

Zes meter onder de Catharijnesingel in Utrecht

rapport 2453



N. Bouma (red.)

N. Bouma (red.)

Zes meter onder de Catharijnesingel in Utrecht



Zes meter onder de Catharijnesingel in Utrecht

Een archeologische opgraving en een archeologische begeleiding van het tracé van een diepriool

Onder redactie van: N. Bouma



Colofon

ADC Rapport 2453

Zes meter onder de Catharijnesingel in Utrecht
Een archeologische opgraving en een archeologische begeleiding van het tracé van een diepriool

Onder redactie van: N. Bouma


In opdracht van: Projectorganisatie Stationsgebied

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, maart 2011

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

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Torremans', written over a faint dashed line.

Autorisatie:
R. Torremans

ISBN 978-94-6064-444-3

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033 299 8181
Fax 033 299 8180
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding (N. Bouma)	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Vooronderzoek	8
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	11
1.4 Opzet van het rapport	14
2 Methoden (N. Bouma)	14
3 Resultaten	17
3.1 Fysisch geografisch onderzoek (J. Brijker en M. van Dinter)	17
3.2 Sporen en structuren (N. Bouma)	25
3.3 Vondstmateriaal	31
3.3.1 Aardewerk (N.L. Jaspers)	31
3.3.2 Metaal (C. Nooijen)	36
3.3.3 Natuursteen en keramisch bouw materiaal (M.J.A. Melkert)	37
4 Synthese (N. Bouma)	48
4.1 Algemeen	48
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	49
5 Conclusie (N. Bouma)	53
Literatuur	55
Lijst van afbeeldingen	61
Lijst van tabellen	61
Lijst van bijlagen	61

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Utrecht
Gemeente:	Utrecht
Plaats:	Utrecht
Toponiem:	Catharijnesingel
Kadastrale gegevens:	Het onderzoeksgebied behoort tot de openbare ruimte
Kaartblad:	31H
Coördinaten:	NW 136.117 / 456.053; NO 136.119 / 456.054; ZO 136.149 / 456.004; ZW 136.147 / 456.002.
Projectverantwoordelijke:	Drs. N. Bouma
Bevoegde overheid:	Gemeente Utrecht, mevr. drs. A.M. Bakker
Opdrachtgever:	Projectorganisatie Stationsgebied (POS), mevr. drs. C. Nicholson
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	35497
ADC-projectcode:	4109939
Complex en ABR codering:	Nederzetting onbepaald (NX): sporen van bewoning en landgebruik vanaf de 11 ^e /12 ^e eeuw.
Periode(n):	Middeleeuwen en Nieuwe tijd, vanaf ca. 11 ^e /12 ^e eeuw
KNA versie:	3.1
Geomorfologische context:	Rug oeverwal (ROE)
NAP hoogte maaiveld:	Circa 3,80 m +NAP
Maximale diepte onderzoek:	Circa 5,80 m onder maaiveld
Uitvoering van het veldwerk:	17 tot en met 26 juni en 20 en 21 juli 2009
Beheer en plaats documentatie:	Gemeentelijk depot voor bodemvondsten van de gemeente Utrecht.



Samenvatting

Inleiding

In opdracht van de Projectorganisatie Stationsgebied (POS) heeft ADC ArcheoProjecten een definitieve opgraving en een archeologische begeleiding uitgevoerd voor het plangebied Catharijnesingel in Utrecht in het kader van de aanleg van een diepriool. Voor het gehele riolerings tracé geldt een hoge archeologische verwachting, waarop de bevoegde overheid heeft bepaald dat archeologisch onderzoek hier noodzakelijk is. Het veldwerk is uitgevoerd van 17 tot en met 26 juni 2009 en de archeologische begeleiding heeft plaatsgevonden op 20 en 21 juli 2009.

Veldwerk

Voorafgaand aan het onderzoek is de rioolsleuf door de civiele aannemer tot ca. 1 m –mv ontgraven en zijn rondom de sleuf damwanden geplaatst. De ondergrond is vervolgens geïnjecteerd. Dit maakte het mogelijk om tot 4 m –mv onder droge omstandigheden op te kunnen graven. De archeologische opgraving is als volgt uitgevoerd. De middelste 1,20 m van de 2,40 m brede sleuf is laagsgewijs verdiept. Er is opgegraven in vakken met een lengte tussen ongeveer 3 en 6 m in verband met de stempels van de damwanden. Aan weerszijden van het verdiepte deel van de sleuf bleven langs de damwanden profielen staan met een breedte van elk 60 cm. Er zijn archeologische vlakken aangelegd op niveaus waarop grondsporen zich begonnen af te tekenen. Na vlakaanleg is de oostzijde van het profiel geschaafd en gedocumenteerd. Na profieldocumentatie zijn beide 60 cm brede profielwanden langs de damwanden afgegraven en is vanaf vlakniveau verder verdiept in het midden van de sleuf. Dit proces is herhaald tot ca. 4 m –mv. Op deze manier is het volledige oostprofiel van de rioolsleuf tot ca. 4 m –mv aaneengesloten getekend en beschreven. Waar mogelijk is tijdens de archeologische begeleiding van het gedeelte van de sleuf tussen 4 m –mv en 5,80 m –mv het profiel zo goed als mogelijk gedocumenteerd.

Resultaten

De oudste vondst van de opgraving betreft een fragment Romeins importaadewerk, maar zekerheid omtrent bewoning en landgebruik in het plangebied is er pas vanaf de 12^e eeuw. De sporen en vondsten wijzen op een relatief extensief gebruik van het land met een duidelijk landelijk karakter. Het sporenveld wordt afgedekt door een pakket ophogingslagen uit de 14^e eeuw. Hierin zijn enkele vlijlagen, een uitbraakspoor en kuilen met relatief veel puin- en baksteenresten (waaronder enkele kloostermopfragmenten) en mortelresten aangetroffen. Ter hoogte van deze sporen is een puinlaag aanwezig met veel puin-, baksteen- en mortelresten. De sporen en puinlaag duiden mogelijk op de afbraak van een stenen gebouw in de directe omgeving van het plangebied. Daarentegen kunnen de vlijlagen en de puinlaag ook wijzen op een mogelijk wegniveau. Het volledig ontbreken van vondstmateriaal uit de Nieuwe tijd in het ophogingspakket wijst er wellicht op dat er in deze periode geen bebouwing aanwezig is geweest in het onderzoeksgebied. Ook de beschikbare historische kaarten en afbeeldingen tonen binnen het onderzoeksgebied geen stenen bebouwing. Het is daarom heel goed mogelijk dat de puinlaag en vlijlagen overblijfselen zijn van de singelweg langs de Catharijnesingel.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	1500 - heden
Nieuwe tijd C	1850 - heden
Nieuwe tijd B	1650 - 1850 na Chr.
Nieuwe tijd A	1500 - 1650 na Chr.
Middeleeuwen:	450 - 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen B / Late Middeleeuwen	1250 - 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen A / Volle Middeleeuwen	1050 - 1250 na Chr.
Vroege Middeleeuwen D / Ottoonse periode	900 - 1050 na Chr.
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische tijd	725 - 900 na Chr.
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische tijd	525 - 725 na Chr.
Vroege Middeleeuwen A / Volksverhuizingstijd	450 - 525 na Chr.
Romeinse tijd:	12 voor Chr. - 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	800 - 12 voor Chr.
Bronstijd:	2000-800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 - 2000 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	8800 - 4900 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 8800 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied in Nederland.



Afb. 2. De ligging van de rioolsleuf bij aanvang van het onderzoek.



1 Inleiding

(N. Bouma)

1.1 Algemeen

In opdracht van Projectorganisatie Stationsgebied (POS) heeft ADC ArcheoProjecten een Archeologische Opgraving en een Archeologische Begeleiding onder protocol opgraven uitgevoerd voor het plangebied Catharijnesingel in Utrecht (afb. 1 en 2), in het kader van de aanleg van een diepriool. Dit archeologisch onderzoek valt binnen het overkoepelende Masterplan Stationsgebied, dat voorziet in de aanpak van het gehele Stationsgebied in Utrecht. In het plangebied wordt voorafgaand aan het herstel van de Catharijnesingel aan de westzijde van de Catharijnebaan een nieuw diepriool aangelegd. Bij de aanleg van het riool wordt de bodem uitgegraven tot bijna 6 m onder maaiveld. Het nieuwe rioleringsstracé strekt zich uit van de Amsterdamsestraatweg (rotonde Paardenveld) in het noorden tot het Geertebolwerk in het zuiden en heeft een totale lengte van circa 1 km. Het huidige onderzoeksgebied betreft een klein deel van dit tracé en kent een lengte van ongeveer 70 m. Dit deel van het riooltracé is gesitueerd ter hoogte van de voormalige Gildentraverse tegenover het muziekgebouw Vredenburg. Voor het gehele rioleringsstracé geldt een hoge archeologische verwachting. Vooronderzoek (zie §1.2) heeft aangetoond dat zich op deze locatie mogelijke sporen van bewoning en/of landgebruik uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd bevinden. Ook de hoofdgeul van de Romeinse Rijn zou in het plangebied aangetroffen kunnen worden. Uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen sporen van bewoning, bebouwing, landgebruik, begravingen en infrastructurele werken aanwezig zijn, waaronder mogelijke kademuren van de Catharijnesingel, de singelweg, resten van het 15^e-en 16^e-eeuwse Ellendigenkerkhof en eventueel de hoofdgeul van de middeleeuwse Rijn (zie voor periodisering tabel 1). De voorgenomen bodemingrepen kunnen deze archeologische waarden ernstig beschadigen en mogelijk zelfs geheel vernietigen. Omdat het plangebied in het centrum van Utrecht is gelegen en van essentieel belang is voor verkeersstromen, is het niet mogelijk om voorafgaand aan de civiele bodemingrepen een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven uit te voeren. Daarom is en wordt het uitgraven van de riolerings-sleuven uitgevoerd in de vorm van een archeologische opgraving. Enkele delen van het tracé die tot grote diepte zijn verstoord door kabels en leidingen worden onderzocht door middel van een archeologische begeleiding, omdat een opgraving hier niet zinvol wordt geacht.

Het totale plangebied heeft een lengte van ca. 1 km. Het huidige onderzoeksgebied is ongeveer 70 m lang, 2,5 m breed en is momenteel in gebruik als openbare weg en fietspad. Het gebied ligt in de binnenstad van Utrecht en wordt begrensd door het Smakkelaarsveld in het noorden, de Catharijnebaan in het oosten, de Catharijnesingel in het zuiden en door kantoorgebouwen van het Gildenkwartier in het westen. In het gebied is één werkput aangelegd met een totale oppervlakte van ca. 147,5 m². Tijdens de archeologische begeleiding is aan de noordwestzijde in het verlengde van de sleuf een kort traject van nog geen 10 m meter lengte archeologisch begeleid.

Het veldwerk is uitgevoerd van 17 tot en met 26 juni 2009 en de archeologische begeleiding heeft plaatsgevonden op 20 en 21 juli 2009. In die periode is de werkput aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door mevr. drs. M.K. Dütting en mevr. drs. L. Bruning is opgesteld.¹ Dit ontwerp is goedgekeurd door mevr. drs. A.M. Bakker van de gemeente Utrecht, afdeling Stedenbouw & Monumenten, Team Cultuurhistorie.

De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, zijn gedeponneerd in het gemeentelijk Archeologisch en Bouwhistorisch Depot te Utrecht.

Het veldteam bestond uit de volgende personen: N. Bouma (projectverantwoordelijke en veldarcheoloog), D. Gerrets (senior archeoloog), L.P. Verniers en S. Zandboer (junior archeologen) en Jan van Schaik (kraanmachinist van de firma Oskam). De bij dit project betrokken fysisch geografen waren M. van Dinter en J. Brijker en senior archeoloog en wetenschappelijk begeleider waren D. Gerrets en R. Torremans.

De contactpersoon bij de Projectorganisatie Stationsgebied is mevr. drs. C. Nicholson. Het vondstmateriaal is bestudeerd door N.L. Jaspers (aardewerk), C. Nooijen (metaal) en M.J.A. Melkert (natuursteen en keramisch bouw materiaal). Korrelgrootteanalyse is uitgevoerd door de Vrije Universiteit van Amsterdam en een OSL-datering is verwerkt in Glasgow. De bevindingen zijn in de betreffende deelrapporten beschreven. Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door J.W. Beestman en M. Nieuwenhuizen.

¹ Dütting & Bruning 2009, PVE nummer CAT09-01-RIO, goedgekeurd op 1 april 2009.



1.2 Vooronderzoek

Inleiding

In verband met toekomstige ontwikkelingen in het plangebied Catharijnesingel in Utrecht is een eerste archeologische inventarisatie in het onderzoeksgebied uitgevoerd in 2008. Dit onderzoek is uitgevoerd door de Projectorganisatie Stationsgebied (POS) en betrof een bureauonderzoek naar de archeologische waarden binnen het Utrechtse stationsgebied.² Reeds tussen 1995 en 1997 is door de gemeente Utrecht, afdeling Stedenbouw en Monumenten, een Cultuurhistorische Effectrapportage betreffende het Utrecht Centrum Project (CHER) opgesteld.³ In de directe omgeving van het huidige onderzoeksgebied zijn daarnaast nog verschillende onderzoeken uitgevoerd.

Bodemopbouw en landschap

Tijdens de bouw van Hoog Catharijne zijn bij waarnemingen gegevens over de bodemopbouw verzameld. Ter hoogte van het Paardenveld wigt het grote veengebied tussen Oude Rijn en Vecht uit.⁴ Dit is bevestigd bij zowel de aanleg van de spuikoker op het Smakkelaarsveld als bij de waarneming van de kademuur aan de buitenzijde van de toenmalige Catharijnesingel tijdens de aanleg van de Catharijnebaan in 1972 ter hoogte van het muziekcentrum. In beide gevallen is een veenpakket waargenomen waarvan de bovenzijde tot 0,65 m –NAP reikte. Ter hoogte van de Gildentraverse ligt op dit veen een kleilaag met een dikte van ongeveer 0,60 m. Onder het veen liggen zandafzettingen, vermoedelijk vanaf een diepte van 1,00 m –NAP. Verder naar het zuiden, nabij de Mariaplaats, is geen veen aanwezig.

Bij de aanleg van de bouwput ten behoeve van het huidige Radboudkwartier tussen de Stationsstraat, Westerstraat en Catharijnesingel in 1972 is de bodemopbouw in het oostprofiel van de bouwput door de toenmalige gemeentelijk archeoloog T. Hoekstra als volgt beschreven:

0 – 20 cm –mv:	bouwvoor
20 – ca. 115 cm –mv:	gelaagd pakket bestaande uit afwisselend zand- en sliblagen
115 – 120 cm –mv:	grindlaag
120 – 136 cm –mv:	fijn zand gemengd met lichte klei
136 – 140 cm –mv:	grof zand
140 – 150 cm –mv:	spoellaag met veel vuil
150 – ca. 160 cm –mv:	veen

Tijdens de opgraving van kasteel Vredenburg in 1976 is vastgesteld dat de ondergrond van het Vredenburg vrijwel uitsluitend uit komklei op zandige rivierafzettingen bestaat. De klei reikt van omstreeks NAP tot 1,50 m +NAP. Bekend is dat de oostelijke zeshoekige geschutskelder op een veenlaag is gefundeerd.

Regionale archeologische context

Uit de periode van vóór de aanleg van de stadsmuur in de Late Middeleeuwen is weinig bekend over het plangebied. Onderzoek heeft aangetoond dat het gebied wordt doorkruist door de Rijn, die van oudsher bepalend is geweest voor de ontwikkeling van de stad Utrecht. Het is mogelijk dat de oevers van deze rivier in het plangebied in de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd bewoond zijn geweest.

Ten zuiden van de hoofdgeul van de Rijn liep in de Romeinse tijd een weg die de grensforten op de zuidoever van de Rijn met elkaar verbond. Sporen van bewoning en landgebruik uit de Romeinse periode, met name door het Romeinse leger, kunnen worden aangetroffen. Hierbij kan worden gedacht aan (militaire) infrastructuur, structuren zoals wachttorens en huizen, mogelijk zelfs (resten van) Romeinse schepen in de rivierbedding zelf. In de directe omgeving van het plangebied zijn bij eerdere onderzoeken resten uit de Romeinse tijd aangetroffen. In 2007 zijn aan het Geertebolwerk 1, op het terrein van Grand Hotel Karel V, de overblijfselen gevonden van een Romeins grafveld. Op basis van aardewerkvondsten konden twee graven in de periode tussen 40 en 70 na Chr. gedateerd worden en waren waarschijnlijk van Romeinse militairen of bewoners van de naast het fort gelegen burgerlijke nederzetting (*vicus*). De precieze omvang van het grafveld is niet bekend. Verder is de Romeinse grensweg in de stad Utrecht diverse malen waargenomen en gedocumenteerd.

In de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen lag het plangebied op de grens tussen een waterrijk, relatief leeg, landelijk gebied in het westen en de gestaag groeiende, steeds stedelijkere nederzetting Utrecht in het oosten.

² Bruning 2008.

³ Kipp 1997.

⁴ Vink 1954.



Late Middeleeuwen t/m 16^e eeuw

Nadat Utrecht in 1122 stadsrechten verwierf, werd direct begonnen met de aanleg van de stadsverdedigingswerken. De eerste verdedigingswerken bestonden uit een grotendeels aarden wal met water rondom: de stadsbuitengracht. De stadsbuitengracht bestond aan de noord- en zuidzijde van de stad uit natuurlijke waterlopen, respectievelijk de Vecht en de Rijn, die in het westen en oosten met elkaar waren verbonden door gegraven grachten. Aan de westkant was dit de Catharijnesingel. Aan de westzijde vormde de Catharijnepoort gedurende lange tijd de enige toegang tot de stad.

De vroegste middeleeuwse 'Katrijnepoort' dateert uit 1122 en was een massief, goed te verdedigen bouwwerk. In 1529 is de poort herbouwd. In de Katrijnepoort was zowel een gevangenis als een kruitkamer aanwezig. Over de Catharijnesingel vóór de poort lag een houten brug met stenen bruggenhoofden.

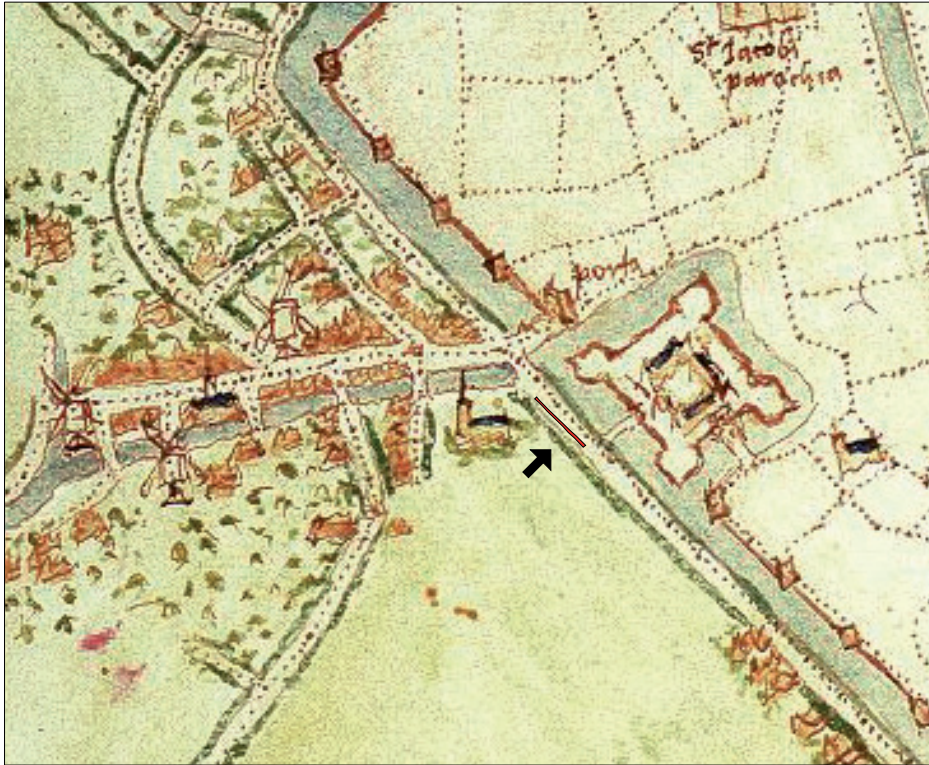
In 1225 werd begonnen met het vervangen van de stadswallen door een bakstenen muur met torens. Het duurde twintig jaar voordat de muur geheel versteend was.

Het gebied binnen de stadsmuren werd in de loop van de tijd geleidelijk volgebouwd. Het gebied direct buiten de stadsbuitengracht bleef lange tijd vrij leeg, dit in verband met de wens tot een vrij schootsveld. De omgeving ten westen van de Catharijnesingel bestond uit landbouwgebied. In de dertiende en veertiende eeuw ontwikkelde zich in het gebied vóór de Catharijnepoort de voorstad Buiten Catharijne. Hier liepen de Vleutenschevaart en Vleutenscheweg, die in de Late Middeleeuwen de belangrijkste toegangs- en uitvalswegen vormden voor de historische stad Utrecht aan de westkant. Hier was een haven waar de scheepsladingen werden gelost. Rondom deze haven en langs de Vleutenschevaart vonden allerlei aan handel en scheepvaart gerelateerde activiteiten plaats: er stonden herbergen, kroegen, allerlei ambachtswerkplaatsen en bedrijven. Verder was er een lijnbaan, enkele boerderijen en een hele reeks blekerijen. De belangrijkste huizen stonden langs de noordzijde van de Vleutenschevaart. Vlak vóór de Catharijnepoort lag vanaf de zestiende eeuw of eerder een brug over de Vleutenschevaart.

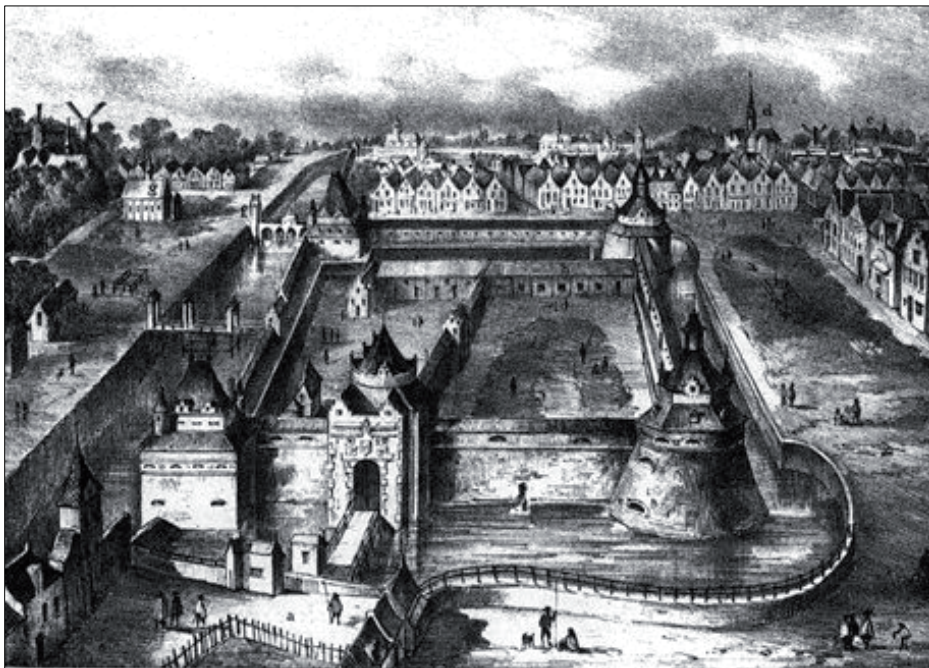
In 1528 nam keizer Karel V de macht over en werd direct begonnen met de bouw van de moderne dwangburcht Vredenburg. De Catharijnepoort werd vervangen door een nieuwe, lichtere en eenvoudiger versie. De stadsmuur en waltorens werden verlaagd en tegen de binnenzijde van de stadsmuur werd een aarden wal opgeworpen. Tussen 1577 en 1584 werden in opdracht van stadhouder Willem van Oranje vijf grote aarden bolwerken aangelegd, waaronder het Mariabolwerk. De Catharijnepoort werd beter beveiligd door er een ophaalbrug voor te plaatsen. Tussen 1577 en 1581 werd kasteel Vredenburg juist helemaal met de grond gelijk gemaakt door de woedende bevolking van Utrecht. De westelijke kasteelmuur bleef bestaan en heeft tot het einde van de 19^e eeuw deel uitgemaakt van de stadsmuur.

Historische kaarten uit de tweede helft van de 16^e eeuw laten zien dat het gebied binnen de stadsmuren, ten oosten van de Catharijnesingel, in deze periode inmiddels grotendeels was volgebouwd. Ten westen van de Catharijnesingel lag een uitgestrekt landbouwgebied, waarin de bebouwing zich concentreerde langs de Vleutenschevaart in de voorstad Buiten Catharijne. Ook langs de westoever van de Catharijnesingel bevond zich vooral ten noorden van de Leidscheweg enige bebouwing. Tussen de Vleutenschevaart en de Hereweg/Leidscheweg lag vanaf ca. 1402 tot 1664 het Ellendigenkerkhof met de Ellendigenkapel, bedoeld voor vreemdelingen die niet binnen de stad begraven konden worden. In 1578 werd de Ellendigenkapel afgebroken. De resten van het kerkhof zijn bij de aanleg van de Leidschevaart in 1664 grotendeels verdwenen en later bij de bouw van Hoog Catharijne in de jaren 70 van de vorige eeuw verder opgeruimd.

Op de westoever van de Catharijnesingel stonden enige boerderijen. Alle bebouwing langs de westzijde van de stadsbuitengracht was van de gracht gescheiden door de singelweg. Op de historische kaarten is te zien dat de singelweg direct naast de stadsbuitengracht lag, en dat de westkant van de gracht was voorzien van een forse kademuur.



Afb. 3. De locatie van de rioolsleuf is geplot op een detail van de stadsplattegrond van Jacob van Deventer (1569).



Afb. 4. Gezicht op kasteel Vredenburg vanuit het zuiden, met links en linksboven op de afbeelding de Catharijnesingel en Ellendigenkapel.⁵

⁵ www.hetrechtsarchief.nl.



Zeventiende en achttiende eeuw

In 1621 werd de Catharijnepoort opnieuw herbouwd, ditmaal vooruitlopend op plannen tot uitbreiding van de stad Utrecht naar het westen. In 1663/1664 kwam burgemeester Hendrik Moreelse met een uitgewerkt en weldoordacht stedenbouwkundig plan, dat voorzag in diverse structurele verbeteringen in de bestaande stad en een significante uitbreiding van de middeleeuwse voorstad Buiten Catharijne. In het kader van de plannen van Moreelse werden in 1664/1665 onder andere de Leidschevaart en de Mariagracht aangelegd. De Leidschevaart werd voor de Catharijnepoort verbonden met de haven aan het einde van de Vleutenschevaart, waardoor de Leidscheveer gevormd werd, een veerhaven voor trekschuiten en beurtschippers. Over de Leidscheveer lag de Smakkelaarsbrug en ook over de Leidschevaart lag een brug. Het uitbreken van de Engelse Oorlog in 1665 en de dood van Moreelse in 1666 betekende het einde van de nieuwbouw. De Fransen bezetten Utrecht in 1672 en verwoestten grotendeels Buiten Catharijne. In de loop van de 17^e en 18^e eeuw ontstond wel enige bebouwing langs de singelweg.

In de loop van de 18^e eeuw nam de militaire functie van de verdedigingswerken gestaag af. Langs de stadsbuitengracht ontstonden statige lanen met daarlangs rijen bomen. Ten westen van de Catharijnesingel beperkte de bebouwing zich tot het gebied ten noorden van de Mariaplaats, zich concentrerend langs de singelweg en aan weerszijden van de Vleutenschevaart.

Negentiende en twintigste eeuw

De Catharijnepoort werd in 1846 gesloopt. In 1858 werd de Catharijnekade aangelegd. In 1861 werd de stationswijk gerealiseerd. Deze moest in de jaren zeventig van de 20^e eeuw het veld ruimen voor Hoog Catharijne. In het kader van het bouwproject Hoog Catharijne is het gedeelte van de Catharijnesingel ten noorden van het Geertebolwerk in 1970 gedempt. Op de locatie van de voormalige stadsbuitengracht werd in de jaren tachtig de stadssnelweg Catharijnebaan aangelegd.

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

De archeologische opgraving en de archeologische begeleiding hebben tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Het bedreigde archeologische bodemarchief wordt onderzocht en gedocumenteerd, waarbij bijzondere aandacht uitgaat naar:

- Het onderzoeken van de bodemopbouw (zowel antropogeen als natuurlijk) en inzicht te krijgen in de oude Rijngeul.
- Het in beeld brengen van eventueel aanwezige sporen van bewoning en landgebruik (aard, ouderdom, kwaliteit en omvang).

In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld, die in dit rapport worden beantwoord op basis van hetgeen in de werkput is aangetroffen.

Voor de prehistorie gelden de volgende onderzoeksvragen:

1. Zijn er in het plangebied sporen van menselijke activiteiten uit de prehistorie aanwezig? Zo ja, wat is de omvang, ligging, aard, datering en gaafheid hiervan?
2. Indien ook vondstmateriaal wordt aangetroffen: welke categorieën vondstmateriaal zijn aanwezig, welke omvang heeft het materiaal, wat is de gaafheid, conservering en datering hiervan? Uit welke context is het vondstmateriaal afkomstig?
3. Kan op basis van de onderzoeksresultaten iets worden gezegd over een bepaalde functie van de aangetroffen sporen en structuren?

Onderzoeksvragen voor de Romeinse periode:

4. Bevindt de hoofdgeul van de Romeinse Rijn zich op de onderzoekslocatie? Zo ja, wat is hiervan de ligging en omvang? Hoe ziet de doorsnede eruit? Hoe ziet de vulling eruit? Kunnen in de geulvulling lagen worden onderscheiden en wat is hiervan de dikte, samenstelling, aard en datering? Welke uitspraken kunnen worden gedaan over de loop van de Rijn in de Romeinse tijd? Wat voor vondstmateriaal bevindt zich in de vulling en de afzettingen? Zegt dit iets over bewoning uit de laat-Romeinse/vroegmiddeleeuwse periode? In wat voor bodemopbouw snijdt de rivier zich in?
5. Zijn er aanwijzingen voor menselijk ingrijpen in de waterwegen? Zo ja, welke zijn dit en welke datering hangt hiermee samen?
6. Bevinden zich op noord- of zuidoever van de toenmalige Rijn sporen van bewoning en/of gebruik door civiel of militair? Zo ja, wat is de omvang, ligging, datering, aard en gaafheid hiervan?
7. Bevinden zich in het plangebied resten van Romeinse wegen? En zo ja, betreft het de weg naar het castellum Traiectum (ter plaatse van het huidige Domplein)? Wat is de ligging, omvang, fasering, datering, aard en gaafheid? Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen resten worden gedaan over de wijze van constructie, onderhoud en gebruik van de weg?
8. Is er sprake van overige archeologische waarden uit de Romeinse tijd ter plaatse van de onderzoekslocatie? Zo ja, wat is de omvang, ligging, aard, datering en gaafheid hiervan?



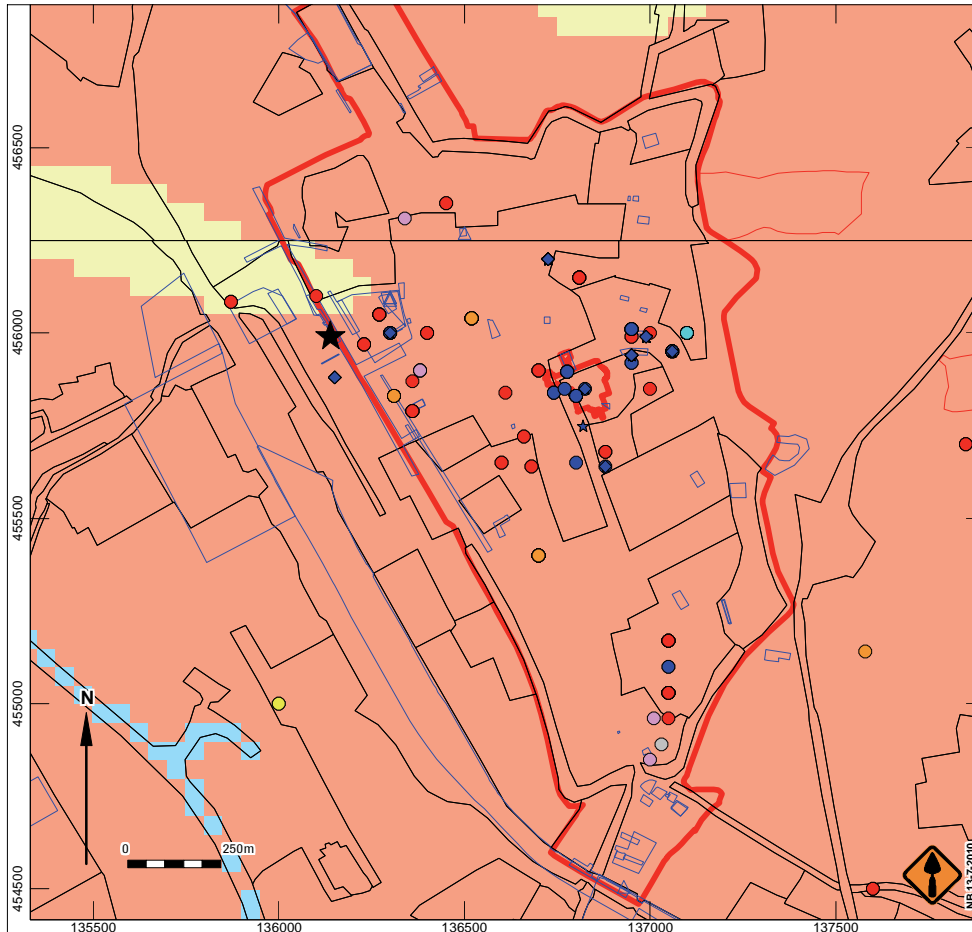
9. Kan op basis van de onderzoeksresultaten iets worden gezegd over een bepaalde functie van de aangetroffen sporen en structuren? Betreft het hier militaire of civiele structuren?
10. Is in de Rijnbedding sprake van archeologische resten en/of structuren (schepen, visfinken, anderszins)? Zo ja, wat is hiervan omvang, ligging, datering, gaafheid? In hoeverre hangen de in de Rijnbedding aangetroffen resten samen met hetgeen in de naastgelegen oeverzones is geconstateerd?
11. Hoe verhouden eventuele aangetroffen Romeinse resten zich met eerder gedaan onderzoek in Utrecht e.o. en langs de *limes* in zijn geheel?
12. Is er sprake van ophogingslagen binnen het plangebied? Uit welke periode dateren de lagen? Waaruit bestaan de ophogingslagen? Hoe dik zijn ze? En op welke diepte t.o.v. NAP bevinden ze zich?

Onderzoeksvragen Middeleeuwen en Nieuwe tijd:

13. Bevinden zich op de onderzoekslocaties sporen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd? Zo ja, wat is de omvang, ligging, datering, aard en gaafheid hiervan?
14. Bevindt de hoofdgeul van de middeleeuwse Rijn zich op de onderzoekslocatie? Zo ja, wat is hiervan de ligging en omvang? Hoe ziet de vulling eruit? Kunnen in de geulvulling lagen worden onderscheiden en wat is hiervan de dikte, samenstelling, aard en datering? Welke uitspraken kunnen worden gedaan over de loop van de Rijn in de Middeleeuwen? Kunnen er uitspraken worden gedaan over (het tijdstip van) de verlanding van de Oude Rijn?
15. Zijn naast de hoofdgeulen nog andere geulen van de Rijn aanwezig? Zo ja, wat is hiervan de ligging en omvang? Hoe ziet de vulling eruit? Kunnen in de geulvulling lagen worden onderscheiden en wat is hiervan de dikte, samenstelling, aard en datering?
16. Is het mogelijk nauwkeurig(er) te bepalen wanneer en hoe met name geulen en de kleinere riviersystemen actief en fossiel worden?
17. Bevinden zich binnen het plangebied archeologische resten die gekoppeld zijn aan de Rijn (zoals beschoeiingen, dijken, schepen, kades, duikers, bruggen, aanlegplaatsen, oversteekplaatsen)? En zo ja, wat is de aard, omvang, ligging en gaafheid hiervan?
18. Bevinden zich op de onderzoekslocatie resten van de singelweg? Zo ja, wat is hiervan de ligging, omvang, fasering, datering, aard en gaafheid? Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen resten worden gedaan over de wijze van constructie, onderhoud en gebruik van de singelweg?
19. Bevinden zich op de onderzoekslocaties resten van de uit historische bronnen bekende Vleutenscheweg? Zo ja, wat is hiervan de ligging, omvang, fasering, datering, aard en gaafheid? Wat is de vroegste datering van de Vleutenscheweg? Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen resten worden gedaan over de wijze van constructie, onderhoud en gebruik van de weg?
20. Bevinden zich op de onderzoekslocaties resten van de uit historische bronnen bekende Hereweg/Leidscheweg? Zo ja, wat is hiervan de ligging, omvang, fasering, datering, aard en gaafheid? Wat is de vroegste datering van de Hereweg/Leidscheweg? Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen resten worden gedaan over de wijze van constructie, onderhoud en gebruik van de weg? Is er een onderscheid tussen de vroegere Hereweg en de latere Leidscheweg? Of betreft het hier één en dezelfde weg?
21. Zijn er aanwijzingen voor andere wegen in het plangebied? Zo ja, wat is hiervan de ligging, omvang, fasering, datering, aard en gaafheid?
22. Bevinden zich op de onderzoekslocaties resten van de historische Vleutenschevaart (kades, beschoeiing)? Zo ja, wat is hiervan de ligging, omvang, datering, aard en gaafheid? Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen resten worden gedaan over de wijze van constructie van de Vleutenschevaart?
23. Bevinden zich op de onderzoekslocaties resten van de historische Leidschevaart (kades, beschoeiing)? Zo ja, wat is hiervan de ligging, omvang, datering, aard en gaafheid? Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen resten worden gedaan over de wijze van constructie van de Leidschevaart?
24. Bevinden zich op de locatie resten van bruggen over de Vleutenschevaart, Leidschevaart, Leidscheveer en Catharijnesingel? Zo ja, wat is hiervan de ligging, omvang, datering, aard en gaafheid? Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen resten worden gedaan over de wijze van constructie en onderhoud van de bruggen en bruggenhoofden?
25. Bevinden zich op de onderzoekslocatie resten van de haven die lag bij de aansluiting van de Vleutenschevaart met de stadsbuitengracht? En van de haven bij de aansluiting van de Leidschevaart op de stadsbuitengracht? En zo ja, zijn er uitspraken te doen over bouwwijze, gebruik, fasering, datering en gaafheid? Zijn er naast de haven aanwijzingen voor andere aanlegplaatsen langs de kades en beschoeiingen?
26. Zijn er aanwijzingen voor laad- en losplaatsen voor vracht? En zo ja, zijn er uitspraken te doen over bouwwijze, fasering en datering? Zijn deze alleen bij de haven aanwezig?



27. Zijn er aanwijzingen voor een (her)indeling van het gebied (in bijvoorbeeld de percelering) als stadsvrijheid in de Late Middeleeuwen? En zo ja, waaruit bestaan deze? Welke datering kan hieraan gekoppeld worden?
28. Zijn er aanwijzingen voor de herindeling van het gebied in de Nieuwe tijd in het kader van het plan Moreelse? En zo ja, waaruit bestaan deze? Welke datering kan hieraan gekoppeld worden?
29. Is er sprake van ophogingslagen binnen het plangebied? Uit welke periode dateren de lagen? Hoe dik zijn ze? En op welke diepte t.o.v. NAP bevinden ze zich?
30. Kan op basis van de onderzoeksresultaten iets worden gezegd over een bepaalde functie van de aangetroffen sporen en structuren (bijvoorbeeld is er sprake van een bepaald ambacht)?



Utrecht Catharijnesingel

ARCHIS-meldingen, archeologische monumenten en onderzoeksmeldingen op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (RCE IKAW3)

Legenda

Hoge indicatieve archeologische waarde	ARCHIS-meldingen (bijgewerkt mei '10)
Middelhoge indicatieve archeologische waarde	Paleolithicum
Lage indicatieve archeologische waarde	Mesolithicum
Zeer lage indicatieve archeologische waarde	Neolithicum
Water	Bronstijd
Bebouwd gebied	IJzertijd
AMK-terrein van archeologische betekenis	Vroeg-Romeinse tijd
AMK-terrein van archeologische waarde	Midden-Romeinse tijd
AMK-terrein van hoge archeologische waarde	Laat-Romeinse tijd
AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde	Vroege Middeleeuwen
AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd	Late Middeleeuwen
	Nieuwe Tijd
	Recent
	Datering onbekend
	Onderzoeksmelding
	Vondstmelding
	Locatie van het onderzoeksgebied

Afb. 5. Archeologische waarnemingen, vondsten en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.



1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1 -specificatie OS15). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Indien nodig kan altijd worden teruggegrepen op de basisgegevens die zich achterin dit rapport bevinden.

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. De auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken vermeld. Allereerst zal worden ingegaan op het fysisch geografisch onderzoek, waarbij de bodemopbouw en genese van het landschap centraal staan. Vervolgens worden de aangetroffen sporen en structuren beschreven, gevolgd door een analyse van de verschillende vondstcategorieën. Achtereenvolgens zal worden ingegaan op het verzamelde aardewerk, metaalvondsten, natuursteen, keramisch bouw materiaal en dierlijk bot. In hoofdstuk 4 volgt de synthese van het onderzoek en worden de onderzoeksvragen beantwoord op basis van de opgravingsresultaten. In hoofdstuk 5 wordt besloten met de conclusie van het onderzoek. Achterin dit rapport zijn verschillende bijlagen opgenomen, evenals een verklarende woordenlijst en een lijst met gebruikte afkortingen.

2 Methoden

(N. Bouma)

Het gehele riolerings tracé heeft een lengte van ca. 1 km. Het voor dit onderzoek opgestelde Programma van Eisen heeft betrekking op het gedeelte van het riolerings tracé dat ten oosten van het Smakkelaarsveld en het Gildenkwartier ligt.⁶ De totale lengte van dit tracé bedraagt ca. 140 m en kent een breedte van ongeveer 2,40 m. De rioolsleuf wordt tot ca. 5,80 m –mv ontgraven. Het riooltracé wordt opgegraven tot 4 m –mv. Tussen 4 m –mv en 5,80 m –mv worden de graafwerkzaamheden archeologisch begeleid. In deze fase van het onderzoek (zie afb. 6) is een tracé van bijna 70 m archeologisch onderzocht d.m.v. een opgraving (deel A-B) en een zijtak van het tracé van ongeveer 10 m is archeologisch begeleid (zijtak B). In de nabije toekomst zal nog over een lengte van ca. 10 m worden begeleid (deel B-C) en wordt de rioolsleuf over een lengte van bijna 40 m opgegraven (deel C-D).

Voorafgaand aan het onderzoek is de rioolsleuf door de civiele aannemer tot ca. 1 m –mv ontgraven en zijn rondom de sleuf damwanden geplaatst. De ondergrond is vervolgens geïnjecteerd. Dit maakte het ook mogelijk om tot 4 m –mv onder droge omstandigheden op te kunnen graven.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de KNA versie 3.1 en het PvE. De archeologische opgraving is als volgt uitgevoerd. De middelste 1,20 m van de 2,40 m brede sleuf is laagsgewijs verdiept door een graafmachine met gladde bak. Alle uitgegraven grond is direct afgevoerd naar een gronddepot. Vlakken, profielen en sporen zijn met een metaaldetector onderzocht. Er is opgegraven in vakken met een lengte tussen ongeveer 3 en 6 m in verband met de stempels van de damwanden. In totaal konden 12 archeologische vakken van ca. 3 tot 6 m lengte worden aangelegd (afb. 8). Aan weerszijden van het verdiepte deel van de sleuf bleven langs de damwanden profielen staan met een breedte van elk 60 cm. Er zijn archeologische vlakken aangelegd op niveaus waarop grondsporen zich begonnen af te tekenen. Grondsporen zijn gefotografeerd, direct digitaal ingemeten met de *robotic Total Station* (rTS) en beschreven. Met behulp van de rTS is als hulpmiddel op de damwanden een meetsysteem uitgezet en zijn NAP-hoogtes ingemeten, waardoor het mogelijk werd om sporen, lagen en hoogtes in te tekenen die om welke reden dan ook niet met de rTS konden worden ingemeten. Dit gold met name voor het onderzoek op grotere diepte, waarbij ook de houten rijbalken op de damwanden het zicht konden belemmeren. Uit alle mogelijke lagen en sporen zijn vondsten verzameld. Vondsten uit lagen zijn per vak (tussen twee stempels) verzameld. Grondsporen zijn gecoupeerd, gefotografeerd, getekend en beschreven. Sommige sporen konden met het profiel mee gecoupeerd worden en op de profieltekening worden ingetekend. Kansrijke sporen zijn bemonsterd voor archeobotanisch en archeozoologisch onderzoek. Monsters die bij het fysisch geografisch onderzoek zijn genomen (OSL-monster, monsters voor korrelgrootte-analyse), worden in hoofdstuk 3.1 behandeld.

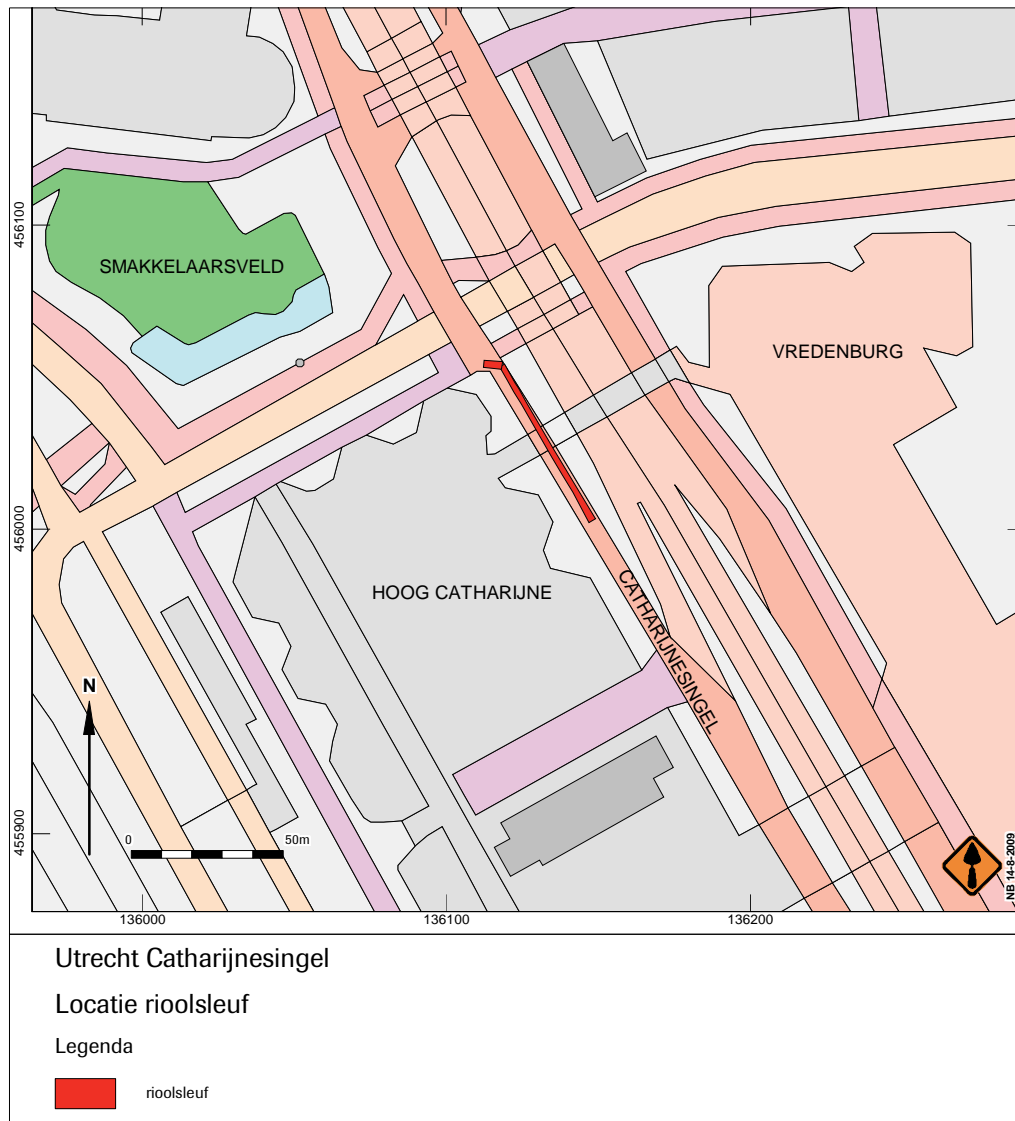
Na vlakaanleg is de oostzijde van het profiel geschaafd, gefotografeerd, getekend op schaal 1:20 en beschreven door een fysisch geograaf. Lagen, zowel natuurlijk als antropogeen, zijn genummerd en gedocumenteerd met spoornummers in duizendtallen. Vondstmateriaal is per laag en per vak verzameld

⁶ Bijlage 1 en 2 van het PvE.



en op de profieltekening aangegeven. Na profieldocumentatie zijn beide 60 cm brede profielwanden langs de damwanden afgegraven en is vanaf vlakniveau verder verdiept in het midden van de sleuf. Dit proces is herhaald tot ca. 4 m -mv. Op deze manier is het volledige oostprofiel van de rioolsleuf tot ca. 4 m -mv aaneengesloten getekend en beschreven. Waar mogelijk is tijdens de archeologische begeleiding van het gedeelte van de sleuf tussen 4 m -mv en 5,80 m -mv het profiel geïnspecteerd, geschaafd, getekend, gedocumenteerd en zijn hoogtematen in NAP van de verschillende lagen genomen. De zuidelijke helft van de rioolsleuf was op 5,80 m -mv door een grote hoeveelheid water, dat vanuit het Pleistocene dekzand opwelde, niet meer te betreden.

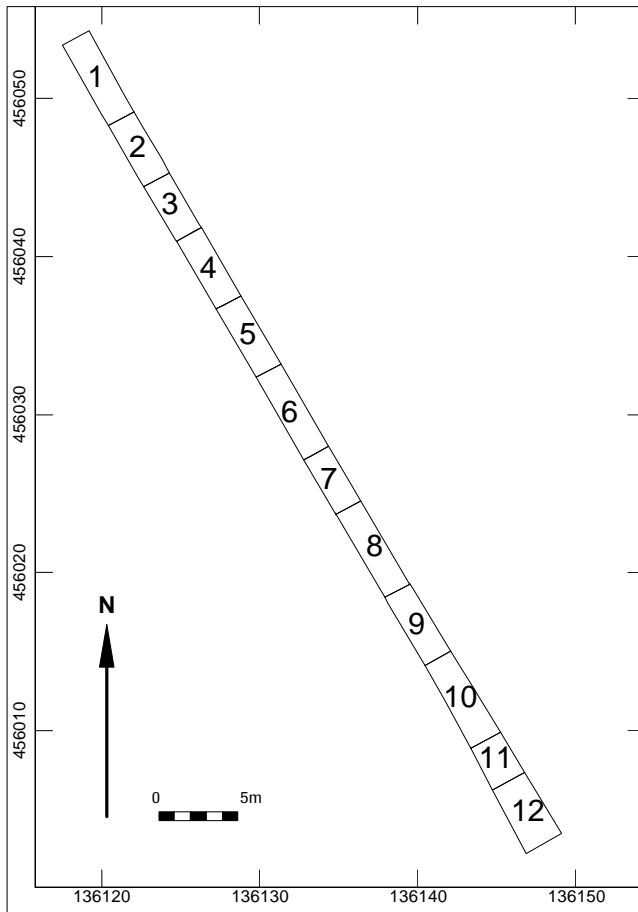
De archeologische begeleiding van zijtak B, over een lengte van nog geen 10 m, bestond uit het begeleiden van de civieltechnische ontgravingswerkzaamheden. Eventuele archeologische sporen en structuren zijn geregistreerd en voor zover mogelijk gedocumenteerd. Deze ontgraving werd uitgevoerd zonder damwanden rond de put.



Afb. 6. Ligging van de rioolsleuf binnen het stationsgebied van Utrecht.



Afb. 7. Documentatie van het profiel.



Afb. 8. Onderverdeling van de werkput in vakken.



3 Resultaten

3.1 Fysisch geografisch onderzoek

(J. Brijker en M. van Dinter)

Inleiding en doelstelling

Het fysisch geografisch onderzoek tijdens het archeologische onderzoek was gericht op het lithologisch en sedimentologisch beschrijven van de putwanden. Aan de hand van deze beschrijving zijn de putwanden genetisch geïnterpreteerd. Hierdoor ontstond een beeld van de landschappelijke context van de vindplaats en welke natuurlijke processen een rol hebben gespeeld bij de ontstaansgeschiedenis van de ondergrond.

Vanuit het PvE zijn een aantal specifieke vragen geformuleerd met betrekking tot het fysisch geografisch onderzoek:

- Wat is de geologische, geomorfologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en wat is de relatie met de archeologische resten?
- Bevindt de hoofdgeul van de Romeinse Rijn zich op de onderzoekslocatie?
 - o Zo ja, wat is hiervan de ligging en omvang?
 - o Hoe ziet de doorsnede eruit?
 - o Hoe ziet de vulling eruit?
 - o Kunnen in de geulvulling lagen worden onderscheiden en wat is de dikte, samenstelling, aard en datering?
 - o Welke uitspraken kunnen gedaan worden over de Rijn in de Romeinse tijd? Wat voor vondstmateriaal bevindt zich in de vulling en de afzettingen?
 - o Zegt dit iets over de bewoning in de Romeinse/vroegmiddeleeuwse periode?
 - o In wat voor bodemopbouw snijdt de rivier zich in?
- Het onderzoeken van de bodemopbouw (zowel antropogeen en natuurlijk) en inzicht te krijgen in de oude Rijngeul. Hierbij is van belang de precieze loop van de Rijn in verschillende fases vast te leggen en vast te stellen welke bodemopbouw het plangebied heeft gehad.

In het veld kwamen tijdens het onderzoek de volgende onderzoeksvragen naar voren:

- Is de aangetroffen vegetatiehorizont in gebruik geweest als akker?
- Wat is de ouderdom van de overstromingslaag?

Werkwijze

De bodemopbouw van het onderzoeksgebied is bekeken aan de hand van de profielwanden en boringen. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO, waarin onder meer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd, inclusief de bepaling van het kalkgehalte.⁷ De profielwanden zijn beschreven per laag. Binnen het huidige onderzoek is een volledig profiel van de oostwand binnen werkput 1 gedocumenteerd. Verder zijn sedimentmonsters uit de profielwanden genomen wanneer deze geschikt leken voor korrelgrootte-analyse. De monsters zijn dubbel verpakt in plastic, geadministreerd en opgeslagen. Deze monsters zijn geanalyseerd door het laboratorium sedimentanalyse op de Vrije Universiteit Amsterdam. Verder is in werkput 1 een monster geslagen voor datering door middel van Optisch geStimuleerde Luminescentie (OSL). De OSL-datering is uitgevoerd in het Oxford Luminescence Dating (OLD) Laboratorium voor Archeologie en Kunstgeschiedenis van de Universiteit van Oxford, Engeland.

Achtergrond

Het onderzoeksgebied ligt op het punt waar de meandergordel van de Oude Rijn en de Vecht splitsen. De ondergrond van het onderzoeksgebied bestaat dan ook uit fluviaatiele afzettingen van deze meanderende rivieren. De stroomsnelheid van een meanderende rivier is laag in de binnenbocht en hoog in de buitenbocht van de rivierbedding. Hierdoor wordt sediment afgezet in de binnenbocht, terwijl in de buitenbocht erosie van de oever plaatsvindt. Als gevolg van deze erosie en sedimentatie zal de loop van de rivier langzaam aan verschuiven.

Gedurende periodes van hoogwater treedt de rivier regelmatig buiten haar oevers en veroorzaakt overstromingen. Met een overstroming wordt het fijnere sediment door het turbulente water in suspensie gebracht en buiten de bedding getransporteerd. Het grovere sediment (zand en silt) wordt afgezet vlak

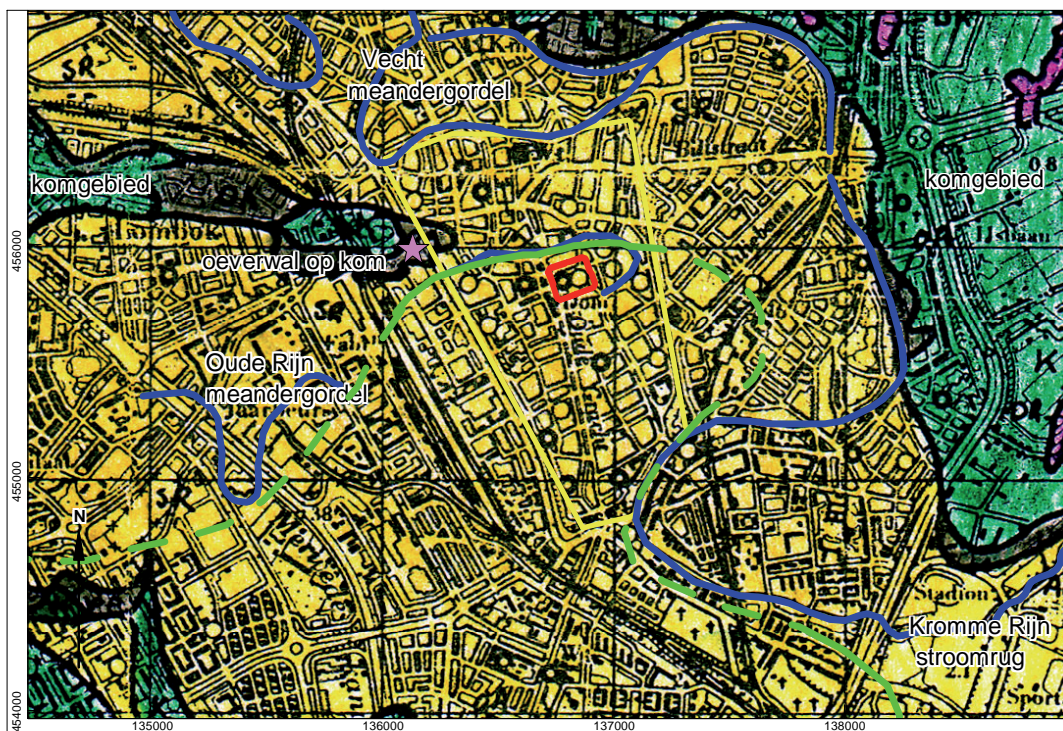
⁷ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



naast de bedding, op de oevers van de rivier. Hierdoor ontwikkelt zich een kalkrijke, uit zand en zandige en siltige klei bestaande oeverwal. Deze oeverwal wordt bij elke overstroming verder opgehoogd en vormt een langgerekte rug in het landschap. Oeverwallen van een rivier zijn dikker dicht bij de rivier en wiggen uit in de richting van de kom. Het fijnere sediment (matig zware en zware klei) wordt verder van de rivier, in het komgebied, afgezet. Als het waterpeil van de rivier daalt en het water door de drooggevallen oeverwal van de rivier is afgesneden, stagneert de stroming en kan ook het fijnste sediment bezinken. De laagste delen van het komgebied zijn zeer nat, ook in perioden dat geen overstromingen optreden. De bedding en de oeverwallen van een rivier komen door sedimentatie steeds hoger te liggen. Dit verschijnsel wordt door de zakking van veen en klei in de kommen versterkt.

De stroomruggen van de Oude Rijn en de Vecht maken deel uit van het Utrechtse stroomstelsel.⁸ Het stelsel loopt via Wijk bij Duurstede naar Utrecht en Woerden richting de monding in zee bij Leiden. In Utrecht takt de Vecht af van de Oude Rijn richting het noorden. Het stelsel was gedurende duizenden jaren één van de belangrijkste Rijnarmen in Nederland. Het stelsel is ca. 4300 jaar BC⁹ (Vroeg Neolithicum; rond 5500 BP¹⁰) actief geworden. Maar waarschijnlijk was pas na 3000 jaar BC (Midden Neolithicum, ca. 4500 BP) sprake van grootschalige rivieractiviteit.¹¹

De Oude Rijn blijft tot in de vijfde eeuw actief, alvorens te verlanden.¹² Na enkele decennia, rond 500 AD, vormt de Oude Rijn echter weer een geheel nieuwe rivierbedding binnen zijn eigen stroomgordel. Deze bedding begint aan het begin van de negende eeuw te migreren en vormt daarbij scherpe meanders. In de 10^e eeuw vangt de verlanding van de diepste delen van deze rivierbedding aan.¹³ In 1122 AD komt definitief een einde aan de activiteit van de Rijn, als deze stroomopwaarts, als Kromme Rijn, bij Wijk bij Duurstede wordt afgedamd. De ondiepere delen verlanden pas in de 12^e eeuw, als de afdamming een feit is. De afdamming is dus slechts de bezegeling van een reeds in gang gezet natuurlijk proces, zoals Vink en Berendsen al veronderstelden.¹⁴ Afbeelding 9 geeft de ligging van de ondergrond binnen het riviersysteem van de Oude Rijn en de Vecht aan.



Afb. 9. Ligging van de opgraving op de geologische ondergrond, plus de ligging ten opzichte van het Romeinse castellum 'Trajectum' (rood), de Rijnloop in de Romeinse tijd (groen) en in de Middeleeuwen (blauw) en de stadsgrachten (geel).

⁸ Berendsen & Stouthamer 2001.

⁹ BC: Before Christ, voor Christus.

¹⁰ BP: Before Present, waarbij Present staat voor 1950.

¹¹ Törnqvist 1993.

¹² Nökkert & Aarts in prep.

¹³ O.a. Hoegen in prep.

¹⁴ Vink, 1953; Berendsen, 1982.



Resultaten

In deze paragraaf wordt de opbouw van de ondergrond in het onderzoeksgebied besproken. Als eerste volgt een opsomming van de sedimentologische waarnemingen in de profielwanden. Deze gegevens worden vervolgens geologisch geïnterpreteerd en gekoppeld aan de archeologische waarnemingen.

Beschrijving bodemopbouw

Over de gehele profielsleuf is er sprake van een uniforme opbouw van de natuurlijke bodemlagen. Aan de basis, circa 5,5 m –mv. (2,10 m –NAP), is de top van een pakket zwak siltig, goed gesorteerd, matig fijn, kalkloos zand aangetroffen (afb. 10, pakket A). Hierboven bevindt zich een tussen de 15 en 30 cm dik pakket van rietveen (pakket B). Boven het veen is een pakket van zwak tot matig siltige, kalkrijke, grijze klei (pakket C) aangetroffen. Binnen dit pakket bevinden zich meerdere lagen van sterk kleilig veen. Op een diepte van ca. 4 m –mv. bevindt zich een pakket van matig tot sterk siltige, kalkrijke, grijsbruine, stevige klei (pakket D). Aan de top van dit pakket, ca 2.5-3 m –mv., bevindt zich een circa 20 à 30 cm dikke laag van matig tot sterk siltige, donkergrijze, kalkarme, licht humeuze klei (afb. 11, pakket E). Deze laag wordt van noord naar zuid over het profiel siltiger. Hierboven is over de gehele lengte van het profiel een pakket van sterk zandige, bruingrijze, kalkrijke klei (pakket F) aangetroffen. De maximale dikte van dit pakket bedraagt 30 cm. Boven dit pakket bevinden zich ophogingslagen.



Afb. 10. Overzicht van de natuurlijke bodemopbouw, van onder naar boven:
(A) dekszand, (B) komafzettingen, veen, (C) komafzettingen, klei en venige klei,
(D) oeverafzettingen.

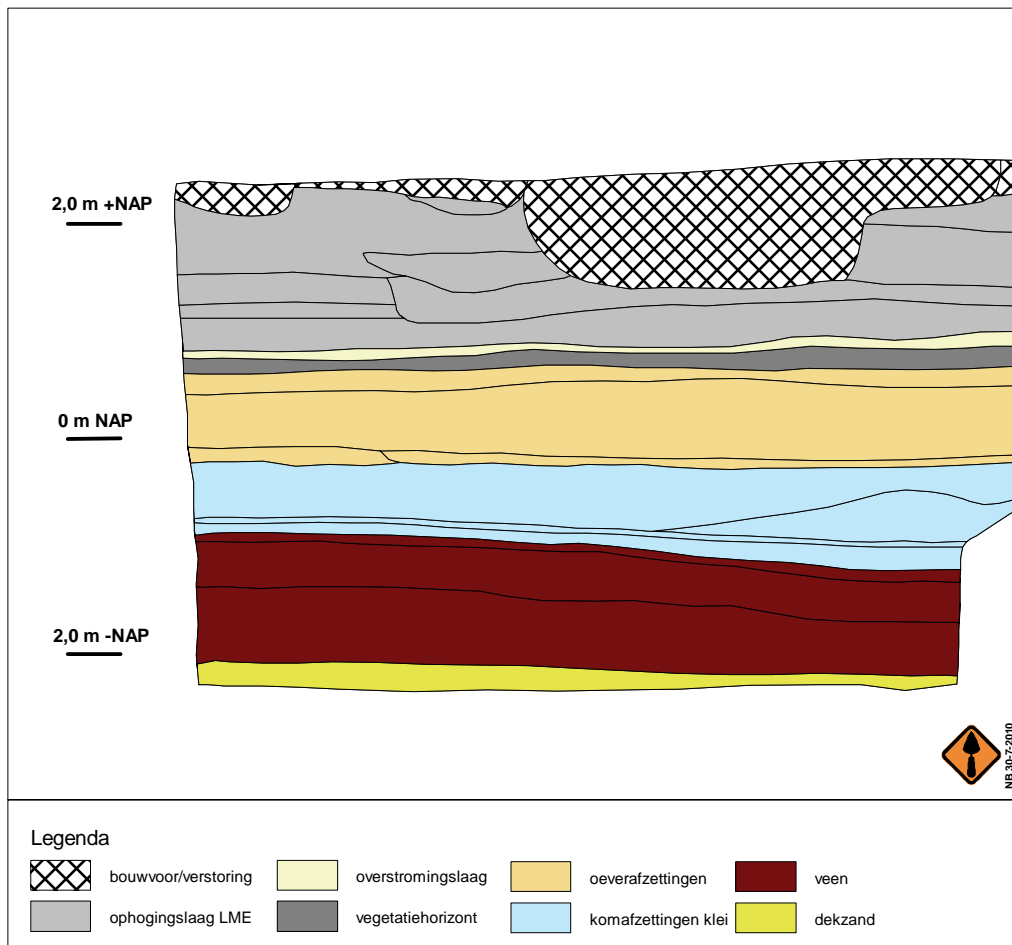


Afb. 11. Overzicht van de natuurlijke bodemopbouw, van onder naar boven: (C) komafzettingen, (D) oeverafzettingen, (E) vegetatiehorizont, (F) overstromingslaag.

Interpretatie en landschappelijke ontwikkeling

Het onderliggende zand (A) is op basis van de sortering en de korrelgrootte geïnterpreteerd als dekzand. Dit pakket is afgezet gedurende de eindfase van de laatste ijstijd. Hierboven bevindt zich een pakket van komafzettingen van de Oude Rijn. Deze afzettingen bestaan uit zowel veen als klei. Het rietveen (B) kon groeien in de laagste delen van de kom die continu onder water stonden. Bij zware overstromingen werd een pakket klei (C) afgezet. In het pakket komafzettingen zijn meerdere fases van overstromingen herkend waarbij klei werd afgezet en in een later stadium weer veen kon worden gevormd. Het pakket matig tot sterk siltige klei bovenop de komafzettingen (D) is geïnterpreteerd als een pakket oeverafzettingen. Deze oeverafzettingen behoren vermoedelijk bij de Romeinse Rijn, en maken deel uit van de noordoever van de rivier. De hoofdgeul van de Romeinse Rijn is niet aangetroffen bij het huidige onderzoek en bevindt zich ca. 150 m naar het zuiden, ter hoogte van de Westerstraat (zie afb. 9).

De licht humeuze, kalkarme, donkere laag (E), die zich heeft gevormd in de top van dit pakket op ca. 0,5m +NAP, is geïnterpreteerd als vegetatiehorizont. Dit geeft aan dat lange tijd niet of nauwelijks sedimentatie heeft plaatsgevonden en ontkalking en beginnende bodemvorming kon optreden. Mogelijk dat dit oude oppervlak ook als akker in gebruik is geweest. De zandige laag bovenop de oeverafzettingen (F) is waarschijnlijk in een relatief korte tijd afgezet en wordt geïnterpreteerd als overstromingslaag.



Afb. 12. Bodemopbouw (zowel natuurlijk als antropogeen) binnen het plangebied Catharijnesingel.

Akkerlaag?

In de top van de oeverafzettingen heeft zich een vegetatiehorizont ontwikkeld. Ook op vele andere plaatsen in de Utrechtse binnenstad is een vegetatiehorizont aangetroffen. Op basis van sporen en vondsten in dit niveau is dit looppniveau in de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen in gebruik geweest.¹⁵ Gezien de dikte en de mate van verkleuring is het mogelijk dat het voormalige oppervlak op het onderzoeksterrein als akker in gebruik is geweest. Met behulp van korrelgrootte-analyse is onderzocht of er al dan niet sprake is van een akkerlaag. Als de vegetatiehorizont als akker gebruikt is, zal er zand en ander materiaal zijn ingeploegd en ingelopen. Een korrelgrootte-analyse van deze laag en van de onderliggende, ongestoorde oeverafzettingen kan aantonen of zand in het oorspronkelijke sediment is ingebracht en dat het sediment dus meerdere bronnen heeft gehad (twee-toppig). Wanneer het oude oppervlak (de vegetatiehorizont) niet als akker in gebruik is geweest, zal de korrelgrootteverdeling van beide monsters identiek zijn.

Voor het bepalen van de korrelgrootte zijn de monsters opgestuurd naar het Laboratorium voor sedimentanalyse van de Vrije Universiteit Amsterdam.¹⁶ De korrelgroottemonsters zijn na droging behandeld volgens de methode beschreven in Konert en Vandenberghe.¹⁷ Organisch materiaal en kalk worden hierbij verwijderd met respectievelijk 30% H₂O₂ en 10% HCL. Na wassing wordt de onoplosbare fractie opnieuw in suspensie gebracht met natriumpyrofosfaat en gemeten op de Fritsch Analysette A22 laser particle sizer. De resultaten van deze analyse zijn samengevat in tabel 2 en afbeelding 13. Hierin staan de gemiddelde korrelgrootte, de mediane korrelgrootte, de scheefheid (SK), het percentage kleigehalte, percentage silt en percentage zand. De sortering van de korrels blijkt uit de scheefheid

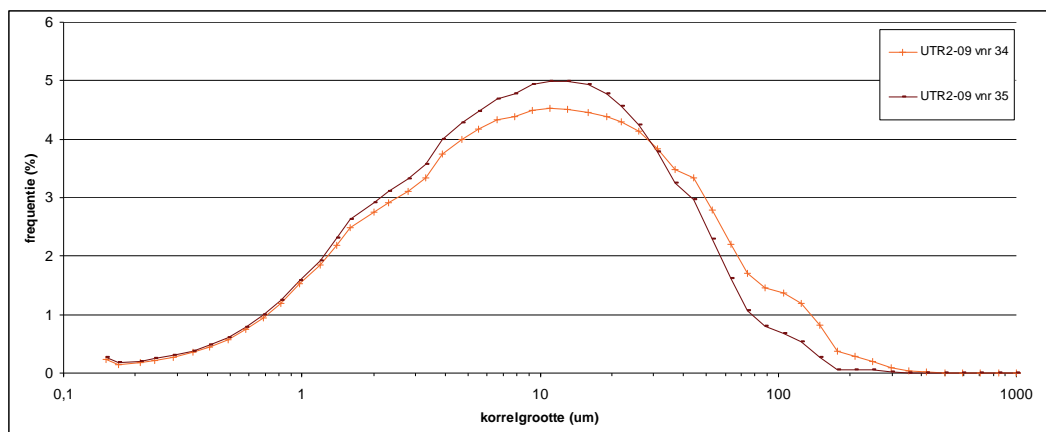
¹⁵ De Groot & Montfors, 1983; De Groot, Montfors & Pot, 1983; Duurland, 2009; Montfers en de Groot, 1982; Montforts, 1987; Van Rooijen, 1991; Van Rooijen, 1999; Van Rooijen & van der Mark, 1998; Van Rooijen & Wynia, 1996; Wynia & van Rooijen, 1998.

¹⁶ Analyses zijn uitgevoerd door M. Konert.

¹⁷ Konert en Vandenberghe, 1997.



(skewness in het engels). Hoe schever de curve, des te meer korrelgrootteklassen zijn er aanwezig en des te slechter de gesorteerdheid van het sediment is. De scheefheidswaarde is positief als de grove korrelgroottefracties beter gesorteerd zijn dan de fijne korrelgroottefracties.



Afb. 13. Resultaten van de korrelgrootte-analyse.

Tabel 2. Resultaten van de korrelgrootte-analyse.

Code	Gemiddelde (phi)	Mediaan (phi)	SK (phi)	Klei % (<2um)	Silt % (2-63 um)	Zand % (63-2.000 um)
Vegetatiehorizont (UTR2-09 vnr. 34)	6.74	2.04	0.25	16	76	8
Oeverafzettingen (UTR2-09 vnr. 35)	6.97	1.91	0.37	17	80	4

De resultaten van de korrelgrootte-analyse laten duidelijk zien dat beide monsters een nagenoeg identieke verdeling laten zien. Tevens blijkt dat de curve grofweg een normaalverdeling volgt en er geen sprake is van twee-topigheid van een van de monsters. Op basis van de korrelgrootte-analyse kan worden geconcludeerd dat geen materiaal is ingeploegd in de vegetatiehorizont. Daarmee ontbreken sedimentologische aanwijzingen voor een gebruik als akker.

Ouderdom overstromingslaag

De ouderdom van de overstromingslaag (F) boven de vegetatiehorizont is onbekend. Deze laag is waarschijnlijk in een relatief korte tijd afgezet. Van deze laag is een monster genomen ten behoeve van datering door middel van de OSL-methode. OSL staat voor Optisch geStimuleerde Luminescentie en kan gebruikt worden voor het dateren van klastisch materiaal met een maximale ouderdom van circa 150.000 jaar. Met behulp van OSL wordt de laatste blootstelling van het sediment aan licht of hitte (zoals zonlicht) vastgesteld. De methode maakt gebruik van een straling die kwartskorrels kunnen uitzenden. Dit luminescentiesignaal wordt op nul gesteld (gebleekt) door zonlicht, en bouwt na afzetting en begraving van de korrels op doordat de korrels natuurlijke achtergrondstraling absorberen uit hun directe omgeving.¹⁸ De OSL-datering van de overstromingslaag levert een ouderdom van 2600 ± 310 t.o.v. het jaar 2009, oftewel ca. 600 jaar vóór Chr. (tabel 3).

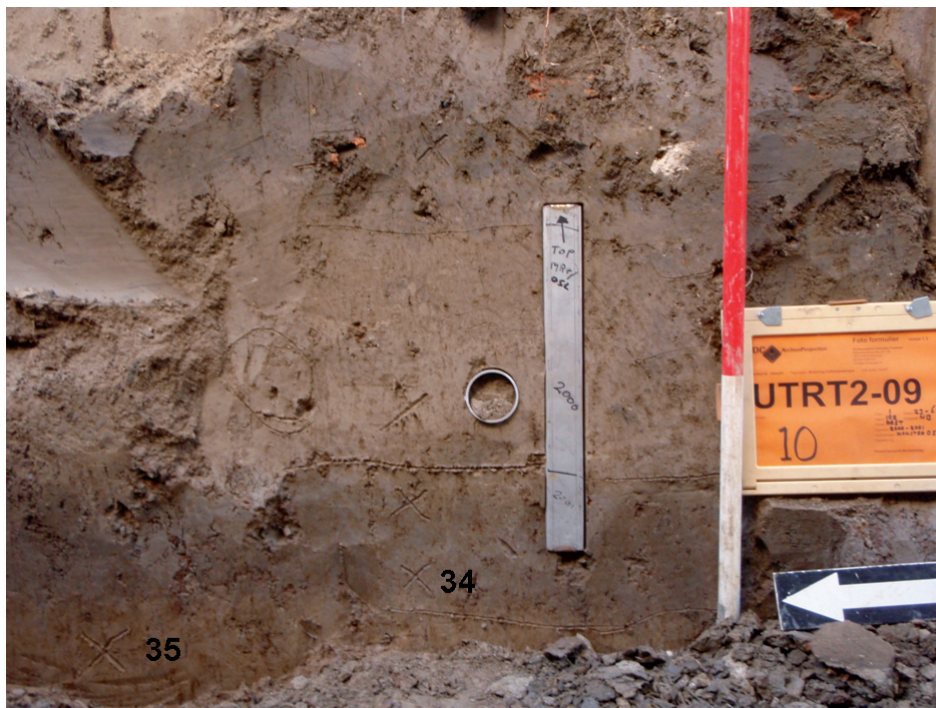
Tabel 3. Resultaten van de OSL-dateringen.

Monster	Labcode	Spoor	Ouderdom (jaar voor 2010)	Ouderdom (jaar BC)
30	X3874	2000	2600±310	590

¹⁸ Wallinga, 2006.

De aanwezigheid van een overstromingslaag bovenop een vegetatiehorizont is ook op andere plaatsen in de binnenstad van Utrecht vastgesteld. De dikte en textuur van deze laag verschilt echter per locatie. Het lijkt dus alsof sprake is van één overstromingsfase waarbij in grote delen van de stad een sedimentpakket is afgezet. Afhankelijk van de afstand tot de rivier en lokale topografie is zand of klei afgezet. Bij een opgraving aan de Oude Gracht is de overstromingslaag ook gedateerd met behulp van OSL. Uit dit monster kwam een ouderdom van 1420 ± 135 t.o.v. het jaar 2009, oftewel van de vijfde tot achtste eeuw na Chr. (454 tot 724 na Chr.).¹⁹ Een OSL-datering van de overstromingslaag bij de Springweg, het Duitse Huis, leverde een uitkomst van 1750 ± 150 t.o.v. het jaar 2007, dus ergens tussen de vroege tweede en vroege vijfde eeuw na Chr. (107-407 na Chr.).²⁰ De datering van de crematiegraven in de onderliggende vegetatiehorizont sluiten een afzetting in de tweede en in het begin van de derde eeuw echter uit. De overstroming heeft zich hier dus in de tweede helft van de derde eeuw, in de vierde eeuw of vroege vijfde eeuw na Chr. voorgedaan.

De uitkomst van het monster van de Catharijnesingel is dus aanzienlijk ouder dan beide andere dateringen. Het verschil bedraagt 700 jaar, met inachtneming van de foutenmarge. Er zijn meerdere verklaringen te geven voor dit verschil in ouderdom: 1) er is sprake van meerdere overstromingsperiodes of 2) het sediment van het monster aan de Catharijnesingel heeft een oudere datering opgeleverd dan de daadwerkelijke ouderdom van het sediment. Uit opgravingen ca. 350 m naar het oosten, bij Achter Clarenburg - V&D in Hoog Catharijne, is in de jaren '70 van de vorige eeuw gebleken dat de hoofdgeul van de Oude Rijn zowel in de Romeinse tijd als in de Middeleeuwen op die plek heeft gelegen.²¹ Direct ten noorden van de restgeul bevinden zich, net als op het huidige opgravingsterrein, oever- op komafzettingen. Het is daarmee onwaarschijnlijk dat de overstromingslaag, die ook nog wordt voorafgegaan door een periode van non-sedimentatie, uit de IJzertijd dateert.



Afbeelding 14. Locatie van de OSL-buis en van de sedimentmonsters voor korrelgrootte-analyse.

¹⁹ Van Dinter, in: Verniers, 2010.

²⁰ Van Dinter, in: Duurland, 2009.

²¹ Van Regteren Altena & Sarfatij, 1972.



Mogelijk is het sediment niet voldoende goed blootgesteld aan zonlicht (gebleekt). Dit zou een oudere datering opleveren. Vanuit de literatuur is het bekend dat de mate van bleking minder wordt met een hoger energieniveau van het afzettingsmilieu binnen rivierafzettingen. Grovere riviersedimenten kunnen slechter gebleekt zijn dan fijnere afzettingen.²² Het monster aan de Oude Gracht is genomen uit een pakket van uiterst siltige klei, terwijl het monster aan de Catharijnesingel is genomen uit een pakket sterk zandige klei. Het monster aan de Springweg bestaat daarentegen uit puur zand. Slechte bleking kan sowieso niet worden uitgesloten en zou dus een mogelijke verklaring kunnen zijn voor het verschil in ouderdom. Natuurlijk mag het bestaan van meerdere overstromingsperioden niet worden uitgesloten, maar de eenvormige stratigrafische en archeologische opbouw in een groot gebied maken het aannemelijk dat de overstromingslaag op de Catharijnesingel in dezelfde periode is gevormd. De OSL-datering lijkt te oud te zijn uitgevallen. Daarom is het zinvol om in de toekomst alleen OSL-dateringen uit te voeren waarbij de straling van de individuele korrels wordt bepaald.²³ Op die manier kan de mate van bleking worden bepaald en de invloed van de slecht gebleekte korrels op het eindresultaat worden uitgeschakeld.

Conclusie

Binnen het onderzoeksgebied zijn komafzettingen en oeverafzettingen van de Oude Rijn aangetroffen op Pleistoceen dekzand. In de top van de oeverafzettingen is een vegetatiehorizont ontwikkeld. Deze laag is niet gebruikt als akker. In een latere fase is er een pakket overstromingsafzettingen over deze lagen gevormd. Deze overstroming lijkt op basis van een OSL-datering te kunnen worden gedateerd in de IJzertijd. Echter, het grote verschil in ouderdom ten opzichte van gedateerde monsters bij de Oude Gracht en Springweg wijzen mogelijk op een methodologisch probleem. Er wordt geadviseerd om in de toekomst nieuwe monsters te nemen van dezelfde laag voor datering met behulp van OSL. Deze monsters dienen dan gedateerd te worden met de 'single grain' methode.

Beantwoording van de onderzoeksvragen

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

Binnen het onderzoeksgebied bevindt zich op de pleistocene basis een dik pakket van komafzettingen van de Oude Rijn. Deze komafzettingen bestaan uit veen, venige klei en klei. Boven de komafzettingen bevindt zich een pakket oeverafzettingen, bestaande uit sterk siltige klei, vermoedelijk afgezet vanuit de Romeinse Rijn. Aan de top van dit pakket is een vegetatiehorizont ontwikkeld, wat erop duidt dat er gedurende langere tijd geen sedimentatie heeft plaatsgevonden. Hierboven is nog een overstromingspakket van de Rijn afgezet.

Bevindt de hoofdgeul van de Romeinse Rijn zich op de onderzoekslocatie?

De hoofdgeul van de Romeinse Rijn bevindt zich niet binnen de onderzoekslocatie. Op basis van het beschikbare kaartmateriaal bevindt deze zich ruim 100 m ten zuiden van de huidige locatie.

Is de aangetroffen vegetatiehorizont in gebruik geweest als akker?

De vegetatiehorizont is niet in gebruik geweest als akker. Uit de genomen sedimentmonsters blijkt dat de korrelgrootteverdeling van de vegetatiehorizont en de onderliggende laag nagenoeg identiek is. Er zijn geen aanwijzingen dat er (antropogeen) materiaal is ingeplougd in de vegetatiehorizont wat zou kunnen wijzen op een gebruik als akker.

Wat is de ouderdom van de overstromingslaag?

De overstromingslaag is gedateerd op 900-280 BC, in de Vroege tot Midden-IJzertijd. Deze ouderdom wijkt af van bekende waarden van een vergelijkbare laag binnen de stad Utrecht en strookt niet met het idee dat de oeverafzettingen uit de Romeinse tijd dateren.

²² Wallinga et al., 2010.

²³ Single-grain OSL-datering.



3.2 Sporen en structuren

(N. Bouma)

Inleiding

Omdat bij dit onderzoek slechts een beperkt oppervlak werd blootgelegd, was ook het zicht op eventueel aanwezige archeologische sporen en structuren beperkt. In de smalle rioolsleuf van 1,20 m breed was het niet altijd even gemakkelijk om grondsporen duidelijk te herkennen. De dikte van het middeleeuwse ophogingspakket kan variëren, in sommige gevallen kunnen onderkanten (kleine restanten) van grondsporen niet als spoor zijn herkend en sporen waren in het vlak moeilijk waarneembaar op de overgang tussen twee vlakken. Verschillende sporen zijn pas in het profiel herkend. Door de smalle sleuf was het in veel gevallen wel mogelijk om de coupes van sporen in het oostprofiel mee te tekenen en te documenteren, om op deze wijze een zo goed mogelijk inzicht te krijgen in de relatie tussen grondsporen en de natuurlijke en antropogene lagen. In totaal zijn 25 spoornummers uitgedeeld. Het merendeel van de sporen bestaat uit kuilen en daarnaast zijn ook greppels, staken, vlijlagen en uitbraaksporen aangetroffen.

Romeinse tijd

Er zijn geen sporen aangetroffen die in de Romeinse tijd gedateerd kunnen worden, maar wel wijzen enkele vondsten op mogelijke bewoning of landgebruik in deze periode in de (directe) omgeving van het plangebied. In de laatmiddeleeuwse ophogingslagen is één fragment van een vermoedelijk gladwandige kruik gevonden.²⁴ Dit fragment kan echter met de ophoging van het terrein van grotere afstand zijn aangevoerd en wijst niet met zekerheid op bewoning in de Romeinse tijd in de directe omgeving van het plangebied. Een tweede aanwijzing voor premiddeleeuwse bewoning in (de omgeving van) het plangebied betreft de vondst van een verspoeld botfragment uit de kleiige komafzettingen net boven het veen.²⁵ Op basis van de stratigrafie en de interpretatie van de bodemopbouw, is het zeer onwaarschijnlijk dat dit dierlijk botfragment uit de Middeleeuwen dateert. Een prehistorische ouderdom kan niet worden uitgesloten. Zowel het Romeinse aardewerkfragment (vak 3) als het dierlijk botfragment (vak 1) zijn gevonden in het noordelijke deel van de werkput.

Sporen van bewoning en landgebruik uit de Volle en Late Middeleeuwen (12^e t/m eerste helft 14^e eeuw)

Op basis van het verzamelde aardewerk kunnen de vroegste sporen die wijzen op menselijke activiteiten in het plangebied gedateerd worden in de Volle Middeleeuwen, vanaf de 12^e eeuw. Er lijkt sprake te zijn van een continue fase van bewoning en/of landgebruik tot en met de eerste helft van de 14^e eeuw, waarna het terrein voor het eerst wordt opgehoogd. Aan deze vroegste middeleeuwse fase kunnen 16 sporen worden toegeschreven, het merendeel van het totale aantal bij dit onderzoek herkende sporen.

De mogelijk vroegste middeleeuwse sporen zijn aangetroffen in het uiterste zuiden van de put in vak 12. Het betreft een lineaire greppel S21 met aan weerszijden staken of kleine paalgaten S22 t/m S25 en op ca. 1,20 m ten noorden van de greppel een ronde kuil of mogelijke paalkuil S20. De greppel kent een noordoost-zuidwest oriëntatie en is ca. 70 cm breed. De greppel is komvormig en bijna 50 cm diep. Aan weerszijden van de greppel bevinden zich op zeer korte afstand twee staken of kleine paalgaten met een diameter van ca. 6 à 10 cm op een onderlinge afstand van ongeveer een halve meter. De staken of paalgaten zijn komvormig en tussen de 4 en 8 cm diep. Het is zeer aannemelijk dat de staken in noordoostelijke en zuidwestelijke richting doorlopen, maar dit kon onder de profielwanden (tussen de damwandkasten) niet worden waargenomen. Op nog geen 1,5 m noordelijk van de greppel is een ronde kuil of mogelijke paalkuil aangetroffen met een diameter rond de 44 cm. Dit spoor bleek in de coupe komvormig en ca. 10 cm diep. In deze sporen is geen vondstmateriaal aanwezig om ze te kunnen dateren. Wat bij deze sporen opvalt is de relatief lichte kleur ervan en de 'schone' vondstloze vulling. De spoorvullingen bevatten in het geheel geen insluitsels. Dit in tegenstelling tot de meer in noordelijke richting aangetroffen middeleeuwse grondsporen die donker gekleurd zijn, veelal vondstmateriaal bevatten en veel insluitsels hebben in de vorm van houtskool, baksteenspikkels en in enkele gevallen fosfaatvlekken. Mogelijk kan de greppel met staken als een perceelsgrens of erfgrrens worden geïnterpreteerd, maar door de geringe breedte van de sleuf en het feit dat hier de zuidelijke putgrens ligt, ontbreekt hiervoor het overzicht.

Behalve in vak 12 bevindt zich ook in het centrale deel van de werkput een concentratie aan middeleeuwse grondsporen. In vak 6 zijn vijf sporen herkend, in vak 8 twee grondsporen, en met slechts

²⁴ Vondstnummer 1, vak 3.

²⁵ Vondstnummer 44, vak 1, laag 3002.



één spoor in vak 9, 10 en 2 en geen middeleeuwse sporen in de overige vakken, lijkt vanuit het centrale deel van de put het aantal sporen in noordelijke en in zuidelijke richting af te nemen. Spoor 1 in vak 2 betreft een ca. 30 cm diepe onregelmatige kuil. Deze bevat een donkergrijze vulling met daarin fragmenten bot, houtskool en baksteenspikkels. Op basis van de baksteeninluitsels zal dit spoor vermoedelijk uit de Late Middeleeuwen dateren (13^e/14^e eeuw).

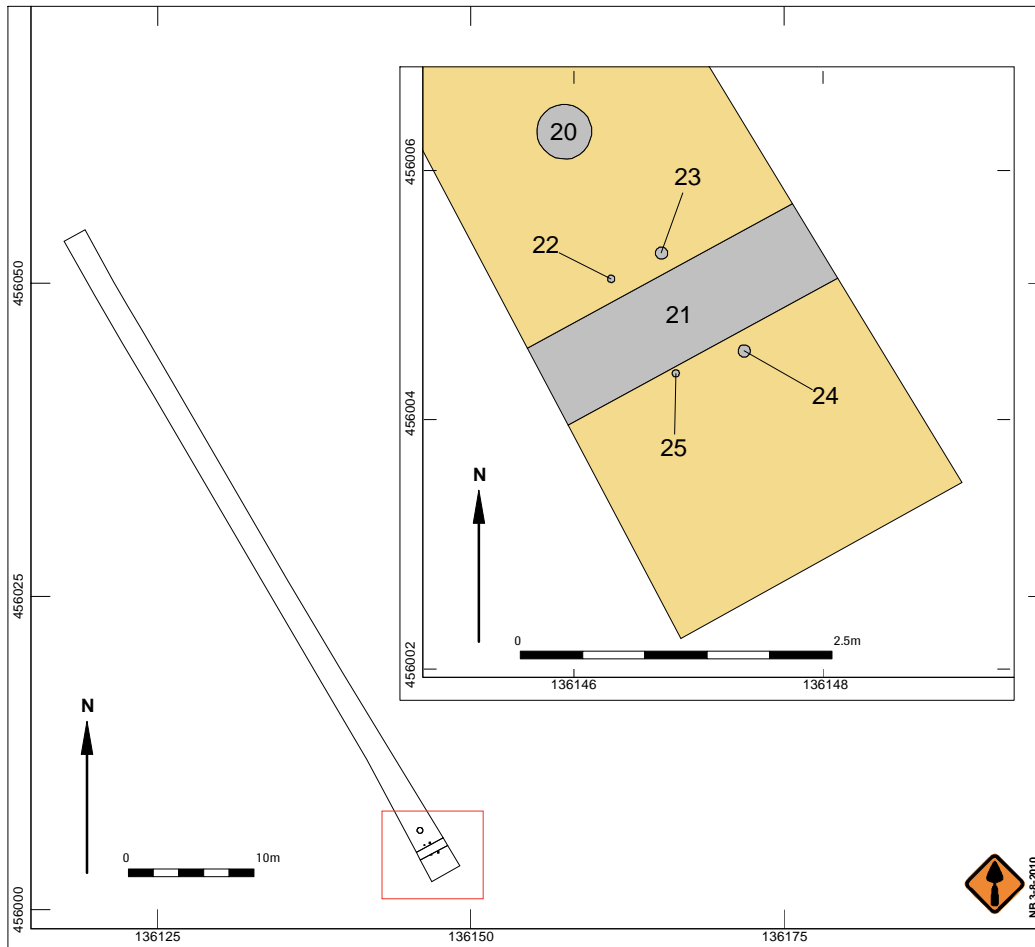
In vak 6 bevinden zich de sporen 2, 3, 4, 5 en 6. Spoor 2 en 3 zijn op basis van de vorm in de coupe (in het profiel), de diepte en de relatief vondstrijke vullingen geïnterpreteerd als sloot. Omdat S2 zich op de overgang van vak 5 naar vak 6 bevond, kon het spoor op het vlak moeilijk worden waargenomen. Spoor 6 ligt onder S3, is komvormig en ongeveer 70 cm diep, en kan mogelijk als voorloper van de sloot S3 worden gezien. Spoor 5 betreft een spitspoor (schoopsteek) van sloot S2. Sloop S2 en S3 behoren mogelijk tot één en dezelfde sloot, maar dit beeld wordt vertroebeld door een latere ingraving van kuil spoor 4. De doorsnede van spoor 2, 3 en 6 kan wijzen op een eerste fase waarbij sprake is van twee dicht bij elkaar gelegen greppels of slootjes die in een latere fase opgaan in één bredere sloot. Blijkens het aardewerk dateren de sloten in aanleg uit de 12^e eeuw en hebben deze open gelegen en gefunctioneerd tot in de eerste helft van de 14^e eeuw. De later ingegraven kuil spoor 4 kan in de 14^e eeuw gedateerd worden. Uit deze kuil zijn twee opvallende natuurstenen objecten tevoorschijn gekomen. Het betreft een zeer groot blok olivijnbasalt van ruim 54 kg dat als slijpsteen en als aambeeld blijkt te zijn gebruikt en een bolvormige wrijfsteen (zie hoofdstuk 3.3.3).

In vak 8 zijn twee kuilen op korte afstand van elkaar waargenomen, te weten spoor 8 en spoor 9. Kuil S8 is minstens 90 cm diep en vrij recht naar beneden ingegraven. Aan de bovenzijde is de kuil iets breder uitgegraven en heeft qua vorm wel iets weg van een waterput of waterkuil. Baksteeninluitsels in de vulling wijzen op een datering in de Late Middeleeuwen. Dit spoor kon worden waargenomen tot 0 m NAP (ongeveer 4 m beneden maaiveld), maar door wateroverlast tijdens de archeologische begeleiding van het deel tussen 4 m en 5,8 m –mv waren verdere waarnemingen niet mogelijk. De naastgelegen kuil S9 is met ca. 2 m relatief breed. De kuil heeft een onregelmatige vorm en is ongeveer 70 cm diep.

In vak 9, op een kleine meter afstand van kuil S9 in vak 8, is ook een relatief brede en diepe onregelmatige kuil aangesneden. Deze kuil is bijna 1,70 m breed en iets meer dan 1,20 m diep. Het aardewerk uit deze kuil kan niet nader gedateerd worden dan de periode 12^e tot en met 14^e eeuw. Spoor 16 is aangetroffen in vak 10 en betreft een onregelmatige kuil van meer dan 40 cm diep.



Afb. 15. Vlaktfoto van de mogelijk vroegste middeleeuwse grondsporen in het zuiden van de put.



Afb. 16. Vlakoverzicht van vak 12 in put 1.

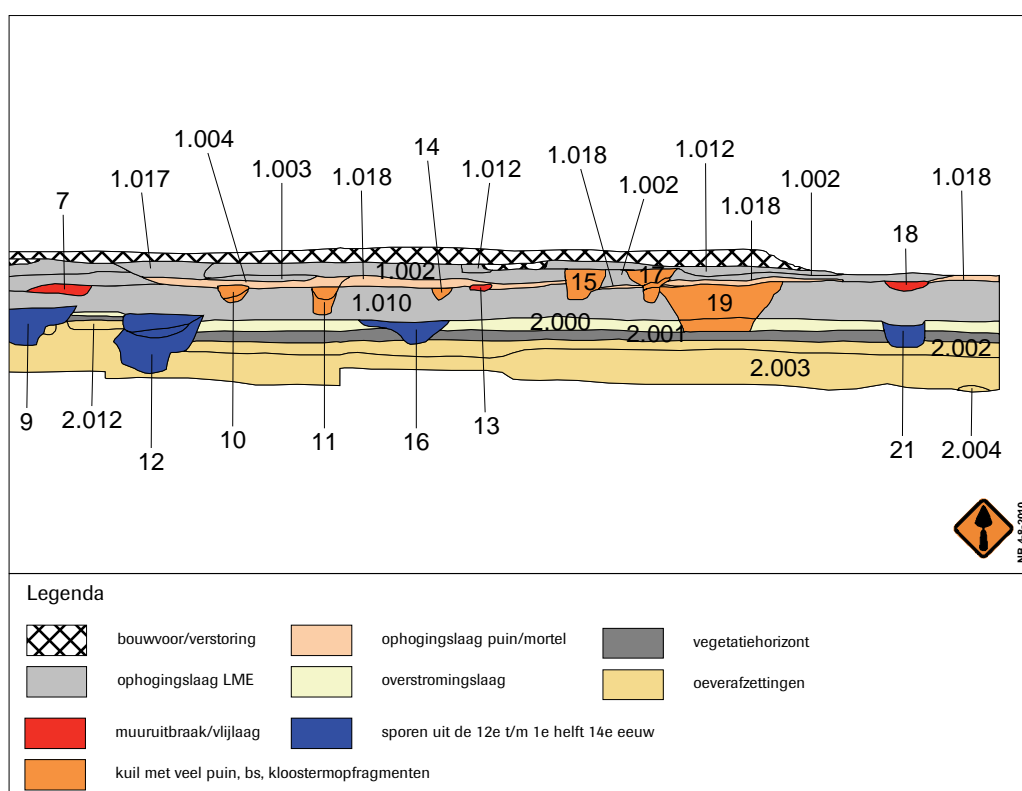
Laatmiddeleeuwse ophogingslagen binnen het plangebied

Het sporenvlak uit de Volle en Late Middeleeuwen wordt afgedekt door een dik pakket antropogene ophogingslagen. Het meest recente opgehoogde en geroerde pakket grond, de bouwvoor, is gedocumenteerd als S1000. Er zijn meerdere laatmiddeleeuwse ophogingslagen onderscheiden op basis van verschillen in kleur, textuur van de bodem en insluitsels. Naast de bouwvoor zijn nog 18 verschillende ophogingslagen gedocumenteerd, te weten spoornummers 1001 tot en met 1018. Veel van deze ophogingslagen zijn slechts in delen van het profiel aangetroffen. Het gehele ophogingspakket onder de bouwvoor heeft een totale dikte van 1,20 tot 1,40 m. Enkel uit de ophogingslagen 1002, 1010, 1013 en 1018 kon aardewerk worden verzameld. Stratigrafisch gezien is laag 1010 de oudste ophogingslaag en S1002 de jongste. S1002 ligt direct boven laag S1013 en S1018. Opvallend is het volledig ontbreken van aardewerkvondsten uit de Nieuwe tijd. Het aardewerk uit de ophogingslagen laat een zeer eenduidig beeld zien. De baksels en dateringen komen overeen met de aardewerkvondsten uit het onderliggende sporenvlak (S2, 3, 4, 6 en 12). Aangezien deze sporen dateren tot in de eerste helft van de 14^e eeuw, zal de vroegste ophoging van het terrein ergens in de 14^e eeuw hebben plaatsgevonden. Daarbij lijkt in relatief korte tijd een vrij dik ophogingspakket te zijn opgeworpen. In de eerste en diepst gelegen ophogingslaag, S1010 direct boven het sporenvlak, is aardewerk gevonden uit de late 12^e, 13^e en vroege 14^e eeuw, evenals één Romeinse scherf. De ophogingslagen S1013 en S1018 liggen direct boven laag S1010 en zijn stratigrafisch gezien dus jonger. Beide lagen zijn in verschillende delen van de werkput aangetroffen en zijn niet stratigrafisch aan elkaar gerelateerd. In ophogingslaag S1013 zijn slechts twee aardewerkfragmenten aangetroffen. Behalve een kogelpotfragment is ook ongeglazuurd steengoed, gedateerd in het tweede kwart van de 14^e eeuw, in deze laag gevonden. In laag S1018 is grijs- en roodbakkend aardewerk en een fragment geglazuurd steengoed verzameld, welke uit de 14^e of eerste helft van de 15^e eeuw dateren. In de hierboven gelegen ophogingslaag S1002 zijn vondsten gedaan die in de 13^e en 14^e eeuw gedateerd kunnen worden. Daardoor is een datering van S1018 in de 14^e eeuw het meest voor de hand liggend. Laag S1018 onderscheidt zich samen met S1004 duidelijk van de andere ophogingslagen. Het betreft in beide gevallen een relatief dunne laag van ca. 10 tot 20 cm dikte en bevat veel puin- en baksteenresten en mortel. Deze puinlagen duiden mogelijk op een straat- of wegniveau (singelweg, kade van de



Catharijnesingel), waarbij het oude oppervlak is verhard. Ook zou deze puinlaag kunnen wijzen op de afbraak van een stenen gebouw in de directe nabijheid. Opvallend genoeg bevinden deze puinlagen zich enkel in het meest zuidelijke deel van de put (vanaf vak 9). In deze zone zijn meerdere vlijlagen, muuruitbraaksporen en kuilen met kloostermopfragmenten en (baksteen)puin aangetroffen. Vanaf een kleine meter afstand van het meest noordelijke uitbraakspoor S7 beginnen de puinlagen S1004 en S1018 en deze lopen door tot de zuidelijke putgrens.

Het ontbreken van vondstmateriaal uit de Nieuwe en vroegmoderne tijd zou op verschillende manieren verklaard kunnen worden. Enerzijds kunnen ophogingslagen uit de Nieuwe en/of vroegmoderne tijd volledig zijn opgenomen in de recente bouwvoor of zijn afgegraven en vervangen door een funderingsbed van zand ten behoeve van de snel groeiende verkeersfunctie van het huidige onderzoeksgebied in de 20^e eeuw. Een andere verklaring kan gezocht worden in de functie van het terrein in de late Middeleeuwen, als kade en singelweg direct langs de stadsbuitengracht. Dit zou betekenen dat ter hoogte van het huidige plangebied in de Nieuwe en vroegmoderne tijd weinig (bodemversturende) activiteiten hebben plaatsgevonden waarbij vondstmateriaal in de bodem terecht kan zijn gekomen. Wellicht was ophoging van het terrein na de ophogingen uit de 14^e eeuw niet meer noodzakelijk, totdat in het kader van de snel groeiende verkeersfunctie en verkeersdruk van het huidige plangebied in de 20^e eeuw een funderingsbed van zand is opgeworpen.



Afb. 17. Overzicht van de antropogene en natuurlijke bodemopbouw met sporen in het zuidelijke deel van het profiel.

Sporen van steenbouw en afbraak vanaf de 14^e eeuw

Enkel in het meest zuidelijke deel van de put (vanaf vak 8 en verder) zijn sporen aanwezig die wijzen op steenbouw en afbraak van mogelijke stenen gebouwen. In totaal gaat het om 9 sporen. Het betreft twee vlijlagen (S13 en S18), één muuruitbraakspoor (S7), en zes kuilen waarin relatief veel puin- en baksteenresten (in sommige gevallen kloostermopfragmenten) en mortel in is aangetroffen (S10, 11, 14, 15, 17 en 19). De meeste van deze sporen bevinden zich rond 1,8 m +NAP. Alleen spoor 15 en 17 wijken hier duidelijk van af met hoogtes van respectievelijk 2,18 en 2,16 m +NAP. Al deze sporen zijn ingegraven tot in het 14^e-eeuwse ophogingspakket met spoornummer 1010. Op de van een hoger niveau ingegraven kuilen S15 en S17 na, bevinden alle met puin gevulde kuilen en vlijlagen zich direct onder (het niveau van) de puinlagen S1004 en S1018.

Muuruitbraakspoor 7 in vak 8 is het meest noordelijke van deze sporen en bevindt zich op slechts één meter afstand van de puinlagen S1004 en S1018 die in zuidelijke richting doorlopen tot buiten de putgrens. Ten noorden van spoor 7 zijn geen puinlagen, uitbraaksporen of sporen die wijzen op steenbouw aanwezig. Het is heel goed mogelijk dat de uitbraaksporen en puinlagen met elkaar verband

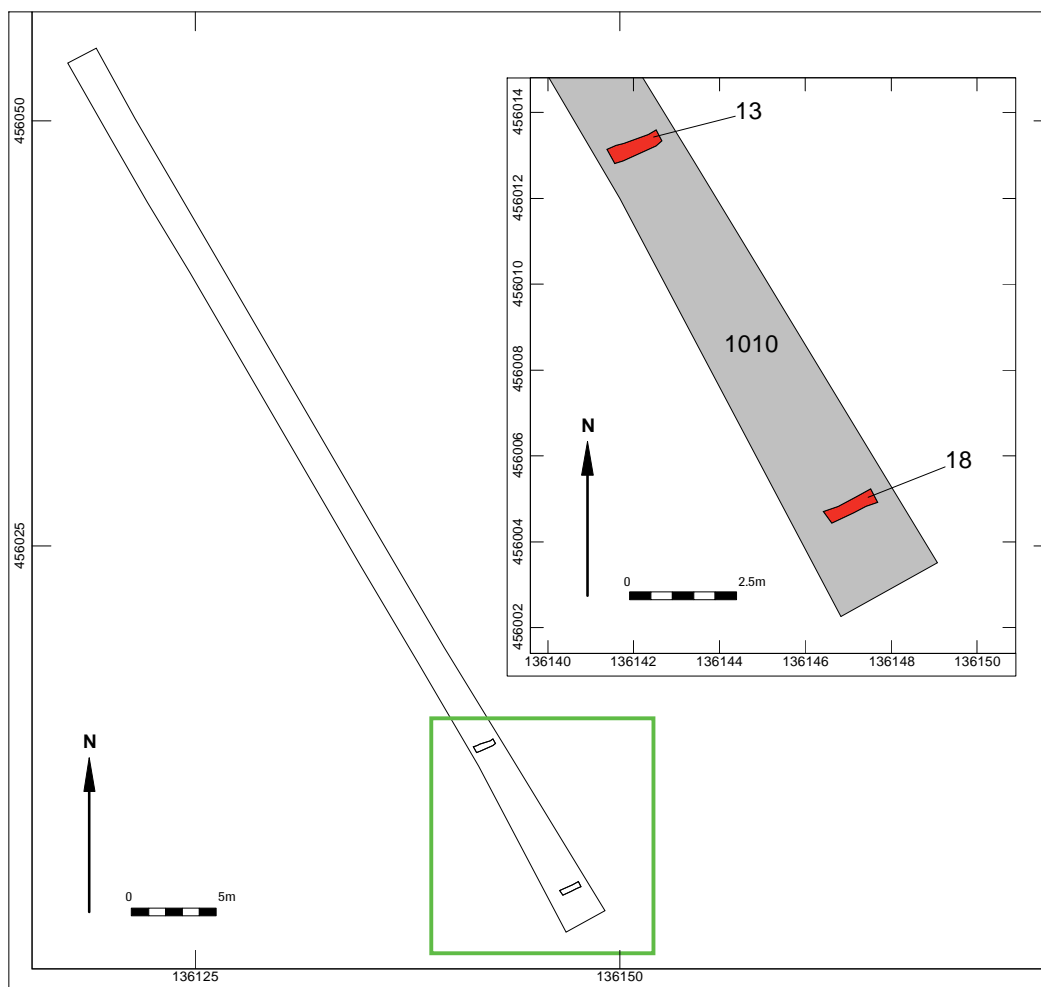


houden. Spoor 7 komt qua vorm, diepte en NAP-hoogte goed overeen met de vlijlagen S13 en 18. De afstand tussen S7 en S13 en tussen S13 en S18 bedraagt ongeveer 9 meter. Dit uitbraakspoor bevat veel baksteenresten en mortel. In dit spoor is een fragment roodbakkerend aardewerk gevonden dat dateert uit de late 13^e of 14^e eeuw, maar die zou door de aanleg of vergraving uit het onderliggende ophogingspakket S1010 in spoor 7 terecht kunnen zijn gekomen.

Spoor 13 en spoor 18 betreft een vlijlaag van kloostermoppen. Beiden hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie. Uit vlijlaag S13 kon een complete kloostermop verzameld worden, die echter wel in tweeën was gebroken. De kloostermop heeft afmetingen van 28x13,5x6,5 cm en bevat geen mortelresten. Dit formaat sluit het beste aan bij de Utrechtse formaten uit de 15^e eeuw. Vlijlaag S18 bestaat uit kloostermopfragmenten van 14 cm breed en 6 en 7 cm dik. Er zijn geen mortelresten aanwezig. Ook is er een geel ijsselsteentje in deze vlijlaag gebruikt van 4,5 cm dik. Mede op basis van het gele ijsselsteentje ligt een datering van dit spoor in de 16^e eeuw voor de hand.

De kuilen 10, 11, 14, 15, 17 en 19 hebben met zand vermengde vullingen met relatief veel puin- en baksteenresten en mortel. In spoor 15 is een kloostermopfragment aangetroffen met een breedte van 15 cm en een dikte van 8 cm. Kuil S10 bevat een grote concentratie aan brokken en brokjes verbrande klei, die qua kleur, textuur en hardheid goed overeenkomen met de kloostermopfragmenten uit vlijlaag S13.

Op basis van vorm en diepte vertonen de kuilen vrijwel geen overeenkomsten en ook zit er geen duidelijk patroon in de onderlinge afstand. De bakstenen stammen qua formaten uit diverse tijden en kunnen een aanwijzing geven voor eventueel hergebruik van bakstenen. De kloostermoppen (o.a. de complete uit S13) vertonen geen resten van mortel, wat er weer op zou kunnen wijzen dat het een *in situ* restant van een 15^e-eeuwse structuur betreft. Dit hoeft niet de fundering van een gebouw te zijn geweest, maar kan ook als onderlaag van een weg hebben gefungeerd.



Afb. 18. Ligging van de vlijlagen S13 en S18 in het zuiden van de werkput.



Afb. 19. De puinlaag S1004 / S1018 tekent zich in het profiel scherp af.



Afb. 20. Vlijlaag spoor 13.



3.3 Vondstmateriaal

3.3.1 Aardewerk

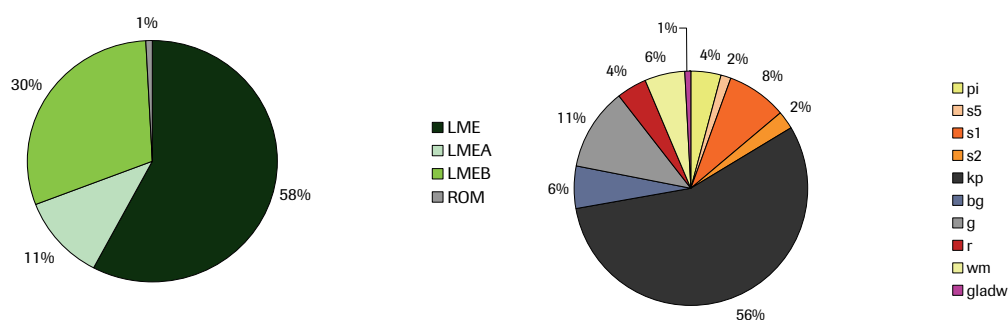
(N.L. Jaspers)

Laat- en postmiddeleeuws aardewerk

Deventer systeem

Om de vondsten die tijdens de archeologische opgraving en begeleiding van de aanleg van een diepriool in Utrecht aan de Catharijnesingel zijn verzameld te kunnen vergelijken met vondsten die elders in ons land tevoorschijn kwamen en nog zullen komen, is het noodzakelijk dat ze typologisch op een standaardwijze worden ingedeeld en beschreven. Om tot een dergelijke standaard te komen, is in 1989 het zogenaamde 'Deventer-systeem' geïntroduceerd.²⁶ De doelstellingen van dit systeem zijn meervoudig. Enerzijds kunnen met behulp van dit instrument op een snelle en eenvoudige wijze laat- en postmiddeleeuwse voorwerpen van glas en keramiek worden ingedeeld en beschreven. Anderzijds ontstaat door deze manier van werken gaandeweg een steeds groter wordende referentiecollectie voor de beschrijving van vondstgroepen uit de genoemde periodes. Daarnaast kan op basis van de aan dit systeem gekoppelde inventarislijsten van de beschreven vondstgroepen statistisch onderzoek worden verricht naar het bij de diverse sociale lagen behorende aardewerken en glazen bestanddeel van het huisraad. Zo kunnen bijvoorbeeld regionale verschillen in kaart worden gebracht. Het materiaal dat aan de Catharijnesingel te Utrecht is opgegraven, is volgens het Deventer-systeem gedetermineerd.

De classificatie van aardewerk en glas met behulp van het Deventer-systeem volgt een vast stramien. Eerst worden de keramiek- en glasvondsten per vondstcontext naar de daarin voorkomende baksels/materiaalsoorten uitgesplitst. Vervolgens worden per baksel of materiaalsoort (glas) codes toegekend aan de individuele objecten. Op basis hiervan wordt een tellijst van het minimum aantal exemplaren (MAE) samengesteld of vindt een schatting van het aantal potindividuen plaats op basis van de bewaard gebleven randpercentages (*Estimated Vessel Equivalents* of kortweg EVE's). Voor de Catharijnesingel te Utrecht is gekozen om de methode van het MAE te gebruiken, omdat er geen statistisch representatieve aantallen vondsten zijn verzameld om de methode van de EVE's toe te passen. In bijlage 14 is een tellijst opgenomen met de Deventer-systeemtipes. De aan de verschillende voorwerpen toegekende codes bestaan uit de drie volgende elementen: het baksel of de materiaalsoort (glas), het soort voorwerp en het op dat specifieke model betrekking hebbende typennummer. Zo krijgt een pispot van roodbakkerd aardewerk de codering: r(oodbakkerd aardewerk)-pis(pot)-, gevolgd door een typennummer (bijv. r-pis-5). Dit typennummer is uniek voor een bepaalde vorm. Wanneer een model nog niet eerder is beschreven, krijgt het een nieuw typennummer dat vervolgens in een centraal bestand wordt opgenomen.²⁷ Door middel van de aan de voorwerpen toegekende codes kunnen deze vergeleken worden met soortgelijke objecten die eerder binnen het Deventer-systeem zijn gepubliceerd. Naast de inventarislijst is een representatieve selectie van (archeologisch) complete voorwerpen en bijzondere fragmenten opgenomen in een catalogus, die eveneens een standaardindeling heeft. De catalogus is ingedeeld naar de afzonderlijke vondstgroepen en daarbinnen weer naar baksel (zie bijlage 15). Hij volgt zo dezelfde opbouw als het navolgende hoofdstuk.



Afb. 21. Verhouding scherven per ABR-periode (n=123)

Afb. 22. Verhouding scherven per bakselgroep (n=123)

²⁶ Clevis & Kottman 1989.

²⁷ De centrale database achter het Deventer-systeem wordt beheerd door de Stichting Promotie Archeologie (SPA) in Zwolle.



Het aardewerk uit de Late Middeleeuwen

In totaal zijn er 123 scherven verzameld met een totaalgewicht van 1424 gram, wat neerkomt op een gemiddeld gewicht van 12 gram per scherf, wat erg laag is. Dit geeft aan dat het materiaal relatief slecht is geconserveerd.

De oudste scherf uit de opgraving stamt uit de Romeinse tijd (vnr. 1) en is afkomstig uit een laatmiddeleeuwse ophogingslaag. Het is een gladwandige Romeinse scherf die of door verrommeling van de ondergrond in de bovenliggende grondlaag terecht is gekomen of met de ophoging van het terrein van elders is aangevoerd. De overige aardewerkfragmenten dateren allemaal uit de Late Middeleeuwen, voornamelijk uit de 12^e, 13^e en 14^e eeuw. Opvallend genoeg is er geen aardewerk uit de Nieuwe tijd aangetroffen. In afb. 21 is de verhouding van het aantal scherven per ABR-periode af te lezen. De ene Romeinse scherf is de enige representant van de Romeinse tijd uit de opgraving. Uit de Late Middeleeuwen A (1050-1250 na Chr.) stamt 11% van de scherven. Dit betreft waarschijnlijk vooral 12^e-eeuwse scherven. Tot de Late Middeleeuwen B (1250-1500 na Chr.) is 30% van de scherven te rekenen. Dit zijn voornamelijk restanten van 14^e-eeuwse voorwerpen. De overige 58% betreft aardewerk uit de Late Middeleeuwen (1050-1500). Dit betreft aardewerk dat niet duidelijk in een van de twee perioden (A of B) in te delen is. De reden hiervoor is dat het aardewerk ofwel een lange looptijd heeft, zoals kogelpotaardewerk, of dat het precies in de 13^e eeuw dateert, zoals proto-steengoed.

Afbeelding 22 geeft de verhouding van de bakselgroepen uit de opgraving weer. De grootste groep is het lokaal geproduceerde kogelpotaardewerk. Daarnaast is er Pingsdorfaardewerk, proto-steengoed, geglazuurd en ongeglaurd steengoed en blauwgrijs aardewerk uit het Duitse Rijnland geïmporteerd. Uit het Belgische Maastrand zijn er restanten van witbakkend Maastrand aardewerk aangetroffen. De overige lokaal geproduceerde scherven bestaan uit grijs- en roodbakkend aardewerk.

Het aardewerk uit de Late Middeleeuwen A

Het grootste deel van het importaardewerk uit de opgraving is afkomstig uit het Duitse Rijnland. Eén van de geïmporteerde bakselsoorten is het Pingsdorfaardewerk. 4% van de scherven uit de Catharijnesingel behoort tot deze groep. Pingsdorfaardewerk is vernoemd naar het dorp waar voor het eerst ovens met pottenbakkersafval gevonden zijn. Pingsdorf ligt thans in de gemeente Brühl, dat vlakbij Keulen ligt. Pingsdorfaardewerk is gemaakt vanaf de late 9^e of de vroege 10^e eeuw tot aan het eind van de 12^e eeuw. Pingsdorfaardewerk is soms versierd met rode verfstreken op de schouder. Het baksel is vrij hard en relatief waterdicht, waardoor het vaak voor schenk- en drinkgerei is gebruikt. Op de Catharijnesingel zijn alleen wandfragmenten gevonden, dus er is geen specifieke functie of nauwkeurige datering aan de scherven te koppelen.

Omstreeks 1200 zijn pottenbakkers in het Duitse Rijnland in staat hun producten op steeds hogere temperaturen te bakken, waardoor een toenemende mate van versintering van het baksel plaatsvindt. Uiteindelijk zou dit leiden tot de introductie van zogenaamd steengoed, een soort keramiek die dusdanig volledig versinterd is, waardoor geen afzonderlijke kleikorrels of magering meer waarneembaar zijn. In de 13^e eeuw is de ontwikkeling naar het latere steengoed in volle gang, maar de pottenbakkers zijn nog niet in staat om volledig versinterd steengoed te produceren. Steengoed uit deze periode wordt daarom proto-steengoed genoemd. Het proto-steengoed is typologisch de opvolger van het Pingsdorfaardewerk. Het is te herkennen aan de magering, die nog steeds zichtbaar en voelbaar is. Aan de Catharijnesingel is een kleine hoeveelheid proto-steengoed gevonden, slechts twee scherven, waarschijnlijk afkomstig van een kan. De scherven zijn niet nauwkeuriger te dateren dan tussen 1200 en 1300 na Chr.

Uit het Duitse Rijnland is ook aardewerk geïmporteerd dat diende om voedsel in te bereiden. Dit aardewerk is via Keulen verhandeld en vervolgens in groten getale over de Rijn naar onze contreien vervoerd. Dit keramische kookgerei heeft een blauwgrijze scherf en is handgevormd. Onder de noemer blauwgrijs aardewerk scharen we zowel het zogenaamde 'Elmpter'- en het 'Paffrath'-aardewerk, zoals dat in de Nederlandse archeologenmond genoemd wordt. In deze plaatsen is voor het eerst pottenbakkersafval gevonden van twee specifieke typen blauwgrijs aardewerk. Het zogenaamde Elmpter aardewerk kenmerkt zich door een grijze scherf die een lichtere kleur op de breuk heeft. Het Paffrath-aardewerk heeft als kenmerkende eigenschap een bladerdeegachtige structuur op de breuk en een metallicachtige glans aan de buitenzijde. Daarnaast valt er onder de noemer blauwgrijs aardewerk nog een grote groep grijs, relatief dun, hard gebakken en waterdicht aardewerk. Onze Duitse collega's in de archeologie kennen het onderscheid tussen Elmpt, Paffrath en de overige blauwgrijze baksels echter niet. Uit later onderzoek is gebleken dat alledrie de blauwgrijze bakseltypen zowel in Elmpt, Paffrath als elders in het Duitse Rijnland zijn vervaardigd. Zij vatten deze typen aardewerk daarom onder de noemer *blaugraue Ware*. Alle blauwgrijze scherven uit de Catharijnesingel, 11% op het totaal, zijn afkomstig van kogelpotten. Op basis van de randfragmenten is te zeggen dat deze allemaal van het type bg-kog-2 zijn (cat. 1, 2 en 3). Voor de wandscherven met de bladerdeegstructuur van het Paffrath-type is een standaarddatering tussen 1000 en 1200 aangehouden. Voor de wandscherven van blauwgrijs aardewerk



van het Elmpt-type en de overige blauwgrijze baksels loopt de standaarddatering van 1100 tot 1250. Aan de Catharijnesingel zijn scherven met het Paffrath-achtige baksel en van het overige blauwgrijze type gevonden. Scherven van het Elmpt-type zijn niet aangetroffen.

Een andere groep importaardewerk is afkomstig uit het Midden Maasgebied, dat tussen Namen en Luik gesitueerd moet worden. Het laatmiddeleeuwse aardewerk uit deze streek staat tegenwoordig bekend onder de naam witbakkend Maaslands aardewerk. Voorheen werd het ook wel Andenne-aardewerk genoemd, wederom naar de eerste vindplaats van pottenbakkersafval. Kenmerkend voor dit type aardewerk is het gladde witgele tot roodbruine baksel en het voorkomen van een spaarzaam geel of groen getint loodglazuur, meestal in de vorm van een veeg op de schouder aangebracht.

De typologische ontwikkeling van deze aardewerksoort is goed bekend vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw. Recentelijk is echter vastgesteld dat de productie al veel eerder, in de vroege 11^e of zelfs de 10^e eeuw moet zijn begonnen. De vroegste vormen bestaan vooral uit tuitpotten, een potvorm die – zij het in gewijzigde vorm – tot omstreeks 1200 in productie bleef. Kort voor 1200 wordt de tuitpot vervangen door de (schenk)kan. Vanaf dat moment zal dit de belangrijkste vorm onder het witbakkende Maaslandse aardewerk zijn. Daarnaast vormen kookpotten een belangrijk deel van de productie. Aan de Catharijnesingel zijn enkele wandscherven aangetroffen, en een klein randfragment van een kan van het type wm-kan-4. Dit type kan gedateerd worden in de eerste helft van de 13^e eeuw. Voor vroegere typen in Maaslands wit aardewerk zijn geen aanwijzingen.

Naast de keramische importen in de 12^e en de vroege 13^e eeuw is er ook lokaal vervaardigde keramiek gevonden. Het is het met de hand gevormde aardewerk waarvan voornamelijk kogelronde kookpotten werden gemaakt. Het zogeheten kogelpotaardewerk is vanaf de 9^e tot en met de 14^e eeuw vervaardigd. Tot en met de 12^e eeuw werd het vooral gemaakt voor gebruik op nederzettingniveau. Later is ook kogelpotaardewerk voor een regionale markt geproduceerd. De vroegere vormen zijn volledig met de hand gevormd, bij de latere exemplaren worden de randen nagedraaid. Het kogelpotaardewerk is de grootste bakselgroep uit de opgraving, meer dan de helft van de scherven. De meeste scherven zijn wandfragmenten die niet nauwkeurig gedateerd kunnen worden. Er bestaat een grote lokale variatie in de aangetroffen randtypen. Er zijn meerdere kogelpotten van het type kp-kog-1 aangetroffen (cat. 4, 5 en 6), een type met een verdikte aan de binnenzijde schuin afgevlakte rand. Dit type dateert tussen 1150 en 1350. Een ander kogelpottype dat is aangetroffen tussen de vondsten aan de Catharijnesingel is de kp-kog-2, welke een driehoekig verdikte rand heeft (cat. 7 en 8) en voorkwam tussen 1100 en 1350. Een derde kogelpottype is de kp-kog-6, met een S-vormig uitgebogen rand (cat. 9), een type dat de langste looptijd kent, zo tussen 800 en 1250. De vierde en laatste variant onder de kogelpotten is de kp-kog-13, een kogelpot met korte uitstaande hals en afgeronde rand met dekselgeul (cat. 10), waarvan de datering vooralsnog niet nauwkeuriger kan worden gesteld dan 1000-1350. Onder de wandfragmenten is een paar kogelpotfragmenten met een bezemstreekversiering en een paar met vingervegen gevonden. Dit soort decoratie komt voor op de latere exemplaren in de 12^e en 13^e eeuw. Ondanks het feit dat de standaarddateringen van sommige van de kogelpottypen relatief langlopend zijn, lijkt een datering in de 12^e en 13^e eeuw voor alle kogelpotten het meest waarschijnlijk. De belangrijkste reden voor deze aanname is dat er onder de overige keramische vondsten geen aanwijzingen voor vroeger materiaal zijn aangetroffen.

Het aardewerk uit de Late Middeleeuwen B

In de periode 1300 tot 1450 is in de Rijnlandse stad Siegburg volledig gesinterd ongeglazuurd steengoed geproduceerd. Er zijn geen restanten van magering meer te herkennen in het baksel, de scherf is volledig versinterd. Aan de buitenzijde zijn soms rode vlammen te zien als gevolg van zout in de rondwarrelende stookas in de oven. Aan de Catharijnesingel is 8% van de scherven van ongeglazuurd steengoed. Alle fragmenten zijn van kannen afkomstig. Hier zien we wederom dat het importaardewerk uit het Duitse Rijnland voornamelijk als schenk- en drinkgerei heeft gediend. Het opgegraven aardewerk is te sterk gefragmenteerd om er een typenummer van te kunnen vaststellen. Enkele scherven met kenmerkende elementen konden nauwkeuriger gedateerd worden en die dateren allemaal in de eerste helft van de 14^e eeuw.

Het geglazuurde steengoed is over een zeer lange tijd en in meerdere productiecentra vervaardigd. De vroegste voorwerpen in geglazuurd steengoed komen rond 1300 op de markt. De productiecentra in het Duitse Rijnland van waaruit in de Late Middeleeuwen B steengoed is geïmporteerd, zijn Langerwehe en Siegburg. Dit is via de Rijn getransporteerd. Ook via de Maas is geglazuurd steengoed naar onze contreien vervoerd, namelijk dat uit de plaatsen Aken en mogelijk ook Raeren. Wanneer het onderscheid tussen de specifieke steengoedproductiecentra niet duidelijk te maken was, is het Duitse Rijnland in het algemeen als herkomstregio aangehouden. Het geglazuurde steengoed uit de opgraving betreft een luttele drie scherven, de restanten van kannen uit Langerwehe.



Naast het importaardewerk is ook lokaal of in de regio vervaardigd grijs- en roodbakkend aardewerk aangetroffen. Het grijsbakkend aardewerk bedraagt 11% en het roodbakkende 4% (slechts enkele scherven). Hoewel deze twee bakselgroepen beide van dezelfde klei vervaardigd zijn, heeft een andere ovenatmosfeer tijdens het bakken gezorgd voor het verschil in kleur. Grijsbakkend aardewerk is reducerend (dus zonder zuurstof in de oven) gebakken, terwijl roodbakkend aardewerk oxiderend (dus met zuurstof in de oven) gestookt is. Door de zuurstof oxideerden de in de klei aanwezige ijzerdeeltjes tijdens het bakken, waardoor het aardewerk (net als roest) de typische roodbruine kleur kreeg. Een ander verschil is dat op roodbakkend aardewerk vaak loodglazuur is aangebracht, terwijl dit op grijsbakkend aardewerk nooit voorkomt. De introductie van de productie vond niet overal in Nederland gelijktijdig plaats. Het vroegste roodbakkend aardewerk dat in de Nederlanden is gevonden, is afkomstig uit Vlaanderen. In de regio Rotterdam zijn bakpannen opgegraven in een nederzetting uit de 12^e eeuw, mogelijk overstroemd in 1164.²⁸ Aan het eind van de 15^e eeuw verdwijnt het grijsbakkende aardewerk van de markt. Roodbakkend aardewerk blijft daarentegen tot op de dag van vandaag in productie. Het vormenspectrum van beide bakselgroepen is vanaf het midden van de 14^e eeuw bijna onbeperkt, daarvan zijn geen voorbeelden opgegraven op de Catharijnesingel. De scherven uit de Catharijnesingel dateren in de 13^e en 14^e eeuw. Het aardewerk is ook hier meestal te gefragmenteerd om er een type aan te kunnen toekennen, zelfs te gefragmenteerd om de functie vast te stellen. Er is onder de grijsbakkende vondsten één kom herkend. Onder de roodbakkende vondsten is er één pot met standlobben en een randfragment van een grape te onderscheiden.

Vragen met betrekking tot de sporen en structuren

De bodemopbouw van het plangebied bestaat uit natuurlijke afzettingen van de Rijn (kom- en oeverafzettingen bestaande uit klei en zand) die worden afgedekt door een dik pakket antropogene ophogingslagen. Zowel in de natuurlijke ondergrond als in de ophogingslagen zijn sporen aangetroffen (spoonnummers 1 t/m 25). De ophogingslagen betreffen de spoonnummers 1000 t/m 1018. Het aardewerk is afkomstig uit deze sporen en lagen. De belangrijkste onderzoeksvraag met betrekking tot het aardewerk is om een datering voor de sporen te geven. Daarnaast kunnen ook de ophogingslagen op basis van het aanwezige aardewerk worden gedateerd. De opgravingsput heeft een lengte van ca. 70 meter en een maximale breedte van ca. 2,4 meter. De put is onderverdeeld in een twaalftal vakken van 3 tot 6 meter. De vakken aan de noordzijde van de sleuf beginnen bij nummer 1 en dat loopt op tot nummer 12 aan de zuidkant van de sleuf.

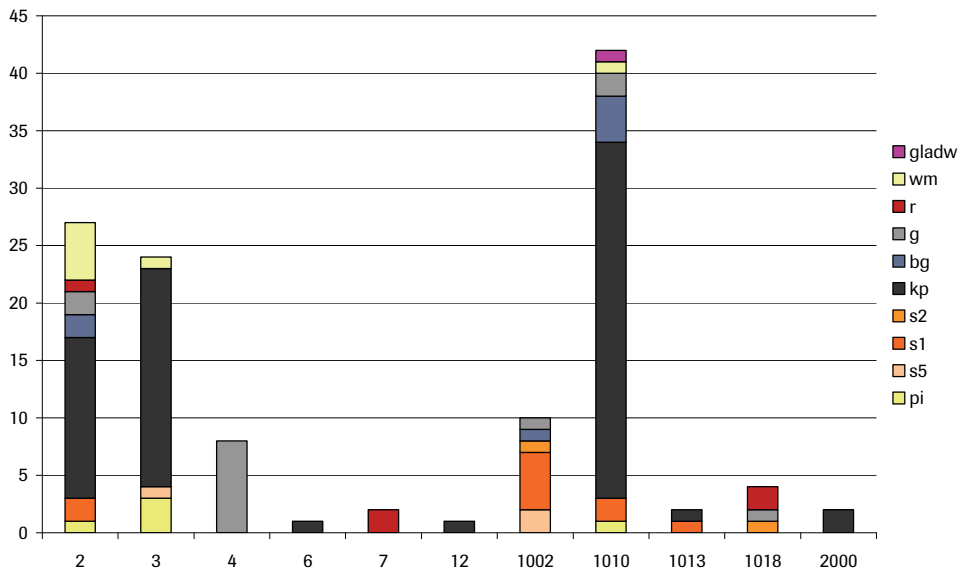
Het sporenvak

De sporen waarin vondsten zijn aangetroffen, zijn spoonnummers S2, S3, S4, S6, S7 en S12. Vrijwel al deze sporen zijn gelegen in vak 6 (S2, S3, S4 en S6), dus ongeveer in het midden van de opgravingsput. In de vakken 8 (S7) en 9 (S12) is ook nog elk één spoor met keramische vondsten aangetroffen. In afbeelding 23 zijn de aantallen scherven per baksel en per spoor weergegeven. Afbeelding 24 geeft het aantal scherven per ABR-periode en spoor weer. De meeste sporen dateren uit de Late Middeleeuwen B.

De sporen S2 en S3 bevatten duidelijk de meeste vondsten. Waarschijnlijk hangt dit samen met de aard van het spoor, namelijk een sloot, die gedurende langere tijd moet hebben gefunctioneerd en opengelegen. Spoor 2 bevatte 27 scherven en is op basis van het aanwezige aardewerk tot in de eerste helft van de 14^e eeuw te dateren. Er is vroeg roodbakkend, een rand van een 14^e-eeuwse grijsbakkende kom en een fragment van een ongeglazuurde steengoed kan uit het tweede kwart van de 14^e eeuw gevonden. Dit zijn de jongste vondsten uit het spoor. Daarnaast zijn er nog fragmenten kogelpotaardewerk, Maaslands wit en blauwgrijs aardewerk aangetroffen. Deze scherven dateren uit de 13^e eeuw of vroeger. Op basis van deze vondsten kan de aanleg van de sloot wellicht in de 12^e eeuw geplaatst worden. Spoor 3 dateert op basis van het aardewerk in de 13^e eeuw, waarschijnlijk in de eerste helft. Onder de 24 scherven is kogelpotaardewerk, witbakkend Maaslands, Pingsdorfaardewerk en proto-steengoed in spoor 3 aangetroffen. Het is goed mogelijk dat spoor 2 en 3 tot dezelfde sloot behoren, maar dit beeld wordt vertroebeld door de latere ingraving van kuil spoor 4.

De overige sporen bevatten aanzienlijk minder aardewerk. Uit spoor 4 zijn acht fragmenten van een grijsbakkend voorwerp met standlobben gekomen, waarschijnlijk daterend in de 14^e eeuw. Uit spoor 6 komt een randfragment van een kogelpot van het type kp-kog-1, waarschijnlijk 13^e-eeuws. Uit spoor 7 komen de restanten van een vroege roodbakkende pot met spaarzaam loodglazuur, daterend in de late 13^e of 14^e eeuw. Spoor 12 bevatte een niet nader te determineren wandscherf van kogelpotaardewerk. Op basis van bovenstaande dateringen lijken de sporen in het sporenvak te variëren in datering tussen de 13^e en de eerste helft van de 14^e eeuw, terwijl voor een enkel spoor een begindatering in de 12^e eeuw zeer goed mogelijk is (bijv. S2).

²⁸ Meijlink & Dijkstra, 2007, 28.



Afb. 23. Aantal scherven per bakselgroep en spoor (n=123)

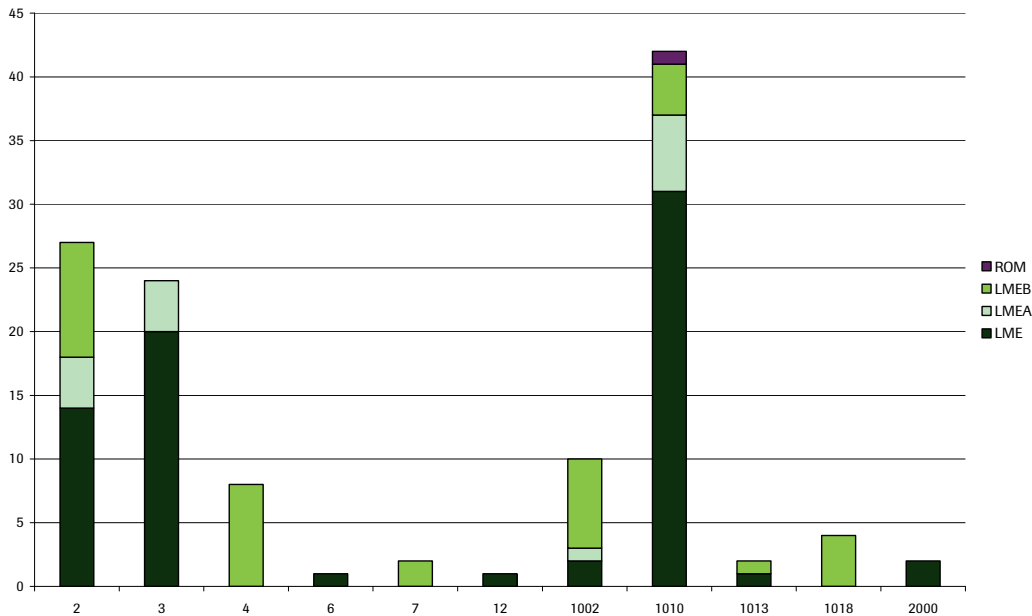
De ophogingslagen

Uit de volgende antropogene ophogingslagen is aardewerk tevoorschijn gekomen: S1002, S1010, S1013 en S1018. Ook in de natuurlijke afzettingsslaag S2000 (geïnterpreteerd als overstromingslaag) is een scherf aangetroffen, een wandfragment kogelpotaardewerk. Deze scherf is niet nauwkeuriger te dateren dan tussen 1000 en 1350. Waarschijnlijk is deze scherf door bioturbatie uit de bovengrond in de natuurlijke ondergrond terechtgekomen.

De diepst gelegen, en stratigrafisch oudste antropogene ophogingslaag met keramische vondsten, is S1010. Dit is ook de laag waar de meeste vondsten in zijn aangetroffen. De scherven zijn verspreid over de vakken 2, 3, 4, 5, 11 en 12. De scherven zijn te dateren in de late 12^e, de 13^e en de vroege 14^e eeuw. De aangetroffen bakselgroepen zijn Pingsdorfaardewerk, blauwgrijs aardewerk, witbakkend Maaslands, kogelpotaardewerk en grijsbakkend aardewerk. Ook is in deze laag de eerder genoemde Romeinse scherf aangetroffen. De datering van de vondsten in de ophogingslaag S1010 komt overeen met de datering van de scherven uit de onderliggende sporen. Mogelijk is een deel van de sporen in de omgeving verspit en is deze grond vermengd en als een laag opgebracht.

Boven de laag S1010 zijn de lagen S1013 en S1018 gelegen. Deze zijn stratigrafisch gezien jonger dan S1010. De ophogingslagen S1013 en S1018 zijn in verschillende delen van de werkput aangetroffen en zijn niet stratigrafisch aan elkaar gerelateerd. De laag S1013, ter hoogte van vakken 5 en 6, bevatte slechts twee scherven, een kogelpotfragment en ongeglazuurd steengoed, waarvan de laatste dateert in het tweede kwart van de 14^e eeuw. In de laag S1018, ter hoogte van vak 12, is grijs- en roodbakkend aardewerk gevonden en een fragment geglazuurd steengoed. Deze scherven zijn in de 14^e of eerste helft van de 15^e eeuw te dateren. Gezien de stratigrafische relatie tot de boven- en onderliggende laag, welke beiden in de 14^e eeuw dateren, is een datering in de 14^e eeuw ook voor deze laag het meest voor de hand liggend.

Bovenop de twee lagen S1013 en S1018 is de ophogingslaag S1002 gelegen. Dit is stratigrafisch gezien de jongste antropogene laag waarin aardewerk is gevonden. De scherven zijn in de vakken 5, 6, 8, 9 en 10 aangetroffen en zijn opnieuw te dateren in de 13^e en 14^e eeuw. De bakselgroepen zijn blauwgrijs aardewerk, grijsbakkend aardewerk, proto-steengoed, ongeglazuurd en geglazuurd steengoed. Ook voor de laag S1002 geldt dat de datering van het aardewerk overeenkomt met de datering van het aardewerk uit de onderliggende sporen.



Afb. 24. Aantal scherven per ABR-periode en spoor (n=123)

Conclusie

De oudste scherven uit de opgraving stammen uit de 12^e eeuw en de jongste uit de 14^e eeuw. Op basis van de datering van de vondstassemblages dateert het oudste spoor uit de opgraving, spoor 2, in aanleg in de 12^e eeuw, maar blijft tot in de eerste helft van de 14^e eeuw in gebruik. De overige sporen zijn overwegend in de 13^e en 14^e eeuw te dateren. De ophogingslagen dateren eveneens in de 14^e eeuw en bevatten aardewerk uit de 12^e tot en met de 14^e eeuw. Het 12^e-eeuwse aardewerk uit de ophogingslagen kan ook een aanwijzing geven voor bewoning en landgebruik in de directe omgeving van het plangebied in deze periode. Alhoewel er geen onmiskenbaar 12^e-eeuwse sporen zijn aangetroffen, lijkt er toch al aan het eind van de 12^e eeuw sprake te zijn van menselijke activiteiten op het terrein of in de directe omgeving. Hiervan getuigen de scherven Pingsdorfaardewerk. Na de 14^e eeuw zijn er op de opgravingslocatie geen verdere overblijfselen te vinden in de vorm van scherven aardewerk. Dit is opvallend omdat het niet zo is dat er geen verdere menselijke activiteiten op of rond het terrein hebben plaatsgehad. De verklaring hiervoor ligt waarschijnlijk in het feit dat er in de historische binnensteden vooral veel vondsten worden gedaan uit de periode waarin de locatie ontwikkeld werd. Wanneer er in de periode daarna weinig tot geen bodemingrepen hebben plaatsgevonden, ontbreekt het vaak aan vondsten uit meer recentere tijd.

3.3.2 Metaal

(C. Nooijen)

Tijdens de archeologische opgraving en de begeleiding langs de Catharijnesingel zijn twee metalen voorwerpen aangetroffen. Zij zijn, net als het merendeel van de overige vondsten, afkomstig uit het middendeel van de sleuf (vak 6). In dit deel van de opgraving liep onder andere een greppel of sloot en daarin bevonden zich de twee fragmentarische ijzeren objecten.²⁹ Het eerste voorwerp is een spatelvormig blad met een angel, die oorspronkelijk in een handvat gestoken was (afb. 25). Het blad is bij de overgang naar de angel gebogen, maar dit is waarschijnlijk later per ongeluk gebeurd. Het uiteinde van het blad is afgebroken. Eén zijde is wat scherper en het is mogelijk dat dit voorwerp als mes diende. Het tweede voorwerp is een gebogen staaf met een rechthoekig oog aan een uiteinde (afb. 26). Het andere uiteinde is afgebroken. Dit fragment zou heel goed van een ruiterspoor afkomstig kunnen zijn. Helaas is er te weinig van bewaard om hier zeker van te zijn: juist ter hoogte van de nek is hij afgebroken. Als het inderdaad een spoor is, dan gaat het hier om een radspoor. Tot in het begin van de 14^e eeuw gebruikte men zogenaamde priksproten. Dit waren sporen uit één stuk met een aangesmede

²⁹ Spoor 2, vnr. 45.

punt achter de hiel. In de 13^e eeuw ontstond het radspoor, dat nu nog steeds wordt gebruikt. Dit type heeft een los rad met punten dat met een as aan het spoor bevestigd is. Dit exemplaar dateert, op basis van de vorm van het oog, uit de periode tussen 1250 en de vroege 14^e eeuw.³⁰ Dit komt overeen met het aardewerk, dat voornamelijk afkomstig is uit de eerste helft van de 14^e eeuw.

Op basis van een dergelijk kleine hoeveelheid metaalvondsten is het niet mogelijk om een uitspraak te doen over de aard van de activiteiten in het onderzoeksgebied.



Afb. 25. Mogelijk restant van een mes.



Afb. 26. Deel van een ruiterspoor, een radspoor, uit de tweede helft van de 13^e eeuw of vroege 14^e eeuw.

3.3.3 Natuursteen en keramisch bouw materiaal

(M.J.A. Melkert)

Inleiding

Natuursteen heeft voor de mens in alle tijden en perioden een bijzondere waarde gehad. Steen is niet alleen hard en zwaar, het is ook hittebestendig, wind- en waterdicht en kan warmte urenlang vasthouden. Het werd dan ook van oudsher in tal van toepassingen gebruikt: om mee en op te hameren, om mee te snijden en te schrapen, voedsel te vermalen en andere steen of andere materialen mee glad of scherp te slijpen. Grote, platte stenen dienden als haardstenen of fundering en handzame, ronde stenen als kookstenen in een kuil of in een met water gevulde kom om voedsel te koken, stomen of bakken.

Vanwege de duurzaamheid is de conservering meestal goed. Stenen zijn bovendien zwaar en de kans is gering dat ze met latere bodemprocessen veel zijn verplaatst. Aan de andere kant heeft die duurzaamheid ook het nadeel dat stenen telkens opnieuw werden hergebruikt in dezelfde, maar soms ook andere toepassingen.

Keramisch bouw materiaal

Al heel vroeg ging de mens ook zelf stenen maken: door klei te bakken. De eersten die in Nederland op grote schaal natuursteen en keramisch bouw materiaal introduceerden waren de Romeinen. Hun *tegulae* (dakbedekking) en *lateres* (bakstenen), gemaakt van vette, ijzerrijke klei, zijn zeer fijnkorrelig en hebben een platte, vierkante vorm. Of met het vertrek van de Romeinen ook de kennis van het stenen bakken volledig verloren ging, is nog altijd een punt van discussie, maar feit is wel dat de middeleeuwse bakstenen anders van vorm zijn en uit magere klei werden gebakken, wat een ander productieproces vereist.³¹ In die zin kan van een nieuwe uitvinding worden gesproken. Waar en wanneer deze uitvinding plaatsvond, is nog altijd onduidelijk. Het Cisterciënzerklooster Klaarbeek bij Dokkum uit 1163 is lang als

³⁰ Clark 1995, 127.

³¹ Hollestelle 1976, 13 e.v.



de bakermat van baksteen gezien, maar uit Denemarken en Duitsland zijn al bakstenen constructies uit het begin van de 12^e eeuw bekend. Ook in de kerk van de abdij van Egmond werd een bakstenen graf aangetroffen, dat van voor 1143 moet dateren.³² Waar de uitvinding ook gedaan werd, de verspreiding lijkt zich vanuit het noorden te hebben voltrokken en kloosters hebben hier een belangrijke bijdrage in gehad. Niet toevallig staan de oudste, vaak zeer grote bakstenen bekend als kloostermoppen.³³

Zowel bakstenen als tegels en dakbedekking hebben een geleidelijke ontwikkeling doorgemaakt in afmetingen, vormen, baksels en oppervlakteafwerking. In grote lijnen geeft het keramische bouw materiaal daardoor een indicatie voor de periode, hoewel deze 'datering' met enige omzichtigheid moet worden toegepast. De ontwikkeling verliep per gebied vaak anders en behalve dat ook hier stenen veel werden hergebruikt, golden andere soorten en formaten voor andere toepassingen. Van gebouwen die bij opgravingen *in situ* worden aangetroffen, resteren vaak alleen de funderingen en deze zijn niet representatief voor het hele gebouw. Kuilen met bouwafval of middeleeuwse ophogingslagen waarin bouw materiaal wordt aangetroffen, kunnen daarom een waardevolle aanvulling geven.

Verstening van de stad

In de Vroege Middeleeuwen waren huizen, kerken en burchten nog van vlechtwerk en hout. Pas vanaf de 10^e eeuw gaat er weer in (natuur)steen gebouwd worden, waarbij vermoedelijk in de beginperiode veel Romeins materiaal is hergebruikt. Al snel komt echter de handel op gang. Van natuursteen uit Duitsland en België en vervolgens van baksteen uit de kleirijke gebieden. Net als in de Romeinse tijd vindt het transport vooral via de rivieren plaats. Vanaf 1200 verspreidt de toepassing van het nieuwe bouw materiaal baksteen zich snel, hoewel in eerste instantie overwegend kerken, kloosters en residenties van de elite –deels– in steen worden opgetrokken. Zowel op het platteland als in de vroege stad blijven hout en vlechtwerk de belangrijkste bouw materialen.

Dat verandert wanneer, met de groei van de steden, stadsbranden steeds vaker plaatsvinden, waardoor met enige regelmaat grote delen van de bebouwing worden verwoest. Als reactie daarop komt vanaf de veertiende eeuw een verstening van de stad op gang, deels afgedwongen door stadsbesturen met verordeningen, maar vaak ook gesubsidieerd. Met name de brandgevaarlijke daken vormden een groot risico en al in 1368 werd in Utrecht een verordening uitgevaardigd, waarbij stenen dakbedekking verplicht werd gesteld.³⁴ Omdat de lokale tichelbakkers deze grote vraag niet aankonden, vormden natuurstenen dakleien een goed, hoewel duurder alternatief.

De behoefte aan baksteen was groot, niet op de laatste plaats voor de stadsmuren die overal de stadswallen gingen vervangen. Omdat er voor 1400 echter nog een tekort aan ovens was, namen veel steden het stenen bakken zelf ter hand. Zo ook Utrecht. In de 14^e eeuw was er een stadssteenbakker aangesteld en stonden er stadsovens buiten de Catharijnepoort.³⁵ Al in de 15^e eeuw genoot Utrecht grote bekendheid als centrum van dak- en vloertegelfabricage.

Onderzocht materiaal

Van Utrecht Catharijnesingel zijn zes stuks natuursteen met een gezamenlijk gewicht van ruim 60 kg en zeven stuks keramisch bouw materiaal, samen 4,5 kg, voor nader onderzoek aangeboden. Al het natuursteen is bewerkt. Het bouw materiaal bestaat uit fragmenten misbaksels van geglazuurde, roodgebakken vloertegeltjes en een kloostermop.

Vloertegels en twee van de vondsten natuursteen (fragmenten daklei) zijn afkomstig uit de middeleeuwse ophogingslagen, die in de 14^e eeuw gedateerd kunnen worden. In een mogelijk jonger afbraakniveau werden, naast veel baksteenpuin, ook enkele resten van vlijlagen gevonden. Deze fundering 'op staal' werd toegepast als onderlaag voor wegen en muren. Ook de onderzochte kloostermop is van dit afbraakniveau afkomstig.

Onder de middeleeuwse ophogingslagen, ter plaatse van vak 5 en 6, zijn grondsporen aangetroffen uit de Late Middeleeuwen A en B. Hier werden in een kuil (spoor 4) een zeer groot blok natuursteen, gebruikt als slijpsteen en aambeeld, en een bolronde granieten wrijf- of klopsteen gevonden.³⁶ Een tweede mogelijke aambeeld werd geborgen uit een sloot (spoor 2).³⁷

³² Hartog 2002, 58.

³³ Hollestelle merkt op, dat in het zuiden over "papesteen" wordt gesproken en dat de kloostermoppen in Denemarken "munkesten" heten.

³⁴ Beisterveld & Kok 1948.

³⁵ Hollestelle 1996, 144. (De ovens stonden waarschijnlijk meer naar het zuiden toe).

³⁶ Vnr. 19 (slijpsteen/aambeeld) en vnr. 17 (wrijf- of klopsteen).

³⁷ Vnr. 46.



Methode van onderzoek

Alle vondsten zijn onderzocht op sporen van bewerking en gebruik, verbranding of verhitting. Van zowel natuursteen als keramisch bouw materiaal zijn kenmerken genoteerd als compleetheid, kleur, vorm, grootte en afronding en eventuele bijzonderheden. Het natuursteen is macroscopisch gedetermineerd op steensoort en aan de hand van de vorm en gebruikssporen ingedeeld op artefactgroep en -type. Het bouw materiaal is op basis van vorm, afmetingen, baksel, magering en oppervlaktebewerking op gebruikgroep en -type ingedeeld.

Vraagstelling

De onderzoeksvragen met betrekking tot de onderzochte materialen richten zich met name op de aanwezigheid van sporen van bewoning en/of gebruik uit de Romeinse tijd, op de aanwezigheid van ophogingslagen en op sporen gerelateerd aan de waterwerken.

Resultaten

De vondsten van natuursteen en keramisch bouw materiaal, hoewel gering in aantal, blijken met name informatie te bevatten over de periode van de verstening van de stad. Deze nam in Utrecht vanaf 1300 een hoge vlucht.³⁸ Voor die tijd waren voornamelijk de kapittelimmuniteiten, kloosters en 'stadskastelen' van enkele toonaangevende families van steen, maar vanaf het einde van de 13^e eeuw komen de koopmanswoningen op: kleiner, met opslagruimte en veelal gelegen langs de Oude Gracht. Dit was een periode waarin veel en ingrijpende veranderingen plaatsvonden en de omslag werd gemaakt naar een markt- en geldeconomie.³⁹

Acht van de dertien vondsten kunnen beschouwd worden als kenmerkend voor deze periode. Het betreft de leisteen en de fragmenten van vloertegels uit de middeleeuwse ophogingslagen.

In onderstaande tabellen wordt een overzicht gegeven van de vondsten natuursteen en keramisch bouw materiaal in aantallen en gewicht.

Tabel 4: Steensoorten, bewerkt/gebruikt, verbrand/verhit.

	aantal	gewicht (gr)	bewerkt	hergebruikt?	vb/vh
basalt	1	54300	1	1	
gneiss	1	5462	1		
graniet	1	738	1		
leiste	3	174	3		2
TOTAAL	6	60674	6	1	2

Tabel 5: Soorten keramisch bouw materiaal

	aantal	artefacten	gewicht (gr)
kloostermop	2	1	4229
tegel	5	5	291
TOTAAL	7	6	4520

Bewerkt natuursteen

Het bewerkte natuursteen valt in twee groepen uiteen. Dat van artefacten die als gereedschap gezien kunnen worden: slijpsteen, aambeeld, en wrijf/klopsteen, en dat van bouw materiaal in de vorm van leistenen dakbedekking. Voor beide groepen geldt dat het min of meer 'enkele' vondsten lijken, die binnen de directe omgeving niet in een grotere context vallen. Eén slijpsteen/aambeeld (het grootste exemplaar) en de wrijf/klopsteen zijn afkomstig uit een kuil onder de laatmiddeleeuwse ophogingslagen. In deze kuil werd aardewerk uit de 14^e eeuw aangetroffen. Het andere mogelijke aambeeld werd aangetroffen in een slootvulling van spoor 6 (12^e tot en met vroege 14^e eeuw), die door de bovengenoemde 14^e-eeuwse kuil gedeeltelijk wordt doorgraven. De fragmenten daklei komen uit de middeleeuwse ophogingslagen.

³⁸ Klück 1999. (Uit de aanwezigheid van huizen met 'open' achterkanten, blijkt dat deze verstening zich stapsgewijs heeft voltrokken. Eerst werden de werkruimten versteend, waarna bij voldoende geld ook de voorkanten van de woonhuizen volgden).

³⁹ zie Baart 1992.



Tabel 6: Artefacten en de steensoorten waarvan ze zijn gemaakt.

	graniet	gneiss	basalt	leiste	TOTAAL
daklei				3	3
slijpsteen/aambeeld?		1	1		2
klop/wrijfsteen	1				1
TOTAAL	1	1	1	3	6

Slijpsteen/aambeeld?

Vondstnummer 19 is een zeer groot blok olivijnbasalt met afmetingen van 36 x 35 x 19 cm (afb. 27).⁴⁰ Het weegt 54,3 kg en is te zwaar om te tillen. Het scheef zuilvormige blok is onregelmatig zeskantig, met twee van de zes zijanten breed en twee tegenoverliggende zijanten smal, wat van bovenaf gezien in een enigszins driehoekige vorm resulteert. Hoewel nu sterk afgerond, kan in de vorm nog de oorspronkelijke basaltzuil worden herkend, waarin dit vulkanische gesteente in het verre geologische verleden gestold is vanuit vloeibare lava. Het blok is met name bij de ribben en aan de boven- en onderzijde wrijfglad afgerond en heeft aan de zijanten een ruwere, iets pokdalige verwerking met gaten van uitgeweerde olivijnkristallen. De verweringskleur is donkerblauw.

Bewerkingssporen zijn aanwezig in de vorm van resten kalk -zonder toeslagkorrels- op enkele zijanten, wat suggereert dat het blok te eniger tijd -deels- ingemetseld is geweest. De gebruikssporen duiden allereerst op gebruik als slijpsteen: met name het kleinste boven- of onderoppervlak is inhomogeen gladgeslepen en langs een rand zijn vage, haakse groeven zichtbaar. Daarnaast zijn diverse ongeoriënteerde krassen zichtbaar met een metallische glans, die waarschijnlijk recent zijn veroorzaakt door de graafmachine bij het verplaatsen van het loodzware blok. Het tegenoverliggende vlak is concaaf, aan één kant iets verhoogd en heeft een verdiept centrum. Hoewel er gladgeslepen zones zichtbaar zijn, is het oppervlak niet gelijkmatig glad afgeslepen. Wel zijn er zones met butsen aanwezig, die erop duiden dat het blok -ook- als een aambeeld is gebruikt. Groeven die vanaf de rand naar het midden lopen op dit oppervlak zijn mogelijk natuurlijk, bijvoorbeeld het gevolg van het langdurig sijpelen van vocht. Met uitzondering van de kalkresten zijn op de zijanten geen slijp- of andere gebruikssporen aanwezig.

Het gesteente zelf is blauwgrijs en bestaat uit een zeer fijnkorrelige grondmassa waarin, onregelmatig verspreid, tot meer dan een cm grote kristallen en kristalaggregaten liggen ingebed, tezamen met goudkleurige ertsinsluitels. De kristallen zijn helder lichtgroen met glasglans (olivijn) en plaatvormig wit (veldspaat). De kristalaggregaten zijn wit verweerd en bestaan vermoedelijk uit omgezette olivijn. Lokaal lijken vloeistrukturen zichtbaar. Dit vulkanische gesteente, met zijn zogeheten porfirische structuur, is een noordelijke zwerfsteen die met het landijs naar Nederland is gekomen.

Vondstnummer 46 is een deels bekapt blok roze-grijze gneiss met afmetingen die 23 x 18 x 9 cm bedragen.⁴¹ Het blok heeft een recht bovenvlak en convex ondervlak, en beide oppervlakken lijken als zodanig bekapt. De doorsnede is afgerond rechthoekig tot afgeknot piramidaal. Beide scheve kopse kanten zijn matig glad, één lange zijkant is wrijfglad en de andere lange zijkant ruwglad. Er zijn -weinig- butsen zichtbaar, maar geen slijpgroeven of uitgeslepen zones. Behalve dat het blok -ook?- gebruikt is als aambeeld, is de toepassing niet duidelijk.

Van beide 'aambeelden' is dus in feite niet duidelijk wat het gebruik is geweest. Het gaat in beide gevallen om (noordelijke) zwerfstenen.

Aambeelden zijn, tezamen met klopstenen, waarschijnlijk de oudste natuurstenen werktuigen. Ze werden al gebruikt door *Australopithecus* en ook hedendaagse chimpansees weten dat harde noten makkelijker gekraakt kunnen worden met een steen als ondergrond.⁴² In Nederland betreffen de meeste meldingen van aambeelden uit opgravingen echter blokken van circa tien cm lengte, die het gereedschap van de smid vormden. Deze hamerde hierop koper in de juiste vorm. Dit type aambeelden zijn onder andere in graven uit de Bronstijd aangetroffen. Ook de aambeelden waarvan wordt gedacht dat ze bij vuursteenbewerking met de zogeheten aambeeldtechniek werden gebruikt, zijn over het algemeen niet veel groter. Over grote zwerfstenen die als aambeeld zijn gebruikt, is in Nederland weinig

⁴⁰ Vnr 19: vak 6, spoor 4 (kuil).

⁴¹ Vnr 46: put 6, spoor 2 (sloot).

⁴² Boesch & Boesch 1981.



bekend, maar dat dit gebeurde lijkt wel waarschijnlijk. Een van de weinige voorbeelden stamt uit de Vikingentijd.⁴³ Of het gebruik als aambeeld ook hier de primaire toepassing is geweest, is echter zeer de vraag.



Afb. 27. Een als slijpsteen en aambeeld gebruikt blok olivijnbasalt van ruim 54 kg.

Klop- en wrijfstenen

In dezelfde kuil als het grote porfirische basaltblok, alleen dan in de bovenliggende vulling, werd een bolvormige wrijfsteen van lichtroze graniet aangetroffen (afb. 28). De wrijfsteen is rondom gladgeslepen en heeft een licht ovaalvormige doorsnede. Glans ontbreekt. Op één van de 'uiteinden' is een drie cm grote zone aanwezig met dellen en butsen en op één van de afgeplatte kanten een iets ruwere plek.

Wrijfstenen vormen een lastige artefactgroep waar nog veel onduidelijkheid over bestaat. Sommige onderzoekers verstaan er de stenen onder waarop iets wordt fijngewreven (de 'liggers') en anderen de stenen waarmee wordt gewreven (de 'lopers'). Hier wordt, naar analogie met Drenth & Kars (1990), de laatstgenoemde betekenis aangehouden: stenen die in de hand werden gehouden om materiaal mee fijn te wrijven. Als zodanig hebben ze weinig specifieke kenmerken en ze worden over het algemeen dan ook slecht herkend. Een onderscheid met slijpgereedschap is dat de werkvlakken van wrijfstenen plat of convex zijn, terwijl die bij slijpmateriaal eerder concaaf zullen zijn.

⁴³ http://www.hurstmw.org/history/articles/manufacturing/text/bog_iron.htm.

Wrijfstenen worden door Drenth & Kars omschreven als stenen die rond zijn in bovenaanzicht, met klopsporen langs de randen en met gladde of ongelijk gepolijste werkvlakken. De 'klosporen' kunnen ontstaan zijn door gebruik als klopsteen, maar ook door het fijnwrijven van harder materiaal, of zelfs door bewuste opruwing. Glans is een minder duidelijk kenmerk, ook al omdat deze meestal verdwijnt bij verhitting. De vorm van wrijfstenen kan bovendien wisselen en is blijkbaar afhankelijk van het gebruik. Zo zijn er vrij grote, gneisseuze of kwartsitische exemplaren met een iets platgeslepen, convex vlak, die vermoedelijk als maalsteenlopers zijn gebruikt.⁴⁴ Ook zijn er kleinere, langwerpige afgeronde stenen met glansplekken op de kopse kanten, die als stamper gediend kunnen hebben.⁴⁵ Hoewel deze doorgaans niet tot de wrijfstenen worden gerekend, is de draaiende beweging en de toepassing (fijnwrijven) dezelfde.

Een derde en vrij opvallende categorie vormen de kogelronde exemplaren. Ze zijn vaak gemaakt van kwartsitische zandsteen en hebben een doorsnede van zo'n zes tot acht cm.⁴⁶ De vorm is waarschijnlijk ontstaan door bikken, nadat eerst een ruwe bolvorm is verkregen middels afslagen.⁴⁷

Een probleem met betrekking tot de huidige vondst is dat dit type wrijfstenen eigenlijk alleen van prehistorische en Romeinse contexten bekend is. Ze werden, gemaakt van kwartsitische zandsteen, onder andere aangetroffen in Geldermalsen en Borger Odoorn (beide Bronstijd) en in Lomm (Ijzertijd).⁴⁸ Kogelronde exemplaren van roze en grijze graniet werden aangetroffen in de terp van Langwerd te Oostlittens, tezamen met Romeins aardewerk.⁴⁹

Tot op heden zijn deze bolronde wrijfstenen niet bekend uit middeleeuwse contexten. Wel komen in de Middeleeuwen enigszins vergelijkbare lopers in gebruik voor het mengen van verf. Deze zijn echter meer rond kegelvormig en hebben een plat wrijfvlak als basis. Daarnaast zijn er ook platte, middeleeuwse wrijfstenen met handvat bekend.⁵⁰

De lichte ovaalvorm van het hier aangetroffen exemplaar is waarschijnlijk het resultaat van gebruik, zoals ook wordt aangenomen voor afgeronde wrijfstenen met facetvlakken en de kubusvormige varianten van de bolronde wrijfstenen.⁵¹



Afb. 28. Bolvormige wrijfsteen van lichtroze graniet.

Leien dakbedekking

Fragmenten daklei zijn in twee vondstnummers aanwezig. In vondstnummer 41 betreft het een grijsgroen gelamineerde lei met zijdeglans en in vondstnummer 27 een verbrande, grijze lei.⁵² De zijdeglans weerspiegelt een hogere metamorfosegraad, waardoor de herkomst van deze lei in Duitsland en niet in België gezocht moet worden. Mogelijk zijn deze leien afkomstig uit de Taunus.

⁴⁴ Zie bijvoorbeeld Hermesen 2003, 61-62.

⁴⁵ Zie bijvoorbeeld Kars & Broekman 1981.

⁴⁶ Ze lijken daarmee erg op middeleeuwse kanonskogels, maar deze zijn van andere steensoorten gemaakt.

⁴⁷ Drenth & Kars 1990.

⁴⁸ Gijssel et al. 2002, Veldhuis 2009, Melkert in voorbereiding.

⁴⁹ Anon. 1980-1981.

⁵⁰ Collectie Flipje & Streekmuseum Tiel, gedateerd 1350-1450.

⁵¹ Zie Veldhuis 2009.

⁵² Vnr 41: vak 12, spoor 1010 (eerste ophogingslaag); vnr 27: vak 8, spoor 7 (uitbraakspoor).



Beide fragmenten tonen nog een aanzet tot een nagelgat en zijn dus afkomstig van dakleien. Aangezien de datering van de ophogingslaag S1010 en van uitbraakspoor S7 in de 14^e eeuw ligt, en dakleien minimaal honderd jaar meegaan op een dak, kan geconcludeerd worden dat deze leien afkomstig zijn van daken die vermoedelijk op zijn laatst tussen 1250 en 1300 werden gedekt, en waarschijnlijk eerder. Dat zijn relatief vroege dekkingen. Ook de dikte van fragment 41 (11 mm) wijst overigens op een vroege daklei. Vermoedelijk zijn deze fragmenten afkomstig van het dak van een kerk of ander markant gebouw.

Er is nog steeds weinig bekend over de vroegste leien dakbedekkingen. De informatie is fragmentarisch en voor een belangrijk deel afkomstig uit schriftelijke bronnen. De oudste bouwrekeningen gaan echter niet verder terug dan 1300 en toen waren dakleien al lang in gebruik.⁵³ Aangezien fragmenten daklei bij veel middeleeuwse opgravingen worden aangetroffen, is deze kennislacune vooral te wijten aan de geringe aandacht die dit materiaal krijgt bij de uitwerking. Dat is jammer, want leien zijn onlosmakelijk verbonden met de stadsvorming en de verstening van de steden.

De oudste leien zijn aangetroffen in Groesbeek, bij het 12^e-eeuwse koor van de kerk. De toren van Ermelo was begin 13^e eeuw gedekt met Duitse leien (13 – 15 mm dik) en Kasteel Krabbendijk in Noord-Holland werd in 1275 gedekt met paarse Fumay-leien. Ook uit de 14^e eeuw zijn diverse dekkingen met paarse en groene Fumay-leien bekend, met name van Zuid-Holland en Zeeland.⁵⁴ De Noord-Franse Fumay-leien werden langs een zijrivier van de Maas gewonnen, via de Maas stroomafwaarts getransporteerd en in Nederland vooral verhandeld via stapelplaats Dordrecht.

Van de vroege Duitse leien is minder bekend. Deze zullen via de Rijn zijn aangevoerd en verhandeld via Deventer en –deels- waarschijnlijk ook via Utrecht. Aangezien in 1368 via een stadsverordening leien en daktegels in Utrecht verplicht werden gesteld als dakbedekking, moet er op dat moment al sprake zijn geweest van een redelijke handel in dakleien.

Keramisch bouw materiaal

Ook de vondsten van keramisch materiaal vallen in twee groepen: die van de (vloer)tegels⁵⁵ en die van de bakstenen. Er zijn vijf fragmenten van tegels verzameld die alle vijf vrij hard gebakken zijn en waarvan het bovenoppervlak, voor zover aanwezig, is afgewerkt met loodglazuur. Ze zijn verspreid over de vakken 2, 6 en 8 aangetroffen, en ogen erg overeenkomstig (qua grondstof en productieproces).

De baksteen, een in tweeën gebroken kloostermop, representeert meerdere vondsten baksteen. Deze werden zowel als puin, aangereikt in spoor 1018, als in de vorm van enkele resten vlijlaag aangetroffen. Spoor 1018 is blijkbaar een ophogingslaag die als afbraaklaag gezien moet worden of als puinverharding is opgeworpen. Vanaf het oppervlak van deze laag zijn, verspreid over meer vakken, enkele kuilen zichtbaar waarin ofwel geconcentreerd puin werd aangetroffen ofwel onderin een restje vlijlaag.

Tegels

Aan tegels zijn drie fragmenten verzameld met complete dikte (vondstnummers 6, 12 en 28), één fragment met alleen een bovenoppervlak (vondstnummer 5-2) en één fragment met alleen een onderoppervlak (vondstnummer 5-1).⁵⁶ Die laatste twee passen niet aaneen.

De vier fragmenten met bovenoppervlak zijn afgewerkt met glazuur: vondstnummers 6 en 28 met loodglazuur direct op de tegel, wat in een donkere, roodbruine kleur heeft geresulteerd, en vondstnummers 5-2 en 12 met loodglazuur over een sliblaagje, wat in een geelgroene kleur resulteerde. Bij vondstnummer 6 is een schilfer in het glazuur ingebakken en heeft het glazuur deels weer losgelaten, terwijl bij vondstnummer 12, met ook enkele ingebakken schilfers, het glazuur niet helemaal doorloopt. Ook vondstnummer 18 mist een deel glazuur op het oppervlak en bij vondstnummer 5-2 verloopt het glazuur van oranjebruin naar groen en heeft de onderliggende slib blijkbaar niet het hele oppervlak bedekt. Al deze fragmenten zijn misbaksels. Of dit ook voor het vijfde fragment geldt, is niet met zekerheid te zeggen, maar lijkt waarschijnlijk. Dit vijfde fragment, zonder bovenoppervlak, heeft een met een spatel afgestreeken onderzijde. Deze zelfde bewerking is ook aanwezig bij de kloostermop (zie hieronder).

⁵³ Janse 1986, 25.

⁵⁴ Janse 1965.

⁵⁵ Wandtegels komen pas later in gebruik.

⁵⁶ Vnr 6: vak 2, spoor 1010; vnr 12: vak 6, spoor 1013; vnr 28: vak 8, spoor 1002; vnr 5: vak 2, spoor 1002.



De complete diktes van de tegelfragmenten bedragen 16,5, 18 en 20 mm. Alle fragmenten zijn roodbakend en hebben ofwel een volledig oranje scherf ofwel een grijze kern. Deze laatste zijn blijkbaar onbedoeld deels reducerend gebakken. De magering is verschillend en loopt uiteen van organisch met kwarts- of grijs steengruis, tot gevarieerd veelkleurig steengruis. In tabel 7 wordt een overzicht gegeven van enkele kenmerken.

Tabel 7. Kenmerken van de tegelfragmenten.

Vondstnr	compleetheid	dikte (mm)	scherf	afwerking oppervlak	kleur	opmerking
5-1	oppervlak onder	[16]	or, grijze kern	-	-	
5-2	oppervlak boven	[15]	or	slib+loodglazuur	or-bn naar glgn	misbaksel?
6	dikte	18	or	loodglazuur	bn	misbaksel
12	dikte	16,5	or, grijze kern	slib+loodglazuur	glgn	misbaksel
28	dikte	20	or	loodglazuur	bn	misbaksel?

Gebakken (en natuurstenen) vloertegels zijn bij uitstek de bouwmaterialen die verband houden met de versterking van de stad.⁵⁷ Vóór 1300 zijn gebakken vloertegels of plavuizen nog redelijk zeldzaam. De tegels zijn meestal klein (8 tot 9 cm) en dun (20 mm). Tussen 1300 en 1500 worden ze algemener, maar toch vooral in kerken, kloosters en gasthuizen aangetroffen, zelden in woonhuizen. Van Amsterdam is bekend dat er in deze periode een grote variatie is in formaten (tussen 9 en 26,5 cm) en diktes (tussen 15 en 45 mm). De tegels worden in deze periode afgewerkt met loodglazuur, al dan niet vermengd met koperoxide, of afgestreeken met slib en bedekt met loodglazuur. Pas vanaf 1500 verschijnen de eerste tekenen van standaardisatie.

De hier besproken vondsten zijn tezamen aangetroffen met aardewerk dat tussen 1200 en 1400 is gedateerd. Dit komt goed overeen met de datering van de tegels zelf: op basis van kenmerken als dikte en type glazuur is een datering tussen 1300 en 1500 het meest waarschijnlijk.

Kloostermop

De voor nader onderzoek geselecteerde baksteen is van matig zachte, boerengrauw kwaliteit (vondstnummer 47).⁵⁸ Het betreft een in tweeën gebroken kloostermop, waarvan de fragmenten aaneen passen tot een complete steen. De kloostermop heeft een bruin aanzien door een menging van twee kleien, een rode en een gele. De rode klei bevat rode, ijzerrijke insluitels, de gele klei is op micro-schaal rood gespikkeld (te zien met de loep) of bevat rode lenzen. De steen is organisch gemagerd, zoals te zien aan de hoekige poriën. Daarnaast zijn (in de rode klei) slechts de ijzerrijke insluitels aanwezig die niet als magering zijn toegevoegd, maar al in de klei aanwezig waren. De onderzijde en zijkanten van de kloostermop zijn deels zwart vervuild. Dit is niet het gevolg van brand, aangezien de steen aan de onderzijde is uitgeweerd en de zwarte laag hier overheen is afgezet. Er zijn geen resten mortel aanwezig.

De onderzochte kloostermop is 28 cm lang, 13,5 cm breed en 6,5 cm dik. De steen is afkomstig uit een enigszins vaag begrensd spoor dat als muur (vlijlaag) is benoemd. Dit spoor bevindt zich ongeveer op het niveau van de bovenkant van de afbraaklaag/puinlaag (spoor 1018), waar in twee kuilen ook resten van bakstenen (spoor 15) dan wel een vlijlaag (spoor 18) werden aangetroffen. Hier werden voor de bakstenen breedtes en diktes gemeten van respectievelijk 15 x 8 cm en 14 x 6 cm. In spoor 18 werd ook eenmaal een dikte van 7 cm gemeten en werd bovendien een 'IJsselsteentje' aangetroffen met een dikte van 4,5 cm.

⁵⁷ Gawronski & Veerkamp 2005.

⁵⁸ Vnr 47: vak 10, spoor 13; afmetingen (aangepaste fragmenten): 28 x 13,5 x 6,5 cm.



Afb. 29. Kloostermop uit een vlijlaag (spoor 13).

Dateren met bakstenen

In grote lijnen laten bakstenen met de tijd een geleidelijke afname in formaat zien. In de 12^e en 13^e eeuw overheersen de grote kloostermoppen met lengtes tussen 28 en 32 cm, breedtes tussen 14 en 16 cm en diktes tussen 8 en 9 cm. Een uitzondering vormen de Friese geeltjes, die ook in die vroege periode al in een klein formaat werden gebakken.⁵⁹ Bij de andere bakstenen beginnen (in de meeste regio's) in de tweede helft van de 13^e eeuw de breedtes en diktes af te nemen en vanaf de 14^e eeuw, in de tijd van de versterking van de stad, nemen de kleinere formaten het over van de kloostermoppen (wat niet betekent dat ze in het geheel niet meer worden gemaakt). Vanaf de 16^e eeuw veroveren de kleine IJsselsteentjes en aanverwante soorten zoals de Dordtse steen de markt. Om fraude met de afmetingen van de bakstenen tegen te gaan, ontstaan rond die tijd in diverse steden strenge richtlijnen voor drie verschillende formaten: klein, middel en groot. De lengtes van de 'grote' stenen komen echter niet meer boven de 25 cm uit.

In Utrecht hebben de kloostermoppen in de 14^e eeuw lengtes tussen 30 en 32 cm, terwijl die in de 15^e eeuw afnemen tot 29 – 30 cm.⁶⁰ De diktes verminderen in diezelfde periode van 7 – 7,5 cm naar 6 – 7 cm. In de 16^e eeuw zijn de formaten van de bakstenen duidelijk kleiner geworden, met lengtes tussen 25,5 en 27 cm, breedtes van 12,5 – 13 cm en diktes van 5 – 5,5 cm.

Het formaat van de onderzochte kloostermop (28 x 13,5 x 6,5) sluit het beste aan bij de Utrechtse formaten uit de 15^e eeuw.

Wanneer ook wordt gekeken naar de formaten van de andere bakstenen (spoor 15 en 18) doen vooral de grote verschillen in dikte (tussen 5 tot 8 cm) sterk vermoeden dat hier sprake is van hergebruikte stenen. Diktes van 8 cm zijn in Utrecht alleen van de 12^e en 13^e eeuw bekend, en diktes van 5 cm komen niet eerder voor dan in de 16^e eeuw. Als het gele steentje uit spoor 18 inderdaad een IJsselsteentje is, ligt hier een datering in de 16^e eeuw eveneens voor de hand.

Daar staat echter tegenover dat bij de onderzochte steen van vondstnummer 47 geen resten aangehechte mortel zijn aangetroffen. Dit geldt ook voor de bakstenen van vlijlaag S18. Deze steen is dus ofwel onderdeel van een oude, 15^e-eeuwse structuur, ofwel afkomstig uit een eerdere vlijlaag. Stenen in vlijlagen werden vaak koud, dat wil zeggen zonder mortel, tegen elkaar aan gelegd.

⁵⁹ Zie bijvoorbeeld Ufkes 1999.

⁶⁰ Ongepubliceerd overzicht van Hein Hundertmark, 1994, met aanvullingen uit 2007.



Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van de onderzochte vondsten is relatief goed. De kloostermop, hoewel gebroken, is compleet en dat geldt ook voor de natuurstenen voorwerpen, met uitzondering van de fragmenten daklei. Afronding door verspoeling heeft nergens plaatsgevonden en alleen de verbrande daklei toont degradatieverschijnselen. Het andere natuursteen is hard, wat ook het geval is voor de tegelfragmenten. Deze laatste zijn weliswaar sterk gefragmenteerd, maar aangezien het hier misbaksels betreft, is de breuk vermoedelijk al opgetreden ten tijde van de productie.

Spreiding over het traject

Middeleeuwse sporen onder de ophogingslagen

Met uitzondering van de dakleifragmenten uit de ophogingslagen zijn de vondsten natuursteen afkomstig uit vak 6. Het zeer grote basaltblok en de bolvormige wrijfsteen werden in één kuil (maar in verschillende vullingen) aangetroffen, het fragment bewerkte gneiss is afkomstig uit een sloot. Aangezien het in twee van de drie gevallen om zware stukken gaat en in één geval zelfs om een blok dat met menselijke spierkracht bijna niet te tillen is, zullen de voorwerpen ter plaatse of in de directe omgeving zijn gebruikt.

Het raadsel van de grote steen

Voor het zeer grote basaltblok blijft de vraag, waartoe dit –primair- heeft gediend. Er zijn sporen van gebruik als slijpsteen en daarnaast is het blok te eniger tijd zichtbaar (met één kant?) ingemetseld geweest. Of dit in de Middeleeuwen is gebeurd of wellicht al veel eerder, in de Romeinse tijd, kan niet gezegd worden. De Romeinen maakten veel gebruik van grote keien, onder andere voor funderingen, en hadden ook geen moeite met het verplaatsen van stenen van dergelijke afmetingen en gewicht. Het is bekend dat grote stenen langs Romeinse wegen stonden als ‘wegwijzer’.⁶¹ De vondst is hier echter in een middeleeuwse context aangetroffen, en zou dus in die tijd ofwel verplaatst moeten zijn ofwel hergebruikt (bijvoorbeeld als slijpsteen).

Het feit dat, iets hoger in de kuil, ook een bolvormige wrijfsteen is aangetroffen, maakt de interpretatie er niet eenvoudiger op. Zichtbaar is eerst dit opvallende blok in de kuil ‘gedeponeerd’ en enige of geruime tijd later de eveneens bijzondere wrijfsteen.

Ophogingslagen

Zowel de fragmenten daklei als de gebakken tegels zijn afkomstig uit de ophogingslagen, waarbij in beide gevallen al fragmenten in de onderste laag (S1010) zijn aangetroffen. Aangezien zo goed als al het aardewerk uit de ophogingslagen uit de periode van voor 1450 dateert, betreft het hier gesloten contexten en geven de vondsten daklei en vloertegel informatie over het gebruik in deze periode.

De leifragmenten zijn afkomstig uit vak 8 (verbrande lei in een uitbraakspoor S7 met ander afval en puin) en vak 12 (ophogingslaag S1010). Beiden zijn afkomstig van vroege dakdekkingen en zeker één van de twee vondsten heeft een herkomst in Duitsland. Aangezien Utrecht al vroeg een bisschoppelijke stad was, mag worden aangenomen dat hier in een vroeg stadium kerken of andere bijzondere gebouwen met leien waren gedekt. De aangetroffen daklei, hoewel slechts gering in aantal en in één geval bovendien verbrand, bevat dus informatie over de beginperiode van de steenbouw en de verstening van de stad met (gebakken en lei-)stenen dakbedekking. Met name over de vroegste Duitse dekkingen, die in het midden en noorden van Nederland veel worden aangetroffen, is uit deze periode nog weinig bekend.

De tegelfragmenten zijn verspreid over diverse ophogingslagen aangetroffen (sporen 1010, 1013 en 1002). Aangezien het hier om productieafval gaat, is de ophogingsgrond van deze sporen mogelijk afkomstig van dezelfde locatie, te weten nabij tichelbakkerijen. Tichel- en pannenbakkerijen bevonden zich onder andere bij de Weerdbrug, in het noordwesten langs de Vecht.⁶² Van de directe omgeving van het onderzoeksgebied is bekend dat in de dertiende en veertiende eeuw zich in het gebied vóór de Catharijnepoort de voorstad Buiten Catharijne ontwikkelde. Hier liepen de Vleutenschevaart en Vleutenscheweg, die in de Late Middeleeuwen de belangrijkste toegangs- en uitvalswegen vormden voor de historische stad Utrecht aan de westkant. Hier was een haven waar de scheepsladingen werden gelost. Rondom deze haven en langs de Vleutenschevaart vonden allerlei aan handel en scheepvaart gerelateerde activiteiten plaats: er stonden herbergen, kroegen, allerlei ambachtswerkplaatsen en bedrijven. Verder was er een lijnbaan, enkele boerderijen en een hele reeks blekerijen.

⁶¹ Zie voor een interessant exemplaar: <http://www.ghklanden.be/tumuli.htm> met als bron Brou & Brou 1979, 48-49.

⁶² Hollestelle 1976, 145.



In situ

De kloostermop met in het verlengde de overige baksteen, onder andere aangetroffen als resten van vlijlagen, kan min of meer als in situ worden beschouwd. Of het hier in alle gevallen daadwerkelijk om hergebruik van bakstenen uit eerder metselwerk gaat, is de vraag. Bij de kloostermop werden althans geen resten van mortel aangetroffen. Wellicht betreft het twee verschillende structuren: het vaag begrensde spoor 13 (met kloostermop) zou dan eventueel nog onderdeel van een 15^e-eeuwse structuur kunnen zijn, terwijl de overige bakstenen, die qua formaten uit diverse tijden stammen, in de 16^e eeuw als nieuwe vlijlaag zijn aangebracht. Dit hoeft niet de fundering van een gebouw te zijn geweest, maar kan ook als onderlaag van een weg hebben gefungeerd.

Herkomst van het materiaal

Natuursteen

Voor het natuursteen spelen twee soorten herkomst een rol: van elders aangevoerd (uit groeven gewonnen) dan wel lokaal verzameld.

De fragmenten daklei uit de ophogingslagen zijn van elders afkomstig. Ze zijn via handel naar Utrecht gekomen. Het zijn –vermoedelijk in beide gevallen– leien uit Duitsland die via de Rijn zijn aangevoerd. Utrecht was in deze periode voor tufsteen en rode zandsteen een belangrijke stapelplaats en ook leien uit Duitsland werden hier verhandeld.⁶³

Het overige natuursteen (graniet, gneiss, olivijnbasalt) bestaat uit noordelijke zwerfstenen. Deze zijn met de voorlaatste ijstijd door het landijs vanuit Scandinavië naar Nederland getransporteerd.

Keramisch bouw materiaal

Uit een vergelijking van de baksels blijkt dat de grondstof voor de tegels en voor de kloostermop verschillend is. De scherf van de tegels is intensief oranje-rood, wat kenmerkend is voor gebakken producten van –ijzerrijke– Vechtklei. De Vechtse klei was vanwege zijn ‘vetheid’ (zeer fijne korrelgrootte) erg geschikt voor het produceren van tegels en pannen. De onderzochte kloostermop is echter rood-geel gemêleerd, wat een menging van rode (ijzerrijke) en gele (kalkrijke) kleien suggereert. Aangezien het blijktbaar om in situ materiaal gaat, mag worden aangenomen dat deze kloostermop in de directe omgeving is gebakken, dus waarschijnlijk in de stadsovens die buiten de Catharijnepoort stonden. Waar de grondstof vandaan kwam, is echter niet bekend.

Discussie en conclusies

Hoewel het aantal vondsten natuursteen en keramisch bouw materiaal gering is, blijken ze veel informatie te herbergen.

Drie artefacten van natuursteen werden in vak 6 onder de ophogingslagen in sporen aangetroffen. Voor alledrie zijn zwerfstenen gebruikt. De toepassing van twee van de bewerkte stenen is niet duidelijk, en met name in welke hoedanigheid het zeer grote, zeer zware basaltblok is gebruikt, staat open voor discussie. De mogelijkheid is hier naar voren gebracht, dat dit blok al in de Romeinse tijd een toepassing had en dat het opnieuw is gebruikt in de Middeleeuwen. De in dezelfde kuil aangetroffen bolronde, granieten wrijfsteen is niet bekend uit middeleeuwse contexten. Beiden zijn blijktbaar, al dan niet met een diepere bedoeling, op verschillende tijdstippen in de kuil gedeponed.

De ophogingslagen zijn, blijkens het hierin aanwezige, gedateerde aardewerk, in dezelfde periode aangebracht als waarin ook de handel opbloeide, er een toenemende specialisatie ontstond en de stad in korte tijd versteende. Deze lagen bevatten dan ook natuursteen en keramisch bouw materiaal dat kenmerkend voor deze periode mag heten: fragmenten dikke daklei en vroege vormen van keramische vloertegels. In beide gevallen betreft het afval: opgebruikte leien die aan vervanging toe waren en misbaksels van vloertegels. Wat de leien betreft verdient het ten sterkste aanbeveling bij nieuwe vondsten in gedateerde middeleeuwse ophogingslagen, de leifragmenten nader (petrografisch) te laten analyseren. Op deze manier kan de kennislacune die momenteel over deze beginperiode van leien dakbedekkingen bestaat, worden aangevuld.

De onderzochte kloostermop kan mogelijk in de 15^e eeuw worden gedateerd. Of deze in de 16^e eeuw is hergebruikt, wordt hier opengelaten, maar dit geldt wel degelijk voor de in andere sporen, op ongeveer vergelijkbaar niveau aangetroffen resten van vlijlagen. Deze zijn opgebouwd uit bakstenen van verschillende formaten, waaronder zowel zeer grote (vermoedelijk 12^e – 13^e eeuw) als zeer kleine (niet

⁶³ Janse 1965, 45, 60.



voor de 16^e eeuw). Het is niet duidelijk of deze, mogelijk 16^e-eeuwse vlijlagen de fundering vormden voor een muur of andere stenen constructie of dat ze bijvoorbeeld dienden als ondergrond voor een weg of andere horizontale structuur.

4 Synthese

(N. Bouma)

4.1 Algemeen

De verwachtingen die op grond van het vooronderzoek zijn gesteld, kunnen op basis van het huidige onderzoek ten dele worden bevestigd, maar ook zijn bepaalde verwachtingen niet uitgekomen. Zo zijn de hoofdgeul van de Romeinse en de middeleeuwse Rijn bij dit onderzoek niet aangetroffen. Op basis van het fysisch geografisch onderzoek en enkele waarnemingen uit de vorige eeuw worden deze meer in zuidelijke richting verwacht. Ook zijn er bijvoorbeeld geen resten van kademuren langs de Catharijnesingel gevonden, evenals aanwijzingen voor het 15^e- en 16^e-eeuwse Ellendigenkerkhof.

Uit de periode van vóór de aanleg van de stadsmuur is nog relatief weinig bekend over het plangebied. Het archeologisch en fysisch geografisch onderzoek heeft aangetoond dat de bodemopbouw bestaat uit oever- op komafzettingen van de Rijn, die van oudsher bepalend is geweest voor de ontwikkeling van de stad Utrecht. De oevers van deze rivier in het onderzoeksgebied zijn mogelijk in de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd bewoond geweest. Er zijn geen sporen aangetroffen die in de Romeinse tijd gedateerd kunnen worden, maar wel wijzen enkele vondsten op mogelijke bewoning of landgebruik in deze periode. In de stratigrafisch gezien oudste laatmiddeleeuwse ophogingslaag is één fragment van een vermoedelijk gladwandige kruik gevonden. Dit fragment kan echter met de ophoging van het terrein van grotere afstand zijn aangevoerd en wijst niet met zekerheid op bewoning in de Romeinse tijd in de directe omgeving van het plangebied. Een tweede aanwijzing voor premiddeleeuwse bewoning in (de omgeving van) het plangebied betreft de vondst van een verspoeld botfragment uit de kleiige komafzettingen net boven het veen. Op basis van de stratigrafie en de interpretatie van de bodemopbouw, is het zeer onwaarschijnlijk dat dit dierlijk botfragment uit de Middeleeuwen dateert. Een prehistorische ouderdom kan niet worden uitgesloten. In de top van de oeverafzettingen heeft zich een vegetatiehorizont ontwikkeld, maar hierin is geen nederzettingsafval aanwezig en ook zijn er geen aanwijzingen dat hierop geakkerd is.

De vroegste middeleeuwse sporen van menselijke activiteiten in het plangebied kunnen gedateerd worden vanaf de 12^e eeuw. Het aantal sporen is beperkt en ook zijn er geen duidelijke structuren of erf- of perceelsindelingen herkenbaar. Dit heeft voor een belangrijk deel te maken met de geringe breedte van de werkput. In het centrale deel van de sleuf lijkt een kleine concentratie aan grondsporen aanwezig te zijn die op basis van aardewerkvondsten wijzen op mogelijke bewoning en landgebruik tot in de eerste helft van de 14^e eeuw. Op basis van het geringe aantal sporen, de aard van de sporen (waaronder enkele sloten met in één geval aangrenzende staken) en het gefragmenteerde aardewerk kan gesteld worden dat er in het huidige plangebied in de Volle en Late Middeleeuwen sprake is van een vrij extensief gebruik van het land. Twee natuurstenen vondsten uit deze periode mogen bijzonder genoemd worden. Voor beiden zijn zwerfstenen gebruikt. De toepassing van twee van de bewerkte stenen is niet duidelijk, en met name in welke hoedanigheid het zeer grote, zeer zware basaltblok is gebruikt, staat open voor discussie. De mogelijkheid is hier naar voren gebracht, dat dit blok al in de Romeinse tijd een toepassing had en dat het opnieuw is gebruikt in de Middeleeuwen. De in dezelfde kuil aangetroffen bolronde, granieten wrijfsteen is niet bekend uit middeleeuwse contexten. Beiden zijn blijkbaar, al dan niet met een diepere bedoeling, op verschillende tijdstippen in de kuil gedeponneerd.

De omgeving ten westen van de Catharijnesingel bestond uit een uitgestrekt landbouwgebied, terwijl in de 13^e en 14^e eeuw zich in het gebied vóór de Catharijnepoort de voorstad Buiten Catharijne ontwikkelde. Hier liepen de Vleutenschevaart en Vleutenscheweg, die in de Late Middeleeuwen de belangrijkste toegangs- en uitvalswegen vormden voor de historische stad Utrecht aan de westkant. Hier was een haven waar de scheepsladingen werden gelost. Rondom deze haven en langs de Vleutenschevaart vonden allerlei aan handel en scheepvaart gerelateerde activiteiten plaats; er stonden herbergen, kroegen, allerlei ambachtswerkplaatsen en bedrijven. Verder was er een lijnbaan, enkele boerderijen en een hele reeks blekerijen.

Het middeleeuwse sporenvlak wordt afgedekt door een dik pakket ophogingslagen. De ophoging van het terrein kan in de 14^e eeuw geplaatst worden, gebaseerd op het hierin aanwezige aardewerk en andere vondstcategorieën. Deze lagen bevatten ook natuursteen en keramisch bouwmateriaal dat kenmerkend voor deze periode mag heten: fragmenten dikke daklei en vroege vormen van keramische vloertegels. In beide gevallen betreft het afval: opgebruikte leien die aan vervanging toe waren en misbaksels van vloertegels. Mogelijk zijn deze misbaksels afkomstig uit de nabijgelegen voorstad Buiten Catharijne, waar zich vanaf de 13^e/14^e eeuw verschillende ambachtswerkplaatsen hebben bevonden. Opvallend is dat vondstmateriaal uit de Nieuwe tijd volledig ontbreekt in de ophogingslagen.



In het 14^e-eeuwse ophogingspakket bevinden zich enkele sporen die bestaan uit vlijlagen, afvalkuilen met relatief veel puin, mortel en baksteenresten (in enkele gevallen kloostermopfragmenten) en een uitbraakspoor. Opvallend is ook het voorkomen van een afbraaklaag of puinlaag ter hoogte van deze sporen. Ook de puinlaag bevat relatief veel baksteenresten en mortel. Enerzijds kan er sprake zijn van de afbraak van een stenen gebouw in de directe omgeving. Anderzijds kan deze puinlaag wellicht als wegverharding worden geïnterpreteerd. De vlijlagen zijn opgebouwd uit bakstenen van verschillende formaten, waaronder zowel zeer grote (vermoedelijk 12^e – 13^e eeuw) als zeer kleine (niet voor de 16^e eeuw). De kloostermoppen vertonen geen mortelresten, wat er op kan wijzen dat deze niet zijn hergebruikt maar *in situ* liggen. Het is niet duidelijk of deze vlijlagen de fundering vormden voor een muur of andere stenen constructie of dat ze bijvoorbeeld dienden als ondergrond voor een weg of andere horizontale structuur. Kaartmateriaal uit de 16^e en 17^e eeuw laat voor de locatie van de dieprijoolsleuf geen stenen bebouwing zien. Wel is op relatief korte afstand de Ellendigenkapel gesitueerd en aan de westzijde van kasteel Vredenburg is een brug over de stadsbuitengracht zichtbaar. Deze brug moet echter meer in zuidelijke richting van het huidige onderzoeksgebied gezocht worden. Het ontbreken van bewoning en bebouwing in deze periode in het onderzochte gebied. Het open houden van dit gebied ten behoeve van een vrij schootsveld voor kasteel Vredenburg kan hierbij een belangrijke rol hebben gespeeld. In dat geval zouden we te maken kunnen hebben met een restant van de langs de Catharijnesingel gelegen singelweg.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in het Programma van Eisen zijn gesteld, zullen hier worden beantwoord op basis van de bevindingen van het onderzoek.

Voor de prehistorie gelden de volgende onderzoeksvragen:

1. Zijn er in het plangebied sporen van menselijke activiteiten uit de prehistorie aanwezig? Zo ja, wat is de omvang, ligging, aard, datering en gaafheid hiervan?
 - In het onderzoeksgebied zijn geen sporen van menselijke activiteiten uit de prehistorie aangetroffen. Wel is er een verspoeld botfragment gevonden in de komafzettingen net boven het veen. Op basis van de stratigrafie en interpretatie van de bodemopbouw is een datering in de prehistorie mogelijk, maar de vondst zou ook uit de Romeinse tijd kunnen stammen.
2. Indien ook vondstmateriaal wordt aangetroffen: welke categorieën vondstmateriaal zijn aanwezig, welke omvang heeft het materiaal, wat is de gaafheid, conservering en datering hiervan? Uit welke context is het vondstmateriaal afkomstig?
 - Eén dierlijk botfragment dateert mogelijk uit de prehistorie, maar deze zou ook uit de Romeinse tijd kunnen stammen. Het botfragment is afkomstig uit de komafzettingen die bovenop het veen zijn afgezet en betreft waarschijnlijk een verspoeld fragment. Het botmateriaal is goed geconserveerd.
3. Kan op basis van de onderzoeksresultaten iets worden gezegd over een bepaalde functie van de aangetroffen sporen en structuren?
 - Deze vraag kan op basis van de onderzoeksresultaten niet worden beantwoord.

Onderzoeksvragen voor de Romeinse periode:

4. Bevindt de hoofdgeul van de Romeinse Rijn zich op de onderzoekslocatie? Zo ja, wat is hiervan de ligging en omvang? Hoe ziet de doorsnede eruit? Hoe ziet de vulling eruit? Kunnen in de geulvulling lagen worden onderscheiden en wat is hiervan de dikte, samenstelling, aard en datering? Welke uitspraken kunnen worden gedaan over de loop van de Rijn in de Romeinse tijd? Wat voor vondstmateriaal bevindt zich in de vulling en de afzettingen? Zegt dit iets over bewoning uit de laat-Romeinse/vroegmiddeleeuwse periode? In wat voor bodemopbouw snijdt de rivier zich in?
 - Bij het archeologisch onderzoek is de hoofdgeul van de Romeinse Rijn niet aangetroffen.
5. Zijn er aanwijzingen voor menselijk ingrijpen in de waterwegen? Zo ja, welke zijn dit en welke datering hangt hiermee samen?
 - Er zijn geen aanwijzingen voor menselijk ingrijpen in de waterwegen.



6. Bevinden zich op noord- of zuidoever van de toenmalige Rijn sporen van bewoning en/of gebruik door civiel of militair? Zo ja, wat is de omvang, ligging, datering, aard en gaafheid hiervan?
 - Er zijn bij het onderzoek geen sporen aangetroffen in de oeverafzettingen van de Rijn die in de Romeinse tijd gedateerd kunnen worden.
7. Bevinden zich in het plangebied resten van Romeinse wegen? En zo ja, betreft het de weg naar het castellum Traiectum (ter plaatse van het huidige Domplein)? Wat is de ligging, omvang, fasering, datering, aard en gaafheid? Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen resten worden gedaan over de wijze van constructie, onderhoud en gebruik van de weg?
 - Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van Romeinse wegen in het onderzoeksgebied.
8. Is er sprake van overige archeologische waarden uit de Romeinse tijd ter plaatse van de onderzoekslocatie? Zo ja, wat is de omvang, ligging, aard, datering en gaafheid hiervan?
 - Uit de komafzettingen net boven het veen is een verspoeld botfragment verzameld dat mogelijk uit de Romeinse tijd dateert. Uit het vroegste laatmiddeleeuwse ophogingspakket is een fragment van een Romeinse gladwandige kruik tevoorschijn gekomen. Deze kan echter met de ophoging van het terrein van elders zijn aangevoerd en hoeft niet direct te wijzen op bewoning of sporen van menselijke activiteiten in deze periode in het onderzoeksgebied.
9. Kan op basis van de onderzoeksresultaten iets worden gezegd over een bepaalde functie van de aangetroffen sporen en structuren? Betreft het hier militaire of civiele structuren?
 - Deze vraag kan op basis van de onderzoeksresultaten niet worden beantwoord.
10. Is in de Rijnbedding sprake van archeologische resten en/of structuren (schepen, visfuisen, anderszins)? Zo ja, wat is hiervan omvang, ligging, datering, gaafheid? In hoeverre hangen de in de Rijnbedding aangetroffen resten samen met hetgeen in de naastgelegen oeverzones is geconstateerd?
 - De Rijnbedding is tijdens het onderzoek niet aangetroffen.
11. Hoe verhouden eventuele aangetroffen Romeinse resten zich met eerder gedaan onderzoek in Utrecht e.o. en langs de *limes* in zijn geheel?
 - Niet van toepassing.
12. Is er sprake van ophogingslagen binnen het plangebied? Uit welke periode dateren de lagen? Waaruit bestaan de ophogingslagen? Hoe dik zijn ze? En op welke diepte t.o.v. NAP bevinden ze zich?
 - In het plangebied zijn geen ophogingslagen uit de Romeinse tijd aanwezig.

Onderzoeksvragen Middeleeuwen en Nieuwe tijd:

13. Bevinden zich op de onderzoekslocaties sporen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd? Zo ja, wat is de omvang, ligging, datering, aard en gaafheid hiervan?
 - In het onderzoeksgebied zijn laatmiddeleeuwse grondsporen aangetroffen, bestaande uit sloten of greppels, kuilen, staken, een mogelijke paalkuil, vlijlagen en een uitbraakspoor. De vroegste sporen van menselijke activiteiten in het plangebied dateren uit de 12^e tot en met eerste helft 14^e eeuw. In het centrale deel van de werkput en in het uiterste zuiden van de put zijn twee spoorconcentraties aangetroffen. De sporen in het zuiden bestaan uit een greppel of sloot met aan weerszijden een rij kleine paalgaten en een paalkuil. Deze sporen vallen op door hun relatief 'schone' opvulling zonder enig vondstmateriaal of insluitsels. Dit in tegenstelling tot de grondsporen in het centrale deel van het onderzoeksgebied, welke relatief veel vondsten en insluitsels bevatten. Door de geringe breedte van de sleuf ontbreekt het overzicht in de aard van de vindplaats en eventuele veld- of perceleringssystemen. Op basis van de geringe spoordichtheid, de aard van de sporen, de lage vondstdichtheid en de fragmentatie van het aardewerk kan gesteld worden dat er in het onderzoeksgebied in de Volle en Late Middeleeuwen sprake is van een vrij extensief gebruik van het land met een nog duidelijk landelijk karakter. De sporen zijn goed geconserveerd, maar veelal pas in het profiel herkend.



Het sporenvlak wordt afgedekt door een pakket ophogingslagen uit de 14^e eeuw. Hierin bevinden zich enkele vlijlagen, een uitbraakspoor en kuilen met relatief veel puin- en baksteenresten (waaronder enkele kloostermopfragmenten) en mortelresten. Ter hoogte van deze sporen is een puinlaag aanwezig met veel puin-, baksteen- en mortelresten. De sporen en puinlaag duiden mogelijk op de afbraak van een stenen gebouw in de directe omgeving van het plangebied. Daarentegen kunnen de vlijlagen en de puinlaag ook wijzen op een mogelijk wegniveau. Het volledig ontbreken van vondstmateriaal uit de Nieuwe tijd in het ophogingspakket wijst er wellicht op dat er in deze periode geen bebouwing aanwezig is geweest in het onderzoeksgebied. Ook de beschikbare historische kaarten en afbeeldingen tonen binnen het onderzoeksgebied geen stenen bebouwing. Het is daarom heel goed mogelijk dat de puinlaag en vlijlagen overblijfselen zijn van de singelweg langs de Catharijnesingel.

14. Bevindt de hoofdgeul van de middeleeuwse Rijn zich op de onderzoekslocatie? Zo ja, wat is hiervan de ligging en omvang? Hoe ziet de vulling eruit? Kunnen in de geulvulling lagen worden onderscheiden en wat is hiervan de dikte, samenstelling, aard en datering? Welke uitspraken kunnen worden gedaan over de loop van de Rijn in de Middeleeuwen? Kunnen er uitspraken worden gedaan over (het tijdstip van) de verlanding van de Oude Rijn?

- De hoofdgeul van de middeleeuwse Rijn bevindt zich niet op de onderzoekslocatie.

15. Zijn naast de hoofdgeulen nog andere geulen van de Rijn aanwezig? Zo ja, wat is hiervan de ligging en omvang? Hoe ziet de vulling eruit? Kunnen in de geulvulling lagen worden onderscheiden en wat is hiervan de dikte, samenstelling, aard en datering?

- Bij het archeologisch onderzoek zijn geen geulen van de Rijn aangetroffen.

16. Is het mogelijk nauwkeurig(er) te bepalen wanneer en hoe met name geulen en de kleinere riviersystemen actief en fossiel worden?

- Op basis van de onderzoeksresultaten is het niet mogelijk om te bepalen wanneer en hoe geulen en kleinere riviersystemen actief en fossiel worden.

17. Bevinden zich binnen het plangebied archeologische resten die gekoppeld zijn aan de Rijn (zoals beschoeiingen, dijken, schepen, kades, duikers, bruggen, aanlegplaatsen, oversteekplaatsen)? En zo ja, wat is de aard, omvang, ligging en gaafheid hiervan?

- Er zijn geen archeologische resten in het onderzoeksgebied aanwezig die gekoppeld zijn aan de Rijn.

18. Bevinden zich op de onderzoekslocatie resten van de singelweg? Zo ja, wat is hiervan de ligging, omvang, fasering, datering, aard en gaafheid? Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen resten worden gedaan over de wijze van constructie, onderhoud en gebruik van de singelweg?

- De puinlagen S1004 en S1018 kunnen samen met de vlijlagen S13 en S18 mogelijk als restanten van de singelweg worden geïnterpreteerd. De puinlagen bevatten veel baksteen- en mortelresten. De vlijlagen zijn opgebouwd uit kloostermoppen van verschillend formaat en een mogelijk geel ijsselsteentje. De datering van de bakstenen loopt uiteen van duidelijk vroege exemplaren (12^e/13^e eeuw) tot bakstenen die zeker niet voor de 16^e eeuw geproduceerd zijn. Deze sporen en puinlagen zijn enkel in het zuidelijke deel van de werkput aangesneden, vanaf vak 8.

19. Bevinden zich op de onderzoekslocaties resten van de uit historische bronnen bekende Vleutenscheweg? Zo ja, wat is hiervan de ligging, omvang, fasering, datering, aard en gaafheid? Wat is de vroegste datering van de Vleutenscheweg? Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen resten worden gedaan over de wijze van constructie, onderhoud en gebruik van de weg?

- Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van (resten van) de Vleutenscheweg in het huidige onderzoeksgebied.

20. Bevinden zich op de onderzoekslocaties resten van de uit historische bronnen bekende Hereweg/Leidscheweg? Zo ja, wat is hiervan de ligging, omvang, fasering, datering, aard en gaafheid? Wat is de vroegste datering van de Hereweg/Leidscheweg? Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen resten worden gedaan over de wijze van constructie, onderhoud en gebruik van de weg? Is er een onderscheid tussen de vroegere Hereweg en de latere Leidscheweg? Of betreft het hier één en dezelfde weg?

- Resten van de Hereweg/Leidscheweg zijn binnen het onderzoeksgebied niet aanwezig.



21. Zijn er aanwijzingen voor andere wegen in het plangebied? Zo ja, wat is hiervan de ligging, omvang, fasering, datering, aard en gaafheid?
- Op mogelijke restanten van de singelweg na (zie vraag 18) zijn er geen sporen aangetroffen die wijzen op andere wegen binnen het plangebied.
22. Bevinden zich op de onderzoekslocaties resten van de historische Vleutenschevaart (kades, beschoeiing)? Zo ja, wat is hiervan de ligging, omvang, datering, aard en gaafheid? Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen resten worden gedaan over de wijze van constructie van de Vleutenschevaart?
- Er zijn geen sporen of restanten van de historische Vleutenschevaart op de onderzoekslocatie aanwezig.
23. Bevinden zich op de onderzoekslocaties resten van de historische Leidschevaart (kades, beschoeiing)? Zo ja, wat is hiervan de ligging, omvang, datering, aard en gaafheid? Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen resten worden gedaan over de wijze van constructie van de Leidschevaart?
- Bij het onderzoek zijn geen resten aan het licht gekomen van de historische Leidschevaart.
24. Bevinden zich op de locatie resten van bruggen over de Vleutenschevaart, Leidschevaart, Leidscheveer en Catharijnesingel? Zo ja, wat is hiervan de ligging, omvang, datering, aard en gaafheid? Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen resten worden gedaan over de wijze van constructie en onderhoud van de bruggen en bruggenhoofden?
- Op de onderzoekslocatie zijn geen resten van bruggen gevonden.
25. Bevinden zich op de onderzoekslocatie resten van de haven die lag bij de aansluiting van de Vleutenschevaart met de stadsbuitengracht? En van de haven bij de aansluiting van de Leidschevaart op de stadsbuitengracht? En zo ja, zijn er uitspraken te doen over bouwwijze, gebruik, fasering, datering en gaafheid? Zijn er naast de haven aanwijzingen voor andere aanlegplaatsen langs de kades en beschoeiingen?
- Bij het onderzoek zijn geen resten van de haven, die lag bij de aansluiting van de Vleutenschevaart met de stadsbuitengracht, binnen het huidige onderzoeksgebied aangetroffen.
26. Zijn er aanwijzingen voor laad- en losplaatsen voor vracht? En zo ja, zijn er uitspraken te doen over bouwwijze, fasering en datering? Zijn deze alleen bij de haven aanwezig?
- De opgraving heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor laad- en losplaatsen voor vracht.
27. Zijn er aanwijzingen voor een (her)indeling van het gebied (in bijvoorbeeld de percelering) als stadsvrijheid in de Late Middeleeuwen? En zo ja, waaruit bestaan deze? Welke datering kan hieraan gekoppeld worden?
- Op basis van de onderzoeksresultaten is het niet mogelijk om deze vraag te kunnen beantwoorden.
28. Zijn er aanwijzingen voor de herindeling van het gebied in de Nieuwe tijd in het kader van het plan Moreelse? En zo ja, waaruit bestaan deze? Welke datering kan hieraan gekoppeld worden?
- Er zijn geen aanwijzingen voor de herindeling van het gebied in de Nieuwe tijd in het kader van het plan Moreelse.
29. Is er sprake van ophogingslagen binnen het plangebied? Uit welke periode dateren de lagen? Hoe dik zijn ze? En op welke diepte t.o.v. NAP bevinden ze zich?
- Onder de bouwvoor en een recent geroerd en opgebracht funderingsbed van zand is een ca. 1,20 tot 1,40 m dik pakket ophogingslagen aanwezig. Het ophogingspakket dekt een sporenvak uit de 12^e tot en met eerste helft 14^e eeuw af. De recente bouwvoor niet meegerekend, zijn er 18 verschillende ophogingslagen onderscheiden. De ophogingslagen kunnen in de 14^e eeuw gedateerd worden. Opvallend is het geheel ontbreken van vondstmateriaal uit de Nieuwe tijd. De lagen zijn overwegend grijs tot donkergrijs van kleur en bevatten aardewerk, puin- en baksteenresten, mortelresten, dierlijk bot, houtskool, ijzervlekken en fosfaatvlekken. De ophogingslagen bestaan qua textuur hoofdzakelijk uit sterk siltige kleiafzettingen (Ks3) of een mengeling van klei en zand. Het vroegste ophogingspakket bevindt zich rond 1,0 m +NAP.



30. Kan op basis van de onderzoeksresultaten iets worden gezegd over een bepaalde functie van de aangetroffen sporen en structuren (bijvoorbeeld is er sprake van een bepaald ambacht)?

- Op basis van de geringe spoordichtheid, de aard van de grondsporen, de geringe vondstdichtheid en de fragmentatie van het aardewerk lijkt er sprake te zijn van een vrij extensief gebruik van het land in de Volle en Late Middeleeuwen met een nog duidelijk landelijk karakter. In de 14^e-eeuwse ophogingslagen zijn wel vondsten gedaan die wijzen op ambachtelijke productie, zoals misbaksels van vloertegels. Mogelijk zijn deze misbaksels afkomstig uit de nabijgelegen voorstad Buiten Catharijne, waar zich vanaf de 13^e/14^e eeuw verschillende ambachtswerkplaatsen hebben bevonden.

5 Conclusie

(N. Bouma)

De aanleg van een diepriool in de Catharijnesingel in Utrecht bood een bijzondere kans om over een traject van bijna 70 m een archeologisch onderzoek uit te voeren tot bijna 6 meter onder het huidige maaiveld. Maar niet alleen voor de archeologie is dit een interessant project. Juist ook voor de fysische geografie en bodemkunde levert dit onderzoek een prachtige 70 m lange en bijna 6 m diepe doorsnede op van zowel de natuurlijke als de antropogene bodemopbouw in het plangebied. Dit gebied wordt doorkruist door de Rijn, die van oudsher bepalend is geweest voor de ontwikkeling van de stad Utrecht, maar de hoofdgeul van de Romeinse of middeleeuwse Rijn is bij het archeologisch onderzoek niet aangesneden. Deze moeten meer in zuidelijke richting worden gezocht. Aanwijzingen voor menselijke activiteiten in het plangebied in de Romeinse periode zijn schaars. Er is slechts één fragment van een gladwandige kruik gevonden in een laatmiddeleeuwse ophogingslaag. Deze kan echter met de vroegste ophoging van het terrein van elders zijn aangevoerd en hoeft niet te wijzen op bewoning of landgebruik in deze periode in de directe omgeving van het plangebied.

In de top van de oeverafzettingen heeft zich een vegetatiehorizont ontwikkeld. Ook op vele andere plaatsen in de Utrechtse binnenstad is een vegetatiehorizont aangetroffen. Op basis van sporen en vondsten in dit niveau is dit loopniveau in de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen in gebruik geweest. In het huidige onderzoeksgebied zijn echter geen sporen of vondsten in dit niveau aanwezig. Gezien de dikte en de mate van verkleuring is het mogelijk dat het voormalige oppervlak op het onderzoeksterrein als akker in gebruik is geweest, maar door middel van een korrelgrootte-analyse is vastgesteld dat hiervan geen sprake is geweest.

De zandige laag bovenop de oeverafzettingen is waarschijnlijk in een relatief korte tijd afgezet en wordt geïnterpreteerd als overstromingslaag. De ouderdom van de overstromingslaag boven de vegetatiehorizont is onbekend. Van deze laag is een monster genomen ten behoeve van datering door middel van de OSL-methode. De OSL-datering van de overstromingslaag levert een ouderdom van 2600 ± 310 t.o.v. het jaar 2009, oftewel ca. 600 jaar vóór Chr. De aanwezigheid van een overstromingslaag bovenop een vegetatiehorizont is ook op andere plaatsen in de binnenstad van Utrecht vastgesteld. De dikte en textuur van deze laag verschilt echter per locatie. Bij een opgraving aan de Oude Gracht is de overstromingslaag ook gedateerd met behulp van OSL. Uit dit monster kwam een ouderdom van 1420 ± 135 t.o.v. het jaar 2009, oftewel rond de vijfde tot achtste eeuw na Chr. (454-724 na Chr.).⁶⁴ Een OSL-datering van de overstromingslaag bij de Springweg, het Duitse Huis, leverde een uitkomst van 1750 ± 150 t.o.v. het jaar 2007, dus ergens tussen de vroege tweede en vroege vijfde eeuw na Chr. (107-407 na Chr.).⁶⁵ De datering van de crematiegraven in de onderliggende vegetatiehorizont sluiten een afzetting in de tweede en in het begin van de derde eeuw echter uit. De overstroming heeft zich hier dus in de tweede helft van de derde eeuw, in de vierde eeuw of vroege vijfde eeuw na Chr. voorgedaan. De uitkomst van het monster van de Catharijnesingel is dus aanzienlijk ouder dan beide andere dateringen. Het verschil bedraagt 700 jaar, met inachtneming van de foutenmarge. Uit opgravingen ca. 350 m naar het oosten, bij Achter Clarenburg – V&D in Hoog Catharijne, is in de jaren '70 van de vorige eeuw gebleken dat de hoofdgeul van de Oude Rijn zowel in de Romeinse tijd als in de Middeleeuwen op die plek heeft gelegen. Direct ten noorden van de restgeul bevinden zich, net als op het huidige opgravingsterrein, oever- op komafzettingen. Het is daarmee onwaarschijnlijk dat de overstromingslaag, die ook nog wordt voorafgegaan door een periode van non-sedimentatie, uit de IJzertijd dateert. Geadviseerd wordt om bij toekomstig archeologisch onderzoek in de Catharijnesingel en omgeving wederom monsters van deze overstromingslaag te nemen ten behoeve van OSL-datering.

⁶⁴ Van Dinter, in: Verniers, 2010.

⁶⁵ Van Dinter, in: Duurland, 2009.



Ondanks de geringe breedte van het opgravingsvlak heeft het archeologisch onderzoek toch interessante resultaten opgeleverd die ons meer kunnen vertellen over de vroegste bewoningsgeschiedenis van het plangebied en de ontwikkeling van het gebied in latere tijden. In het onderzoeksgebied zijn laatmiddeleeuwse grondsporen aangetroffen, bestaande uit sloten of greppels, kuilen, staken, een mogelijke paalkuil, vlijlagen en een uitbraakspoor. De vroegste sporen van menselijke activiteiten in het plangebied dateren uit de 12^e tot en met eerste helft 14^e eeuw. In het centrale deel van de werkput en in het uiterste zuiden van de put zijn twee spoorconcentraties aangetroffen. Op basis van de geringe spoordichtheid, de aard van de sporen, de lage vondstdichtheid en de fragmentatie van het aardewerk kan gesteld worden dat er in het onderzoeksgebied in de Volle en Late Middeleeuwen sprake is van een vrij extensief gebruik van het land met een nog duidelijk landelijk karakter.

De vondst van twee natuurstenen objecten waarvan de toepassing niet duidelijk is, wordt hier in het bijzonder nogmaals genoemd. Met name in welke hoedanigheid het zeer grote, zeer zware basaltblok is gebruikt, staat open voor discussie. De in dezelfde kuil aangetroffen bolronde, granieten wrijfsteen is niet bekend uit middeleeuwse contexten.

Het sporenvak wordt afgedekt door een pakket ophogingslagen uit de 14^e eeuw. Hierin zijn enkele vlijlagen, een uitbraakspoor en kuilen met relatief veel puin- en baksteenresten (waaronder enkele kloostermopfragmenten) en mortelresten aangetroffen. Ter hoogte van deze sporen is een puinlaag aanwezig met veel puin-, baksteen- en mortelresten. De sporen en puinlaag duiden mogelijk op de afbraak van een stenen gebouw in de directe omgeving van het plangebied. Daarentegen kunnen de vlijlagen en de puinlaag ook wijzen op een mogelijk wegniveau. Het volledig ontbreken van vondstmateriaal uit de Nieuwe tijd in het ophogingspakket wijst er wellicht op dat er in deze periode geen bebouwing aanwezig is geweest in het onderzoeksgebied. Ook de beschikbare historische kaarten en afbeeldingen tonen binnen het onderzoeksgebied geen stenen bebouwing. Het is daarom heel goed mogelijk dat de puinlaag en vlijlagen overblijfselen zijn van de singelweg langs de Catharijnesingel.



Literatuur

- Baart, J.M., 1992: *De opkomst van nijverheid en handel in Holland*, Rotterdam Papers VII, 125-133.
- Bartels, M., 1999: *Steden in scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Zwolle/Amersfoort.
- Bartels, M., H. Clevis & F.D. Zeiler, 1993: *Van huisvuil en huizen in Hasselt. Opgravingen aan het Burg. Royerplein*, Kampen.
- Barwasser, M. & M. Smit, 1997: *Acht eeuwen tussen twee stegen. Archeologisch, historisch en bouwhistorisch onderzoek in Kampen*, Kampen.
- Beisterveld, J. & A.A. Kok, 1948: *Het monumentale dak*, Amsterdam. (Heemschut-serie deel 54).
- Bentham, A. van, 2006: *Alkmaar Schelphoek. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort (Rapport 503).
- Berendsen, H.J.A., 1982: *De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht* (Utrechtse Geografische Studies, 25). Utrecht.
- Berendsen H.J. A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Koninklijke Van Gorcum, Assen, 268p. plus appendums 1 - @.
- Berg, G. van den, S. Ostkamp & M. Veen, 2003: Catalogus van de misbaksels uit de Spaarpotsteeg. In: H. van den Berge (red.), *In Gorcum gebakken. Aardewerk, kleipijpen, wandtegels*. Rotterdam, 126-144.
- Bitter, P., 1995: *Geworteld in de bodem. Archeologisch en historisch onderzoek van een pottenbakkerij bij de Wortelsteeg in Alkmaar*. Zwolle (Publicaties over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie, 1).
- Bitter, P., 1997a: *Wonen op Niveau. Archeologisch, bouwhistorisch en historisch onderzoek van twee percelen aan de Langestraat*. Alkmaar (Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie, 5).
- Bitter, P., 1997b: *Wonen op Niveau. Catalogus van keramiek en glas*. Alkmaar (Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie, 5a).
- Boesch, C. & H. Boesch, 1981: *Sex differences in the use of natural hammers by wild chimpanzees: a preliminary report*, Journal of Human Evolution 10: 585-93.
- Bosch, J.A.H., 2005: *Standaard Boor Beschrijvingsmethode, Versie 5.1*. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, rapport NITG 00-141-A, Zwolle.
- Bottelier, T., 2004: *Een glasvondst afkomstig van de NV Glasfabriek Albert in het stadsdeel Schalkwijk (eertijds gemeente Haarlemmerliede)*. (Haarlems Bodemonderzoek, 37).
- Brou, W. & M. Brou, 1979: *Nos pierres et leurs légendes*, Brussel.
- Bult, E.J., 1995: Delftse theepotten, de tweede generatie. In: H. Clevis (red.), *Assembled articles 2. Symposium on medieval and post-medieval ceramics, Antwerpen 25 and 26 January 1995*. Antwerpen/Nijmegen, 33-42.
- Carmiggelt, A. & M.M.A. Van Veen, 1995: *Laat- en postmiddeleeuws afval afkomstig uit zes vondstcomplexen te Den Haag*. Den Haag (HOP-reeks, 2).
- Clark, J. (ed.), 1995: *The medieval horse and its equipment*, London.



- Clazing, A. & S. Ostkamp, 2006: *Aardewerk*. Amersfoort (In de voetsporen van heren (en) boeren. De ontdekking van een Stenen Kamer aan de Lange Steeg te Alblasterdam, 519).
- Clevis, H., 2001: *Zwolle ondergronds. Zeven blikvangers van archeologische vondsten in Zwolle*, Zwolle.
- Clevis, H., 2006: *Achter de Broeren 2004. Pottenbakker of potverkoper; 16de-eeuwse misbaksels van keramiek uit Zwolle*. Zwolle (Archeologische Rapporten Zwolle, 30).
- Clevis, H. & J. Kottman, 1989: *Weggegooid en teruggevonden. Aardewerk en glas uit Deventer vondstcomplexen 1375-1750*, Kampen.
- Clevis, H. & J. Thijssen, 1989: Kessel huisvuil uit een kasteel, *Mededelingenblad Nederlandse Vereniging van Vrienden van de Ceramiek* 136, 4-45.
- Clevis, H. & P. Kleij, 1990: Het Zwolse Celehuisje, de bewoners en hun afval, 1550-1650, *Zwols historisch tijdschrift* 7-3, 76-93.
- Clevis, H. & M. Smit, 1990: *Verscholen in vuil. Archeologische vondsten uit Kampen 1375-1925*, Kampen.
- Clevis, H. & M. Klomp, 2004a: *Grote Markt 3-5*. Zwolle (Archeologische Rapporten Zwolle, 14).
- Clevis, H. & M. Klomp, 2004b: *Melkmarkt 30*. Zwolle (Archeologische Rapporten Zwolle, 12).
- Dierendonck, R.M. van (met medewerking van H. Hendrikse), 2004: Verdrongen dorpen in Zeeland (2): op zoek naar Sinte Philipslandt: archeologisch onderzoek in het kader van het project Verdrongen Dorpen, *Zeeland* 13, 45-59.
- Dijkstra, J., 2003: *Archeologisch onderzoek aan de Koningsstraat te Dokkum*. Met bijdragen van S. Ostkamp, E. Kars, F.A. van der Chijs en BIAX Consult. Bunschoten (ADC Rapport, 204).
- Dijkstra, J. & M. Spanjer, 2002: *Een Aanvullend Archeologisch Onderzoek aan de Hofstraat te IJsselstein*. Met bijdragen van S. Ostkamp, H. van Haaster, L. Kubiak, J.T. Zeiler en D.C. Brinkhuizen. Bunschoten (ADC Rapport, 129).
- Dijkstra, M., S. Ostkamp, J.F.P. Kottman & L. de Vries (red.), 2006: *Vondsten uit een beerput van huis Rosendaal te Lisse (ca. 1590-1630). Een kijkje in de keuken van een VOC beampte. Symposium on medieval and post-medieval ceramics. Zwolle 9 en 10 okt 2003*. Zwolle (Assembled Articles, 3).
- Drenth, E. & H. Kars: 1990: *Non-flint stone tools from two Late Neolithic sites at Kolhorn, Province of North Holland, The Netherlands*, *Palaeohistoria* 32, 21-46.
- Dütting, M.K. & L. Bruning, 2009: *Programma van Eisen Opgraving en Archeologische Begeleiding (protocol Opgraven) Riolering Catharijnesingel / Smakkelaarsveld-Gildenkwartier*. Goedgekeurd 01-04-2009.
- Duurland, M.F.M., 2009: *Middeleeuwse bewoningssporen op het binnenterrein van de Letterenbibliotheek; Definitief onderzoek aan de Wittevrouwenstraat 7-11, gemeente Utrecht*. Basisrapportage archeologie Gemeente Utrecht 36. Sectie Cultuurhistorie gemeente Utrecht.
- Friesch Genootschap, 1980-1981: *Drie-entwintigste Verslag der Handelingen van het Friesch Genootschap van Geschied-, Oudheid- en Taalkunde te Leeuwarden over het jaar 1880-1881*.
- Gawronski, J. & J. Veerkamp, 2005: *Plavuizen*, Monumenten & Archeologie 4: 121 - 31.
- Gijssels, K. van *et al.*, 2002: Steen, in: P.F.B. Jongste & G.J. van Wijngaarden (red.), *Archeologie in de Betuweroute, Het erfgoed van Eigenblok, Nederzettingsterreinen uit de Bronstijd te Rumpst (gemeente Geldermalsen)*, Amersfoort (RAM 86), 279-323.



- Goossens, T.A., 2004: *Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek van het plangebied 'Westflank-Laurentius', gemeente Breda*. Met bijdragen van N. Prangma, S. Ostkamp en A. de Boer. Amersfoort (ADC Rapport, 224).
- Griffioen, A. & S. Ostkamp (red.), 2006: *Een 16de-eeuwse beerput uit de binnenstad van Woerden. Symposium on medieval and post-medieval ceramics. Zwolle 9 en 10 okt 2003*. Zwolle (Assembled Articles, 3).
- Groot, de, C.L. & M. Montfors, 1983: *Lange Nieuwstraat*. Archeologische Kroniek 1982.
- Groot, de, C.L., M. Montfors & T. Pot, 1983: *Pieterskerkhof*. Archeologische Kroniek 1982.
- Groothedde, M., 2003: *Inleiding op twee vondstcomplexen van Zutphen-Stadhuis, vondstnummers 340 en 473*. Zutphen (Digitaal rapport gemeente Zutphen).
- Groothedde, M. & M. Bartels, 2000: Taminiau in Zutphen, archeologie, geschiedenis en producten van een 19de-eeuwse pottenbakkerij. In: A. Böring, et al. (red.), *Töpfer. Kramer. Pottenbakkers. Keramiek tussen IJssel en Berkel*. Borken, 173-236.
- Groothedde, M. & H.E. Henkes, 2003: *Zutphens glas zonder glans*, Zutphen (CD-rom, gemeente Zutphen).
- Hartog, E. den, 2002: *De oudste kerken van Holland - Van kerstening tot 1300*, Utrecht.
- Hermesen, I., 2003: *Wonen en graven op prehistorische gronden. Archeologisch onderzoek van nederzettingsresten uit de Bronstijd en IJzertijd op de percelen Holterweg 59 en 61 te Colmschate (gemeente Deventer)*, (RAD 11), Deventer.
- Hoegen, R.D., in prep. *Hamtoeren*. Basisrapportage archeologie Gemeente Utrecht, Sectie Cultuurhistorie gemeente Utrecht. LR65.
- Hollestelle, J., 1976: *De steenbakkerij in de Nederlanden tot omstreeks 1560*, Arnhem.
- Hulst, M. (red.), 2006: *Glas uit de gracht. Symposium on medieval and post-medieval ceramics. Zwolle 9 en 10 okt 2003*. Zwolle (Assembled Articles, 3).
- Jacobs, E., 1994: Archeologisch onderzoek op een binnenterrein achter de percelen Burgwal 95-99 te Haarlem, *Haarlems Bodemonderzoek* 28, 3-25.
- Jacobs, E., 1995: De Rode Gravin. Archeologisch onderzoek op het terrein tussen Gravinneesteeg en de Gedempte Oude Gracht te Haarlem, *Haarlems Bodemonderzoek* 29, 3-72.
- Jacobs, E., 1997: Begijnhof 6/6a: Prehistorische en laatmiddeleeuwse bewoningssporen, *Haarlems Bodemonderzoek* 31, 39-77.
- Jacobs, E. & M.M.A. Van Veen, 1996: *Van kerk tot rekenwerk. Laat- en postmiddeleeuwse vondstcomplexen aan het Lange Voorhout*. Den Haag (HOP-reeks, 3).
- Jacobs, E., D. Olthof & A. Pavlovic, 2000: Antoniestraat 6 en 8: potten en putten, *Haarlems Bodemonderzoek* 34, 3-110.
- Jacobs, E., M. Poldermans & T. van der Zon (red.), 2002: *Spitten aan het Spaarne. Archeologisch onderzoek onder de Gravinnehof in Haarlem*. Haarlem.
- Janse, H., 1965: *Bouwers en bouwen in het verleden*, Zaltbommel.
- Janse, H. (red), 1986: *Leien op monumenten*, Zeist.



- Jaspers, N.L. & S. Ostkamp, 2006: *Het aardewerk uit de opgraving. Bodemvondsten uit de Boerenhoek Enkhuzen, opgraving "De Baan" (fase 2)*. Amersfoort (ADC Rapport, 452).
- Kaneda, A. (red.), 2006: *How to distinguish Japanese porcelain from Chinese porcelain. Symposium on medieval and post-medieval ceramics. Zwolle 9 en 10 okt 2003*. Zwolle (Assembled Articles, 3).
- Kars, H. & J.A. Broekman, 1981: *Early Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological Study, IV: The Mortars, the Sarcophagi, and other Limestone Objects – Petrography and Provenance of the Limestone Material*, BROB 31, 415-452.
- Kleij, P., 1995: Oosterhouts aardewerk. In: H. Clevis (red.), *Assembled articles 2. Symposium on medieval and post-medieval ceramics, Antwerpen 25 and 26 january 1995*. Antwerpen/Nijmegen, 101-128.
- Klomp, M., 2003: *Het vrouwenhuis. Archeologisch en bouwhistorisch onderzoek op het perceel Melkmarkt 53 / Voorstraat 46*, Zwolle.
- Klomp, M., 2004: *Van opgaand hout en eenige perken. Archeologisch onderzoek op het Broerenkerkplein in Zwolle*. (Archeologische Rapporten Zwolle, 15).
- Klück, B., 1999: *Met de rug naar de kerk. Utrecht anders bekeken*, Rotterdam Papers 10, 131-141.
- Konert, M. en J. Vendenberghe, 1997: *Comparison of laser grain size analysis with pipette and sieve analysis: a solution for the underestimation of the clay fraction*. Sedimentology 44: 523 – 535.
- Kottman, J.F.P., 1992a: Glasvondsten uit de beerkelder van Cruydenborgh, *Westerheem* 41, 210-226.
- Kottman, J.F.P., 1992b: Zeventiende-eeuwse glazen drinkgerei uit het adellijk vrouwenstift van Susteren, *Vormen uit vuur* 146, 4-15.
- Kottman, J.F.P., 2005: *De glasvondsten. Huis te Vleuten opgegraven. Archeologisch onderzoek in het kader van het project Spoorverbreding VleuGel / Randstadspoor*. (ADC Rapport, 403).
- Kottman, J.F.P., 2006: *De glasvondsten. Archeologisch onderzoek op het terrein van de voormalige Berhuijskazerne te Middelburg*. Amersfoort (ADC Rapport, 595).
- Krauwier, M. & F. Snieder (red.), 1994: *Nering en vermaak. De opgraving van een veertiende-eeuwse markt in Amersfoort*. Utrecht.
- Meijlink, B. & M. Spanjer, 2004: *Archeologisch onderzoek in het centrum van Sassenheim. Proefsleuven rondom de Nederlands Hervormde Kerk*. Met bijdragen van F. Zuidhof & S. Ostkamp. Amersfoort (ADC Rapport, 296).
- Melkert, M.J.A., in voorbereiding: Natuursteen van Lomm Hoogwatergeul: afval of meer? (in: *Lomm Hoogwatergeul fase II*, ADC-rapport).
- Montfors, M.J.G.Th., 1987: *Boterstraat*. Archeologische en Bouwhistorische Kroniek 1986.
- Montfors, M. & H.L. de Groot, 1982: *Visschersplein*. Archeologische en Bouwhistorische Kroniek 1981.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. NEN 510@. Normcommissie 351 06 Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters, Delft.
- Nokkert, M. & A. Aarts, in prep. *Vroegmiddeleeuwse bewoning langs de A2 (LR51-54)*. Basisrapportage archeologie Gemeente Utrecht 26. Sectie Cultuurhistorie gemeente Utrecht.
- Ostkamp, S., 1998: Vleuten, de vondsten. In: (red.), *Archeologisch onderzoek Vleuten de Meern, Plangebied Veldhuizen. Rijksstraatweg. Veldhuizen A*. Amersfoort (Rapportage archeologische monumentenzorg, 60),



- Ostkamp, S., 1999: *De opgraving van het St. Agnesklooster in Oldenzaal*. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 50).
- Ostkamp, S., 2003: Een boedel op de schop. 16de-eeuwse vondsten uit Oldenzaalse waterput, *Overijssels erfgoed. Archeologische en bouwhistorische kroniek 2002*, 71-112.
- Ostkamp, S., 2005a: *Het vondstmateriaal. Purmerend Westerstraat. Een definitief archeologisch onderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport, 454).
- Ostkamp, S., 2005b: *Het vondstmateriaal. De opgraving Purmerend Padjedijk*. Amersfoort (ADC Rapport, 341).
- Ostkamp, S., 2006a: *Catalogus: Aardewerk uit een waterput van pottenbakkerij 'De Hoop' (1842-1858) Alkmaar Schelphoek. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort (ADC Rapport, 503).
- Ostkamp, S. (red.), 2006b: *Faience uit de werkplaats van Quirijn Aldertsz en zijn vrouw Engeltje Kleijnoven (1655-1693). Vondsten uit een beerput op het voormalige bedrijfsterrein van 'De Porceleyne Fles' in Delft. Symposium on medieval and post-medieval ceramics. Zwolle 9 en 10 okt 2003. Zwolle (Assembled Articles, 3).*
- Ostkamp, S., 2006c: *Vondsten, Oudewater Marktstraat 37. Een archeologische begeleiding*. Amersfoort (ADC Rapport, 617).
- Ostkamp, S. & et al., 1998: *Van gorters, brouwers en een hospitaal. Archeologisch onderzoek aan het Wortelsteegplein*. Alkmaar (Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie, 6).
- Ostkamp, S. & A. van Benthem, 2004: *Goes 'Prins van Oranje'. Een archeologische begeleiding*. Amersfoort (ADC Rapport, 307).
- Ostkamp, S. & M. Spanjer, 2005: *De opgraving Purmerend Padjedijk*. Amersfoort (ADC Rapport, 341).
- Ostkamp, S. & A. Kaneda, 2006: *Het aardewerk uit de opgraving. Archeologisch onderzoek op het terrein van de voormalige Berhuiskazerne te Middelburg*. Amersfoort (ADC Rapport, 595).
- Ostkamp, S., R. Roedema & R. van Wilgen, 2001: *Gebruikt en gebroken. Archeologisch onderzoek naar drie vondstlocaties in het oostelijk stadsdeel*. Alkmaar (Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie, 10).
- Rooijen, C.A.M. van, 1991: *Trans 19*. Archeologische en Bouwhistorische Kroniek 1990.
- Rooijen, C.A.M. van, 1999: Continue discontinuïteit; het castellum Traiectum in het vroeg-middeleeuwse krachtenveld. In: Eerden, R., P.D. 't Hart, T.J. Hoekstra, A.L. Jordens, H.L. Ph. Leeuwenberg & A. Pietersma (red). *Jaarboek Oud Utrecht 1999*.
- Rooyen, C.A.M. van & M. Stafleu, 1998: Utrecht: Mariaplaats/Walsteeg. In: D.H. Kok, J.P. ter Brugge, S.G. van Dockum & F. Vogelenzang (red), 1998: *Archeologische Kroniek Provincie Utrecht 1996 - 1997*.
- Rooyen, C.A.M. van & H.L. Wynia, 1996: Utrecht: Zuidelijke Binnenstad. In: Kok, D.H., S.G. van Dockum & F. Vogelenzang (red), 1996: *Archeologische Kroniek Provincie Utrecht 1994 - 1995*.
- Rooijen, C.A.M. van & R. van der Mark, 1998: Utrecht: Voorstraat/Boothstraat. In: D.H. Kok, J.P. ter Brugge, S.G. van Dockum & F. Vogelenzang (red), 1998: *Archeologische Kroniek Provincie Utrecht 1996 - 1997*.
- Schabbink, M. & S. Ostkamp, 2005: *Het aardewerk van Huis te Vleuten. Huis te Vleuten opgegraven. Archeologisch onderzoek in het kader van het project Spoorverbreding VleuGel / Randstadspoor*. Amersfoort (ADC Rapport, 403).



- Schrijer, E. & J. Dijkstra, 2004: *Leeuwarden Stadhuis - Archeologische Begeleiding en Definitief Archeologisch Onderzoek*. Met bijdragen van S. Ostkamp en K. Hänninen (BIAX Consult). Bunschoten (ADC Rapport, 218).
- Thijssen, J. (red.), 1991: *Tot de bodem uitgezocht. Glas en ceramiek uit een beerput van de 'Hof van Batenburg' te Nijmegen 1375-1850*. Nijmegen.
- Törnqvist, T.E., 1993: *Fluvial sedimentary geology and chronology of the Holocene Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Netherlands Geographical Studies 166, 176 p.
- Ufkes, A. et al., 1999: *Een archeologisch onderzoek aan de Eewal te Leeuwarden*, (ARC-publicatie 27).
- Van Regteren Altena, H.H. & H. Sarfatij, 1972: De verdwenen Rijnloop (i); waarnemingen in de bouwput V&D Achter Clarenburg. In: *Archeologische en Bouwhistorische Kroniek van de Gemeente Utrecht 1926 - 1972*.
- Veldhuis, J.R., 2009: Natuur- en vuursteen, In: M.J.M. de Wit, et al., *Een archeologische opgraving op plangebied "Daalkampen II" fase 1 te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr)*, 109-134, (ARC-Publicatie 189), Groningen.
- Verhoeven, A.A.A. & O. Brinkkemper, 2001: *Archeologie in de Betuweroute: Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath*. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 85).
- Vermeulen, B., 2002: *Het middeleeuwse tolhuis en de middeleeuwse landweer aan de Snipperlingsdijk te Deventer*. Deventer (Rapportage Archeologie Deventer, 10).
- Verniers, L.P. (red.) 2010: *Opgraven in de kelders van Oudegracht 74 en 76 in Utrecht. Een archeologische opgraving met bouwlampen*. ADC ArchoProjecten, Amersfoort. ADC Rapport 2127 (concept).
- Vink, T., 1954: *De Rivierstreek*. Baarn.
- Vreenegoor, E. & J. Kuipers, 1996: *Vondsten in Veere. Middeleeuwse voorwerpen uit een beerput van het huis 'In den Struys'*, Abcoude/Amersfoort.
- Wallinga, J., 2006: *Luminescentiedatering*. Nederlands Onderzoeksagenda Archeologie, Hoofdstuk 5, www.noaa.nl.
- Wallinga, J., N. Hobo, A.C. Cunningham, A.J. Versendaal, B. Makaske & H. Middelkoop, 2010: *Sedimentation rates on embanked floodplains determined through quartz optical dating*. Quaternary Geochronology. Volume 5, Issues 2-3, pp. 170-175.
- Wansleben, M. 1982: *Kartering van de stroomruggen in de stad Utrecht*. Intern rapport, Boratorium Fysische Geografie, Universiteit Utrecht.
- Weber, E. (red.), 2006a: *Gebroken keramiek uit een middeleeuwse waterput van kasteel Daalenbroeck. Symposium on medieval and post-medieval ceramics. Zwolle 9 en 10 okt 2003*. Zwolle (Assembled Articles, 3).
- Weber, E. (red.), 2006b: *Wonen en werken op het kasteel. Onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van kasteel Daalenbroeck op basis van het huishoudelijk afval. Symposium on medieval and post-medieval ceramics. Zwolle 9 en 10 okt 2003*. Zwolle (Assembled Articles, 3).
- Weber, E. & M. Hulst (red.), 2006: *Middeleeuwse vondsten uit de beerput van de Beverwijkse woontoren. Symposium on medieval and post-medieval ceramics. Zwolle 9 en 10 okt 2003*. Zwolle (Assembled Articles, 3).
- Wynia, H.L. & C.A.M. van Rooijen, 1998: Utrecht: Buurkerkhof. In: D.H. Kok, J.P. ter Brugge, S.G. van Dockum & F. Vogelenzang (red), 1998: *Archeologische Kroniek Provincie Utrecht 1996 - 1997*.



Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied in Nederland.
Afb. 2. De ligging van de rioolsleuf bij aanvang van het onderzoek.
Afb. 3. De locatie van de rioolsleuf is geplot op de stadsplattegrond van Jacob van Deventer.
Afb. 4. Gezicht op kasteel Vredenburg vanuit het zuiden, met links en linksboven op de afbeelding de Catharijnesingel en Ellendigenkapel.
Afb. 5. Archeologische waarnemingen, vondsten en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.
Afb. 6. Ligging van de rioolsleuf binnen het stationsgebied van Utrecht.
Afb. 7. Documentatie van het profiel.
Afb. 8. Onderverdeling van de werkput in vakken.
Afb. 9. Ligging van de opgraving op de geologische ondergrond, plus de ligging ten opzichte van het Romeinse castellum 'Trajectum' (rood), de Rijnloop in de Romeinse tijd (groen) en in de Middeleeuwen (blauw) en de stadsgrachten (geel).
Afb. 10. Overzicht van de natuurlijke bodemopbouw, van onder naar boven: (A) dekzand, (B) komafzettingen, veen, (C) komafzettingen, klei en venige klei, (D) oeverafzettingen.
Afb. 11. Overzicht van de natuurlijke bodemopbouw, van onder naar boven: (C) komafzettingen, (D) oeverafzettingen, (E) vegetatiehorizont, (F) overstromingslaag.
Afb. 12. Bodemopbouw (zowel natuurlijk als antropogeen) binnen het plangebied Catharijnesingel.
Afb. 13. Resultaten van de korrelgrootte-analyse.
Afb. 14. Locatie van de OSL-buis en van de sedimentmonsters voor korrelgrootte-analyse.
Afb. 15. Vlakfoto van de mogelijk vroegste middeleeuwse grondsporen in het zuiden van de put.
Afb. 16. Vlakoverzicht van vak 12 in put 1.
Afb. 17. Overzicht van de antropogene en natuurlijke bodemopbouw met sporen in het zuidelijke deel van het profiel.
Afb. 18. Ligging van de vlijlagen S13 en S18 in het zuiden van de werkput.
Afb. 19. De puinlaag S1004 / S1018 tekent zich in het profiel scherp af.
Afb. 20. Vlijlaag spoor 13.
Afb. 21. Verhouding scherven per ABR-periode (n=123).
Afb. 22. Verhouding scherven per bakselgroep (n=123).
Afb. 23. Aantal scherven per bakselgroep en spoor (n=123).
Afb. 24. Aantal scherven per ABR-periode en spoor (n=123).
Afb. 25. Mogelijk restant van een mes.
Afb. 26. Deel van een ruiterspoor, een radspoor, uit de tweede helft van de 13^e eeuw of vroege 14^e eeuw.
Afb. 27. Een als slijpsteen en aambeeld gebruikt blok olivijnbasalt van ruim 54 kg.
Afb. 28. Bolvormige wrijfsteen van lichtroze graniet.
Afb. 29. Kloostermop uit een vlijlaag (spoor 13).

Lijst van tabellen

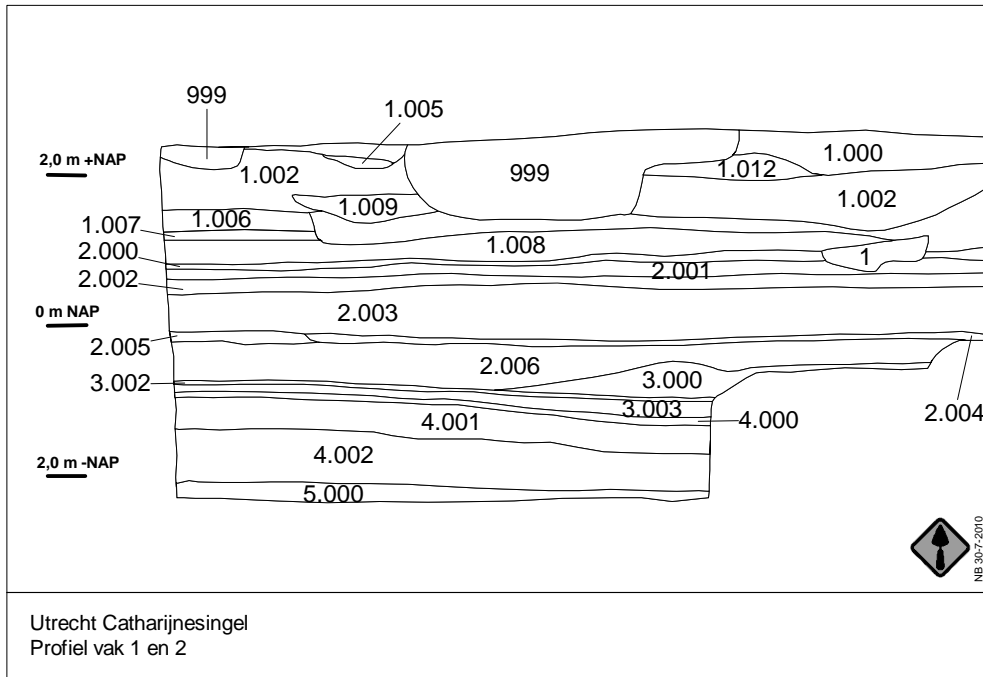
- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
Tabel 2. Resultaten van de korrelgrootte-analyse.
Tabel 3. Resultaten van de OSL-dateringen.
Tabel 4. Steensoorten, bewerkt/gebruikt, verbrand/verhit.
Tabel 5. Soorten keramisch bouw materiaal.
Tabel 6. Artefacten en de steensoorten waarvan ze zijn gemaakt.
Tabel 7. Kenmerken van de tegelfragmenten.

Lijst van bijlagen

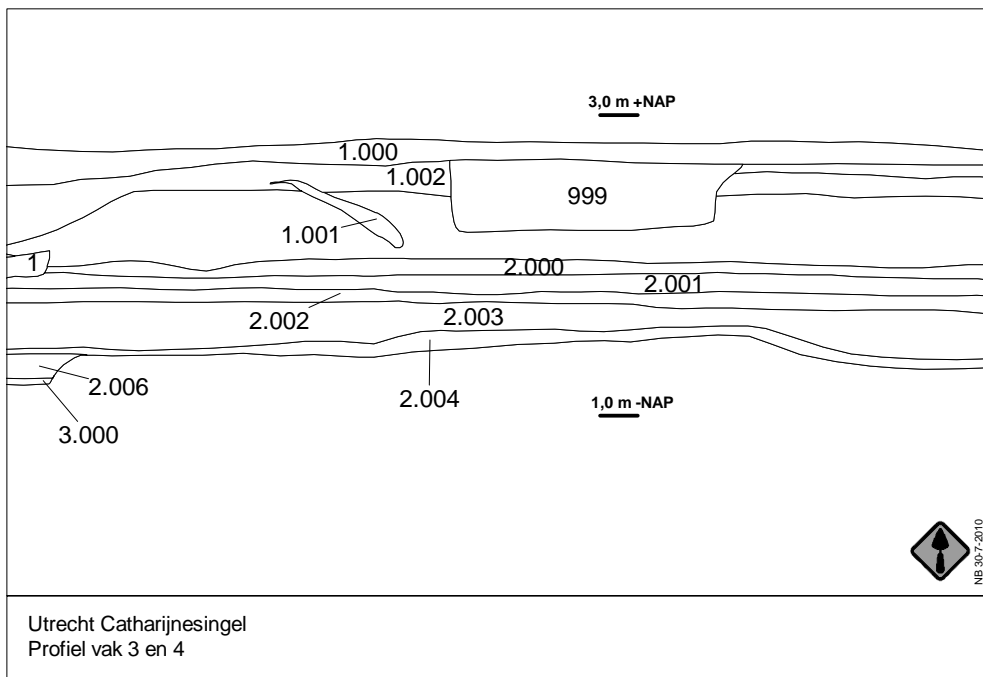
- Bijlage 1. Profiel vak 1 en 2.
Bijlage 2. Profiel vak 3 en 4.
Bijlage 3. Profiel vak 5 en 6.
Bijlage 4. Profiel vak 7, 8 en 9.
Bijlage 5. Profiel vak 10 en 11.
Bijlage 6. Profiel vak 11 en 12.
Bijlage 7. Overzicht put 1 vlak 1.
Bijlage 8. Overzicht put 1 vlak 2.
Bijlage 9. Sporenlijst.
Bijlage 10. Vullinglijst.
Bijlage 11. Vondstenlijst.
Bijlage 12. Middeleeuwse archeologische periodes.
Bijlage 13. Verklaring bakselcodes Deventer systeem.
Bijlage 14. Telling Deventer-systeemtypes per Minimum Aantal Exemplaren (MAE).
Bijlage 15. Catalogus: Aardewerk uit de Catharijnesingel.



Bijlage 1

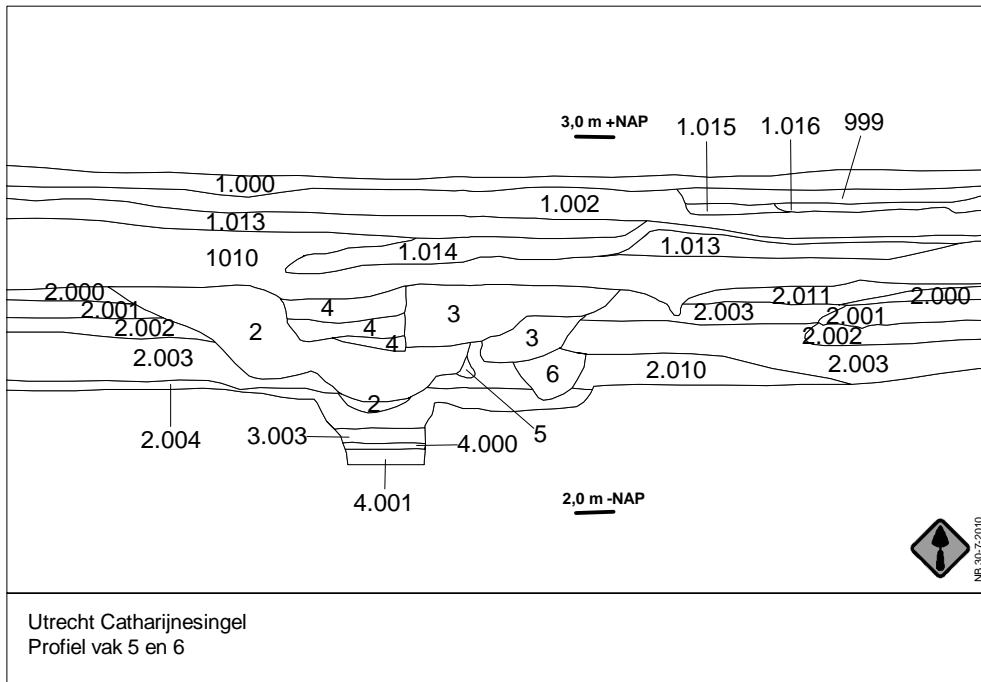


Bijlage 2

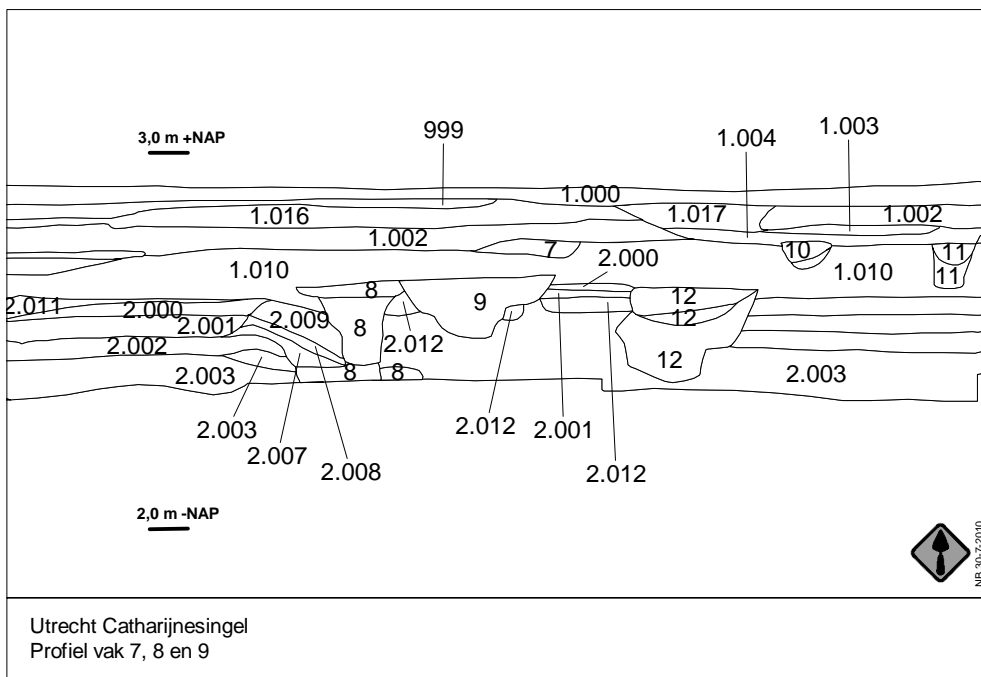




Bijlage 3

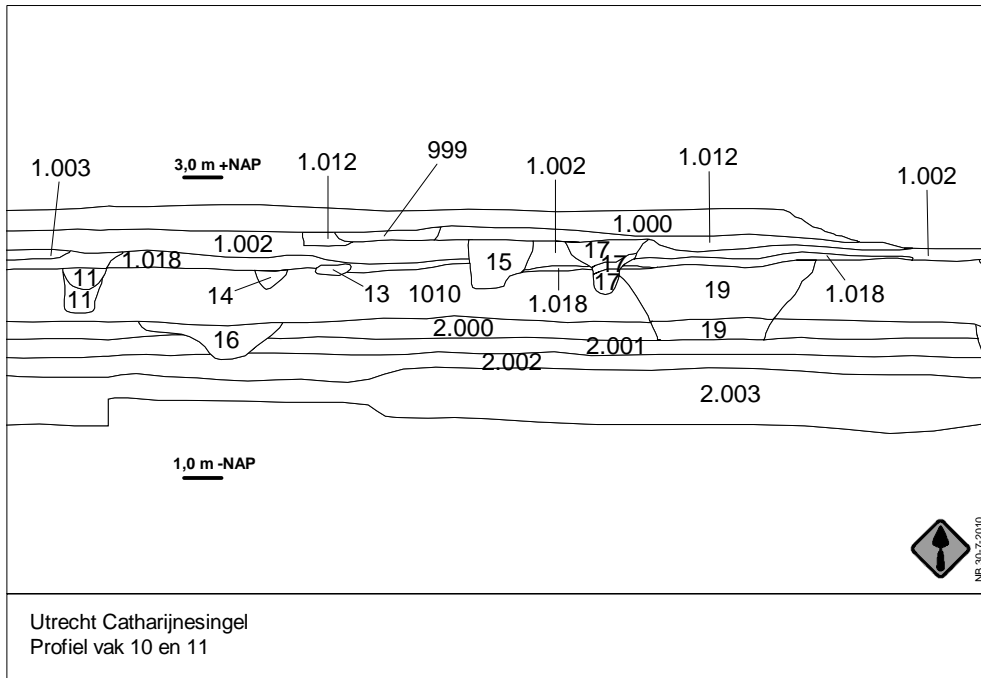


Bijlage 4

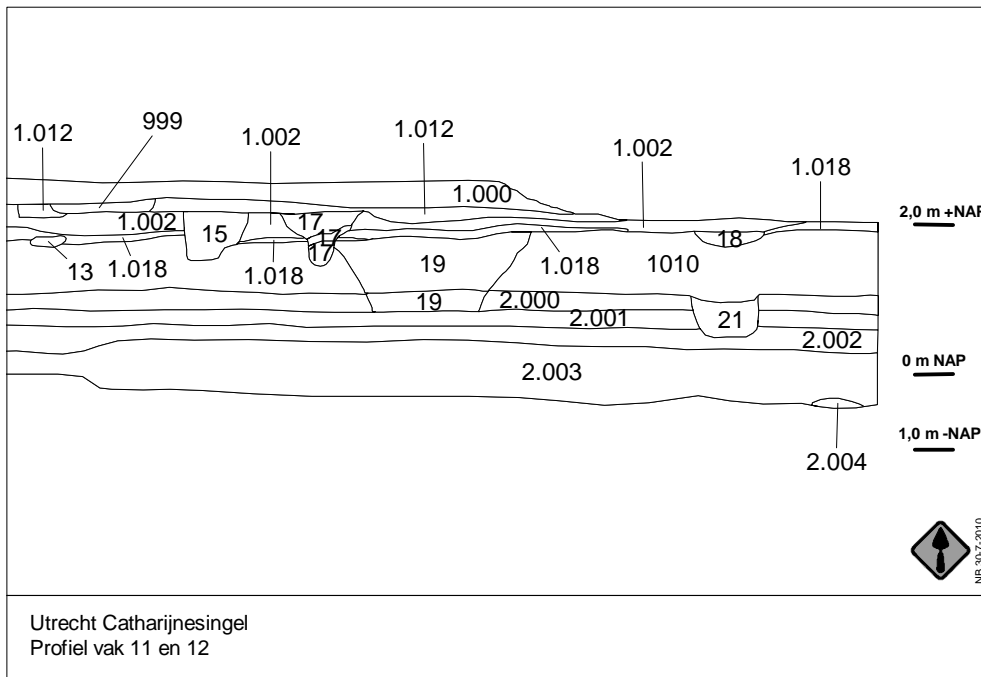




Bijlage 5

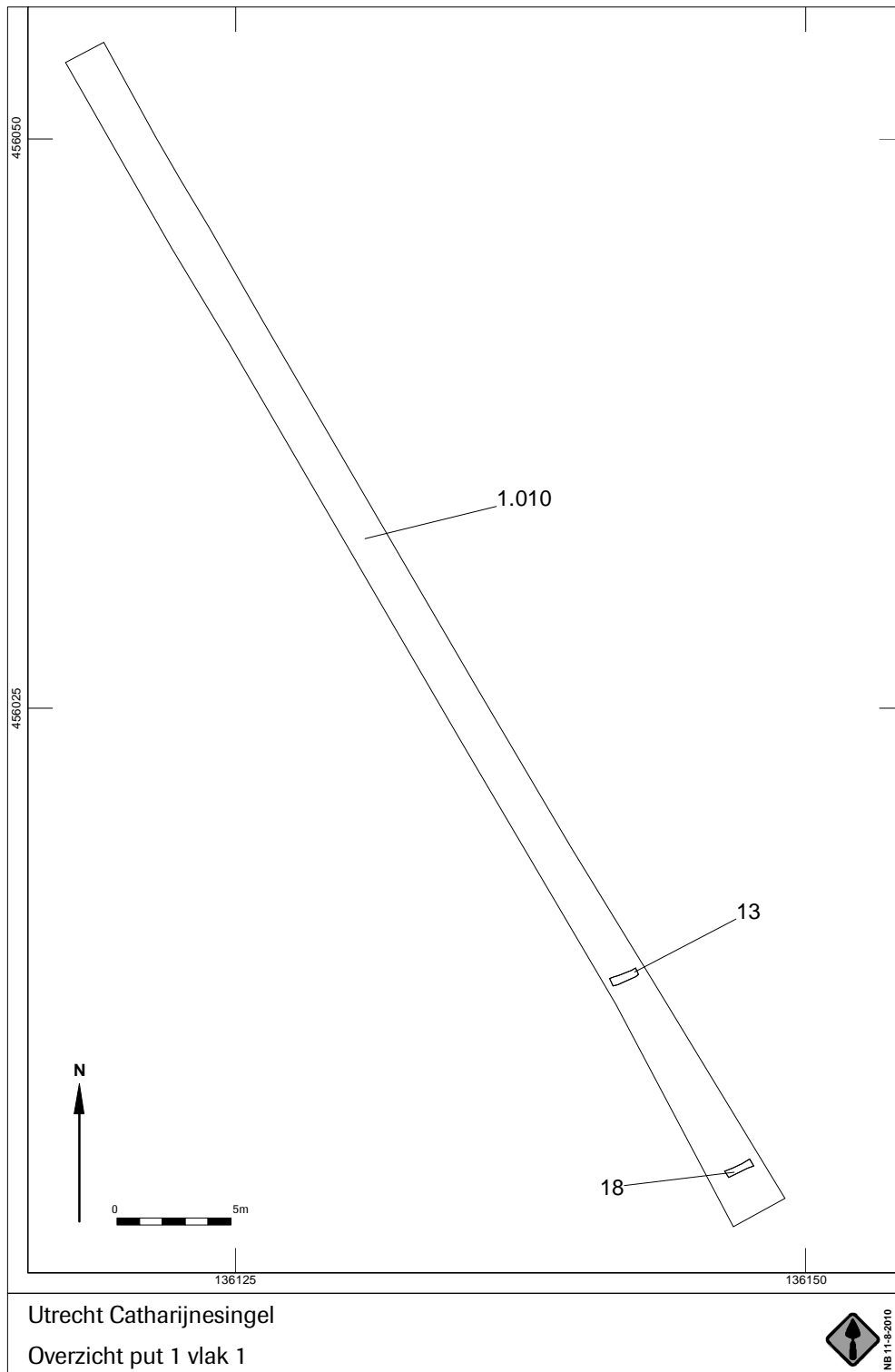


Bijlage 6



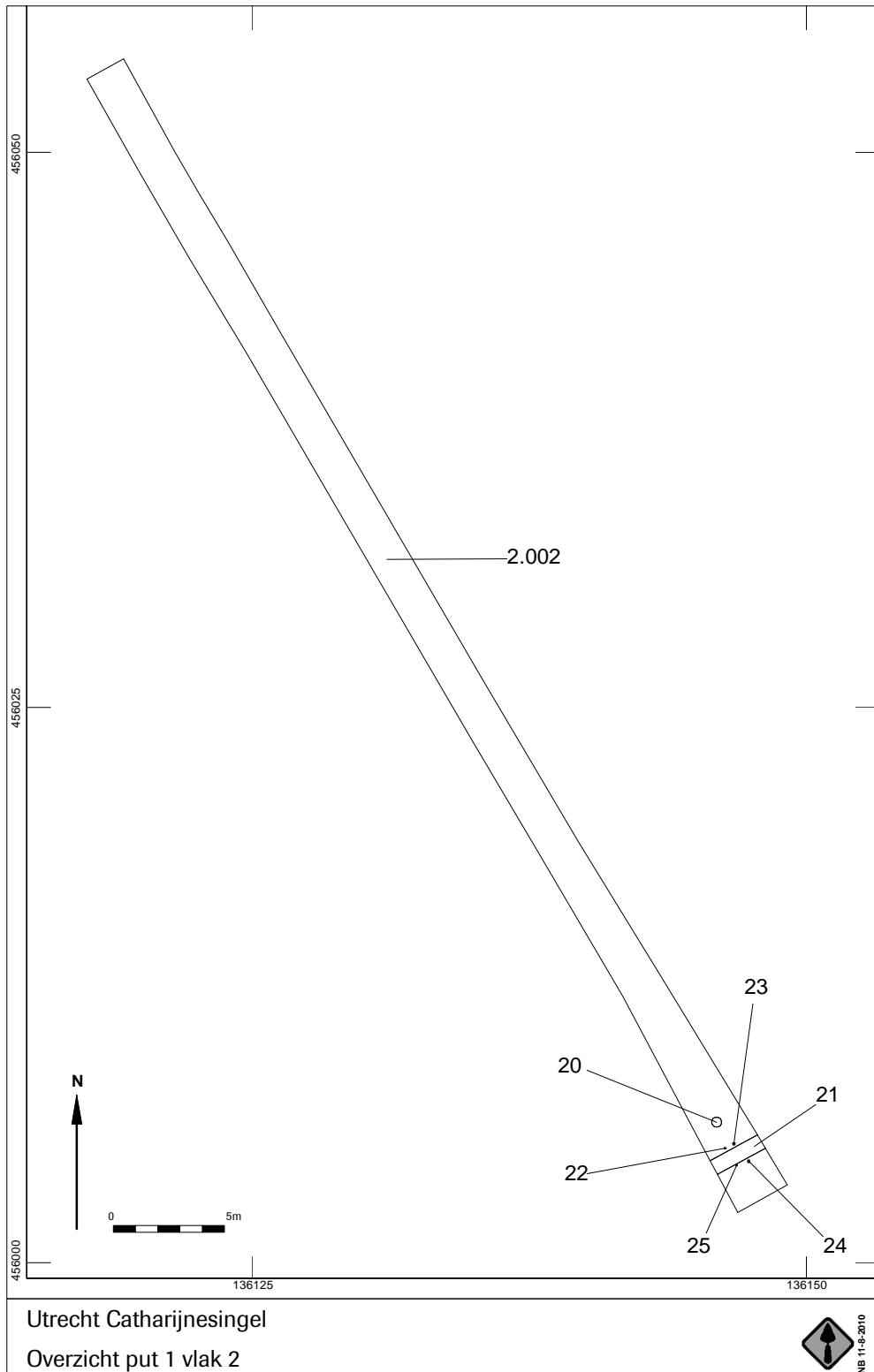


Bijlage 7





Bijlage 8





Bijlage 9 Sporenlijst

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakkvorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
1	1	13	MR	LIN	VLK	1,84	10 cm
1	1	18	MR	LIN	KOM	1,90	20 cm
1	1	19	KL	ONR	KOM	1,80	90 cm
1	2	20	KL	RND	KOM	,20	9 cm
1	2	21	GR	LIN	KOM	1,00	50 cm
1	2	22	stk	RND	KOM	,20	6 cm
1	2	23	stk	RND	KOM	,20	6 cm
1	2	24	stk	RND	KOM	,20	8 cm
1	2	25	stk	RND	KOM	,20	4 cm
1	102	1	KL	ONR	ONR	1,40	38 cm
1	102	2	SL	ONR	ONR	1,02	166 cm
1	102	3	SL	ONR	KOM	1,00	100 cm
1	102	4	KL	ONR	ONR	1,00	84 cm
1	102	5	SS	ONR	ONR	,04	24 cm
1	102	6	GR	ONR	KOM	,20	60 cm
1	102	7	MU	ONR	VLK	1,86	22 cm
1	102	8	KL	ONR	VLK	1,10	110 cm
1	102	9	KL	ONR	ONR	2,30	76 cm
1	102	10	KL	ONR	KOM	1,82	38 cm
1	102	11	KL	ONR	KOM	1,80	61 cm
1	102	12	KL	ONR	ONR	1,20	126 cm
1	102	14	KL	ONR	PT	1,76	26 cm
1	102	15	KL	ONR	VLK	2,18	65 cm
1	102	16	KL	ONR	KOM	1,08	44 cm
1	102	17	KL	ONR	RND	2,16	70 cm
1	102	999	REC	ONR			
1	102	1000	BV	ONR		2,60	40 cm
1	102	1001	LG	ONR		2,14	20 cm
1	102	1002	LG	ONR		2,30	40 cm
1	102	1003	LG	ONR		2,04	12 cm
1	102	1004	LG	ONR		2,00	20 cm
1	102	1005	LG	ONR		2,24	12 cm
1	102	1006	LG	ONR		1,54	26 cm
1	102	1007	LG	ONR		1,28	14 cm
1	102	1008	LG	ONR		1,14	34 cm
1	102	1009	LG	ONR		1,76	40 cm
1	102	1010	LG	ONR		2,00	100 cm
1	102	1011	LG	ONR			
1	102	1012	LG	OVL		2,28	34 cm
1	102	1013	LG	ONR		2,20	30 cm
1	102	1014	LG	ONR		1,70	32 cm
1	102	1015	LG	VLK		2,12	14 cm
1	102	1016	LG	VLK		2,30	30 cm
1	102	1017	LG	ONR		2,34	34 cm
1	102	1018	LG	ONR		2,00	20 cm
1	102	2000	LG	ONR		1,10	20 cm
1	102	2001	LG	ONR		,90	20 cm
1	102	2002	LG	ONR		,70	40 cm
1	102	2003	LG	ONR		,30	70 cm
1	102	2004	LG	ONR		-,30	18 cm
1	102	2005	LG	ONR		,05	20 cm
1	102	2006	LG	ONR		-,20	74 cm
1	102	2007	LG	ONR		,72	50 cm



Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakovorm	Vorm_coupe	NAP_boven	Diepte
1	102	2008	LG	ONR		,84	60 cm
1	102	2009	LG	ONR		1,04	60 cm
1	102	2010	LG	ONR		,20	54 cm
1	102	2011	LG	ONR		1,10	24 cm
1	102	2012	LG	ONR		1,10	20 cm
1	102	3000	LG	ONR		-,46	40 cm
1	102	3001	LG	ONR		-,22	
1	102	3002	LG	ONR		-,74	6 cm
1	102	3003	LG	ONR		-,80	10 cm
1	102	4000	LG	ONR		,88	10 cm
1	102	4001	LG	ONR		,96	44 cm
1	102	4002	LG	ONR		-1,38	70 cm
1	102	5000	LG	ONR		2,08	

Bijlage 10 Vullingslijst

Put nr	Vlak nr	Spoor nr	Vulling nr	Tint	Hoofd kleur	Neven int	Neven kleur	Textuur	Insluitsel
1	1	13	1		RO			XXX	
1	1	18	1	DONKER	GR		BR	KZ2	bs, mortel
1	1	19	1	DONKER	GR			KS3	
1	1	19	2		GR			KS4	ff++, hk
1	2	20	1	DONKER	GR			KS3	
1	2	21	1		GR	LICHT	BR	KZ2	ff, fe
1	2	22	1		GR			KS3	
1	2	23	1		GR			KS3	
1	2	24	1		GR			KS3	
1	2	25	1		GR			KS3	
1	102	1	1	DONKER	GR			KS3	bt, bs, hk,
1	102	2	1	DONKER	GR			KS3	puin, bs, fe, ff, hk, mortel, grnd, aw,
1	102	2	2		GR	LICHT	BR	KS2	
1	102	3	1		GR			KS3	ff, bs, aw, fe, hk
1	102	3	2	DONKER	GR			KS3	hk, ff, fe, bt, aw
1	102	4	1		GR			KS3	ff
1	102	4	2	LICHT	BR			KS3	fe+
1	102	4	3		BL		GR	KS3	aw
1	102	5	1		GR			KS3	iets hk
1	102	6	1	LICHT	GR		GR	KS3	ht, hk
1	102	7	1	DONKER	GR			KS3	veel bs, mortel, aw, ns
1	102	8	1	DONKER	GR			KS3	hk, bs-spikkels
1	102	8	2		GR			KS3	ff, hk, bs-spikkels, fe-vlek (onderkant)
1	102	8	3		BL			KS2	fe-brok, mn-vlek
1	102	8	4		BL			KS2	
1	102	9	1	DONKER	GR			KS3	bt, aw, hk, ff, vkl
1	102	10	1		GR			KS3	
1	102	10	2		GL	LICHT	BR	XXX	hk
1	102	11	1		GR			KS3	hk
1	102	12	1	DONKER	GR			KS3	ff, hk
1	102	12	2		GR			KS3	
1	102	12	3	LICHT	GR			KS4	
1	102	14	1	DONKER	GR			KS3	fragment kloostermop
1	102	15	1	DONKER	GR	LICHT	BR	KZ2	kloostermop, mortel, hk
1	102	16	1	DONKER	GR			KS3	veel hk, ff-vlekken



Put nr	Vlak nr	Spoor nr	Vulling nr	Tint	Hoofd kleur	Neven int	Neven kleur	Textuur	Insluitsel
1	102	17	1	DONKER	GR			KZ2	hk, puin, mortel, bs
1	102	17	2	LICHT	BR		GR	KS3	hk, bs, mortel
1	102	17	3	DONKER	GR	LICHT	BR	KZ2	hk, bs, mortel
1	102	999	1	LICHT	GR	DONKER	GR	ZS1	
1	102	1000	1		GR			ZS1	puin, bs, grind, ht, hk
1	102	1001	1		BR		GR	KS3	bt, mortel
1	102	1002	1	DONKER	GR	LICHT	BR	KS3	bs, hk, bot, grind, mortel, fe-vlekken
1	102	1003	1		BR			KZ2	
1	102	1004	1	DONKER	GR			KZ2	bs, hk-bandje, bandje mortel, bandje lbr zand
1	102	1005	1		BR		OR	KS3	veel fe, bs spikkels
1	102	1006	1	DONKER	GR			KS3	hk,bs,mor,fe,ff
1	102	1007	1	DONKER	GR			KS3	hk-spikkels, bs-spikkels, mortel
1	102	1008	1		GR			KS3	hk-spikkels, bs
1	102	1009	1	DONKER	GR		BR	KS3	hk, bs, vkl, ff, bt, fe
1	102	1010	1	DONKER	GR		GR	KS3	veel puin, bs, mortel, bt, hk-spikkels, vkl
1	102	1011	1	DONKER	GR			KS3	hk-spikkels, bs-spikkels, ff, fe,
1	102	1012	1		GR		BR	KS2	hk, fe
1	102	1013	1	DONKER	GR	LICHT	BR	KS3	iets aw, bs, mortel, bt, iets fe, iets ff
1	102	1014	1	LICHT	BR	LICHT	GR	ZS1	klei, fe, bs-spik
1	102	1015	1	DONKER	GR		BR	KS3	ff+, hk, bs
1	102	1016	1		GR		BR	KS3	ff
1	102	1017	1		BR		GR	KS3	
1	102	1018	1	LICHT	BR	DONKER	GR	ZS1	bs-spikkels, mortel, hk
1	102	2000	1	LICHT	BR		GR	KS4	kalk (schelp)
1	102	2001	1	DONKER	GR			KS3	fe-brokjes
1	102	2002	1	LICHT	BR		OR	KS3	fe-brokjts
1	102	2003	1	LICHT	GR	LICHT	BR	KS3	fe-brokjes
1	102	2004	1	LICHT	GR			KS4	fe-brokjes
1	102	2005	1		BL		GR	KS3	
1	102	2006	1		BL		GR	KS2	mn-spikkels
1	102	2007	1		GR			KS3	ff, fe-vlekken
1	102	2008	1	LICHT	GR		GL	ZS1	
1	102	2009	1	LICHT	GR		BR	KS4	ff
1	102	2010	1	LICHT	GR			KS3	ff
1	102	2011	1		BR		GR	KS2	ff, bs-spik-
1	102	2012	1		GR			KS3	hk, ff
1	102	3000	1	LICHT	BL			KS4	
1	102	3001	1		GR			ZS2	sch
1	102	3002	1	LICHT	GR			KZ3	
1	102	3003	1	LICHT	GR	LICHT	BL	KS2	
1	102	3003	2		GR	DONKER	BR	KS2	
1	102	3003	3		BR			VK3	
1	102	4000	1	DONKER	BR			VK3	
1	102	4001	1		BR	DONKER	GR	VK3	
1	102	4002	1	DONKER	BR	LICHT	BR	VK1	
1	102	5000	1	DONKER	BR	LICHT	BR	ZS1	



Bijlage 11 Vondstenlijst

Vondstnr	Put	Vlak	Vak	Spoor	Vulling	Inhoud	Monster	Verzamel	Opmerking
1	1	102	3	1010	1	AW		AANV	uit ophogingslaag
2	1	102	3	2001	1		MSL	SPIT	vegetatiehorizont
3	1	102	4	1010	1	AW		AANV	
4	1	102	4	2002	1		MSC	SPIT	
5	1	102	2	1002	1	MIX		AANV	bovenste lichtere deel
6	1	102	2	1010	1	MIX		AANV	onderste donkere deel
7	1	102	2	2000	1	MIX		AANV	uit oeverwal
8	1	102	5	1010	1	AW		AANV	
9	1	102	5	1013	1	AW		AANV	
10	1	102	5	1002	1	AW		AANV	
11	1	102	5	2	1	AW		TROF	
12	1	102	6	1013	1	AW		TROF	
13	1	102	6	1002	1	AW		TROF	
14	1	102	6	3	1	AW		TROF	
15	1	102	6	3	2	AW		TROF	
16	1	102	6	4	2	AW		TROF	
17	1	102	6	4	1	NS		AFW	klopsteen
18	1	102	6	3	2	AW		TROF	
19	1	102	6	4	2	NS		AFW	aambeeld
20	1	102	7	1010	1	AW		AANV	
21	1	102	6	3	1	AW		AANV	
22	1	102	6	3	2	MIX		AANV	
23	1	102	6	2	1	MIX		AANV	
24	1	102	6	2	1	MIX	MZ	SPIT	sloot
25	1	102	6	2	1	MIX	MBOT	SPIT	sloot
26	1	102	6	6	1	AW		TROF	gr
27	1	102	8	7	1	MIX		TROF	
28	1	102	8	1002	1	AW		TROF	
29	1	102	5	2000	1	MIX	MOSL	TROF	pollenbak achtergrond
30	1	102	5	2000	1	MIX	MOSL	TROF	osl buis
31	1	102	5	1010	1	MIX	MOSL	TROF	achtergrond
32	1	102	5	2000	1	MIX	MA	TROF	korrelgrootte
33	1	102	5	2001	1	MIX	MA	TROF	top laag; korrelgrootte
34	1	102	5	2001	1	MIX	MA	TROF	onderkant; korrelgrootte
35	1	102	5	2002	1	MIX	MA	TROF	top laag; korrelgrootte
36	1	102	9	1002	1	AW		TROF	
37	1	102	9	1010	1	AW		TROF	
38	1	102	9	12	1	AW		TROF	
39	1	102	10	1002	1	AW		TROF	
40	1	102	11	1010	1	AW		TROF	
41	1	102	12	1010	1	MIX		TROF	bovenin spoor
42	1	102	12	1010	1	AW		TROF	onderin spoor
43	1	102	12	1018	1	AW		TROF	
44	1	101	1	3002	1	BT		SPIT	net boven veen
45	1	102	6	2	1	MET		TROF	
46	1	102	6	2	1	MIX		TROF	
47	1	102	10	13	1	BW		TROF	kloostermop



Bijlage 12 Middeleeuwse archeologische periodes

Middeleeuwen: 450 - 1500 nC.....	XME
Middeleeuwen vroeg: 450 - 1050 nC.....	VME
Middeleeuwen vroeg A: 450 - 525 nC	VMEA
Middeleeuwen vroeg B: 525 - 725 nC.....	VMEB
Middeleeuwen vroeg C: 725 - 900 nC.....	VMEC
Middeleeuwen vroeg D: 900 - 1050 nC	VMED
Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC.....	LME
Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC.....	LMEA
Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC.....	LMEB
Nieuwe tijd: 1500 - heden.....	NT
Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC.....	NTA
Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC.....	NTB
Nieuwe tijd C: 1850 - heden	NTC
Onbekend.....	XXX
Niet van toepassing	---



Bijlage 13 Verklaring bakselcodes Deventer-systeem

Binnen de typologie van het 'Deventer-systeem' wordt de volgende afkorting voor baksels gebruikt:

pi	pingsdorf-type aardewerk
s1	steengoed 1 (steengoed zonder glazuur/engobe)
s2	steengoed 2 (steengoed met glazuur/engobe)
s3	steengoed 3 (industrieel steengoed)
s4	steengoed 4 (bijna-steengoed zonder oppervlakte behandeling)
s5	steengoed 5 (proto-steengoed en bijna-steengoed met oppervlakte behandeling)
s6	steengoed 6 (Frans steengoed)
s7	steengoed 7 (Aziatisch steengoed)
s8	steengoed 8 (steengoed met secundair aangebracht loodglazuur)
kp	kogelpot aardewerk
bg	blauwgrijs aardewerk (Elmpt, Paffrath en aanverwante baksels)
g	grijs aardewerk
jy	jdepot aardewerk
r	rood aardewerk
w	wit aardewerk
ha	'hafner' wit aardewerk
db	Dieburg aardewerk
rm	rood Maaslands aardewerk
wm	wit Maaslands aardewerk
dw	rood 'Duitsland-west' aardewerk (Ochtrup)
wa	Werra aardewerk
we	Weser aardewerk
wf	wit Frans aardewerk
ri	rood Italiaans aardewerk
ib	Iberisch aardewerk (zowel rood- als witbakkend)
am	archaïsche of proto majolica
m	majolica uit de Nederlanden
f	faïence uit de Nederlanden
bi	biscuit van majolica/faïence uit de Nederlanden
i	Italiaanse majolica/faïence
sp	Spaanse majolica/faïence
po	Portugese majolica/faïence
fr	Franse majolica/faïence
d	Duitse majolica/faïence
in	Iznik aardewerk en aanverwante Turkse bakselgroepen
p	Aziatisch porselein
ep	Europees porselein
iw	industrieel wit
ir	industrieel rood
iz	industrieel zwart
ik	industrieel kleur
py	pijpaarde (beelden en reliëfs)
te	terracotta (beelden en reliëfs)
gl	glas



Bijlage 14 Tellijst Deventer-systeemtypes per Minimum Aantal Exemplaren (MAE)

BAKSEL	VORM	TYPE	MAE
gladw			1
pi			4
s1			1
s1	kan		6
s2			1
s2	kan		1
s5	kan		2
kp			3
kp	kog		12
kp	kog	1	3
kp	kog	2	2
kp	kog	6	1
kp	kog	13	1
bg			3
bg	kog	2	3
g			5
g	kom		1
r			1
r	gra		1
r	pot		1
wm			2
wm	kan		1
wm	kan	4	1



Bijlage 15 Catalogus: middeleeuws aardewerk uit de Catharijnesingel

N.L. Jaspers



Opbouw van de catalogusblokjes

1a	vondstnummer
1b	vondstcontext (complexdatering)
2	code van het type
3	objectdatering
4a	maten in centimeters (grootste diameter / hoogte)
4b	beschrijving van het type
5a	baksel
5b	kleur / glazuur
5c	beschrijving van de decoratie
5d	diversen
6a	bodem
6b	oor / steel
6c	compleetheid
7	functie
8	productiecentrum
9	literatuur

(alle afbeeldingen in deze catalogus zijn schaal 1:2)

cat.	1	cat.	2
1a	UTRT2-09AW8.2	1a	UTRT2-09AW46.5
1b	Ophogingslaag (Put 1, Spoor 1010): 1300-1400	1b	Sloot (Put 1, Spoor 2): 1100-1350
2	bg-kog-2	2	bg-kog-2
3	1200-1300	3	1200-1300
4a	-/- (diameter rand: 9 cm)	4a	-/-
4b	kogelpot met driehoekig verdikte rand	4b	kogelpot met driehoekig verdikte rand
5a	blauwgrijs aardewerk	5a	blauwgrijs aardewerk
5b		5b	
5c		5c	
5d		5d	
6a	bolle bodem, ontbreekt	6a	bolle bodem, ontbreekt
6b		6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kogelpot	7	kogelpot
8	Elmpt	8	Elmpt
9		9	



cat.	3	cat.	4	cat.	5
1a	UTRT2-09AW46.1	1a	UTRT2-09AW18.1	1a	UTRT2-09AW40.1
1b	Sloot (Put 1, Spoor 2): 1100-1350	1b	Sloot (Put 1, Spoor 3): 1100-1350	1b	Ophogingslaag (Put 1, Spoor 1010): 1300-1350
2	bg-kog-2	2	kp-kog-1	2	kp-kog-1
3	1200-1300	3	1150-1350	3	1150-1350
4a	-/-	4a	-/-	4a	-/-
4b	kogelpot met driehoekig verdikte rand	4b	kogelpot met verdikte aan de binnenzijde schuin afgevlakte rand	4b	kogelpot met verdikte aan de binnenzijde schuin afgevlakte rand
5a	blauwgrijs aardewerk	5a	kogelpotaardewerk	5a	kogelpotaardewerk
5b		5b		5b	
5c		5c		5c	
5d		5d		5d	
6a	bolle bodem, ontbreekt	6a	bolle bodem, ontbreekt	6a	bolle bodem, ontbreekt
6b		6b		6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kogelpot	7	kogelpot	7	kogelpot
8	Elmpt	8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal
9		9		9	



cat.	6	cat.	7	cat.	8
1a	UTRT2-09AW26.1	1a	UTRT2-09AW22.2	1a	UTRT2-09AW46.4
1b	Greppel (Put 1, Spoor 6): 1100-1350	1b	Sloot (Put 1, Spoor 3): 1100-1350	1b	Sloot (Put 1, Spoor 2): 1100-1350
2	kp-kog-1	2	kp-kog-2	2	kp-kog-2
3	1150-1350	3	1100-1350	3	1100-1350
4a	-/-	4a	-/-	4a	-/-
4b	kogelpot met verdikte aan de binnenzijde schuin afgevlakte rand	4b	kogelpot met driehoekig verdikte rand	4b	kogelpot met driehoekig verdikte rand
5a	kogelpotaardewerk	5a	kogelpotaardewerk	5a	kogelpotaardewerk
5b		5b		5b	
5c		5c		5c	
5d		5d		5d	
6a	bolle bodem, ontbreekt	6a	bolle bodem, ontbreekt	6a	bolle bodem, ontbreekt
6b		6b		6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kogelpot	7	kogelpot	7	kogelpot
8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal
9		9		9	



cat.	9	cat.	10
1a	UTRT2-09AW46.3	1a	UTRT2-09AW3.1
1b	Sloot (Put 1, Spoor 2): 1100-1350	1b	Ophogingslaag (Put 1, Spoor 1010): 1300-1400
2	kp-kog-6	2	kp-kog-13
3	1000-1350	3	1000-1350
4a	-/-	4a	-/-
4b	kogelpot met S-vormig uitgebogen rand met rechte zijkant	4b	kogelpot met korte uitstaande hals en afgeronde rand met dekselgeul
5a	kogelpotaardewerk	5a	kogelpotaardewerk
5b		5b	
5c		5c	
5d		5d	
6a	bolle bodem, ontbreekt	6a	bolle bodem, ontbreekt
6b		6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kogelpot	7	kogelpot
8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal
9		9	



Verklarende woordenlijst

Antropogene sporen Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgaten of fosfaatvlekken tot muurresten.

AMK Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1) Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

Archeologische indicatoren Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

Archis Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.

¹⁴C Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering.

CIS Het landelijke registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem.

CMA Centraal Monumenten Archief.

Ex situ niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden. Behoud ex situ is het bewaren van de archeologische informatie door definitief onderzoek (opgraven, documenteren en registreren).

IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

IVO Inventariserend Veld Onderzoek. Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

In situ Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren. Behoud in situ is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

PVA Plan van Aanpak. Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het Programma van Eisen en/of het ontwerp te voldoen. Ook wordt hierin een voorstel gedaan voor de werkwijze waarmee de in het Programma van Eisen en/ of ontwerp geformuleerde resultaatsverwachtingen bereikt kunnen worden.

PVE Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, voorheen ROB (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek) en later RACM (Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten).

RTS Robotic Total Station. Hiermee worden vlakken direct digitaal ingemeten.

Selectieadvies Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.



Afkortingen in de database

REFERENTIELIJSTEN

Versie 1.4

AARD SPOOR

Aard van het spoor

Code	Omschrijving
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerk-concentratie
BA	balk
BES	beschoeiing
BG	boorgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerkelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwwoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraving
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	erfgreppel
ES	esdek
FU	fuik
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtschool-concentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhumatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkante kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	Laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	ophogingslaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantaardige verstoring
OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plaggenwand
PO	poel
POE	poer
POT	potstal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent
RPA	palenrij

RPG	rij paalgaten
RPK	rij paalkuilen
RPL	rij planken
SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	sparboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteenconcentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WOO	woonlaag
XXX	onbekend

COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe.

Code	Omschrijving
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rond
VLK	vlak
KOM	komvormig

NG niet gecoupeerd

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

Code	Omschrijving
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OVL	ovaal
RHK	rechthoekig
RND	rond
SIK	sikkelvormig
VKT	vierkant

KLEUR

Duiding van de kleur.

Code	Referentie
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	geel
GN	groen
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruin (hoofdkleur is dan grijs)



INSLUITSEL

Aard van een insluitel van een vulling.

Code	Referentie
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BW	bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfaat
GL	glas
HK	houtschool
HL	huttenleem
HT	hout
KER	keramische objecten (weefgewichten)
KI	kiezel
LR	leer
MET	metaal
MIN	mangaan
NS	natuursteen
OKR	oker
SCH	schelp
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuursteen

TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-classificatie.

Code	NEN	Referentie
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
MK	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z-K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
MZI	Kz2	matig lichte zavel
LZI	Kz3	lichte zavel
L	L	leem
SL	Lz1	siltige leem
Z-L	Lz3	zandige leem
V	V	veen
V1	Vk3	venige klei
V2	Vk1	kleig veen
V3	Vm	veen
Z-V	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fijn zand
MZ	Zs1	middelgrof zand
GZ	Zs1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs3	lemig zand
IGHZ	g1	iets grindhoudend zand
MGHZ	g2	matig grindhoudend zand
SGHZ	g3	sterk grindhoudend zand
V-Z	Vz3	venig zand
G	G	grind
FG		fijn grind
GG		grof grind
IZHG	Gz1	iets zandhoudend grind
MZHG	Gz2	matig zandhoudend grind
SZHG	Gz3	sterk zandhoudend grind
ST		steen
HT		hout
H0	h1	humushoudend
H1	h2	matig humeus
H2	h3	humusrijk

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst.

Code	Referentie
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BW	bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coproliet
GL	glas (geen slak)
HK	houtschool
HT	hout (geen houtschool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten ed.)
LR	leer
MET	metaal (geen slak)
MIX	gemengd
NS	natuursteen (geen vuursteen)
OKR	oker
PJ	pijpenkoppen en -stelen
SCH	schelp
SL	slakken
TOU	touw (vaak vlas of bast)
TXT	textiel (wol of draad)
VKL	verbrande klei (geen lemen gewichten)
VST	vuursteen
XXX	overig

MONSTER

Aard van een monster.

Code	Referentie
MA	monster algemeen
MAR	monster artropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor C-14 datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematiemonster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtschoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schelpenmonster
MSL	monster slijpplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

Code	Referentie
AAC	aanleg coupe (handmatig schaven)
AANV	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIGB	bigbag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd)
MAA	machinale aanleg
MAF	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SPIT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen