Leeftijdsgegevens

	tijdstip vergroeiing	element	onvergroeid	vergroeiend	vergroeid
soort	in maanden		n	n	n
Rund	7-10	scapula dist.	-	-	2
	7-10	pelvis, acetabulum	-	-	3
	12-15	radius prox	-	-	1
	15-20	humerus dist	-	-	2
	20-24	phalanx 1 prox	-	-	1
	24-30	tibia dist	-	-	1
	24-30	metacarpus dist	1	-	-
	42	femur prox	1	-	-
	42-48	ulna prox en dist	-	-	1
	42-48	humerus prox	1	-	-
	42-48	radius dist	1	-	-
	42-48	tibia prox	1	-	-
Varken	12	pelvis, acetabulum	-	-	1
	12	humerus dist	-	-	1
	24	tibia dist	-	-	1
	24	metacarpus dist	-	-	-
	42	femur prox en dist	1	-	-

Olp basis van vergroeiingsstadia aan het postcraniale skelet (Habermehl, 1975); n:aantal

			gebitselementen						
soort	element	gebitsformule	dP4	P4	M1	M2	M3	leeftijdsindicatie	opmerking
Rund	mandibula	dP4M12M3db	j	-	g	f	V	circa 24 maanden	hoort bij volgende
	mandibula	dP34M12M3db	j	-	X	X	V		M12 afgebroken
	mandibula	M3	-	-	-	-	V	circa 24 maanden	
	mandibula	P4M123db	-	X	X	X	H	24-30 maanden	P4M12 afgebroken
	mandibula	P34M123	-	f	j	g	f	40-50 maanden	
	mandibula	P4M123	-	f	k	k	f	40-50 maanden	

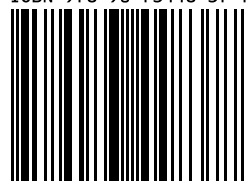
Op basis van de doorbraak- en slijtagestadia van gebitselementen (Higham 1967).

			gebitselementen						
soort	element	gebitsformule	dP4	P4	M1	M2	M3	leeftijdsindicatie	opmerking
Varken	mandibula	dP234M1	d	-	b	N	N	7-8 maanden	
	mandibula	dI1 2dCdb	-	-	-	-	-	< 12 maanden	volgens Silver 1969
	mandibula	I2(d)CP34M12	-	c	f	d	-	12-21 maanden	
	mandibula	P34 FRAGM1	-	e	g	-	-	12-21 maanden	
	mandibula	M3	-	-	-	-	c	21-27 maanden	

Slijtagecodering volgens Grant (1982)

Meer informatie
Cultuurhistorie
afdeling Stedenbouw & Monumenten
Telefoon 030 - 286 39 90
E-mail cultuurhistorie@utrecht.nl
www.utrecht.nl

ISBN 978-90-73448-37-7



9 789073 448377 >