Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 216

Archeologisch onderzoek in Nijmegen-Oost Rioolvernieuwing in de Bosweg, Corduwenerstraat, Cipresstraat en Beukstraat

Antoinet Daniël
Harry van Enckevort

met bijdragen van

Arjan den Braven
Bas Kokke
Jan Thijssen

Gemeente Nijmegen, Bureau Leefomgevingskwaliteit, Archeologie
2016

© 2016 Gemeente Nijmegen, Bureau Leefomgevingskwaliteit, Archeologie

Archeologisch onderzoek in Nijmegen-Oost. Rioolvernieuwing in de Bosweg, Corduwenerstraat, Cipresstraat en Beukstraat

A.A.W.J. Daniël & H. van Enckevort met bijdragen van J.A. den Braven, W.M.S. Kokke & J.R.A.M. Thijssen

Vormgeving: R.M.H.C. Mols
Tekstredactie: H. van Enckevort

In opdracht van: gemeente Nijmegen

Autorisatie: H. van Enckevort



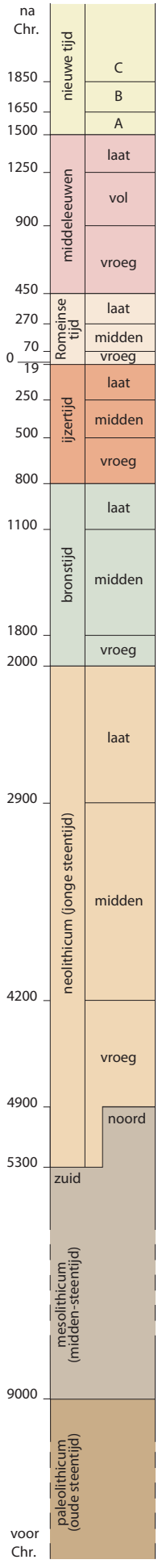
ISSN 2212-5337

Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 jº, het besluit van 29 juni 1974, St.b. 351, zoals gewijzigd bij Besluit van 23 augustus 1985, St.b. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 882, 1180 AW Amstelveen).

Voor het overnemen van gedeelte(n) van deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

De Gemeente Nijmegen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means, without the written permission from the publisher.



Archeologisch onderzoek in Nijmegen-Oost Rioolvernieuwing in de Bosweg, Corduwenerstraat, Cipresstraat en Beukstraat

1 Inleiding

1.1 Kader en administratieve gegevens

In de periode tussen 20 mei en 28 augustus 2015 heeft in het kader van rioolvernieuwing in de Bosweg, Corduwenerstraat, Cipresstraat en de Beukstraat in Nijmegen-Oost in meerdere fasen archeologisch onderzoek plaatsgevonden (fig. 1, 3 en 4). Omdat deze straten zich volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen in een zone met een zeer hoge archeologische waarde (waarde 3) bevinden,[1] was vanwege de omvang van de werkzaamheden (meer dan 50 m²) op basis van het Facetbestemmingsplan Archeologie van de gemeente Nijmegen een archeologisch onderzoek vereist.



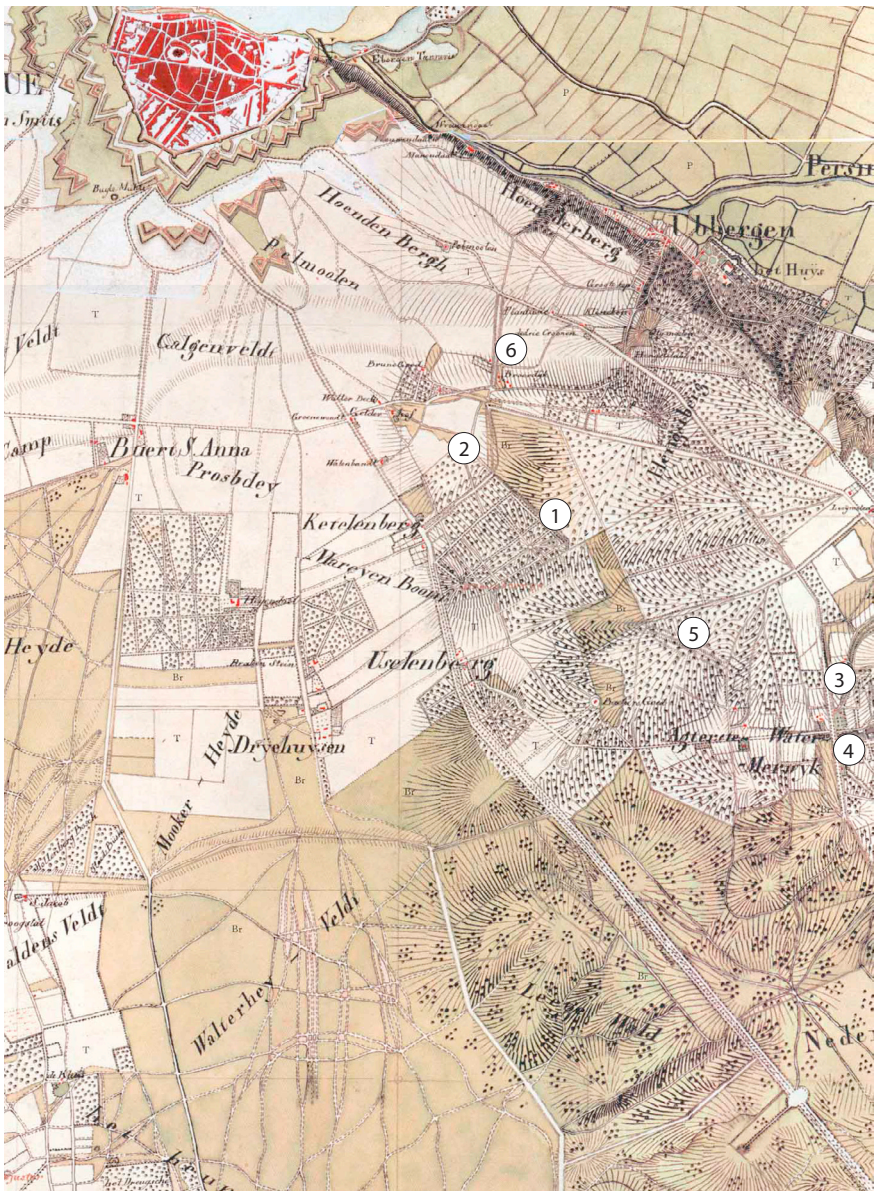
Figuur 1. De locatie van de onderzoeksgebieden binnen Nederland en Nijmegen. RM

Het onderzoek, uitgevoerd door het Bureau Leefomgevingskwaliteit, Archeologie van de gemeente Nijmegen (BLAN), had een tweeledig karakter. In eerste instantie heeft in het middendeel van de Bosweg – globaal tussen de huisnummers 160 en 36 – een opgraving plaatsgevonden. Voor deze onderzoeksmethode is gekozen vanwege de mogelijke aanwezigheid van resten van een Romeins aquaduct. Daarvan zijn eerder in zuidoostelijke richting sporen teruggevonden, onder andere een diepe V-vormige greppel ter plaatse van park Mariënboom, ca. 250 m ten zuidoosten van de bocht in de Bosweg (fig. 19).[2] Voorafgaand aan het onderzoek bestond het vermoeden dat het aquaduct in dit deel van de Bosweg de oversteek richting de Broerdijk zou maken. Er zijn diverse aanwijzingen dat de Broerdijk gedurende de Romeinse tijd als wal of dam is gebruikt, getuige de diverse Romeinse vondsten onderin dit aardwerk.[3] Rond 1900 was deze dam nog ca. 4–5 m hoog en de uiteinden ca. 2 m bij een lengte van 500 m. In de jaren '90 is door BLAN een onderzoek verricht bij de aanleg van een riool in de Broerdijk. Bij dit onderzoek zijn onderin de dam vondsten uit de Flavische tijd

1 Terrein Z-09, *Archeologische Beleidskaart Gemeente Nijmegen*, 119–123.

2 Schut 2005.

3 Schut 2005, 23; 44–45.



Figuur 2. Tranchotkaart (1802–1820). 1 Mariënboom, 2 Bosweg, 3 Kerstendal, 4 Watermeerwijk, 5 Louisedal, 6 Broerdijk. Naar Schut 2005, 22, fig. 6.

aangetroffen.[4] Op de Tranchotkaart uit de periode 1802–1820 (fig. 2) is te zien dat de Bosweg een eigenaardige kromming vertoont. De weg loopt enigszins boogvormig, terwijl binnen deze flauwe boog een rechte lijn is getekend. Deze lijn vormt mogelijk de verbinding tussen de greppel die in Mariënboom is gevonden en de Broerdijk. De Tranchotkaart suggereert hiermee dat de greppel in Mariënboom oorspronkelijk doorliep tot aan de Bosweg. Waarnemingen van Daniëls wijzen op de aanwezigheid van ingrepen in het reliëf ter plaatse. Hij vermeldt een 'lage wegdam' ten westen van de Bosweg en een 'hoge ruwe berm (oude perceelsafscheiding?)' aan de oostzijde.[5]

Volgens de riooltekeningen zou het bestaande riool in dit deel van het tracé van de Bosweg niet in het wegcunet zelf liggen, wat het aannemelijk maakte dat resten van het tracé van het vermoede aquaduct in de Bosweg konden worden aangetroffen, maar in een vrij rechte lijn ten westen van de weg. Tijdens de opgraving (fig. 3, werkput 1) bleek de bestaande riolering zich echter wel degelijk in het cunet van de Bosweg te bevinden. Na afloop van de opgraving heeft tijdens het vervangen van de riolering ten noorden van het opgegraven deel een archeologische begeleiding van de rioolaanleg plaatsgevonden (fig. 3, werkput 2). Vervolgens zijn de rioolwerkzaamheden verplaatst naar de Corduwenerstraat, Cipresstraat en de Beukstraat en heeft, vanwege de al bestaande riolering in de wegen, ook hier een archeologische begeleiding (protocol opgraven) plaatsgehad (fig. 4).

4 Van Enckevort/Thijssen 1996, 152.

5 Daniëls 1955; Schut 2005, 23.



Figuur 3. De locatie van de werkput en begeleidingsput van project Bos4. De profielkolommen zijn weergegeven in rood. SB

Administratieve gegevens project Bos4

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Nijmegen
Plaats:	Nijmegen
Toponiem:	Bosweg
Kadastrale gegevens:	HTT02, sectie I, nr. 00375 en 00387
Kaartblad:	40C
Centrumcoördinaten onderzoekslocatie:	189.350/426.586
Projectverantwoordelijke:	H. van Enckevort
Bevoegd gezag:	gemeente Nijmegen, contactpersoon P. Franzen
Opdrachtgever:	gemeente Nijmegen, contactpersoon E. Schilling
Soort onderzoek:	opgraving (DO) en archeologische begeleiding (AB)
Onderzoeksmeldingsnummer:	66771

Projectcode:	Bos4
ABAK-code en -status:	Z-09, Nijmegen-Oost, waarde 3 (zone van zeer hoge archeologische waarde). Aan de oostzijde grenst het plangebied aan een archeologisch rijksmonument (terrein Z-34)
Complex en ABR-codering:	XXX (onbekend)
Periode(n):	NT (nieuwe tijd)
Geomorfologische context:	spoelzandwaaier
Hoogte maaiveld:	ca. 52,60 (zuidzijde) tot 55,30 (noordzijde) m +NAP
Maximale diepte onderzoek:	ca. 50,88 m +NAP
Uitvoering van het onderzoek:	DO: 20–22 mei 2015; AB: 9–19 juni 2015
Samenstelling veldteam:	DO: Heroen Damen (metaaldetectie), Antoinet Daniël (senior KNA-archeoloog), Josey McDonald (RTS-tekenaar); AB: Heroen Damen (metaaldetectie), Jelle van Hemert (KNA-archeoloog), Robin Stoots (KNA-archeoloog)
Beheer en plaats documentatie en vondsten:	gemeentelijk depot voor bodemvondsten Nijmegen

Administratieve gegevens project Co3 (Corduwenerstraat en Cipresstraat)

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Nijmegen
Plaats:	Nijmegen
Toponiem:	Corduwenerstraat
Kadastrale gegevens:	HTT02, sectie K, nr. 00659
Kaartblad:	40C
Centrumcoördinaten onderzoekslocatie:	189.553/427.400
Projectverantwoordelijke:	H. van Enckevort
Bevoegd gezag:	gemeente Nijmegen, contactpersoon P. Franzen
Opdrachtgever:	gemeente Nijmegen, contactpersoon E. Schilling
Soort onderzoek:	archeologische begeleiding (AB)
Onderzoeksmeldingsnummer:	2682861100
Projectcode:	Co3
ABAK-code en -status:	Z-09, Nijmegen-Oost, waarde 3 (zone van zeer hoge archeologische waarde).
Complex en ABR-codering:	XXX (onbekend)
Periode(n):	ROM (Romeinse tijd), VME (vroege middeleeuwen), NT (nieuwe tijd)
Geomorfologische context:	spoelzandwaaier
Hoogte maaiveld:	ca. 45,50 (zuidzijde) tot 45,90 (noordzijde) m +NAP
Maximale diepte onderzoek:	ca. 42,30 m +NAP
Uitvoering van het onderzoek:	17 juni – 7 juli 2015
Samenstelling veldteam:	Heroen Damen (metaaldetectie), Robin Stoots (KNA-archeoloog)
Beheer en plaats documentatie en vondsten:	gemeentelijk depot voor bodemvondsten Nijmegen

Administratieve gegevens project Co3 (Beukstraat)

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Nijmegen
Plaats:	Nijmegen



Figuur 4. De locatie van de begeleidingsputten van project Co3. De profielkolommen zijn weergegeven in rood. SB

Toponiem:	Beukstraat
Kadastrale gegevens:	HTT02, sectie K, nr. 00683
Kaartblad:	40C
Centrumcoördinaten onderzoekslocatie:	189.690/427.360
Projectverantwoordelijke:	H. van Enckevort
Bevoegd gezag:	gemeente Nijmegen, contactpersoon P. Franzen
Opdrachtgever:	gemeente Nijmegen, contactpersoon E. Schilling
Soort onderzoek:	archeologische begeleiding (AB)
Onderzoeksmeldingsnummer:	2682861100
Projectcode:	Co3
ABAK-code en -status:	Z-09, Nijmegen-Oost, waarde 3 (zone van zeer hoge archeologische waarde).
Complex en ABR-codering:	XXX (onbekend)
Periode(n):	ROM (Romeinse tijd), NT (nieuwe tijd)

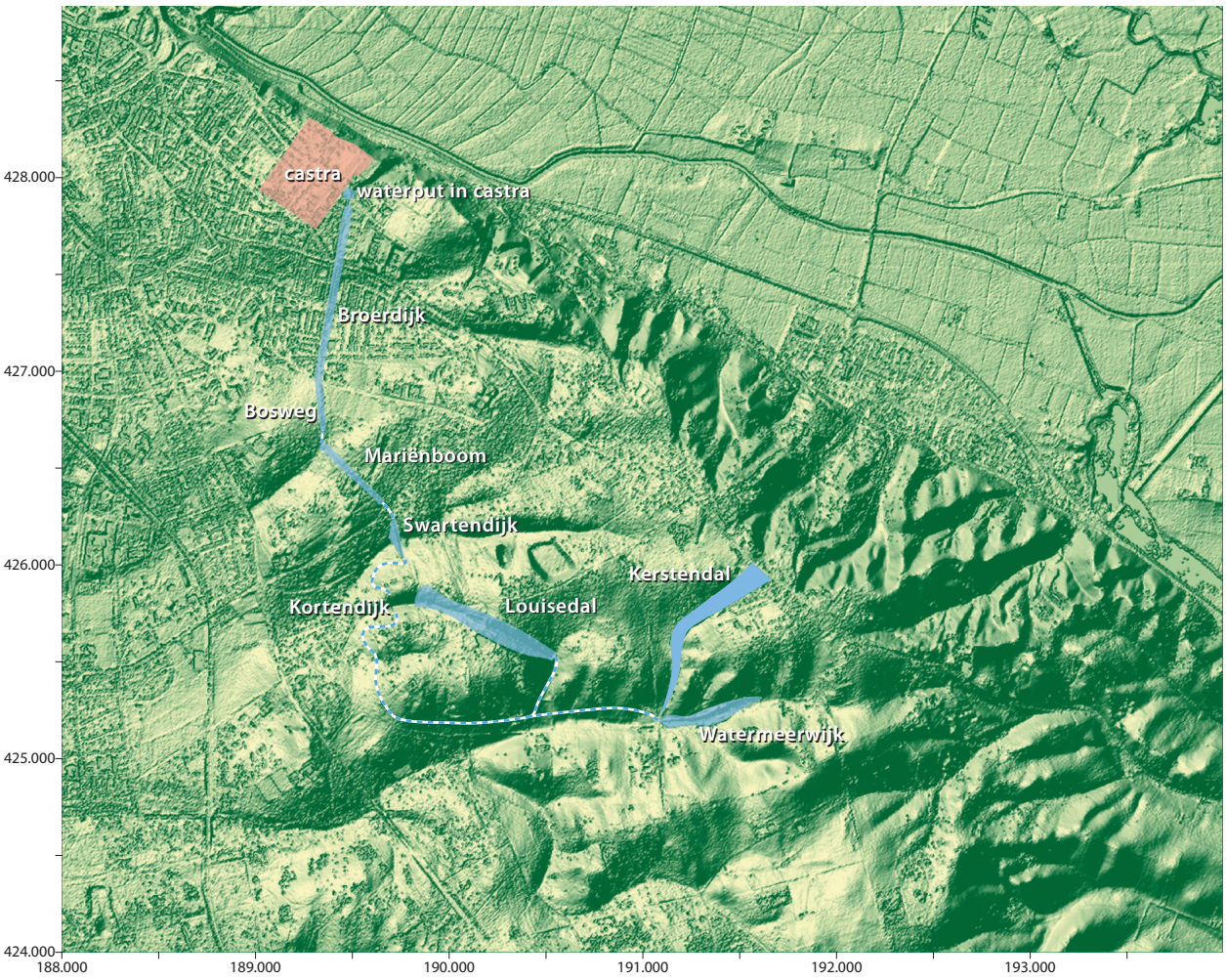
Geomorfologische context:	spoelzandwaaier
Hoogte maaiveld:	ca. 47,10 (zuidzijde) tot 47,45 (noordzijde) m +NAP
Maximale diepte onderzoek:	ca. 44,20 m +NAP
Uitvoering van het onderzoek:	20 t/m 28 augustus 2015
Samenstelling veldteam:	Antoinet Daniël (senior KNA-archeoloog), Michiel van Willigen (metaaldetectie)
Beheer en plaats documentatie en vondsten:	gemeentelijk depot voor bodemvondsten Nijmegen

1.2 Archeologische context

De drie onderzoeksgebieden liggen volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Nijmegen binnen de grenzen van een terrein van zeer hoge archeologische waarde.[6] De vroegste sporen en vondsten binnen deze zone worden gevormd door enkele laat-neolithische grafheuvels op de Hunerberg en op het Kops Plateau. Rond deze grafheuvels zijn in de midden-bronstijd nog enkele grafheuvels aangelegd, waaraan in de late bronstijd bovendien een cultusplaats is toegevoegd. Daarnaast zijn er op verschillende plekken nederzettingsresten uit de midden-bronstijd aangetroffen. Zo heeft bij de Drususstraat waarschijnlijk de nederzetting gelegen waartoe de doden in de grafheuvels op het Kops Plateau vermoedelijk bij leven woonden. De vondst van enkele bronzen voorwerpen uit dezelfde periode duidt er op dat op het plateau van de Hunerberg bronzen voorwerpen ritueel zijn gedeponeerd. In de late bronstijd en vroege ijzertijd zijn rond de grafheuvels op de Hunerberg en het Kops Plateau urnenvelden aangelegd, grafvelden met een grote hoeveelheid crematiegraven. Deze clusters van graven strekken zich uit van het Kops Plateau tot het Valkhof, maar de locatie en de begrenzing ervan is nog niet volledig duidelijk. Ook uit de midden-ijzertijd zijn in Nijmegen-Oost nederzettingssporen en begravingen bekend.

Een belangrijk deel van de bij archeologisch onderzoek aangetroffen resten is afkomstig uit de Romeinse tijd. Het gaat daarbij voor een heel groot deel om sporen van militaire activiteiten. Op en rond de Hunerberg zijn sporen gevonden van twee legerplaatsen, die respectievelijk uit de periode 19–16 voor en 70–170 na Chr. dateren. Om de laatste legerplaats lag de *canabae legionis*, waar de tros van het Tiende Legioen woonde en werkte, waarvan op verschillende plaatsen op de Hunerberg en langs de Berg en Dalseweg sporen zijn aangetroffen. Het gaat voornamelijk om resten van bewoning en ambachtelijke activiteiten, maar ook zijn de funderingen van enkele openbare gebouwen gevonden, zoals het *forum* in het Rooie Dorp en het amfitheater in de Schildersbuurt. Het is nog niet helemaal duidelijk tot waar de *canabae legionis* zich uitstrekte. Sporen ervan kunnen nog op veel plaatsen aangetroffen worden. Vanuit Berg en Dal liep vermoedelijk een aquaduct naar de legerplaats en de *canabae legionis*. Resten hiervan zijn in het landschap nog aanwezig, zoals de Broerdijk. Hoger, op het Kops Plateau, zijn resten gevonden van een legerplaats die tussen 12 voor en 69/70 na Chr. dateert. Het einde van de militaire activiteiten op het Kops Plateau wordt gemarkeerd door de Bataafse Opstand in 69/70 na Chr. Rond deze legerplaats zijn resten van drie kleinere hulptroepenkampementen aangetroffen, die vermoedelijk tussen 10 en 20 na Chr. gedateerd mogen worden. Meer van dergelijke kampementen zijn in de omgeving van *Oppidum Batavorum* in het centrum van Nijmegen gevonden. Op verschillende plaatsen zijn rond de legerplaatsen en de *canabae legionis* overblijfselen van grafvelden aangetroffen, waar de militairen en de bewoners van de *canabae legionis* (gescheiden van elkaar) zijn begraven. Dit gebeurde steeds langs de verschillende uitvalswegen. Er lijkt geen sprake te zijn van één groot grafveld, maar van meerdere clusters van graven. De begrenzingen zijn nog onduidelijk. Gezien het feit dat de archeologische kennis van delen van Nijmegen-Oost nogal fragmentarisch is of geheel ontbreekt, is het goed mogelijk dat nog nieuwe clusters van graven gevonden zullen worden. Daarnaast zijn nog twee andere grafvelden onderzocht. Het betreft een grafveld uit de vroeg-Romeinse tijd, dat aan weerszijden van de Museum Kamstraat is aangetroffen, waar burgers van *Oppidum Batavorum* begraven zijn. Het andere grafveld is te dateren in de 4e–5e eeuw en behoorde waarschijnlijk tot de Frankische nederzetting waarvan op de hoek van de Canisiussingel/Berg en Dalseweg resten zijn gevonden. Ruim 600 graven zijn tijdens

6 Terrein Z-09. Onderstaande tekst uit de *Archeologische Beleidskaart Gemeente Nijmegen*, 119–120.



Figuur 5. De ligging van de genoemde aardwerken, geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland. Naar Schut 2005, 16, fig. 3.

opgravingen in dit grafveld onderzocht, maar de schatting is dat het aantal bijzettingen wel eens twee tot tweeënhalf keer zo hoog kan zijn geweest. In de omgeving kunnen zeker meer graven verwacht worden.

Het terrein wordt aan de westkant begrensd door de buitenwerken van de stadsomwalling uit de 16e eeuw, die binnen het terrein Nijmegen-Centrum vallen. Enkele van de buitenwerken die bij de laatste fasen van de Nijmeegse vestingwerken horen – Fort Sterrenschans en Fort De Verbrande Molen – liggen binnen de grenzen van Nijmegen-Oost. Verder moeten er nog verschillende lunetten hebben gelegen, die in de 18e eeuw als een soort schil om de eigenlijke stadsmuur heen zijn gebouwd en die aan het eind van de 19e eeuw gecontroleerd zijn gesloopt. Sporen van deze vestingwerken kunnen nog op het terrein verwacht worden.

1.2.1 Aanvullende informatie Romeins aquaduct

De Bosweg grenst aan de oostzijde aan een archeologisch rijksmonument (terrein Z-34. Mariënboom, waarde 4).[7] Op een 6 km lang tracé van Groesbeek naar Nijmegen ligt een aantal aardwerken, bestaande uit dalen, wallen, dijken en greppels en een meertje (fig. 5). Sinds enige jaren is de samenhang van deze elementen onderkend. Ze vormen onderdeel van het Romeinse aquaduct dat de legerplaats van het Tiende Legioen op de Hunerberg van water voorzag.

De aanwijzing van de minister betreft zes verschillende, nog zichtbare onderdelen van het aquaduct: het Kerstendal, de vijver van Watermeerwijk, het Louisedal, de Swartendijk, de Cortendijk (alle vijf gelegen op het grondgebied van de gemeente Groesbeek) en de greppel in Mariënboom, gelegen binnen de grenzen van de gemeente Nijmegen. De greppel in Mariënboom is dankzij de ligging in het (pas laat ontgonnen) Nederrijkswoud goed bewaard. Bovendien ligt deze in een park/bos waardoor

7 Monumentnummer 15548. Onderstaande tekst uit de *Archeologische Beleidskaart Gemeente Nijmegen*, 157–158.

ook in de afgelopen 200 jaar dit element niet verder is aangetast door bodemgebruik. De oudste vermelding van de greppel is te vinden op de Tranchotkaart uit 1802–1820 (fig. 2). Dat dit element niet eerder is vermeld, hangt waarschijnlijk samen met de geringe afmetingen van de huidige greppel. In 1999 verscheen een notitie van Ben Th. Brus, waarin hij veronderstelde dat de aardwerken deel uitmaken van een aquaduct. Deze notitie resulteerde in een door de ROB uitgevoerd onderzoek naar de historische vermeldingen van de verschillende onderdelen en een hoogteanalyse op basis van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. In 2002 heeft dit geleid tot een waarderend proefsleuvenonderzoek op verschillende locaties in het tracé waarbij aanvullende informatie werd verzameld. In 2008 is een klein aanvullend booronderzoek uitgevoerd bij het Kerstendal. In Mariënboom zijn op twee plaatsen proefsleuven gegraven die hebben aangetoond dat de droge greppel oorspronkelijk veel dieper was en een V-vormig profiel had (fig. 6). De greppel was oorspronkelijk 9 m breed en 3 m diep. Behalve in Nijmegen is in Nederland alleen in Voerendaal een Romeinse waterleiding aangetroffen, maar over een veel kortere afstand dan het Nijmeegse aquaduct. Wel kennen we voorbeelden uit Xanten en Tongeren. Het aquaduct is het enige zichtbare monument dat herinnert aan de aanwezigheid van een Romeins legioen in Nijmegen.[8]

1.3 Vooronderzoek

In de directe omgeving van beide onderzoeksgebieden hebben in het verleden diverse archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De meest relevante projecten worden hieronder besproken.

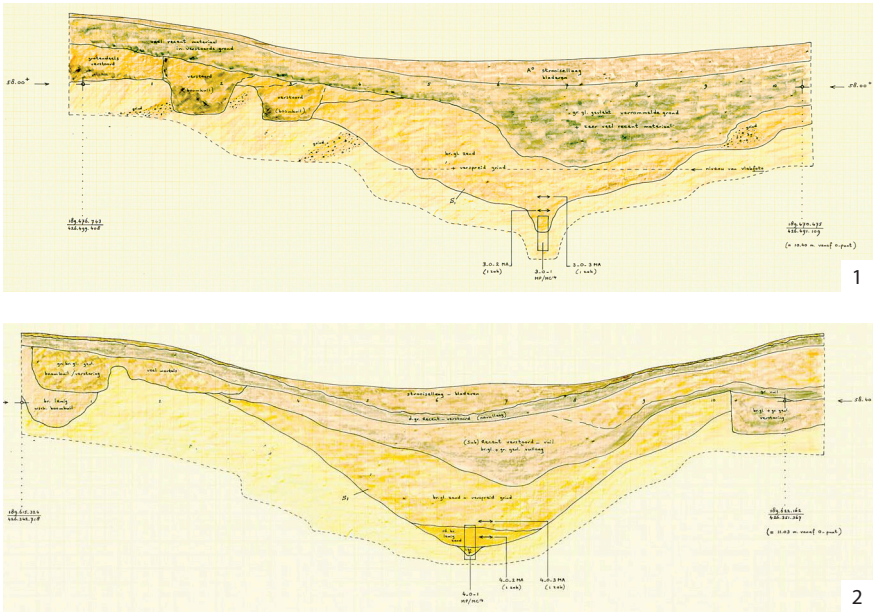
1.3.1 Omgeving project Bos4

In het park Mariënboom bevindt zich op ca. 250 m afstand van de Bosweg de zuidoost–noordwest lopende greppel die onderdeel vormt van het aquaduct.[9] *In noordwestelijke richting wordt de greppel dieper. Deze greppel is nu plaatselijk nog 1 tot 2 m diep en ca. 10 m breed. Aan weerszijden is de uitgeworpen grond herkenbaar in de vorm van een lage wal* (fig. 19). *Halverwege ligt aan de oostzijde een tweede greppel die naar de Leemkuil loopt. Vooralsnog wordt aangenomen dat deze tweede greppel geen onderdeel uitmaakt van de greppel richting de Bosweg. De 'aftakking' lijkt door de uitgeworpen grond afgesneden te worden van de betreffende greppel. Dit kan duiden op een hogere ouderdom van de 'aftakking'. Aan de westzijde bevindt zich halverwege een grote rechthoekige kuil. De aanleg (inclusief trapjes) doet vermoeden dat het een onderdeel van de tuinaanleg betreft, maar een andere functie kan niet worden uitgesloten. De greppel in Mariënboom wordt in tegenstelling tot de overige aardwerken voor het eerst vermeld op de Tranchotkaart uit 1802–1820. Deze kaart laat zien dat de greppel vroeger ca. 440 m lang was en doorliep tot aan de Bosweg* (fig. 2). *Het laatste deel tussen de Mariënboomseweg en de Bosweg is niet meer herkenbaar, mogelijk als gevolg van de aanleg van een daar gelegen kampeerterrein.*

De greppel in Mariënboom was geselecteerd om twee proefsleuven te graven. In het geval van een waterleiding zou de kans om hier resten aan te treffen groot zijn. De greppel was dichtgegooid of geërodeerd, waardoor de conserveringsomstandigheden optimaal waren. Op twee plaatsen is haaks op de greppel een proefsleuf gegraven (proefsleuf 3 en 4). In beide sleuven is een vergelijkbare situatie aangetroffen; een van oorsprong ca. 7 m brede en 3 m diepe, min of meer V-vormige geul of gracht (fig. 6.1–2). *De vulling is grotendeels homogeen van aard en bestaat uit een bruinige vulling van lemig zand met grind. Opmerkelijk is een subrecente verstoring in het bovenste deel van de vulling, waarbij de humeuze dikke bovenlaag is vergraven en vermengd met de eigenlijke greppelvulling. Een dergelijke verstoring is in beide sleuven vastgesteld, hoewel deze ca. 300 m uit elkaar lagen. Onduidelijk blijft het doel van deze subrecente graafactiviteiten. Opvallend detail is dat in de meest westelijke proefsleuf 3 onder in de geul een in doorsnede rechthoekig en ca. 30 cm diep greppeltje is vastgesteld, dat herinnert aan de aanleg van sommige Romeinse grachten. Deze is kort na het uitgraven weer gevuld met schone grond. In de zuidelijke proefsleuf 4 is deze verdieping niet vastgesteld. Wel werd hier een 10 cm diepe komvormige uitstulping aangetroffen. Deze is direct na het uitgraven weer opgevuld met volledig schoon zand, en was alleen te herkennen door een onderbreking in de natuurlijke gelaagdheid. De bodem van de geul ligt van zuid naar noord op respectievelijk 56,18 m NAP en 55,88 m +NAP en snijdt als het ware door de Ketelenberg.*

8 Zie Schut 2005.

9 Onderstaande tekst uit Schut 2005, 43–44.



Figuur 6. Profieltekening proefsleuf 3 (1) en 4 (2). Zie voor locatie figuur 19. Naar Schut 2005, bijlage 3 en 4.

In de achtertuin van Bosweg 24 zijn twee vondstloze en parallel aan elkaar lopende greppels gevonden die tegen elkaar gelegen zijn. De breedte van deze sporen bedraagt maximaal 1 en 1,5 m en de diepte 50 en 75 cm. De westelijke greppel is in het profiel komvormig, terwijl de oostelijke greppel meer een V-vorm laat zien. Mogelijk gaat het hier in feite om één greppel die gedurende twee fasen is gebruikt en waarbij het tweede greppeldeel pas is gegraven nadat de oorspronkelijke greppel grotendeels was opgevuld. Omdat de greppels niet afgedekt zijn door een oudere vondst- of cultuurlaag, maar zich al direct onder de recente bouwvoor bevinden, zijn deze sporen in de nieuwe tijd gedateerd. Dit kan echter niet met zekerheid gesteld worden, omdat een intacte bodemopbouw hier ontbreekt en eventueel oudere lagen niet meer aanwezig zijn.[10]

In noordoostelijke richting is aan de Kwakkenbergweg 52 een wederom vondstloze greppel gevonden die qua uiterlijk aan een spitsgracht uit de Romeinse tijd doet denken.[11] Hiervan wordt vermoed dat het om een restant van het Romeins aquaduct gaat, waarbij de constructie voor de waterleiding zich in deze gracht bevond.[12] Deze greppel of gracht heeft een breedte van 2,6 tot 2,8 m en is met 2 m nog relatief diep. Hoewel de gracht het uiterlijk heeft van een (droge) Romeinse spitsgracht, ligt de zone waar het vermoede aquaduct ligt veel meer naar het westen.[13] Het mogelijk tracé van de Romeinse waterleiding is echter ontstaan uit een combinatie van het gebruik van de waargenomen aardwerken en het berekende hoogteverval dat nodig is om een goed stromende waterleiding te houden die vanuit de bekkens bij Groesbeek naar de oostzijde van de *castra* leidt.[14] In navolging van de spitsgracht bij de Mariënbosch, die qua beschrijving gelijkend is,[15] is het mogelijk dat het hier toch de restanten van een 'opgeruimd' Romeins aquaduct betreft. In de droge geul (gracht) bevond zich dan de constructie voor die waterleiding. Een traject dat over de Kwakkenbergweg loopt in plaats van de Bosweg behoort tot de mogelijkheden, mits het aquaduct extra bochten maakte en er een aansluiting met de Mariënbosch en de Broerdijk wordt gevonden.

Verder hebben aan de Kwakkenbergweg ter plaatse van het Erica Terpstra Sportfondsenbad en het Montessori College diverse kleinschalige projecten plaatsgevonden. Bij het proefsleuvenonderzoek van project Kwb2 is onder een dik ophogingspakket uit de 20e eeuw een groot aantal sporen aangetroffen. Een deel daarvan bestaat uit rabatgreppels. Het is niet duidelijk wanneer deze evenwijdig aangelegde greppels zijn aangelegd en de bomen zijn geplant, doordat de greppels niet nader op vondsten zijn onderzocht. Van de overige sporen, voornamelijk kuilen, is de datering onbekend vanwege het ontbreken van vondstmateriaal. Wellicht kunnen deze sporen in verband worden gebracht met het in cultuur brengen van het terrein. De periode waarin dit gebeurde lijkt op basis van de datering van de oudste munten in de 18e eeuw geplaatst te moeten worden.[16] Bij een op dit proefsleuvenonderzoek volgende opgraving zijn wederom diverse greppels aangetoond die waarschijnlijk als rabatgreppels hebben

10 Magnée-Nentjes/Wildenberg 2010, 8–9 (project Bos1 en Bos2).

11 Magnée-Nentjes/Wildenberg 2010, 9 (project Kwb1).

12 Schut 2005, 9–17 en 55–63.

13 Schut 2005.

14 Zie Schut 2005, 26, waar de verschillende mogelijkheden gepresenteerd worden.

15 Schut 2005, 42.

16 Oosterbaan 2010, 9–10.

gediend. Het vondstmateriaal stamt uit een tijdsspanne vanaf de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd.[17] Een klein proefsleuvenonderzoek (project Kwb3) leverde vier rabatgreppels en twee mogelijk kuilen op die niet nader onderzocht zijn.[18] Bij de archeologische begeleiding van project Kwb5 zijn geen sporen waargenomen, hier zijn enkel losse vondsten aangetroffen, waarvan de oudste een munt uit de Romeinse tijd is.[19] Proefsleuvenonderzoek Kwb7 leverde eveneens uitsluitend losse vondsten op, daterend van de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd.[20]

1.3.2 Omgeving project Co3

BLAN heeft ten noorden van de drie onderhavige straten in 1998–1999 en 2003–2004 drie opgravingen uitgevoerd in de plangebieden Esdoornplein (project Ro4), Rembrandtstraat 26 (project Rb1) en een bouwperceel aan de Berg en Dalseweg 162 (project Bw2). Voorts zijn tijdens het aanleggen van een nieuw riool in de Berg en Dalseweg, tussen de Broerdijk en de Huygensweg, de werken archeologisch begeleid (project Bw7). Hierbij zijn van de Augusteïsche *castra* een poortgebouw, een barak, torens, grachten en *cippi* of *lilia* en *stimuli* aangetroffen. Van de in de Flavische tijd gebouwde *castra* zijn een *porticus*gebouw, grachten, waterleidingen, een mogelijke *cisterne* en de *via decumana* teruggevonden.[21]

Ten westen van de Corduwenerstraat, Cipresstraat en Beukstraat zijn in de jaren '90 in de Lorkenstraat en omgeving (project Lo1) tijdens een rioolbegeleiding 25 crematiegraven uit de Romeinse tijd onderzocht, daterend uit de periode 70 tot 150 na Chr. Het noordelijke deel van de Lorkenstraat bevatte een Romeinse gracht met een min of meer vlakke bodem, waarvan het verloop zich in de richting van de zuidoostelijke hoek van de *castra* bevindt.[22]

In het verlengde van de Corduwenerstraat heeft in zuidelijke richting een archeologische begeleiding plaatsgevonden (project Co2), waarbij behalve een (post)middeleeuwse akkerlaag met vondstmateriaal geen archeologisch relevante sporen of lagen zijn aangetroffen.[23]

Oostelijk van de Beukstraat is in 2013 een archeologische begeleiding uitgevoerd, waarbij behalve een kringgreppel uit de late bronstijd tevens vier 2e-eeuwse crematiegraven en een kuil uit de Romeinse tijd zijn gevonden.[24]

1.4 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

De voorgenomen graafwerkzaamheden ten behoeve van de rioolvernieuwing in de Bosweg, Corduwenerstraat, Cipresstraat en Beukstraat vormden een bedreiging voor het eventueel ter plaatse aanwezige archeologische bodemarchief. Het doel van de opgraving en archeologische begeleiding was dan ook het documenteren, registreren en veiligstellen van de archeologische resten om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. De resultaten van het onderzoek worden in onderstaande tekst beschreven. Voor zowel het project aan de Bosweg als de begeleiding van de Corduwenerstraat, Cipresstraat en Beukstraat is een Programma van Eisen opgesteld met de volgende onderzoeksvragen.[25]

Algemene vragen

1. Waaruit bestaan de archeologische resten (sporen, structuren en vondsten)?
2. Wat is de aard, datering en omvang van de archeologische resten en tot welk complextype kunnen ze worden gerekend?
3. Wat is de kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?
4. Wat is de aard en de datering van de archeologisch relevante bodemlagen en wat is hun begrenzing in het verticale en horizontale vlak?
5. Wat is de exacte locatie van de archeologische resten?
6. Zijn er fossiele akker- of cultuurlagen aanwezig?
7. Wat is de relatie tussen de aangetroffen resten, de vastgestelde stratigrafie, de bodemgesteldheid en het landschap (geomorfologie en reliëf)?
8. Is er een relatie tussen de landschappelijke ligging (geomorfologie, reliëf en bodem) en de conservering van de archeologische resten?
9. Wat is de geologische context van de aangetroffen archeologische resten?

17 Tunker 2012, 8–9 (project Kwb4).

18 Diepeveen 2011, 8.

19 Harmsen 2013, 10.

20 Daniël 2014, 11.

21 Heirbaut/Van Enckevort 2009.

22 Van Enckevort/Thijssen 1996, 152.

23 Magnée-Nentjes/Harmsen 2011, 6.

24 De Roode 2014.

25 J. Habraken, 2015: *Programma van Eisen Bosweg*, Nijmegen, 15–16; idem: *Programma van Eisen Corduwenerstraat, Cypresstraat en Beukstraat*, Nijmegen, 12–13. In het laatstgenoemde Programma van Eisen zijn de vragen met betrekking tot het aquaduct niet opgenomen.

10. Wat is de conservering van de verschillende materiaalcategorieën, inclusief archeobotanisch en zoölogisch materiaal?
11. Wat is de diepte (t.o.v. maaiveld) en de hoogteligging (t.o.v. NAP) van de archeologische resten?
12. Wat is de relatie tussen de aangetroffen archeologische resten en de andere vindplaatsen buiten het plangebied?
13. Wat is de historische context van de archeologische resten?

Hiermee in verband staan ook de vragen die betrekking hebben op het functioneren van Nijmegen als regionaal stadscentrum en als legerplaats vanaf de vroeg-Romeinse tijd tot in de nieuwe tijd.

14. Zijn er sporen en/of vondsten die de interactie tussen de civiele bevolking en de militairen tonen? Zo ja, uit welke periode dateren deze?
15. Zijn er veranderingen door de tijd waarneembaar?
16. Kan men civiele en militaire activiteiten duidelijk afbakenen of loopt het in elkaar over?

In het geval er graven worden aangetroffen

17. Zijn er ter plaatse van het plangebied graven aanwezig? Zo ja: Wat is er bekend van de aard, ouderdom, status, gaafheid, etc. van de graven?
18. Wat is de relatie van de graven tot elkaar?
19. Wat is de precieze datering van de graven?
20. Wat voor graftypen kunnen worden onderscheiden?
21. Zijn er grafgiften in de graven aanwezig en kunnen daar conclusies aan verbonden worden met betrekking tot leeftijd, geslacht etc.?
22. Liggen er geslachts- of leeftijdsspecifieke kenmerken ten grondslag aan het begrafenisritueel?
23. Zijn de graven vergelijkbaar met al eerder in Nijmegen onderzochte grafvelden?
24. Is er ook nog sprake van graven uit de pre-Romeinse tijd?
25. Hebben de graven eventuele oudere resten verstoord?

In het geval er wegen worden aangetroffen

26. Zijn er aanwijzingen voor oude wegen? Zo ja, geef op basis van de sporen en vondsten een gedetailleerde beschrijving van de wegen en hun ouderdom/fasering.

Indien verkavelingsstructuren worden aangetroffen

27. Zijn er verkavelingstructuren aangetroffen? Zo ja, geef een gedetailleerde beschrijving en reconstructie van deze verkavelingsstructuren, en relateer deze, ook qua fasering, (met behulp van oude kadastrale gegevens) aan eerder gevonden verkavelingsstructuren in de omgeving.

Indien het aquaduct wordt aangetroffen

28. Welke lagen zijn watervoerend geweest?
29. Tot welke diepte is het aquaduct uitgegraven?
30. Wat is te zeggen over de ouderdom van het aquaduct?
31. Op welke wijze is het aquaduct geconstrueerd en met welk materiaal?
32. Zijn er aanwijzingen voor waterleidingen? Zo ja, op welke wijze en met welk materiaal zijn deze geconstrueerd?
33. Indien aarden wallen worden aangetroffen: behoren deze tot het aquaduct? Hoe hoog zullen deze zijn geweest? Welke functie hadden deze wallen? Hoe zijn deze wallen opgebouwd? Wat is de ouderdom van deze wallen?


1


2


3


4


5


6

Figuur 7. Impressies van de Bosweg. 1–2 aanleg en opschonen van vlak 1, gezien naar het noorden; 3 overzichtsfoto noorddeel werkput 1, gezien naar het zuiden; 4 inmeten van raaien maaiveldhoogtes; 5–6 werkzaamheden in het riooltracé, gezien naar het noorden en naar het zuiden. *AD (1–3)/GK(4)/RS(5–6)*

2 Methodiek van het veldwerk

2.1 Project Bos4

Voorafgaand aan de opgraving aan de Bosweg zijn met behulp van een GPS-apparaat enkele vaste NAP-punten uitgezet en ingemeten met een Robotic Total Station.[26] De hoge dichtheid aan bomen aan weerszijden van de Bosweg bemoeilijkte de plaatsbepaling door middel van satellieten in sterke mate. De opgravingsput aan de Bosweg bevat in het midden een onderbreking (fig. 3) omdat het zuidelijk deel – behalve enkele rabatgreppels – uitsluitend recente verstoringen opleverde en het tracé van het aquaduct meer in noordelijke richting werd verwacht. De lengte van het op te graven deel bedroeg ca. 135 strekkende meter, in feite is er minus het middenstuk in de Bosweg over een lengte van in totaal 98 m onderzocht (noorddeel 66 m, zuiddeel 32 m). De werkput is laagsgewijs verdiept met een graafmachine met een gladde bak. Bij de aanleg van de werkput is steeds gebruik gemaakt van een metaaldetector. De aanlegvondsten zijn verzameld in vakken van 4 tot 7×5 m. Omdat de noordelijke zone op het niveau van vlak 1 nog relatief 'vuil' was door recente verstoringen en het doorschemeren van de bovenliggende laag (fig. 7.1–2), is ervoor gekozen om in dit deel een tweede vlak aan te leggen, om ervan verzekerd te zijn dat er geen archeologische informatie met betrekking tot het aquaduct zou worden gemist. Daarbij bevond vlak 2 zich gemiddeld 20 cm dieper dan het eerste vlak. Beide vlakken zijn gefotografeerd (zie fig. 7.3 voor vlak 1) en getekend met een Robotic Total Station. Enkele in de werkput aangetroffen rabatgreppels zijn gecoupeerd en getekend. Er zijn geen monsters genomen. Ten behoeve van het vastleggen van de plaatselijke bodemopbouw zijn na afloop van de vlakdocumentatie drie profielkolommen gedocumenteerd.

Na afronding van de opgraving zijn aan weerszijden van de Bosweg parallel aan de straat enkele raaien NAP-waarden van het maaiveld ingemeten met de Robotic Total Station (fig. 7.4), om in combinatie met de omliggende bekende maaiveldgegevens voor zover mogelijk een onderbreking in het reliëf aan te tonen dat mogelijk verband houdt met het aquaduct. Vervolgens is het uitgaven van het bestaande riooltracé ten noorden van werkput 1 archeologisch begeleid, waarbij de grond steeds is afgezocht met de metaaldetector en de putprofielen zijn gecontroleerd op de aanwezigheid van grondsporen (fig. 7.5–6). Hierbij zijn op de locatie van enkele rabatgreppels nog enkele profielkolommen gedocumenteerd. Deze begeleidingswerkzaamheden zijn geadministreerd onder werkput 2.

2.2 Project Co3

Een vergelijkbare methodiek is ook gehanteerd in de riooltracés van de Corduwenerstraat, Cipresstraat en Beukstraat (fig. 8.1–2). Op vier locaties is een infiltratieput geplaatst (fig. 4). Met een GPS-apparaat zijn enkele vaste punten ingemeten, waaraan de locaties en hoogten van de gedocumenteerde profielkolommen zijn gekoppeld. In deze straten bevonden de nieuwe riolen zich grotendeels in hetzelfde tracé als het oude rioleringsstelsel; het oude tracé is aan weerszijden met slechts ca. 20 cm uitgebreid. Tijdens het uitgraven van de sleuven is de grond zoveel mogelijk afgezocht met een metaaldetector. Op regelmatige afstand van elkaar zijn profielkolommen gedocumenteerd, onder meer op de locaties waar grondsporen in het vlak en in de profielen aanwezig waren. Hierbij moet worden opgemerkt dat de zichtbaarheid van de sporen in het vlak veelal bemoeilijkt werd door de afvoer van water via het oude riool. Daar komt nog bij dat een onder het asfalt aanwezige ophogings-/egalisatielaag in noordelijke richting sterk toenam in dikte, waardoor op een gegeven moment het Romeinse sporenniveau niet meer bereikt werd. De sleuven zijn met behulp van de gemeentelijke kadastrale kaart achteraf gegeorefereerd. De Corduwenerstraat en Cipresstraat zijn geadministreerd onder werkput 1, de Beukstraat onder werkput 2.

26 De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3.

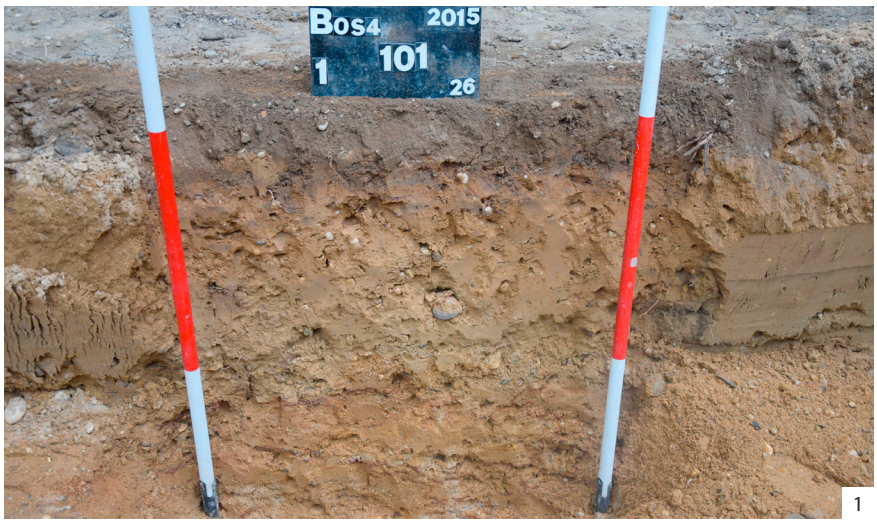


1



2

Figuur 8. Werkzaamheden in het riooltracé van de Corduwenerstraat (1) en de Beukstraat (2) gezien naar het noorden. *HD/MW*



1


2

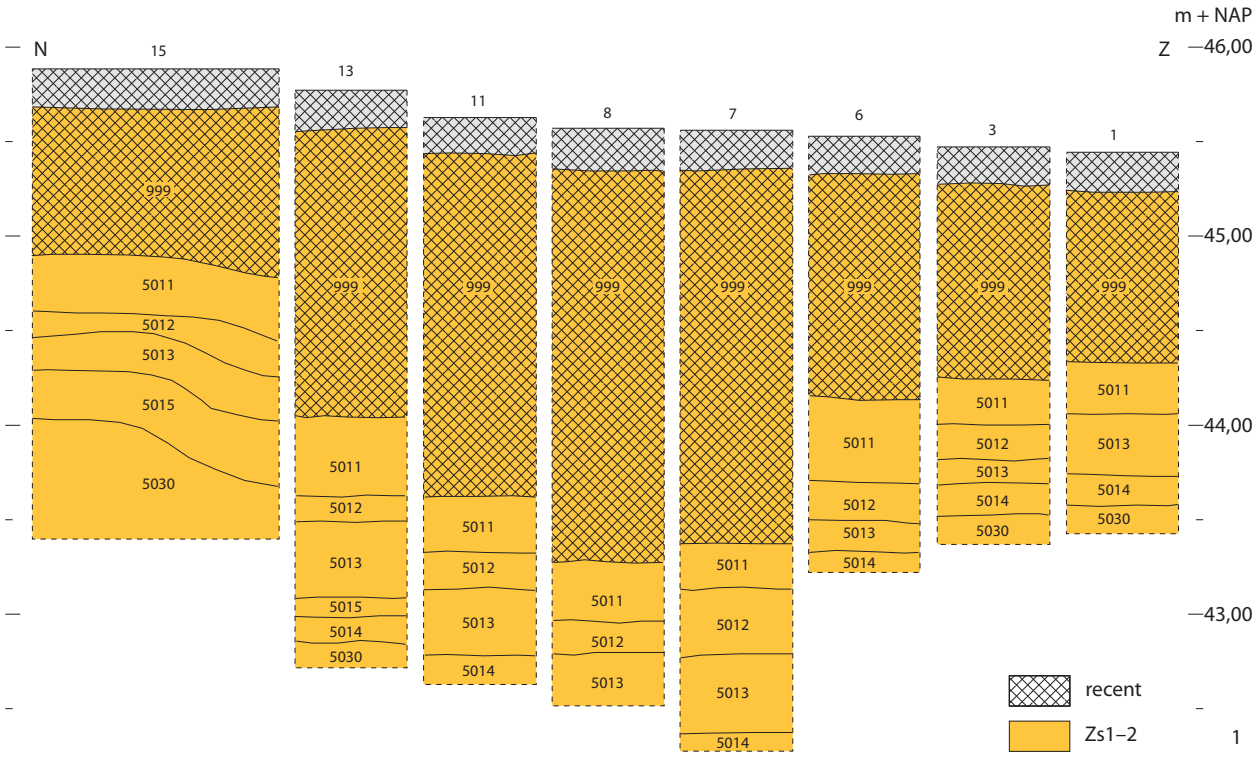
Figuur 9. 1 kolom oostprofiel werkput 1; 2 oostprofiel werkput 2. *RS*

3 Landschappelijke en bodemkundige context

Zowel het onderzoeksgebied aan de Bosweg als de drie noordelijker gelegen straten zijn gelegen op een spoelzandwaaier. Deze bestaat uit glaciofluviatiele afzettingen die vanaf de stuwwal, die ten (zuid)oosten van de onderhavige terreinen onderzoeksgebied ligt, zijn afgevoerd naar lager gelegen gebieden. Vanaf deze stuwwal stroomde smeltwater, waardoor zandige afzettingen in de lager gelegen, ongestuwde gebieden sedimenteerden. De kenmerkende afzettingen bestaan uit zogenoemde *sheetflood* afzettingen met parallel gelaagde, bijna horizontaal liggende, grove grindzand- en zand*sheets*.[27] De sedimentatie van deze *sheetfloods* en de stroomgeulafzettingen heeft plaatsgevonden in de voorlaatste ijstijd, gedurende het Midden-Saalien, ca. 150.000 jaar geleden.

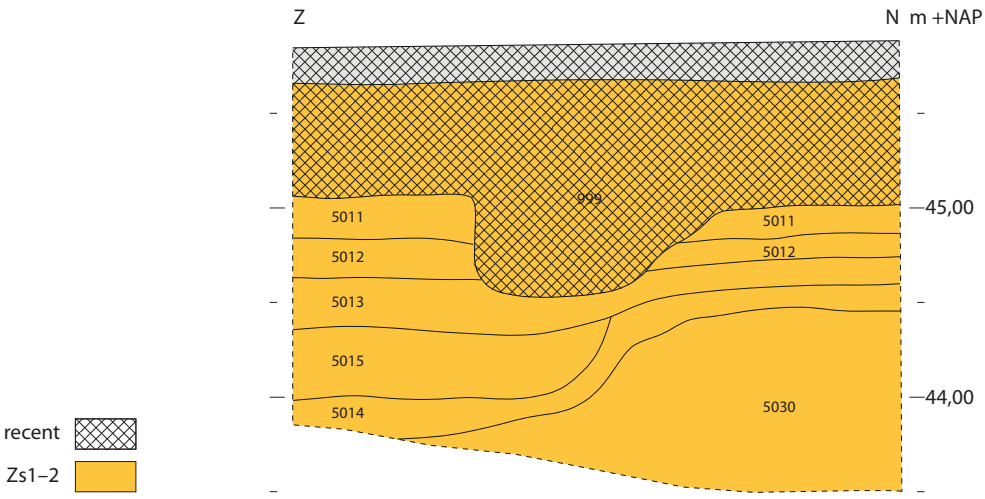
In de spoelzandwaaier zijn verschillende smeltwaterdalen ingesneden. De Corduwenerstraat, Cipresstraat en Beukstraat bevinden zich op de oostelijke flank van één van deze dalen, het Hengstdal. De contouren van dit dal hebben zich gevormd tijdens het Saalien. Tijdens het geleidelijk terugtrekken van het landijs werden er via dit smeltwaterdal grote hoeveelheden water afgevoerd, wat door de eroderende werking van het water een insnijding in de oudere spoelzandwaaier tot gevolg had. Tijdens de daaropvolgende ijstijd, het Weichselien, werd het Hengstdal veel dieper en vooral breder uitgeschuurd door erosieve gelifluctie-modderstromen. Deze ijstijd wordt gekarakteriseerd door een permanent bevroren ondergrond, waardoor het smeltwater hoofdzakelijk oppervlakkig afstroomde. Dit had tot gevolg dat er massale modderstromen ontstonden die van hoge naar lage delen stroomden.

27 Berendsen 2005, 47.





Figuur 10. 1 overzicht profielkolommen Corduwenerstraat. Schaal 1:40; 2 werkput 2 (Beukstraat), profielkolom 6. *HD/SB (1)/MW (2)*



Figuur 11. Werkput 1, profielkolom 16, Corduwenerstraat. Schaal 1:40. HD/SB

3.1 Bodemopbouw project Bos4

Tijdens het archeologisch onderzoek aan de Bosweg werd al snel duidelijk dat de natuurlijke ondergrond zich dicht onder het huidige maaiveld bevindt (fig. 9.1–2). Onder het asfalt is een sterk verrommelde subrecente egalisatie-/verhardingslaag aanwezig (5010). Hieronder bevinden zich direct de natuurlijke afzettingen, ten eerste een ijzerhoudende inspoelingslaag van matig grindig zand (5020, B-horizont) met daaronder de natuurlijke ondergrond, bestaande uit horizontaal tot iets diagonaal gelaagd zwak grindig en zwak siltig zand (5030, C-horizont), waarbij plaatselijk leem- of grindbanen aanwezig zijn. Aanwijzingen voor een akker- of cultuurlaag zijn hier niet gevonden. Wel is aan weerszijden van het wegcunet een relatief dunne 'bouwvoor' van ca. 20 cm dik aanwezig die wellicht als bosgrond geclassificeerd dient te worden.

3.2 Bodemopbouw project Co3

Bij de eerder in de omgeving uitgevoerde projecten is gebleken dat in dit gebied in het verleden – vooral in de jaren na de Tweede Wereldoorlog – op grote schaal egalisatie van het reliëf heeft plaatsgevonden om de hoogtelijnen van oost naar west op de rand van het Hengstdal zo veel mogelijk te beperken. Ook in de drie onderzochte straten is onder het asfalt een dergelijk egalisatiepakket aangetroffen (laag 5010, tevens aangeduid als s999), met daarin puin, moderne dakpannen, glas en dergelijke. Zowel in de Corduwenerstraat als in de Beukstraat nam de dikte van dit pakket opvallend sterk toe naarmate men meer in noordelijke richting groef (zie fig. 10 en 11). Waar het net ten noorden van de kruising Hengstdalseweg-Corduwenerstraat nog om een egalisatielaag van ca. 60 cm dikte gaat, bedraagt de dikte van het pakket globaal in het midden van de Corduwenerstraat maar liefst 2 m. Hierdoor is in deze delen het Romeinse sporenniveau tijdens het onderzoek niet bereikt. Richting de kruising met de Cipresstraat neemt de dikte van de egalisatielaag vervolgens snel af tot ongeveer 80 cm. De toenemende dikte van het pakket richting het midden van beide noord–zuid gerichte straten maakt het aannemelijk dat hier inderdaad een natuurlijke laagte of dal in het landschap aanwezig is. Figuur 10 laat zien dat er echter geen sprake is van een glooiende helling, maar van een min of meer getrapt profiel, aangezien de bodemlagen steeds horizontaal doorlopen. Daardoor mag hier aan een meer terrasvormige laagte worden gedacht, waarbij het denkbaar is dat de mens gedurende de Romeinse tijd een rol heeft gespeeld in de aanleg van deze terrassen. De bodemlagen uit deze periode tekenen zich namelijk ook als horizontale lijnen af.

Onder de egalisatielaag is de bodemopbouw nog grotendeels intact. Daarbij gaat het van boven naar beneden om de lagen 5011 t/m 5016 en laag 5030, de C-horizont, die hier bestaat uit lichtgrijsbruin zwak grindig zand. De lagen 5011 (zwartgrijs zand met onder andere kachelsintels, een pijpenkop en industrieel aardewerk) en 5012 (donkerbruingrijs zand met onderin een pijpensteel) dateren uit de nieuwe tijd, laag 5011 meer specifiek vanaf de tweede helft van de 19e eeuw. Laag 5013, bestaande uit bruin matig

siltig zand heeft waarschijnlijk een Romeinse oorsprong, gezien de samenstelling van het hieruit afkomstige vondstmateriaal. In één van de profielen in de Cipresstraat is deze cultuur(?)laag al aanwezig op ca. 30 cm onder maaiveld.[28] In de noordelijke helft van de Corduwenerstraat en de Beukstraat zijn onder laag 5013 plaatselijk een of twee cultuurlagen waargenomen die eveneens vondstmateriaal uit de Romeinse tijd bevatten (5015 en 5016). Een profielkolom ter plaatse van de kruising Corduwenerstraat-Cipresstraat toont aan dat de cultuurlaag 5015 met materiaal uit de Romeinse tijd hier plotseling ophoudt, op dezelfde locatie waar de natuurlijke ondergrond sterk stijgt, waardoor een trapsgewijze bodemopbouw ontstaat. Deze abrupte onderbreking zou een aanwijzing kunnen zijn voor menselijk ingrijpen in het landschap gedurende de Romeinse tijd. Tot slot bevindt zich tussen de Romeinse laag (of plaatselijk lagen) en de C-horizont een inspoelingslaag van lichtbruin zand (5014).

28 Profielkolom 17 van put 1.



Figuur 12. Alle-sporenkaart project Bos4. 1 noordelijke deel; 2 zuidelijke deel. Legenda: 1 rabat(?)greppels, 2 recente ingravingen.
SB

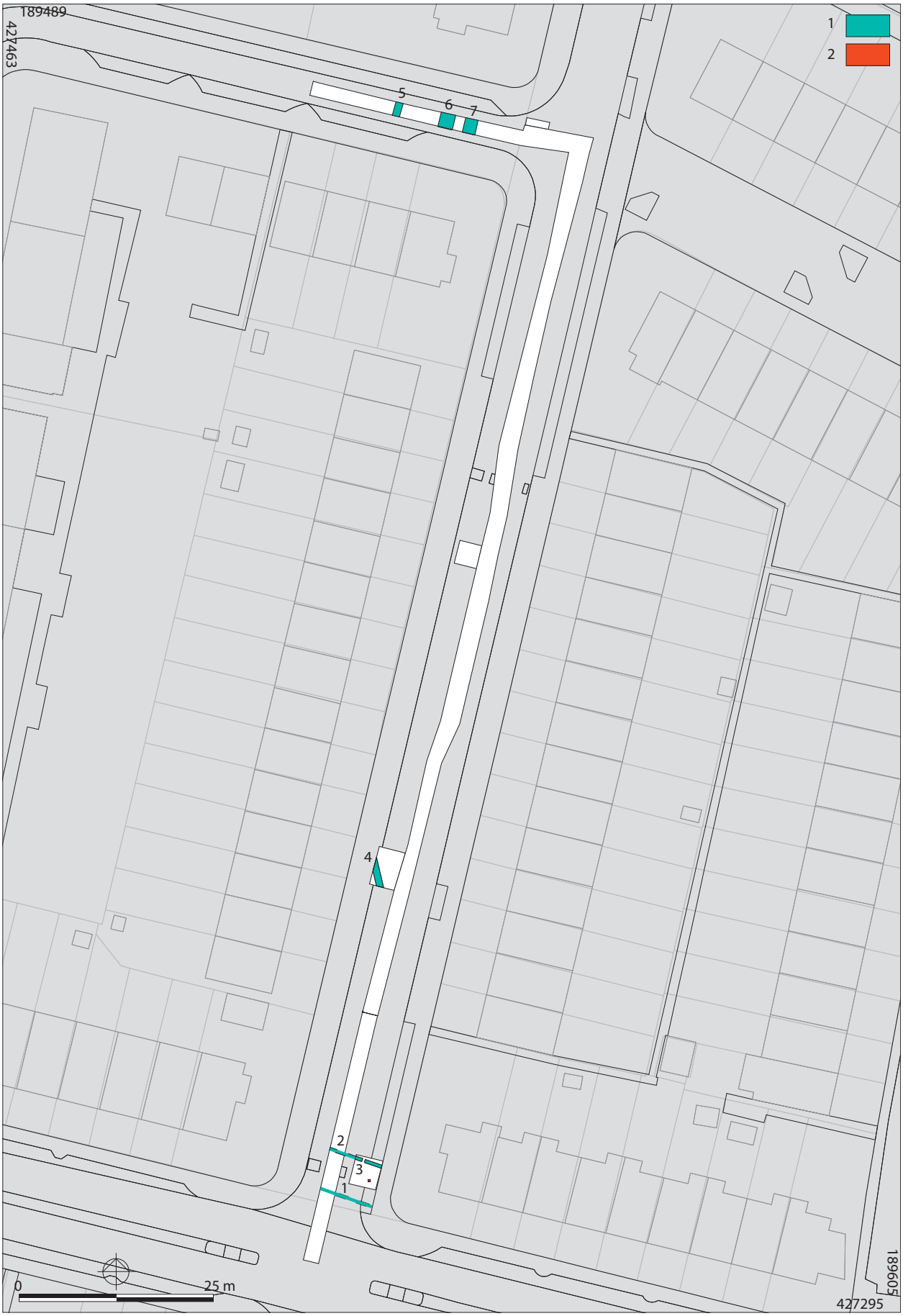
4 Sporen en structuren

4.1 Project Bos4

In de werkput aan de Bosweg zijn buiten diverse recente verstoringen die voornamelijk aan het bestaande riool en parallel aan de weg lopende kabels zijn te relateren 39 sporen gevonden die alle uit de nieuwe tijd dateren (fig. 12). Het gaat hierbij om min of meer parallel aan elkaar gelegen greppels met een vergelijkbare vulling (donkerbruingrijs heterogeen matig siltig zand) en breedte (gemiddeld 40 tot 60 cm). Deze sporen hebben geen vondstmateriaal opgeleverd, waardoor de datering en functie onduidelijk is. Wel vertonen zij overeenkomsten met de vermoede rabatgreppels die eerder in de omgeving zijn aangetoond tijdens archeologisch onderzoek op het terrein van de Sint Maartenskliniek,[29] en het terrein van het Erica Terpstra Sportfondsenbad en het Montessori College aan de Kwakkenbergweg.[30] De greppels die daar gevonden zijn

29 Magnée-Nentjes 2010, 19, fig. 9.

30 Oosterbaan 2010, 9; Diepeveen 2011, 8; Tunker 2012, 8–9.



22 *Figuur 13. Alle-sporenkaart werkput 1 project C03. 1 greppel, 2 paalkuil.* *SB/RM*

lopen evenwijdig aan de hoogtelijnen, evenals globaal het geval is op het onderhavige terrein, en houden wellicht verband met de aanplant van bomen. Daarbij werden de bomen geplant op de walletjes die zijn opgebracht met grond uit de greppels en die tientallen meters lang konden zijn. Doordat de rabatgreppels niet haaks op de helling zijn aangelegd werd erosie zoveel mogelijk voorkomen. De eerder gevonden rabatgreppels lijken vooralsnog uit de 19e eeuw te dateren, mogelijk stammen de greppels aan de Bosweg uit dezelfde periode. Drie gecoupeerde rabatgreppels hebben een resterende diepte van 32 tot 40 cm.

De archeologische begeleiding aan de noordzijde van de werkput heeft behalve een voortzetting van de rabatgreppels (5 stuks) voornamelijk verstoringen van kabels en leidingen opgeleverd die naar de woningen aan de Bosweg leiden.

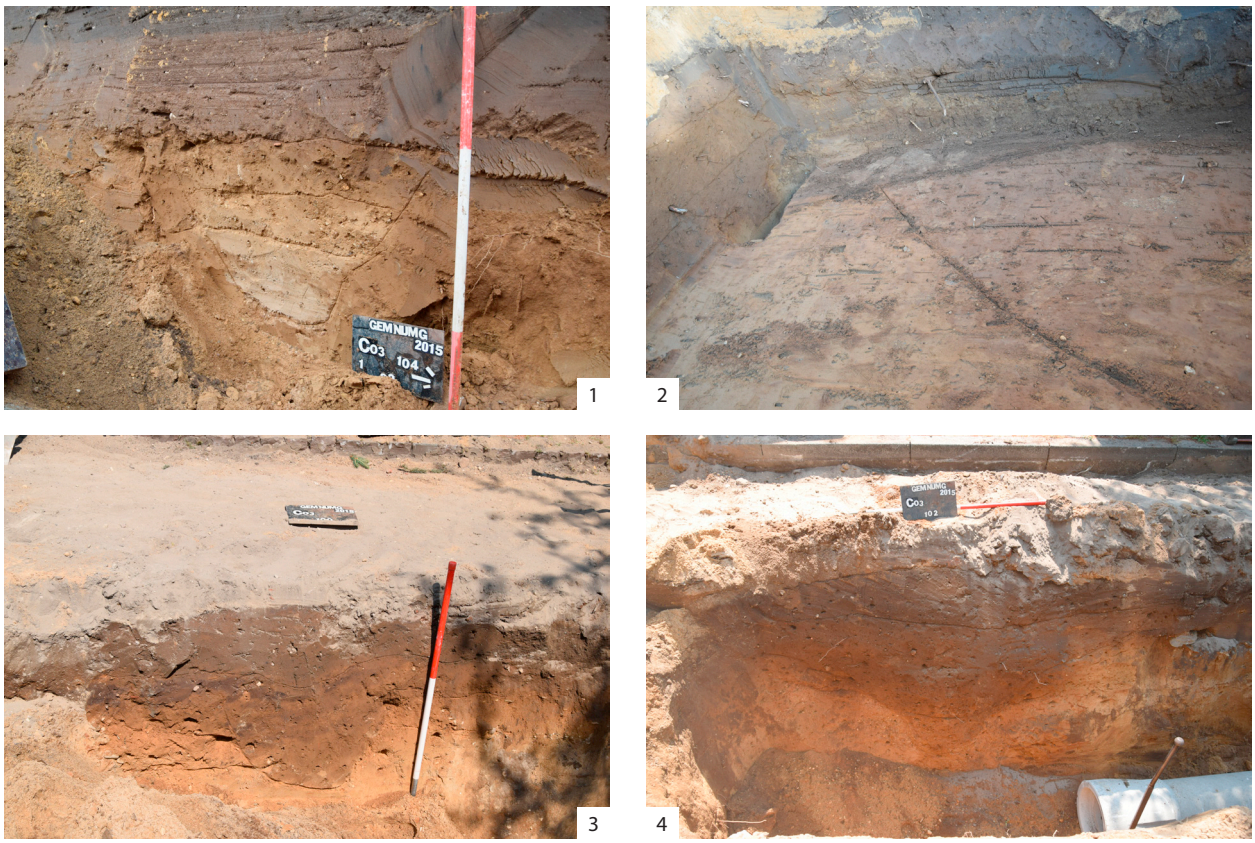
4.2 Project Co3

In tegenstelling tot het project Bos4 zijn bij de archeologische begeleiding in de Corduwenerstraat en Cipresstraat enkele grondsporen aangetroffen die op basis van hun stratigrafische positie uit de Romeinse tijd lijken te stammen (fig. 13–14 en tabel 1). In de Beukstraat zijn geen archeologisch relevante sporen gevonden. Het gaat hierbij om zes greppelfragmenten en een paalkuil. Deze sporen worden afgedekt door de Romeinse cultuurlaag 5013 of tekenen zich onderin dit pakket al af. Uitzondering hierop vormt greppel s5; dit spoor leek in het profiel door te lopen tot in de Romeinse cultuurlaag en te worden afgedekt door de post-middeleeuwse laag 5011. Daardoor is voor deze greppel een latere einddatering aangehouden. De diepte van de meeste sporen is nog aanzienlijk (tabel 1). Alleen van paalkuil s3 lijkt het alsof slechts de onderzijde van dit spoor resteert. De noordelijk gelegen sporen (s4 t/m 7) zijn met donkerbruingrijs matig siltig zand opgevuld, de vulling van de zuidelijk gelegen sporen is met lichtbruin matig siltig zand aanmerkelijk lichter van kleur.

spoornr.	spooraard	NAP (m)	diepte (cm)	datering
1.1	greppel	43,80	30	ROM
1.2	greppel	43,80	66	ROM
1.3	paalkuil	?	15	ROM
1.4	greppel	42,60	46	ROM
1.5	greppel	45,20	64	ROM–NT
1.6	greppel	44,96	84	ROM
1.7	greppel	44,90	100	ROM

Tabel 1. Gegevens van de archeologisch relevante sporen van project Co3.

De zuidelijk gelegen westnoordwest–oostzuidoost georiënteerde greppels s1 en s2 (fig. 14.1), met een onderlinge afstand van 5,2 m, lijken parallel aan elkaar te lopen. Vooralsnog mag niet worden uitgesloten dat zij tot één structuur behoren, waarbij het mogelijk om een gebouw (of eventueel de randstructuur van een graf) zou kunnen gaan. De diepte van de greppels verschilt echter aanzienlijk. De bovenzijde van deze sporen bevond zich op ca. 1,6 m onder maaiveld. De greppels tekenden zich in de profielkolommen rond tot iets V-vormig af en zijn 80 tot 90 cm breed. Paalkuil s3 ligt vrijwel in het midden van deze sporen en hoort wellicht bij dezelfde structuur. Ca. 34 m ten noorden van dit sporencluster bevindt zich greppel s4 (fig. 14.2). Dit spoor is noordwest–zuidoost gericht en is in het vlak alleen ter plaatse van de infiltratieput waargenomen en bevindt zich in het laagste deel van het dal, waardoor het pas is aangesneden op een diepte van 2,8 m onder maaiveld. De 90 cm brede greppel heeft een iets getrapt profiel. De resterende drie greppels s5–7 bevinden zich vlak naast elkaar in het noordelijke deel van het plangebied, in de Cipresstraat. De oriëntatie van deze sporen is globaal noord–zuid en omdat het natuurlijk reliëf op deze locatie relatief beduidend hoger ligt dan het geval is bij de overige sporen, bevinden zij zich relatief dicht aan het oppervlak (ca. 50–70 cm onder maaiveld). s5 is 95 cm breed, 64 cm diep en is komvormig in het profiel (fig. 14.3). Deze greppel wordt, in tegenstelling tot de overige sporen, afgedekt door een post-middeleeuwse laag. De sporen s6 en 7 liggen vrijwel tegen elkaar aan, waardoor het hier mogelijk om een dubbele greppel gaat (fig. 14.4). Deze sporen zijn aanmerkelijk breder dan de overige greppels, namelijk ca. 1,7 en 1,9 m en zijn rond en iets bakvormig in het profiel.



Figuur 14. Profielfoto's greppels S2 (1), S4 (2, tevens vlakfoto), S5 (3) en S6 en S7 (4) in de diverse profielkolommen van put 1, project Co3. *HD*

Wat nu de exacte functie van deze greppels is geweest blijft vooralsnog onduidelijk, daarvoor is de vorm van het archeologisch onderzoek te fragmentarisch. De greppels geven geen duidelijke aanwijzing voor de vermoede aanwezigheid van een Romeins grafveld. De parallelle greppels S1 en 2 lijken eerder tot een gebouw te behoren dan tot een grafstructuur. Mogelijk houden de sporen nog verband met activiteiten in de *canabae legionis* dat bij de legerplaats van het Tiende legioen hoorde en hebben de greppels een rol in de verkaveling gespeeld.

5 Het vondstmateriaal

5.1 Aardewerk uit de Romeinse tijd

Het onderzoek in de Corduwenerstraat, Cipresstraat en de Beukstraat leverde 57 scherven (10× rand, 44× wand, 3× bodem) van vaatwerk van 57 individuen op (fig. 15 en tabel 2).[31] In de Bosweg is geen aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen. Opvallend genoeg ontbreken tussen het aardewerk uit de Romeinse tijd scherven van *terra sigillata*, *terra nigra* en *dolia*, maar gezien het kleine aantal scherven hoeft hieraan geen betekenis te worden toegekend.

Dunwandig aardewerk uit de decennia rond het begin van de jaartelling is met een oranjebruin wandfragment vertegenwoordigd. Drie bekerfragmenten mogen tot het geverfde aardewerk worden gerekend. Daarvan is een fragment voorzien van een oranje deklaag (techniek A), waaruit een globale datering in de tweede helft van de 1e eeuw mag worden afgeleid. Mogelijk stamt een ander fragment van een beker in dezelfde techniek, maar van lokale (?) makelij, uit de Flavisch–vroeg-Trajaanse tijd. Het met kleibrokjes bestrooide derde bekerfragment met een zwarte deklaag (techniek B) is tussen het einde van de 1e en de late 3e eeuw te plaatsen.

Kruiken zijn goed vertegenwoordigd met 19 fragmenten. Daaronder bevinden zich twee randen van het type Stuart 107, die beide goed in de Flavisch–vroeg-Trajaanse tijd zijn te plaatsen (fig. 15.1–2). De vier amfoorfragmenten zijn aan drie verschillende amfoortypen toe te schrijven. Een in doorsnede rond oor is van een 1e-eeuwse wijnamfoor van Rhodos van het type Camoludunum 184 (Augst 6, Oberaden 79). Uit dezelfde tijd is een wandfragment van een vissausamfoor Dressel 7-11 uit Zuid-Frankrijk. Beide wandfragmenten van de olijfolieamforen Dressel 20 uit *Baetica* zijn in de 1e–3e eeuw te dateren. Verder zijn er vier fragmenten van wrijfschalen verzameld, waarvan twee individuen in de legioenspottenbakkerij van de Holdeurn nabij Berg en Dal zijn vervaardigd.

De best vertegenwoordigde aardewerkgroep is het ruwwandige gebruiksaardewerk. De scherven van deze potten zijn of reducerend of oxiderend gebakken. Daaronder bevinden zich randfragmenten van een oxiderend (oranje) gebakken pot Oelmann 87 (fig. 15.3), een reducerend gebakken pot met dezelfde vorm (fig. 15.4) en een oxiderend gebakken bak Stuart 216 (fig. 15.5); de herkomst van deze producten is onduidelijk. De rest is afkomstig van bakken (fig. 15.6–7), potten Holwerda NW 62 (klein fragment) en 66 (fig. 15.8) en een schaal Holwerda NW 78 (fig. 15.9) die op de Holdeurn zijn vervaardigd. Samenvattend kan van het aardewerk opgemerkt worden dat met uitzondering van de scherf van dunwandig aardewerk al het overige aardewerk goed past binnen het aardewerkspectrum dat normaal gesproken in de Flavische–vroeg-Trajaanse tijd in gebruik was in de *canabae legionis*.

5.2 Aardewerk uit de vroege middeleeuwen en de nieuw(st)e tijd

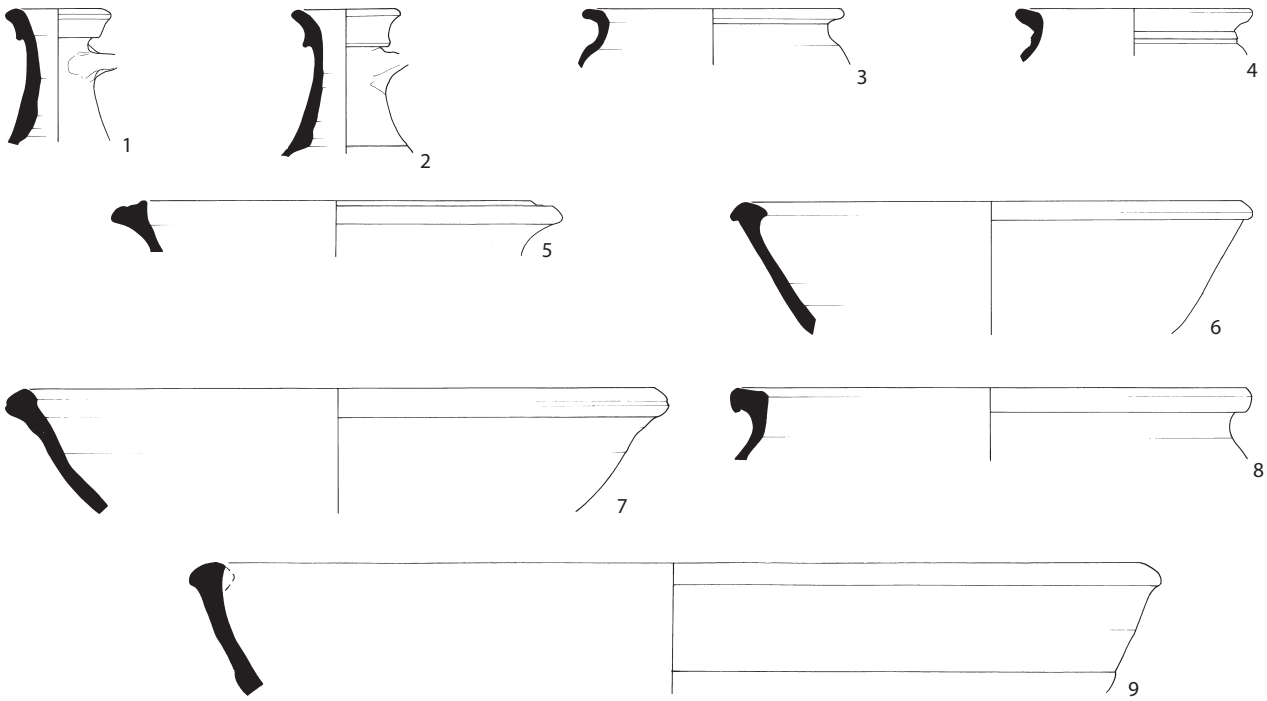
Jan Thijssen

De enige vroeg-middeleeuwse vondst uit het onderzoek is een klein randfragment van een reducerend gebakken bolpot uit de Karolingische tijd. De scherf is uit laag 5015 van het onderzoek in de Corduwenerstraat afkomstig. Verder zijn er 31 scherven van dertig individuen vaatwerk uit de nieuwe en nieuwste tijd gevonden (tabel 3).

Bosweg

De vondsten van de Bosweg bestaan vrijwel geheel uit rood gebruiksaardewerk (zes exemplaren) en industrieel wit serviesgoed (zes exemplaren). Daarnaast moeten ook het fragment van een porseleinen theekop en dat van een bordje in faience tot het serviesgoed gerekend worden. Het gebruik en transport van vloeistoffen wordt door fragmenten van een gedraaide mineraalwaterfles en van een kan of eventueel ook een fles uit het Westerwald aangetoond. Bij het serviesgoed is geen Engels *cream-* en *pearlware* aanwezig, en zal daarom vooral uit de Maastrichtse fabrieken van serviesgoed afkomstig zijn. Het overgrote deel van het aardewerk moet dan ook van na 1836 dateren.

31 Voor de beschrijving van het aardewerk is gebruik gemaakt van Dressel 1899; Oelmann 1914/1918; Holwerda 1944; Peacock/Williams 1986; Haalebos 1990.



Figuur 15. Een selectie van het aardewerk uit de Romeinse tijd. Schaal 1:4. *MV*

categorie	groep	type	Corduwenerstraat Cipesstraat	Beukstraat
terra sigillata			–	–
dunwandig			– (1)	–
terra nigra			–	–
geverfd	techniek A		– (1)	–
		lokaal baksel?	– (1)	–
	techniek B		– (1)	–
gladwandig	–		– (14)	– (3)
		Stuart 107	2	–
amfoor		Camulodunum 184	– (1)	–
		Dressel 7-11	– (1)	–
		Dressel 20	– (2)	–
wrijfschaal	–	Holwerda 77	– (2)	–
	Holdeurn		– (2)	–
dolium			–	–
ruwwandig	oxiderend	–	– (2)	–
		Oelmann 87	1	–
	reducerend	–	– (5)	–
		Oelmann 87	1	–
		Stuart 216	–	1
	Holdeurn	–	– (9)	– (2)
		bak	2	–
		Holwerda NW 62	1	–
		Holwerda NW 66	1	–
		Holwerda NW 78	1	–
totaal			9 (42)	1 (5)

Tabel 2. Overzicht van het aardewerk uit de Romeinse tijd met het aantal individuen op basis van randfragmenten en (tussen haakjes) het aantal wand- en bodemfragmenten.

vorm	productie	datering	rand	wand	bodem	aantal	opmerkingen
Bosweg							
s2-fle-4	Westerwald		–	1	–	1	gedraaid
s2-kan 68/69	Westerwald	18/19	–	1	–	1	Co, kraswerk
f-bor			–	1	–	1	
iw-bor			4	–	–	3	
iw-kop	Maastricht?	na 1836	–	–	1	1	Regout?
iw?			–	2	–	2	
p-kop-11?	China?		–	1	–	1	blauwe kringels en stippen
r			–	1	–	1	
r-dek-27 cf.			1	–	–	1	
r-gra?		18	–	1	–	1	
r-kom			–	1	–	1	Cu binnenzijde
r-stk-3/7?			1	–	–	1	steel
r cf. w-pot-5		18	–	1	–	1	Mn
Corduwener-/Cipres-/Beukstraat							
s2-kan-40	Keulen	16B	–	–	1	1	
iw-bor			–	–	1	1	
iw-bor	Engels		1	–	–	1	cf. iw-bor-6
iw-bor-3			1	–	–	1	
iw-kan-6			–	1	–	1	
iw-the	Engels?	19/20	–	1	–	1	reliëfdecoratie
iz-the	Engels	18B	1	–	–	1	basaltware
ep-bor-5			–	1	–	1	
ep-kop			1	–	–	1	cf. ep-kop-11
p-bor-5	China		–	–	1	1	polychrome decoratie, pseudo?)merk
r			–	1	–	1	
r	Bergen op Zoom		–	1	–	1	
r	Bergen op Zoom?	17/18	–	1	–	1	
r-kom/kop			–	–	1	1	gemerkt, H en?
totaal			10	16	5	30	

Tabel 3. Overzicht van het aardewerk uit de nieuw(st)e tijd uit de Bosweg en de Corduwenerstraat/Cipresstraat/Beukstraat.

Corduwenerstraat/Cipresstraat/Beukstraat

De samenstelling van het vondstmateriaal van deze locaties wijkt nauwelijks af van het voorgaande complex. Het aandeel rood aardewerk (vier exemplaren) is wat kleiner dan het industrieel serviesgoed (vijf exemplaren wit aardewerk, een exemplaar *black basalt*). Dat kan worden aangevuld met een kop en schotel in Europees porselein (twee exemplaren) en een scherf van een bord in Chinees porselein. Door de aanwezigheid van Engelse importen moet het complex wat vroeger gedateerd worden dan het voorgaande en wel in de tweede helft van de 18e eeuw. Opvallend is de aanwezigheid van een fragment van een baardmankruik uit Keulen en te dateren in de tweede helft van de 16e eeuw.

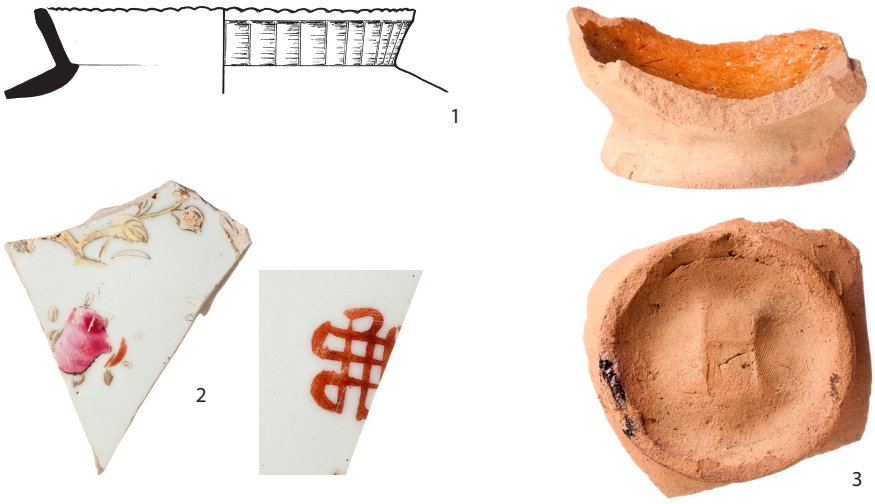
Verder valt ook de samenstelling van de servieswaar op dat vooral uit theegoed bestaat, waaronder drie fragmenten van theepotten, alle van (vermoedelijk) Engels fabricaat. Een bijzonder stuk is uitgevoerd in *black basalt* (niet geglazuurde *blackware*) en heeft een opstaande rand met gesneden facetten en een parelrand (fig. 16.1). Ook de buik zal wel versierd zijn geweest. Een vergelijkbare rand heeft een suikerpot in het Royal Ontario Museum, Brown Collection, gemerkt HACKWOOD. De buik is hier als vlechtwerk van een mandje uitgevoerd. Een bijbehorend deksel ontbreekt. Dit stuk wordt ca. 1810 gedateerd.[32] Een andere suikerpot uit de Chellis collectie heeft een min of meer vergelijkbare randpartij en dateert uit ca. 1790–1800.[33] Enigszins vergelijkbare randen op gedecoreerde theepotten zien we in de genoemde Brown Collection en op een suikerpot uit de Robert Shaw Collection en worden ca. 1795–1805 gedateerd.[34] Van een theepot in *pearlware* (?) is de tuit bij de aanzet voorzien van meegegoten reliëfdecoraties in de vorm van een zesbladige rozet en een driehoekje boven op de tuitmond. De pot is waarschijnlijk ook van Engelse herkomst.

Daarnaast valt ook een bordje van Chinees porselein op met een in polychroom uitgevoerd floraal patroon met aan de onderzijde van de bodem een (pseudo?)merk,

32 Edwards 1994, 162–163, fig. 234. Producenten: Hackwood, Dimmock & Company, Hanley, Staffordshire, ca. 1802–1827, William Hackwood 1827–1843.

33 Edwards 1994, 195–198, fig. 294. Producent: Elijah Mayer, High Street, Hanley, Staffordshire, ca. 1787–1834.

34 Edwards 1994, 266–268, fig. 429–431. Producenten: Robert Wilson, Church Works, Hanley, Staffordshire, 1791–1801; David Wilson (& Sons), Church Works, 1798–1817: West Pans Pottery, Schotland, ca. 1800–1817.



Figuur 16. Selectie van het aardewerk uit de nieuw(st)e tijd uit de Corduwenerstraat/Cipresstraat. Schaal 1:1 (merk), 1:2. *RM/MV(1)*

een in rood geschilderd vlechtwerk (fig. 16.2). Het staat voor '*chang*', ingewanden of knoop zonder einde.[35] Het symbool is op grote schaal na de regering van Kangxi nagevolgd. De export van Chinees porselein viel in de periode 1834–1901 vrijwel stil en het bordje zal dus wel voor die periode vervaardigd zijn.[36] Vermeldenswaardig is ten slotte een bodem van een kom/kop waarop aan de onderzijde een merk lijkt te zijn aangebracht in de vorm van een combinatie van hoofdletters (fig. 16.3), waarbij zeker een H, toeval of intentie?

5.3 Pijpen

Arjan den Braven

Tijdens het onderzoekzijn vijf fragmenten van pijpen aangetroffen (tabel 4). De volgnummers 1-3 zijn afkomstig uit het onderzoek in de Bosweg, beide andere fragmenten komen uit de begeleidingsput van de Corduwenerstraat.

35 McClure Mudge, 1986, 229–236 en speciaal 233, fig. 391 met symbolen uit de Kangsi-periode.

36 In 1834 werd de opiumoorlog gevoerd en in 1901 einde Boxer-opstand.

nr.	deel	kwaliteit	afwerking	model ketel	hielmerk	bijmerk	maker	herkomst	datering	opmerkingen
1	kop	grof	geen	dubbelconisch-vroegtrechtervormig	–	–	–	–	1675–1725	–
2	steel	fijn/porselein	geglaasd, ring met raderingen afgezoomd met parelfilet	–	–	–	–	Gouda?	1690–1800	–
3	kop	fijn?	geglaasd, filtradering	ovaal	I[W.]	I/r: Gouds wapenschild	–	Gouda?	1800–1850	S ontbreekt bij bijmerk: imitatie van Goudse pijp?
4	steel	fijn/porselein	geglaasd, ring met raderingen afgezoomd met parelfilet	–	–	–	–	–	1740–1850	–
5	kop	fijn/porselein	geglaasd, filtradering	slank trechtervormig	IVS (1696–1758/1767)	–	Daniel van Schouwen (1726–1728/1735)	Gouda	1725–1740	Duco 2003, 182 (merk 854)

Tabel 4. Overzicht van de pijpen.

5.4 Glas

In totaal zijn drie fragmenten van glazen flessen aangetroffen, twee van een doorzichtige lichtgroene fles in de Bosweg en een van een groene fles in de Corduwenerstraat. Beide flessen zijn vermoedelijk in de 20e eeuw te dateren. Voorts is in de Corduwenerstraat een klein fragment van een lichtblauwe meloenkraal van faience uit de Romeinse tijd aangetroffen.[37] Deze kraal is afkomstig uit de Romeinse laag 5013 of eventueel greppel 52.

metaal	Romeinse tijd		nieuwe/nieuwste tijd	
	Cipres-/Corduwenerstraat	Bosweg	Cipres-/Corduwenerstraat	Bosweg
koperlegering	5	–	12	14
koper/ijzer	–	–	2	2
lood	–	–	1	14
lood/ijzer	–	–	–	1
zink	–	–	–	4
ijzer	1	–	10	14
moderne legering	–	–	1	–
totaal	6	–	26	49

Tabel 5. De metalen voorwerpen onderverdeeld naar metaalsoort.

5.5 Metaal

Tijdens de projecten zijn in totaal 81 voorwerpen met de metaaldetector verzameld (tabel 5). Onder de metaalvondsten bevinden zich vijf uit een koperlegering vervaardigde munten uit de Corduwenerstraat/Cipresstraat (3×) en de Bosweg (2×). Van de overige metaalvondsten zijn de belangrijkste in onderstaande catalogus opgenomen.[38]

Koperlegering

1 gesp. Datering: Romeinse tijd.
2 cingulumgesp. Datering: Romeinse tijd.
3 haarnaald. Datering: Romeinse tijd.
4 armband. Datering: Romeinse tijd.
5 beslagnagel van een houten kistje. Datering: Romeinse tijd.
6 gegoten platte knoop met steeloog. Op de voorzijde een portret, omlijst door een parelrand. Datering: laatste kwart 16e–eerste helft 17e eeuw.[39]
7 platte knoop met gesoldeerd draadoog. Tussen beide groeven aan de voorzijde is een kabelrand aangebracht. Datering: 18e–19e eeuw.
8–10 drie gegoten kleine ringgespen Cassels type 1.1A. De diameter (20, 13, 13 mm), de breedte (3,0, 2,0, 1,7 mm) en de dikte (2,4, 1,5, 1,5–1,8 mm) variëren. Datering: 13e–16e eeuw, met een nadruk op de 15e eeuw.[40]
11 klaverbladvormige kledinghaak met trapeziumvormig oog. Datering: 16e eeuw, mogelijk doorlopend tot in de eerste helft van de 17e eeuw.[41]
12 oog van een corset. Datering: tweede helft 19e–eerste helft 20e eeuw.
13 bladvormige hanger?
14 fragment van een grote vork met zeer scherpe punten. Tinrijke legering.
15 onderste deel van een in de Bosweg gevonden jachtpatroon met het opschrift 'ELEY LONDON No 12'. Datering: eerste helft 20e eeuw.
16 onderste deel van een in de Bosweg gevonden jachtpatroon met het opschrift 'PULVERFABRIK 12 HASLOCH AM MAIN'. Niet alle letters en cijfers zijn goed leesbaar. Datering: eerste helft 20e eeuw.
17 onderste deel van een in de Corduwenerstraat gevonden jachtpatroon zonder opschrift.
– gordijnring.
– kleine huls (diameter 9 mm) uit een slagerspistool.

Lood

19 gewicht? Het voorwerp weegt 23,5 gr.
20 druppelvormig textiel(?)lood. Van boven naar beneden lopen twee ijzeren draden

37 Zie Höpken (2001; 2003) voor de productie van deze kralen.

38 De nummers in de catalogus komen overeen met die in figuur 17. Niet alle in de catalogus opgenomen voorwerpen zijn afgebeeld.

39 Vgl. Baart e.a. 1977, 187, nr. 262.

40 Egan/Pritchard 2002, 22, fig. 11 en 57–64; Cassels 2013, 28 en 212, fig. 2.2.

41 Vgl. Read 2008, 109–110 (*early post-medieval class E single sharp-hooked clasp, type 5*).



Figuur 17. Selectie van de metaalvondsten. Schaal 2:1 (6–7), 1:1.

RM/MV/FR (20 TEKENING)

door de kern van lood naar beneden. Aan een zijde is de sterk gecorrodeerde draad rond gebogen, aan de andere als een halve ovaal. In deze halve ovaal is in het lood een gotische letter A leesbaar. Datering: 18e–19e eeuw?
- bolvormige kogels met diameters van 11 en 16 (3×) mm.
- platgeslagen bolvormige kogel.
- vier gietresten.

IJzer

21 *stilus*. Datering: Romeinse tijd.
22 ijzeren kram of dook waarmee twee blokken natuursteen horizontaal met elkaar verbonden waren. Om geen speling in de verbinding te krijgen werd de overblijvende ruimte in beide dookgaten met lood aangegoten.
23 aan de buitenzijde groen geëmailleerde emmer. In witte letters het opschrift 'AARDAPPELEN'. De binnenzijde is van wit email voorzien. Datering: 20e eeuw.
24 rood geëmailleerd oor van een kookpot. Datering: 20e eeuw.
- negen nagels.
- kram.
- kapotte ovale schakel, 50×25 mm.
- rasp voor het bewerken van hout. Datering: 20e eeuw.
- vijl. Datering: 20e eeuw.
- ijzerslak uit de Corduwenerstraat. Datering: Romeinse tijd?

5.6 Munten

Bas Kokke

In totaal zijn er vijf munten gevonden (zie tabel 6). De munten met de volgnummers 1, 3 en 5 komen uit de Corduwenerstraat/Cipresstraat, beide andere uit de Bosweg.

nr.	muntsoort	autoriteit	muntplaats	datering	handboek
1	duit	Ferdinant van Aspremont-Lynden (1636–1665)	Reckheim	1636–1665	P.W. R51.3
2	duit	Staten van Gelderland	Harderwijk	1690	P.W. 1009/1010
3	½ cent	Wilhelmina (1890–1948)	Utrecht	1903	Sch. 1004
4	cent	Wilhelmina (1890–1948)	Utrecht	1907	Sch. 975
5	½ cent	Wilhelmina (1890–1948)	Utrecht	1930	Sch. 1016

Tabel 6. Overzicht van de munten. B = Bosweg, C = Corduwenerstraat. Literatuur: PW = Purmer/Van der Wiel 1996; Sch. = Schulman 1975.

5.7 Natuursteen

Natuursteen is slechts weinig aangetroffen, en dan nog alleen in de Corduwenerstraat. Het betreft een op natuurlijke wijze gespleten brok vuursteen en vier brokken tufsteen, waaronder een groot brok. De tufsteen is afkomstig van gebouwen uit de Romeinse tijd.

5.8 Baksteen

Tijdens de drie onderzoeken zijn 56 fragmenten van baksteen verzameld (tabel 7). Het merendeel van het Romeinse baksteen is in de rioolsleuf in de Corduwenerstraat/Cipresstraat aangetroffen, de rest komt uit de rioolsleuf in de Beukstraat. Behalve niet nader te determineren fragmenten gaat het vooral om resten van *tegulae*. Verder zijn er enkele fragmenten van *imbrices* aangetroffen. Opvallend is een fragment van een witgeel gebakken *tubulus*. Gezien de kleur zou deze mogelijk in het Limburgse Maasdal vervaardigd kunnen zijn. De oranje kleur van alle andere fragmenten uit de Romeinse tijd suggereert een herkomst uit de steenbakkerij van het Tiende Legioen in de Holdeurn



Figuur 18. Dakornament. Schaal 1:2. RM

nabij Berg en Dal. Drie *tegula*fragmenten waar nog restanten van de flenzen op zitten lijken dit te bevestigen. In doorsnede hebben deze de voor het Tiende Legioen kenmerkende vorm van een '*Viertelrundstab*'. Het recente bouwmateriaal is in de 19e en 20e eeuw te dateren. Het meeste opvallende is een geglazuurd dakornament van baksteen, die vermoedelijk kort na 1900 op de samenkomst van drie dakvlakken (piron) of op de nok van een wat duurder huis of overheidsgebouw was gemonteerd (fig. 18).

	Bosweg	Corduwenerstraat/Cipresstraat	Beukstraat
Romeinse tijd			
tegula	–	25	–
imbrex	–	4	–
tubulus	–	1	–
baksteen	–	17	5
nieuwste tijd			
dakpan	1	–	–
plavuis	1	–	–
tegel	1	–	–
dakornament	–	–	1
baksteen	3	2	1
totaal	6	49	7

Tabel 7. Overzicht van de gevonden baksteen.

6 Conclusie en aanbevelingen

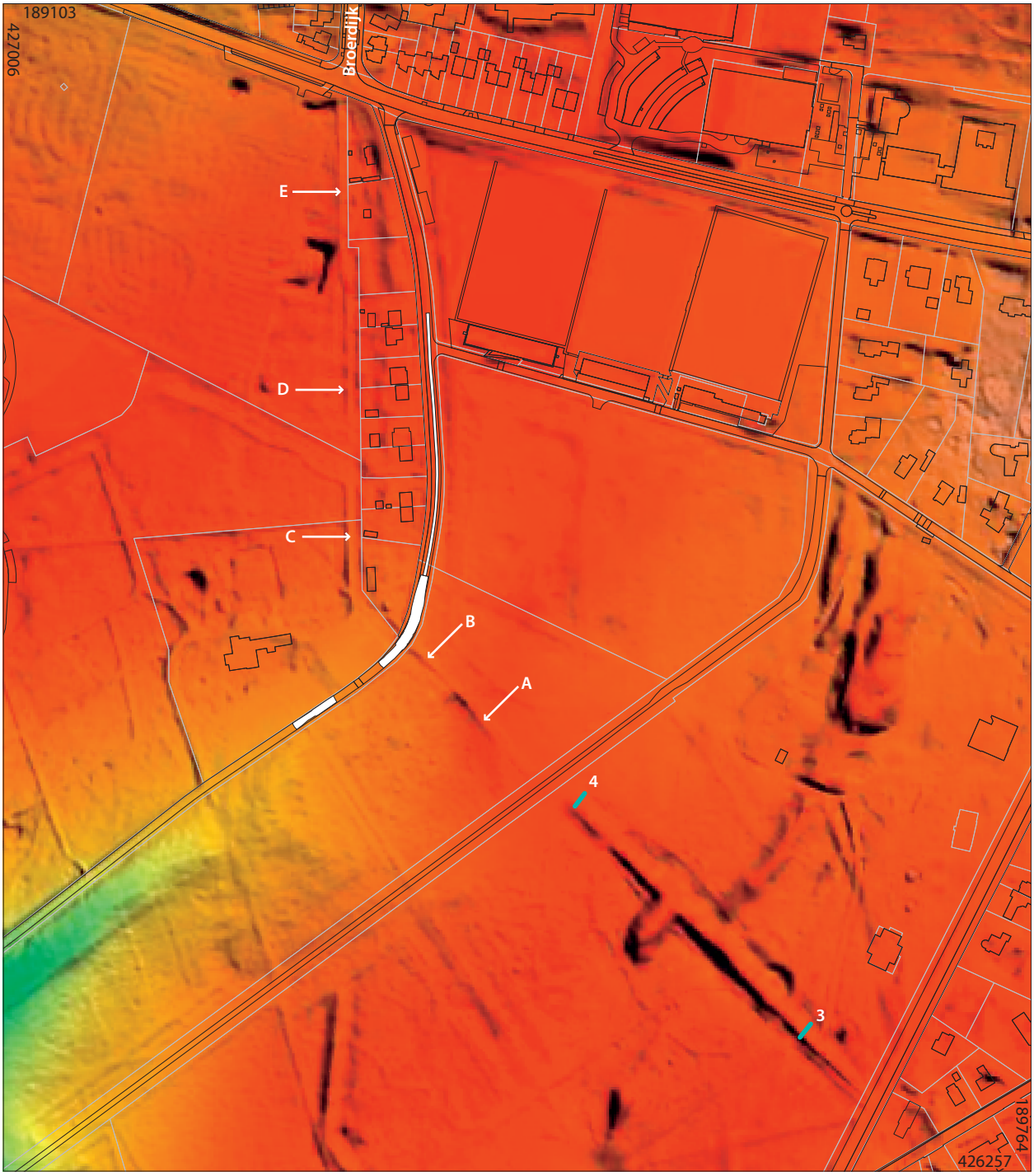
6.1 Project Bos4

Tijdens de opgraving en begeleiding aan de Bosweg zijn uitsluitend grondsporen uit de nieuwe tijd gevonden. Daarbij gaat het vermoedelijk om rabatgreppels die die op zijn vroegst uit het einde van de 18e eeuw stammen maar wellicht jonger zijn. Ook het uit de opgraving en begeleiding afkomstige vondstmateriaal dateert niet van voor de nieuwe tijd. Hieruit kan worden geconcludeerd dat in de werkputten geen resten van het vermoede Romeinse aquaduct zijn aangetroffen. Zoals eerder gesteld heeft op de plek waar het tracé van het aquaduct de Bosweg kruiste vermoedelijk een lage dam gelegen waarop de waterleiding naar de legerplaats van het Tiende Legioen Nijmegen heeft gelegen. Deze dam is tijdens de aanleg van de Bosweg geheel vergraven waardoor daarvan in het cunet van de weg geen resten zijn aangetroffen.

In figuur 19 is ten zuidoosten van de Bosweg de V-vormige greppel ter plaatse van park Mariënboom die aan het aquaduct gerelateerd wordt tussen de proefsleuven 3 en 4 van Schut duidelijk te zien. Naar de Bosweg toe wordt het reliëfverschil van het maaiveld al snel kleiner. Direct ten oosten van de Bosweg is op dezelfde lijn nog wel een reliëfverschil waarneembaar (fig. 19A–B). Het heeft er alle schijn van dat het nu in gebruik zijnde pad de bovenzijde is van een geërodeerde, lage dam. In dezelfde figuur is ten westen van de Bosweg het verlengde van deze dam in noordelijke richting (naar de Broerdijk toe) ook zichtbaar (fig. 19C–E). Deze lage dam is de verbinding tussen de V-vormige greppel en de Broerdijk. Het is dus aannemelijk dat vanwege het verschil in reliëf ergens in het tracé van Mariënboom naar het terrein direct ten westen van de Bosweg de V-vormige greppel, waarin de waterleiding heeft gelegen, overging in een dammetje waarop de waterleiding verder liep. Ter plaatse van de Bosweg zou in dit geval geen sprake zijn van een ingegraven greppel, maar juist van een ophoging, maar deze ophoging is tijdens de aanleg van de Bosweg geheel geëgaliseerd. De onderkant van de greppel die in Mariënboom is vastgelegd bevindt zich in het dichtstbijzijnde profiel 4 op 55,88 m +NAP en in het meer naar het oosten gelegen profiel 3 op 56,18 m (fig. 6). Beide profielen liggen ongeveer 200 m uit elkaar. Het verval is ca. 15 cm per 100 m. Het hoogst aangelegde vlak in werkput 1 in de Bosweg ter plaatse van de kruising met het tracé van het aquaduct bevindt zich op ca. 54,40 m +NAP. Rekening houdende met het verval zou de bovenzijde van de aangelegde dam op deze plek op ongeveer 55,66 m+NAP gelegen moeten hebben. De bovenzijde van de dam zou dan ongeveer 1 m boven het wegdek van de Bosweg moeten hebben gelegen. Uit de ingemeten hoogteraaien ten westen van werkput 1 is geconstateerd dat de bovenzijde van de (geërodeerde/enigszins vergraven) dam ten westen van de Bosweg tot een hoogte van ca. 55,30 m +NAP bewaard is gebleven. Het huidige maaiveld ter hoogte van de Broerdijk ligt op ca. 55 m +NAP. Uit de hoogtematen mag afgeleid worden dat de V-vormige greppel in Mariënboom, de lage dam aan weerszijde van de Bosweg en de Broerdijk onderdeel geweest kunnen zijn van het tracé van het vermoede aquaduct, en dat de dam ter hoogte van de Bosweg geheel is vergraven.

6.1 Project Co3

Tijdens de begeleiding van de rioolwerkzaamheden aan de Corduwenerstraat, Cipresstraat en Beukstraat zijn zeven grondsporen en diverse vondsten uit de Romeinse tijd aangetroffen. Het gaat hierbij om een zestal greppels en een paalkuil. Aan een greppel (s5) moet mogelijk een jongere datering toegekend worden, gezien de stratigrafische positie van dit spoor. De greppels s1 en 3 zijn mogelijk aan een gebouw toe te schrijven, andere kunnen deel hebben uitgemaakt van de percelering of een andere functie hebben gehad. Bij de vondsten gaat het om draaischijfaardewerk, diverse metaalvondsten, baksteen, tufsteen en een meloenkraal van faience. Het is vooralsnog onduidelijk in welke context deze sporen en vondsten exact geplaatst dienen te worden. Waarschijnlijk zijn zij te relateren aan activiteiten in de *canabae legionis*, dat bij de legerplaats van het Tiende Legioen hoorde.



Figuur 19. Project Bos4 geplot op het Actueel Hoogtebestand Nederland. De putprofielen van de ROB proefsleuven zijn in blauw weergegeven. *AHN/SB*

LITERATUUR

Baart, J./W. Krook/A. Lagerweij/N. Ockers/H. van Regteren Altena/T. Stam/H. Stoepker/G. Stouthart/M. van der Zwan 1977: *Opgravingen in Amsterdam. 20 jaar stadskernonderzoek*, Haarlem.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Cassels, A.K., 2013: *The social significance of late medieval dress accessories*, Sheffield (proefschrift University of Sheffield).

Daniël, A.A.W.J., 2014: *Proefsleuvenonderzoek bij het Montessori College aan de Kwakkenbergweg in Nijmegen-Oost*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 173).

Daniëls, M.P.M., 1955: *Noviomagus, Romeins Nijmegen: nagelaten geschriften van M.P.M. Daniëls, in leven archivaris van Nijmegen*, Nijmegen.

Diepeveen, M.C., 2011: *Een archeologisch proefsleuvenonderzoek op het terrein van het Montessori College aan de Kwakkenbergweg*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 101).

Dressel, H., 1899: *Inscriptiones Urbis Romae Latinae*. *Instrumentum Domesticum*, Berolini, (Corpus Inscriptionum Latinarum XV,2).

Duco, D.H., 2003: *Merken en merkenrecht van de pijpenmakers in Gouda*, Amsterdam.

Edwards, D., 1994: *Black Basalt. Wedgwood and Contemporary Manufacturers*, Woodbridge, Suffolk.

Egan, G./F. Pritchard 2002, met bijdragen van J. Bayley e.a.: *Dress accessories c. 1150– c. 1450*, Woodbridge (Medieval finds from excavations in London 3).

Enckevort, H. van/J. Thijssen 1996: *Graven met beleid. Gemeentelijk archeologisch onderzoek in Nijmegen 1989–1995*, Abcoude/Nijmegen.

Haalebos, J.K., 1990, met bijdragen van A.H.C. Ruys/J.R.A.M. Thijssen: *Het grafveld van Nijmegen-Hatert. Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. op het platteland bij Noviomagus Batavorum*, Nijmegen (Beschrijving van de verzamelingen in het Provinciaal Museum G.M. Kam te Nijmegen XI).

Harmsen, C., 2013: *Een archeologische begeleiding bij het Montessori College in Nijmegen-Oost*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 138).

Heirbaut, E.N.A./H. van Enckevort 2009: *De verdedigingswerken van de Romeinse legerplaatsen op de Hunerberg. Archeologisch onderzoek in Nijmegen-Oost*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 11).

Höpken, C., 2001: Melon bead production in the naval base of Cologne, *Instrumentum* 13, 42.

Höpken, C., 2003: Untersuchungen zur Herstellung Melonenperlen in einem römsichen Militärlage. Terminologie–Technologie–Befund, in: B. Liesen/U. Brandl (red.), *Römische Keramik. Herstellung und Handel. Kolloquium Xanten, 15.–17.6.2000*, Mainz (Xantener Berichte 13), 353–363.

Holwerda, J.H., 1944: *Het in de pottenbakkerij van de Holdeurn gefabriceerde aardewerk*

uit de Nijmeegsche grafvelden, Leiden (Oudheidkundige Mededelingen van het Rijksmuseum voor Oudheden, Nieuwe Reeks XXIV, supplement).

Magnée-Nentjes, M., 2010: *Een Romeins grafveld op de Hengstberg. Archeologisch onderzoek bij de St. Maartenskliniek in de gemeente Ubbergen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Ubbergen – Rapport 4).

Magnée-Nentjes, M./C. Harmsen 2011: *Archeologisch onderzoek in de Corduwenerstraat in Nijmegen-Oost*, (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 97).

Magnée-Nentjes, M./J. Wildenberg 2010: *Drie archeologische waarnemingen aan de voet van de Kwakkenberg in Nijmegen*, (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 59).

McClure Mudge, J., 1986: *Chinese export porcelain in North America*, New York.

Oelmann, F., 1914/1968: *Die Keramik des Kastells Niederbieber*, Frankfurt am Main/Bonn, (Materialen zur römisch-germanischen Keramik I).

Oosterbaan, J., 2010: *Archeologisch onderzoek aan de Kwakkenbergweg*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 74).

Peacock, D.P.S./D.F. Williams 1986: *Amphorae and the Roman Economy*, London.

Purmer, D./H.J. van der Wiel 1996: *Handboek van het Nederlands kopergeld 1523–1797*, Vriezenveen.

Read, B., 2008: *Hooked-clasps & Eyes. A classification and catalogue of sharp- or blunt-hooked clasps and miscellaneous hooks, eyes, loops, rings or toggles*, Langport.

Roode, F. de, 2014: *Romeinse graven aan de Berg en Dalseweg in Nijmegen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 170).

Schut, P.A.C., 2005: *De aardwerken van Groesbeek. Een aquaduct voor de Romeinse legioensvesting van Nijmegen?*, Amersfoort (Rapporten Archeologische Monumentenzorg 119).

Schulman, J., 1975: *Handboek der Nederlandse munten van 1795–1975*, Amsterdam.

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

Tunker, B.C., 2012: *Archeologie in de bouwput van het Sportfondsenbad in Nijmegen-Oost*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 127).

Illustratieverantwoording

AD	Antoinet Daniël
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
FR	Floris Reijnen
GK	Gijs Kroes
HD	Heroen Damen
MV	Manon Verhoeven
MW	Michiel van Willigen
RM	Rob Mols
RS	Robin Stoots
SB	Susanne Bartels

Lijst van afgebeelde voorwerpen

figuurnr.	locatie	vondstnr.
15.1–4	Corduwenerstraat	41
15.5	Corduwenerstraat	58
15.6–9	Corduwenerstraat	41
16.1	Corduwenerstraat	01
16.2	Corduwenerstraat	16
16.3	Corduwenerstraat	46
17.1	Corduwenerstraat	48
17.2	Corduwenerstraat	20
17.3	Corduwenerstraat	48
17.4	Corduwenerstraat	28
17.5	Corduwenerstraat	20
17.6	Corduwenerstraat	19
17.7	Bosweg	15
17.8	Bosweg	06
17.9	Bosweg	16
17.11	Corduwenerstraat	19
17.12–13	Corduwenerstraat	48
17.14	Corduwenerstraat	25
17.19–20	Bosweg	18
17.21	Corduwenerstraat	20
17.22	Bosweg	18
18	Beukstraat	54

Uitgave

GEMEENTE Nijmegen

Bureau Leefomgevingskwaliteit
Archeologie
Postbus 9105
6500 HG NIJMEGEN