

ADC Rapport 102

Vleuten De Meern Zuidelijke Stadsas II - AAO



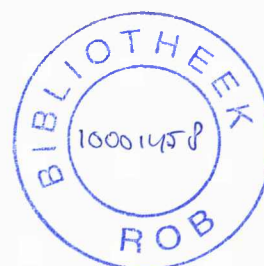
**Archeologisch
Diensten Centrum**

**Aanvullend archeologische onderzoek
Vleuten De Meern:
Zuidelijke Stadsas II - Rotonde 't Zand.**

Wouter K. Vos & Edwin Blom

met bijdragen van

Coriene G. Wiepking,
Wilko K. van Zijverden,
Esther Jansma & Tamara Vernimmen (Stichting RING)



**Archeologisch
Diensten Centrum**

Colofon

ADC Rapport 102

Vleuten De Meern: Zuidelijke Stadsas II - Ronde 't Zand.

Auteurs: Wouter K. Vos & Edwin Blom

In opdracht van: Gemeente Vleuten de Meern/ Utrecht

Ontwerp: 1 Nacht IJs (Hans Blom) Amersfoort

© ADC, Bunschoten, sept 2001

**Niets uit deze uitgave mag worden vernenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.**

ISBN 90-5874-09-00

Archeologisch Diensten Centrum

Tel 033-299 81 81

Energieweg 14

3751 LT Bunschoten

Fax 033-299 81 80

Pb 112 3750 GC Bunschoten

Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Geschiedenis van de vindplaats	6
3	Inhoudelijk en landschappelijk kader	7
4	Doelstelling en methode	7
5	Resultaten	11
5.1	Grondsporen en profielen	11
5.2	Vondsten	16
5.2.1	Aardewerk (C.G. Wiepking)	16
5.2.2	Hout	16
5.2.3	Overige materiaalcategorieën	17
6	Interpretatie en discussie	18
6.1	De weg	18
6.2	Korrelgrootteanalyse (W.K. van Zijverden)	19
6.3	Geulproblematiek	20
7	Conclusies	21
8	Aanbevelingen	23
	Literatuur	24
Bijlage	Dendrochronologisch onderzoek (E. Jansma & T. Vernimmen, Stichting RING, Amersfoort)	27



Afb. 1

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Vleuten-De Meern¹ heeft het Archeologisch Diensten Centrum (ADC) een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) op de vindplaats "Zuidelijke Stadsas II - Ronde 't Zand" uitgevoerd (afb. 1). Directe aanleiding voor het onderzoek vormde de aanleg van een duiker die twee watergangen met elkaar moest verbinden. De aanwezige archeologische informatiebronnen zullen daarbij volledig worden verstoord en daarom diende hieraan voorafgaand archeologisch onderzoek plaats te vinden. Het onderzoeksgebied ligt direct ten noorden van een hooggelegen terrein dat bekend staat onder de naam Hoge Woerd. Op de Hoge Woerd bevinden zich de resten van een Romeins legerkamp (*castellum*), een badgebouw en een (militair)-burgerlijke nederzetting (*vicus*).² Ook is ten noordoosten van het legerkamp, langs de vermoedelijke noordelijke uitvalsweg vanuit het fort een vrij uitgestrekt crematiegrafveld bekend.³ Het gehele complex dateert uit de eerste drie eeuwen van onze jaartelling en een groot gedeelte van het complex is een wettelijk beschermd monument. Daarom heeft de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) een Programma van Eisen opgesteld waaraan het archeologisch onderzoek moet voldoen.⁴

Het archeologisch veldwerk is uitgevoerd in vier fasen. De eerste fase vond plaats tussen 16 en 18 augustus 2000 en is uitgevoerd door Annette Bakker en Edwin Blom, waarbij Nol de Wit de graafmachine bediende. Deze fase betrof het gedeelte van het duikertracé dat aansluit op het Romeinse grafveld. De tweede fase vond plaats tussen 26 en 28 februari 2001 voorafgaand aan de plaatsing van een duiker direct ten zuiden van de rotonde Het Zand. Dit veldwerk is verricht door Edwin Blom en Wouter Vos. De derde fase vond op 13 april 2001 plaats en betrof de begeleiding van de plaatsing van de duiker onder de weg 't Zand. Dit veldwerk is door Jeroen van de Kamp van het Archeologisch Bouwhistorisch Centrum Utrecht (ABC) verricht. Ten slotte heeft de laatste fase van het veldwerk van 23 tot en met 25 april 2001 plaatsgevonden tijdens de wegdoorsnijding van de Burgemeester Middelweerdweg. Deze werkzaamheden zijn archeologisch begeleid door Edwin Blom en Albert Veenhof.

De uitwerking van de veldwerkgegevens en de rapportage is uitgevoerd door Wouter Vos en Edwin Blom. Het bij het onderzoek aangetroffen keramische vondstmateriaal is onderzocht en beschreven door Coriene Wiepking. De geomorfologie, fysisch-geografische omstandigheden en korrelgrootteanalyse zijn beoordeeld door Wilko van Zijverden. Houtsoortdeterminaties en het dendrochronologisch onderzoek is uitgevoerd door de Stichting RING te Amersfoort. Objecttekeningen zijn gemaakt door Marlon Hoppel. De vervaardiging van kaartmateriaal, DTP en reproductiewerkzaamheden zijn uitgevoerd door Annette Botman en Alastair Allen. Tijdens het veldwerk zijn de voor het onderzoek relevante gegevens tevens besproken met Erik Graafstal (ADC) in zijn functie als gedetacheerde projectarcheoloog in Vleuten-De Meern. Na afronding zal de documentatie van het onderzoek worden ondergebracht in het archief van de provincie Utrecht.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN DE VINDPLAATS:

Provincie	Utrecht
Gemeente	Utrecht ⁵
Plaats	De Meern
Toponiem	Zuidelijke Stadsas II - Ronde 't Zand
Centrumcoördinaten	131.500 / 455.800
Kaartblad	31H
ROB-gemeentecode	VLEN99
CMA-nummer	31H-053
ADC-projectnummer	3130100

1. De gemeente Vleuten-De Meern is sinds 1 januari 2001 opgegaan in de gemeente Utrecht.
2. Van der Gaauw & Van Londen 1992. Het castellum heeft deel uitgemaakt van de reeks van forten op de zuidelijke Rijnsoever die tegenwoordig wordt beschouwd als de grens van het Romeinse rijk en aangeduid met het Latijnse woord *limes*. De Romeinen zelf spraken van de *ripa Rheni*, de oever van de Rijn.
3. Graafstal, in voorbereiding.
4. Programma van Eisen nr. 99035, d.d. 10-9-1999, AAO Vleuten-De Meern, tweede deel Zuidelijke Stadsas.
5. Zie noot 1.

2 Geschiedenis van de vindplaats

De onderzoekslocatie bevond zich deels onder bestaande of vernieuwde wegen, namelijk de Burgemeester Middelweerdweg, 't Zand en de Rotonde 't Zand (afb. 2). Daarnaast was het terrein direct ten zuiden van de rotonde in gebruik als boomgaard. Om archeologisch onderzoek uit te kunnen voeren is daartoe een aantal bomenrijen gerooid. Het onderzoeksgebied ligt in de naaste omgeving van reeds eerder onderzocht gebied rond Vleuten-De Meern. Aan het begin van jaren '90 is door Stichting RAAP direct ten zuiden van het gebied een booronderzoek uitgevoerd.⁶ Uit dat onderzoek bleek dat het tracé van de duiker de periferie van het Romeinse castellum zou gaan doorsnijden en werd tevens duidelijk dat zich daar de oeverzone van een in de Romeinse tijd nog actieve geul bevond. De grondboringen leverden echter geen aanwijzingen voor menselijke activiteiten in het onderzoeksgebied. Men mag echter wel veronderstellen dat het gebied wordt doorsneden door de Romeinse weg, die het castellum aan de noordzijde heeft verlaten.⁷



Afb. 2 Een gedeelte van het opgravingssterrein (put 8) met zicht op de Rotonde 't Zand. Opname vanuit het zuiden.

Vervolgens is door de ROB in 1994 een aantal proefsleuven aangelegd ter plaatse van een nieuwe ontsluitingsweg Burgemeester Middelweerdweg.⁸ Uit dit onderzoek kwam een verlandingsfase van een brede, ondiepe geul naar voren welke in noordwestelijke richting heeft gelopen. Uit verder onderzoek bleek dat de geul beschoeid is geweest met houten palen van zowel hard hout (eik) als zacht hout (es & els). In de proefsleuf direct ten zuiden van de rotonde, ongeveer ter plaatse van de duiker, zijn geen sporen van menselijke activiteiten geconstateerd.

Ten slotte is door het ADC in maart 1999 een AAO uitgevoerd in het tracé van de Zuidelijke Stadsas.⁹ Tijdens dit onderzoek zijn de grafkuilen van een vrij omvangrijk crematiegrafveld aangesneden. Gezien de ligging kan het grafveld deel hebben uitgemaakt van de (burgerlijk) militaire nederzetting bij het castellum op de Hoge Woerd. Het grafveld bleek zich niet ten westen van de rotonde 't Zand uit te strekken. De locatie ten noordoosten van het castellum en de vermoedelijke begrenzing van de begravingen ondersteunen de veronderstelling dat er een noordelijke uitvalsweg vanuit het fort heeft bestaan.

6. Van der Gaauw & Van Londen 1992.
7. De Jager 2000.
8. Van Dockum 1995a; 1998a.
9. Graafstal 1999; Graafstal, in voorbereiding.

3 Inhoudelijk en landschappelijk kader

Het onderzoek maakt deel uit van een al enige jaren lopend, omvangrijk onderzoeksprogramma '*Limes & Landschap*'.¹⁰ Dit programma vormt de leidraad voor het onderzoek naar de Romeinse periode in de VINEX-locatie Leidsche Rijn. Centraal hierin staat de Heldammer stroomrug die is opgebouwd door een zijrivier van de Rijn. De Romeinen hebben rond het midden van de 1^e eeuw hun grensverdedigingslinie op deze zijrivier georiënteerd.

De Heldammer stroomgordel is ca. 300 m breed en maakt zich ten noorden van De Meern los van de veel bredere stroomrug van de Oude Rijn, om zich er 5 km naar het westen, in de Harmelerwaard, weer mee te verenigen. De Heldammer stroomrug maakt onderdeel uit van het Utrechtse stroomstelsel. Tussen De Meern en Harmelen ligt de stroomrug ingeklemd tussen enerzijds de zware kleiafzettingen in het noorden (Vleuterweide) en anderzijds de veenbodems in het zuiden (polders Bijleveld en Reijerscop). De Heldammer stroomrug zelf bestaat overwegend uit zandige oever- en kronkelwaardafzettingen.¹¹

Het '*Limes & Landschap*'-onderzoek richt zich op de dynamiek van het rivierlandschap en de hieraan verbonden voor- en nadelen met betrekking tot de inrichting en gebruik van het gebied. De aandacht gaat in het bijzonder uit naar fysisch-geografische voorwaarden, de aanwezigheid van natuurlijke hulpbronnen en culturele tradities die van invloed zijn geweest op de inrichting en de vormgeving van de rijksgrens en de effecten daarvan op het landschap en de vegetatie. Ook watermanagement en exploitatie van lokale houtbestanden verkrijgen hierbij de aandacht. Tevens worden effecten op het landschap en vegetatie en transformatieprocessen die het cultuurlandschap in de grenszone onderging onderzocht. Dit onderzoek sluit nauw aan bij het ROB-speerpuntprogramma "*Limes- interactie in een grensgebied*" dat zich in het bijzonder richt op de complexe culturele interactie die als gevolg van de inrichting van de rijksgrens op gang kwam.

Het onderhavig onderzoeksgebied ligt ten noorden van het castellum en maakt feitelijk zowel deel uit van de stroomrug van de Rijn als van de Heldammer (afb. 3). Dit gebied bestaat uitsluitend uit oever- en kronkelwaardafzettingen.¹² De Hoge Woerd bevindt zich vermoedelijk op de splitsing van de stroomrug van de Rijn en de Heldammer stroomrug. De geul direct ten westen van het castellum heeft vrijwel zeker beide stroomruggen met elkaar verbonden en vermoedelijk in verbinding gestaan met de waterloop die in Veldhuizen en Vleuterweide is onderzocht. Strikt genomen is dit nog niet aangetoond, maar het is opvallend dat de restgeul die in 1960 ten zuidwesten van het castellum is onderzocht, wat betreft dimensies sterk overeenkomt met de Heldammer stroom.¹³

Verskillende oeverconstructies en stortlagen in de restgeul dateren uit het midden van de 1^e tot en met de eerste helft van de 3^e eeuw.¹⁴ Het complex de Hoge Woerd ligt vermoedelijk op eerdere bedding- en oeverafzettingen van deze geul, die gerekend mogen worden tot de tweede fase van het Heldammer systeem. De sedimentatie bleef in de Romeinse tijd vermoedelijk grotendeels beperkt tot de zone ten westen van het castellum.¹⁵

10. Graafstal 2000b.

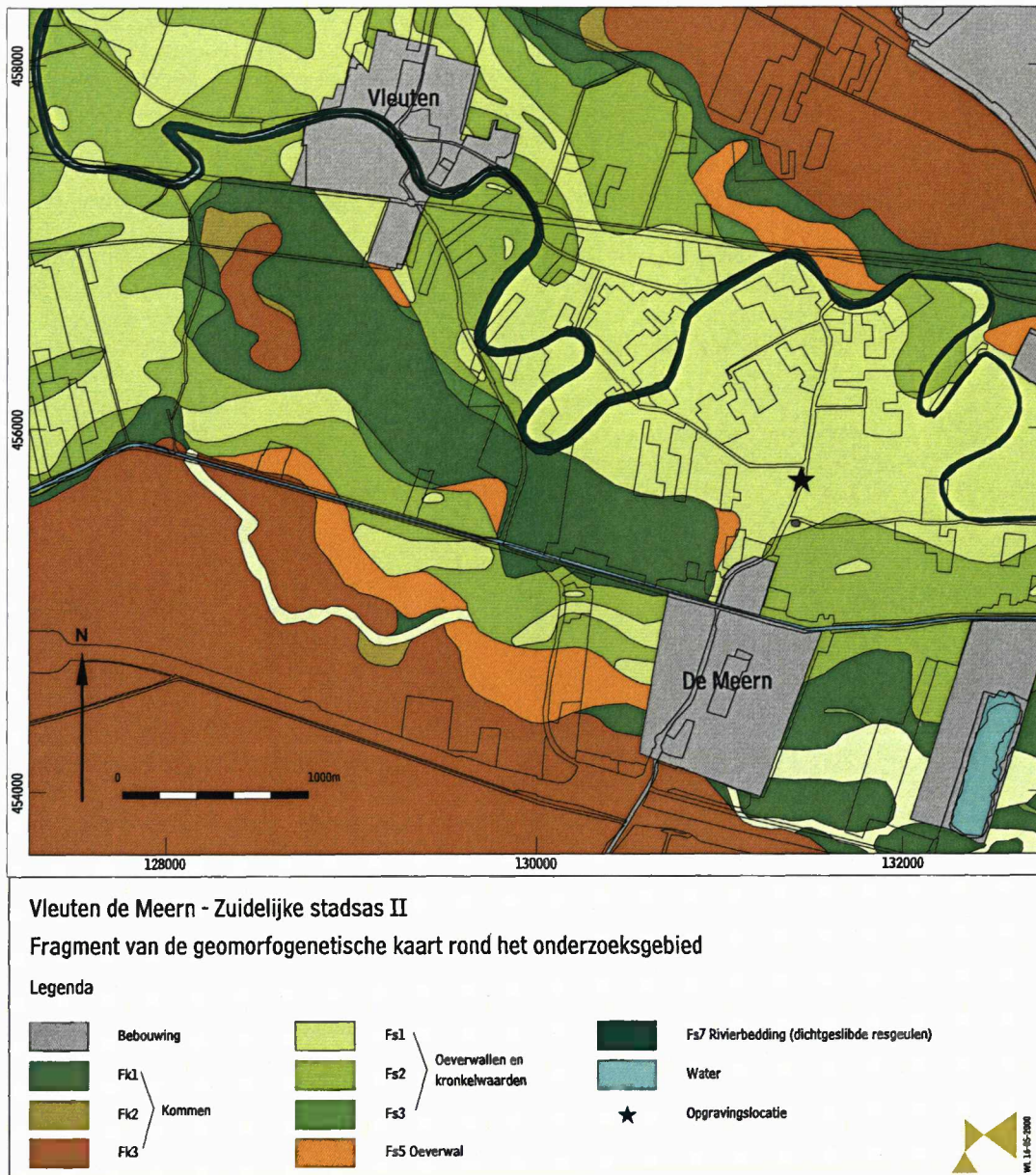
11. Berendsen 1982, Blad 1 Harmelen; zie verder ook bijvoorbeeld Graafstal 2000a; 2000b; Bakker & Vos, in druk; Blom & Graafstal 2001; Vos 2001; Van Zijverden, in voorbereiding.

12. Berendsen 1982.

13. Mond. meded. E.P. Graafstal (ADC/Gemeente Utrecht).

14. Jongkees & Isings 1963; Van Dockum 1998a.

15. Blom & Graafstal 2001.



Afb. 3

4 Doelstelling en methode¹⁶

Specifieke vraagstellingen voor het onderhavig onderzoek waren:

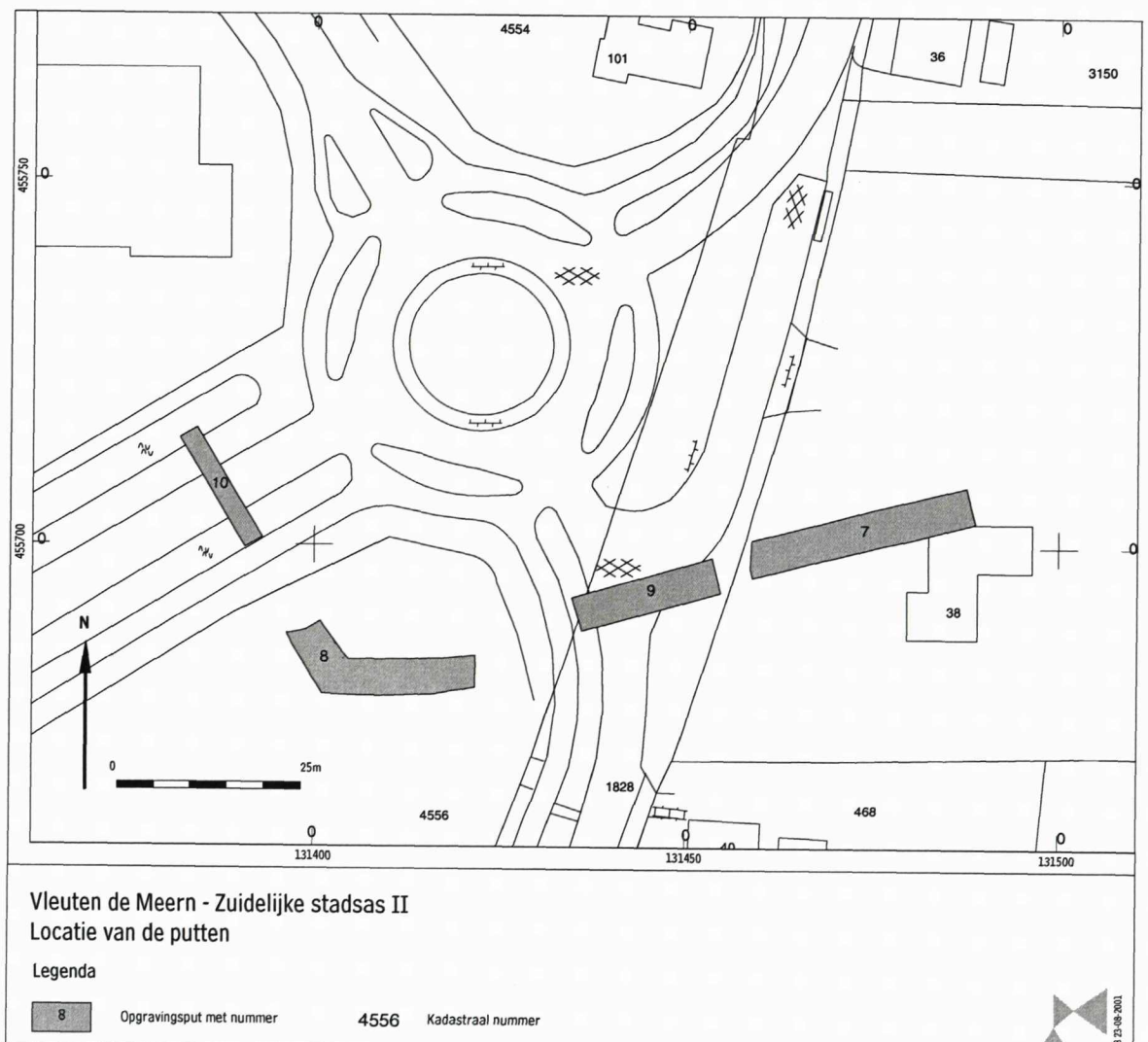
- Wat was de aard (in geomorfologische zin) van het onderzoeksgebied in de Romeinse tijd?
- Werd het gebied doorsneden door een weg vanuit het castellum? Zo ja, hoe was de opbouw daarvan en wat is de ouderdom? Hoe is de relatie met enerzijds de (rest)geul en anderzijds het grafveld?
- Hebben zich nog andere activiteiten in het gebied afgespeeld?
- Hoe gaaf is het bodemprofiel ter plaatse en kan de eventuele afwezigheid van grondsporen te wijten zijn aan bodemverstoringen?

Het onderzoeksvoorstel voorzag in de aanleg van vier opgravingsputten ter beantwoording van de gestelde onderzoeksvragen (afb. 4). Het betreft hier werkputten van verschillende lengte en breedte, die zijn genummerd van 7 t/m 10.¹⁷ De eerste twee werkputten (7, 8) konden voorafgaand aan de plaatsing van de duikerelementen archeologisch worden onderzocht. Dit hield in dat er voldoende tijd besteed kon worden aan een degelijke documentatie van het bodemarchief ter plekke. De aanleg van de andere twee putten (9, 10) kon alleen nog archeologisch worden begeleid. Dit betekende dat gedurende het plaatsen van de duikerelementen slechts, over een afstand van telkens 3 meter, archeologische waarnemingen gedaan zijn zonder dat archeologisch onderzoek uitgevoerd kon worden (afb. 5). Deze waarnemingen zijn in het veld zo goed als mogelijk genoteerd, maar konden pas later tijdens de uitwerking op tekening worden gereconstrueerd.

16. Documentatie van sporen en vondsten heeft plaatsgevonden volgens de van toepassing zijnde ROB-specificaties (Brinkemper *et al.* (red.) 1998).

17. De werkputten zijn genummerd in aansluiting op de eerder aangelegde opgravingsputten van het onderzoek Zuidelijke Stadsas I (Graafstal, in voorbereiding).

Afb. 4





Afb. 5 Archeologische begeleiding in put 10.

Put 7 was min of meer oost-west georiënteerd en had afmetingen van 32 m bij 5 m. In de put zijn twee verschillende opgravingsvlakken aangelegd. Werkput 8 had iets geringere afmetingen, namelijk 27 m lengte en 5 m breedte. De middenas van de put lag ook ongeveer oost-west georiënteerd, in het verlengde van put 7, waarbij werkput 8 aan de westzijde echter een lichte knik naar het noordwesten maakte. Ook in deze werkput zijn twee opgravingsvlakken aangelegd.

De precieze gegevens van de werkputten 9 en 10 zijn helaas minder nauwkeurig, aangezien het hier begeleidingsputten betrof. Put 10 mat ongeveer 30 bij 4 meter, maar was op het diepste aangelegde punt nog slechts 2,75 m breed. De put is in één keer laagsgewijs en machinaal verdiept naar een uiteindelijk niveau van 1,55 m ÷ NAP. De oriëntatie van de put was ongeveer noordwest-zuidoost. Van put 9 zijn nog minder gegevens voorhanden, maar vermoedelijk was ook hier een vlak van ca. 30 bij 4 (2,75) m. De middenas van de put was ongeveer oost-west georiënteerd.

De opgraving is grotendeels machinaal geschied. Hierbij zijn maximaal twee horizontale vlakken aangelegd, het eerste op ca. 0,55 m+ NAP, het onderste op ca. 0,30 m+ NAP. Alleen bij de werkzaamheden in put 7 zijn de vlakken met behulp van de schaafbak van de hydraulische graafmachine beter 'leesbaar' gemaakt en waar nodig met de schop verder bijgewerkt. Bij de ontgraving van put 8 en de begeleidingsputten 9 en 10 kon niet van een schaafbak gebruik worden gemaakt.

Van de verticale waarnemingen is ruim 50 meter gedocumenteerd, namelijk de noordelijke profielen van werkput 7 (ca. 32 m; gemiddelde diepte 1,30 m- Mv), werkput 8 (ca. 22 m; gemiddelde diepte 1,60 m- Mv) en een klein gedeelte van put 10 (ca. 4 m; diepte maximaal 2,60 m- Mv).

5 Resultaten

5.1 Grondsporen en profielen

In de putten 7, 8 en 10 zijn grondsporen aangetroffen, waarvan overigens niet altijd vaststaat of het ook daadwerkelijk Romeinse grondsporen betreft (afb. 6). Ter hoogte van put 7 was het terrein grotendeels verstoord, omdat daar in een recente periode bebouwing heeft gestaan. Tijdens de afbraak van deze bebouwing en de daarmee gepaard gaande sloopwerkzaamheden is het bodemarchief enorm verstoord. Daardoor lag bovendien het opgravingssterrein aanzienlijk lager dan het omringende gebied. Op het eerste opgravingsvlak (ca. 0,60 m+ NAP) waren vrijwel uitsluitende (sub)recente kuilen, greppels en andere verstoringen zichtbaar. Verder werd het oostelijke deel van de werkput bepaald door de sporen van een oude werkput. Het totale oppervlak van werkput 7 was aldus voor ongeveer de helft verstoord. Slechts tegen de noordrand van de put werd een vermoedelijk oudheidkundig grondspoor (S1) aangetroffen, maar dat spoor kon tijdens de documentatie van het noordprofiel (afb. 7) niet meer worden herkend. De aanwezige ongestoorde ondergrond bestond uit bruine lichte klei met daarin relatief veel roest of mangaan.

Op het tweede opgravingsvlak van put 7 (ca. 0,30 m+ NAP) kwamen nog steeds veel recente verstoringen voor. De ondergrond bestond in het westen van de put uit bruine zware klei en in het oosten van de put uit lichte, bruingekleurde zavel. Onder de recente verstoringen van het eerste vlak kwamen twee greppels en een kuil tevoorschijn. Een van de greppels (S3) dateert gezien de grijsbruin gevlekte kleur van de vulling vermoedelijk uit de Late Middeleeuwen. Van deze greppel resteerde niet meer dan 8 cm. Van zowel de kuil (S4) als de andere greppel (S5) konden de ouderdom niet worden vastgesteld, aangezien in geen van de sporen (daterend) materiaal is gevonden. Vermoedelijk gaat het echter om (sub)recente grondsporen.

Het noordprofiel (afb. 7) geeft naast de enorme recente verstoringen een vrij horizontale en regelmatige opbouw zien, oplopend van zand naar zware klei (*'fining upwards'*). Uit het profiel blijkt echter ook dat in het uiterst westelijke deel van de put de verschillende sedimenten minder horizontaal zijn afgezet en geleidelijk duiken in westelijke richting. Het eerste vlak (ca. 0,50 m+ NAP) van put 8 lag net onder de (sub)recente bouwvoor en is afgezien van enkele recente verstoringen over de gehele lengte van de put versneden door een ca. twee meter brede greppel (S1). Deze greppel had een oost-west oriëntatie. Hoewel er geen vondstmateriaal in is gevonden, dateert de sloot vermoedelijk op zijn vroegst uit de Late Middeleeuwen en anders uit een nog recentere periode. Verder werd op dit opgravingsvlak een smalle baan met veel schelpmateriaal herkend die in een lichte curve van oost naar noord verliep. Deze baan maakt vermoedelijk deel uit van een natuurlijke opvulling.

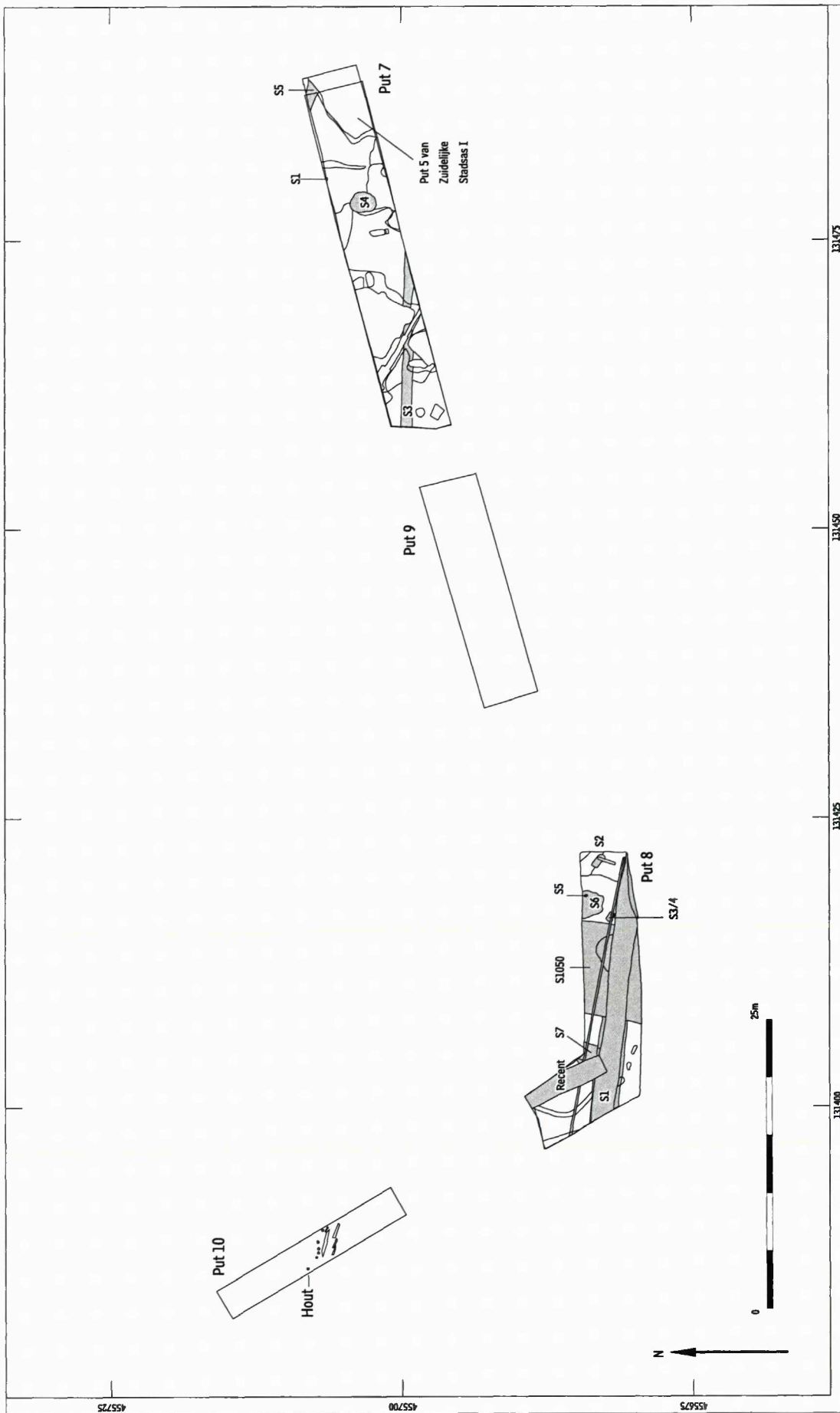
Het laatste, overigens niet erg duidelijke, grondspoor uit dit vlak betrof een mogelijke greppel van bruingekleurde zware zavel (S7). Verder was het oostelijke deel van de put op dit niveau niet erg goed leesbaar en viel het westelijke deel op door de aanwezigheid van betrekkelijk veel roestvlekken.

Op het tweede vlak (ca. 0,30 m+ NAP) kwamen in het oostelijke deel van de put een aantal nieuwe grondsporen tevoorschijn. Het betreft twee paalkuilen (S3/4, S5), een met lichte klei opgevuld grondspoor dat nog vrij vuil was (S6) en een kuil met een dierlijke begraving (S2). Van het laatste grondspoor staat niet helemaal vast of het wel in de Romeinse tijd gedateerd dient te worden. De andere sporen doen dat hoogstwaarschijnlijk wel, hoewel in alle voor genoemde sporen geen enkel (Romeins) vondstmateriaal is teruggevonden. De paalkuilen waren maximaal 30 cm diep (0,02 m÷ NAP) en opgevuld met donkergrijs gekleurde zware zavel (afb. 8).

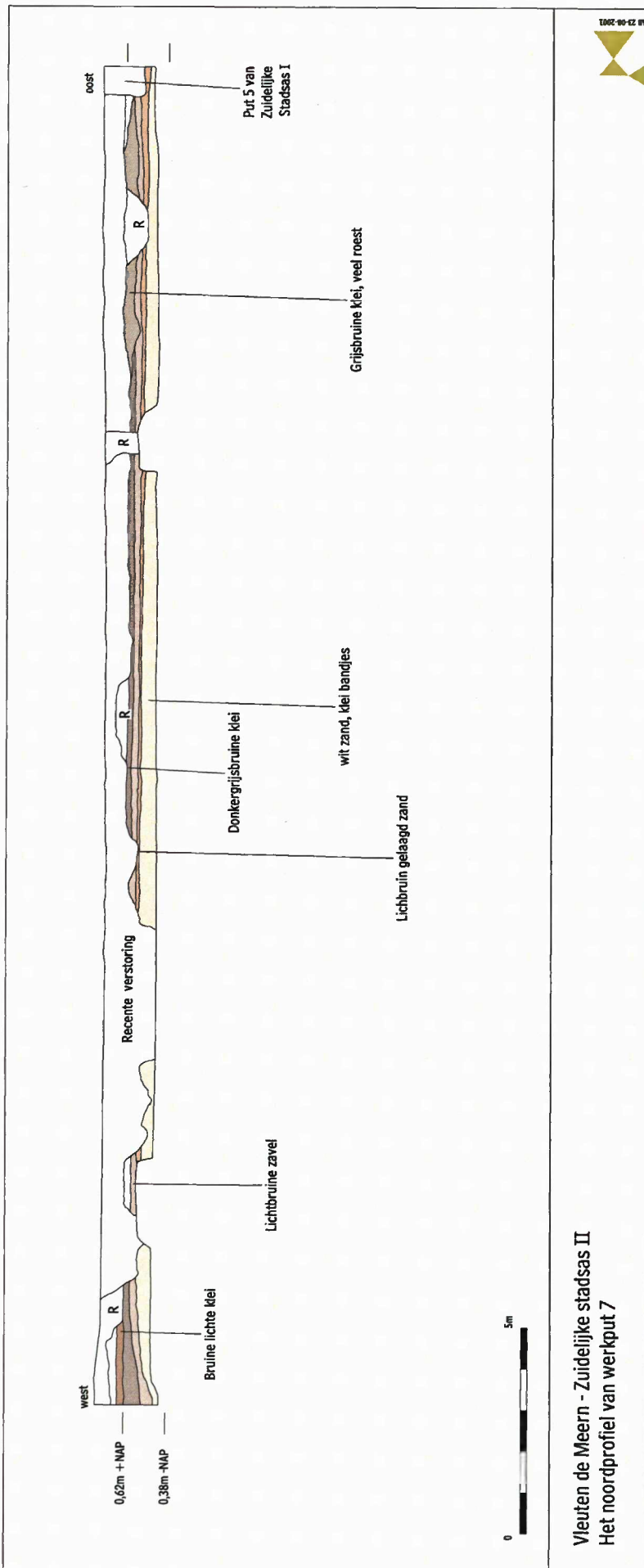
Verder waren de eerder beschreven (sub)recente of Middeleeuwse sloot (S1) en de mogelijke greppel (S7) nog steeds aanwezig op dit vlak (afb. 9). Uit het noordprofiel bleek de onderkant van dit laatstgenoemde spoor tot op een diepte van maximaal 0,20 m+ NAP te zijn ingegraven (afb. 10).

Maar het meest in het oog springende verschijnsel op dit vlak was een min of meer noord-zuid georiënteerde strook grond van licht bruingrijs gekleurde zware zavel, waarin veel roestvlekken werden aangetroffen (S1050). Tevens kwamen er houtskool, leembrokken en schelpresten in voor. Dit pakket had een breedte van ca. 8 m, hoewel de overgang naar naastgelegen grondlagen niet altijd even duidelijk was. Over het algemeen kwamen daar echter minder zware zavel en minder roestvlekken voor. Bovendien vertoonden al die grondlagen een aanzienlijk gelaagde structuur. Dit in grote tegenstelling tot de noord-zuid georiënteerde strook grond, waarbij uit het profiel duidelijk bleek dat daarin geen enkele gelaagdheid aanwezig was.

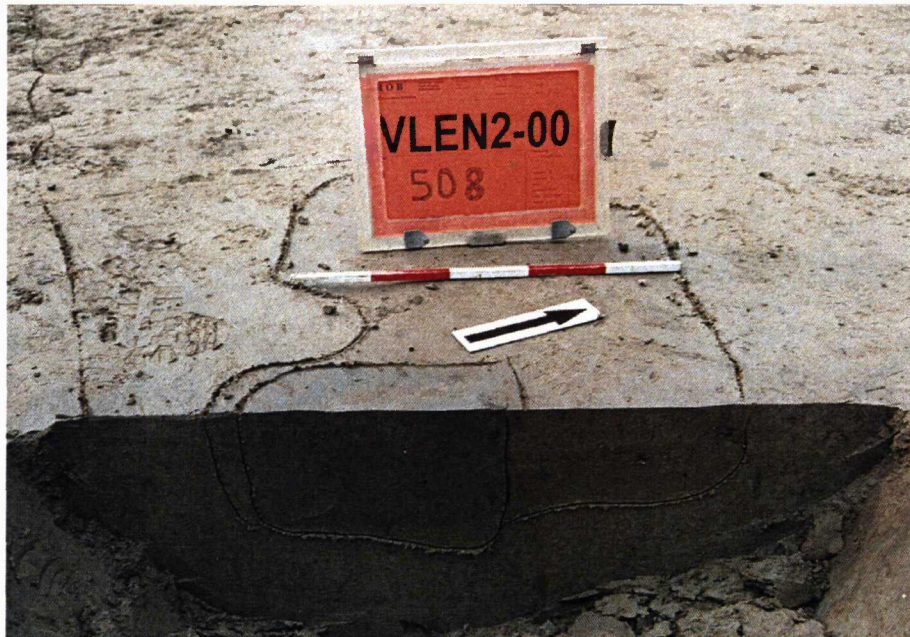
In put 9 zijn geen grondsporen aangetroffen en opgetekend. Dit is grotendeels te wijten



Vleuten de Meern - Zuidelijke stadsas II
Overzicht van de sporen en spoornummers



Vleuten de Meern - Zuidelijke stadsas II
Het noordprofiel van werkput 7

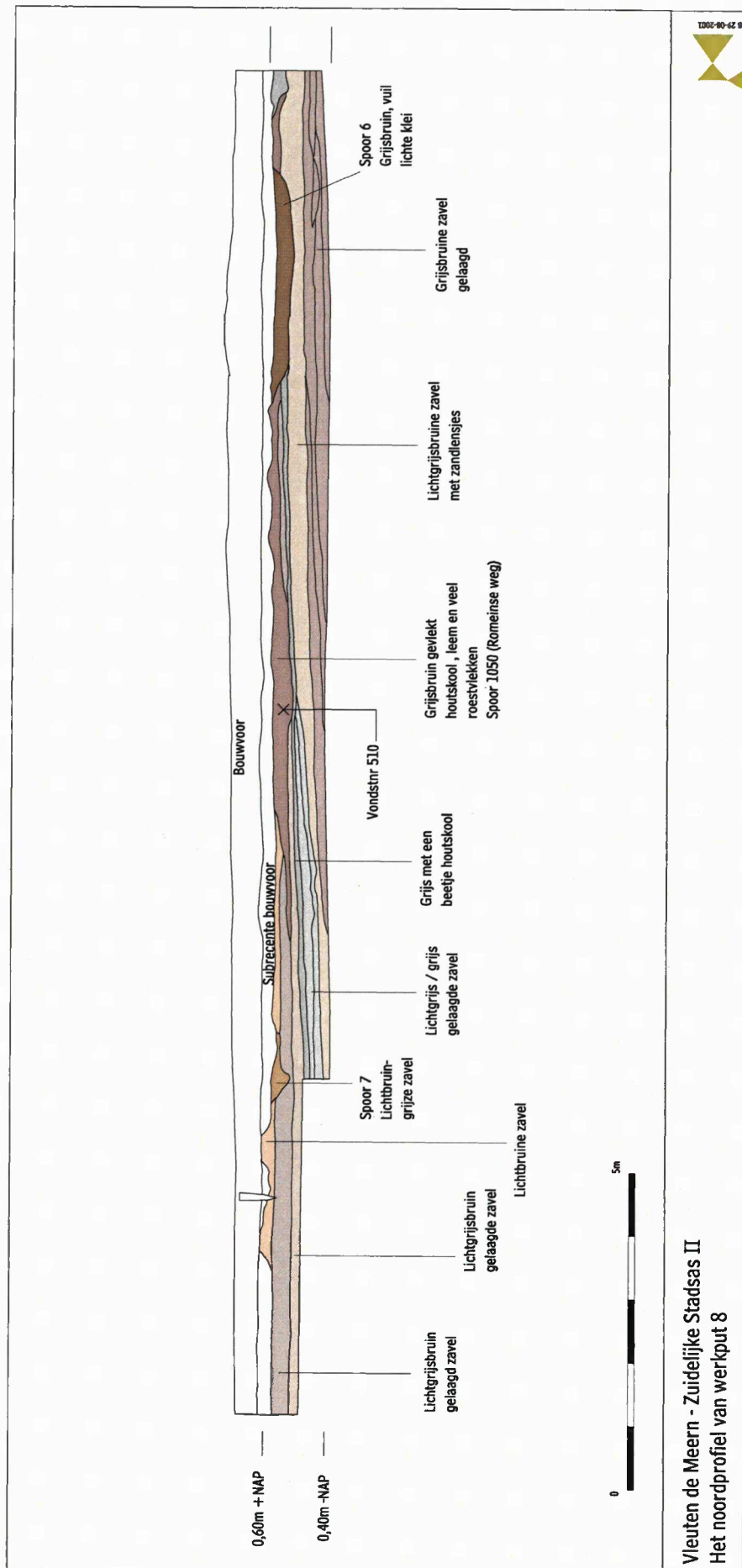


Afb. 8 Gecoupeerde paalkuil in put 8, spoor 3/4.

aan de onderzoeksmethode van 'archeologisch begeleiding'. In put 10 werd in het noordelijke profiel een vrijwel oost-west georiënteerde de insteek of oeverlijn van een geul herkend, die op een dieper niveau vanaf ca. 0,40 m ÷ NAP was beschoeid met een aanzienlijke hoeveelheid houtwerk. Dit houtwerk is nader te typeren als twee rijen palen van voornamelijk hardhout (eik), waartussen enkele zware balken lagen met lichter hout dat voornamelijk uit takken leek te bestaan. Tussen de palen bestond een onregelmatige interval van minimaal 30 cm. De onderlinge afstand tussen de rijen bedroeg niet meer dan een halve meter. De schuinstand van een aantal palen was opvallend, aangezien ze met de bovenkanten naar de oever toe gebogen stonden. Meestal onderspoelt water dergelijke schoeipalen zodat een beschoeiing naar voren valt, dat wil dus zeggen 'in de geul'. Blijkbaar is hier iets anders gebeurd, maar wat precies is niet helemaal duidelijk. Mogelijk is de oeverlijn afgebrokkeld waardoor de palen onder druk van het water naar achteren zijn gaan staan. Opmerkelijk was overigens de ca. 20 cm dikke laag van houtsnippers dat het eigenlijke houtniveau van liggend en staande palen leek af te dekken. Tot slot is bij aanleg van het laatste duikerelement het niveau van liggend (drijf)hout op de bodem van de sleuf waargenomen (1,50 m ÷ NAP). Onder dit niveau bevond zich voornamelijk grijs zand, vermoedelijk beddingmateriaal van de geul.



Afb. 8 Overzicht van put 8, vlak 2. Opname vanuit het westen.

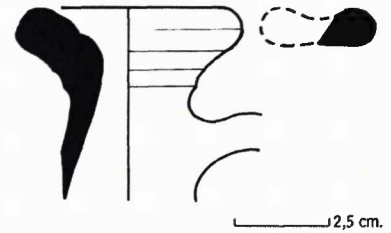


Vleuten de Meern - Zuidelijke Stadsas II
Het noordprofiel van werkput 8

5.2 Vondsten

5.2.1 AARDEWERK (C.G. WIEPKING)

In totaal zijn 64 aardewerk scherven verzameld (tabel 1). Het aardewerk bestaat uitsluitend uit gedraaid aardewerk uit de Romeinse tijd. In veel gevallen waren de scherven zeer verweerd en in slechte staat. De meeste scherven behoren tot de groep kruiken en kruikamforen (54 scherven). Het enige randfragment is gemaakt van wit aardewerk en is afkomstig van een kruik type Stuart 110A (afb. 11).¹⁸ Dit type komt voor vanaf ca. 90 n.Chr. en is na 170 verdwenen.¹⁹ Zowel de overige fragmenten van kruiken en kruikamforen als de acht dikwandige- en twee ruwwandige scherven waren te fragmentarisch en niet karakteristiek genoeg om nader te determineren.



Afb. 11

Tabel 1

VONDSTNR	MATERIAAL	CATEGORIE	TYPE	RAND	WAND	BODEM	RANDPER	BODEMPER	GEWICHT(gr)	OPMERKING
010/0521	RUWW	GRIJS	POT	0	0	1	0	0	51	
010/0521	AMFKRUIK	BEIGE	ONBEKEND	0	2	1	0	0	236	grof baksel
010/0521	AMFKRUIK	WIT	ONBEKEND	0	15	0	0	0	121	zeer verweerd
010/0524	AMFKRUIK	WIT	ST110A	1	0	0	100	0	94	90-160/170
007/0503	AMFKRUIK	BEIGE	ONBEKEND	0	1	0	0	0	3	zeer verweerd
010/0519	AMFKRUIK	ORANJE	ONBEKEND	0	27	2	0	0	1015	geen scheid. roetaanslag op w.
010/0519	RUWW	GRIJS	ONBEKEND	0	1	0	0	0	16	
010/0520	DIKW	BEIGE	ONBEKEND	0	8	0	0	0	49	zeer verweerd en gefragm.onb.
010/0520	AMFKRUIK	WIT	ONBEKEND	0	5	0	0	0	132	

5.2.2 HOUT

Al het houten paalwerk is afkomstig uit werkput 10. Het zijn beschoeiingspalen van de eerder beschreven geul. In vrijwel alle gevallen betrof het eikenhouten palen, met een enkele zachthouten paal (es, els en iep). Ook is er liggend hout aangetroffen, waaronder palen en een plank of balk (afb. 12). Helaas kon niet al het vondstmateriaal (intact) worden geborgen. Dit werd veroorzaakt door de manier van begeleidend onderzoek. Er is een aantal palen gemonsterd en van de eikenhouten palen zijn er ongeveer vijf bemonsterd. Ze waren allemaal afgetopt door de graafmachine en de meeste moesten bovendien van de stort worden gehaald. Desalniettemin bleek een aantal in aanmerking te komen voor dendrochronologisch onderzoek (zie bijlage). Van de vier onderzochte monsters bleken er drie eik en een iep te zijn. Over het algemeen hadden de eiken genoeg spinthout en een aantal jaarringen dat varieerde tussen de 92 en 140 ringen. De veldatum van een van de eiken beschoeiingspalen is zodoende bepaald tussen 104 en 108 n.Chr. De twee andere eiken zijn in het vroege voorjaar van 118 n.Chr. gekapt.²⁰



Afb. 12 Houtwerk in werkput 10.

18. Stuart 1963. Van het type Stuart 110 zijn op basis van de vorm van de rand twee varianten te onderscheiden die chronologisch goed van elkaar te onderscheiden zijn. Het exemplaar van de Zuidelijke Stadsas neigt wel enigszins naar het latere type B. Toch wordt het fragment nog ondergebracht bij type A, ondanks dat de bovenlip weliswaar overheerst, maar nog niet sterk overhangt zoals dat bij de B-variant voorkomt.

19. Haalebos 1990, 159.

20. De iep (*Ulmus*) kon bij nader inzien toch nog gedateerd worden (mond.meded. T. Vernimmen (RING)). Het lijkt goed te dateren met andere monsters en middel-curves van Vleuten-De Meern. De einddatering van 117 n.Chr. komt zelfs overeen met die van de eiken palen.

5.2.3 OVERIGE MATERIAALCATEGORIEËN

Naast aardewerkscherven is er nog een aantal andere materiaalcategorieën aangetroffen, waarvan baksteen voor wat het gewicht betreft het grootste aandeel inneemt. Het gaat daarbij om 35 vrij grote fragmenten van rechte en halfronde dakpannen (*tegulae* en *imbrices*) met een gezamenlijk gewicht van ongeveer 14 kg. Verreweg het meeste materiaal is afkomstig uit put 10. Het materiaal is vooral ter hoogte van de zuidelijke oeverbeschoeiing van de geul teruggevonden.

Bij het dierlijk botmateriaal was niet zozeer het gewicht als wel het aantal van 517 stuks opmerkelijk. Daarbij moet wel bedacht worden dat het merendeel daarvan wordt ingenomen door een en hetzelfde dier dat is aangetroffen in put 8, spoor 2.

Verder zijn er nog twee natuurstenen en zes metalen voorwerpen gevonden, die niet nader zijn onderzocht.

6 Interpretatie en discussie

6.1 De weg

De brede noord-zuid gerichte strook uit werkput 8 met betrekkelijk veel roest, wat leem, schelpresten en houtskool is geïnterpreteerd als het opgebrachte grondlichaam van een Romeinse weg (zie afb. 9 en 10). Een dergelijke constructie is eerder waargenomen bij andere projecten te Vleuten-De Meern, zoals die van de Stroomweg, de Letschertweg en waarnemingen in het plangebied Veldhuizen (Waterland), maar ook bij een pas afgesloten onderzoek in Alphen a/d Rijn.²¹ De vermoedelijke basis van de weg was aangelegd op een gemiddelde hoogte van 0,20 m+ NAP en bestond uit een gronddam waarvan tijdens het onderzoek nog maar maximaal 30 cm bewaard is gebleven. De daarboven gelegen subrecente bouwvoor en recente teelaardelaag hadden een gezamenlijke dikte van 70 cm en hebben de hogere opbouw van de Romeinse weg compleet verstoord. De gronddam meet aan de basis minimaal 10,5 meter. De top van de dam waarop zich de eigenlijke weg bevond is niet meer aanwezig. Wel kon worden waargenomen dat de dam zich vanaf de basis versmalde tot een breedte van ca. 8 m. Er is op enkele kleine fragmenten na opmerkelijk weinig grind aangetroffen, in vergelijking tot de hoeveelheden bij andere wegdoorsneden in Vleuten of Alphen. Dit is voor een groot gedeelte waarschijnlijk verklaarbaar door de versturende invloed van de (sub)recente bouwvoor, maar aan de andere kant had er toch wel iets meer grind mogen voorkomen in die recent bewerkte grondlagen.

Indien de resultaten van het onderhavig onderzoek vergeleken worden met andere weg-waarnemingen, kan een zogenaamd wegprofieltype worden herkend.²² Landschappelijk gezien waren blijkbaar de afzettingen of sedimenten in de ondergrond hoog genoeg ontwikkeld en werd de weg nauwelijks bedreigd door erosie vanuit nabijgelegen actieve rivierarmen of geulen. Door die relatief hoge landschappelijke ligging kon worden volstaan met de aanleg van een licht verhoogde *grindbaan* of eventueel een *dam* waarop een grindplaveisel heeft gelegen. Houten beschoeiingen lijken bij deze wegprofieltypen volledig te ontbreken. Ook bij het hier beschreven onderzoek lijkt dat het geval, hoewel niet geheel is uitgesloten dat de paalkuilen S3/4 en S5 uit put 8 tot de wegconstructie hebben gehoord.²³ Veel Romeinse wegen worden gekarakteriseerd door het voorkomen van greppels. De vuling uit deze sloten zal gediend hebben om de weg te vormen en eventueel te onderhouden. Bovendien zullen de sloten de drainage van de weg bevorderen. Daarnaast zullen er sloten zijn geweest die niet primair voor drainage hebben gediend. Dergelijke sloten hadden vermoedelijk meer de functie om de zone van de weg te markeren. Daarnaast mag ook gedacht worden aan stroken grond, afgebakend door sloten, waarop bijvoorbeeld cultivering van land en bebouwing vermoedelijk verboden was.

Indien bij het onderhavig onderzoek bermsloten mogen worden toegeschreven, zou S7 daar misschien voor in aanmerking komen, hoewel het een betrekkelijk ondiepe greppel was (zie afb. 10). Indien dat voor waar wordt aangenomen zou het grondspoor (S6) aan de oostzijde dan ook het restant van een bermsloot representeren? Gelet op de geringe diepte van de grondsporen mag alleen een afwateringsfunctie wellicht worden uitgesloten. Zouden de sporen dan misschien de resten duiden van markeringsloten? Hierover valt helaas (nog) geen zekerheid te verkrijgen, temeer daar bermsloten bij verschillende onderzoeken in het Nederlandse rivierengebied nog nauwelijks aantoonbaar zijn en duidelijke parallellen dus ontbreken.

Het spreekt haast voor zich dat, gelet op de hierboven beschreven interpretatie, meerdere fasen van deze weg niet konden worden aangetoond. Ook de exacte datering van de weg kon niet worden bepaald, maar mogelijk kan op indirecte wijze de relatieve ouderdom worden achterhaald. Daarvoor moeten we ons afvragen waar deze weg naar toe liep en of het wel de resten betreft van de doorgaande limesweg of dat hier een andere tracé is aangesneden, bijvoorbeeld een weg die alleen de verbinding tussen castellum en grafveld onderhield?²⁴ Als we van de eerste veronderstelling uitgaan, dan mag men aannemen dat de route, uiteindelijk op de zuidrand van de stroomrug van de Rijn komt te lopen, en op een gegeven moment afbuigt naar het oosten richting Utrecht. Het is dan niet vreemd te veronderstellen dat de weg gedurende de gehele Romeinse tijd in gebruik zal zijn geweest. Als de tweede mogelijkheid voor waar wordt aangenomen, dan kan minimaal worden gesteld dat deze weg tenminste zolang in gebruik is geweest als het grafveld, en hoogstens wellicht als de gebruiksduur van het gehele complex op de Hoge Woerd. De doorgaande limesweg kan dan mogelijk al eerder naar het oosten zijn afgebogen, tussen de zuidrand van het grafveld en de noordelijke begrenzing van de vicus door, ter hoogte van de huidige Groenendijk. Deze laatste mogelijkheid lijkt gezien de huidige stand van onderzoek het waarschijnlijkst.

21. Respectievelijk Bakker & Vos, in druk; Graafstal 2000a; 2000b; Blom & Vos, in voorbereiding.

22. Graafstal 2000b, 174.

23. Indien de palen de oostkant van de weg beschoeiden en ze in een rechte lijn worden geplaatst, was de weg meer noord-noordoost / zuid-zuidwest georiënteerd dan nu het geval lijkt en sluit die minder goed aan op de castellumpoort. Het is echter de vraag of deze weg wel in een lijn naar de noordpoort van het castellum loopt; feitelijk gelet op de ligging van de principia de *porta principalis dextra*; zie De Jager 2000, 10-2.

24. Deze discussie woedt nog steeds waarbij bijvoorbeeld de erosie van de Rijnmeanders t.o.v. de plaatsbepaling van 'een' Romeinse weg, maar ook de exacte aansluiting van de Heldammer (waarop de zuidoever immers de Romeinse weg liep) op de Rijn een rol speelt.

Een laatste opmerkelijk fenomeen is de vondst van een dierenbegraafing even ten oosten van de vermoede weg in put 8 (S2). Het betreft hier de resten van een paard, waarvan grote delen bewaard zijn gebleven. Helaas ontbreken de benen zodat de schofthoogte van het dier niet kon worden vastgesteld. De leeftijd is geschat op 4 à 5 jaar.²⁵ Al eerder is geschreven dat het niet zeker is of het dier uit de Romeinse tijd stamt. Er voor pleitten de gelijke fragmentatiegraad, conservering en kleur van het dier vergeleken met Romeins gedateerde paardenresten uit Vleuten - De Meern en het feit dat de grafkuil pas op vlak 2 tevoorschijn kwam. Daartegenover staat het feit dat een absoluut recent grondspoor door het dier was heen gegraven, waarvan het opmerkelijk was dat ook dit recente spoor pas op vlak 2 voor het eerst zichtbaar werd. Een laatste opmerking hierover betreft de opvallende gelijkenis met het voorkomen van een aantal paardengraven langs de Romeinse weg in Valkenburg (ZH). Een van de dieren lag aan de rand van een langs de weg gelegen grafveld.²⁶ Van andere exemplaren is die relatie met het grafveld niet duidelijk en van daaruit is de optie geopperd dat het hier mogelijke verkeersslachtoffers betreft.²⁷ Er kon niet worden achterhaald welke van de twee mogelijkheden geldt voor het paardengraf van het onderhavig onderzoek.

6.2 Korrelgrootteanalyse (W.K. van Zijverden)

Tijdens de opgraving is waarschijnlijk een deel van een Romeinse weg aangetroffen. Van het vermoede weglichaam is een monster genomen ten behoeve van een korrelgrootteanalyse. Van deze monsters is de korrelgrootteverdeling bepaald met behulp van een laser korrelgrootteanalyse door het Laboratorium Sedimentanalyse van de Vrije Universiteit Amsterdam.²⁸ Het idee achter deze analyse is dat het weglichaam een tweetoppige curve zou opleveren. Aan de ontwikkeling van tweetoppige sedimenten kunnen de volgende processen ten grondslag liggen:

1. Ingewaaid zand als gevolg van natuurlijke processen (komt bijvoorbeeld voor bij rivierduinen en aan de rand van dekzandgebieden).
2. Bioturbatie op een scherpe lithologische overgang (bijvoorbeeld zand - zware klei).
3. Ingelopen of ingewaaid zand als gevolg van menselijke activiteiten (bijvoorbeeld ploegen, weiden, etc.).

De eerste twee processen kunnen in het onderzoeksgebied worden uitgesloten. In de periode waarin het pakket afzettingen is gevormd zijn in de directe omgeving geen natuurlijke zandbronnen aanwezig waaruit zand zou kunnen inwaaien. Daarnaast bevindt het sediment zich niet op een scherpe lithologische overgang. Tijdens de opgraving op de Stroomweg-Romeinse weg werd eerder met behulp van een dergelijke analyse vastgesteld dat inderdaad sprake was van een antropogeen opgebracht pakket sediment (afb. 13, monster 257).²⁹

25. Mond. meded. L.S. de Vries & F.J. Laarman (ROB).

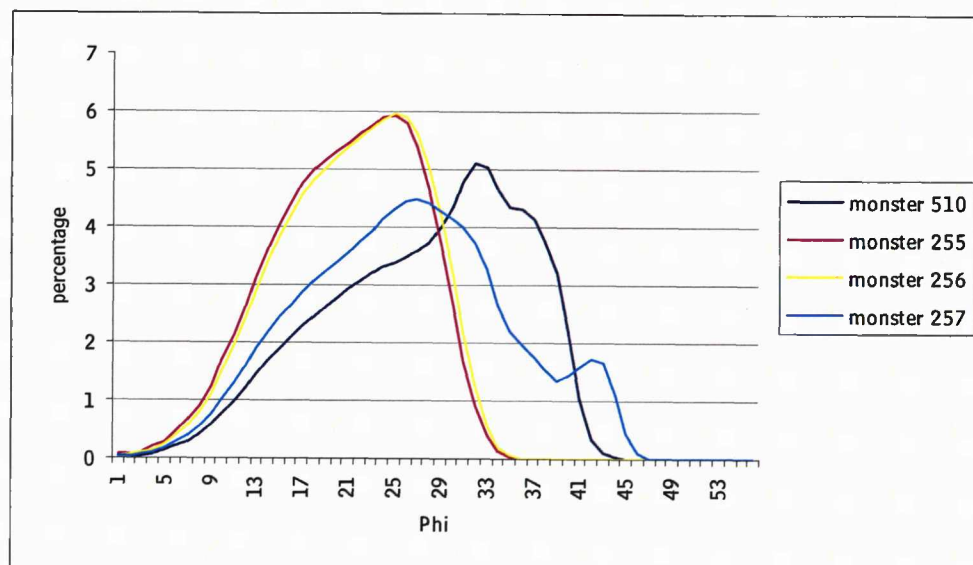
26. Verhagen 1987.

27. Vos & Lanzing 2000, 42.

28. Voor een uitgebreide beschrijving van deze methode zie Konert & Vandenberghe 1997.

29. Zie Bakker & Vos, in voorbereiding.

Afb. 13



Op de vindplaats Stroomweg-Romeinse weg bestond de ondergrond voornamelijk uit lichte en matig zware klei, waarin zand nagenoeg ontbreekt. Aangezien de korrelgrootteverdeling wordt uitgedrukt in massapercentages, resulteert een geringe bijmenging met zand in het "typische" tweetoppige profiel.

In het onderhavige onderzoek bestond het oorspronkelijke profiel al voor een belangrijk deel uit zand. De Romeinse weg bevindt zich daar op de oeverafzettingen van de Heldammer stroomrug. Deze oeverafzettingen bestaan voornamelijk uit zavel, dat voor een aanzienlijk deel bestaat uit zand van een fijne categorie. Ter hoogte van 32 phi wat ongeveer overeenkomt met zeer fijn zand (50-105 μ) is de top sterk verhoogd. Dit duidt er op dat er een bijmenging met zeer fijn zand heeft plaatsgevonden.

Dit kleine beetje extra zand zorgt uitsluitend voor een atypisch profielverloop met een verhoogde top (afb. 13, monster 510). Het is daarom goed mogelijk dat het profiel ontstaan is door vermenging van wat zwaardere oeverafzettingen met lichtere oeverafzettingen (bijvoorbeeld zware zavel met lichte zavel). Het profiel geeft geen aanleiding om te veronderstellen dat materiaal van elders is aangevoerd.

De korrelgrootteverdeling die de analyse van de weg bij de Zuidelijke Stadsas heeft opgeleverd, vertoont dus niet zoals verwacht een duidelijke tweede top. De grafiek is echter ook geen mooi voorbeeld van een enigszins scheve normaalverdeling zoals de meeste natuurlijke sedimenten laten zien (bijv. monster 255 en 256 in afb. 13). Uit de analyse zou aldus met enige voorzichtigheid mogen worden afgelezen dat het hier een grondlichaam van een Romeinse weg betreft.

6.3 Geulproblematiek

Ten westen van de Romeinse weg is een geul aangetroffen die in verband mag worden gebracht met de eerder waargenomen geul bij het castellum.³⁰ Die geul werd bij proefsleuvenonderzoek in het midden van de jaren negentig verder in noordelijke richting gevolgd en er mag worden geconcludeerd dat deze waterloop in verbinding heeft gestaan met de hoofdbedding van de Rijn.³¹ De oeverconstructies behorende bij de geul langs het castellum waren blijkbaar noordwest-zuidoost georiënteerd. Van een van de palen uit een zware beschoeiing werd de veldatum door Stichting RING dendrochronologisch gedateerd op 93 n.Chr.³²

Waarschijnlijk is er sprake van telkens dezelfde geul, maar hoe deze waarnemingen precies gekoppeld moeten worden aan die van het onderhavige onderzoek kon bij gebrek aan duidelijke onderzoeksgegevens niet worden achterhaald.³³ De resultaten van het onderzoek uit put 10 duiden immers in een andere richting. Allereerst bleek de oriëntatie van de beschoeiingen langs de waterloop geheel anders, namelijk oost-west. Het is daarmee sterk de vraag of hier wel steeds hetzelfde fenomeen is aangesneden. De beschoeiingen van de waterloop uit put 10 staan bovendien vrijwel haaks op de hartlijn van de Romeinse weg. De afstand van de weg tot de oostelijke insteek van de geul bedraagt ongeveer 15 meter. Tenzij de waterloop over deze korte afstand scherp naar het noorden afbuigt, mag worden verwacht dat daar waar de twee fenomenen elkaar hebben gekruist, een beschadiging aan of doorbraak van de weg heeft plaatsgehad. Wellicht mag in dat geval aan een brugconstructie onder of net ten noorden van de rotonde 't Zand worden gedacht. Deze veronderstellingen lijken echter in zoverre uiterst onwaarschijnlijk, omdat noch tijdens het booronderzoek noch tijdens het AAO op het grafveld aanwijzingen zijn gevonden voor de aanwezigheid van een (rest)geul. Het is in theorie ook niet uitgesloten dat de in put 10 aangetroffen beschoeiingen, de sporen betreffen van een (gegraven?) zijtak van de geul, waar bijvoorbeeld een insteekhaventje heeft bestaan.

Ten tweede komen de dendrochronologische dateringen niet met elkaar overeen. Bij het onderhavige onderzoek is een paal geborgen die was gekapt tussen 104-108 n.Chr. en drie schoeipalen die in het voorjaar van 118 n.Chr. waren geveld. Nu hoeft dat op zich geen probleem te zijn, als men uitgaat van regelmatig onderhoud van beschoeiingen langs een actieve waterloop. Mag men hier trouwens wederom de hand vermoeden van de keizers Trajanus en Hadrianus, die bij hun mogelijke inspecties langs ons deel van de limes en doortocht naar Brittania (respectievelijk in 98 (?) en 122 n.Chr.), de bouw- en herstelwerkzaamheden van de militaire infrastructuur hebben geïnitieerd?³⁴ Of heeft het eenvoudige weg te maken met de verhoogde activiteit van de rivieren met in het bijzonder voor de Vleutense regio de Heldammer stroom.³⁵

Al met al is er geen goede verklaring voor deze geulproblematiek voorhanden. Is hier steeds sprake van dezelfde geul, een zijtak van de geul, een kanaaltje of misschien een insteekhaven? Voor verregaande conclusies zijn de waarnemingen veel te kleinschalig geweest, veroorzaakt door de methode van begeleidend onderzoek. In elk geval staat wel vast dat zowel de geul(en) als de weg in de Romeinse tijd in gebruik zijn geweest.

30. Van der Gaauw & Van Londen 1992.

31. Wat betreft het al dan niet natuurlijke verloop van de geul is door menigeen aannemelijk geacht dat op de splitsing van Rijn en Heldammer een stroomregulerende voorziening is geweest en dat o.a. ten noorden van het castellum een niet natuurlijk geulsysteem heeft bestaan (Nales & Vis, in voorbereiding; Van Zijverden, in voorbereiding); Zie verder de meest recente aanname bij Berendsen & Stouthamer 2001, 204-7 en verder de discussie bij o.a. Van Dockum 1995b, 85; 1998a; 1998b; Van Tent 1993, 171; Berendsen 1990, 245-7; De Jager 2000, 7-8 met verwijzingen.

32. Van Dockum 1998a, 130. Opmerkelijk genoeg wordt de beschoeiing, waaruit deze paal afkomstig is, ten noordoosten van het castellum gesitueerd. Deze situering moet echter gecorrigeerd worden tot "noordwesten" (mond. meded. T. van Rooijen, provincie Utrecht).

33. In het verlengde hiervan ligt de discussie of deze geul in zuidelijke richting in verbinding heeft gestaan met een perimariene crevasse die vanuit de Hollandse IJssel is ontstaan, en de bewering dat de geul, die later het riviertje de Mare is gaan heten, mogelijk op een aantal plaatsen gekanaliseerd is door de Romeinen.

Uit het meest recente kaartmateriaal en andere gegevens bij Berendsen & Stouthamer (2001, addendum 1 & 2, appendix 3 & 4) mag het volgende worden afgelezen. De crevasse is niet ontstaan vanuit de Hollandse IJssel maar vanuit een voorloper daarvan; dat is óf de IJsselveld Schuurenburg stroomrug óf de Juthase stroomrug. Voor beiden geldt een eindfasedatering van ca. 800 v.Chr. Indien de crevasse al verder noordwaarts heeft gelopen (of was gegraven), dan is die geul - als die al is afgesneden - in elk geval versneden door de Heldammer stroomrug fase 3. Het is vervolgens de vraag of de verlandingsfase van de crevasse in de Romeinse tijd voltooid was.

Daarna mag de vraag worden gesteld welk fenomeen dan eigenlijk is aangetroffen langs het castellum. Is het de nog niet verlandende (?) crevassegeul (al dan niet verlengde en/of gegraven), een Romeins kanaal, de Heldammer stroomrug fase 3, of nog iets anders? Het lijkt er in elk geval op dat er tot nu toe verschillende dingen aan elkaar zijn gekoppeld, waarvoor op dit moment eigenlijk geen duidelijke relatie aantoonbaar is, en het niet duidelijk is hoe ze met elkaar verbonden moeten worden.

Zie de discussie bij o.a. Van Dockum 1995b, 85; 1998a; 1998b; Van Tent 1993, 171; Berendsen 1990, 245-7; De Jager 2000, 7-8.

34. Vergelijk Hensing 1999 met verwijzingen.

35. Hensing 1999, 152; Graafstal 2000b, 183.

7 Conclusies

Concluderend kunnen de antwoorden op de onderzoeksvragen als volgt worden geformuleerd. Dankzij het onderzoek is de inrichting van de periferie rond het bewoningscomplex op de Hoge Woerd weer iets verder ingevuld. Het onderzoek heeft de sporen van een Romeinse weg aangetoond. Het betreft hier óf de limesweg die vanuit de *porta principalis dextra* als noordelijke uitvalsweg vanuit het castellum heeft gelopen óf een weg die op deze limesweg aansloot.

Het gaat bij de sporen om een opgebracht grondlichaam waarop vermoedelijk een grindplaveisel heeft gelegen. De exacte ouderdom, opbouw en de vermoedelijke richting van deze weg zijn helaas niet helemaal duidelijk geworden. Ook het onderzoek aan de hand van korrelgrootteverdeling kon niet meer duidelijkheid geven. Er is geen duidelijk tweetoppige curve aantoonbaar, maar de grafiek gaf ook geen mooi voorbeeld van hoe het natuurlijke sediment eruit zou moeten zien.

De oorzaken moeten hoofdzakelijk gezocht worden in de verstoringen door de (sub)recente bouwvoor. Hierdoor zijn zowel de duidelijke sporen van het wegdek (grindpakket) als eventuele vondsten niet aangetroffen, zodat de precieze oriëntatie en datering niet meer konden worden vastgesteld.

Ten oosten van het onderzoeksterrein bevond zich een crematiegrafveld. De precieze relatie tussen de weg en het grafveld kon gedurende het onderzoek niet nader worden bepaald. Het grafveld strekte zich vermoedelijk niet verder in westelijke richting uit, want er zijn geen begravingen aangetroffen in put 7. Wel is er een paardengraf opgegraven in put 8, maar daarvan staat niet vast of het een Romeins paard betreft. Indien dat zo zou zijn, blijft het onbekend of het graf deel uit heeft gemaakt van het grafveld of dat er sprake is van een incidentele begraving.

Ook is niet duidelijk geworden of er bijvoorbeeld nog een pad heeft bestaan dat van de weg naar het grafveld leidde of dat de weg zelf in noordelijke richting dicht tegen het grafveld aan zal gaan lopen. Immers, de afstand tussen de weg in put 8 en het dichtstbijzijnde, thans bekende menselijke graf bedraagt nu minimaal 60 meter.³⁶ De veel meer algemeen geldende relatie van 'begravingen langs een weg' doet natuurlijk wel opgeld.

Ook op onderzoeksvragen naar de relatie tussen weg en geul konden helaas niet altijd bevredigende antwoorden worden gegeven. Ongetwijfeld moet in de directe omgeving van het onderzoeksgebied de Heldammer stroom hebben gelopen, al dan niet gereguleerd. Maar de in put 10 aangetroffen waterloop is blijkbaar in tegenstelling tot eerdere waarnemingen heel anders georiënteerd. Mogelijk is hier sprake van een niet natuurlijke waterloop, misschien een insteekhaven. Ongetwijfeld werpt de integratie van de verschillende onderzoeken en/of eventueel vervolgonderzoek in de toekomst meer licht op deze materie.

Op de vraag of zich nog andere activiteiten in het gebied hebben afgespeeld kan bevestigend worden geantwoord. Er zijn wel degelijk sporen aangetroffen die wijzen op menselijke activiteiten in het gebied, maar van geen enkel spoor staat onomstotelijk vast dat ze uit de Romeinse tijd stammen. Dat geldt in ieder geval voor alle sporen uit put 7. Maar ook de sporen in put 8 zijn twijfelachtig, aangezien er geen vondstmateriaal in werd gevonden. De sporen zouden van (sub)recente datum kunnen zijn, hoewel het aan de andere kant opvallend is dat ze pas op het tweede vlak tevoorschijn kwamen.

De vraag over de aard van het onderzoeksgebied in de Romeinse tijd is met het bovenstaande al grotendeels beantwoord. Alleen die van de aard in geomorfologische zin kan hier nog kort worden beschreven. Alle gegevens mogen inmiddels allang en breed bekend verondersteld worden, want ze zijn uitvoerig beschreven in diverse publicaties.³⁷ Hier kan worden volstaan met de opmerkingen dat het een gebied betreft dat feitelijk zowel deel uitmaakt van de stroomrug van de Rijn als van de Heldammer en bestaat uit oever- en kronkelwaardafzettingen (zie afb. 3).

Ten slotte is de vraag over de gaafheid van het bodemprofiel ter plaatse en de eventuele afwezigheid van grondsporen als volgt te beantwoorden. Put 7 lag op een terrein dat in grote mate recentelijk is verstoord, waaruit de afwezigheid van grondsporen grotendeels is te verklaren. In werkput 8 was de Romeinse weg niet bijster goed geconserveerd. De opbouw van de weg was grotendeels niet achterhaalbaar doordat de (sub)recente bouwvoor met een dikte van ca. 70 cm deze compleet heeft verstoord. Bovendien heeft in de werkput een (sub)recente sloot de weg over een breedte van ca 2 meter opgeruimd.

36. Hierbij is het paardengraf uit put 8 niet meegerekend.

37. Berendsen 1982, 146, 168-9; Van der Gaauw & Van Londen 1992; Blom & Graafstal 2001; De Jager 2001, 7-8.

Van put 9 zijn maar weinig gegevens bekend geworden, maar over de toegepaste methode - archeologisch begeleiding - is reeds het een en ander gezegd. Datzelfde geldt voor het bodemprofiel van put 10. Daar bleek de bovenste 80 cm van het profiel uit opgebrachte grond te bestaan. Hoewel dit overkomt als een ernstige verstoring van de bodem viel dit feitelijk wel mee. De vele kabels en leidingen langs 't Zand en de Burgemeester Middelweerdweg hebben daarentegen wel aanzienlijke verstoringen aangebracht. Kortom, hoewel het verstoorte oppervlakte relatief gezien misschien niet erg groot was, heeft het de gaafheid van het bodemarchief en de interpretatie daarvan niet veel goed gedaan.

8 Aanbevelingen

Het verdient voor toekomstig onderzoek de aanbeveling meer duidelijke afspraken te maken en een meer soepele afstemming tussen de verschillende aannemers op archeologisch en wegenbouwkundig gebied ter plekke te bewerkstelligen. Tevens wordt aanbevolen om in dit kader, met dergelijke zeer specifieke onderzoeksvragen, de methode van archeologische begeleiding zoveel mogelijk te voorkomen. Dit omdat het een degelijke interpretatie van archeologische gegevens ernstig bemoeilijkt en het meer vragen oproept dan beantwoord.

Tot slot wordt een degelijke integratie aanbevolen van alle bekende gegevens die nu nog verspreid liggen bij verschillende opgravingsinstanties & instituten en verscheidene amateurs. Ongetwijfeld werpt zo'n (bureau)onderzoek, eventueel aangevuld met zeer gerichte veld waarnemingen, nieuw licht op het gebied aan de noordzijde van het castellum.

LITERATUUR

- Bakker, A.M., & W.K. Vos, in druk:** *Archeologisch Onderzoek in de gemeente Vleuten-De Meern, vindplaats Stroomweg-Veldhuizen Romeinse weg*, Utrecht (pandhuis rapporten), met bijdragen van E.A.K. Kars, P. van Rijn, S. Lange, H. van Haaster, C.G. Wiepking, C.K. Nooijen en W.K. van Zijverden.
- Berendsen, H.J.A., 1982:** *De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht: een fysisch-geografische studie*, Utrecht (Utrechtse geografische studies, 25).
- Berendsen H.J.A. & E. Stouthamer, 2001:** *Paleogeographical development of the Rhine-Meuse delta*, The Netherlands, Van Gorcum, Assen.
- Blom, E., 2001:** *Aanvullend Archeologisch Onderzoek Vleuterweide: Prins Hendrikweg*, Bunschoten (Archeologisch Diensten Centrum, rapport 79).
- Blom, E., & E.P. Graafstal, 2000:** *Aanvullend Archeologisch Onderzoek Vleuterweide: Beleidsgericht advies op basis van de veldwerkresultaten*, Bunschoten (Archeologisch Diensten Centrum, rapport 54).
- Blom, E., & E.P. Graafstal, 2001:** *Aanvullend Archeologisch Onderzoek Hoge Woerd*, Bunschoten (Archeologisch Diensten Centrum, rapport 73).
- Blom, E., & W.K. Vos, in voorbereiding:** *Aanvullend Archeologisch Onderzoek in Alphen a/d Rijn langs het Goudse Rijkpad*, Bunschoten (Archeologisch Diensten Centrum)
- Brinkkemper, O., et al. (red.) 1998:** *Handboek van ROB-specificaties*, Amersfoort.
- Dockum, S.G. van, 1995a:** Vleuten-De Meern, Hoge Woerd, in: G.H. Scheepstra (red.), *Rijksdienst v oor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/ Jaarverslag 1994*, Amersfoort, 86-7, 205-6.
- Dockum, S.G. van, 1995b:** Het riviereengebied, in: T. Bechert, & W.J.H. Willems (red.) *De Romeinse Rijksgrens, tussen Moezel en Noordzeekust*, Utrecht, 77-88.
- Dockum, S.G. van, 1998a:** Vleuten-De Meern. Hoge Woerd, in: D.H. Kok, S.G. van Dockum & F. Vogelzang (red.), *Archeologische Kroniek Utrecht 1994-1995*, Utrecht, 128-131.
- Dockum, S.G. van, 1998b:** Vleuten-De Meern. De Mare, in: D.H. Kok, S.G. van Dockum & F. Vogelzang (red.), *Archeologische Kroniek Utrecht 1994-1995*, Utrecht, 131-2.
- Gaauw, P.G. van der, & H. van Londen, 1992:** *De Hoge Woerd, een boor- en weerstandsonderzoek naar het Romeinse castellum van De Meern*, Amsterdam (RAAP-rapport 65).
- Graafstal, E.P., 1999:** *Voorlopige resultaten AAO Zuidelijke Stadsas*, Bunschoten, (Archeologisch Diensten Centrum, interne notitie d.d. 23-4-1999).
- Graafstal, E.P., 2000a:** *De Meern, Letschertweg: AAO*, Bunschoten (Archeologisch Diensten Centrum, rapport 43).
- Graafstal, E.P., 2000b:** Vleuten-De Meern, Waterland, in: D.H. Kok, K. van der Graaf & F. Vogelzang (red.), *Archeologische Kroniek provincie Utrecht 1998-1999*, Utrecht, 167-91.
- Graafstal, E.P., in voorbereiding:** *Zuidelijke Stadsas I*, Bunschoten (Archeologisch Diensten Centrum).
- Haalebos, J.K., 1990:** *Het grafveld van Nijmegen-Hatert. Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. Op het platteland van Noviomagus Batavorum*, (Beschrijvingen van de verzameling in het Provinciaal Museum G.M. Kam te Nijmegen, 11).
- Hessing, W.A.M., 1999:** Building Programmes for the Lower Rhine Limes. The Impact of the Visits of Trajan and Hadrian to the Lower Rhine, in: H. Sarfatij, W.J.H. Verwers & P.J. Woltering (eds), *In Discussion with the Past. Archaeological studies presented to W.A. van Es*, Amersfoort, 149-56.
- Hollstein, E., 1980:** *Mitteleuropäische Eichenchronologie*, Verlag Phillipp von Zabern, Mainz am Rhein.
- Jager, D.H., de, 2000:** De Hoge Woerd, gemeente Vleuten-De Meern; aanvullend boor- en weerstandsonderzoek bij het Romeinse castellum van De Meern, Amsterdam (RAAP-rapport 531).
- Jansma, E., 1995:** *RememberRINGS: The development and application of local and regional tree-ring chronologies of oak for the purposes of archaeological and historical research in the Netherlands*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 19).
- Jongkees, J.H., & C. Isings 1963:** *Opgravingen op de Hoge Woerd bij De Meern (1957, 1960)*, Groningen (Archaeologica traiectina, 5).
- Konert, M., & J. vandenBerghe, 1997:** Comparison of lasergrain size analysis with

pipette and sieve analysis: a solution for the underestimation of the clay fraction, *Sedimentology* 44, 523-35.

Nales, T. & G.J. Vis, in voorbereiding: *Afstudeerscriptie*, Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, Vakgroep Fysische Geografie, Universiteit Utrecht.

Stuart, P., 1963: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, Leiden (Beschrijving van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen, 6 / *OML*, 43 (1962, suppl).

Verhagen, M., 1987: Een Romeins paardegraf uit het grafveld, in : E.J. Bult & D.P.Hallewas (red.), *Graven bij Valkenburg, II: Het archeologisch onderzoek in 1986*, Delft, 93-8.

Vos, W.K., 2001: *Woerden Harmelerwaard*, Bunschoten (Archeologisch Diensten Centrum, rapport 91), (met bijdragen van C.G. Wiepking en W.K. van Zijverden).

Vos, W.K. & J.J. Lanzing, 2000: Valkenburg-Veldzicht: onderzoek 1994-1997, *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 78, Amersfoort.

Zijverden, W.K. van, in voorbereiding: *De ontwikkeling van het landschap in de omgeving van vindplaats Stroomweg-Veldhuizen*, Bunschoten (Archeologisch Diensten Centrum).

Bijlage. Dendrochronologisch onderzoek (E. Jansma & T. Vernimmen, Stichting RING, Amersfoort)

Vondstno/ object	Dendro-naam	kern	spint	wankant	n	referentiecurve	datering	t	%PV	p
515 (eerste rij)	vzs 02.1	+ ca.3	21	-	92	vdm36xst*	12 AD-103 AD	5,5	78,0	0,0001
516 (eerste rij)	vzs 04.1	+ ca.2	-	= wk, nj/w	105	-	Geen ³⁸	-	-	-
517 (tweede rij)	vzs 01.1	+ 2	ca.20	+1=wk, vj	113	vdm55xst**	5 AD-117 AD	5,9	73,7	0,0001
518 (stort)	vzs 03.0	+ ca.8	ca.39	+1=wk, vj	140	vdm55xst**	23 BC-117 AD	6,7	68,3	0,0001

(*Vleuten-De Meern, middelcurve van 36 bomen)

(**Vleuten-De Meern, middelcurve van 55 bomen)

Toelichting op de resultaten

- kern = (afstand tot) de eerstgevormde (oudste) jaarring in de stam
 spint = aantal ringen spinthout.
 wankant = laatstgevormde jaarring (direct onder de bast), nodig voor een absolute datering van de veldatum
 n = totaal aantal jaarringen in het houtmonster
 t = de waarde die resulteert uit een Students t-test op de kruiscorrelatie die behoort bij de beste "match" tussen het onderzochte jaarringpatroon en de referentiechronologie.
 %PV = "Gleichlaufigkeit" (Duitse term) of "Percentage of Parallel Variation" (Engelse term); het percentage van de ringen in het onderzochte jaarringpatroon die aan de referentiechronologie identieke toe- en afnames van de breedte vertonen op de door de datering van het patroon aangegeven positie t.a.v. de referentiechronologie. De significantie van dit percentage is een functie van de lengte in jaren van het onderzochte jaarringpatroon en de referentie chronologie.
 p = de kans (uitgedrukt als een fractie van 1) dat de gevonden waarde voor %PV per toeval optreedt, dus niet op een datering duidt.

Interpretatie van de datering

Objectcode	Einddatering	Schatting ontbrekend spinthout	Veldatum
vzs 02.1(m.515)	103 AD	max. 5	tussen 104 en 108 AD
vzs 01.1(m.517)	117 AD	-	winter 117 / voorjaar 118 AD*
vzs 03.0(m.518)	117 AD	-	winter 117 / voorjaar 118 AD*

(*Op deze monsters waren aan de buitenkant reeds enkele vaten voorjaarshout te zien. De betreffende bomen zijn dus gekapt tijdens het uitlopen, heel vroeg in het voorjaar.)

Voor de berekening van het geschatte aantal ontbrekende spintringen gaan we uit van een gemiddeld aantal spintringen van 16 (5 bij een boom tot 100 jaar oud, 20 (6 bij een boom van 100 tot 200 jaar oud, en 26 (8 bij een boom ouder dan 200 jaar.³⁹ Als er helemaal geen spintringen meer op het monster aanwezig zijn, is het onbekend hoeveel kernhoutringen er ook nog ontbreken, en ligt de veldatum dus een onbekend aantal jaren na de einddatering en de schatting van het ontbrekende aantal spinthoutringen.

38. Dit monster van iep (Ulmus) kon bij nader inzien toch nog gedateerd worden (mond.meded. T. Vernimmen). De einddatering van 117 n.Chr. is bijzonder interessant omdat RING nog steeds de dateringsmogelijkheden van o.a. es (Fraxinus) en iep ten opzichte van eik (Quercus) aan het onderzoeken is

39. Hollstein 1980.

**Rijksdienst voor het Oudheidkundig
Bodemonderzoek - Bibliotheek**



*** 1 0 0 0 1 4 5 8 ***

rsn: 100001573

bc:10001458

ADC 102