

Utrecht Gansstraat 38-44 en Ledig Erf 5

rapport 2217

N. Bouma (red.)



N. Bouma (red.)

Utrecht Gansstraat 38-44 en Ledig Erf 5



Utrecht Gansstraat 38-44 en Ledig Erf 5

Twee kleinschalige archeologische opgravingen in de middeleeuwse voorstad Tolsteeg in Utrecht

Onder redactie van: N. Bouma



Colofon

ADC Rapport 2217

Utrecht Gansstraat 38-44 en Ledig Erf 5
Twee kleinschalige archeologische opgravingen in de middeleeuwse voorstad Tolsteeg in Utrecht

Onder redactie van: N. Bouma

In opdracht van: MBB
Directievoering: ArcheoLogic

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 978-94-6064-208-1

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	9
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	13
1.4 Opzet van het rapport	15
2 Methoden (N. Bouma)	16
3 Resultaten	18
3.1 Fysisch geografisch onderzoek (M. van Dinter)	18
3.2 Sporen en structuren (N. Bouma)	21
3.2.1 Gansstraat 38-44	21
3.2.2 Ledig Erf 5	33
3.3 Vondstmateriaal	36
3.3.1 Aardewerk (N.L. Jaspers)	36
3.3.2 Glas (J.F.P. Kottman)	41
3.3.3 Metaal (C. Nooijen)	43
3.3.4 Metaalslakken (A.A. Koster)	45
3.3.5 Natuursteen en keramisch bouw materiaal (M.J.A. Melkert)	49
3.3.6 Archeozoologisch onderzoek (E. Esser, Archeoplan Eco)	54
4 Synthese (N. Bouma)	55
4.1 Algemeen	55
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	55
5 Conclusie (N. Bouma)	60
Literatuur	61
Lijst van afbeeldingen	66
Lijst van tabellen	66
Bijlage 1. Overzicht put 1 vlak 1	67
Bijlage 2. Overzicht put 1 vlak 2	68
Bijlage 3. Overzicht put 2 vlak 1	69
Bijlage 4. Overzicht put 2 vlak 2	70
Bijlage 5. Overzicht put 3 vlak 1	71
Bijlage 6. Overzicht put 3 vlak 2	72
Bijlage 7. Overzicht put 3 vlak 3	73
Bijlage 8. Overzicht put 4 vlak 1	74
Bijlage 9. Detail vloerniveaus put 4 vlak 1	75
Bijlage 10. Overzicht put 4 vlak 2	76
Bijlage 11. Overzicht put 11 vlak 1	77
Bijlage 12. Overzicht put 12 vlak 1	78
Bijlage 13. Sporenlijst	79
Bijlage 14. Vullinglijst	83
Bijlage 15. Vondstenlijst	87
Bijlage 16. Aardewerk	89
Bijlage 17. Metaal	93
Bijlage 18. Natuursteen	94
Bijlage 19. (Post)-middeleeuwse archeologische periodes	95
Bijlage 20. Verklaring bakselcodes Deventer-systeem	95
Bijlage 21. Telling MAE Deventer-systeemtypes	96
Bijlage 22. Catalogus: aardewerk uit de opgraving Utrecht Gansstraat	97
Verklarende woordenlijst	100
Afkortingen in de database	101

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Utrecht
Gemeente:	Utrecht
Plaats:	Utrecht
Toponiem:	Gansstraat 38-44 en Ledig Erf 5
Kadastrale gegevens:	Kadasternummer Gansstraat 38-44: 1123, 565, 1383, 3064, 1382 en 2877 (Gemeente Tolsteeg sectie A); Kadasternummer Ledig Erf 5a en 5: TSG00 A 2834 G 0.
Kaartblad:	31H
Coördinaten:	Gansstraat 38-44: Z 137.081/454.696; O 137.094/454.711; N 137.078/454.725; W 137.066/454.710. Ledig Erf 5: NW 136.971/454.757; NO 136.978/454.753; ZO 136.975/454.745; ZW 136.966/454.748.
Projectverantwoordelijke:	Drs. N. Bouma
Bevoegde overheid:	Gemeente Utrecht, mevr. drs. A.M. Bakker
Directievoering:	ArcheoLogic, mevr. L. Janssen
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	32426
ADC-projectcode:	4108321
Complex en ABR codering:	Nederzetting onbepaald (NX), Volle Middeleeuwen (11 ^e -12 ^e eeuw); Nederzetting Stad (NS), Late Middeleeuwen & Nieuwe tijd. Metaalbewerking/smederij (EIMB), Late Middeleeuwen (1250-1500).
Periode(n):	Volle en Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (11 ^e /12 ^e eeuw t/m vroegmoderne tijd).
KNA versie:	3.1
Geomorfologische context:	Rug oeverwal (ROE) van de Rijn.
NAP hoogte maaiveld:	Gansstraat 38-44: tussen ca. 2,37 en 2,99 m +NAP; Ledig Erf 5: tussen ca. 3,01 en 3,56 m +NAP.
Maximale diepte onderzoek:	Gansstraat 38-44: ca. 160 cm beneden maaiveld; Ledig Erf 5: 2,73 m +NAP (tussen 28 en 83 cm beneden maaiveld).
Uitvoering van het veldwerk:	8 tot en met 15 december en 18 december 2008.
Beheer en plaats documentatie:	Gemeentelijk depot voor bodemvondsten van de gemeente Utrecht.



Samenvatting

Inleiding en methodiek

In opdracht van MBB uit Maarssen heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd op de percelen Gansstraat 38-44 in Utrecht, direct gevolgd door een definitief archeologisch onderzoek door middel van een vlakdekkende opgraving.

Het onderzoek op perceel Ledig Erf 5 bestond oorspronkelijk uit een onderzoek naar de bodemverstoring door sloop, omdat de verwachting was dat alle archeologische resten zouden zijn verstoord of vernietigd. Tijdens het onderzoek bleken echter resten van funderingen en vloeren bewaard te zijn gebleven, waarop de bevoegde overheid direct in het veld middels een selectiebesluit heeft besloten dat deze resten door middel van een definitieve opgraving dienden te worden onderzocht. Het archeologisch onderzoek op de percelen Gansstraat 38-44 en Ledig Erf 5 is uitgevoerd van 8 tot en met 15 december en 18 december 2008. Namens de opdrachtgever trad ArcheoLogic op als directievoerder van het archeologisch onderzoek en hield toezicht op de uitvoering daarvan.

De geschiedenis van de wijk Tolsteeg

De Gansstraat en het Ledig Erf zijn gelegen in de wijk Tolsteeg, vlak buiten de historische middeleeuwse stad ten zuiden van de omwalling. Tot in de Volle Middeleeuwen was dit gebied nog landelijk en agrarisch van aard, maar in de Late Middeleeuwen ontwikkelde het gebied zich tot een voorstad waar verschillende ambachten werden uitgevoerd. Rond het midden van de veertiende eeuw was er al sprake van een versterkte voorstad die was beveiligd met vijf poorten en een omwalling en omgrachting. Het St. Joostgasthuis werd ook in de veertiende eeuw gebouwd. Dit gasthuis behoort daarmee tot één van de vroegste gasthuizen in Utrecht. De oudste vermelding van het gasthuis dateert uit 1377. In 1394 wordt de bouw van een gasthuiskapel vermeld. Het St. Joostgasthuis heeft een roerige geschiedenis gekend en was meerdere keren het strijdtoneel van hevige conflicten. Zoals in 1481-1483 toen het tijdens de Stichtse Burgeroorlog in vlammen opging. In 1557 werd het gasthuis gevorderd door het stadsbestuur om dienst te doen als pestlijdershuis, waarvoor het vrijwel geheel werd vernieuwd. Twintig jaar later, in 1577, brandde het gasthuis samen met enkele omliggende huizen opnieuw af. Daarna is het in eenvoudige vorm weer herbouwd om nog tot 1613 dienst te doen als onderkomen voor pestlijders.

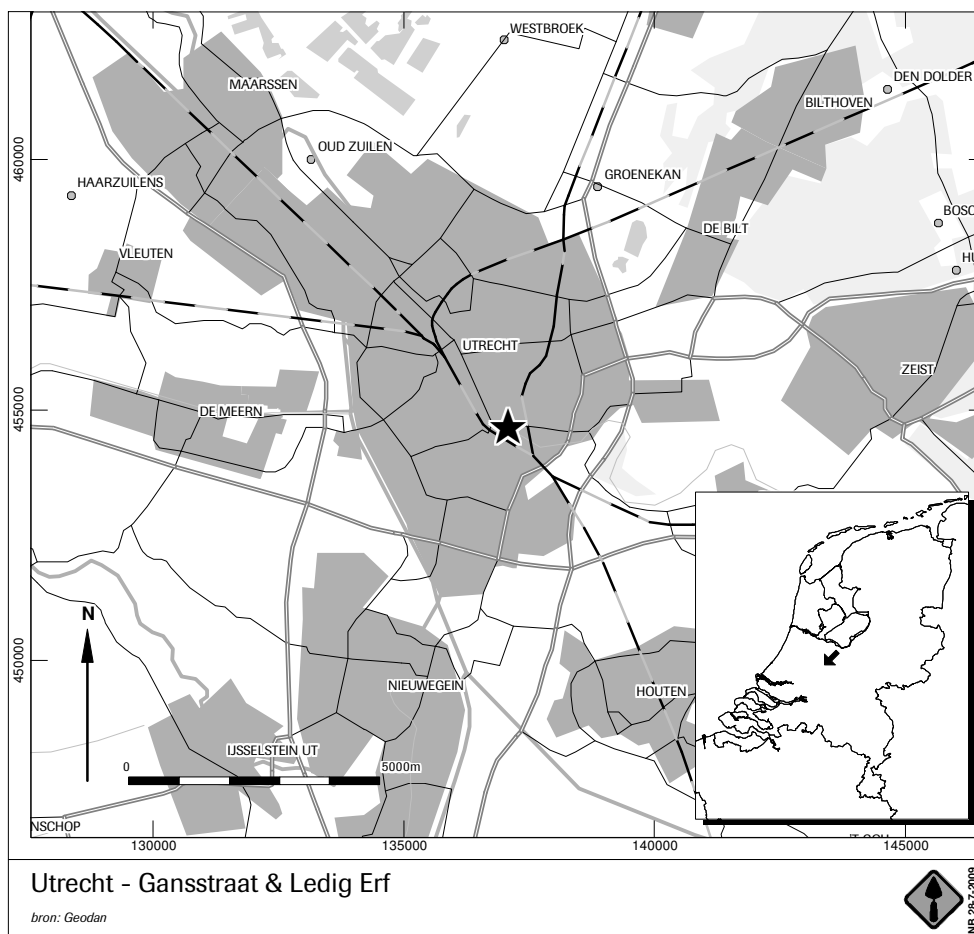
Het archeologisch onderzoek

De oudste sporen van bewoning en landgebruik die in het plangebied Gansstraat 38-44 aan het licht zijn gekomen, geven aan dat het gebied in ieder geval vanaf de elfde of vroege twaalfde eeuw in gebruik werd genomen. Aan de straatzijde is een natuurlijk gevormde restgeul aangetroffen die in de dertiende of begin veertiende eeuw volledig zal zijn opgevuld. Op korte afstand ten noordoosten van de restgeul zijn enkele paalkuiltjes en een greppel uit de elfde of twaalfde eeuw aangetroffen. Wellicht is de Gansstraat als een soort dijkje op de oever van deze restgeul ontstaan.

In de veertiende eeuw neemt de bewoning in de wijk Tolsteeg een grote vlucht, getuige de grote hoeveelheid sporen en vondsten die is gedaan. Met name aan de achterzijde van het onderzoeksterrein zijn grote vondstrijke kuilen gevonden tot soms wel meer dan één meter in doorsnee. Op basis van het aardewerk kan deze bewoningsfase in de periode 1325 tot en met 1375 geplaatst worden. Bijzonder is de vondst van zowel smeed- als productieslakken en fragmenten van ovenwanden die duiden op alle stadia van metaalbewerking in de directe omgeving van het plangebied. Het laatmiddeleeuwse sporenvak wordt afgedekt door een ophogingslaag die in het laatste kwart van de veertiende eeuw of in het begin van de vijftiende eeuw gedateerd kan worden. Mogelijk houdt dit verband met de bouw van het gasthuis, dat voor het eerst in 1377 wordt vermeld.

Door de intensieve bewoning en bebouwing vanaf de veertiende eeuw tot op heden zijn veel van de oudere bebouwingssporen verstoord of vernietigd door latere bouwactiviteiten. Het aantal sporen van baksteenbouw uit de Late Middeleeuwen is beperkt. Op twee locaties zijn resten van funderingen van kloostermoppen uit de veertiende of vijftiende eeuw aangetroffen. Kloostermoppen zijn veelal in latere perioden hergebruikt in vloeren, straatwerk of funderingen. Het centrale deel van het plangebied is geheel verstoord door de bouw van kelders, die met de sloop van de voormalige bebouwing zijn volgestort met puin en bakstenen. In de zuidoosthoek van het onderzoeksterrein is een vermoedelijk zestiende of zeventiende-eeuwse kelder aangetroffen.

In het plangebied Ledig Erf 5 zijn de resten van een negentiende-eeuws arbeidershuisje gevonden, bestaande uit muurwerk en een deel van een plavuizen vloer. Daarnaast is een zestiende of zeventiende-eeuwse beerput met goot aangetroffen. Deze bleek opgevuld met puin en zand van recente datum. Uit de ophogingslaag onder de goot van de beerput is een fragment steengoed verzameld dat in de veertiende eeuw gedateerd kan worden. Hoewel het hier gaat om slechts één aardewerkvondst in het ophogingspakket, komt de datering wel goed overeen met de datering van de oudste ophogingslaag in plangebied Gansstraat 38-44.



Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied in Nederland.

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



1 Inleiding

(N. Bouma)

1.1 Algemeen

In opdracht van MBB uit Maarssen heeft ADC ArcheoProjecten een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het plangebied Gansstraat 38-44 en Ledig Erf 5 in Utrecht (afb. 1 en 2), in het kader van geplande nieuwbouw. In het plangebied Gansstraat 38-44 is eerst een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven uitgevoerd met een directe doorstart naar een definitief archeologisch onderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving. Het selectiebesluit is conform het Programma van Eisen op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek in het veld genomen door het bevoegd gezag, in de persoon van drs. A.M. Bakker.

In het plangebied Ledig Erf 5 is in eerste instantie een onderzoek naar de bodemverstoring door sloop uitgevoerd, op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Plan van Aanpak.¹ De verwachting was dat alle archeologische waarden op dit terrein zouden zijn verstoord of vernietigd. Tijdens het onderzoek bleken echter resten van funderingen en vloeren bewaard te zijn gebleven, op basis waarvan het bevoegd gezag heeft gesteld dat deze resten dienden te worden opgegraven conform een Programma van Eisen.²

In beide plangebieden zal in de nabije toekomst nieuwbouw worden gerealiseerd. Op de percelen Gansstraat 38-44 is de bestaande bebouwing gesloopt. Aan de straatzijde van het terrein zal een appartementencomplex worden gebouwd. Het achterterrein, dat niet onderkelderd is geweest, zal worden bestraat ten behoeve van parkeerplaatsen. De nieuwbouw wordt niet onderkelderd. De onderkant van de fundering zal komen te liggen op ca. 1,80 m +NAP. Volgens het PvE moest tot 20 cm onder de verstoringsdiepte worden opgegraven. Op het achterterrein is enkel de fundering van het bestaande gebouw gesloopt. Met de toekomstige inrichting als parkeerterrein hoeft de bodem niet verder verstoord te worden dan de huidige bodemverstoring. Als gevolg daarvan hoeft op het achterterrein geen archeologisch onderzoek plaats te vinden en kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden in dit deel van het plangebied *in situ* bewaard blijven. De kelder van het voormalige pand Gansstraat 36 behoort niet tot de onderzoeksopdracht.

In het plangebied Ledig Erf 5 zal voor het nieuw te bouwen pand een bouwput worden uitgegraven en zullen heipalen worden aangebracht. Deze ingrepen kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verstoren, indien deze nog bewaard zijn gebleven na de sloop van het oude Veerhuis. De voormalige bebouwing was voorzien van een kruipruimte. Voor het nieuw te bouwen pand zal een bouwput worden uitgegraven tot ca. 2,73 m +NAP. Het achterterrein van Ledig Erf 5 wordt niet verstoord.

Vooronderzoek (zie §1.2) heeft aangetoond dat in beide plangebieden sporen van bewoning en landgebruik kunnen worden aangetroffen vanaf in ieder geval de Volle Middeleeuwen (zie voor periodisering tabel 1). In de 11^e en 12^e eeuw is dit gebied nog landelijk en agrarisch van aard, maar in de Late Middeleeuwen ontwikkelt dit gebied zich tot één van de voorsteden van de stad Utrecht. Deze voorstad, Tolsteeg geheten, ligt vlak buiten de historische middeleeuwse stad ten zuiden van de omwalling. Op deze locatie kwamen verschillende belangrijke waterlopen samen. Handelsactiviteiten zorgden voor een grote economische bedrijvigheid en de bebouwing in Tolsteeg breidde zich in rap tempo uit. Zowel uit historische bronnen als uit archeologisch onderzoek in de directe omgeving van de plangebieden zijn diverse ambachtelijke activiteiten in de voorstad bekend. Ook wordt er in de 14^e eeuw een gasthuis gebouwd in de Gansstraat. Ter hoogte van het perceel Ledig Erf 5 heeft tot het einde van de vorige eeuw het monumentale pand het Veerhuis gestaan. Tot aan het recente moment van sloop blijven beide plangebieden bebouwd en bewoond.

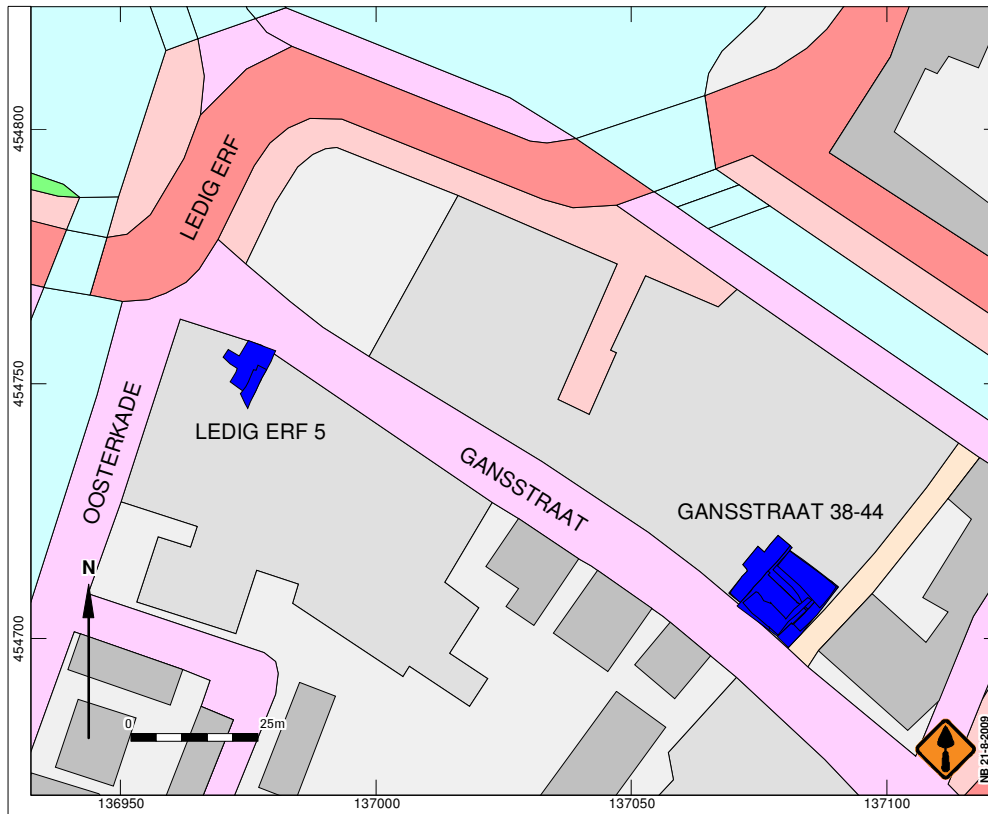
Uitvoering van de voorgenomen nieuwbouwplannen op deze percelen betekent dat de eventueel in de bodem bewaard gebleven archeologische waarden zullen worden verstoord en mogelijk zelfs geheel worden vernietigd.

Het plangebied Gansstraat 38-44 heeft een oppervlakte van ca. 528 m², inclusief het achterterrein, en is momenteel braakliggend. Het gebied ligt in de wijk Tolsteeg in de Gansstraat en wordt begrensd door de Gansstraat in het zuidwesten en door bebouwing aan alle overige zijden. In het plangebied Gansstraat 38-44 zijn vier werkputten aangelegd met een totale oppervlakte van ca. 292 m². Het achterterrein en de kelder van het voormalige pand Gansstraat 36 zijn niet archeologisch onderzocht.

Het plangebied Ledig Erf 5 ligt ongeveer 110 m westelijk van de percelen Gansstraat 38-44, heeft een oppervlakte van ca. 133 m² en ligt momenteel braak. Het plangebied Ledig Erf 5 wordt begrensd door de Gansstraat in het noorden, bebouwing in het westen en het zuiden en door een braakliggend terrein in het oosten. In het plangebied Ledig Erf 5 zijn twee werkputten aangelegd met een totale oppervlakte van ca. 65 m². Het achterterrein is niet archeologisch onderzocht.

¹ Plan van Aanpak archeologie Ledig Erf 5, Utrecht. ArcheoLogic Notitie 444.

² Bakker & Nakkert 2007.



Afb. 2. Locatie van de opgravingsputten.

Het veldwerk in plangebied Gansstraat 38-44 is uitgevoerd van 8 tot en met 15 december 2008 en op het perceel Ledig Erf 5 op 9 en 18 december 2008. In die periode zijn de werkputten aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door J.S. van der Kamp is opgesteld.³ Dit ontwerp is goedgekeurd door J.S. van der Kamp van Dienst Stadsontwikkeling, Sectie Cultuurhistorie gemeente Utrecht. Het onderzoek in plangebied Ledig Erf 5 is in eerste instantie uitgevoerd conform het Plan van Aanpak archeologie Ledig Erf 5 Utrecht, dat is opgesteld door L. Janssen.⁴ Het definitieve archeologische onderzoek door middel van een vlakdekkende opgraving dat is uitgevoerd op 18 december 2008, is uitgevoerd conform het Programma van Eisen dat is opgesteld door A.M. Bakker en M. Nökkert.⁵ Dit ontwerp is goedgekeurd door A.M. Bakker van Dienst Stadsontwikkeling, Sectie Cultuurhistorie gemeente Utrecht.

De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de opgravingen zijn verzameld, zijn overgedragen aan de sectie Cultuurhistorie van de afdeling Stedenbouw en Monumenten van de gemeente Utrecht, gevestigd in het Archeologisch Bouwhistorisch Centrum.

Het veldteam bestond uit de volgende personen: N. Bouma (projectverantwoordelijke en veldarcheoloog), A. Veenhof (veldtechnicus), H. Molthof (junior archeoloog) en V. van Zandwijk (student/stagiair). Het graafwerk is verricht door de firma Agterberg uit Groenekan. De bij dit project betrokken fysisch geograaf was M. van Dinter, senior archeoloog en wetenschappelijk begeleider was R. Torremans.

De directievoerder voor dit project is mevr. L. Janssen (ArcheoLogic). De contactpersoon bij de opdrachtgever, MBB uit Maarssen, is dhr. D. Huitink. Het vondstmateriaal is bestudeerd door N.L. Jaspers en S. Ostkamp (aardewerk), J.F.P. Kottman (glas), C. Nooijen (metaal), A.A. Koster (metaalslakken), M.J.A. Melkert (natuursteen en keramisch bouw materiaal) en E. Esser (dierlijk botmateriaal). Hun bevindingen zijn in de betreffende deelrapporten beschreven. Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door M. Dahhan en J.W. Beestman.

³ Van der Kamp 2008, 17-09-2008.

⁴ L. Janssen 2008, 4-12-2008. ArcheoLogic Notitie 444.

⁵ Bakker & Nökkert 2007, 18-04-2007.



1.2 Vooronderzoek

Inleiding

In verband met toekomstige ontwikkelingen in het plangebied Gansstraat 38-44 is een eerste archeologische inventarisatie in het onderzoeksgebied uitgevoerd op 30 oktober 2007 door ADC ArcheoProjecten.⁶ Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek. Ook voor het plangebied Ledig Erf 5 is een bureauonderzoek uitgevoerd, van 4 tot en met 12 april 2007, door de Sectie Cultuurhistorie van de gemeente Utrecht.

Historisch onderzoek

De stad Utrecht vindt zijn oorsprong in het Romeinse castellum Traiectum (wat oversteekplaats betekent), dat rond 47 na Christus werd gebouwd op de linkeroever van de vroegere Rijn. Dit fort maakte onderdeel uit van de verdedigingsgordel langs de noordgrens van het Romeinse Rijk, de limes, en was gelegen op het huidige Domplein. Het castellum werd meerdere malen herbouwd en/of vergroot, totdat rond 270 na Chr. de Romeinse troepen uit Traiectum vertrekken.

In de zesde eeuw breidde het opkomende christelijke Frankische rijk zich noordwaarts uit. De Frankische koningen stichtten in de zevende eeuw een burcht en een kerkje, gewijd aan Sint Maarten, binnen het castellum. In 690 stichtte de Ierse missionaris en kerkvorst Willibrord hier een geestelijk centrum met twee kerken, waar later nog een derde aan werd toegevoegd. Hieruit ontwikkelde zich het complex van de aan Sint Maarten gewijde Domkerk, de Sint-Salvatorkerk en de tussengelegen Heilig-Kruiskapel. Hierdoor werd de plaats het religieuze centrum van de Noordelijke Nederlanden. Na de verwoestende invallen en plunderingen van de Noormannen in de negende eeuw keerde bisschop Balderik uit Deventer terug en vestigde in 925 zijn bisschopszetel in het Utrechtse castellum. Sindsdien was de bisschop leenman van de Oostfrankische koningen en kan Utrecht beschouwd worden als rijksbisschopsstad. De bisschop krijgt in de tiende eeuw wereldlijke macht.

Met het wegvallen van Dorestad als handelsnederzetting nemen steden als Utrecht en Tiel deze functie vanaf de 10^e eeuw grotendeels over. Utrecht breidde zich uit met een koopmanswijk (Stathe) pal ten westen van de bisschoppelijke burcht en in 1122 verleende de bisschop stadsrechten aan Utrecht. Burgers mochten nu een muur om de stad bouwen. De stad werd welvarend en ontwikkelde zich snel. De welgestelden bouwden volop stenen huizen, iets wat in andere Nederlandse steden in deze periode nog zeldzaam was.

Tolsteeg

De Gansstraat en het Ledig Erf zijn gelegen in de wijk Tolsteeg, vlak buiten de historische middeleeuwse stad ten zuiden van de omwalling (afb. 3). Tot in de Volle Middeleeuwen was dit gebied nog landelijk en agrarisch van aard, maar in de Late Middeleeuwen ontwikkelde het gebied zich tot een voorstad. In Tolsteeg kwamen alle belangrijke land- en waterwegen vanuit het zuidwesten, zuiden en zuidoosten van het land samen, namelijk de Kromme Rijn, de Oudegracht, de Vaartsche Rijn en vanaf twee zijden de stadsbuitengracht. De Tolsteegbrug is eeuwenlang de enige zuidelijke toegang tot de binnenstad van Utrecht geweest en was een van de belangrijkste toegangspoorten tot de stad. De infrastructuur van de waterwegen is van groot belang geweest voor de ontwikkeling van Tolsteeg. In het grootste deel van Tolsteeg was de perceelsstructuur georiënteerd op de twaalfde-eeuwse Vaartsche Rijn. Alleen het deel tussen Gansstraat en Kromme Rijn week hier van af. In dit gebied lag het St. Joostgasthuis. Het plangebied Gansstraat 38-44 ligt binnen de grenzen van het gasthuiscomplex.

Nadat in 1122 de Vaartsche Rijn wordt gegraven, breidt de bebouwing in Tolsteeg zich rap uit. De handelsactiviteiten zorgen voor een grote economische bedrijvigheid. Nadat in het begin van de veertiende eeuw vanwege brandgevaar en stankoverlast, alsmede vanwege een sterke groei van het aantal inwoners van de stad Utrecht, diverse ambachtelijke activiteiten zoals pottenbakken geweerd worden uit de binnenstad, gaan deze zich in deze periode onder andere in Tolsteeg vestigen. Utrecht telde in de Middeleeuwen vier voorsteden, waarvan Tolsteeg er één was. Deze voorsteden lagen aan belangrijke uitvalswegen nabij de daar gelegen stadspoorten. Rond het midden van de veertiende eeuw was er al sprake van een versterkte voorstad die was beveiligd met vijf poorten en een omwalling en omgrachting. In de Gansstraat bevond zich de Ganspoort, ter hoogte van de Vredesteeg nummer 46. Eventuele resten van de Ganspoort liggen dus hoogstwaarschijnlijk net buiten het plangebied. De oudste vermelding van de Ganspoort stamt uit 1348.

Uit bronnen blijkt dat in de voorstad Tolsteeg onder andere bakkers, smeden, steenbakkers, molenaars en lijndraaiers actief waren. Naast deze ambachten was nog een aanzienlijk deel van de bewoners werkzaam in de agrarische sector. Zo worden er op laatmiddeleeuwse kaarten diverse boerderijen, hooibergen en enkele molens afgebeeld.

⁶ Van Kappel 2007.

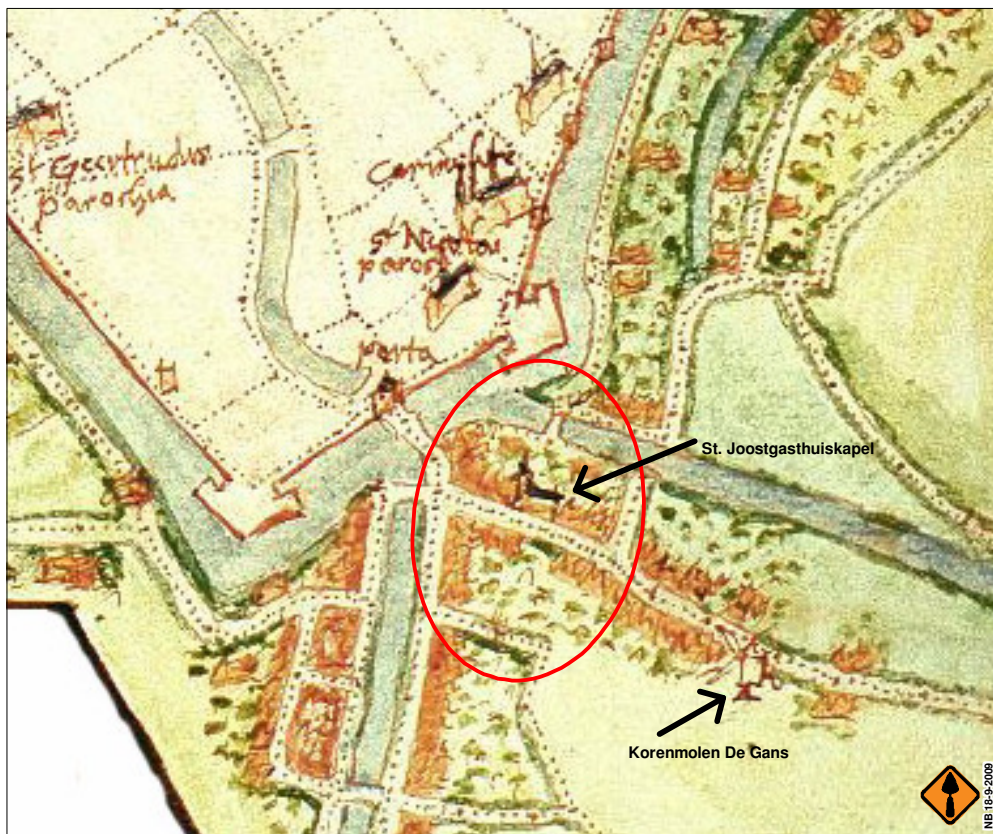


De Vaartsche Rijn bij Tolsteeg vormde een belangrijke laad- en losplaats en wordt in de historische bronnen als een kleine haven omschreven.⁷ Net als de Oudegracht was de Vaartsche Rijn voorzien van werven.

De Gansstraat dateert vermoedelijk uit de twaalfde eeuw, maar zou nog ouder kunnen zijn. Ten zuiden van de Gansstraat verrijzen echter pas in de veertiende eeuw de eerste stenen huizen, waarbij de oriëntatie van de percelen verandert. Het bestaan van oudere boerderijen langs de Gansstraat kan echter niet worden uitgesloten. Door de bouw van stenen huizen verliest Tolsteeg voor een deel zijn agrarisch karakter. Het St. Joostgasthuis werd ook in de veertiende eeuw gebouwd. Dit gasthuis behoort daarmee tot een van de vroegste gasthuizen in Utrecht. De oudste vermelding van het gasthuis dateert uit 1377. In 1394 wordt de bouw van een gasthuiskapel vermeld. Gasthuizen waren veelal eenvoudige onderkomens waar armen voor korte of langere tijd onderdak konden krijgen. Naast daklozen uit de stad zelf konden er ook pelgrims, reizigers en zwervers terecht die 's nachts een veilig onderkomen zochten en geen geld hadden voor een gewone herberg. Ook degene die te laat aankwam en de Utrechtse stadspoorten gesloten vond, kon zijn heil zoeken in de net buiten de stad gelegen gasthuizen, zoals ook bij het St. Joostgasthuis het geval was. Gasthuizen waren dus aanvankelijk niet speciaal voor zieken bedoeld, al werden er wel zeker mensen verzorgd die aan van alles en nog wat leden. Dat gebeurde in de zaal van het gasthuis, die vrijwel altijd één geheel vormde met een kapel.

Het St. Joostgasthuis heeft een roerige geschiedenis gekend en was meerdere keren het strijdtoneel van hevige conflicten. Zoals in 1481-1483 toen het tijdens de Stichtse Burgeroorlog in vlammen opging. In 1557 werd het gasthuis gevorderd door het stadsbestuur om dienst te doen als pestliedershuis, waarvoor het vrijwel geheel werd vernieuwd. Twintig jaar later, in 1577, brandde het gasthuis samen met enkele omliggende huizen opnieuw af toen Duitse huurlingen zich tegen de stad keerden omdat ze niet op tijd hun soldij ontvingen. Daarna is het in eenvoudige vorm weer herbouwd om nog tot 1613 dienst te doen als onderkomen voor pestlieders. Op zestiende-eeuwse kaarten is duidelijk te zien dat langs de gehele noordzijde van de Gansstraat bebouwing van het gasthuis heeft gestaan. Ook is de kapel van het gasthuis duidelijk te herkennen.

Buiten de Ganspoort lag korenmolen 'De Gans' uit 1506, waaraan de straat mogelijk zijn naam ontleent en wiens voorganger teruggaat tot voor 1348.



Afb. 3. Detail op de kaart van Jacob van Deventer uit 1569.

⁷ Vervaart 1990, 52.

Rijksmonument het Veerhuis

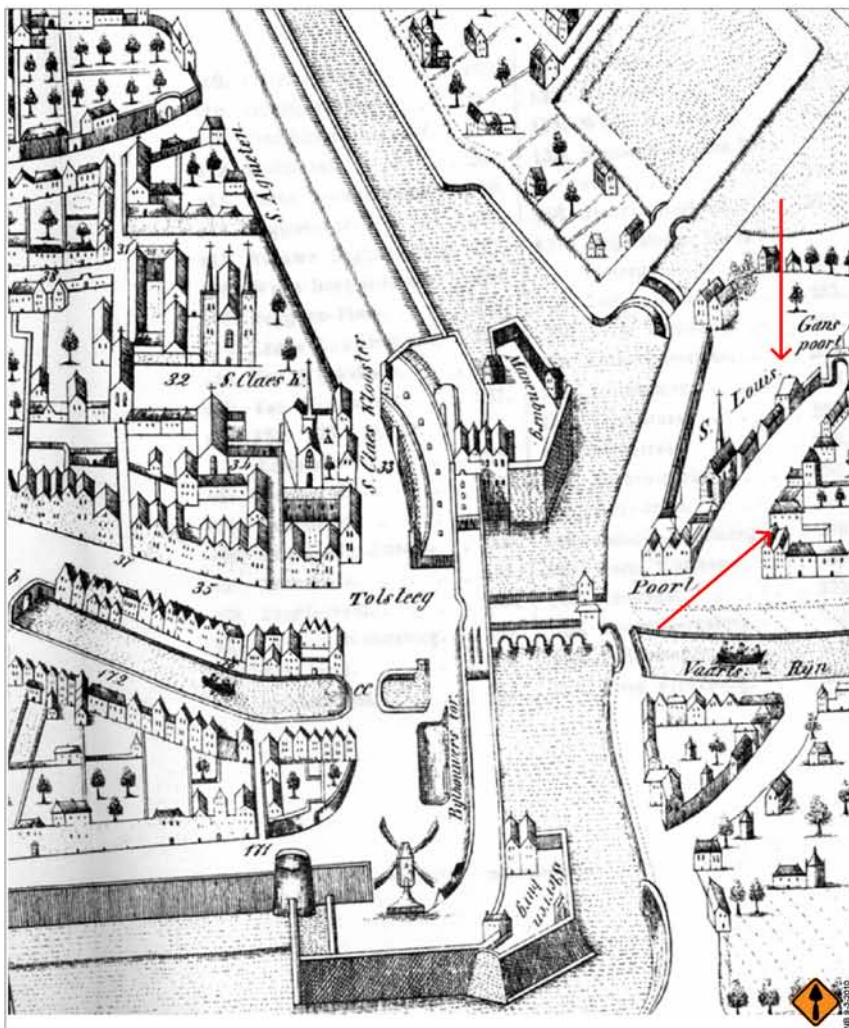
Op het perceel Ledig Erf 5 is enkele jaren geleden het Rijksmonument het Veerhuis gesloopt. Dit monument dateert oorspronkelijk uit de zeventiende eeuw. Tot aan het moment van sloop waren nog zeventiende-eeuwse gebouwdelen of bouwelementen in het gebouw bewaard gebleven. Bouwhistorisch onderzoek heeft aangetoond dat het huis deel heeft uitgemaakt van een veel groter pand, een zeventiende-eeuws veerhuis aan de Vaartsche Rijn. Het pand bleek sindsdien echter meermalen gewijzigd. Het pand bestond oorspronkelijk uit twee achter elkaar gelegen, evenwijdige vleugels aan de Oosterkade en een langgerekte vleugel aan de Gansstraat, met waarschijnlijk enkele aanbouwen aan de achterzijde. Het zuidwestelijk deel van de langgerekte vleugel aan de Gansstraat was oorspronkelijk hoogstwaarschijnlijk in gebruik als stal (een "afspanning").

De kadastrale kaart van 1832 laat zien dat de achtererven van de percelen Gansstraat 1-11 onderdeel hebben uitgemaakt van het achtererf van een groot huis op de hoek van de Oosterkade en het Ledig Erf. Het huis op de hoek is hetzelfde pand als het zeventiende-eeuwse veerhuis.

In de vroege negentiende eeuw heeft een modernisering plaatsgevonden, waarbij dit voormalige veerhuis is opgesplitst in een café, winkels (waaronder een bakkerij) en bovenwoningen: Ledig Erf 5, 5a, 5b en 6. Het café op de hoek heeft in ieder geval in het begin van de twintigste eeuw nog als zodanig gefunctioneerd, maar is reeds in 1937 of 1938 gesloopt. Het pand Ledig Erf 5, 5a en 5b bestond uit winkel(s) en bovenwoning(en). Deze winkel is in 1937 in tweeën gesplitst.

In de late negentiende eeuw wordt het voormalige achtererf, dat zichtbaar is op de kadasterkaart van 1832, weer in percelen uitgegeven. De stal/afspanning aan de Gansstraat, op het perceel van Gansstraat 1, was sinds het einde van de negentiende eeuw in gebruik als een werkplaats en oven voor de bakkerij van de firma Donkers.

In 1925 wordt op het perceel van Gansstraat 1 weer gebouwd. Hierbij is eerst het grootste deel van de voormalige stal afgebroken; slechts één travee van het stalgebouw werd gehandhaafd. Achter het pand Ledig Erf 5 wordt een nieuwe bakkerij geplaatst. Ernaast, op de percelen Gansstraat 1 en 3 wordt dan een serie van zes arbeiderswoningen gebouwd, die eind jaren negentig weer zijn afgebroken. De funderingen van deze arbeiderswoningen zijn tijdens archeologisch onderzoek in 2002 teruggevonden.



Afb. 4. Ligging van de onderzoeksgebieden op een detail van de kaart van Braunius uit 1572.



Archeologisch onderzoek in de directe omgeving

Archeologische waardenkaarten

Volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) geldt voor beide plangebieden een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Dit hangt samen met de ligging van het plangebied op de stroomrug van de Rijn.

Volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) vallen beide plangebieden binnen de historische stedelijke kern van Utrecht.⁸ Deze staat aangegeven als terrein van zeer hoge archeologische waarde en heeft een zeer hoge trefkans op archeologische resten uit de periode Romeinse Tijd tot en met de Nieuwe tijd. De voorstad Tolsteeg, waarin beide onderzoekslocaties gelegen zijn, is ook geheel opgenomen in dit monument.

Op de Archeologische Waardenkaart van de gemeente Utrecht is een brede strook aan weerszijden van zowel de Vaartsche Rijn als de Gansstraat aangegeven als terrein met een hoge archeologische waarde. Beide onderzoeksterreinen vallen geheel binnen deze zone.

Bodemopbouw

Tijdens verschillende eerdere opgravingen en andere archeologische onderzoeken nabij de beide onderzoekslocaties zijn gegevens over de bodemopbouw verzameld. De ondergrond bestaat, onder recente en post- en laatmiddeleeuwse ophogingspakketten, uit rivierafzettingen van zand, zavel en klei. Uit de afzettingsrichting van deze lagen kon, zowel tijdens opgravingen in 2002 (Gansstraat 1-11), als tijdens opgravingen in 2006 (Gansstraat 4-12) vastgesteld worden dat deze afzettingen het product zijn van een naar het noorden opschuivende Rijn. De datering van deze afzettingen is echter niet duidelijk. Waarschijnlijk moeten deze in de eeuwen voorafgaand aan de elfde eeuw gezocht worden. Een Romeinse of pre-Romeinse datering voor (een deel van) deze afzettingen is echter nog niet geheel uitgesloten.

Tijdens een opgraving in 2006 (Gansstraat 4-12) is een smalle geul van ca. 4 m breed en een diepste deel op ongeveer 0,35 m +NAP aangetroffen, waar aardewerk in is gevonden dat in de elfde eeuw na Chr. gedateerd kan worden. Deze geul ligt parallel aan de Gansstraat. Het gaat hier mogelijk om een kronkelwaardgeul, wat zou betekenen dat de onderliggende rivierafzettingen waarschijnlijk niet lang voor de elfde eeuw zijn ontstaan.

Bij opgravingen in 1986 op het perceel Gansstraat 29 is geconstateerd dat zich hier, vlak tegen de rooilijn aan, een oude oeverbeschoeiing van de Kromme Rijn bevond. Deze kon in de twaalfde eeuw gedateerd worden. Hoe de Kromme Rijn in dit deel van de stad precies heeft gelopen in de laatste paar eeuwen voor 1122, de datum van de afdamming van de rivier bij Duurstede, is echter nog niet geheel helder.

Sporen van bewoning, landgebruik, ambacht en nijverheid

In de wijk Tolsteeg zijn op één locatie sporen uit de Romeinse Tijd aangetroffen. Deze sporen zijn aan het licht gekomen bij grootschalig onderzoek achter de Oosterkade in 2004, 2005 en 2006 en bestonden hoofdzakelijk uit greppels en kuilen.⁹

Uit historische en archeologische gegevens is bekend dat in de wijk Tolsteeg al in de twaalfde eeuw volop bebouwing aanwezig was. De bebouwing in deze periode was echter vrij verspreid. Archeologisch is aangetoond dat lokaal al eerder, in de elfde of mogelijk zelfs al in de tiende eeuw, gebruik werd gemaakt van de gronden in dit gebied. Waarschijnlijk waren deze activiteiten grotendeels agrarisch van aard, zoals blijkt uit de vondst van greppels en hooibergen/hooimijten. Ook werd er een twaalfde-eeuws oventje voor het smelten van ijzer aangetroffen. Op grond van gegevens van de direct aan het onderzoeksterrein Ledig Erf 5 grenzende percelen (opgraving Gansstraat 1-11) kan er verwacht worden dat het te onderzoeken perceel Ledig Erf 5 doorlopend in gebruik is geweest vanaf in ieder geval het begin van de twaalfde eeuw. De percelingsindeling is hier voor de veertiende eeuw gericht op de Vaartsche Rijn ten westen van de locatie.

De belangrijkste oudste, twaalfde-eeuwse sporen bestonden op het perceel Gansstraat 1-11 uit enkele langwerpige kuilen (of korte greppelstukken) die oost-west waren georiënteerd. De opmerkelijke langgerekte kuilen bevatten veenachtig materiaal en onderin vaak grote concentraties schelpen van zoetwatermossels. Mogelijk zijn deze kuilen/greppels gebruikt bij kleinschalige ambachtelijke of semi-industriële activiteiten op de achterterreinen van huizen die langs de Vaartsche Rijn hebben gestaan. Vergelijkbare kuilen zijn gevonden op het aan de overzijde van de Gansstraat gelegen terrein (Ledig Erf) bij de opgravingen in 2006. De precieze functie van deze kuilen is echter nog onduidelijk. Aardewerk dat op het terrein Ledig Erf is gevonden, laat zien dat het gebruik van het terrein waarschijnlijk al in de tweede helft van de elfde eeuw is begonnen.

⁸ 31H-036; Archis monumentnummer 12314.

⁹ Archis onderzoeksmeldingsnummers 6077, 6079, 9132, 16001.



Het oudste aardewerk dat bij de diverse opgravingen in de nabijheid van de onderzoekslocaties is aangetroffen, bestaat met name uit kogelpotaardewerk, Pingsdorf, Paffrath, Andenne en proto-steengoed. Op de percelen Gansstraat 1-11 is uit de twaalfde eeuw naast de bovengenoemde langwerpige kuilen nog een rechthoekige greppelstructuur gevonden in de zuidoosthoek van dit terrein. Wellicht heeft deze onderdeel uitgemaakt van een bijgebouw op het achterterrein van een huis langs de Vaartsche Rijn.

In de Late Middeleeuwen ontwikkelt de wijk Tolsteeg zich tot een voorstad waar ambacht en nijverheid plaatsvinden. Vanaf de veertiende eeuw ontwikkelde zich in Tolsteeg een pottenbakkersindustrie, wat blijkt uit de vondst van twee ovens en kuilen vol pottenbakkersafval. Rond het midden van de veertiende eeuw wordt Tolsteeg voorzien van een omwalling en omgrachting. Bij recent uitgevoerd archeologisch onderzoek in de Pelikaanstraat is een deel van deze gracht aangesneden met restanten van een houten beschoeiing. Door middel van dendrochronologisch onderzoek is vast komen te staan dat een houten paal van deze beschoeiing uit de tweede helft van de veertiende eeuw dateert (kapdatum is 1385).¹⁰ Op het perceel pal naast het gasthuis, op het Ledig Erf, is bij archeologisch onderzoek in 2005 en 2006 aangetoond dat hier al stenen bebouwing was vanaf de veertiende eeuw. De hier aangetroffen huizen waren georiënteerd op de Vaartsche Rijn. Op de percelen pal naast het onderzoeksterrein Gansstraat 1-11 is een verandering in de perceleringsrichting aangetoond, die in de veertiende eeuw geplaatst kan worden. Deze verandering lijkt gepaard te gaan met het begin van de bebouwing langs de Gansstraat. Van percelen haaks op de Oosterkade verandert de richting naar percelen gericht op de Gansstraat, waarmee deze dus nagenoeg een kwartslag wordt gedraaid. Dit gebeurt nadat het terrein in de veertiende eeuw eerst is opgehoogd. Bij de opgravingen Gansstraat 1-11 is gebleken dat de originele rooilijn langs de Gansstraat iets terug lag ten opzichte van de huidige rooilijn. De oudste beerputten die op de achterterreinen van Gansstraat 1-11 zijn gevonden, stammen uit de vijftiende eeuw. Diverse afvalkuilen met materiaal uit de veertiende tot en met de achttiende eeuw maken duidelijk dat de percelen continue bewoond waren.

Ook na het vertrek van de pottenbakkers in de vijftiende eeuw bleven de percelen langs de Oosterkade in gebruik tot in de twintigste eeuw. Aan de zuidzijde van de Oosterkade werden sporen van een grote classicistisch opgezette tuin aangetroffen (vijverpartij met duiker en een slangenmuur). Het bijbehorende huis of buitenplaats werd niet gevonden.

Over het terrein van het gasthuis is weinig bekend, aangezien er ten noorden van de Gansstraat nog weinig onderzoek is uitgevoerd. Bij een opgraving in 2006 met de code 'Ledig Erf 3' (maar gelegen op de plek van de gesloopte panden Gansstraat 4 t/m 12) werden de keuken en een tweede dienstgebouw met opslagkelder aangetroffen. Daarnaast werd de veertiende-eeuwse westelijke kopse kant van de westelijke vleugel van het gasthuis gevonden. Deze vleugel grensde aan de oostzijde aan de kapel van het gasthuis. Zowel deze kapel als de westelijke vleugel zijn weergegeven op zestiende-eeuwse kaarten.

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

De archeologische opgraving heeft 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. Hierbij moet bijzondere aandacht uitgaan naar het onderzoeken en in beeld brengen van de bodemopbouw (zowel antropogeen als natuurlijk) en het onderzoeken en documenteren van de archeologische resten (onder meer aard, ouderdom, kwaliteit en omvang). Dit onderzoek moet in samenhang met het reeds uitgevoerde onderzoek in Tolsteeg worden gezien.

In de beide Programma's van Eisen zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld, die in dit rapport worden beantwoord op basis van hetgeen in de werkputten is aangetroffen. Het archeologisch onderzoek binnen het plangebied Gansstraat 38-44 begon met fase 1 (aanleg proefsleuven; sleuf 1 en 2), gevolgd door fase 2 (definitieve opgraving; sleuf 3 en 4). Voor beide fasen van onderzoek gelden dezelfde onderzoeksvragen.

¹⁰ Van Benthem 2009.



Voor het onderzoeksgebied Gansstraat 38-44 zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld in het PvE:¹¹

- 1) Wat is de aard van de onderliggende natuurlijke afzettingen? Bestaat de bodem uit beddingafzettingen van de (in noordoostelijke richting opschuivende) Kromme Rijn? Zijn er rivierbeschoeiingen aanwezig? Kunnen de eventuele rivierafzettingen worden gedateerd (m.b.v. bijvoorbeeld dendrodateringen en/of vondstmateriaal)?
- 2) Is de smalle restgeul die tijdens de opgraving in 2006 werd aangetroffen op de plek van Gansstraat 4-12 aanwezig binnen het huidige plangebied? Is het inderdaad een kronkelwaardgeul? Kan deze nauwkeuriger worden gedateerd?
- 3) Zijn er sporen aanwezig die dateren van vóór de bouw van het St. Joostgasthuis, d.w.z. uit de 10^e t/m vroege 14^e eeuw? Wat is de aard, omvang en de conserveringstoestand hiervan? Was deze vroege bewoning gesitueerd op de Gansstraat aan de zuidwestzijde of de Kromme Rijn aan de noordoostzijde?
- 4) Kan op basis van deze opgraving het ontstaansmoment van de Gansstraat nader worden bepaald?
- 5) Zijn er in de bestaande bebouwing restanten aanwezig van oudere gebouwen behorend tot het St. Joostgasthuis? (Deze onderzoeksvraag is reeds beantwoord door een bouwhistoricus van de gemeente Utrecht op basis van bouwhistorisch onderzoek voorafgaand aan de sloop van de panden).
- 6) Zijn er in de bodem restanten aanwezig van gebouwen behorend tot het St. Joostgasthuis? Hoe dateren deze gebouwen en wat is hun omvang? Kan de functie ervan worden bepaald?
- 7) Zijn er afgezien van restanten van stenen gebouwen nog andere archeologische sporen aanwezig die in verband gebracht kunnen worden met het gasthuis?
- 8) Zijn er sporen aanwezig die in verband gebracht kunnen worden met de grote branden en de daarop volgende herbouwfases?
- 9) Zijn er sporen aanwezig uit de zeventiende eeuw en later, d.w.z. van na de periode van het gasthuis? Wat is de aard, omvang, spoordichtheid en conserveringstoestand van deze sporen?
- 10) Zijn de eventueel aangetroffen sporen qua aard, spoordichtheid, conserveringstoestand en zeldzaamheid van een dusdanig wetenschappelijk belang voor de kennisontwikkeling van de ontstaansgeschiedenis van Tolsteeg en het St. Joostgasthuis, dat een definitieve opgraving (d.w.z. de aanleg van sleuf 3) noodzakelijk is?
- 11) Kan op basis van het archeobotanisch onderzoek worden bepaald welke gewassen werden verbouwd, verwerkt of gegeten? Zijn hierin veranderingen zichtbaar door de tijd heen?
- 12) Kan op basis van het archeozoologisch onderzoek worden bepaald welke dieren werden gehouden en/of gegeten? Zijn hierin veranderingen zichtbaar door de tijd heen?

Voor het onderzoeksgebied Ledig Erf 5 zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld in het PvE:¹²

- a) Wat is de aard van de onderliggende natuurlijke afzettingen? Zijn er aanwijzingen die deze natuurlijke afzettingen nader kunnen dateren?
- b) Hoe ziet de bodemopbouw eruit?
- c) 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 bevond het maaiveld zich in verschillende perioden?
- d) Zijn er sporen en/of vondsten uit de Romeinse tijd op de onderzoekslocatie? Zo ja, wat was de aard van de Romeinse vindplaats?

¹¹ Van der Kamp 2008, 7-8.

¹² Bakker & Nökkert 2007, 10-11.



- e) Indien geen Romeinse resten worden aangetroffen, zal de oudste bewoning ter plaatse waarschijnlijk in de elfde eeuw te plaats zijn. Kan het begin van de laatmiddeleeuwse bewoning ter plaatse preciezer gedateerd worden?
- f) Hoe zag de middeleeuwse percelering van het onderzoeksterrein vanaf de 11^e eeuw eruit? Op welke wegen/vaarten was deze perceleringsindeling georiënteerd? Zijn veranderingen in de richting van de percelering precies te dateren?
- g) Liggen binnen het onderzoeksterrein meerdere (delen van) voormalige kavels? Op welk deel van de kavels bevond het onderzoeksterrein zich in elke periode (bebouwing, voorterreinen, achterterreinen)?
- h) Zijn de herkenbare kavels in de verschillende fasen te koppelen aan historisch bekende huizen en hun inwoners?
- i) Bevinden zich binnen het plangebied archeologische resten vanaf de 11^e eeuw? Zo ja, uit welke perioden stammen de sporen en vondsten?
- j) Wat is de aard van de sporen en structuren uit elke bewoningsfase?
- k) Is er sprake van bewoning vanaf de elfde eeuw ter plaatse van het bouwblok in de vorm van houtbouw voorafgaand aan steenbouw? Zo ja, hoe zag de bebouwing er uit?
- l) Wat is de aard, datering en conserveringstoestand van de aangetroffen archeologische sporen en vondsten?
- m) Kan er duidelijkheid verkregen worden over de functie van de langwerpige kuilen uit circa de twaalfde eeuw, die op het aangrenzende perceel zijn aangetroffen en die hoogstwaarschijnlijk op het onderzoeksperceel ook aangetroffen gaan worden?
- n) Kan op basis van de onderzoeksresultaten iets worden gezegd over de functie van de overige sporen en structuren?
- o) Worden in bepaalde bewoningsperioden ambachten uitgevoerd en zo ja, welke?
- p) Welke aard/functie van het gebruik van de bijbehorende huizen en veranderingen zijn af te lezen aan de inhoud van de beerputten?
- q) Wat was de materiële cultuur van de bewoners, af te lezen uit de beerputten?
- r) Welke voedsleconomie valt aan de beerputteninhoud af te lezen?
- s) Wat zijn de bouw- en gebruiksfasen van de beerputten?

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. Deze gegevens bevinden zich achterin dit rapport.

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 in hoofdstuk 3. De auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken vermeld. Allereerst zal worden ingegaan op het fysisch geografisch onderzoek, waarbij de nadruk ligt op de natuurlijke bodemopbouw en de landschappelijke ontwikkelingen binnen de plangebieden. Vervolgens zal worden ingegaan op de aangetroffen sporen en structuren binnen beide onderzoekslocaties. Hierna komen de verschillende specialistische deelonderzoeken per vondstcategorie aan bod, achtereenvolgens aardewerk, glas, metaal, metaalslakken, natuursteen en keramisch bouw materiaal en dierlijk bot. In hoofdstuk 4 volgt de synthese van het archeologisch onderzoek per onderzoekslocatie. Hierbij worden de opgravingsresultaten ook in een breder perspectief bekeken in relatie tot eerder uitgevoerd onderzoek in de wijk Tolsteeg. Tevens wordt gekeken in hoeverre de verwachtingen op basis van de bureauonderzoeken zijn uitgekomen. Na deze synthese volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen op basis van de bevindingen van het onderzoek, gevolgd door de conclusie in hoofdstuk 5. Achterin dit rapport zijn alle opgravingsgegevens als bijlagen opgenomen. Het rapport wordt besloten met een verklarende woordenlijst en een verklaring van alle gebruikte afkortingen in de database.



2 Methoden

(N. Bouma)

Onderzoeksgebied Gansstraat 38-44

Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 3.1 en het PvE.¹³ Tijdens het archeologisch onderzoek zijn twee proefsleuven en twee opgravingsputten aangelegd. De werkputten zijn gelegen op de percelen van de voormalige panden Gansstraat 38-44 en worden begrensd door de Gansstraat in het zuidwesten en door bebouwing aan alle overige zijden.

In het Programma van Eisen werd een werkwijze voorgesteld waarbij in de eerste fase van het onderzoek (het proefsleuvenonderzoek) twee parallelle sleuven moesten worden aangelegd (sleuf 1 en 2). Deze proefsleuven waren 2 m breed en 15 m lang. In deze sleuven zijn twee vlakken aangelegd. Het tweede vlak moest 20 cm onder de maximale verstoringsdiepte van 1,80 m +NAP worden aangelegd, te weten op 1,60 m +NAP. De ligging van de sleuven was haaks op de Gansstraat aan de oost- en westzijde van het onderzoeksgebied. De in het westen gelegen kelder van Gansstraat 36 behoorde niet tot het onderzoeksgebied.

Na aanleg van het eerste vlak in put 1 en put 2 heeft het bevoegd gezag, conform het PvE, in het veld bepaald dat de fase van het proefonderzoek direct moest worden gevolgd door een definitieve opgraving (sleuf 3 in het PvE). Gezien de beperkte ruimte binnen het plangebied voor de grondstort is om praktische redenen sleuf 3 opgesplitst in twee opgravingsputten: put 3 aan de kant van het achterterrein en put 4 aan de straatzijde. De opgravingsputten 3 en 4 liggen tussen sleuf 1 en 2 in en beslaan bijna het gehele plangebied, een terrein van ca. 15 m (noord-zuid) bij ca. 18 m (oost-west). Ook in de werkputten 3 en 4 moesten twee vlakken worden aangelegd met het tweede vlak op 1,60 m +NAP (20 cm onder de maximaal te verstoren diepte voor de nieuwbouw). Toen tijdens de aanleg van vlak 2 in put 3 bleek dat het opgravingsvlak op 1,60 m +NAP zich bijna volledig bevond in een laatmiddeleeuws ophogingsniveau, heeft het bevoegd gezag in de persoon van A.M. Bakker bepaald dat een derde vlak tot in de natuurlijke ondergrond moest worden aangelegd. In put 4 is het tweede vlak direct iets dieper aangelegd dan 1,60 m +NAP. Eventueel op een hoger niveau aanwezige sporen en/of structuren zijn gefotografeerd, getekend en beschreven voordat deze zijn verwijderd.

De vlakken zijn machinaal aangelegd door een ervaren kraanmachinist met een kraan met gladde bak. Waar nodig is het vlak met de hand geschaafd. Gezien de grote hoeveelheid puin, baksteenfragmenten en vondsten in de ophogingslagen is er niet met de schaaftak gewerkt. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten per spoor, vulling en laag verzameld. Bijzondere vondsten of vondstconcentraties zijn als puntvondsten ingemeten. Grondsporen zijn direct ingekrast. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector intensief onderzocht. Vervolgens is het vlak en ieder spoor daarin gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en direct digitaal ingemeten met behulp van een *robotic Total Station* (rTS). Met de rTS zijn hoogtes van het maaiveld en de vlakken ingemeten. Van eventueel hellende vlakken of funderingsresten zijn extra hoogtematen genomen. Alle boven het tweede vlak aangetroffen grondsporen zijn met de hand gecoupeerd, waarbij vondsten zijn verzameld. Sporen op het tweede vlak op 1,60 m +NAP zijn niet gecoupeerd, omdat niet dieper gegraven (verstoord) mocht worden dan tot 20 cm onder de maximale verstoringsdiepte ten behoeve van de nieuwbouw. Alle aangetroffen funderingen, muren en oude kelders zijn met troffel en borstel schoongemaakt, gefotografeerd, ingemeten en gedocumenteerd. Van bakstenen zijn de afmetingen en de gebruikte mortelsoort genoteerd. Van muren en funderingen zijn, waar mogelijk, ook vijf- en/of tien-lagen maten (plus één mortellaag) genomen en is het metselverband gedocumenteerd. Muuraanzichten zijn gefotografeerd en details zijn getekend. Aangetroffen funderingen, waarvan de onderkant is blootgelegd en gedocumenteerd, zijn pas na documentatie van de gehele structuur bij het verdiepen naar een volgend sporenvlak verwijderd. Alle coupes zijn gefotografeerd en getekend op schaal 1:20. Het restant van de gecoupeerde sporen is vervolgens met de schep of troffel afgewerkt en indien nodig bemonsterd voor archeobotanisch en archeozoologisch onderzoek.

Omdat het tweede vlak van opgravingsput 3, op 1,60 m +NAP, zich nog geheel in de middeleeuwse ophogingspakketten bevond, heeft het bevoegd gezag bepaald dat er nog een derde vlak aangelegd moest worden in put 3 en 4 tot onder de ophogingslagen in de natuurlijke Rijnaftzettingen. Tijdens het aanleggen van het diepste vlak werd een putprofiel aangelegd. Het putprofiel is gefotografeerd en getekend (op schaal 1:20) en vervolgens beschreven door een fysisch geograaf.

¹³ Van der Kamp 2008.



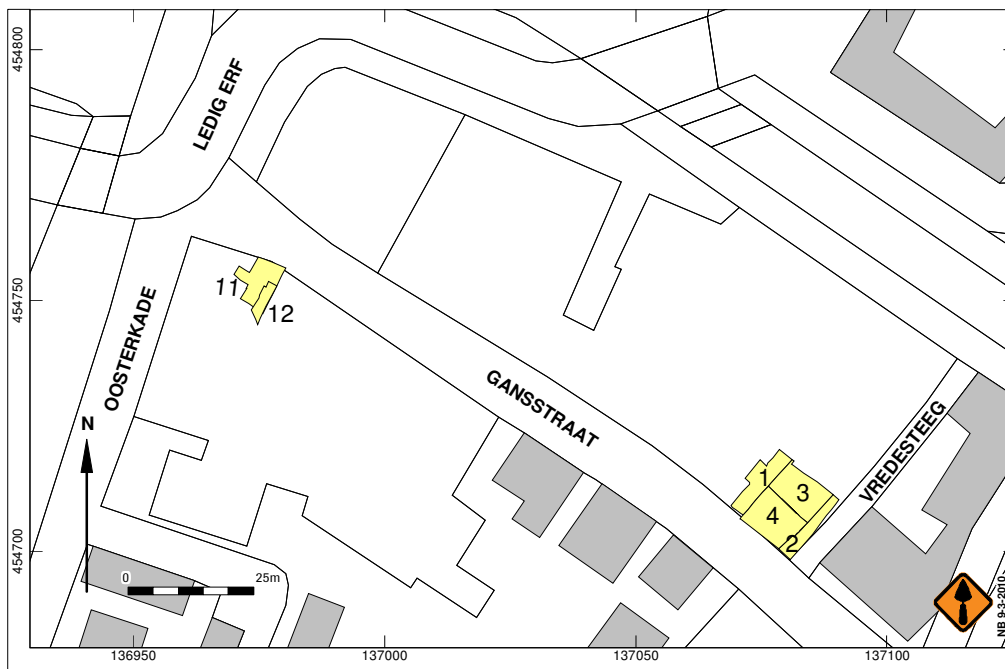
Onderzoeksgebied Ledig Erf 5

Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 3.1, het Plan van Aanpak en het PvE. Tijdens het archeologisch onderzoek zijn twee sleuven en één opgravingsput aangelegd. De werkputten zijn gelegen op het perceel van het voormalige pand Ledig Erf 5. De putten worden in het westen en zuiden begrensd door bebouwing langs de Oosterkade, door de Gansstraat in het noorden en door een braakliggend terrein in het oosten.

De eerste fase van het archeologisch werk bestond uit een onderzoek naar de bodemverstoring door sloop conform het 'Plan van Aanpak archeologie Ledig Erf 5, Utrecht'.¹⁴ Er zijn twee sleuven aangelegd tot de maximale verstoringsdiepte van ca. 2,73 m +NAP. Eén noordwest-zuidoost georiënteerde sleuf lag parallel aan de Gansstraat en had afmetingen van ca. 8,5 bij 2 m. De tweede noordoost-zuidwest georiënteerde sleuf lag haaks op de Gansstraat en was ca. 10,5 m lang en 2 m breed. De sleuven zijn gegraven met het doel te onderzoeken of er nog funderingsresten van het voormalige monumentale pand het Veerhuis aanwezig zijn in het plangebied.

Toen tijdens het aanleggen van de twee sleuven bleek dat er archeologische waarden in het plangebied bewaard zijn gebleven, zijn conform het Plan van Aanpak de werkzaamheden gestopt. De opdrachtgever en het bevoegd gezag zijn direct gewaarschuwd. Op basis van de onderzoeksresultaten heeft het bevoegd gezag in het veld bepaald dat deze archeologische resten moesten worden opgegraven conform een Programma van Eisen. Tijdens deze opgraving is een werkput aangelegd die delen van de reeds aangelegde sleuven besloeg. In totaal is een oppervlakte van ca. 65 m² archeologisch onderzocht tot 2,73 m +NAP, de maximale verstoringsdiepte.

Om eventuele fouten of verwarring met de onderzoeksdocumentatie van Gansstraat 38-44 te voorkomen, zijn de aangelegde putten op het Ledig Erf 5 gedocumenteerd als put 11 en put 12.



Afb. 5. Putoverzicht van de aangelegde werkputten in de Gansstraat en op het Ledig Erf.

De vlakken zijn machinaal aangelegd door een ervaren kraanmachinist met een kraan met gladde bak. Waar nodig is het vlak met de hand geschaafd. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten per spoor, vulling en laag verzameld. Bijzondere vondsten of vondstconcentraties zijn als puntvondsten ingemeten. Grondsporen zijn direct ingekrast. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector intensief onderzocht. Vervolgens is het vlak en ieder spoor daarin gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en direct digitaal ingemeten met behulp van een *robotic Total Station* (rTS). Met de rTS zijn hoogtes van het maaiveld en de vlakken ingemeten. Van eventueel hellende funderingsresten zijn extra hoogtematen genomen. Alle aangetroffen funderingen, muren en vloerniveaus zijn met troffel en borstel schoongemaakt, gefotografeerd, ingemeten en gedocumenteerd. Van bakstenen zijn de afmetingen en

¹⁴ L. Janssen 2008, 2. ArcheoLogic Notitie 444.



de gebruikte mortelsoort genoteerd. Van muren en funderingen zijn, waar mogelijk, ook vijf- en/of tienlagen maten (plus één mortellaag) genoteerd en is het metselverband gedocumenteerd. Muuraanzichten zijn gefotografeerd en details zijn getekend.

Fysisch geografisch onderzoek heeft op deze onderzoekslocatie niet plaatsgevonden, omdat bij dit onderzoek de natuurlijke ondergrond niet werd bereikt op de maximale verstoringsdiepte van 2,73 m +NAP. In het westelijk deel van het onderzoeksgebied kon slechts tot 28 cm beneden maaiveld worden gegraven en in het oostelijk deel tot iets meer dan 80 cm beneden het huidige maaiveld. Op het niveau van ca. 2,73 m +NAP bevond het opgravingsvlak zich nog volledig in de ophogingslagen uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd.

3 Resultaten

3.1 Fysisch geografisch onderzoek

(M. van Dinter)

3.1.1 Methode

De bodemopbouw van het opgravingsterrein is bekeken aan de hand van opgravingsvlakken en de profielwanden in put 3 en 4. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd, inclusief de bepaling van het kalkgehalte.¹⁵ In put 3 zijn twee boringen gezet vanaf vlak 3 (ca. 1,00 m +NAP). Deze boringen zijn uitgevoerd met een 7 cm edelmanboor en gezet tot 120 cm diepte.

3.1.2 Waarnemingen

In put 3 bestaat de diepere ondergrond uit een grijs, kalkrijk zandpakket (Zs1, matig fijn). De bovenkant van dit pakket bevindt zich rond 0,6 m +NAP. In dit zandpakket is een horizontale gelaagdheid te zien. Daar bovenop ligt een pakket grijze, kalkrijke, uiterst siltige klei (Ks4). In dit pakket zijn dunne, horizontale zandlaagjes aanwezig. Naar boven toe neemt de hoeveelheid zandlaagjes en ook het siltpercentage af. De top van dit pakket ligt op max. 1,20 m +NAP. Daar bovenop liggen sterk verstoorde lagen.

In put 4 is in vlak 2, op ca. 1,40 m +NAP, een scherpe grens aangetroffen. Deze grens loopt van noordwest naar zuidoost (afb. 6). Aan de noordoostzijde bevindt zich een schoon pakket, bruingrijze, kalkrijke, sterk siltige klei (Ks3) en aan de zuidwestzijde een pakket vuil grijze, zwak humeuze, zandige, kalkrijke, uiterst siltige klei (Ks4 H1). In het noordwestelijke profiel was te zien dat het vuile pakket, dat wil zeggen rijk aan insluitsels, schuin afhelt in zuidwestelijke richting. Op basis van boringen blijkt dat het pakket naar beneden toe zandiger wordt (Kz2 H1) en in elk geval tot 0,4 m +NAP doorloopt. Daarnaast bevat het vuile pakket enkele archeologische vondsten. Het oudste aardewerk dateert uit de elfde of twaalfde eeuw, de hogere delen bevatten met name aardewerk uit de dertiende en veertiende eeuw.

Het naastgelegen bruingrijze kleipakket gaat op 0,5 m +NAP over in een pakket grijs, kalkrijk, fijn zand (Zs1).

Uit het profiel blijkt verder dat beide pakketten worden afgedekt door een ca. 20 cm dik pakket donkergrijze, matig humeuze, zandige, kalkrijke, uiterst siltige klei (Z - Ks4 H2). De top van dit pakket bevindt zich op ca. 1,80 m +NAP. Dit pakket bevat archeologisch materiaal dat op basis van het aardewerk in de dertiende/veertiende eeuw kan worden gedateerd.

Het geheel wordt afgedekt door sterk verstoorde lagen van ruim een meter dikte (afb. 7).

3.1.3 Interpretatie

Het opgravingsterrein ligt vlak bij het punt waar de stroomgordel van de Kromme Rijn overgaat in de stroomgordel van de Oude Rijn (afb. 8). Vermoedelijk ligt het terrein in de binnenbocht van de middeleeuwse rivierloop. Het is nog onbekend waar de Vecht van de Rijn afsplitste in deze periode. Het horizontaal gelaagde zandpakket, dat de basis vormt van de opbouw in het noordoostelijke deel van het opgravingsterrein, is in elk geval geïnterpreteerd als beddingafzettingen van de Rijn. Het siltige kleipakket daar bovenop is geïnterpreteerd als oeverafzettingen van dezelfde rivier. Het humeuze zandige kleipakket aan de rand van put 4 is in elk geval een natuurlijk gevormde en opgevulde restgeul. Op basis van afbeelding 8 is het vermoedelijk een opgevulde kronkelwaardgeul van de Kromme Rijn. Al kan een interpretatie als restgeul van de Kromme Rijn niet geheel worden uitgesloten. Het

¹⁵ Bosch 2005: Normalisatie-Instituut 1989.

vondstmateriaal erin geeft aan dat de opvulling is gestart in de elfde of twaalfde eeuw. De Kromme Rijn is stroomopwaarts, in Wijk bij Duurstede, echter afgedamd in 1122 na Chr.¹⁶ De opvulling van de kronkelwaardgeul zal in de elfde of begin twaalfde eeuw moeten worden geplaatst. De afdekkende humeuze horizont is geïnterpreteerd als een vegetatiehorizont. Deze laag vormt de top van de kronkelwaardopvulling en is een oud loopoppervlak. Op basis van het aardewerk lijkt het erop dat de restgeul in de dertiende of veertiende eeuw geheel was opgevuld. De restgeul zal in deze periode echter nog als een laagte in het terrein herkenbaar zijn geweest. Ontkalking van de horizont heeft nauwelijks plaatsgevonden.

In 2006 heeft de gemeente Utrecht ca. 150 m noordwestelijker, op de hoek van de Gansstraat (Ledig Erf), een opgraving uitgevoerd. Daarbij is een soortgelijke opvulling aangetroffen. Hier is een ca. 4 m brede, noordwest-zuidoost georiënteerde restgeul gevonden. Deze restgeul was opgevuld met een klei- en veenpakket. In de opvulling is eveneens elfde- of twaalfde-eeuws vondstmateriaal aangetroffen. Tezamen levert dit dus een beeld op van een lange, doorlopende restgeul, nagenoeg parallel aan de Gansstraat. De bocht in de Gansstraat volgt deze, lange tijd als laagte in het landschap, aanwezige laagte en ligt ter hoogte van het opgravingsterrein er nagenoeg bovenop.

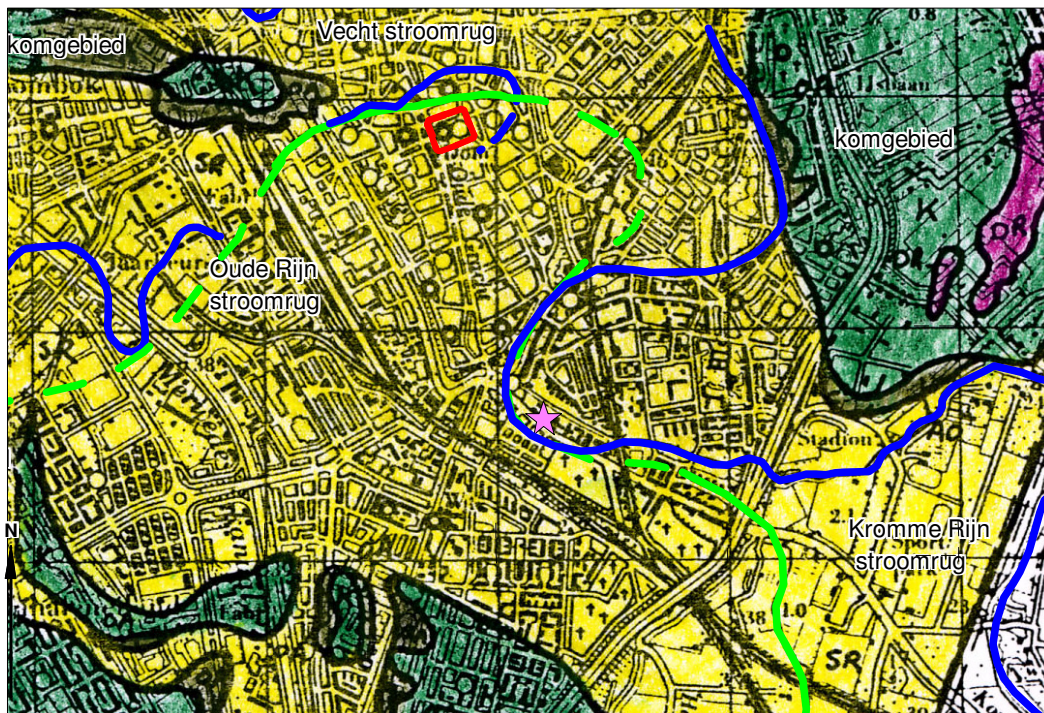


Afbeelding 6: Scherpe grens tussen bruingrijze siltige klei (rechts) en vuilgrijze zandige klei (links) in het diepste vlak van put 4.

¹⁶ Dekker 1980.



Afb. 7. Noordwestelijke profielwand in put 4.



Afb. 8. Ligging van de opgraving (asterix) op de geologische ondergrond, plus de ligging ervan ten opzicht van de gereconstrueerde rivierloop in de Romeinse tijd (groen) en in de Middeleeuwen (blauw) en het Romeinse castellum (rood).



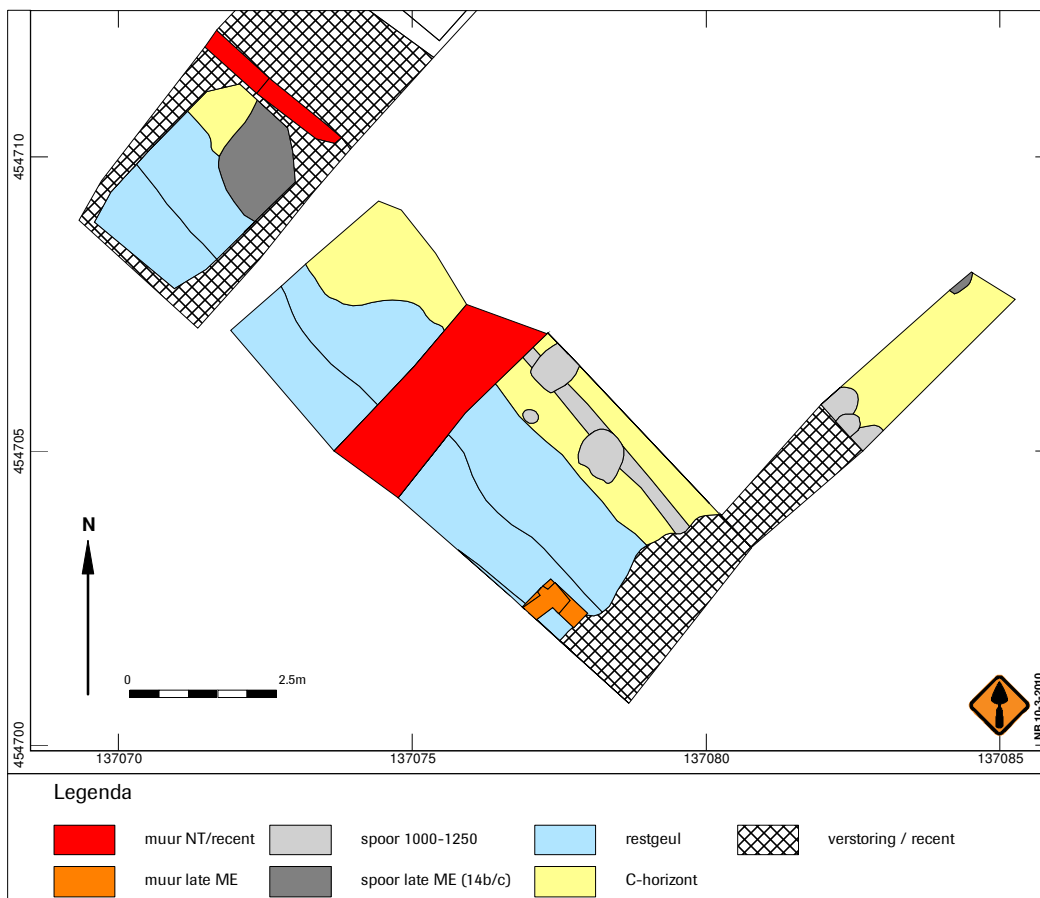
3.2 Sporen en structuren (N. Bouma)

3.2.1 Gansstraat 38-44

De Volle Middeleeuwen (ca. 1050-1250 na Chr.)

De vroegste sporen van bewoning en landgebruik dateren uit de 11^e en 12^e eeuw en zijn aangetroffen aan de straatzijde van het onderzoeksterrein in put 4. De natuurlijke bodemopbouw in het plangebied bestaat uit oeverafzettingen op beddingafzettingen van de Rijn. In de zuidwestelijke helft van put 4 is een natuurlijk gevormde en opgevulde restgeul aangetroffen (spoor 18, 19 en 20). Vermoedelijk is het een opgevulde kronkelwaardgeul van de Kromme Rijn, al kan een interpretatie als restgeul van de Kromme Rijn niet geheel worden uitgesloten (zie hoofdstuk 3.1 en afb. 8). Deze restgeul heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie en ligt parallel aan de Gansstraat (afb. 9). Op het vlak zijn meerdere vullingen van de restgeul herkend. De opvulling van de restgeul bestaat voor het grootste deel uit een pakket vuil grijze, zwak humeuze, zandige, kalkrijke, uiterst siltige klei (Ks4 H1) en bevat o.a. aardewerk, bot en houtskool. Aan de hand van boringen kon worden vastgesteld dat de restgeul in ieder geval tot 0,4 m +NAP doorloopt. Het vondstmateriaal dat in de opvulling van de restgeul is gevonden, geeft aan dat de opvulling in de elfde of aan het begin van de twaalfde eeuw geplaatst moet worden. De afdekkende humeuze horizont is geïnterpreteerd als een vegetatiehorizont. Deze laag vormt de top van de kronkelwaardopvulling en kan worden gezien als een oud loopoppervlak. Op basis van het aardewerk in de opvulling van de restgeul lijkt het erop dat de restgeul in de dertiende of in de eerste helft van de veertiende eeuw geheel was opgevuld. De restgeul zal in deze periode echter nog als een laagte in het terrein herkenbaar zijn geweest.

Op geringe afstand, direct ten noordoosten van de restgeul, is een smalle greppel (S 22) aangetroffen die parallel aan de restgeul loopt. Het greppeltje is circa 50 cm breed en nog geen 20 cm diep. In de greppel zijn geen paalkuilen of houtresten aangetroffen die zouden kunnen duiden op een functie als beschoeiing. Direct naast de restgeul is wel een paalkuil (S 24) aangetroffen die op basis van aardewerkvondsten gedateerd kan worden tussen 1000 en 1200 na Chr. Hierbij gaat het echter slechts om één paalkuil en dit geeft dus onvoldoende aanwijzingen voor een eventuele beschoeiing langs de geul.



Afb. 9. Overzicht van het diepste vlak aan de straatzijde met de ligging van de restgeul en grondsporen.



De greppel wordt oversneden door een tweetal forse kuilen (S 23 en S 25). In één van deze kuilen is aardewerk aangetroffen dat gedateerd kan worden tussen 1050 en 1250 en levert daarmee een *terminus ante quem* op voor het functioneren van deze greppel.

In put 3 is een klein aantal sporen aangetroffen dat met zekerheid in de elfde, twaalfde of begin dertiende eeuw gedateerd kan worden. Spoornummer 49 is een grote onregelmatige kuil die gedateerd kan worden tussen 1000 en 1200 na Chr. Deze kuil wordt oversneden door een veertiende-eeuwse kuil (S 48). Een andere kuil (S 46) ligt gedeeltelijk buiten de opgravingsput en zal vermoedelijk ovaal van vorm zijn. Het aardewerk dat uit deze kuil komt, dateert het spoor tussen 1100 en 1250 na Chr. Alle sporen die vóór 1250 gedateerd kunnen worden, zijn over het algemeen lichter van kleur, minder vondstrijk en hebben een schonere vulling dan de grondsporen uit de veertiende en vijftiende eeuw. In put 3 en 4 is een aantal kuilen aangetroffen waarin geen dateerbaar vondstmateriaal is gevonden, maar die op basis van kleur, opvulling en het ontbreken van baksteenresten wellicht in de periode 1000 tot 1250 geplaatst kunnen worden. In put 4 gaat het om de sporen 27, 28 en 29 en in put 3 betreft het spoor 41.



Afb. 10. Overzicht van het diepste, middeleeuwse opgravingsvlak in de Gansstraat.

De Late Middeleeuwen (14^e en 15^e eeuw)

In de tweede helft van de dertiende eeuw of aan het begin van de veertiende eeuw is er sprake van een groeiende (bewonings)activiteit in het onderzoeksgebied. Het aantal sporen en vondsten neemt sterk toe. Het merendeel van de laatmiddeleeuwse sporen is aangetroffen in het noordoostelijke deel van het plangebied in de richting van het achterterrein. Dit komt mede door de aangetroffen kelders in het centrale deel van het onderzoeksgebied, waardoor het overzicht en de aansluiting ontbreekt tussen de middeleeuwse sporen met de restgeul in put 4 aan de straatzijde en de middeleeuwse sporen in put 3 aan de kant van het achterterrein.



De laatmiddeleeuwse sporen bestaan bijna geheel uit kuilen en een tweetal greppels. De meeste kuilen hebben forse afmetingen van soms wel meer dan één meter in doorsnee. Ten opzichte van de sporen uit de periode 1000-1250 na Chr. zijn de laatmiddeleeuwse sporen donkerder van kleur, hebben een wat vuilere vulling die rijker is aan insluitsels en soms zijn ze bijzonder vondstrijk met o.a. grote fragmenten aardewerk. In het aardewerkspectrum dat uit deze sporen afkomstig is, komen opvallend veel fragmenten die uit de periode 1325-1375 dateren. Op basis daarvan wordt het laatmiddeleeuwse sporenvak in het tweede en derde kwart van de 14^e eeuw gedateerd. In één van de laatmiddeleeuwse kuilen in put 1 (S16) is een type mes gevonden dat sporadisch voorkomt vanaf het begin van de 14^e eeuw en zeer populair wordt vanaf de late 14^e eeuw. Uit een kuil met spoornummer 58 in put 3 vlak 3 komt een riemtong die gedateerd kan worden tussen 1300 en 1500.

De diepte van een groot aantal laatmiddeleeuwse kuilen is vastgesteld met behulp van een guts. De diepte van de kuilen varieert van ca. 5 cm tot ca. 65 cm en bedraagt gemiddeld iets meer dan 30 cm. Mede door de in het centrale deel van het onderzoeksgebied gelegen kelders ontbreekt enigszins het overzicht in de aard en functie van deze kuilen. Daarnaast mochten conform het PvE sporen op het diepste vlak niet gecoupeerd worden. Een eventueel gebouw of structuur kon niet in het sporenoverzicht worden herkend. Mede op basis van de grote hoeveelheid vondsten in de sporen, die ook weinig gefragmenteerd zijn, zijn deze als (afval)kuil en niet als paalkuil geïnterpreteerd. Opvallend daarbij is dat verschillende grote onregelmatige kuilen in put 3 aanwijzingen geven voor metaalbewerking in (de directe omgeving van) het plangebied. Deze aanwijzingen bestaan uit productieslakken, smeedslakken en twee stuks oven- of hardwand, aangetroffen in de sporen 40, 47, 50, 53, 54 en 58. Ook in het dikke afdekkende pakket verrommelde grond zijn fragmenten van metaalslakken aanwezig. In hoofdstuk 3.3.4 wordt hier nader op ingegaan.

Het laatmiddeleeuwse sporenvak wordt in het gehele onderzoeksgebied afgedekt door een dik pakket verrommelde en geroerde grond en ophogingslagen. Het plangebied is waarschijnlijk in de late veertiende of begin vijftiende eeuw voor het eerst opgehoogd. De jongste aardewerkvondsten in de restgeul dateren uit de eerste helft van de veertiende eeuw. De laatmiddeleeuwse grondsporen kunnen gedateerd worden in de periode 1325-1375. De ophogingslaag direct boven het laatmiddeleeuwse sporenvak zal vermoedelijk uit het laatste kwart van de veertiende eeuw of het eerste kwart van de vijftiende eeuw dateren. Daarnaast zijn de oudste resten van bakstenen muren of funderingen op staal gefundeerd op dit eerste ophogingspakket en niet op de natuurlijke oeverafzettingen van de Rijn.



Afb. 11. Deel van het diepste sporenvak in put 3 (vlak 3).

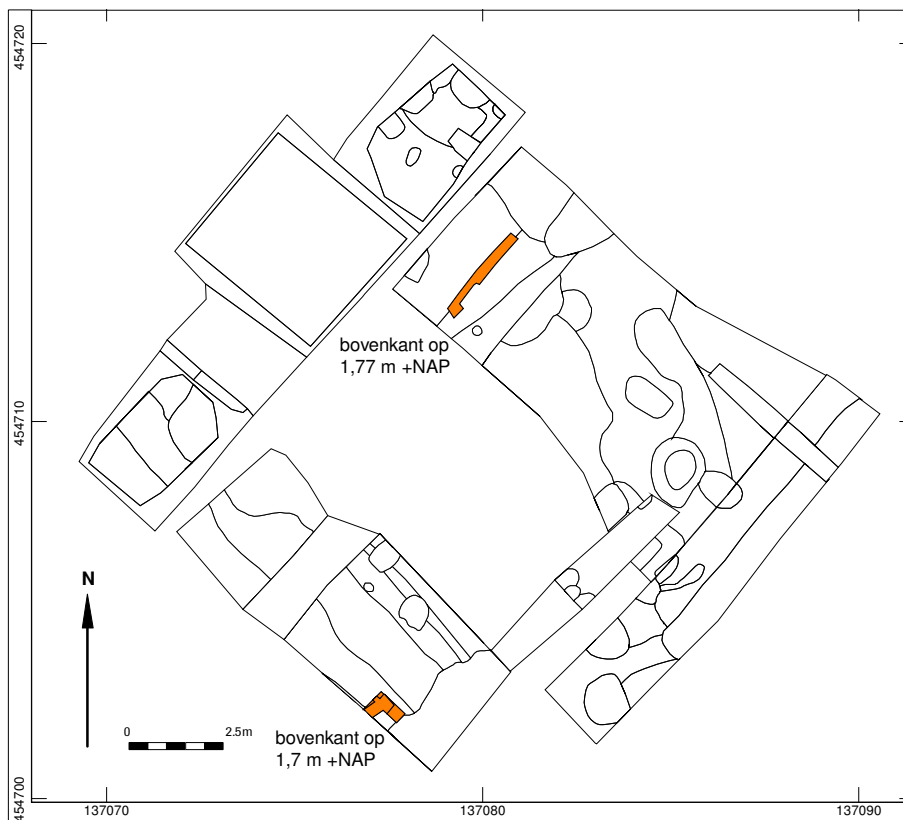


De vroegste sporen van bouw in baksteen (14^e en 15^e eeuw)

Het aantal sporen van baksteenbouw uit de Late Middeleeuwen in het plangebied is zeer beperkt (afb. 12). Latere sloop- en bouwwerkzaamheden zullen daar een belangrijke rol in hebben gespeeld. Zo zijn laatmiddeleeuwse kloostermoppen veelal in latere fasen hergebruikt of in straat- en vloerniveaus verwerkt. Daarnaast zijn door de bouw van kelders in het centrale deel van het onderzoeksgebied resten van eventuele gebouwen uit de Late Middeleeuwen op deze locatie bijna volledig vernield.

In het zuidoosten van put 4 is bovenop de voormalige restgeul een klein deel van een bakstenen fundering aangetroffen (S 17). De fundering is opgebouwd uit kloostermoppen van 29x13,5x6,5 cm en ligt haaks op de Gansstraat. Het geheel is op staal gefundeerd op het laatmiddeleeuwse ophogingspakket. Een duidelijk metselverband was niet te herkennen. Wel bestond de bovenste laag kloostermoppen uit een rollaag. Dit is een laag van vertikaal of op zijn kant gemetselde stenen (dus op de strek of op de kop), vaak gebruikt om ander metselwerk af te dekken. De fundering liep nog in zuidwestelijke richting door tot onder de stoep en was ook in die richting verzakt, waarschijnlijk door de hier gelegen voormalige restgeul. Op basis van het baksteenformaat kan deze fundering mogelijk in de vijftiende eeuw gedateerd worden. Een duidelijke insteek of ingraving van de fundering was niet aanwezig. De fundering is geplaatst op een laatmiddeleeuwse ophogingslaag. In de directe omgeving van de fundering is in het ophogingspakket aardewerk aangetroffen dat gedateerd kan worden tussen 1250 en 1450.

In het noordwestelijke deel van put 3 is ook een fundering aangetroffen die is opgebouwd uit kloostermoppen. Het baksteenformaat bedraagt 30x16/15x7/6 cm en dateert daarmee in de veertiende of vijftiende eeuw. Ook deze fundering ligt haaks op de Gansstraat. De fundering is op staal gefundeerd op het laatmiddeleeuwse ophogingspakket. De fundering maakt een enigszins rommelige indruk en lijkt te zijn verzakt richting de straatzijde (zuidwest). Een duidelijk metselverband kon niet worden herkend. Ook was er geen duidelijke insteek te herkennen. Direct naast de fundering, in het laatmiddeleeuwse ophogingspakket, is aardewerk gevonden dat gedateerd kan worden tussen 1300 en 1500 na Chr.



Afb. 12. Resten van muren en funderingen uit de 14^e-15^e eeuw opgebouwd uit kloostermoppen.



Nieuwe tijd

Put 1

In put 1 zijn enkel in het zuidwestelijke deel van de put, aan de straatzijde, sporen van bebouwing uit de Nieuwe tijd aangetroffen. In het centrale deel van de put ligt de kelder van het voormalige pand Gansstraat 36 en deze is niet nader onderzocht. Ten noordoosten van de kelder zijn op een recent stuk muurwerk na (S 19) geen sporen of structuren aangetroffen uit de Nieuwe tijd. Alle hier aangetroffen kuilen dateren uit de Late Middeleeuwen, met name uit de periode 1325-1375.

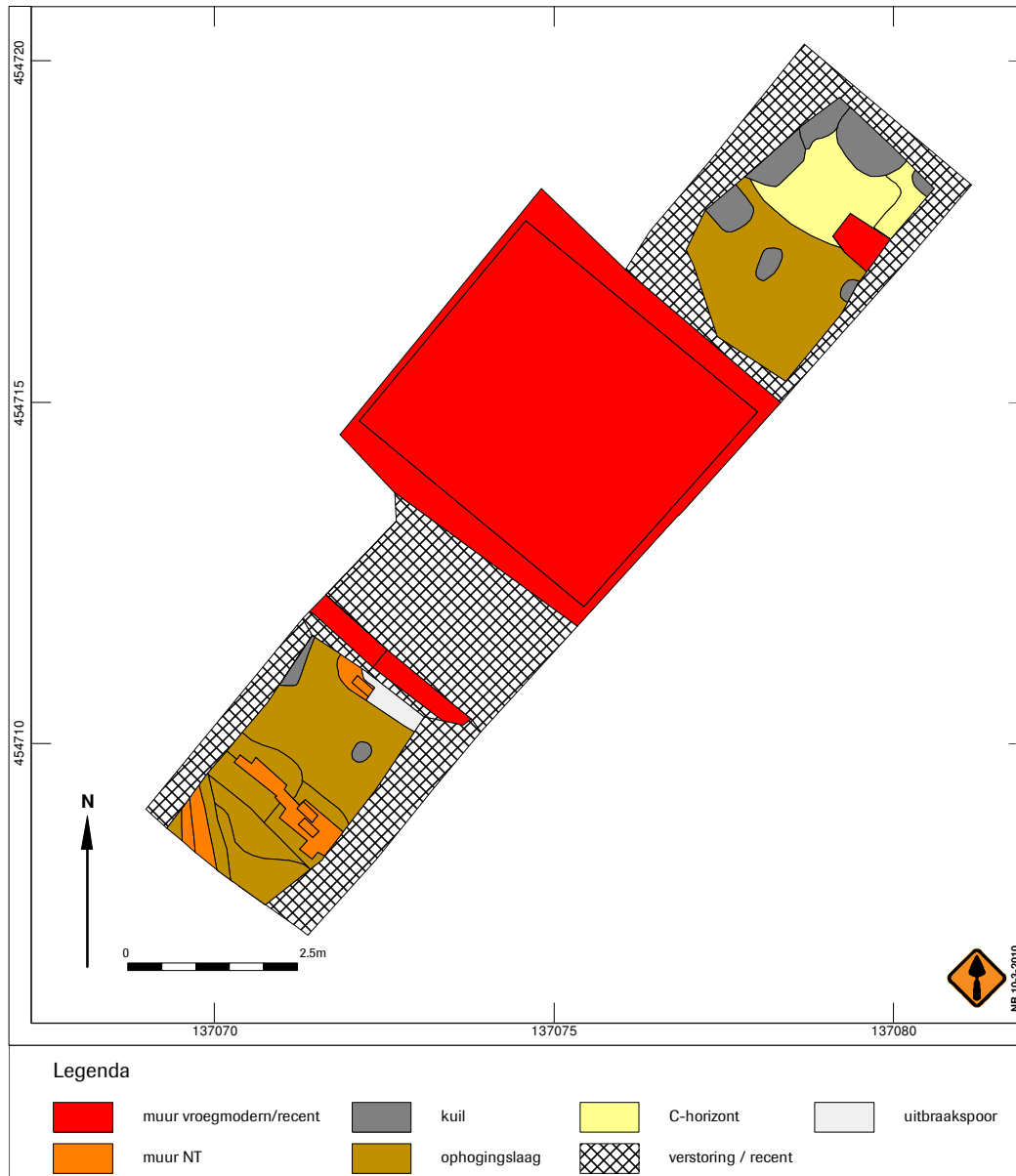
De zone direct aan de straatzijde was moeilijk te onderzoeken. Dit kwam onder andere door alle kabel- en leidingaansluitingen die vanuit de straatzijde richting de voormalige huizen hebben gelopen en daardoor de ondergrond tot op zekere diepte hebben verstoord. Daarnaast lag de zuidwestelijke putgrens direct langs de nog in gebruik zijnde stoep en moest het gevaar van afkalven/instorten hiervan worden voorkomen.

De aard van spoor 10 in put 1 is niet geheel duidelijk. Het gaat om een ca. 50 tot 60 cm brede band van oranje, matig hard gebakken gebroken bakstenen. Deze band is slechts één baksteenlaag dik en kent een noord-zuid oriëntatie. Deze oriëntatie is bij geen enkel ander bakstenen spoor of structuur aangetroffen en ook de ligging en oriëntatie ten opzichte van de Gansstraat zijn afwijkend. Onder deze baksteenlaag is zand opgebracht, maar dit heeft niet kunnen voorkomen dat dit spoor in zuidwestelijke richting is verzakt. Waarschijnlijk heeft dat te maken met de op een dieper niveau gelegen restgeul, waarvan het diepste punt wat verder onder de Gansstraat in zuidwestelijke richting gelegen zal hebben. Mogelijk betreft S 10 een restant van een grotendeels verstoorde of uitgebroken vloer- of straatniveau. Het aardewerk dat in de directe omgeving van dit spoor is aangetroffen, is afkomstig uit een ophogingslaag en dateert uit de periode 1250-1450.

Spoor 9 is een restant van een noordwest-zuidoost lopende, bijzonder onregelmatige fundering. Deze fundering ligt parallel aan de Gansstraat en bestaat uit oranje, matig hard gebakken bakstenen. In deze fundering zijn kloostermoppen hergebruikt, waarvan er één compleet bewaard is gebleven. Deze kloostermop is 29 cm lang en 12,5 cm breed. Een deel van deze fundering is gesloopt of verwijderd. Spoor 2 en 3 zijn als ophogingslaag geïnterpreteerd waarop deze bakstenen fundering rust. Ook hier komt 14^e- of vroeg 15^e-eeuws aardewerk uit de ophogingslaag (S 3). Uit spoor 2 komt een baksteenfragment van 12 cm breed en 6 cm dik. Dit fragment dateert waarschijnlijk uit de zestiende of zeventiende eeuw. Hiermee lijkt het restant van de fundering S 9 op zijn vroegst uit de 16^e eeuw te dateren.

Spoor 8 lijkt een restant te zijn van een halfronde of ovale haard. Ook hierin zijn kloostermoppen hergebruikt met afmetingen van 30,5/30x14,5/14x8/7 cm. Aan de zuidoostzijde is de haard deels uitgebroken. Enkele baksteenfragmenten zijn beroet. Een deel van de mogelijke haard lijkt te zijn uitgebroken bij de aanleg van de fundering S 24/25. Dit muurwerk maakte onderdeel uit van het voormalige pand Gansstraat 36. Spoor 25 is opgemetseld uit machinale klinkend hard gebakken paarse bakstenen, vergelijkbaar met de bakstenen van muur S 19. Spoor 24 is opgebouwd uit oudere oranje bakstenen zonder duidelijk metselverband. Het muurwerk maakt een wat rommelige indruk en alle bakstenen liggen met de kopse kant naar buiten. Aan de noordoostzijde is het muurwerk bepleisterd en heeft wellicht nog een relatie met de naastgelegen kelder van Gansstraat 36, die aan de binnenzijde ook volledig is bepleisterd.

Spoor 7 was niet veel van bewaard gebleven, dus mogelijk gaat het om een restant van een kuiltje of een vlek. Spoor 13 is een kuil die grotendeels onder de putwand ligt.



Afb. 13. Overzicht van de grondsporen in put 1 vlak 1.

Put 2

Geheel in het zuidwesten van put 2, aan de straatzijde, kwam een kelder tevoorschijn (afb. 14). Gezien het harde grond- en puinpakket waarmee de kelder was opgevuld, is deze kelder niet tot aan de laatste moderne bewoningsfase in gebruik geweest. Dit in tegenstelling tot de kelders in het centrale deel van het onderzoeksterrein en de kelder van Gansstraat 36, die pas bij de recente sloop van de bebouwing zijn volgestort met recent puin en bakstenen en tot aan de sloop in gebruik zullen zijn gebleven. De muren van de kelder in put 2 (S 2) zijn opgebouwd uit rode, hardgebakken bakstenen met afmetingen van 26x12,5/12x5,5/4,5 cm. De tien lagenmaat bedraagt 65 cm. Op basis van het baksteenformaat kan deze kelder in de zestiende eeuw gedateerd worden. De keldermuren zijn aan de binnenzijde met een soort kalkmortel bepleisterd. De keldervloer (S 1) bestaat uit afwisselend rode en zwarte geglazuurde plavuizen van 22 x 22 cm. Er zit wel enigszins patroon in de afwisseling tussen rood en zwart, maar wellicht is dit door latere reparaties of vervangingen niet meer in stand gehouden. Van deze kelder is tevens de keldertrap bewaard gebleven. De keldertrap bestaat uit drie treden. De gebruikte bakstenen hebben afmetingen van 20x9x4 cm op basis waarvan de keldertrap in de achttiende of negentiende eeuw gedateerd kan worden. De traptreden vertonen duidelijke sporen van slijtage, wat wijst op een veelvuldig gebruik van de keldertrap. Direct naast de bovenste tree van de keldertrap geven twee bakstenen en een plavuis het oude vloerniveau aan rond 2,17 m +NAP. De bakstenen zijn 21,5x11x4 cm groot.



Direct ten noordoosten van de kelder liggen drie restanten van bakstenen funderingen. Deze hebben alledrie een noordwest-zuidoost oriëntatie en liggen daarmee parallel aan de Gansstraat. Aan de zuidoostzijde van de funderingen ligt een uitbraakspoor, een puinlaag en een deel van een vloer, waardoor deze bakstenen funderingen zijn verstoord/uitgebroken. Van de bakstenen fundering met spoornummer 5 is bijzonder weinig bewaard gebleven. Spoor 5 betreft een nog geen 70 cm lang en 14 cm breed enkellaags rijtje bakstenen van het formaat $29 \times 14,5 \times 6$ cm. Op basis van het formaat kunnen deze bakstenen in de 15^e eeuw gedateerd worden. Tussen de kelder en deze funderingen is een ophogingslaag zichtbaar die dateert uit het laatste kwart van de 14^e eeuw of het eerste kwart van de 15^e eeuw. Ten noordoosten van de funderingen is de bodem veel meer geroerd en daar komt ook materiaal in voor uit de periode 1500-1650.

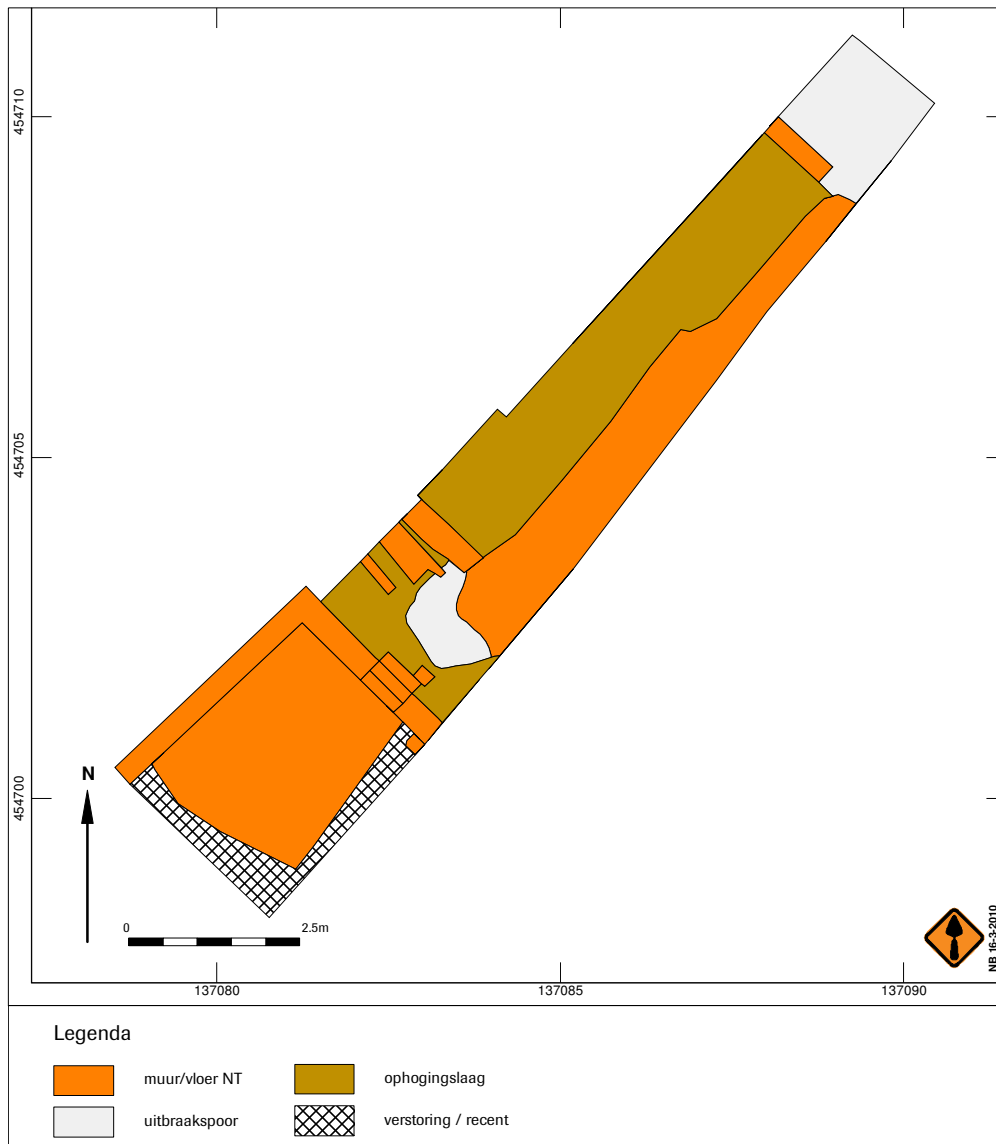
Spoor 4 betreft een ca. één meter lange en bijna 40 cm brede enkellaags bakstenen fundering, waarin bakstenen zijn verwerkt van $30 \times 14 \times 6$ cm. Ook deze fundering kan in de vijftiende eeuw gedateerd worden op basis van het baksteenformaat. Spoor 6 betreft een ca. 1,5 m lange en ongeveer 40 cm brede bakstenen fundering die in zuidoostelijke richting iets schuin wegloopt ten opzichte van spoor 4. In spoor 6 zijn bakstenen gebruikt van $29 \times 14,5 \times 6$ cm.

In het centrale en noordoostelijke deel van put 2 is een deel van een vloer- of straatniveau aangetroffen (S 11). De vloer is opgebouwd uit gebroken bakstenen en ligt gefundeerd op een laag puin vermengd met zand (S 15). In de vloer zijn bakstenen verwerkt van diverse afmetingen ($30 \times 14 \times 6,5$ / $26 \times 14,5 \times 5,5$ / $23,5 \times 10 \times 4,5$ / $22 \times 11 \times 5$ cm). Bovenop deze vloer is een brand- of aslaag aangetroffen. In deze laag zijn aardewerkfragmenten gevonden met een ruime datering. Een geringe hoeveelheid aardewerk dateert uit de periode 1300 tot 1550. Het grootste deel van het aardewerk kan in de zeventiende en begin achttiende eeuw gedateerd worden. In de met zand vermengde puinlaag onder de vloer (S 15) is aardewerk aangetroffen dat uit de zeventiende eeuw dateert. Dat betekent dat deze vloer niet voor de zeventiende eeuw is aangelegd.

De vloer eindigt in noordoostelijke richting ter hoogte van het muurwerk met spoornummer 13 (is gelijk aan spoornummer 4 in put 3). Deze muur ligt noordwest-zuidoost (parallel aan de Gansstraat) en maakt in put 3 een hoek in zuidwestelijke richting (haaks op de Gansstraat). Het muurwerk is opgebouwd uit bakstenen van $26 \times 12,5 \times 6$ cm en kan daarmee gedateerd worden in de zestiende eeuw. Het muurwerk is met een bredere voet op een puinlaag gefundeerd bovenop het laatmiddeleeuwse ophogingspakket. Het muurwerk is nog geen 40 cm breed.



Afb. 14. Deel van een kelder in put 2.



Afb. 15. Overzicht van de grondsporen in put 2 vlak 1.



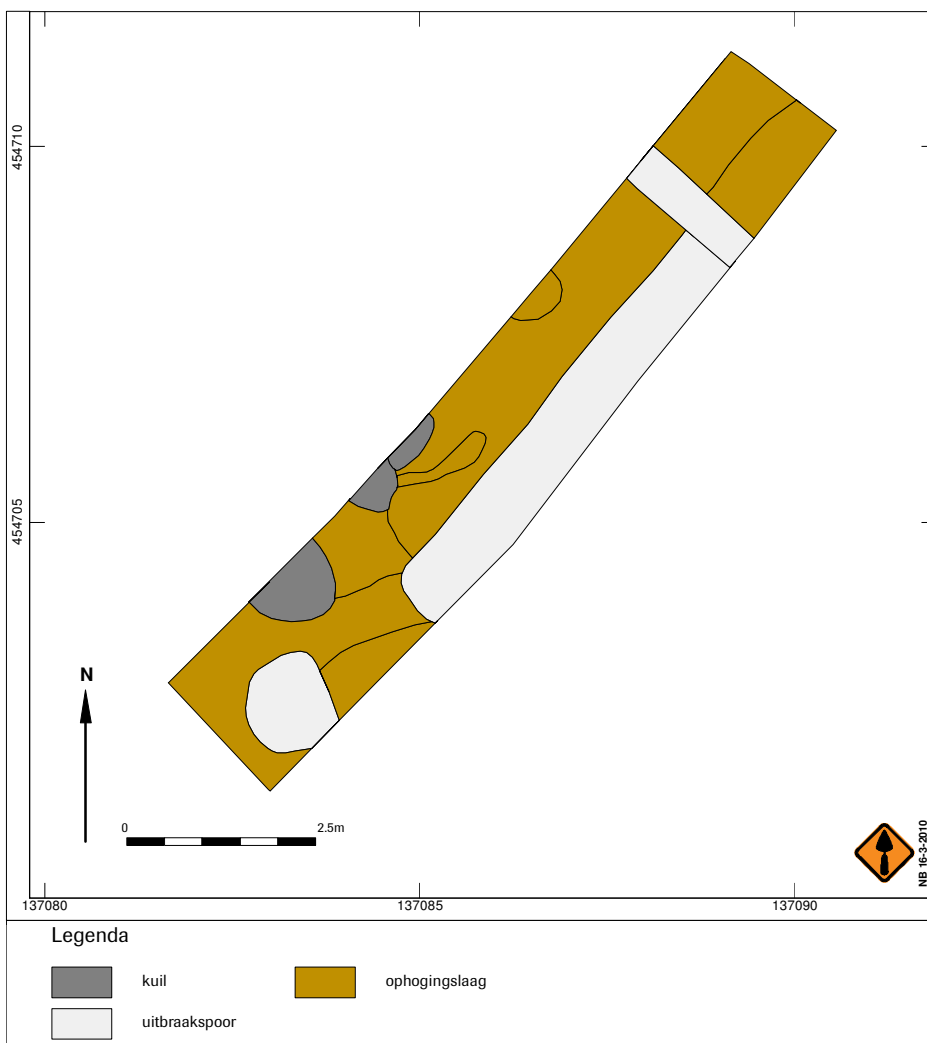
Afb. 16. Deel van een vloerniveau met brand- of aslaag.



Put 2 vlak 2

Het tweede vlak van put 2 is aangelegd op precies 1,60 m +NAP, dat wil zeggen 20 cm onder de maximale verstoringsdiepte van de toekomstige nieuwbouw. Dit tweede opgravingsvlak bevond zich grotendeels in een laatmiddeleeuwse ophogingslaag. Op basis van kleur- en textuurverschillen en licht afwijkende vullingen is hierin toch een onderscheid gemaakt in verschillende spoornummers (o.a. S 16, 19, 23, 24 en 26). Wellicht hangen deze verschillen in vulling, kleur en textuur samen met op een dieper niveau aanwezige grondsporen. De ophogingslaag dateert vermoedelijk uit het laatste kwart van de 14^e eeuw of het eerste kwart van de 15^e eeuw. In spoor 25 (ophogingslaag) is aardewerk gevonden uit de 16^e en 17^e eeuw en ligt direct onder een uitgebroken vloer- of straatniveau.

Spoor 17 is op basis van de ronde vorm geïnterpreteerd als een kuil, maar zou ook heel goed een uitbraakspoor kunnen zijn. De vulling bestaat namelijk uit puur zand (Zs1) met baksteen- en puininsluitels. Spoor 17 ligt ook direct in het verlengde van het vloer- of straatniveau met spoornummer 11 en het daaronder gelegen zand-/funderingsbed S15. Ook spoor 18 is als kuil geïnterpreteerd, op basis van een bijzonder kleiige vulling (Ks3). Hieruit komt een fragment roodbakkerend ongeglazuurd aardewerk dat tussen 1300 en 1500 gedateerd kan worden. Spoor 13 betreft de puinfundering van de bakstenen muur op het eerste vlak en spoor 15 is het zandige funderingsbed met puin van het vloer- of straatniveau van vlak 1.



Afb. 17. Overzicht van de grondsporen in put 2 vlak 2.

Put 3

In werkput 3 loopt het muurwerk uit put 2 met spoornummer 13 door en is hier geadmistreerd als spoor 4. In put 3 maakt deze muur een hoek in zuidwestelijke richting naar het centrale deel van het onderzoeksgebied, waar de recent gesloopte en volgestorte kelders liggen. Hierbij blijkt de muur voor een klein deel gespaard of geïncorporeerd te zijn in de later aangelegde kelders op het centrale deel van het terrein. Door de beperkte ruimte en de enorme hoeveelheden (recent) puin waarmee de kelders waren volgestort, werden waarnemingen hier beperkt. Op basis van het baksteenformaat van 26x12,5x6 cm kan het muurwerk S4 waarschijnlijk in de zestiende eeuw gedateerd worden. Direct naast het



muurwerk S4 zijn in het ophogingspakket een hoefijzer uit de 14^e eeuw, een knoop uit de late zestiende of vroege 17^e eeuw en een gesp uit het laatste kwart van de zestiende of de 17^e eeuw gevonden. Ook het aardewerk dat direct langs het muurwerk van S4 is verzameld, laat eenzelfde tweedeling zien in de datering. Het veertiende of vroeg vijftiende-eeuwse materiaal hangt waarschijnlijk samen met de vroegste ophogingen binnen het huidige plangebied. Het aardewerk uit de zestiende eeuw hangt waarschijnlijk samen met de bouwfase of aanleg van deze muur. De ruimte binnen spoor 4 beslaat in put 3 minimaal 6 bij 4 m. Met het deel uit put 2 erbij gerekend al meer dan 7,5 m.

Spoor 13 en 14 betreft een uitbraakspoor van een kelder(muur). Spoor 6, 7 en 12 zijn nog restanten van de kelder muur. Spoor 8 is een uitbraakspoor direct hiernaast vol mortel en puin.

Spoor 9 is een bakstenen poer. De gebruikte bakstenen hebben een formaat van 26x12,5x5,5 cm. De poer is op staal gefundeerd en slechts één laag dik bewaard gebleven. Op basis van het baksteenformaat kan de poer in de zestiende eeuw gedateerd worden. Spoor 5 betreft een uitbraakspoor van een muur, evenals spoor 11. Spoor 10 is een kuil vol puin of een uitbraakspoor van meer dan 2 m in doorsnee. Spoor 15 is een klein stukje muurwerk, mogelijk een restant van een puinfundering, met een afwijkende noordwest-zuidoost oriëntatie. Het spoor was dermate verrommeld dat er weinig aanvullende informatie uitgehaald kon worden. Wel werd hier een duit gevonden uit de periode 1600-1800. Spoor 16 is een uitbraakspoor direct naast S15 en bevat 16^e-eeuws aardewerk. In dit uitbraakspoor is een kloostermop gevonden van 29,5x12,5x6 cm die vermoedelijk ook uit de 16^e eeuw dateert. Spoor 17 is een restant muurwerk of fundering waar weinig van over is gebleven.

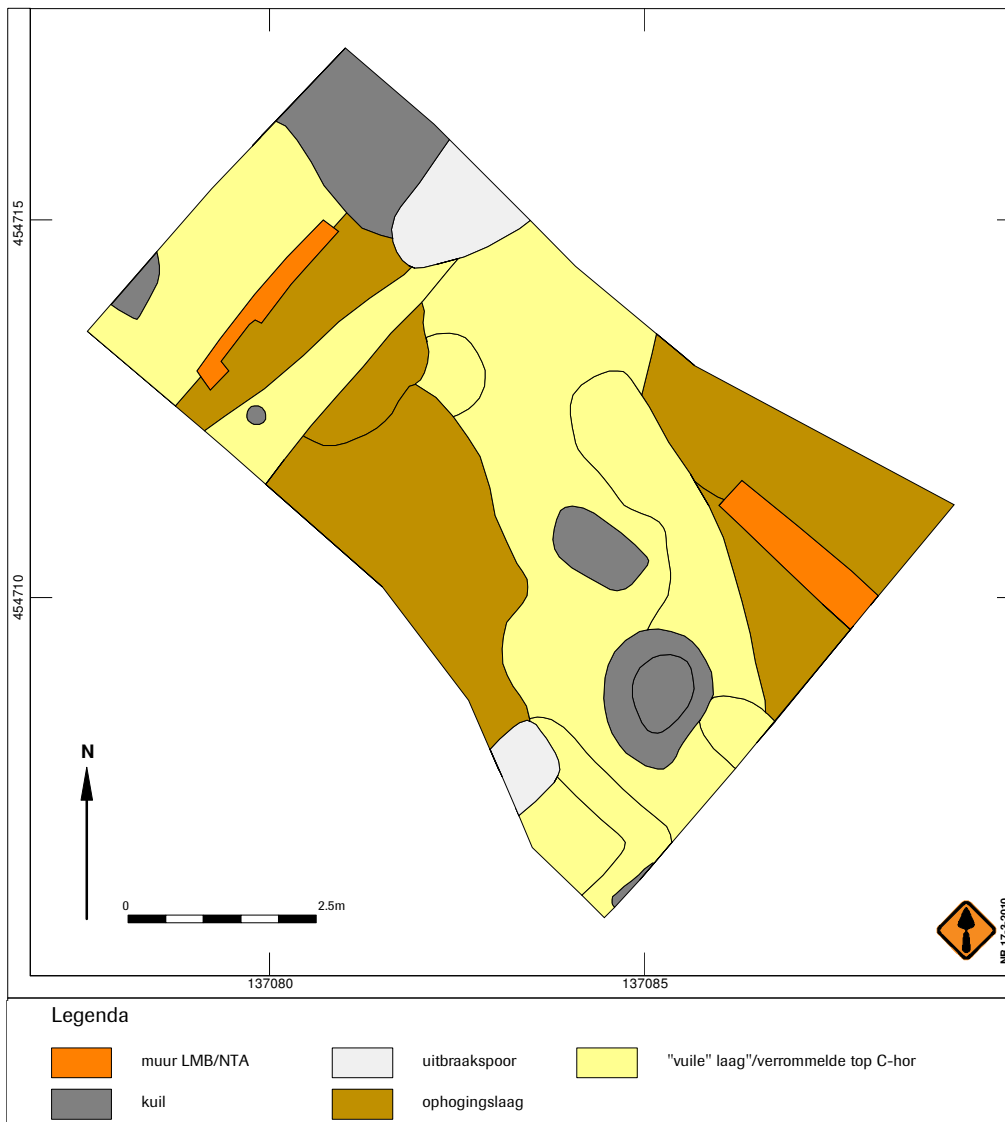


Afb. 18. Overzicht van de grondsporen in put 3 vlak 1.



Put 3 vlak 2

Het tweede opgravingsvlak in put 3 is aangelegd op de oorspronkelijke maximale ontgravingsdiepte van 1,60 m +NAP. Dit vlak bevindt zich nog vrijwel volledig in het laatmiddeleeuwse ophogingspakket. In verschillende sporen (lagen S22, 23, 27, 28, 30, 32, 35 en 38) beginnen de onderliggende natuurlijke zavelige oeverafzettingen net door te schemeren. Op basis van kleur- en textuurverschillen en licht afwijkende vullingen is getracht om verschillende sporen in dit vlak te herkennen, maar eigenlijk ligt dit vlakniveau te hoog om duidelijke archeologische informatie te kunnen verzamelen. Wellicht dat de herkende verschillende sporen op het tweede vlak samenhangen met onderliggende laatmiddeleeuwse sporen. Spoor 4 is een restant van de puinfundering van een 16^e-eeuwse muur. Spoor 8 is een deel van een rommelige fundering die haaks op de Gansstraat ligt en die is opgebouwd uit 14^e-eeuwse kloostermoppen.



Afb. 19. Overzicht van de grondsporen in put 3 vlak 2.

Put 4

In werkput 4 kon aan de straatzijde worden vastgesteld dat de vroegere gevellijn iets verder zuidwestelijk heeft gelegen ten opzichte van de huidige gevellijn en thans onder de huidige stoep ligt. De zuidwestelijke profielwand was moeilijk te onderzoeken door de grote mate van verstoring door kabel- en leidingaansluitingen en het gebruik als straat/stoep.

Het muurwerk met spoornummer 3 en 12 kan worden toegeschreven aan de voormalige recent gesloopte bebouwing. Direct langs muur spoor 3 werd een grote hoeveelheid overwegend 19^e-eeuws vondstmateriaal verzameld. Op een iets dieper niveau zijn oudere bakstenen in het muurwerk van S3 verwerkt. Spoor 4 betreft een restant van een vloertje waarin gebroken bakstenen zijn verwerkt van



?x14x6,5 cm. Spoor 5 en 6 behoren tot hetzelfde restant van een muur of fundering grenzend aan het vloerniveau van S4. Spoor 11 betreft een klein restant van een enkellaags vloerniveau. Hierin zijn gebroken bakstenen verwerkt van ?x15x7 cm. Op grond van het baksteenformaat dateren de bakstenen van deze vloer uit de veertiende of vijftiende eeuw, maar deze zijn waarschijnlijk in een latere fase hergebruikt. Aangrenzend is een restant van een puinige fundering herkend (S10). Op ditzelfde niveau is op korte afstand een aslaagje of brandniveau aangetroffen, waarbij de ondergrond uit hardgeworden verbrande klei bestaat. Dit niveau ligt op ca. 2,12 m +NAP. Op basis van het profiel en de grote variatie aan aardewerkvondsten in de ophogingslagen is deze laag moeilijk te dateren.



Afb. 20. Overzicht van de grondsporen in put 4 vlak 1.



Afb. 21. Eén van de centraal gelegen kelders die tijdens de sloop van de bebouwing is volgestort met puin.



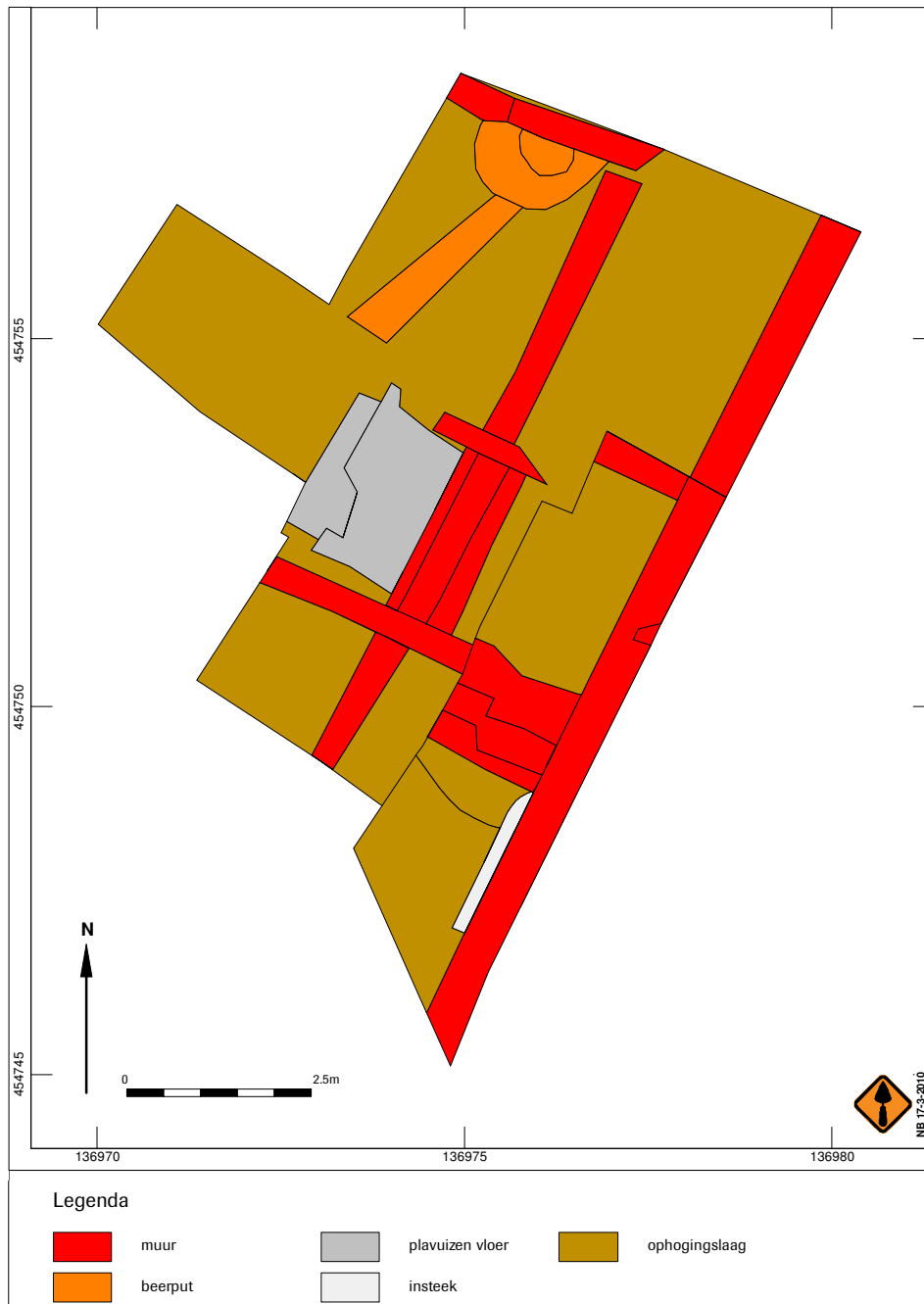
Afb. 22. Overzicht van het eerste opgravingsvlak in het gehele onderzoeksgebied.

In afbeelding 22 staat een overzicht weergegeven van het eerste opgravingsvlak van de putten 1 tot en met 4. In rood is weergegeven al het muurwerk en de kelders die samenhangen met de recent gesloopte bebouwing. In oranje is al het muurwerk aangegeven dat waarschijnlijk in de Nieuwe tijd A gedateerd kan worden, met name in de 16^e en 17^e eeuw. In lichtgrijs staan alle uitbraaksporen afgebeeld en in donkergrijs allerhande kuilen. Ophogingslagen zijn weergegeven in bruin en de natuurlijke ondergrond in lichtgeel. Gearceerd zijn alle verstoringen en delen van putwanden die omwille van de veiligheid niet tot op diepte recht naar beneden zijn opgegraven.

3.2.2 Ledig Erf 5

Het oudste spoor in put 11 en 12 in het plangebied Ledig Erf 5 bestaat uit een beerput met goot (S 4). Deze bevindt zich vrijwel direct aan de straatzijde in put 11. De koepel van de beerput ligt net onder het huidige maaiveld en is tegen een spaarboog aangebouwd (S 6). De spaarboog is twee steens dik en het baksteenformaat bedraagt 25x12x5 cm. Op basis hiervan kan de spaarboog in de zestiende of zeventiende eeuw gedateerd worden.

De koepel van de beerput is opgebouwd uit bakstenen van 27x15x6 cm. Bovenin de koepel zijn ook nog jongere bakstenen herkend. Een deel van de koepel is uitgebroken. De beerput is opgevuld met recent puin, zand en een opgerolde kabel. Wel is aan de binnenzijde van de beerput het hoogste niveau van de beer te herkennen aan een zwarte aanslag op de stenen.



Afb. 23. Overzicht van de grondsporen in put 11 en 12.

De kern van de goot is opgebouwd uit bakstenen van 25,5x13x5,5 cm en heeft een vijf lagenmaat van 32 cm. Bovenin de goot zijn ook jongere bakstenen gebruikt met formaten van 24,5x11,5x5 cm en 24x10,5x5 cm en 24x11,5x4,5 cm. De bodem van de goot bestaat uit rode plavuizen van 16,5x16,5x2,5 cm. De goot is bovenaan afgesloten met aan twee zijden bijgewerkte sluitstenen van 12 cm breed en 4,5 cm dik. Spoor 5 is een deel van de gevel die over de spaarboog heen is gebouwd. In put 11 zijn enkele muren en een vloerniveau aangetroffen. Spoor 1 betreft een ietwat noordoost-zuidwest lopende muur en ligt haaks op de Gansstraat. De gebruikte bakstenen hebben afmetingen van 22x11x4 cm en dateren vermoedelijk uit de 19^e eeuw. Op een dieper niveau zijn oudere bakstenen aangetroffen met afmetingen van 26x12x5. Deze lijken in een latere periode te zijn hergebruikt. Van spoor 2 was bijzonder weinig over. Het betreft een puinig restant van een muur. Spoor 3 is een deel van een plavuizen vloer van rode tegels van 16,5x16,5 cm. Enkele plavuizen bevatten een restant van groen of zwart glazuur. De plavuizen vloer is gefundeerd op een puinig zandpakket. In put 12 betreft spoor 1 een tuinmuur die loodrecht op de Gansstraat ligt. Het muurwerk is 11 lagen dik en opgebouwd uit rode bakstenen van 20x10x5 cm. De voet van de fundering loopt trapsgewijs naar beneden toe uit.

Spoor 2 betreft een recent stuk muurwerk, waarin een ijzeren pijpleiding is ingemetseld.
Spoor 3 is een enigszins oost-west gelegen muur die is opgebouwd uit bakstenen van 22x11x4,5 cm. Deze muur is gefundeerd op een laag oudere bakstenen met baksteenformaat 14x6,5 cm. Hierin is geen mortel of specie gebruikt. De vijf lagenmaat bedraagt 36 cm (zonder mortellaag).

Spoor 2000 is een ophogingslaag die het achterterrein van het onderzoeksgebied en van de voormalige en oudere bebouwing betreft. Hierin zijn geen puin- of mortelresten of andere sporen van baksteenbouw of uitbraak aanwezig. Ook zijn hier geen beerputten of waterputten aangetroffen, wat je op een achtererf wel zou verwachten.



Afb. 24. Beerput met goot in put 11, plangebied Ledig Erf 5.



Afb. 25. Detail van de binnenkant van de beerput.



3.3 Vondstmateriaal

3.3.1 Aardewerk

(N.L. Jaspers)

Laat- en postmiddeleeuws aardewerk

Deventer Systeem

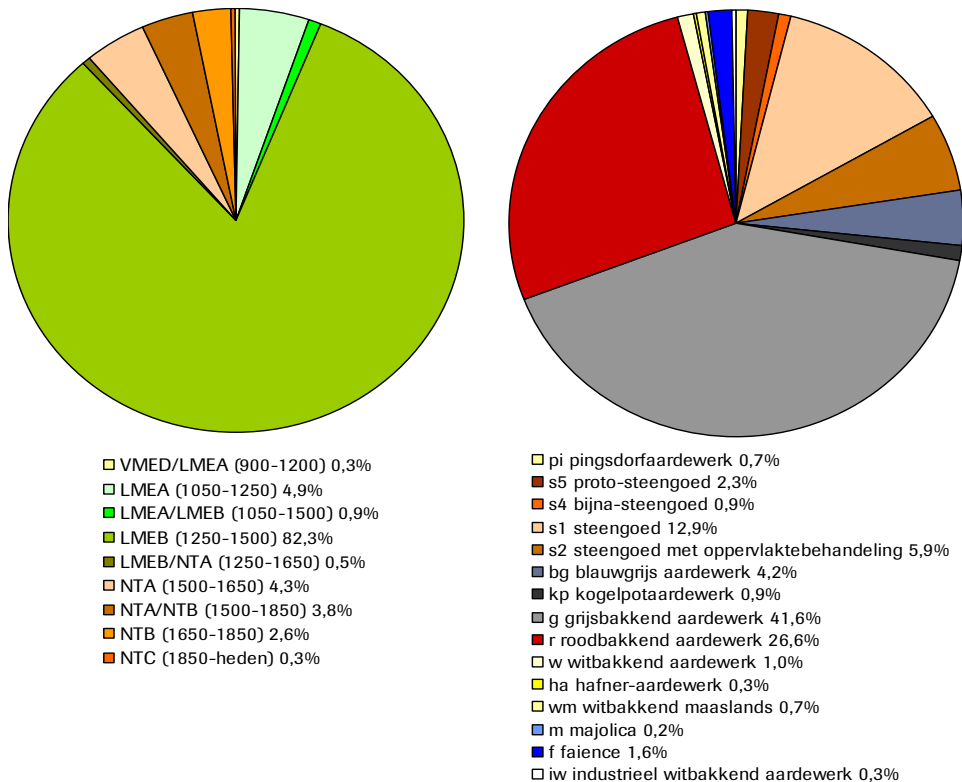
Om de vondsten die tijdens het archeologisch onderzoek in Gansstraat 38-44 en Ledig Erf 5 te Utrecht zijn verzameld te kunnen vergelijken met vondsten die elders in ons land tevoorschijn kwamen en nog zullen komen, is het noodzakelijk dat ze typologisch op een standaardwijze worden ingedeeld en beschreven. Om tot een dergelijke standaard te komen, is in 1989 het zogenaamde 'Deventer-systeem' geïntroduceerd.¹⁷ 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. Op dit moment bestaat al een aanzienlijke reeks van aan deze standaard gekoppelde publicaties.¹⁸ Het materiaal dat in de Gansstraat en het Ledig Erf 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 (afgekort MAE) samengesteld of vindt een schatting van het aantal potindividen plaats op basis van de bewaard gebleven randpercentages (*Estimated Vessel Equivalents* of kortweg EVE's). Voor de Gansstraat te Utrecht is gekozen om de methode van de MAE te gebruiken. De reden hiervoor is dat er per context geen statistisch representatieve aantallen vondsten zijn verzameld om de methode van de EVE's toe te passen. In bijlage 21 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), verklaard in bijlage 20, het soort voorwerp en het op dat specifieke model betrekking hebbende typenummer. Zo krijgt een pispot van roodbakend aardewerk de codering: r(oodbakend aardewerk)-pis(pot)-, gevolgd door een typenummer (bijv. r-pis-5). Dit typenummer is uniek voor een bepaalde vorm. Wanneer een model nog niet eerder is beschreven, krijgt het een nieuw typenummer dat vervolgens in een centraal bestand wordt opgenomen.¹⁹ 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 standaard indeling heeft. De catalogus is ingedeeld naar de afzonderlijke vondstgroepen en daarbinnen weer naar baksel (zie bijlage 22). Hij volgt zo dezelfde opbouw als het navolgende hoofdstuk.

¹⁷ Clevis & Kottman 1989.

¹⁸ Bartels 1999; Bartels, *et al.* 1993; Barwasser & Smit 1997; Bastiaan 2004; Benthem 2006; Berg, *et al.* 2003; Bitter 1995, 1997a, 1997b; Bottelier 2004; Bult 1995; Carmiggelt & Veen 1995; Clazing & Ostkamp 2006; Clevis 2001, 2006, 2007; Clevis & Kleij 1990; Clevis & Klomp 2004a, 2004b; Clevis & Kottman 1989; Clevis & Smit 1990; Clevis & Thijssen 1989; Dalfsen 2008; Dierendonck 2004; Dijkstra & Ostkamp 2006; Dijkstra, *et al.* 2006; Griffioen 2007, 2008; Griffioen & Ostkamp 2006, 2009; Groothedde 2003; Groothedde & Bartels 2000; Groothedde & Henkes 2003; Hos & Paalman 2008; Hulst 2006; Jacobs 1994, 1995, 1997, 2007; Jacobs, *et al.* 2000; Jacobs, *et al.* 2002; Jacobs & Veen 1996; Jaspers 2007a, 2007b, 2008; Jaspers & Ostkamp 2006; Jezeer 2009; Jong-Lambregts, *et al.* 2007; Kaneda 2006; Kaneda & Ostkamp 2005; Kleij 1995, 2007; Klomp 2003, 2004, 2007; Kottman 1992a, 1992b, 1997, 2005, 2006, 2009a, 2009b; Krauwer & Snieder 1994; Meirsmann & Ostkamp 2009; Ostkamp 1998, 1999, 2002, 2003a, 2003b, 2004b; Ostkamp 2004a; Ostkamp 2004c, 2004d, 2005a, 2005b, 2006a, 2006b, 2006c, 2007, 2008a, 2008b, 2008c, 2009; Ostkamp, *et al.* 1998; Ostkamp & Hiddink 2009; Ostkamp & Kaneda 2006; Ostkamp, *et al.* 2001; Ostkamp & Spanjer 2005; Schabbink & Ostkamp 2005; Schmidt, *et al.* 2006; Schrickx & Walle-van der Woude 2006; Thijssen 1991; van Oosten & Ostkamp 2009; Verhoeven & Brinkkemper 2001; Vermeulen 2002; Vreenegoor & Kuipers 1996; Waldus & Ostkamp 2008; Weber 2006a, 2006b; Weber & Hulst 2006.

¹⁹ De centrale database achter het Deventer-systeem wordt beheerd door de Stichting Promotie Archeologie (SPA) in Zwolle.



Verhouding scherven per ABR-periode (n=525)

Verhouding scherven per bakselgroep (n=525)

Afb. 26. Verhouding van het scherfmateriaal per periode en per bakselgroep.

Het aardewerk uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd

In totaal zijn er 525 scherven verzameld met een totaalgewicht van 22.063 gram. Dat komt neer op een gemiddeld gewicht van 42 gram per scherf, wat hoog is. Dit geeft aan dat het materiaal relatief goed is geconserveerd. Ondanks de lage fragmentatiegraad, zijn er minder vormtypen te reconstrueren dan je zou verwachten. Dit komt omdat er op deze opgraving vaak slechts een deel van het voorwerp bewaard is gebleven, en geen compleet te reconstrueren stukken. In afbeelding 26 is de verhouding van het aantal scherven per periode weergegeven. De gebruikte afkortingen zijn conform met de coderingen die zijn vastgesteld in de Archeologische Basis Registratie (ABR). Een verklaring voor deze gebruikte afkortingen is terug te vinden in bijlage 19. De oudste scherven uit de opgraving dateren uit de 12^e eeuw, de jongste uit de 18^e of vroege 19^e eeuw. Het leeuwendeel van het opgegraven aardewerk dateert uit de Late Middeleeuwen B (1250-1500) en dan vooral uit de 14^e eeuw. Uit de aansluitende perioden daarvoor en daarna zijn aanzienlijk kleinere hoeveelheden verzameld. In afbeelding 26 zijn de verhoudingen van het aantal scherven per bakselgroep weergegeven.

Late Middeleeuwen A

Pingsdorf-aardewerk

De oudste scherven uit de opgraving zijn enkele wandfragmenten Pingsdorfaardewerk, een luttel 0,7 % op het totaal aantal scherven, afkomstig uit het Duitse Rijnland. Dit aardewerk is geproduceerd tussen 900 en 1200 en vernoemd naar het dorp waar voor het eerst ovens met dergelijk pottenbakkersafval gevonden zijn. Pingsdorf ligt thans in de gemeente Brühl vlakbij Keulen, de stad waarlangs het aardewerk is verhandeld naar onze contreien. De Pingsdorfscherven zijn aangetroffen in een laag (spoor 28, waarschijnlijk een verrommelde top van de C-horizont met insluitsels) en een kuil (spoor 49) in werkput 3 en in een geul (spoor 20) in werkput 4. In de sporen in werkput 3 was er naast het Pingsdorfaardewerk geen bijmenging van jongere bakselsoorten. Er is wel een scherf blauwgrijs aardewerk van het Paffrath-type (zie onder) in de laag gevonden. Dit aardewerk heeft dezelfde datering als de Pingsdorfscherven. Het is daarom mogelijk dat de sporen 28 en 49 in werkput 3 de oudste sporen uit de opgraving zijn, waarschijnlijk 12^e-eeuws. Het Pingsdorfaardewerk in werkput 4 is in combinatie met blauwgrijs aardewerk en proto-steengoed uit de 13^e eeuw gevonden, wat samenhangt met de aard van dit spoor, namelijk een geul die over een langere periode heeft opengelegen.



Blauwgrijs aardewerk

Uit het Duitse Rijnland is eveneens aardewerk geïmporteerd dat diende om voedsel in te bereiden. Dit 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. Vier procent van de scherven uit de opgraving aan de Gansstraat vallen onder de bakselgroep blauwgrijs aardewerk. 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 pottenbakkerafval gevonden van de twee specifieke typen blauwgrijs aardewerk. Het Elmpt-type aardewerk kenmerkt zich door een grijze scherf die een lichtere kleur op de breuk heeft. Het Paffrath-type 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 onderzoek is gebleken dat alle drie 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*. Op de opgraving aan de Gansstraat in Utrecht is zowel Paffrath-type aardewerk gevonden als het harde, dunne blauwgrijze aardewerk. Elmpt-type aardewerk is niet aangetroffen. Alle scherven uit de Gansstraat waarvan de vorm kon worden vastgesteld zijn afkomstig van kogelpotten, minimaal vijf exemplaren. De blauwgrijze scherven zijn gevonden in een laag in werkput 1 (spoor 1), in een laag (spoor 28) en een kuil (spoor 46) in werkput 3 en in een geul (spoor 20) en een paalkuil (spoor 24) in werkput 4. Alleen van het exemplaar uit de kuil in werkput 3 is het type vast te stellen, de bg-kog-2, een kogelpot met een driehoekig verdikte rand (cat. 2). Voor de wandscherven met de bladerdeegstructuur van het Paffrath-type is een standaarddatering tussen 1000 en 1200 aangehouden. Voor de wandscherven van de overige blauwgrijze baksels loopt de standaarddatering van 1100 tot 1250.

Kogelpotaardewerk

Naast de blauwgrijze kogelpotten uit het Duitse Rijnland werden er in Utrecht in dezelfde periode ook lokaal kogelpotten vervaardigd. Doordat de regio van Utrecht via de Rijn goed op het handelsnetwerk van het Duitse Rijnland was aangesloten, zien we vaak dat de blauwgrijze importen talrijker zijn dan de lokaal vervaardigde producten. Zo ook op de Gansstraat, slechts een kleine één procent behoort tot de bakselgroep van het kogelpotaardewerk. De vijf scherven behoren tot minimaal twee exemplaren. Deze zijn gevonden in een muuruitbraak (spoor 61) in werkput 3 en onder een vloer (spoor 11) in werkput 4. De wandscherf onder de vloer is zonder andere vondsten aangetroffen en is daardoor niet nauwkeuriger te dateren dan tussen 1000 en 1350. De wandscherven uit de muuruitbraak zijn in combinatie met bijna-steengoed en ongeglazuurd steengoed gevonden, een datering tussen 1250 en 1350 is daarom waarschijnlijker. In feite dateren deze scherven daarmee al in de Late Middeleeuwen B.

Late Middeleeuwen B

Proto-steengoed, bijna-steengoed, ongeglazuurd en geglazuurd steengoed

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 komt de gehele 13^e eeuw voor en is daarom zowel tot de Late Middeleeuwen A als tot de Late Middeleeuwen B te rekenen. Het proto-steengoed is typologisch de opvolger van het Pingsdorfaardewerk. Het is te herkennen aan de magering, die nog steeds zichtbaar en voelbaar is. Het meeste proto-steengoed is voorzien van een bruine of een paarsbruine engobe. Een engobe is een dunne laag klei of kleipapje dat vermengd met bepaalde oxiden na het bakken in de oven een andere kleur aan het baksel kan geven. Aan het eind van de 13^e en in het begin van de 14^e eeuw is nog een overgangsvorm tussen proto-steengoed en echt steengoed vervaardigd: bijna-steengoed. Hierin zijn nog kleine delen magering te herkennen en het is niet voorzien van een engobe. Vanaf ca. 1300 komt het volledig versinterde steengoed op de markt. De ongeglazuurde variant, met een lichtgrijze scherf en al dan niet met een roodoranje gevamd oppervlak, werd vervaardigd in de productieplaats Siegburg. In de productieplaats Langerwehe werd geglazuurd steengoed vervaardigd met een donkerder grijze scherf en een bruine of paarse engobe en/of zoutglazuur. Rond het midden van de 15^e eeuw komt er ook geglazuurd steengoed uit het Belgische Raeren op de markt.

In de Gansstraat is zowel proto-steengoed, bijna-steengoed als echt steengoed gevonden. Zowel in proto-, bijna- als echt steengoed is schenkgerie gevonden: alleen maar kannen. Zo'n twee procent van de scherven behoort tot het proto-steengoed. Van geen van de kannen is een type vast te stellen, waardoor het niet mogelijk is het proto-steengoed nauwkeuriger te dateren dan tussen 1200 en 1300. De kannen en scherven zijn gevonden in twee kuilen in werkput 3 (sporen 47 en 53), in een geul in



werkput 4 (sporen 19 en 20) en in een ophogingslaag onder de goot van een beerput (spoor 4) in werkput 11. Het bijna-steengoed (0,9%) betreft slechts twee scherven: één uit een greppel (spoor 54) en één uit een uitbraakspoor van een muur (spoor 61), beiden in werkput 3. Ook bij het bijna-steengoed zijn geen vormtypen te reconstrueren. De scherven zijn daarom tussen 1275 en 1325 gedateerd.

Het ongeglazuurde steengoed vormt een aanzienlijk grotere groep, dertien procent op het totaal aantal scherven. Uit de 73 Siegburgse scherven is een minimum aantal van 31 vastgesteld. Slechts van twee exemplaren is het type te bepalen, beide daterend in het tweede of derde kwart van de 14^e eeuw. De s1-kan-8 is aangetroffen in een greppel (spoor 54) in werkput 3. Dit is een wijdmondige kan met licht gewelfde buik, vage knik op halsanzet met rechte rand en verticaal oor. Een tweede kan waarvan het type is te reconstrueren, is de s1-kan-23, een lage bekervormige kan met een kraag op de halsanzet (cat. 1) die is aangetroffen in een ophogingslaag (spoor 1), eveneens in werkput 3. Het merendeel van het ongeglazuurde steengoed waarbij daterende kenmerken aanwezig zijn, dateert in de 14^e eeuw.

Bijna zes procent van de scherven uit de opgraving behoort tot het geglazuurde steengoed. Een klein deel hiervan dateert echter uit de Nieuwe tijd. Het geglazuurde steengoed uit de Late Middeleeuwen B dat is opgegraven, is afkomstig uit het productiecentrum Langerwehe. Wederom is van geen van de kannen een type vast te stellen. Het oppervlak van de scherven is voorzien van een bruin zoutglazuur of een engobe. De restanten van het schenkgerief zijn aangetroffen in werkput 2 (spoor 23), werkput 3 (sporen 4, 26, 29, 54 en 58) en werkput 4 (sporen 4 en 19).

Grijsbakkend aardewerk

Naast het importaardewerk is ook lokaal of in de regio vervaardigd grijs- en roodbakkend aardewerk aangetroffen. 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.

Grijs- en roodbakkend aardewerk zijn lokaal of in de regio vervaardigde aardewerksoorten. De introductie van de productie vond niet overal in Nederland gelijktijdig plaats. Het vroegste roodbakkende aardewerk dat in de Nederlanden is gevonden, is afkomstig uit Vlaanderen. 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. Tot die tijd zien we vooral kookgerief, zoals bakpannen en grapen (kookpotten op drie poten), en schenkgerief (hoofdzakelijk grote waterkannen).

De grootste bakselgroep onder de scherven uit de opgraving aan de Gansstraat is het grijsbakkende aardewerk (42%), wat niet verwonderlijk is gezien de ligging van het terrein. In de directe omgeving aan de Oosterkade zijn in het tweede en derde kwart van de 14^e eeuw pottenbakkers van grijsbakkend aardewerk actief geweest. Het is waarschijnlijk dat een deel van het grijsbakkend aardewerk aan de Gansstraat door de pottenbakkers aan de Oosterkade is vervaardigd. Uit de 214 scherven is een minimum aantal van 42 vastgesteld. Er zijn kannen, kommen, potten en een spinsteeentje aangetroffen, waaronder enkele archeologisch complete typen. In een kuil in werkput 3 (spoor 40) is een kan van het type g-kan-1 opgegraven, een bolle kan met een kraagrand en dekselgeul op lobvoeten (cat. 3). Dit type kan is ook aangetroffen onder het pottenbakkersafval van de Oosterkade.²⁰ Overigens is dit type kan ook tussen het pottenbakkersafval aan de Anthoniedijk opgegraven, aan de noordzijde van de stad buiten de stadsmuren.²¹ Het vormenscala van deze twee productiesites is sterk aan elkaar verwant, en vallen ook ongeveer in dezelfde periode. Uit de scherven in een greppel (spoor 54) in werkput 3 is de g-kan-4 gereconstrueerd. Deze is als nieuw type opgenomen in het Deventer systeem (cat. 4). Het is een bolle kan met een hoge schouder, een korte hals met een kraagrand op lobvoeten. De enige archeologisch complete grijsbakkende kom is de g-kom-10, een afgeronde kom met ingesnoerde hals en brede afgeronde kraagrand, op lobvoeten. Daarnaast is er een kom opgegraven die grotendeels reconstrueerbaar is, maar waarvan de bodem ontbreekt (cat. 5). Er zijn restanten van enkele gesloten vormen in grijsbakkend aardewerk gevonden, waarschijnlijk potten bestemd voor de opslag, maar geen

²⁰ Ongepubliceerd.

²¹ Griffioen & Ostkamp, 2008, 80, cat. 02.



hiervan was archeologisch compleet. Een laatste compleet voorwerp in grijsbakkend aardewerk is een spinsteentje, de g-spi-5 (cat. 6). Ook deze vorm is als nieuw type toegevoegd aan het Deventer systeem.

De roodbakkende scherven behelzen 27% op het totaal. Dit is minder dan het grijsbakkende aardewerk, en bovendien is een deel ervan in de Nieuwe tijd te dateren. Van de 150 scherven stammen er 111 uit de Late Middeleeuwen B, welke van minimaal 40 exemplaren afkomstig zijn. Bij het roodbakkende aardewerk komt weer hetzelfde beeld naar voren van grote scherven, maar nauwelijks te reconstrueren voorwerpen. Er zijn bakpannen, borden, grappen (cat. 7), kannen, kommen, koppen en potten herkend onder de brokstukken. De enige te reconstrueren vormtypen zijn twee soorten bakpannen: de r-bak-1 en de r-bak-2. De r-bak-1 is een bakpan met een zijwand en een ronde rand. De r-bak-2 is zeer verwant aan de r-bak-1 maar heeft een omgeslagen afgeronde rand. De twee bakpannen liggen in elkaars verlengde waarbij de r-bak-2 (ca. 1300-1450) de voorloper is van de r-bak-1 (ca. 1350-1525), alhoewel beide typen ook tegelijkertijd voorkomen. Het zijn de meest voorkomende typen bakpannen in de Late Middeleeuwen.

Geïmporteerd Maaslands wit aardewerk en Hafner aardewerk

In het Belgische Maasland werd zowel in de Late Middeleeuwen A als in de Late Middeleeuwen B witbakkend aardewerk geproduceerd. Hiervan zijn vier kleine scherven opgegraven. Er is één beker als vorm te herkennen. De Maaslandse scherven uit de Gansstraat dateren uit de 13^e of 14^e eeuw. Uit Duitsland is in de Late Middeleeuwen ook groen geglaazuurd witbakkend aardewerk geïmporteerd, zij het in kleine mate. Op de Gansstraat zijn er twee scherven aangetroffen waarvan er één afkomstig is van een 14^e-eeuwse vetvanger.

Nieuwe tijd A

Roodbakkend aardewerk

Vanaf de Late Middeleeuwen tot ver in de 17^e eeuw huisvestte iedere plaats van enige betekenis zijn eigen pottenbakkers van roodbakkend aardewerk. Het grijsbakkende aardewerk is na ca. 1450 nog een marginale groep, en is rond 1500 geheel van de markt verdwenen. Deze pottenbakkers produceerden vooral voor de lokale stedelijke markt. Via de in de steden gehouden markten, maar ook via handelaren, raakten deze producten echter ook verspreid over het omringende platteland.²² De voorwerpen zijn in tegenstelling tot de voorgaande periode vrijwel volledig geglaazuurd. De snelle uitbreiding van het vormenscala komt enigszins tot stilstand.

Onder de vondsten van de Gansstraat zijn er ook hier geen complete typen te reconstrueren. De negentien scherven zijn herleid tot negen MAE. Er zijn een grape, een kop, potten, een vuurtest en een vetvanger herkend. De roodbakkende scherven uit de Nieuwe tijd A zijn aangetroffen in de werkputten 2 en 3.

Witbakkend aardewerk

In dezelfde ateliers als het roodbakkend aardewerk werd ook witbakkend aardewerk geproduceerd. Er is op de opgraving één witbakkende scherf met aan de binnenzijde een groen loodglazuur aangetroffen.

Majolica

Vanaf het begin van de 16^e eeuw verschijnt er een nieuw type keramiek op de Nederlandse markt: majolica. Het voornaamste kenmerk is dat het oppervlak aan de zichtbare zijde is voorzien van een dekkende witte glazuurlaag. Het dekkende wit is verkregen door tinoxide aan het glazuur toe te voegen. Vervolgens is hierover meerkleurige decoratie aangebracht. Het oppervlak aan de niet-zichtbare zijde (achterzijde of binnenkant) van de voorwerpen is bedekt met transparant loodglazuur. Dit tinglazuuraardewerk is voornamelijk gebruikt als tafelwaar. Er is slechts één scherf van een monochroom gedecoreerd majolicabord uit de eerste helft van de 17^e eeuw verzameld op de Gansstraat. Het bord heeft een nissenversiering op de vlag.

Geglazuurd steengoed

Gedurende de gehele Nieuwe tijd A gaat de productie van geglaazuurd steengoed in het Duitse Rijnland door en blijft het in trek. De actieve productieplaatsen in deze periode zijn Raeren (1500-1630), Keulen (1550-1600), Siegburg (1550-1600), Frechen (1540-1700) en het Westerwald (1600-heden). Er zijn drie geglazuurde fragmenten van steengoed kannen uit de Nieuwe tijd A verzameld uit de werkputten 2 en 3, afkomstig uit Keulen en Raeren. De scherven hebben een bruin oppervlak en één van de Keulse fragmenten is gedecoreerd met eikenbladloof in reliëf.

²² Waldus & Ostkamp 2008, 17.



Nieuwe tijd B

Roodbakkend aardewerk

In de tweede helft van de 17^e eeuw vindt een concentratie plaats van de productie van roodbakkend huishoudelijk aardewerk. Enkele productieregio's, zoals Bergen op Zoom, Oosterhout, het Nederrijnse gebied en Friesland specialiseren zich in toenemende mate op dit segment van de aardewerkmarkt. Lokaal geproduceerde vormtypen die alleen een lokale/regionale verspreiding kennen, verdwijnen in dit proces. Onder de Utrechtse vondsten zien we een voorraadpot van een Oosterhouts type, niet archeologisch compleet. Daarnaast zijn er een deksel en een bord aangetroffen, waarvan onduidelijk is of deze uit West-Nederland of Friesland komen. Voor het bereiden van voedsel werden in de Nieuwe tijd A en B nog steeds bakpannen en grappen gebruikt. De pootjes maken het mogelijk stabiel te staan tussen smeulende kooltjes in een open vuur. Aan het eind van de 17^e eeuw doet het fornuis zijn intrede. Dit is terug te zien in de materiële cultuur doordat de roodbakkende grape langzaam verdwijnt en de roodbakkende kachelpan verschijnt. Hiervan is ook op de Gansstraat een exemplaar aangetroffen.

Faience

Faience is technologisch gezien de opvolger van majolica, hoewel de twee soorten aardewerk naast elkaar blijven bestaan. Faience is tinglazuuraardewerk waarbij het tinglazuur aan weerszijden van het voorwerp is aangebracht. Na 1650 maakt de faience-industrie een explosieve groei door, waarbij deze zich vooral in Delft concentreerde. Op de Gansstraat zijn fragmenten van drie voorwerpen aangetroffen, waaronder een ploischotel en een kom, beide geheel wit gelaten.

Geglazuurd steengoed

Net als bij het porselein loopt de productie en import van geglazuurd steengoed door tot vrijwel in onze tijd. De productieplaatsen die vanaf de latere 17^e tot en met de vroege 19^e eeuw actief blijven, zijn Westerwald en Frechen. Op de Gansstraat is alleen een fragment van een Westerwaldse pot aangetroffen.

Conclusie

De vroegste sporen van menselijke activiteit op de opgravingslocatie dateren uit de 12^e eeuw. De scherven zijn echter te minimaal om van bewoning te kunnen spreken. Pas vanaf de 13^e eeuw lijkt het terrein in gebruik te zijn genomen, waarna het in de 14^e eeuw het meest intensief bewoond is geweest, driekwart van de scherven dateert uit die periode. Uit de latere eeuwen is aanzienlijk minder vondstmateriaal overgeleverd. De restanten van de grijsbakkende voorwerpen uit de 14^e eeuw komen overeen met de producten uit de nabijgelegen pottenbakkerijen. Het is opvallend dat de scherven redelijk goed bewaard zijn gebleven, maar dat er weinig aan elkaar passende fragmenten in dezelfde sporen zijn aangetroffen. Hierdoor is er ondanks de lage fragmentatiegraad toch weinig archeologisch compleet materiaal gevonden.

3.3.2 Glas

(J.F.P. Kottman)

Gebruiksglas

Vanaf de Middeleeuwen is gebruiksglas meestal uitgevoerd in groene of blauwe tinten²³. Dit glas wordt woudglas genoemd, naar de vervaardigingsgebieden in de bosrijke gebieden van Europa boven de Alpen.²⁴ Hoog gewaardeerd in de Middeleeuwen was kunstig uitgevoerd kleurloos glas dat ingevoerd werd uit het Nabije Oosten en later uit Venetië. Alleen de welgestelden uit de samenleving konden zich dit luxeglas veroorloven. Door de groeiende vraag gingen diverse glasateliers in Europa er toe over met behulp van specialisten uit Venetië en Altare dergelijk kleurloos luxeglas te vervaardigen. Dit glas wordt 'à la façon de Venise' genoemd en was ook voor de burgerklasse bereikbaar. Na het midden van de 17^e eeuw kwam onder invloed van de Barok zwaar uitgevoerd kleurloos glas in zwang. Na ca. 1700 kwamen kleurloze drinkglazen algemeen in gebruik. Lokale ateliers maakten imitaties van kelkglazen uit Groot-Brittannië, het zogenaamde 'façon d' Angleterre', en produceerden eenvoudige bekertjes in navolging van dergelijke bekertjes uit Bohemen die de Europese markt beheersten. In kleurloos glas werden nu ook het belangrijke apothekerglas en bijvoorbeeld brillen- en horlogeglazen uitgevoerd. Na ca. 1800 neemt het kleurloze glas een grote vlucht en wordt ook het eenvoudige verpakkingsglas grotendeels kleurloos uitgevoerd, met als uitzondering de wijn- en bierflessen.

²³ Deze kleuren ontstaan door verontreinigingen in de grondstoffen voornamelijk is dat ijzer die al in enkele procenten groen- of blauwkleuring veroorzaakt.

²⁴ Benodigdheden voor deze glasvervaardiging: brandstof, zand, potas en kalk waren daar meestal ter plekke aanwezig.



Glaswerk uit de postmiddeleeuwse periode dat doorgaans bij opgravingen wordt aangetroffen, bestaat voornamelijk uit containers (opslag-, schenk- en drinkgerei) en vlakglas (vensterglas, spiegels, inlijstglas voor prenten e.d.).

Vensterglas

Het middeleeuwse vensterglas werd eveneens in woudglasateliers gemaakt en was ook groen of blauw getint en niet volledig vlak. Het kwalitatief betere vensterglas uit die tijd was helderder met lichte kleurtinten maar niet volledig kleurloos. Over het geheel genomen neemt de dikte van middeleeuwse vensterglazen in de loop der tijd af, hoewel afwijkingen daarop geen uitzondering zijn. Vensterruiten uit de 13^e eeuw zijn ca. 4 tot 6 mm dik, uit de 14^e tot aan de 17^e eeuw ca. 2 tot 5 mm en uit de 17^e en 18^e eeuw ca. 1 tot 4 mm. Vanaf de latere 18^e eeuw worden bij rijkere woningen praktisch kleurloze ruiten gebruikt. Pas na ca. 1800 komt kleurloos vensterglas grootschaliger voor en wordt het ook in de eenvoudigste woningen toegepast.²⁵ Twee verschillende vervaardigingstechnieken voor vensterglas uit de Middeleeuwen zijn bekend. Bij de eerste en vermoedelijk vroegste manier wordt uitgegaan van een geblazen cilinder die opgeknijpt wordt en daarna opengevouwen en gestrekt. Dit is de zogenaamde cilindermethode. Kenmerkend voor het vensterglas in deze methode zijn insluitingen van parallel lopende gerekte luchtbellens. Dwars op de luchtbelrichting zijn vaak banen te zien waar het glas onregelmatig is of is ingedeukt. Deze banen zijn ontstaan bij het strekken van de opengesneden cilinder. De zelfkanten zijn meestal verdikt. Bij de tweede vervaardigingmethode, ook wel slingermethode genoemd, wordt een glasblaas aan één zijde opengemaakt.²⁶ Daarna wordt het gat vergroot door uiteendrijven met een werktuig en gelijktijdig rondslingeren. Uiteindelijk ontstaat daaruit een grote ronde schijf.²⁷ Ingesloten luchtbellens zijn bij deze methode gebogen of gerekte maar lopen niet volledig parallel. De diameter van de schijf is afleesbaar aan de gebogen zelfkant. Overigens is het in veel gevallen niet duidelijk zichtbaar welke van de twee vervaardigingmethoden gebruikt is. Na 1915 kwam een manier van vensterglasvervaardiging in gebruik die bestond uit het machinaal trekken van een vlakblad zonder einde uit de weke glasmassa, ontwikkeld door de Belgische ingenieur Fourcault.²⁸ Tot aan de jaren 30 van de vorige eeuw werd in Nederland hoogwaardig vensterglas vervaardigd, het zogenaamde spiegelglas, door gieten, walsen slijpen en polijsten. Volledig machinaal is deze methode tot ca. 1980 doorgegaan. Vanaf 1984 wordt in Nederland vlakglas geproduceerd volgens het float-proces. Daarbij wordt de glasmassa als een lint over een bad van vloeibaar tin gegoten en in een continu proces van het lint getrokken, gekoeld en gesneden.

Opgegraven ruiten

Algemeen voorkomende vensterruiten uit de Middeleeuwen bestaan uit kleine ruit(drop)vormige ruitjes die met loden strippen aan elkaar werden verbonden. Vaak werden ze in patronen gecombineerd met zes- en driehoekige ruitjes. De ruitjes werden op maat gemaakt met een zogenaamd gruiselijzer. Dat is een soort tang waarmee kleine stukjes van de ruit werden afgeknabbeld. Ronde schijfvormige ruiten kwamen ook voor maar die zijn nog weinig opgegraven. Vanaf de 17^e eeuw kwamen rechthoekige ruiten in zwang. Aanvankelijk in kleine formaten van 10 x 15 cm, maar vanaf de 18^e eeuw namen die toe. In 1852 was productie mogelijk van 3,10 x 2,18 m. In het gegoten spiegelglas werden nog veel grotere formaten bereikt, tot ca. 8 x 2,5 m in de jaren 20 van de 20^e eeuw.²⁹

Glasvondsten Gansstraat

De glasvondsten uit de Gansstraat zijn beperkt in aantal. Het betreft drie vlakglasfragmenten en een fragment van een cilindrisch voorwerp die in de Nieuwe tijd zijn te plaatsen en deels tot in de vroegmoderne tijd. De drie vlakglasfragmenten behoren tot vensterruiten, de vierde scherf aannemelijk tot een container als een fles of pot.

Het eerste fragment met vondstnummer 10 is afkomstig uit put 2, vlak 1, spoor 12 (een ophogings- of puinlaag). Het is een driehoekig afgebroken vensterglasfragment van ca. 5 x 4 x 3 cm met een dikte van 1,5 mm. Het fragment is niet volledig vlak. Enkele langwerpige luchtbellens zijn ingesloten die niet volledig parallel lopen. Het fragment heeft een geïriseerd oppervlak.³⁰ De datering van het fragment is aan de

²⁵ Bij een grootschalig archeologisch onderzoek in de steden Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel zijn in vondstcomplexen na ca. 1800 voornamelijk kleurloze vensterglazen aangetroffen. Pers. waarneming auteur.

²⁶ Hierbij wordt de glasblaas aan de voorzijde overgenomen door een ijzeren staaf (hechtijzer) en losgemaakt van de blaaspijp. Door snel ronddraaien (slingeren) van het hechtijzer wordt de glasschijf steeds groter en dunwandiger. In het centrum is de glaswand dikker. Dat deel wordt ook wel koeienoog genoemd.

²⁷ De schijven kunnen een diameter van ca. 1.50 cm bereiken. Het midden waaruit geslingerd werd, had een verdikking tot ca. twee centimeter.

²⁸ Van Veen 1994.

²⁹ Stokroos 1994, 16.

³⁰ Irisering of regenboogkleuring ontstaat door uiterst dunne verweringslaag(jes) aan het glasoppervlak.

uiterlijke kenmerken in de 17^e of 18^e eeuw te plaatsen. Het tweede fragment met vondstnummer 64 uit put 4, vlak 1, spoor 2 (direct naast een muur/fundering van de recent gesloopte bebouwing) is een meerszijdig afgebroken vlakglasfragment. Met een lengte van 4.5 cm en een grootste breedte van 2.0 cm. De dikte is 2.5 mm. Het fragment heeft een heldere lichtgroene kleur, is volkomen vlak met een zeer lichte oppervlakstructuur die op vormblazen wijst, en is licht geïriseerd.³¹ Het fragment is te dateren in de 19^e of 20^e eeuw. Aanwijzingen daarvoor zijn: de volkomen vlakheid, het ontbreken van onregelmatigheden, luchtbellens en de oppervlakstructuur. Vondstnummer 53 uit put 3, vlak 2, spoor 36 (een ophogingslaag) bestaat uit twee fragmenten. Een vlakglasfragment en een cilindrisch fragment. Het vlakglasfragment is rechthoekig, ca. 4.4 x 3.5 cm en heeft twee gesneden zijden aan een rechte hoek en twee overstaande afgebroken zijden. De dikte is 2.2 mm. Het fragment is kleurloos met een lichte irisatie en matte wolkige aantasting. Een smalle gerekte luchtbel wijst op vervaardiging in de cilindermethode. De scherf is in de 19^e of vroege 20^e eeuw te dateren. Het holglasfragment in hetzelfde vondstnummer is een cilindrisch wandfragment. Het is kleurloos en waarschijnlijk een fles (melkfles?).

Conclusie

Bouwglas als vensterruiten is vaak lang in gebruik en komt pas bij afbraak van het bouwwerk in de bodem. De verschillende gevonden vensterruitfragmenten dateren uit de 17^e tot de 20^e eeuw. Het geringe aantal gevonden scherven afgezet tegen het algemeen voorkomen van vensterruitscherven in binnenstadsopgravingen maakt dat deze over de bebouwingsgeschiedenis aan de Gansstraat nauwelijks nieuwe informatie toevoegen.

3.3.3 Metaal

(C. Nooijen)

Inleiding

Voorwerpen van metaal zijn vanaf de Late Middeleeuwen tot op vandaag de dag, alomtegenwoordig in de woon- en in de werkomgeving. Van het enorme aantal voorwerpen dat in het verleden rouleerde, vinden we maar een zeer klein deel terug. Een belangrijke oorzaak hiervan is dat voorwerpen, wanneer ze kapotgingen of uit de mode raakten, vaak werden omgesmolten tot nieuwe voorwerpen. Vooral voor de waardevolle materialen is de archeoloog afhankelijk van ongelukjes en toevalligheden.

Behalve de manier waarop de voorwerpen in de grond terecht zijn gekomen, heeft de manier waarop ze aan het licht komen zijn invloed op het aantal vondsten. Met de invoering van de metaaldetector in de standaarduitrusting is vooral het aantal kleine vondsten, zoals spelden en munten, sterk toegenomen. Deze manier van werken heeft bij het onderzoek van het plangebied aan de Gansstraat 50 metalen voorwerpen opgeleverd.

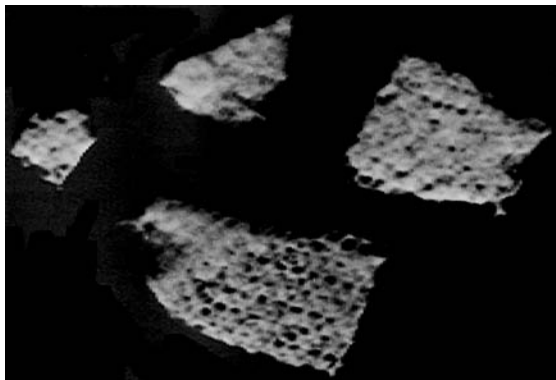
Tijdens een scan zijn hieruit 33 vondsten geselecteerd om beschreven te worden. In het hiernavolgende zullen de meest interessante van de geselecteerde voorwerpen worden besproken, op volgorde van de fasering van de contexten waarin ze zijn gevonden. Daarna volgt de interpretatie, waarin wordt getracht om te achterhalen wat de vondsten betekenen voor de vindplaats.

De toestand van de geselecteerde voorwerpen varieert licht, afhankelijk van het materiaal waarvan ze zijn gemaakt. Het ijzer is sterk gecorrodeerd, lood en zilver zijn nauwelijks aangetast. De koperlegeringen zijn licht tot sterk gecorrodeerd.

Beschrijving van de vondsten

Fase 1, sporenniveau uit het tweede en derde kwart van de 14^e eeuw

In verschillende afvalkuilen zijn metalen voorwerpen gevonden. De meest opvallende zijn enkele onooglijke brokken die bij röntgenonderzoek maliën bleken te bevatten (afb. 27).³²



Afb. 27. Fragmenten maliën.

³¹ Glas dat in een metalen vorm is geblazen vertoont een dergelijke structuur die ook wel sinaasappel genoemd wordt.

³² Het röntgenonderzoek is uitgevoerd door A.A. Koster, röntgenonderzoek Heerewaarden.

Daarnaast zijn er de fragmenten van twee messen. Van één mes is een fragment van de angel bewaard gebleven en het is een plaatangel. Dit type angel komt sporadisch vanaf het begin van de 14^e eeuw voor, maar is vanaf de late 14^e eeuw zeer populair.³³ Van het tweede mes rest slechts een deel van het lemmet.

Tenslotte is er een riemtong te noemen (afb. 28).³⁴ Hij is gemaakt uit een langwerpige strip van een koperlegering die over de lengte dubbelgevouwen is. Hij heeft een ingegraveerde versiering van v-vormige vakken alternerend gevuld met lijntjes.



Afb. 28. Een laatmiddeleeuwse versierde riemtong.

Fase 2, ophogingslagen vanaf het laatste kwart van de 14^e eeuw of het begin van de 15^e eeuw

Vrij veel van de metaalvondsten zijn afkomstig uit ophogingslagen of verrommelde lagen. Waarschijnlijk heeft men het terrein met afval van elders opgehoogd. Het dateerbare materiaal is echter afkomstig uit de Nieuwe tijd. Daaronder zijn een loden kogel, een knoop, enkele duiten en zelfs een cent uit 1939. Ook een kleine slotplaat van een koperlegering lijkt gemaakt te zijn in de Nieuwe tijd.

Een enkel voorwerp past qua datering beter in deze fase. Zo is er een half hoefijzer, dat dateert vanaf de tweede helft van de 14^e eeuw.³⁵ Tijdens het gebruik slijten hoefijzers het sterkst aan de voorzijde, bij de zogenaamde teen. Dat is dan ook vaak de plek waar ze breken, zoals ook in dit geval. Aan de achterkant is het ijzer naar beneden omgesmeed, tot een zogenaamde kalkoen. Kalkoenen zaten op beide uiteinden en zij zorgden voor meer grip op de ondergrond.

Ook zijn er de resten van enkele onversierde gespen gevonden in de ophogingslagen. Het zijn een D-vormige gesp, een ronde gesp en de angel van een tweede ronde gesp.³⁶ Een langwerpige fragment is afkomstig van een stuk gereedschap, waarschijnlijk een (lepel)boor.³⁷ Het is een getordeerde steel met een angel die in het houten handvat stak. Het andere uiteinde is afgebroken. Een toelopende huls van een koperlegering diende als bescherming van een mes- of dolkschede.³⁸ De scherpe punt van een mes kon immers al snel het leder van zijn schede beschadigen.

Fase 3 en 4, bebouwing in de 14^e en 15^e eeuw en in de 16^e en 17^e eeuw

In de resten van een vloer en in de directe omgeving van enkele muren zijn metalen voorwerpen gevonden. Eén muur is aan fase 3 toegeschreven, maar deze leverde twee moderne munten op. Deze komen waarschijnlijk uit een ophogingslaag of geroerde grond direct naast het muurwerk. De overige bebouwingsresten met metaalvondsten hebben een ruime datering, tussen de 14^e en 17^e eeuw. Bij een vloer is een houtbeitel aangetroffen (afb. 29).³⁹ Het blad en de angel zijn bewaard gebleven. Bij de aanzet van het handvat is een vierkante verdikking op de angel gesmeed om het handvat tijdens het gebruik te beschermen. Het uiteinde van het blad is schuin versleten. Dit kan duiden op een bepaalde activiteit die keer op keer herhaald is.

³³ Cowgill e.a. 1987, 25.

³⁴ Vnr. 79.1.

³⁵ Vnr. 63.2.

³⁶ Resp. vnr. 32.1, 58.1 en 31.1.

³⁷ Vnr. 95.1.

³⁸ Vnr. 33.1.

³⁹ Vnr. 12.1.



Tussen de resten van één muur zijn twee kledingaccessoires gevonden, namelijk een gesp en een knoop.⁴⁰ Beide voorwerpen zijn gemaakt van een koperlegering. De gesp heeft een rechthoekige, onversierde beugel. De knoop is versierd met een meegegoten reliëfversiering. Hij is sterk aangetast door corrosie, maar de versiering lijkt op een zogenaamd Zeeuws knoopje. Met een breedte van 11 mm dateert de knoop waarschijnlijk uit het einde van de 16^e of begin van de 17^e eeuw.⁴¹

Afb. 29. Houtbeitel.

Interpretatie

Twee voorwerpen zijn bijzonder, namelijk de maliënfragmenten en de beitel. De aanwezigheid van de maliën in een afvalkuil is opvallend. Mogelijk zijn het beschadigde delen van een maliënkolder, die zijn weggegooid. Het kan ook gaan om afval van een smid (zie paragraaf 3.3.4). De beitel wijst op een ambachtelijke activiteit in de vorm van houtbewerking. Gezien de datering van de context, vond deze activiteit op zijn vroegst in de 16^e eeuw plaats.

Metaalvondsten kunnen antwoord geven op verschillende onderzoeksvragen, met name vragen die betrekking hebben op de aard en datering van de vindplaats en de sociale status van de bewoners of gebruikers. In het geval van de Gansstraat zijn er echter zeer weinig metalen voorwerpen gevonden. Zij vormen een assemblage die weinig informatie loslaat over het verleden van deze locatie.

3.3.4 Metaalslakken

(A.A. Koster)

Inleiding

In totaal zijn op het opgravingsterrein 35 brokken met een totaal gewicht van ruim 42 kg verzameld. Ze werden in eerste instantie geïnterpreteerd als slakmateriaal. Een aantal brokken leken echter op ijzeren voorwerpen. Bij röntgenonderzoek bleek dat tussen de slakken 7 stuks ijzer zaten, waarvan 1 groot stuk maliën opvalt. Het bestaat uit zeer kleine maliën. De andere voorwerpen van ijzer zijn 3 staafjes, een spijker en een brokje. Verder is er een mogelijke neus gevonden. Dit is een onderdeel van sluitwerk, namelijk het deel dat in de muur bevestigd zit. Hierop rust de grendel als de deur of het raam gesloten is. Verder is er een stukje houtskool aangetroffen, zodat het totale aantal resten van metaalbewerking resulteert in 27 stuks met een totaal gewicht van 2520 gram, uitgesplitst in 19 stuks productieslak, zes stuks smeedslak en twee stuks oven- of haardwand (zie tabel 2 metaalslak).

Het slakmateriaal wijst zowel op het winnen van ijzer uit erts als het smeden daarvan. Ook de tussenfase, het herverhitten van de ruwe wolf, is mogelijk ter plaatse gebeurd. Nog niet verwerkte erts is niet aangetroffen.

⁴⁰ Resp. vnr. 29.2 en 29.1.

⁴¹ Baart, Krook, e.a. 1974-75, 18.



De slakken zijn macroscopisch onderzocht, gewogen en met een magneet is de mate van magnetisme bekeken. Met deze combinatie van methoden is het mogelijk om onderscheid te maken tussen productieslakken en smeedslakken.

Voor het winnen van het ruwe ijzer, de wolf, is waarschijnlijk een aftapoven gebruikt. De aangetroffen aftapslak, die een horizontale vloeistruktuur heeft, wijst daarop (afb. 30 toont een moderne vloeislak). Buiten het opgravingsterrein is bij eerder onderzoek een mogelijke ijzerwinoven uit de twaalfde eeuw aangetroffen. Deze ligt in de buurt van een plek waar een aantal rechthoekige kuilen ligt, waarvan de functie niet duidelijk is.⁴²

Tabel 2. Metaalslak.

Metaalslak	aantal	gewicht*
productieslak	19	1211
smeedslak	6	1293
oven- smeedhaardwand	2	16
totaal	27	2520

*Gewichten in hele grammen.



Afb. 30. Moderne vloeislak.⁴³

Aard van het materiaal

Het totaalgewicht productieslak is iets minder dan het gewicht van de smeedslakken. De aantallen zijn echter te gering om hieraan conclusies te verbinden.

Een deel van het slakmateriaal is sterk versinterd. De haardslakken zijn over het algemeen lichtgrijs van kleur en poreus. Ze zijn zeer heet geweest. Dit wordt verklaard door de insluitsels in het materiaal; in bijna alle stukken is leisteen als insluitsel aanwezig. Dit is een indicator voor het gebruik van steenkool als brandstof.⁴⁴ Ook de smeedslakken bevatten leisteeninsluitsels. Met steenkool kan heter gestookt worden dan met houtskool. Het gebruik van steenkool in de Middeleeuwen is bekend vanaf de 13^e eeuw.⁴⁵ Het slakmateriaal komt uit sporen en lagen met een datering tussen 1250 en 1500 na Chr.

⁴² Archeologische Kroniek Utrecht 2002-03, 162.

⁴³ Ter beschikking gesteld door Thijs van de Manakker, Helenaveen.

⁴⁴ Mondelinge mededeling I. Joosten, de leisteen komt mee met de steenkool.

⁴⁵ Joosten 2000, 190.



Het productieproces

Een korte beschrijving van het productieproces is als volgt:

In de schacht van de oven worden gelijke hoeveelheden erts en brandstof gedaan. In het geval van de Gansstraat gaat het mogelijk om een combinatie van steenkool en houtskool. De massa zakt langzaam naar beneden en passeert daarbij verschillende temperatuurzones (afb. 31). De koolstof uit de brandstof reduceert de ijzeroxides tot metallisch ijzer, dat zich in het heetste gedeelte van de oven, onder de luchtinlaat, verzamelt. Een deel van de haardslak verzamelt zich onder in de oven, de rest stroomt uit de aftapoven.

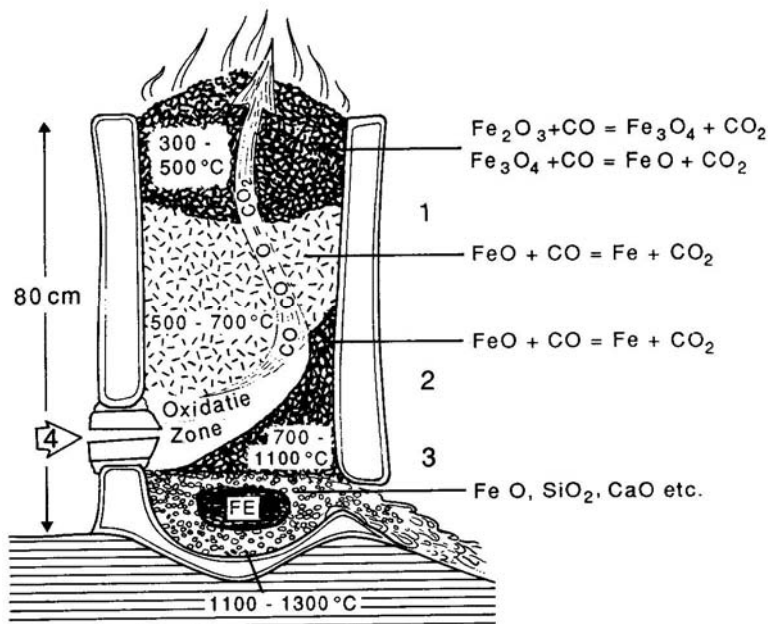
Na een aantal ertsgangen laat men het geheel afkoelen. Vervolgens wordt de oven gedemonteerd om de wolf van de haardslak los te breken. Hierbij ontstaan brokken haardslak, ovenwand en wolf. Deze bevat 30 tot 40% ijzer, de rest is slak.⁴⁶

Bij een experiment met een aftapoven, uitgevoerd in Lejre, is het resultaat van 60 ertsgangen van 1,5 kg erts met 1,5 kg houtskool 27 kg ruwe wolf en ongeveer 45 kg slak.⁴⁷

In afbeelding 32 is het productieproces in beeld gebracht.

De wolf wordt met behulp van houtskool en/of steenkool herverhit in de smeedhaard. Hierbij ontstaat de op het oog moeilijk herkenbare herverhittingsslak. Het smeden om de wolf te comprimeren gebeurt zeer voorzichtig⁴⁸, om niet teveel stukjes van de wolf af te slaan. Thijs van de Manakker, voorheen als smid werkzaam bij het experimenteel centrum Eindhoven, plet de wolf in deze fase met een zware hamer. Hierbij comprimeert hij het flexibele ijzer, terwijl de stukjes slak er tussenuit breken.

De gecompriëerde wolf wordt vervolgens tot een baar gesmeed. Hierbij wordt welzand gebruikt om de oxidelagen aan de buitenzijde te reduceren, om zo een betere hechting van het materiaal te bewerkstelligen. Bij deze handeling ontstaan smeedhaardslak en hamerslag. De smeedhaardslak blijft achter in de smeedhaard, de hamerslag springt weg als kleine druppels of brokjes bij het smeden van het gloeiend hete ijzer. Van de baar worden voorwerpen gesmeed.



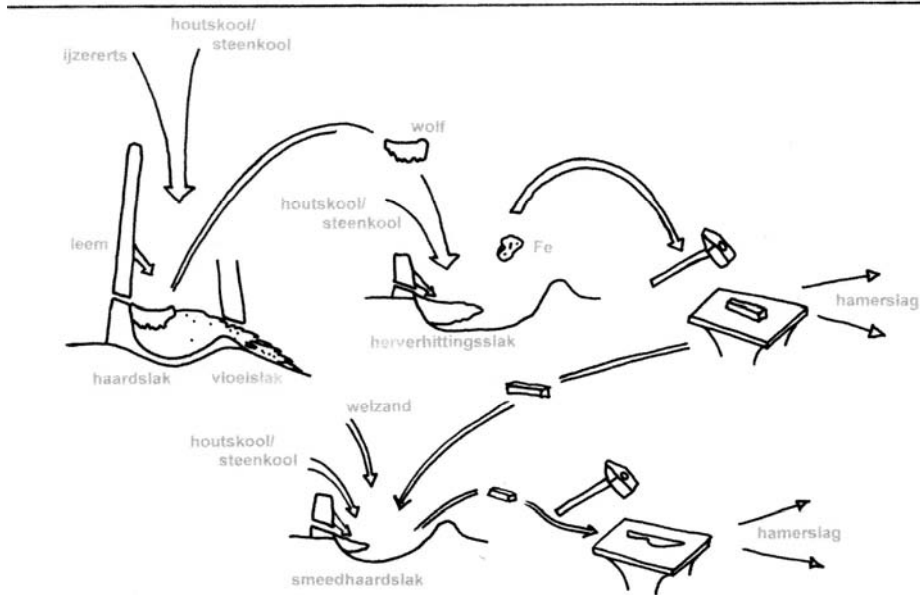
Afb. 31. Weergave van de belangrijkste zones in een ijzeroven. 1. eerste reductiezone, 2. reoxidatiezone, 3. definitieve reductiezone, 4. luchtinlaat (naar Pleiner 1958).⁴⁹

⁴⁶ Joosten 2004, 50.

⁴⁷ Boonstra 1997.

⁴⁸ De Rijk 2008, 402.

⁴⁹ Heidinga en van Nie, 1993, fig. 8.2.



Afb. 32. Weergave van het productieproces.⁵⁰

Archeologisch kader

Buiten het opgravingssterrein is bij eerder archeologisch onderzoek een mogelijke ijzerwinoven uit de twaalfde eeuw aangetroffen. Deze ligt in de buurt van een plek waar een aantal rechthoekige kuilen ligt, waarvan de functie niet duidelijk is.⁵¹

Tijdens een opgraving aan het Hinthamereinde in 's Hertogenbosch zijn de resten van een smidswerkplaats opgegraven. Ook daar is zowel ijzer gewonnen als gesmeed. De werkvloer bevond zich in de open lucht voor de woning. In de woning bevond zich mogelijk een vergelijkbare rechthoekige kuil. Deze was aangetroffen vol met ijzerslakken, maar was ten tijde van de smid in gebruik.⁵²

De slakken van de Gansstraat zijn beduidend minder magnetisch dan die uit een recente opgraving bij Doetinchem.⁵³ In het slakmateriaal van Doetinchem zijn geen aanwijzingen voor het stoken met steenkool. Het lijkt erop dat de smeden in Utrecht en 's Hertogenbosch efficiënter te werk gingen dan die in Doetinchem.

Conclusie

De verspreiding van het vondstmateriaal over de vindplaats geeft geen nader inzicht in de ruimtelijke indeling van werkplekken binnen de site. De aard van het slakmateriaal, de nabijheid van de productieoven en de houtskoolmeilers toont aan dat, op het winnen en roosten van de erts na, alle handelingen met betrekking tot het win- en smeedproces op en in de directe omgeving van de vindplaats uitgevoerd werden. De brandstoffen waren zeer waarschijnlijk houtskool en steenkool. De aantallen restmaterialen zijn gering. Het is niet mogelijk te berekenen hoeveel smeedbaar ijzer de werkzaamheden opgeleverd hebben. Mogelijk werd het winnen en smeden van het ijzer slechts een aantal malen per jaar uitgevoerd.

Aanbevelingen

Het zou interessant zijn de rechthoekige structuren in de nabijheid van de veldoven in de Gansstraat te vergelijken met de rechthoekige bak in het huis van de smid aan het Hinthamereinde in 's Hertogenbosch.

⁵⁰ De verschillende fasen bij de bewerking van ijzererts tot gesmeed voorwerp. De erts wordt in de oven verhit. Hierbij ontstaan haardslak, vloeslak en wolf. De wolf wordt herverhit en gesmeed. Hierbij ontstaan ruw ijzer en hamerslag, dat wegspringt. Het ruwe ijzer wordt verhit in de smeedhaard en uitgesmeed tot voorwerpen. Hierbij ontstaan smeedhaardslak en hamerslag. De slak bevat resten leem, erts, brandstof en weizand, afkomstig van het productieproces. (tek A. A. Koster; naar De Rijk 2008, fig. 20.1).

⁵¹ Archeologische Kroniek Utrecht 2002-03, 162.

⁵² HTOW, F328.

⁵³ DOC04, uitgevoerd door RAAP.



3.3.5 Natuursteen en keramisch bouw materiaal

(M.J.A. Melkert)

Inleiding

Natuursteen heeft in alle tijden een speciale waarde gehad. Door eigenschappen als hardheid, hittebestendigheid en water-ondoorlatendheid is natuursteen bij uitstek geschikt als bouw materiaal, maar ook voor toepassing als haardstenen of voor het maken van duurzame gebruiksartikelen. De hoeveelheid en variatie aan natuursteen bevat dan ook belangrijke informatie over bijvoorbeeld de (handels)contacten en (soms) over de sociale standing van vroegere bewoners of de sociale stratificatie binnen een nederzetting. De artefacten zelf kunnen iets vertellen over de ambachten die werden uitgeoefend of over heersende gewoonten en gebruiken.

Onderzocht materiaal en methode van onderzoek

Van de opgraving Utrecht Gansstraat 38-44 zijn 17 stuks natuursteen geanalyseerd met een totaal gewicht van 8606 gram. Al het materiaal is afkomstig uit sporen uit werkputten 2, 3 en 4. De vondsten zijn macroscopisch, dat wil zeggen met het blote oog en een loep, onderzocht op bewerkings- of gebruikssporen, eventuele verbranding of verhitting, en gesteentekundige karakteristieken als korrelgrootte, mate van homogeniteit, structuren, insluitsels, hardheid en de mate en soort van verwerking.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de aanwezige groepen natuursteen in aantal en gewicht, en de wijze waarop ze zijn gebruikt (tabel 3).

Tabel 3. Overzicht steensoorten.

steensoort	aantal (n)	gewicht (gr)	gebruik
arkose	1	17	mogelijk polijststeen
basalt / tefriet	4	7251	maal/molensteen
gneiss	1	938	slijpgereedschap
kolenkalksteen	4	147	bouw dakbedekking? hergebruikt als
leistein	7	253	slijpmateriaal?
TOTAAL	17	8606	

Resultaten

Globale indruk

Alle geanalyseerde vondsten zijn bewerkt. Het betreft fragmenten van maal- en slijpgereedschap naast enkele vondsten die tot het bouw materiaal behoren. Veel van het materiaal is hergebruikt. Het totale beeld is gemêleerd. Er zijn geen duidelijke vondstconcentraties of artefactgroepen die de overhand hebben. Met name afronding en verwerking zijn zeer wisselend en variëren ook binnen dezelfde steensoort.

Bijzondere vondsten

Als bijzondere vondsten verdienen vooral de fragmenten van maalstenen extra aandacht. Het zijn fragmenten van (tefritische) basalt die toebehoorden aan roterende maalstenen. In put 4 spoor 19 werd een randfragment gevonden van de looper van een handmolen die in de 12^e tot de 14^e eeuw wordt geplaatst. Spoor 19 is een restgeul. In put 3, spoor 29 (ophogingslaag) werden twee aaneenpassende fragmenten gevonden van een mogelijke molensteen met verhoogde binnenrand. Dit type komt voor van de 10^e tot de 13^e eeuw. Het bijzondere hier is dat ook een rechthoekig fragment werd aangetroffen, dat mogelijk het asgat overbrugde (zie verder onder *Maal/molenstenen van tefriet*).

Bewerkte natuursteen

De natuursteenvondsten worden doorgaans ingedeeld in bewerkt en onbewerkt materiaal. Bij de geanalyseerde vondsten zijn geen onbewerkte natuursteenfragmenten aanwezig. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de vondsten naar gebruik/bewerking (tabel 4).

Tabel 4. Overzicht artefactgroepen bewerkt natuursteen.

ARTEFACTGROEP	AANTAL	GEWICHT (gram)
bouw	4	147
dakbedekking	4	34
dakbedekking, hergebruikt	3	219
maal/molensteen	4	7251
slijpgereedschap	2	955

Maal/molenstenen van tefriet⁵⁴

Maalstenen worden ingedeeld in niet-roterende en roterende maalstenen. De laatste omvatten zowel handmolens als mechanische molenstenen. Handmolens werden, al dan niet met behulp van stokken of pennen in een houten constructie, door mensen rondgedraaid, terwijl de veel grotere en zwaardere mechanische molenstenen in ros-, wind- en watermolens toepassing vonden. Roterende maalstenen bestaan uit een ligger, de niet-bewegende onderste steen, en een loper, de bovenste steen die ronddraait.

Handmolens kwamen in Nederland al vóór de Romeinse periode in gebruik en hebben een geleidelijke ontwikkeling doorgemaakt in vorm en grootte.⁵⁵ Over de eerste toepassing van mechanische molens in Noordwest-Europa heerst nog veel onduidelijkheid. Hoewel ros- en watermolens al aan de Romeinen bekend waren (die de maalstenen hiervoor onder andere uit Mayen in de Eifel haalden), lijken mechanische molens in Duitsland en Nederland niet voor de Karolingische tijd te zijn toegepast.⁵⁶ Kenmerkend voor mechanische molenstenen zijn, naast de grotere afmetingen en diktes, met name ook de hoekige uitsneden aan de onderkant van de loper. Dit zijn de aangrijppunten voor de rijs (het asijzer), die de verbinding vormt met de steenspil. In tegenstelling tot handmolens wordt de loper van een mechanische molen van onderaf aangedreven.⁵⁷

In put 4 werd een plat randfragment van een tefritische maalsteen gevonden.⁵⁸ Met behulp van de kromming van de rand kon de oorspronkelijke diameter van de maalsteen worden berekend: deze bedroeg 56 cm. Aan één platte zijde van het fragment zijn rillen zichtbaar die haaks op de rand zijn aangebracht, de andere zijde is ruw met langgerekte putten. Er zijn geen groeven aanwezig op de zijrand. Het fragment is afgebroken op een glad gepolijste doorboring die in iets schuine richting van onder naar boven door de steen heen loopt.⁵⁹ Aan de kant met het ruwe oppervlak is rond het gat een concentrische uitslijping zichtbaar, veroorzaakt door iets dat “meedraaide” (afb. 33). De doorboring geeft aan dat het hier een fragment betreft van een loper van een handmolen. Bij dit type handmolens wordt vaak gedacht aan een opstelling waarbij het ronddraaien wordt bewerkstelligd met behulp van een pen in een los, houten handvat, dan wel met een verlengde stok of staaf in een houten constructie.⁶⁰ De diameter van de maalsteen en overige kenmerken plaatsen de handmolen in de 12^{de} tot 14^{de} eeuw (het “Gasselte type” van Harsema).⁶¹



Afb. 33. Fragment van een loper van een handmolen.

Ook in een ophogingslaag in put 3 werden drie fragmenten van tefritische basalt gevonden. Twee daarvan passen aaneen en zijn onderdeel geweest van een planparallele loper met een verhoogde binnenrand (afb. 34).⁶² Deze is sterk afgesleten en steekt nu nog maximaal 20 mm boven het oppervlak uit. Aan de bovenzijde zijn rond de verhoogde binnenrand dubbele, concentrische groeven uitgeslepen. Daarnaast zijn op het oppervlak ook nog vaag rillen zichtbaar, terwijl de onderzijde vage maalsporen toont. De loper heeft een vrij groot centraal gat, met een diameter van zeker 130 mm.

⁵⁴ Of een basalt een tefritische samenstelling heeft, kan niet macroscopisch worden bepaald. Tefritische basalt is specifiek voor de Eifel, maar gelijk ogende, poreuze basalt met een andere samenstelling en derhalve een andere gesteentenaam, komt voor in Volvic, Frankrijk. In Nederland is voor slechts enkele maalstenen petrografisch aangetoond dat zij uit tefriet bestaan en afkomstig zijn uit het Eifelgebied (Kars 1980).

⁵⁵ Harsema 1979.

⁵⁶ Hörter 1994. In het 7^e – 8^e-eeuwse Dorestad werd één mogelijke mechanische maalsteen aangetroffen (Parkhouse 1976).

⁵⁷ Watts 2002.

⁵⁸ Vondstnummer 85, put 4, spoor 19. Het fragment meet 170 bij 100 mm en is maximaal 32 mm dik.

⁵⁹ De doorboring bevindt zich op 20 mm afstand van de rand en heeft een diameter van eveneens 20 mm.

⁶⁰ Harsema 1979; Watts 2002.

⁶¹ Harsema 1979.

⁶² Vondstnummer 43, put 3, spoor 29. Het grootse fragment is 290 x 200 mm, beide fragmenten van de loper zijn 75 mm dik.

Aan de onderzijde van dit looperfragment zijn twee rechthoekige uitsneden aanwezig met lengtes van 80 tot 100 mm en een breedte van circa 65 mm. Eén van de twee uitsneden is scherp en dieper dan de andere, die nog slechts als een afdruk zichtbaar is. Deze uitsneden zijn bekend van mechanische molenstenen: het zijn de aanhechtingpunten voor de rij (zie boven). Het derde fragment heeft geen maalsporen of groeves, maar wel een rechthoekig vlak dat in de uitsneden van de looper zou passen. Of dit zo werd toegepast en wat het doel daar dan van was, is onbekend. Er zijn, noch bij de handmolens noch bij de mechanische molens, natuurstenen rijnen bekend. Wel werden in Dorestad enkele maalstenen aangetroffen met een natuurstenen overbrugging van het centrale gat, maar deze brug bevond zich aan de bovenzijde van de looper. Ze dienden blijkbaar ter versteviging van het vrij grote, centrale gat.⁶³ In het midden van de overbrugging werd een doorboring gemaakt voor een centrale as, die de looper op zijn plaats hield. Het hier aangetroffen fragment heeft geen doorboring en de uitsneden zitten bovendien aan de onderzijde van de looper.



Afb. 34. Resten van een mechanische molensteen.

Handmolen of mechanische molensteen?

Mechanische molenstenen verschillen ook van roterende handmolens door hun afmetingen: ze hebben een diameter groter dan 60 cm en zijn gemiddeld veel dikker.⁶⁴ Uit het onderzoek aan de Dorestad maalstenen kwam naar voren dat de stenen van handmolens “op” waren bij een dikte van circa 30 mm, daarna braken ze snel.⁶⁵ Daarentegen zijn de diktes van versleten molenstenen voor mechanische molens gemiddeld 65 tot 70 mm.⁶⁶

De diameter van de steen waartoe de fragmenten uit put 3 behoorden is onbekend, maar toen de fragmenten werden afgedankt bedroeg de dikte 75 mm. In combinatie met de vrij stevige uitsneden aan de onderzijde van het looperfragment, wijst dit op een mechanische molensteen.

Slijpgereedschap

Natuurstenen slijpgereedschap wordt ingedeeld in wetstenen, slijpblokken en (roterende) slijpstenen. Wetstenen zijn handgereedschap. Ze werden meegedragen aan een koord of riem en er kon vanuit de hand een mes mee worden aangeslepen. Ze zijn vaak staafvormig en van een handzaam formaat. Slijpblokken zijn groter, onregelmatiger van vorm en bleven op één plek of werden soms ter plaatse aangetroffen en kortstondig gebruikt. Het belangrijkste verschil tussen beide is dan ook vorm en grootte.⁶⁷ De benaming slijpsteen wordt specifiek gebruikt voor de roterende exemplaren. Opvallend genoeg bevinden zich tussen de geanalyseerde stukken geen wetstenen. Wel werd een slijpblok aangetroffen, een mogelijk polijst/wetsteentje, en diverse fragmenten van leisteen die, gezien de v-vormige inkrassingen, blijkbaar als slijpmateriaal zijn gebruikt. Het slijpblok is van gneis, meet 130 bij 110 mm en is tussen 40 en 25 mm dik.⁶⁸ Het heeft één uitgeslepen oppervlak, terwijl alle andere vijf

⁶³ Parkhouse 1976, type IV en V.

⁶⁴ Hörter 1994.

⁶⁵ Kars 1980.

⁶⁶ Melkert & Kars, in voorbereiding.

⁶⁷ Kars 2001.

⁶⁸ vondstnummer 54, put 3, spoor 25.

zijden nog aangehechte mortelresten tonen. Dit betekent dat de steen ofwel ingemetseld was als slijpblok, ofwel dat het later is hergebruikt als bouw materiaal.

Naast het slijpblok is ook een mogelijke polijst/wetsteentje aanwezig.⁶⁹ Het betreft een scherphoekig fragment van rode arkose (een fijnkorrelig, veldspaatrijk gesteente), met wrijfglans op een onregelmatig, niet natuurlijk vlak. De steen is afkomstig uit dezelfde geul als het fragment van de handmolen.

Ook drie van de leivondsten tonen v-vormige inkrassingen op één oppervlak en zijn blijkbaar gebruikt om messen aan te scherpen. De inkrassingen werden alleen aangetroffen op fragmenten grijze lei met ruw oppervlak.⁷⁰

Bouw materiaal

Er is geen natuurstenen bouw materiaal aanwezig in de vorm van blokkige kalk- of zandsteen en ook vulkanische tufsteen ontbreekt. Wel aanwezig zijn vier scherphoekige, langgerekte fragmenten kolenkalksteen met nog resten aangehechte mortel.⁷¹ De fragmenten zijn vermoedelijk als restafval of na breuk gebruikt als vulmateriaal, aangezien de mortel ook op de breukvlakken zit. De fijnkorrelige, donkergrijze kalksteen zou zowel Naamse als Doornikse steen kunnen zijn.⁷²

Dakbedekking

Er werden in vijf vondstnummers zeven fragmenten leisteen aangetroffen, waarvan drie fragmenten echter oorspronkelijk één fragment hebben gevormd, dat in drie laagjes is gespleten. Alleen het feit dat de leien gespleten zijn op diktes tussen 3 en 9,6 mm wijst erop dat ze ooit als dakbedekking zijn toegepast. Geen van de fragmenten toont nagelgaten of bekappingssporen. Wel laten drie fragmenten sporen zien die wijzen op (her)gebruik als slijpmateriaal (zie boven). Overigens komen bij het grootste fragment ook inkrassingen voor in de vorm van een grote X (afb. 35)⁷³; in recente tijden is dit de gangbare manier om op het dak aan te geven dat een lei moet worden vervangen.⁷⁴

De leifragmenten behoren tot verschillende leisoorten en zijn van meer dan één dakbedding / dakvlak afkomstig. Vondstnummer 64 uit put 4, het fragment dat in (papierdunne) deelfragmenten is gespleten, is een paarsgrijze Fumay-lei. Waarschijnlijk is dit ook het herkomstgebied van vondstnummer 78 uit put 3. De drie overige blauwgrijze fragmenten (vondstnummers 9, 41 en 45) zijn ruwer en dikker, en waarschijnlijk afkomstig uit het Moezelgebied in Duitsland.

De indruk ontstaat dat de leifragmenten als afval op deze locatie terecht zijn gekomen, waarbij de ruwere leitypen op een later tijdstip ter plaatse zijn hergebruikt als toevallig aanwezig materiaal, geschikt voor het aanscherpen van gereedschap.



Afb. 35. Fragment leisteen met inkrassingen in de vorm van een grote X.

Herkomst en chronologie

Hoewel alle natuursteen van de geanalyseerde vondsten via handel is aangevoerd, en uit zeer verschillende gebieden afkomstig, rijst het vermoeden dat dit weinig informatie verschaft over de locatie zelf. Natuurstenen bouwstenen zijn niet aanwezig. En bij een ambachtelijk gebruik van de locatie zouden op zijn minst enige wetstenen verwacht mogen worden. Het meeste materiaal lijkt als afval op de locatie terecht te zijn gekomen en hooguit ter plaatse hergebruikt voor andere doeleinden.

De maalsteenfragmenten zijn van (tefritische) basalt. Hoewel de specificering “tefriet” niet op macroscopische gronden gemaakt kan worden, wordt doorgaans aangenomen dat deze poreuze basalt

⁶⁹ vondstnummer 85, put 4, spoor 19.

⁷⁰ vondstnummers 9 (put 2, spoor 11), 41 (put 2, spoor 15) en 45 (put 3, spoor 18).

⁷¹ Vondstnummers 29, 53 en 92; de fragmenten zijn minder dan 100 mm lang en tussen 15 en 35 mm breed.

⁷² Voor een onderscheid tussen beide zou een petrografisch (microscopisch) onderzoek nodig zijn.

⁷³ vondstnummer 41, put 2, spoor 15; afmetingen fragment 60 x 55 mm, dikte 9,6 mm.

⁷⁴ Eigen waarnemingen.



afkomstig is uit de Eifel.⁷⁵ Voor de handel in natuursteen uit de Eifel bestond al vroeg een uitgebreid netwerk, waarbij Utrecht in ieder geval vanaf de 10^e eeuw één van de stapelplaatsen was.⁷⁶ Handmolens waren vrij gangbaar in de Volle en Late Middeleeuwen voor zowel huishoudelijk als ambachtelijk gebruik. Het hier aangetroffen fragment van een handmolen werd gevonden in een restgeul en zou afkomstig kunnen zijn uit de directe omgeving. De diameter van 56 cm is naar verhouding groot, waardoor eerder aan ambachtelijk dan aan huishoudelijk gebruik gedacht moet worden. Kenmerken van de handmolen zelf wijzen op een datering in de 12^e eeuw, hoewel deze typen nog tot in de 14^e eeuw werden toegepast. Het aardewerk dat in hetzelfde spoor werd aangetroffen is gedateerd tussen 1250 en 1350 na Chr.

De interpretatie van de vermoedelijke molensteenfragmenten is problematischer, temeer daar de toepassing van het fragment met rechthoekige doorsnede niet duidelijk is. Aangezien in Dorestad enkele grotere handmolens voorzien waren van een stenen brug over het centrale gat, zou in dit geval aan een (nog onbekende) overgangsvorm gedacht kunnen worden naar een vroege (water?)molen. Helaas bevat de ophogingslaag waarin de stukken zijn gevonden geen gedateerd aardewerk.

Een ander probleem vormt de locatie van een eventuele molen. Afgedankte molensteenfragmenten worden, in verband met hun gewicht, doorgaans in de directe omgeving van de molen teruggevonden, maar uit historische bronnen is van deze locatie geen molen bekend.⁷⁷ De fragmenten zijn echter niet erg groot en zwaar (de bij elkaar horende fragmenten wegen tezamen ruim zeven kilo), en ze werden aangetroffen in een ophogingslaag. Ze zijn daarom mogelijk van elders afkomstig.

Van bouw materiaal is bij de geanalyseerde vondsten in feite nauwelijks sprake. Slechts enkele scherphoekige fragmenten kolenkalksteen tonen mortelresten en lijken als vulmateriaal gebruikt te zijn. De kolenkalk zelf werd ofwel gewonnen in Doornik (en via de Schelde aangevoerd) ofwel in de regio rond Namen (en via de Maas aangevoerd). Doornikse steen werd vanaf de 12^e eeuw, maar met name in de 13^e en begin 14^e eeuw, in Nederland als bouwsteen toegepast. Naamse steen kwam vanaf de 14^e eeuw in gebruik en werd in Holland en Utrecht vooral tegen het einde van de 15^e en in de eerste helft van de 16^e eeuw veel toegepast.⁷⁸ Helaas geeft ook het aardewerk uit dezelfde sporen, met een brede waaier aan dateringen tussen 1200 en 1900 AD, hier geen verder uitsluitsel.

De fragmenten leidden te vertellen een ander verhaal. Allereerst zijn er zeker twee verschillende typen aanwezig. Daarvan is één afkomstig uit het gebied rond Fumay, gelegen in Noord-Frankrijk langs een zijrivier van de Maas, net over de grens met de Belgische Ardennen. Fumay-leien zijn al vroeg in Nederland toegepast als dakbedekking (in Maasdekking). De (tot nu toe) oudste Fumay-dakleien werden aangetroffen bij de opgraving van kasteel Krabbendam (1275 – 1375).⁷⁹ Het aardewerk uit dezelfde sporen als de hier aangetroffen fragmenten is gedateerd tussen 1200 en 1450 AD. Aangezien Fumay-leien zeker honderd jaar meegaan op een dak, zijn de fragmenten vermoedelijk afkomstig van een dekking van vóór 1350. In de directe omgeving van de locatie lijkt vooral het St. Joosten Gasthuis voor een leien dakbedekking in aanmerking te komen, een gasthuis dat voor het eerst in 1377 in de bronnen wordt genoemd. Indien dit inderdaad de herkomst is van de leifragmenten, dateert dit pand dus van voor 1350.

De andere leisoort is afkomstig uit Duitsland, vermoedelijk uit het Moezelgebied. Ook deze leien werden al vroeg (begin 13^e eeuw) in Nederland geïmporteerd voor toepassing als dakbedekking (in Rijndekking). Aardewerk afkomstig uit dezelfde sporen als de leifragmenten is gedateerd tussen 1300 – 1500 en 1500 – 1700. Aangezien de leien zeer waarschijnlijk van dezelfde dekking afkomstig zijn, is een “dump” rond 1500 waarschijnlijk. De dekking van de leien zou dan rond 1400 hebben plaatsgevonden. Wanneer we het in de directe omgeving blijven zoeken, zou dit een tweede dekking van het St. Joosten Gasthuis kunnen zijn geweest, waarbij dan echter wel van Maasdekking op Rijndekking zou zijn overgestapt. Waarschijnlijker lijkt het dat we hier te doen hebben met de (eerste) dekking van de gasthuiskapel, die ook zeker met leien zal zijn gedekt.

Het slijpblok van gneis is vervaardigd van een zwerfsteen en geeft geen verdere informatie. Datzelfde geldt voor het scherphoekige fragment arkose, dat voor een eerdere toepassing ongetwijfeld is aangevoerd uit Duitsland.

Discussie en conclusies

Hoewel het geanalyseerde natuursteenmateriaal zeer fragmentarisch is, zowel qua artefacttype als natuursteensoort, zijn hier toch enkele interessante waarnemingen aan te doen.

In de eerste plaats behoren de meeste vondsten tot afval, dat van elders op deze locatie terecht is gekomen. Opvallend is echter dat veel van deze afgedankte fragmenten ter plaatse opnieuw zijn

⁷⁵ Deze aanname is gebaseerd op gedegen archeologisch onderzoek vanuit de groeves in Mayen, in combinatie met –weinig- petrografische en chemisch onderzoek aan Nederlandse maalsteen vondsten.

⁷⁶ Slinger et al 1982.

⁷⁷ Zie A.M. Bakker, lezing Tolsteeg.

⁷⁸ Janse 1965, Dubelaar et al., 2007.

⁷⁹ Janse 1986.



gebruikt. Het natuursteen geeft geen aanwijzingen voor bewoning of uitoefening van specifieke ambachten gedurende deze periode, die overwegend tussen 1300 en 1500 lijkt te liggen. Toch hebben er wel activiteiten plaatsgevonden, waarbij de gebruikers van de locatie het afgedankte materiaal goed wisten te gebruiken.

De fragmenten van maalstenen die zijn aangetroffen, behoren tot twee verschillende typen molens: een handmolen en een mechanisch aangedreven molen. De bijeen horende fragmenten van de molensteen komen uit een ophogingslaag en zullen van elders afkomstig zijn. Dat doet niet af aan het feit dat het hier een looper betreft van vermoedelijk een vroeg en onbekend type (water?)molen.

Er werden fragmenten van twee verschillende typen leien aangetroffen: Fumay-leien en Duitse leien. De Fumay-leien zijn afkomstig van een oudere dekking: ze zijn voor 1350 op een onbekend dak elders aangebracht. De Duitse leien zijn jonger. Beide typen zijn mogelijk afkomstig van dakvlakken van het St. Joosten Gasthuis en/of de latere gasthuiskapel.

3.3.6 Archeozoologisch onderzoek

(E. Esser, Archeoplan Eco)

De 60 dierlijke resten die bij de opgraving zijn gevonden, vertegenwoordigen 48 skeletresten (tabel 5). Deze resten zijn goed geconserveerd. Dat is onder andere te herleiden uit het gemiddelde gewicht van de resten van rund. Dat bedraagt 87,2 gram per fragment, een behoorlijk gewicht. Er is slechts één los gebitselment gevonden, ook een teken van goede conservering. Op basis van de criteria die Huisman gebruikt, valt de broosheid van het bot in klasse 1: *Sterk, compleet bot of botfragment* en de verweringsgraad onder stadium 0: *Bot vertoont geen sporen van barsten of schilferen*.⁸⁰

De resten zijn voornamelijk van rund (*Bos taurus*), wat varken (*Sus domesticus*) en een enkel schaap/geit (*Ovis aries/Capra hircus*). Tabel 5 geeft een overzicht van de determinatiegegevens.

Tabel 5. Overzicht van de dierlijke resten.

Klasse	Soort	N	G (gram)	Nederlandse naam
Zoogdier	Bos taurus	22	1919,0	Rund
	Sus domesticus	9	263,4	Varken
	Ovis aries/Capra hircus	1	21,4	Schaap/Geit
	groot zoogdier	9	118,8	
	middelgroot zoogdier	4	23,4	
	zoogdier, niet te determineren	1	6,0	
Vogel	Anser sp.	2	-	(Tamme/ Grauwe) gans
Totaal		48	2352,0	

De resten van rund komen uit alle delen van het lichaam, dat wil zeggen dat het zowel om vleesbevattende als vleesloze elementen gaat. Resten van kalveren zitten er niet tussen, maar wel zijn er twee pijpbeenderen van dieren jonger dan 2½ jaar. Een bovenkaak is afkomstig van een dier van 1-1½ jaar. Van twee onderkaken geeft de ene een leeftijdsbepaling van 1½ -2½ jaar en de andere van ruim 3½ jaar. De varkensresten zijn van dieren met een leeftijd van 1 tot hooguit 3 jaar. Eén dier is ongeveer 1 jaar oud geworden, een andere ongeveer 2 jaar. Het gaat over het algemeen om de resten van grote varkens. Een middenvoetsbeen van een schaap/geit is van een meer dan 1½ jaar oud dier.

Bijna de helft van de resten (48%) vertoont hak- en snijsporen. Het betreft slachtsporen ontstaan bij het opdelen van het karkas en het verder in kleinere stukken verdelen van de karkasdelen. De resten zijn dan ook te beschouwen als voedselafval. Ook de leeftijdgegevens doen vermoeden dat het hier om slacht- en consumptieafval van vleesleveranciers gaat. Twee runderresten vertonen sporen die aangeven dat men ook botten voor huisnijverheid gebruikte. De ene betreft een afgezaagd fragment van een middenhandsbeen of -voetsbeen. Dergelijke afvalstukken ontstaan bij de vervaardiging van allerlei producten en worden vaak gevonden. De ander betreft een middenvoetsbeen met haksporen op het rolgewricht en een uitgehakte uitholling net daarboven. Wellicht heeft men van dit been een glis willen maken.

Sommige resten vertonen vraat van honden.

Twee vleugelkootjes zijn van een gans (*Anser* sp), waarschijnlijk de tamme of grauwe gans. Eén daarvan lijkt wel plat gekauwd.

⁸⁰ Huis et al. 2006.



4 Synthese

(N. Bouma)

4.1 Algemeen

De vroegste sporen van bewoning en landgebruik binnen het plangebied Gansstraat 38-44 dateren uit de Volle Middeleeuwen. Hierbij gaat het echter om een beperkt aantal sporen en vondsten waardoor er over deze bewoningsperiode weinig bekend is. Aan de straatzijde van het onderzoeksterrein is een natuurlijk gevormde restgeul ontdekt, vermoedelijk een kronkelwaardgeul van de Kromme Rijn. De Gansstraat is wellicht als een soort dijkje ontstaan op de oever van deze restgeul.

In de Late Middeleeuwen neemt de bewoning en landgebruik in het plangebied een grote vlucht. Uit het tweede en derde kwart van de veertiende eeuw is een grote hoeveelheid grondsporen en vondsten aan het licht gekomen. Hieruit is echter geen gebouw of structuur te herleiden. Mogelijk gaat het om een grote concentratie afvalkuilen, gezien het grote aantal weinig gefragmenteerde vondsten en de veelal vondstrijke vullingen van deze sporen.

Bijzonder is de vondst van zowel smeedslakken, productieslakken als fragmenten oven- of hardwand. De aard van het slakmateriaal, de nabijheid van de productieoven en de houtskoolmeilers tonen aan dat, op het winnen en roosten van de erts na, alle handelingen met betrekking tot het win- en smeedproces op en in de directe omgeving van de vindplaats uitgevoerd werden.

De oudste bakstenen resten in het plangebied kunnen in de veertiende en vijftiende eeuw gedateerd worden. Het gaat hierbij om resten van funderingen die zijn opgebouwd uit zacht gebakken oranje kloostermoppen. Deze gebouwresten zijn gefundeerd op staal op het onderliggende laatmiddeleeuwse ophogingspakket.

Uit de Nieuwe tijd zijn meer bakstenen sporen en structuren bewaard gebleven. Zo is in put 1 een deel van een halfronde of ovale haard aangesneden. In put 2 is een kelder tevoorschijn gekomen die gebouwd is in de zestiende of zeventiende eeuw. Drie traptreden van de keldertrap zijn bewaard gebleven en enkele baksteenresten en plavuizen geven het oude vloerniveau aan. Kort hierachter, in noordoostelijke richting, is een deel van een vloerniveau bewaard gebleven. Deze vloer is gefundeerd op een puinlaag vermengd met zand, waarin aardewerk uit de periode 1600-1700 voorkomt. Op het vloerniveau is een brand- of aslaag te zien, waarin veel aardewerk uit de zeventiende of achttiende eeuw is gevonden. Vermoedelijk gaat het hier om een werkvloer waar een bepaalde ambacht of nijverheid is uitgevoerd. In de directe omgeving zijn twee gereedschappen gevonden, bestaande uit een beitel en een lepelboor, welke wijst op houtbewerking.

In het centrale deel van het plangebied zijn tot kort voor de sloop van de voormalige bebouwing enkele kelders in gebruik gebleven. Bij de sloop van de panden zijn deze volgestort met puin en bakstenen. In het plangebied Ledig Erf 5 zijn de resten van een negentiende-eeuws arbeidershuisje teruggevonden. Het betreft enkele muren en een deel van een plavuizen vloer. Op korte afstand hiervan is een beerput met goot aangetroffen. De beerput bleek te zijn opgevuld met recent puin, zand en kabels. Wel kon het hoogste niveau van de beer worden herkend aan een zwarte aanslag op de bakstenen aan de binnenkant van de beerput. De beerput is in de zestiende of zeventiende eeuw gebouwd. De koepel van de put is tegen een spaarboog aangebouwd. De goot kende een afdekking van sluitstenen die aan twee zijden waren bewerkt. De bodem van de goot bestond uit ongeglaazuurde plavuizen.

Het archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat de verwachtingen die op grond van het vooronderzoek zijn gesteld, grotendeels kunnen worden bevestigd. Ook de hoge verwachting die op basis van de diverse archeologische waardenkaarten en beleidsadvieskaarten aan de plangebieden zijn toegekend, kunnen door het huidige onderzoek worden bevestigd.

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.

Onderzoeksvragen plangebied Gansstraat 38-44

- 1) Wat is de aard van de onderliggende natuurlijke afzettingen? Bestaat de bodem uit beddingafzettingen van de (in noordoostelijke richting opschuivende) Kromme Rijn? Zijn er rivierbeschoeiingen aanwezig? Kunnen de eventuele rivierafzettingen worden gedateerd (m.b.v. bijvoorbeeld dendrodateringen en/of vondstmateriaal)?

De natuurlijke bodemopbouw in het plangebied bestaat uit oeverafzettingen op beddingafzettingen van de Rijn. Resten van beschoeiingen zijn niet aangetroffen. Wel is op zeer korte afstand van de restgeul een parallel lopende greppel aangesneden. Hierin zijn echter geen paalkuilen of andere aanwijzingen gevonden die zouden kunnen duiden op een rivierbeschoeiing.



- 2) Is de smalle restgeul die tijdens de opgraving in 2006 werd aangetroffen op de plek van Gansstraat 4-12 aanwezig binnen het huidige plangebied? Is het inderdaad een kronkelwaardgeul? Kan deze nauwkeuriger worden gedateerd?

In de zuidwestelijke helft van put 4 is een natuurlijk gevormde en opgevulde restgeul aangetroffen (spoor 18, 19 en 20). Vermoedelijk is het een opgevulde kronkelwaardgeul van de Kromme Rijn, al kan een interpretatie als restgeul van de Kromme Rijn niet geheel worden uitgesloten. Deze restgeul heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie en ligt parallel aan de Gansstraat. Op het vlak zijn meerdere vullingen van de restgeul herkend. De opvulling van de restgeul bestaat voor het grootste deel uit een pakket vuil grijze, zwak humeuze, zandige, kalkrijke, uiterst siltige klei (Ks4 H1) en bevat o.a. aardewerk, bot en houtskool. Aan de hand van boringen kon worden vastgesteld dat de restgeul in ieder geval tot 0,4 m +NAP doorloopt. Het vondstmateriaal dat in de opvulling van de restgeul is gevonden, geeft aan dat de opvulling in de elfde of, waarschijnlijker, aan het begin van de twaalfde eeuw geplaatst moet worden. De afdekkende humeuze horizont is geïnterpreteerd als een vegetatiehorizont. Deze laag vormt de top van de kronkelwaardopvulling en is een oud loopoppervlak. Op basis van het aardewerk in de opvulling van de restgeul lijkt het erop dat de restgeul in de dertiende of in de eerste helft van de veertiende eeuw geheel was opgevuld. De restgeul zal in deze periode echter nog als een laagte in het terrein herkenbaar zijn geweest.

- 3) Zijn er sporen aanwezig die dateren van vóór de bouw van het St. Joostgasthuis, d.w.z. uit de 10^e t/m vroege 14^e eeuw? Wat is de aard, omvang en de conserveringstoestand hiervan? Was deze vroege bewoning gesitueerd op de Gansstraat aan de zuidwestzijde of de Kromme Rijn aan de noordoostzijde?

Er is een gering aantal sporen en vondsten aangetroffen dat in de Volle Middeleeuwen gedateerd kan worden. Het betreft een aantal (paal)kuilen en een greppel die dateren in de periode 1000 tot 1250. Het aantal sporen is te beperkt om een duidelijk beeld te krijgen van de aard van deze vindplaats. Opvallend is de greppel die op zeer korte afstand parallel aan de restgeul loopt, maar hierin zijn geen sporen van eventuele beschoeiingen of paalkuilen gevonden. De sporen zijn goed geconserveerd.

In het onderzoeksgebied is aan de kant van het achterterrein, voornamelijk in put 3 en het noordoostelijk deel van put 1, een groot aantal sporen uit het tweede en derde kwart van de veertiende eeuw aangesneden. Deze sporen bestaan grotendeels uit kuilen met een behoorlijke omvang en een klein aantal greppels. Deze sporen hebben een relatief vondstrijke vulling met overwegend grote hoeveelheden weinig gefragmenteerd laatmiddeleeuws vondstmateriaal waaronder aardewerk. Er is geen duidelijke structuur of oriëntatie in deze concentratie kuilen herkend. Op basis van de vondstrijke en de vuile vulling gaat het mogelijk om een grote concentratie afvalkuilen.

Opvallend is het voorkomen van zowel smeedslakken, productieslakken als fragmenten oven- of haardwand. De aard van het slakmateriaal, de nabijheid van de productieoven en de houtskoolmeilers tonen aan dat, op het winnen en roosten van de erts na, alle handelingen met betrekking tot het win- en smeedproces op en in de directe omgeving van de vindplaats uitgevoerd werden. De conservering van de laatmiddeleeuwse sporen is goed en ook het vondstmateriaal uit deze periode is goed geconserveerd en weinig gefragmenteerd.

Er is geen duidelijke oriëntatie in de ligging van de sporen te herkennen (bijv. aan de greppels) op basis waarvan de situering van de bewoning aan de Gansstraat dan wel aan de Kromme Rijn kan worden bevestigd. Gezien de nabijheid van de Gansstraat is de laatmiddeleeuwse bewoning waarschijnlijk aan de Gansstraat gesitueerd geweest.

- 4) Kan op basis van deze opgraving het ontstaansmoment van de Gansstraat nader worden bepaald?

De Gansstraat is mogelijk ontstaan als een soort dijkje of hoger gelegen zone op de oever van een smalle restgeul. Het begin van de opvulling van deze restgeul kan in ieder geval in de twaalfde eeuw geplaatst worden. Het ontstaansmoment van de Gansstraat kan echter niet nader worden bepaald.

- 5) Zijn er in de bestaande bebouwing restanten aanwezig van oudere gebouwen behorend tot het St. Joostgasthuis?

Deze onderzoeksvraag is reeds beantwoord door een bouwhistoricus van de gemeente Utrecht op basis van bouwhistorisch onderzoek voorafgaand aan de sloop van de panden.



- 6) Zijn er in de bodem restanten aanwezig van gebouwen behorend tot het St. Joostgasthuis? Hoe dateren deze gebouwen en wat is hun omvang? Kan de functie ervan worden bepaald?

In het onderzoeksgebied zijn twee restanten van laatmiddeleeuwse funderingen aangetroffen die zijn opgebouwd uit kloostermoppen. Deze bouwresten kunnen op basis van het baksteenformaat in de veertiende of vijftiende eeuw gedateerd worden. Beide muurresten waren gefundeerd op staal op het onderliggende laatmiddeleeuwse ophogingspakket, dat vermoedelijk uit de veertiende of begin vijftiende eeuw dateert. Over de omvang en de functie van deze gebouwen valt op basis van de onderzoeksresultaten weinig te zeggen. Wel was één van deze funderingen aan de straatzijde in zuidwestelijke richting verzakt, vermoedelijk door de hier gelegen restgeul.

Enkele muren en funderingen kunnen op basis van het baksteenformaat in de zestiende of zeventiende eeuw gedateerd worden en hebben mogelijk toebehoord aan het St. Joostgasthuis. Door de latere bouw van enkele kelders in het centrale deel van het onderzoeksgebied ontbreekt enigszins het overzicht in de aard, omvang en ligging van de oudere bouwresten. Over de functie van eventuele gebouwen van het gasthuis kan niks worden gezegd.

- 7) Zijn er afgezien van restanten van stenen gebouwen nog andere archeologische sporen aanwezig die in verband gebracht kunnen worden met het gasthuis?

Het onderzoek heeft geen aanwijzingen hiervoor opgeleverd.

- 8) Zijn er sporen aanwezig die in verband gebracht kunnen worden met de grote branden en de daarop volgende herbouwfases?

In het centrale deel van put 4, aan de straatzijde, is op ca. 2,12 m +NAP op een klein oppervlak een aslaagje herkend met rondom een zone hard geworden verbrande klei. In de putten 1 en 3 is geen enkele aanwijzing gevonden die wijst op brand.

In put 2 is op een vloerniveau een brand- of aslaag aangetroffen. Het vloerniveau is gefundeerd op een puinlaag vermengd met zand, waarin aardewerk is gevonden dat uit de zeventiende eeuw dateert. Op het vloerniveau zelf is in de brandlaag veel aardewerk gevonden uit de zeventiende en achttiende eeuw. Waarschijnlijk betreft het een werkvloer waar een ambacht of nijverheid werd uitgevoerd. In de directe omgeving van het vloerniveau zijn twee stuks gereedschap gevonden, te weten een beitel en een vermoedelijke lepelboor die wijst op houtbewerking.

- 9) Zijn er sporen aanwezig uit de zeventiende eeuw en later, d.w.z. van na de periode van het gasthuis? Wat is de aard, omvang, spoordichtheid en conserveringstoestand van deze sporen?

In het zuidwesten van put 2 is een kelder aan het licht gekomen die waarschijnlijk in de zestiende of zeventiende eeuw zal zijn gebouwd. De keldervloer bestond uit afwisselend rode en zwarte geglazuurde plavuizen. Ook zijn drie treden van de keldertrap bewaard gebleven.

In het zuidwestelijk deel van put 1 is een mogelijk restant van een halfronde of ovale haard aangetroffen.

In het centrale deel van het plangebied liggen enkele kelders die tot aan de sloop van de voormalige bebouwing in gebruik zijn gebleven en bij die sloop zijn volgestort met bakstenen en puin.

- 10) Zijn de eventueel aangetroffen sporen qua aard, spoordichtheid, conserveringstoestand en zeldzaamheid van een dusdanig wetenschappelijk belang voor de kennisontwikkeling van de ontstaansgeschiedenis van Tolsteeg en het St. Joostgasthuis, dat een definitieve opgraving (d.w.z. de aanleg van sleuf 3) noodzakelijk is?

Deze beslissing is in het veld genomen door het bevoegd gezag (gemeente Utrecht).

- 11) Kan op basis van het archeobotanisch onderzoek worden bepaald welke gewassen werden verbouwd, verwerkt of gegeten? Zijn hierin veranderingen zichtbaar door de tijd heen?

Deze vraag kan op basis van de onderzoeksresultaten niet worden beantwoord.

- 12) Kan op basis van het archeozoologisch onderzoek worden bepaald welke dieren werden gehouden en/of gegeten? Zijn hierin veranderingen zichtbaar door de tijd heen?

De 60 dierlijke resten die bij de opgraving zijn gevonden, vertegenwoordigen 48 skeletresten. De resten zijn voornamelijk van rund (*Bos taurus*), wat varken (*Sus domesticus*) en een enkel schaap/geit (*Ovis aries/Capra hircus*).



De resten van rund komen uit alle delen van het lichaam, dat wil zeggen dat het zowel om vleesbevattende als vleesloze elementen gaat. Resten van kalveren zitten er niet tussen, maar wel zijn er twee pijpbeenderen van dieren jonger dan 2½ jaar. Een bovenkaak is afkomstig van een dier van 1-1½ jaar. Van twee onderkaken geeft de ene een leeftijdsbepaling van 1½ -2½ jaar en de andere van ruim 3½ jaar. De varkensresten zijn van dieren met een leeftijd van 1 tot hooguit 3 jaar. Eén dier is ongeveer 1 jaar oud geworden, een andere ongeveer 2 jaar. Het gaat over het algemeen om de resten van grote varkens. Een middenvoetsbeen van een schaap/geit is van een meer dan 1½ jaar oud dier.

Bijna de helft van de resten (48%) vertoont hak- en snijsporen. Het betreft slachtsproten ontstaan bij het opdelen van het karkas en het verder in kleinere stukken verdelen van de karkasdelen. De resten zijn dan ook te beschouwen als voedselafval. Ook de leeftijdgegevens doen vermoeden dat het hier om slacht- en consumptieafval van vleesleveranciers gaat. Twee runderresten vertonen sporen die aangeven dat men ook botten voor huisnijverheid gebruikte. De ene betreft een afgezaagd fragment van een middenhandsbeen of -voetsbeen. Dergelijke afvalstukken ontstaan bij de vervaardiging van allerlei producten en worden vaak gevonden. De ander betreft een middenvoetsbeen met haksporen op het rolgewricht en een uitgehakte uitholling net daarboven. Wellicht heeft men van dit been een glis willen maken.

Twee vleugelkootjes zijn van een gans (*Anser* sp), waarschijnlijk de tamme of grauwe gans. Eén daarvan lijkt wel plat gekauwd.

Onderzoeksvragen plangebied Ledig Erf 5

- a) Wat is de aard van de onderliggende natuurlijke afzettingen? Zijn er aanwijzingen die deze natuurlijke afzettingen nader kunnen dateren?

De natuurlijke afzettingen zijn op de maximale opgravingsdiepte van 2,73 m +NAP niet bereikt.

- b) Hoe ziet de bodemopbouw eruit?

Op basis van de geringe opgravingsdiepte tot maximaal 2,73 m +NAP kan er niet veel over de bodemopbouw worden gezegd. Het vlakniveau was gelegen in een ophogingslaag die op basis van enkele aardewerkfragmenten tussen 1550 en 1800 gedateerd kan worden. Een tweetal scherven kan worden toegeschreven aan de bewoningsperiode in de negentiende en begin twintigste eeuw. Eén enkel fragment aardewerk uit de eerste helft van de dertiende eeuw is een aanwijzing voor een vroegere bewonings- of ophogingsfase.

- c) 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 bevond het maaiveld zich in verschillende perioden?

Binnen het plangebied is sprake van ophogingslagen. Op basis van de geringe opgravingsdiepte en verstoringen uit latere perioden is slechts één ophogingslaag onderscheiden. Deze kan gedateerd worden tussen 1550 en 1800. Deze ophogingslaag is ca. 50 cm dik. Een oud maaiveldniveau kon niet worden herkend.

- d) Zijn er sporen en/of vondsten uit de Romeinse tijd op de onderzoekslocatie? Zo ja, wat was de aard van de Romeinse vindplaats?

In het onderzoeksgebied zijn geen sporen of vondsten uit de Romeinse tijd aangetroffen.

- e) Indien geen Romeinse resten worden aangetroffen, zal de oudste bewoning ter plaatse waarschijnlijk in de elfde eeuw te plaats zijn. Kan het begin van de laatmiddeleeuwse bewoning ter plaatse preciezer gedateerd worden?

Op 2,73 m +NAP was het laatmiddeleeuwse bewoningsniveau nog niet bereikt.

- f) Hoe zag de middeleeuwse percelering van het onderzoeksterrein vanaf de 11^e eeuw eruit? Op welke wegen/vaarten was deze perceleringsindeling georiënteerd? Zijn veranderingen in de richting van de percelering precies te dateren?

Deze vraag kan op basis van de onderzoeksresultaten niet worden beantwoord.

- g) Liggen binnen het onderzoeksterrein meerdere (delen van) voormalige kavels? Op welk deel van de kavels bevond het onderzoeksterrein zich in elke periode (bebouwing, voorterreinen, achterterreinen)?



Het noordelijk deel van het onderzoeksgebied, aan de straatzijde, was in de negentiende eeuw bebouwd. Het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied (S 2000) is gelegen op het achterterrein.

- h) Zijn de herkenbare kavels in de verschillende fasen te koppelen aan historisch bekende huizen en hun inwoners?

De bewoningsfase uit de negentiende eeuw (arbeidershuisjes) moet aan de historisch bekende huizen en hun inwoners gekoppeld kunnen worden.

- i) Bevinden zich binnen het plangebied archeologische resten vanaf de 11^e eeuw? Zo ja, uit welke perioden stammen de sporen en vondsten?

Het oudste spoor in het plangebied betreft een in de zestiende of zeventiende eeuw gebouwde beerput met goot. Daarnaast zijn resten van een negentiende-eeuws arbeidershuisje aangetroffen, bestaande uit muurwerk en een plavuizen vloer.

- j) Wat is de aard van de sporen en structuren uit elke bewoningsfase?

Zie hiervoor het antwoord op vraag i.

- k) Is er sprake van bewoning vanaf de elfde eeuw ter plaatse van het bouwblok in de vorm van houtbouw voorafgaand aan steenbouw? Zo ja, hoe zag de bebouwing er uit?

Deze vraag kan op basis van de onderzoeksresultaten niet worden beantwoord. Een vroeg- of laatmiddeleeuws bewoningsniveau is op 2,73 m +NAP niet bereikt.

- l) Wat is de aard, datering en conserveringstoestand van de aangetroffen archeologische sporen en vondsten?

In put 11 is een zestiende of zeventiende-eeuwse beerput met goot aangetroffen. De koepel en de goot van de beerput zijn goed bewaard gebleven. De oorspronkelijke inhoud van de beerput, de beer, is niet aangetroffen. De beerput bleek te zijn volgestort met modern puin, zand en een opgerolde kabel. Wel was aan de binnenzijde van de put nog de zwarte aanslag van de beer herkenbaar.

Tevens zijn resten van een negentiende-eeuws huisje aangetroffen, bestaande uit muurwerk en een restant van een plavuizen vloer. Deze sporen waren redelijk tot goed bewaard gebleven en weinig aangetast door latere activiteiten.

In put 12 is de vermoedelijke achtermuur van het negentiende-eeuwse huisje aangetroffen. Spoor 1 in put 12 lijkt op een recente tuinmuur.

- m) Kan er duidelijkheid verkregen worden over de functie van de langwerpige kuilen uit circa de twaalfde eeuw, die op het aangrenzende perceel zijn aangetroffen en die hoogstwaarschijnlijk op het onderzoeksperceel ook aangetroffen gaan worden?

Deze vraag kan op basis van de onderzoeksresultaten niet worden beantwoord.

- n) Kan op basis van de onderzoeksresultaten iets worden gezegd over de functie van de overige sporen en structuren?

Zie hiervoor de antwoorden op de vragen i en l.

- o) Worden in bepaalde bewoningsperioden ambachten uitgevoerd en zo ja, welke?

Aanwijzingen die duiden op het uitvoeren van ambachten zijn tijdens het onderzoek niet aangetroffen.

- p) Welke aard/functie van het gebruik van de bijbehorende huizen en veranderingen zijn af te lezen aan de inhoud van de beerputten?

De in put 11 aangetroffen beerput was volgestort met modern puin, zand en een opgerolde kabel. De oorspronkelijke beerputinhoud is dus niet bewaard gebleven.

- q) Wat was de materiële cultuur van de bewoners, af te lezen uit de beerputten?

Deze vraag kan op basis van de onderzoeksresultaten niet worden beantwoord.



- r) Welke voedsleconomie valt aan de beerputteninhoud af te lezen?

Deze vraag kan op basis van de onderzoeksresultaten niet worden beantwoord.

- s) Wat zijn de bouw- en gebruiksfasen van de beerputten?

Het oudste spoor in put 11 en 12 in het plangebied Ledig Erf 5 bestaat uit een beerput met goot (S 4). Deze bevindt zich vrijwel direct aan de straatzijde in put 11. De koepel van de beerput ligt net onder het huidige maaiveld en is tegen een spaarboog aangebouwd (S 6). De spaarboog is twee steens dik en het baksteenformaat bedraagt 25x12x5 cm. Op basis hiervan kan de spaarboog in de zestiende of zeventiende eeuw gedateerd worden.

De koepel van de beerput is opgebouwd uit bakstenen van 27x15x6 cm. Bovenin de koepel zijn ook nog jongere bakstenen herkend. Een deel van de koepel is uitgebroken. De beerput is opgevuld met recent puin, zand en een opgerolde kabel. Wel is aan de binnenzijde van de beerput het hoogste niveau van de beer te herkennen aan een zwarte aanslag op de stenen.

De kern van de goot is opgebouwd uit bakstenen van 25,5x13x5,5 cm en heeft een vijf lagenmaat van 32 cm. Bovenin de goot zijn ook jongere bakstenen gebruikt met formaten van 24,5x11,5x5 en 24,5x10,5x5 cm en 24,5x11,5x4,5 cm. De bodem van de goot bestaat uit rode plavuizen van 16,5x16,5x2,5 cm. De goot is bovenaan afgesloten met aan twee zijden bijgewerkte sluitstenen van 12 cm breed en 4,5 cm dik.

5 Conclusie

(N. Bouma)

Het archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat de verwachtingen die op grond van het vooronderzoek zijn gesteld, grotendeels kunnen worden bevestigd. Ook de hoge verwachting die op basis van de diverse archeologische waardenkaarten en beleidsadvieskaarten aan de plangebieden zijn toegekend, kunnen door het huidige onderzoek worden bevestigd.

Het archeologisch onderzoek heeft sporen van bewoning en landgebruik aan het licht gebracht die teruggaan tot in de Volle Middeleeuwen (1000-1250 na Chr.). In de Late Middeleeuwen neemt de bewonings- en gebruiksiteit van het huidige plangebied enorm toe, getuige het grote aantal sporen en vondsten uit deze periode.

Bijzonder is de vondst van zowel smeetslakken, productieslakken als fragmenten oven- of haardwand. De aard van het slakmateriaal, de nabijheid van de productieoven en de houtskoolmeilers tonen aan dat, op het winnen en roosten van de erts na, alle handelingen met betrekking tot het win- en smeedproces op en in de directe omgeving van de vindplaats uitgevoerd werden. Daarnaast zijn nog enkele aanwijzingen gevonden die wijzen op het uitvoeren van bepaalde ambachten of nijverheden in het plangebied.

Binnenstedelijke plangebieden kenmerken zich vaak door een langdurig en continu gebruik van het terrein tot in de moderne tijd. Als gevolg daarvan zijn oudere sporen van bewoning vaak vernietigd door latere bouw- en sloopwerkzaamheden. Zo hebben de kelders in het centrale deel van plangebied Gansstraat 38-44 een behoorlijk deel van het onderzoeksterrein vernietigd. Vaak zie je daarbij wel dat oudere bakstenen worden hergebruikt in jongere gebouwen en structuren. De jongste geschiedenis van het plangebied bestaat uit de nieuwbouw van een appartementencomplex. En dat op een locatie die al sinds de veertiende eeuw stenen bebouwing heeft gekend.



Literatuur

Archeologische Kroniek Utrecht 2002-03.

Baart, J., W. Krook, e.a., 1974-1975: *Knopen aan het Hollandse kostuum uit de zestiende- en zeventiende eeuw*, Amsterdam (overdruk uit: *Antiek*. - Vol. 9, (1974-'75); pp. 17-49).

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.

Bentham, A. van, 2006: *Alkmaar Schelphoek. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort (ADC Rapport 503).

Bentham, A. van, 2009: *Utrecht Tolsteeg. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort (ADC Rapport 1877).

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).

Boonstra, A., Th. Van de Manakker, W. van Dijk, 1997: Experiments with a slag tapping and a slag pit furnace, in: Norbach, L. Ch. (ed.): *EARLY IRON PRODUCTION – Archaeology, Technology and Experiments*. Nordic Iron Seminar, Leyre, July 22nd to 28th, 1996. Technical Report nr. 3. 1997, 73-80.

Bottelier, T., 2004: *Een glasvondst afkomstig van de NV Glasfabriek Albert in het stadsdeel Schalkwijk (eertijds gemeente Haarlemmerliede)*. (Haarlems Bodemonderzoek, 37).

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).

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).
- Cowgill, J., M. de Neergaard & N. Griffiths, 1987: *Knives and scabbards, medieval finds from excavations in London*, London.
- Craddock, P.T., 1995: *Early Metal Mining and Production*, Edinburgh.
- Dekker, C., 1980: *De dam bij Wijk. Scrinium et scriptura. Opstellen betreffende de Nederlandse geschiedenis aangeboden aan Prof. Dr. J.L. van der Gouw, bij zijn afscheid als buitengewoon hoogleraar in de archiefwetenschap en in de paleografie van de veertiende tot de zeventiende eeuw aan de Universiteit van Amsterdam*, Groningen.
- De Re Metallica. Gregorius Agricola. Translated from the first Latin edition of 1556 by Hoover, H.C. and L.H. Hoover, New York, 1950.
- De Rijk, P., 2007, in Van der Velde, H.M. (red.): *Germanen, Franken en Saksen in Salland*, ADC Monografie 1, 267-300.
- De Rijk, P., 2008, in Nicolay, J.A.W. (red.): *Opgravingen bij Midlaren. 5000 jaar wonen tussen Hondsrug en Hunzedal*, Groningen Archaeological Studies Vol. 7, Groningen, 401-416.
- 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).
- Dubelaar, W., T.G. Nijland & H.J. Tolboom (red), 2007: *Utrecht in steen – Historische bouwstenen in de binnenstad*, Utrecht.
- 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).
- Grant, A., 1982: The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, in: B. Wilson, C. Grigson & S. Payne (eds.): *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, BAR British Series 109, Oxford, 91-108.
- 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).
- 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).
- Harsema, O.H., 1979: *Maalstenen en handmolens in Drenthe van het Neolithicum tot ca. 1300 A.D.*
- Heidinga, H.A. en H.J.M. van Nie, 1993: Oud ijzer op de Veluwe, in: Bloemers J.H.F. et al.: *Voeten in de aarde*, Amsterdam.
- Hörter, F., 1994: *Getreidereifel und Mühlsteine aus der Eifel*, Mayen.
- Huisman, D.J., R.C.G.M. Lauwerier, M.M.E. Jans, A.G.F.M. Cuijpers & F.J. Laarman, 2006: Degradatie en bescherming van archeologisch bot, *Praktijkboek Instandhouding Monumenten* Deel II-11, Overige onderwerpen 14.
- 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., 1986: *Leien op monumenten*, Zeist.
- Jaspers, N.L. & S. Ostkamp, 2006: *Het aardewerk uit de opgraving. Bodemvondsten uit de Boerenhoek Enkhuizen, opgraving "De Baan" (fase 2)*. Amersfoort (ADC Rapport 452).
- Joosten, I., 1995: Slakken en IJzerbewerking, in: Heeringen, R. M. van, et al.: *Vroeg-middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, 173-178.
- Joosten, I., en H.J.M. van Nie 1995: Vroeg Middeleeuwse ijzerproductie op de Veluwe, in: *Madoc* 9, 203-212.
- Joosten, I., 2000: De slakken, in: Oudhof, J.W.M. et al., (red), 2000: *Archeologie in de Betuweroute. 'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*. RAM 81, Amersfoort.
- Joosten, I., 2004: *Technology of early Historical Iron Production in the Netherlands*, Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 2, Amsterdam.
- 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, E.A.K., 2001: Natuursteen. In: Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij de Stenen Kamer in Kerk-Avezaath. *RAM* 85: 341-361.
- Kars, H., 1980: Early Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological study, Part I: The Tephrite Querns, *Berichten ROB* 30: 393 - 422.
- 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).
- 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 Spoorverbredeing 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.
- Lauwerier, R.C.G.M., 1997: *Laboratorium protocol Archeozoölogie* (R.O.B.), Amersfoort.
- Meijlink, B. & M. Spanjer, 2004: *Archeologisch onderzoek in het centrum van Sassenheim. Proefsleuven rondom de Nederlands Hervormde Kerk*. Met bijdragen van F. Zuidhof en S. Ostkamp. Amersfoort (ADC Rapport 296).
- Melkert, M.J.A. & H. Kars (in voorbereiding): *Natuursteen en vuursteen (Holtum-Noord)*.
- 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. & e.a., 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).
- Parkhouse, J. 1976: The Dorestad Quernstones, *Berichten ROB* 26: 1981-8.
- Schabbink, M. & S. Ostkamp, 2005: *Het aardewerk van Huis te Vleuten. Huis te Vleuten opgegraven. Archeologisch onderzoek in het kader van het project Spoorverbredeing 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).
- Slinger, A., H. Janse en G. Berends, 1980: *Natuursteen in monumenten*, Zeist.
- Stokroos, M., 1994: *Bouwglas in Nederland, het gebruik van glas in de bouwnijverheid tot 1940*, Amsterdam.
- The Pyrotechnia of Vannoccio Biringuccio. The classic Sixteen-Century Treatise on Metals and Metallurgy. Translated from the Italian with an Introduction and Notes by Cyril Stanley Smith and Martha Taech Gnudi, New York, 1990.
- Thijssen, J. (red.), 1991: *Tot de bodem uitgezocht. Glas en ceramiek uit een beerput van de 'Hof van Batenburg' te Nijmegen 1375-1850*. Nijmegen.
- Treling, J.R., R. Jayasena en A.A. Koster (in druk): *Rapport Archeologisch Onderzoek Hinthamereinde 41-43 / Oostwal 34-38 HTOW. Definitief Archeologisch Onderzoek, DAO*. Gemeente 's Hertogenbosch.
- Veen, B.A. van, 1994: *Glas en Glasbewerkingsindustrie*. Pie Rapportenreeks 3, Zeist.
- 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).
- Vreenegoor, E. & J. Kuipers, 1996: *Vondsten in Veere. Middeleeuwse voorwerpen uit een beerput van het huis 'In den Struys'*, Abcoude/Amersfoort.
- Wansleeben, M. 1982: *Kartering van de stroomruggen in de Utrecht stad*. Intern rapport, Boratorium Fysische Geografie, Universiteit Utrecht.
- Watts, M., 2002: *The archaeology of mills and mining*, Stroud.
- Weber, E. (red.), 2006a: *Gebroken keramiek uit een middeleeuwse waterput van kasteel Daelenbroeck. 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 Daelenbroeck 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).



Lijst van afbeeldingen

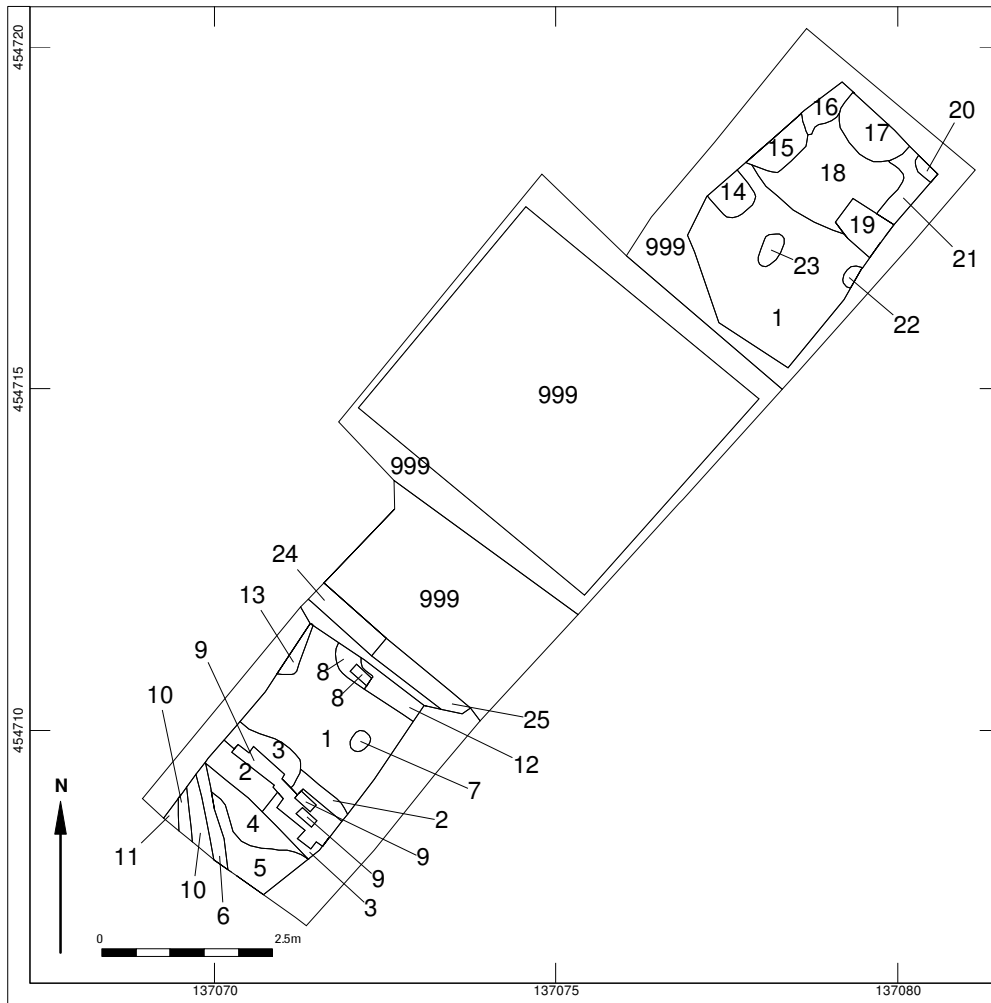
- Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied in Nederland.
Afb. 2. Locatie van de opgravingsputten.
Afb. 3. Detail op de kaart van Jacob van Deventer uit 1569.
Afb. 4. Ligging van de onderzoeksgebieden op de kaart van Braunius uit 1572.
Afb. 5. Putoverzicht van de aangelegde werkputten in de Gansstraat en op het Ledig Erf.
Afb. 6. Scherpe grens tussen bruinigrijze siltige klei (rechts) en vuilgrijze zandige klei (links) in het diepste vlak van put 4.
Afb. 7. Noordwestelijke profielwand in put 4.
Afb. 8. Ligging van de opgraving (asterix) op de geologische ondergrond, plus de ligging ervan ten opzichte van de gereconstrueerde rivierloop in de Romeinse Tijd (groen) en in de Middeleeuwen (blauw) en het Romeinse castellum (rood).
Afb. 9. Overzicht van het diepste vlak aan de straatzijde met de ligging van de restgeul en grondsporen.
Afb. 10. Overzicht van het diepste, middeleeuwse opgravingsvlak in de Gansstraat.
Afb. 11. Deel van het diepste sporenvlak in put 3 (vlak 3).
Afb. 12. Resten van muren en funderingen uit de 14^e-15^e eeuw opgebouwd uit kloostermoppen.
Afb. 13. Overzicht van de grondsporen in put 1 vlak 1.
Afb. 14. Deel van een kelder in put 2.
Afb. 15. Overzicht van de grondsporen in put 2 vlak 1.
Afb. 16. Deel van een vloerniveau met brand- of aslaag.
Afb. 17. Overzicht van de grondsporen in put 2 vlak 2.
Afb. 18. Overzicht van de grondsporen in put 3 vlak 1.
Afb. 19. Overzicht van de grondsporen in put 3 vlak 2.
Afb. 20. Overzicht van de grondsporen in put 4 vlak 1.
Afb. 21. Eén van de centraal gelegen kelders die tijdens de sloop van de bebouwing is volgestort met puin.
Afb. 22. Overzicht van het eerste opgravingsvlak in het gehele onderzoeksgebied.
Afb. 23. Overzicht van de grondsporen in put 11 en 12.
Afb. 24. Beerput met goot in put 11, plangebied Ledig Erf 5.
Afb. 25. Detail van de binnenkant van de beerput.
Afb. 26. Verhouding van het scherfmateriaal per periode en per bakselgroep.
Afb. 27. Fragmenten maliën.
Afb. 28. Een laatmiddeleeuwse versierde riemtong.
Afb. 29. Houtbeitel
Afb. 30. Moderne vloeslak.
Afb. 31. Weergave van de belangrijkste zones in een ijzeroven.
Afb. 32. Weergave van het productieproces.
Afb. 33. Fragment van een looper van een handmolen.
Afb. 34. Resten van een mechanische molensteen.
Afb. 35. Fragment leisteen met inkrassingen in de vorm van een grote X.

Lijst van tabellen

- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
Tabel 2. Metaalslak.
Tabel 3. Overzicht steensoorten.
Tabel 4. Overzicht artefactgroepen bewerkt natuursteen.
Tabel 5. Overzicht van de dierlijke resten.

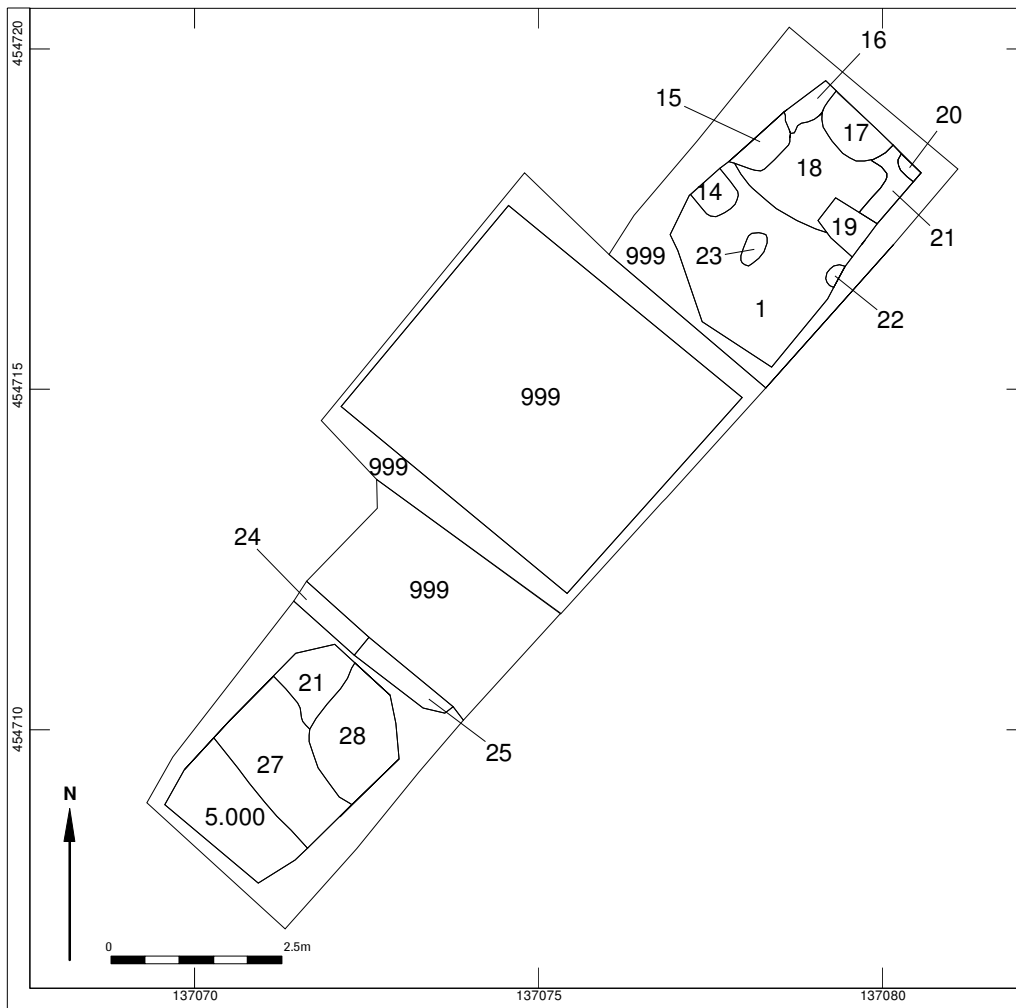


Bijlage 1. Overzicht put 1 vlak 1



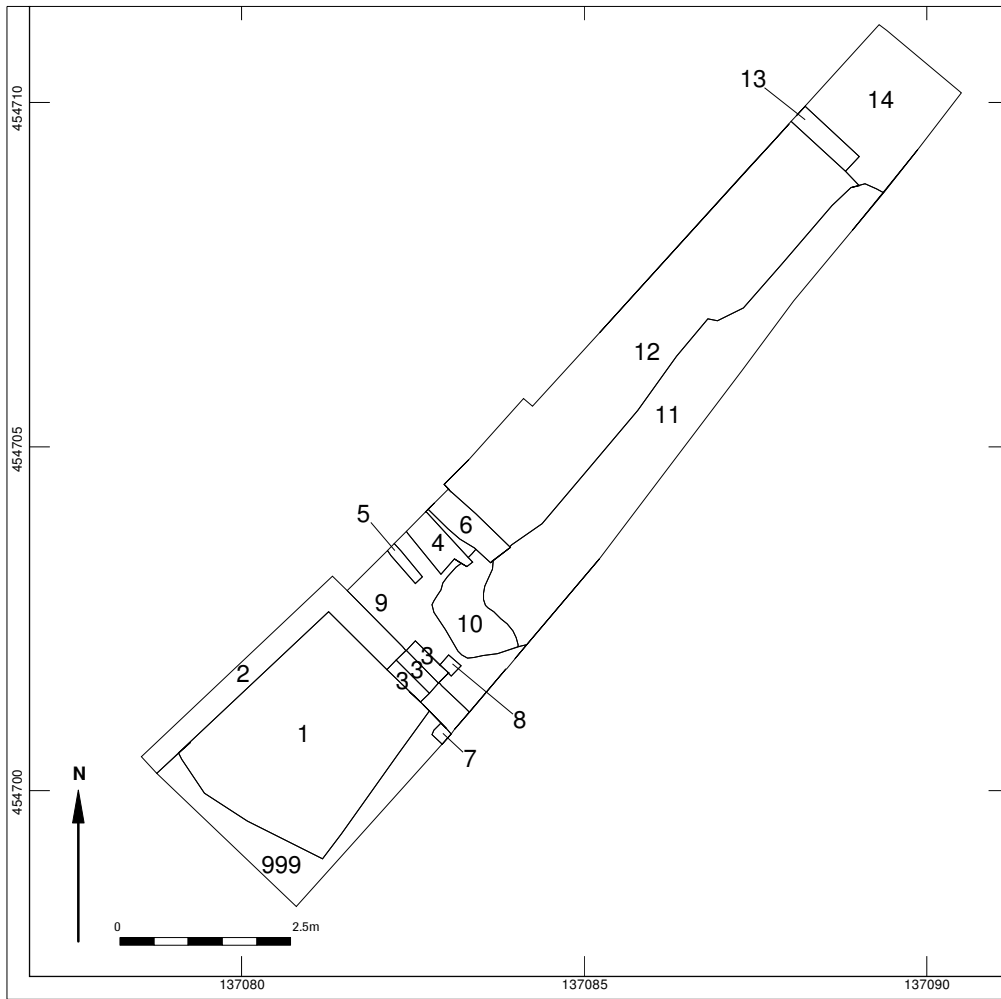


Bijlage 2. Overzicht put 1 vlak 2



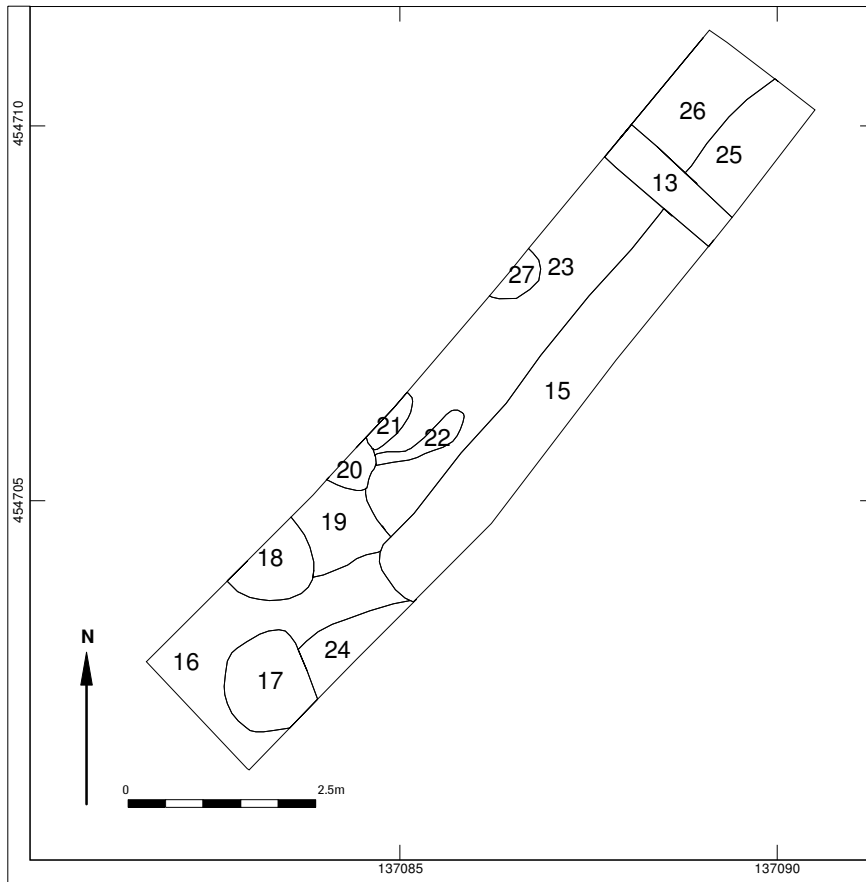


Bijlage 3. Overzicht put 2 vlak 1



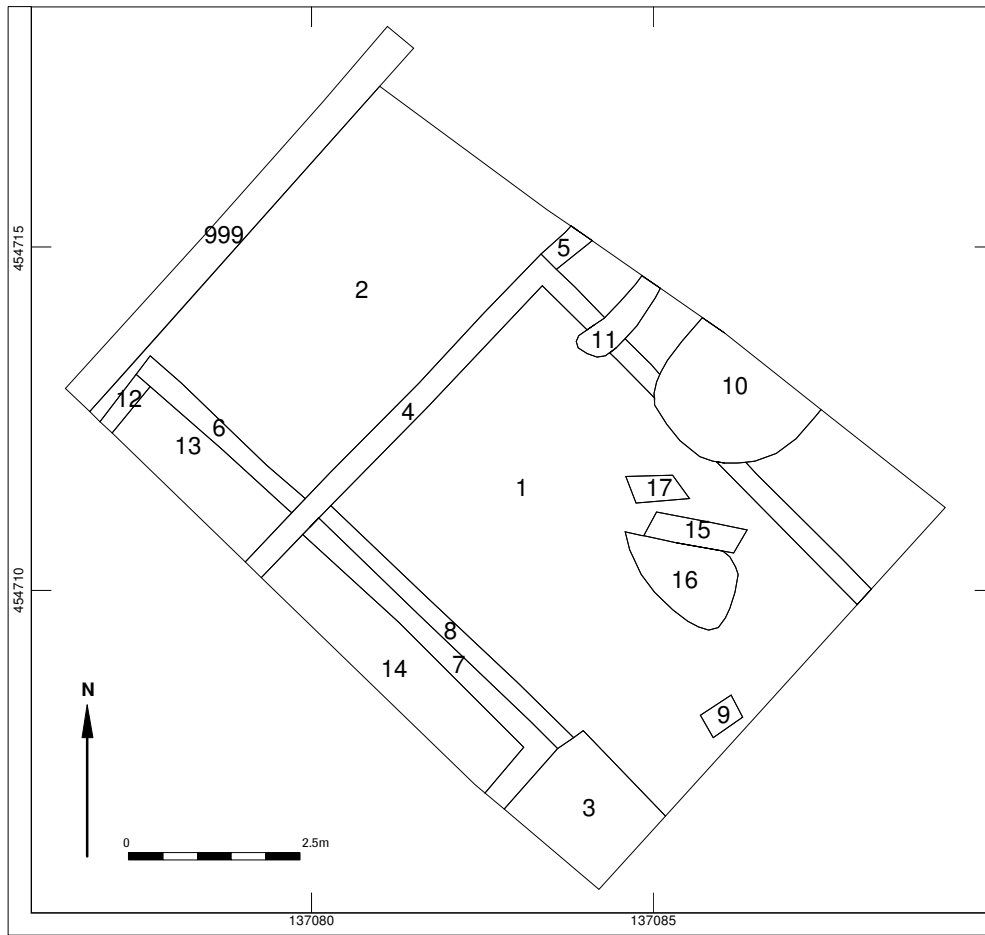


Bijlage 4. Overzicht put 2 vlak 2



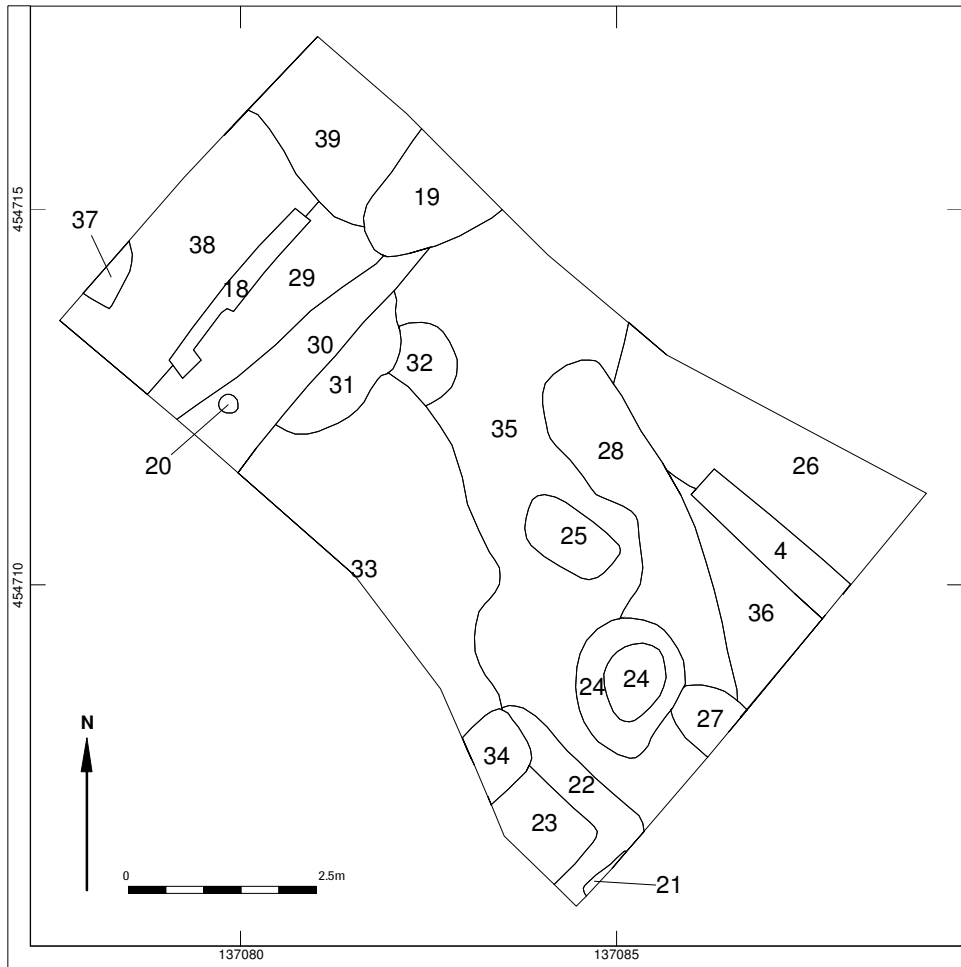


Bijlage 5. Overzicht put 3 vlak 1



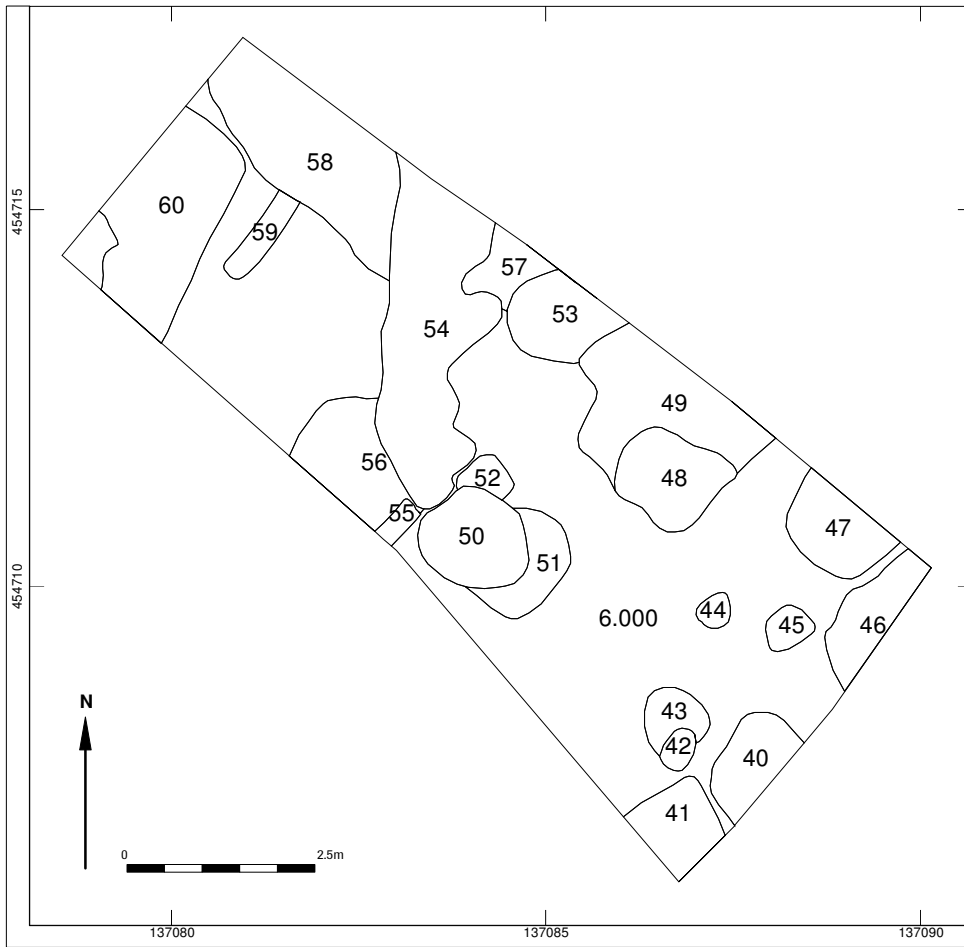


Bijlage 6. Overzicht put 3 vlak 2



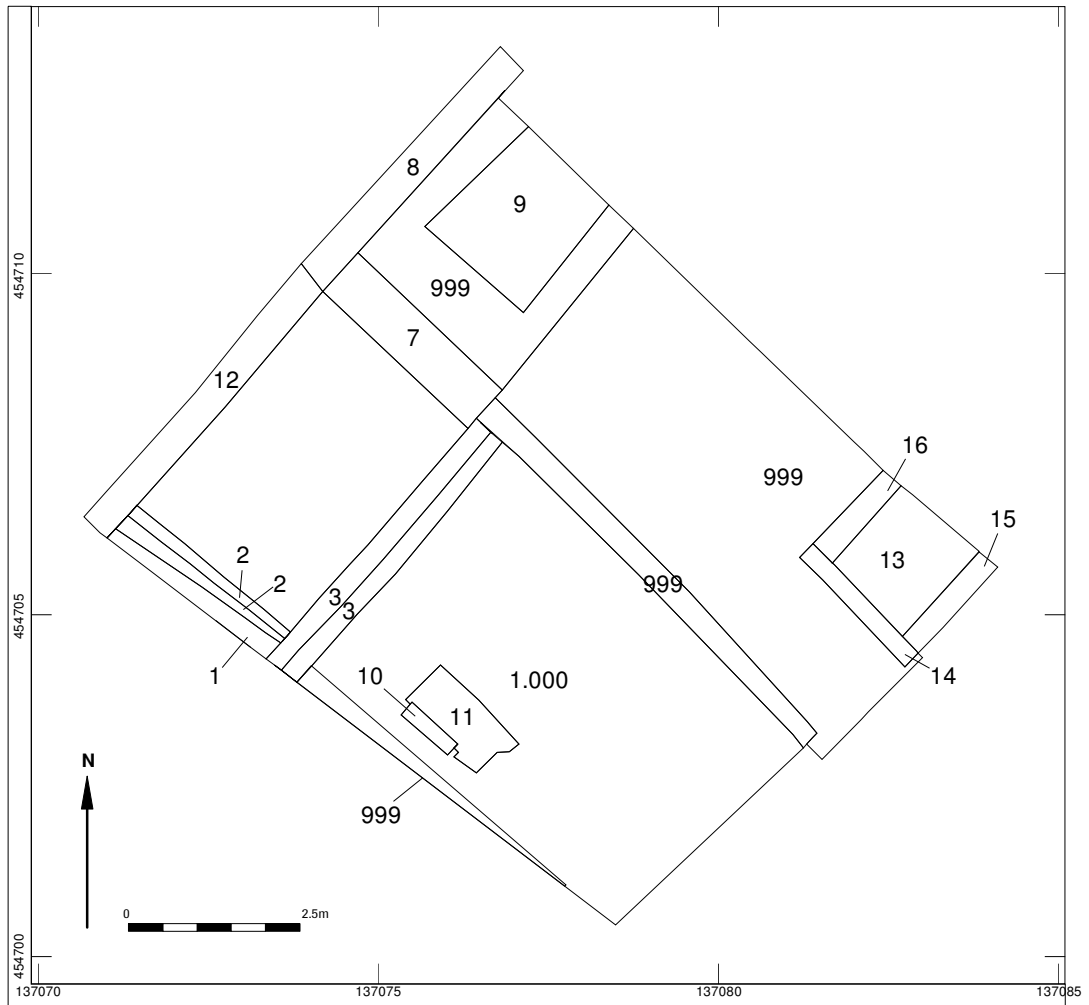


Bijlage 7. Overzicht put 3 vlak 3



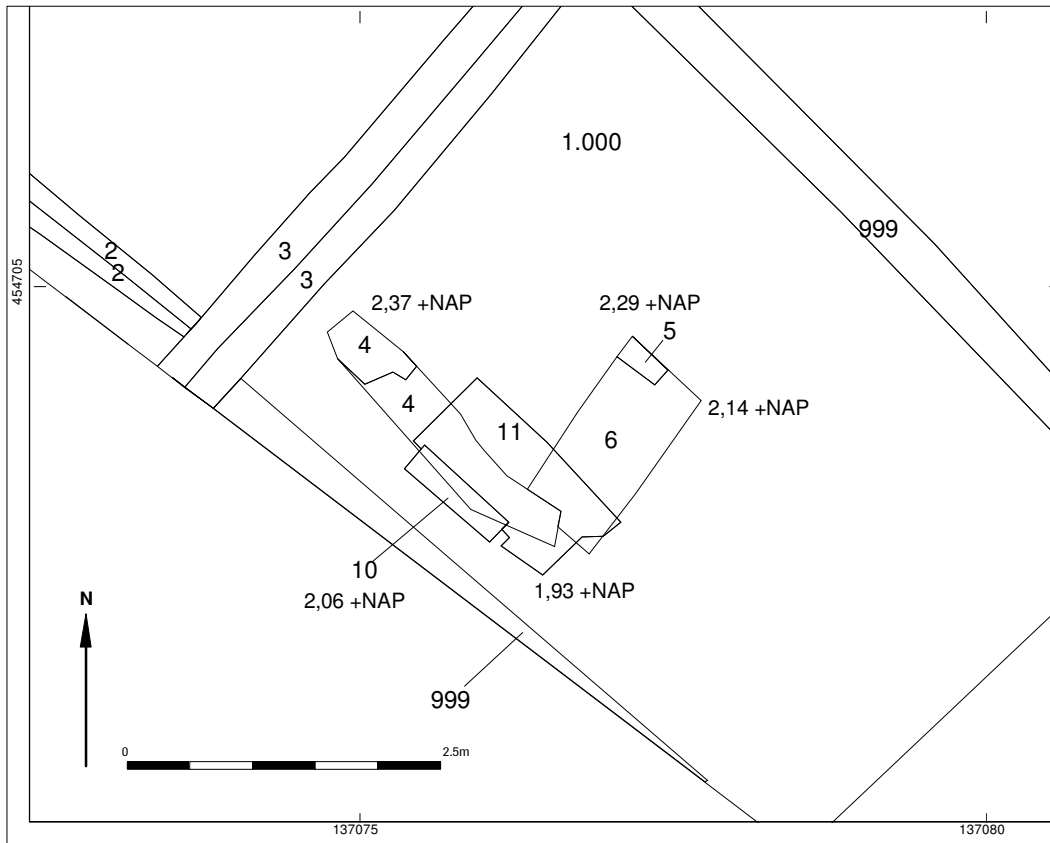


Bijlage 8. Overzicht put 4 vlak 1



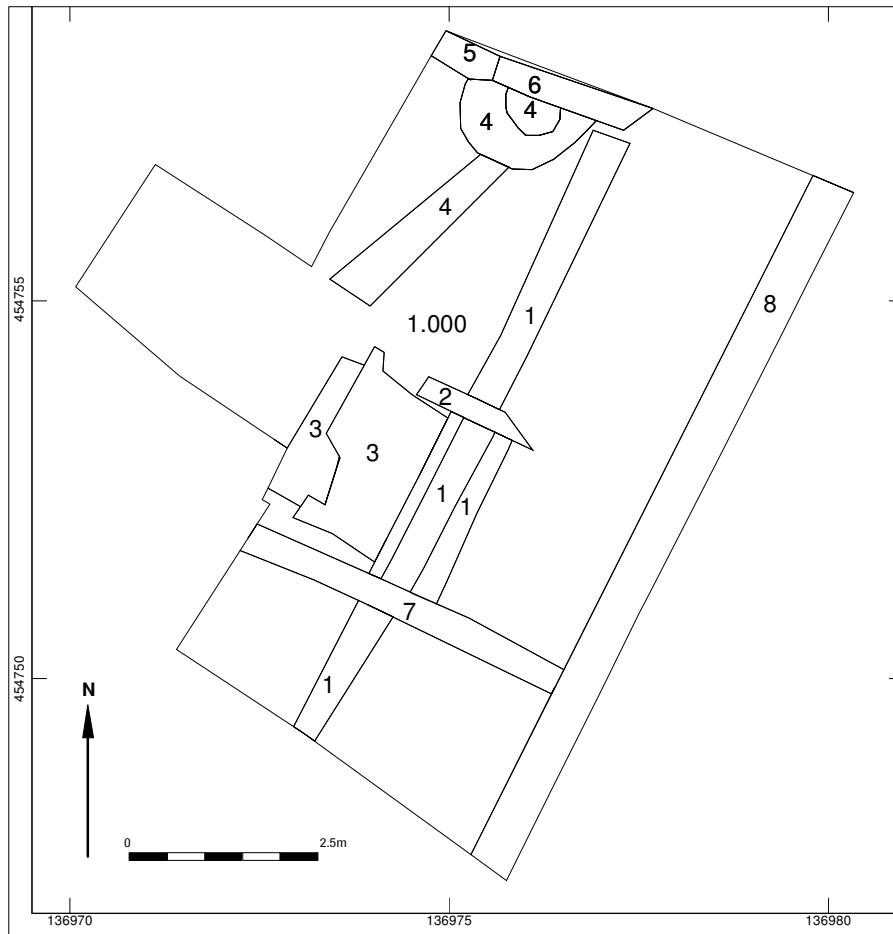


Bijlage 9. Detail vloerniveaus put 4 vlak 1



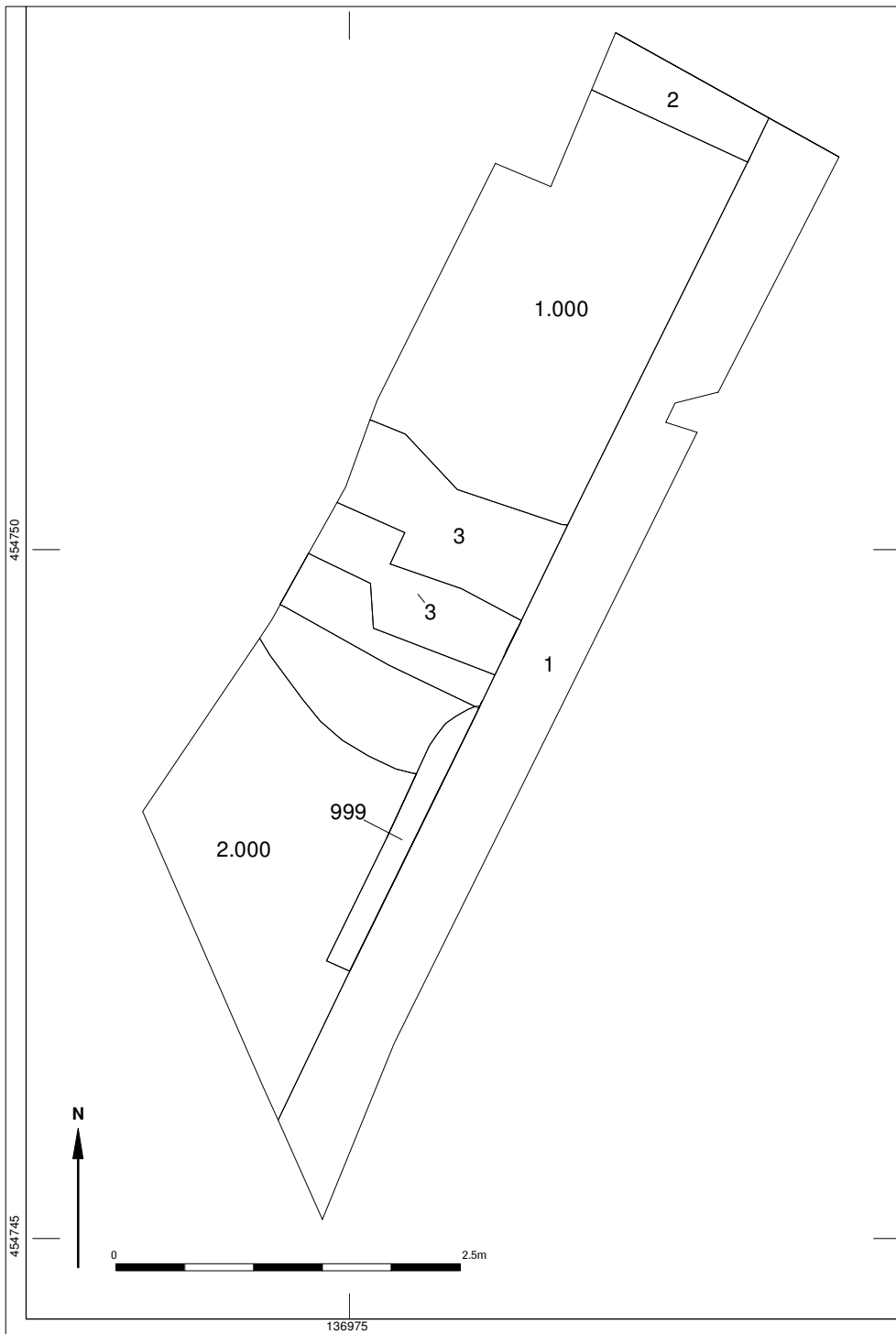


Bijlage 11. Overzicht put 11 vlak 1





Bijlage 12. Overzicht put 12 vlak 1



**Bijlage 13. Sporenlijst**

OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD SPOOR	VORM VLAK	NAP BOVEN	OPMERKING
UTRT2-08	1	1	1	LO	ONR	2,11	ophoging, verrommeld, =S1000
UTRT2-08	1	1	2	LO	ONR	2,1	ophoging, vuil, bevat o.a. een baksteen van ?x12x6 cm
UTRT2-08	1	1	3	LO	ONR	2,11	ophoging, vuil
UTRT2-08	1	1	4	LO	ONR	1,95	ophoging, vuil
UTRT2-08	1	1	5	LO	ONR	1,95	ophoging
UTRT2-08	1	1	6	LO	ONR	2,05	ophoging, vuil
UTRT2-08	1	1	7	KL	ONR	2,11	
UTRT2-08	1	1	8	HA	OVL	2,18	haard van bs, niet ouder dan 15e eeuws, hergebruikte kloostermoppen, 30,5x14,5x7 cm
UTRT2-08	1	1	9	MR	LIN	2,12	mr van gebroken bs, hergebruik, 29x12,5x?
UTRT2-08	1	1	10	MR	LIN	2,07	vloer of straat?
UTRT2-08	1	1	11	LO	ONR	2,15	ophoging
UTRT2-08	1	1	12	MU	ONR	2,1	uitbraak
UTRT2-08	1	1	13	KL	ONR	2,11	
UTRT2-08	1	1	14	KL	RHK	1,63	
UTRT2-08	1	1	15	KL	ONR	1,54	
UTRT2-08	1	1	16	KL	ONR	1,51	
UTRT2-08	1	1	17	KL	RND	1,38	
UTRT2-08	1	1	18	LG	ONR	1,42	oeverafzettingen Rijn, met in top enkele insluitsels, iets vuiler dan S21
UTRT2-08	1	1	19	MR	LIN	2,18	recent, machinaal, enkellaags
UTRT2-08	1	1	20	KL	RND	1,38	
UTRT2-08	1	1	22	KL	RND	1,64	
UTRT2-08	1	1	23	VL	OVL	1,65	
UTRT2-08	1	1	24	MR	LIN	2,81	bs zijn 5 à 5,5 cm dik, 5L = 32, 10L = 62
UTRT2-08	1	1	25	MR	LIN	2,52	recente muur, vergelijkbaar met S19
UTRT2-08	1	1	998	KEL	RHK		kelder van Gansstraat 36, niet onderzocht
UTRT2-08	1	2	21	LG	ONR	1,38	oeverafzettingen, in top enkele insluitsels, Ks4
UTRT2-08	1	2	27	GL	LIN	1,41	geul, gelijk aan S20 in put 4 vlak 2
UTRT2-08	1	2	28	KL	ONR	1,31	
UTRT2-08	1	101	1	LO		2,9	
UTRT2-08	1	101	26	KL		2	in profiel, mu van S9?
UTRT2-08	1	101	999	BV		2,8	bouwvoor
UTRT2-08	1	101	2000	LO			
UTRT2-08	1	101	2001	LO			
UTRT2-08	1	101	3000	LO			
UTRT2-08	1	101	4000	LO			
UTRT2-08	1	101	4050	LO			
UTRT2-08	1	101	5000	LG			omgewerkte vegetatiehorizont
UTRT2-08	2	1	1	VR	RHK	1,48	keldervloer plavuizen 22x22, rd + zw en 19,5x19,5 cm rd
UTRT2-08	2	1	2	KEL	LIN	2,35	kelder muur 26x12,5x5,5 en 22x12x4,5 cm
UTRT2-08	2	1	3	MR	LIN	2,08	keldertrap, 20x9x4 en 22x10,5x4, 1,92 m +NAP voor tweede traptree, 10 lagenmaat is 65 cm
UTRT2-08	2	1	4	MR	LIN	2,01	30x14,5x6, enkellaags
UTRT2-08	2	1	5	MR	LIN	2,05	?x14,5x6 cm enkellaags
UTRT2-08	2	1	6	MR	LIN	2,06	29x14,5x6 en 30,5x14x7 cm
UTRT2-08	2	1	7	VR	RHK	2,17	restant, 1 plavuis nog in situ, zwart 22x22 cm
UTRT2-08	2	1	8	VR	RHK	2,16	restant, nog 2 bs, 22x11x4, vloer of drempel?
UTRT2-08	2	1	9	LO	ONR	2,06	ophoging, verrommeld
UTRT2-08	2	1	10	MU	ONR	1,94	ophogings- of funderingszand van straat of vloer? Uitgebroken vloer?
UTRT2-08	2	1	11	VR	ONR	1,95	werkvloer van gebroken bs? met aslaag. 23,5x10x4,5 en 26x14,5x5,5 cm
UTRT2-08	2	1	12	LO	ONR	2,06	ophogingslaag
UTRT2-08	2	1	13	MR	LIN	1,65	lin mr van rd bs, 26,5x12x5,5 en 25x12x5 cm, 40 cm breed, kop-strek
UTRT2-08	2	1	14	VR	ONR	1,76	sporen van uitbraak, sloop, veel puin en mortel, 5L = 35 cm



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD SPOOR	VORM VLAK	NAP BOVEN	OPMERKING
UTRT2-08	2	2	15	VR	ONR	1,63	gelijk aan S11 op vlak 1, 30x14x6,5 en 22x11x5
UTRT2-08	2	2	16	LO	ONR	1,6	gelijk aan S19?
UTRT2-08	2	2	17	KL	RND	1,62	ophogings- of funderingszand? Uitbraakspoor?
UTRT2-08	2	2	18	KL	RND	1,62	
UTRT2-08	2	2	19	LO	ONR	1,61	ophoging- of puinlaag, gelijk aan S16?
UTRT2-08	2	2	20	KL	ONR	1,58	
UTRT2-08	2	2	21	KL	ONR	1,6	
UTRT2-08	2	2	22	LO	ONR	1,57	
UTRT2-08	2	2	23	LO	ONR	1,58	
UTRT2-08	2	2	24	LO	ONR	1,61	zandiger dan S16
UTRT2-08	2	2	25	VR	ONR	1,64	= S15 vu2
UTRT2-08	2	2	26	LO	ONR	1,55	
UTRT2-08	2	2	27	LO	ONR	1,54	
UTRT2-08	2	102	47	KL		1,6	zichtbaar op vlak 3 van put 3
UTRT2-08	2	103	11	VR		1,84	
UTRT2-08	2	103	13	MR		1,8	
UTRT2-08	2	103	14	VR		2	uitgebroken vloer of straat van gebroken bs, puin, mortel
UTRT2-08	2	103	15	VR		1,8	= S11 Vu1
UTRT2-08	2	103	25	VR		1,78	uitgebroken vloer of straat van gebroken bs
UTRT2-08	2	103	40	KL		1,56	zichtbaar op vlak 3 put 3
UTRT2-08	2	103	41	KL		1,28	zichtbaar op vlak 3 put 3
UTRT2-08	2	103	46	KL		1,6	zichtbaar op vlak 3 van put 3
UTRT2-08	2	103	999	BV	ONR	2,6	bouwvoor
UTRT2-08	2	103	2000	LO			ophogingslaag, relatief schoon, kleine insluitels
UTRT2-08	2	103	2001	LO		1,9	
UTRT2-08	2	103	5000	LO		1,56	omgewerkte vegetatiehorizont
UTRT2-08	3	1	1	LO	ONR	1,99	
UTRT2-08	3	1	2	LO	ONR	1,99	
UTRT2-08	3	1	3	LO	ONR	1,92	
UTRT2-08	3	1	4	MR	LIN	1,94	gelijk aan S13 in put 2
UTRT2-08	3	1	5	MU	LIN	1,93	puinband
UTRT2-08	3	1	6	MR	LIN	1,99	keldermuur
UTRT2-08	3	1	7	MR	LIN	1,94	keldermuur
UTRT2-08	3	1	8	MU	LIN	1,93	mortelband met puin
UTRT2-08	3	1	9	MST	RHK	1,88	bakstenen poer, 26x12,5x5,5 cm
UTRT2-08	3	1	10	KL	ONR	1,96	puin, sloop/uitbraak?
UTRT2-08	3	1	11	MU	LIN	1,89	puinband
UTRT2-08	3	1	12	MR	LIN	1,94	keldermuur
UTRT2-08	3	1	13	MU	RHK	1,84	puin, uitbraak
UTRT2-08	3	1	14	MU	RHK	1,84	puin, uitbraak
UTRT2-08	3	1	15	MR	LIN	1,84	
UTRT2-08	3	1	16	MU	ONR	1,91	hieruit komt een baksteen van 29,5x14x5,5
UTRT2-08	3	1	17	MR	ONR	1,9	
UTRT2-08	3	2	1	LO	ONR		ophogingslaag
UTRT2-08	3	2	18	MR	LIN	1,77	kloostermoppen, min. 4 laags dik, ingezakt ri straatzijde ZW 1,77 naar 1,72 m +NAP, ?x16x7, 30x15x6 cm
UTRT2-08	3	2	19	MU	ONR	1,54	puin, uitbraak
UTRT2-08	3	2	20	KL	RND	1,46	
UTRT2-08	3	2	21	KL	ONR	1,6	= gelijk aan S21 put 2 vlak 2
UTRT2-08	3	2	22	LG	ONR	1,58	"vuile" laag
UTRT2-08	3	2	23	LG	ONR	1,6	
UTRT2-08	3	2	24	KL	ONR	1,45	
UTRT2-08	3	2	25	KL	ONR	1,46	
UTRT2-08	3	2	26	LO	ONR	1,54	
UTRT2-08	3	2	27	LG	ONR	1,52	dagzoom?
UTRT2-08	3	2	28	LG	ONR	1,45	dagzoom?
UTRT2-08	3	2	29	LO	ONR	1,61	oeverafzettingen met in top vertrap materiaal?
UTRT2-08	3	2	30	LG	ONR	1,52	schoon pakket zandige klei: oeverafzettingen



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD SPOOR	VORM VLAK	NAP BOVEN	OPMERKING
UTRT2-08	3	2	31	LO	ONR	1,47	
UTRT2-08	3	2	32	LG	ONR	1,43	dagzoom
UTRT2-08	3	2	33	LG	ONR	1,53	
UTRT2-08	3	2	34	MU	ONR	1,46	uitbraak, puin, zand
UTRT2-08	3	2	35	LG	ONR	1,55	verrommelde C-hor, "vuile" laag
UTRT2-08	3	2	36	LO	ONR	1,54	
UTRT2-08	3	2	37	KL	ONR	1,57	
UTRT2-08	3	2	38	LG	ONR	1,52	oeverafzettingen met in top vertrappt materiaal
UTRT2-08	3	2	39	KL	ONR	1,66	
UTRT2-08	3	3	40	KL	ONR	1,02	
UTRT2-08	3	3	41	KL	RHK	0,94	
UTRT2-08	3	3	42	KL	OVL	0,91	waterput?
UTRT2-08	3	3	43	KL	OVL	0,92	
UTRT2-08	3	3	44	KL	RND	0,93	
UTRT2-08	3	3	45	KL	ONR	0,93	
UTRT2-08	3	3	46	KL	ONR	0,98	
UTRT2-08	3	3	47	KL	ONR	1,04	
UTRT2-08	3	3	48	KL	RHK	0,98	waterput?
UTRT2-08	3	3	49	KL	ONR	1,03	insteek S48
UTRT2-08	3	3	50	KL	RND	0,97	waterput?
UTRT2-08	3	3	51	KL	RND	0,92	insteek S50
UTRT2-08	3	3	52	KL	ONR	0,91	
UTRT2-08	3	3	53	KL	ONR	1,09	
UTRT2-08	3	3	54	GR	ONR	1,17	
UTRT2-08	3	3	55	KL	RHK	1,14	
UTRT2-08	3	3	56	LG	ONR	1,15	"vuile" laag
UTRT2-08	3	3	57	LG	ONR	1,22	
UTRT2-08	3	3	58	KL	ONR	1,28	
UTRT2-08	3	3	59	GR	LIN	1,15	
UTRT2-08	3	3	60	KL	RHK	1,17	
UTRT2-08	3	102	10	KL			uitbraak? Veel puin, zichtbaar op vlak 1 van put 3
UTRT2-08	3	102	14	VR		2,08	restant vloer, deels uitgebroken, veel mortel
UTRT2-08	3	102	25	VR		2	uitgebroken vloer of straat van gebroken bs, 20x9x4 gele ijsselstenen, 25,5x13x5,5 rd bs
UTRT2-08	3	102	26	LO		1,7	gelijk aan S5000, verrommelde vegetatiehorizont
UTRT2-08	3	102	35	LG		1,55	verrommelde C-hor, "vuile" laag.
UTRT2-08	3	102	48	KL		1,5	zichtbaar op vlak 3 van put 3
UTRT2-08	3	102	49	KL		1,42	zichtbaar op vlak 3 van put 3
UTRT2-08	3	102	54	GR		1,82	
UTRT2-08	3	102	58	KL			
UTRT2-08	3	102	61	MU	ONR	1,84	in profiel, uitbraakspoor met hierin een bs van 30,5x14,5x6,5 cm
UTRT2-08	3	102	62	GT		2,5	goot, S5 op vlak 1?
UTRT2-08	3	102	63	MU		1,8	uitbraakspoor?
UTRT2-08	3	102	999	BV		2,6	bouwvoor, hoogte en diepte varieert
UTRT2-08	3	102	2000	LO		2,24	ophogingslaag, relatief schoon
UTRT2-08	3	102	5000	LO		1,8	verrommelde vegetatiehorizont
UTRT2-08	3	102	6000	LG		1,2	C-hor, oeverafzettingen Ks4
UTRT2-08	4	1	1	MR	LIN	2,8	recente gevellijn Gansstraat
UTRT2-08	4	1	2	MR	LIN	2,6	oudere muur onder S1
UTRT2-08	4	1	3	MR	LIN	2,37	recente muur met daaronder oudere muur of fundering
UTRT2-08	4	1	4	VR	ONR	2,38	restant vloer of straat, ?x14x6,5 cm
UTRT2-08	4	1	5	MR	LIN	2,29	
UTRT2-08	4	1	6	MR	LIN	2,14	= gelijk aan S5, maar dan op een dieper niveau
UTRT2-08	4	1	7	MR	LIN	2,62	keldermuur
UTRT2-08	4	1	8	MR	LIN	2,7	keldermuur
UTRT2-08	4	1	9	VR	RHK	1,82	plavuizen keldervloer
UTRT2-08	4	1	10	MR	LIN	2,06	



OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARD SPOOR	VORM VLAK	NAP BOVEN	OPMERKING
UTRT2-08	4	1	11	VR	LIN	1,93	bs zijn ?x15x7, enkellaags
UTRT2-08	4	1	12	MR	LIN	2,73	recent
UTRT2-08	4	1	13	LG	ONR	1,76	
UTRT2-08	4	1	14	MR	LIN	2,22	
UTRT2-08	4	1	15	MR	LIN	2,26	
UTRT2-08	4	1	16	MR	LIN	2,41	
UTRT2-08	4	2	17	MR	LIN	1,7	29x13,5x6,5; geen duidelijk verband, restant puinfundering
UTRT2-08	4	2	18	GL	LIN	1,34	hoort bij S19 en S20
UTRT2-08	4	2	19	GL	LIN	1,43	hoort bij S18 en S20
UTRT2-08	4	2	20	GL	LIN	1,35	hoort bij S18 en S19
UTRT2-08	4	2	21	LG	ONR	1,64	C-horizont
UTRT2-08	4	2	22	GR	LIN	1,38	
UTRT2-08	4	2	23	KL	RND	1,36	brokkig, dichtgegooid?
UTRT2-08	4	2	24	PK	RND	1,38	
UTRT2-08	4	2	25	KL	RND	1,42	
UTRT2-08	4	2	26	MU	ONR	1,51	uitbraak, sloop
UTRT2-08	4	2	27	KL	RND	1,11	
UTRT2-08	4	2	28	PK	RND	1,11	
UTRT2-08	4	2	29	KL	RND	1,13	
UTRT2-08	4	2	30	KL	RND	1,18	
UTRT2-08	11	1	1	MR	LIN	3,61	middenmaat 3,38 m +NAP, 19e/20e eeuw
UTRT2-08	11	1	2	MR	LIN	3,48	
UTRT2-08	11	1	3	VR	RHK	3,1	plavuizen vloer, 15x15 rd
UTRT2-08	11	1	4	BPT	RND	3,29	beerput met goot, 27,5x14,5x6, sluitstenen goot: ?x12x4,5. bs in goot van 24,5x11,5x5, 25,5x13x5,5, 28x14x6, 27,5x14x4,5, ?x11,5x4,5 en ?x10,5x5 cm met beeraanslag
UTRT2-08	11	1	5	MR	LIN	3,07	gevellijn, rooilijn, muur los over boog S6 gezet
UTRT2-08	11	1	6	MR	LIN	3,32	(spaar)boog beerput, 25x12x5
UTRT2-08	11	1	7	MR	LIN	2,76	?x13,5x7
UTRT2-08	12	1	1	MR	LIN	3,56	recente tuinmuur, middenmaat 3,22 m +NAP
UTRT2-08	12	1	2	MR	LIN	3,41	recent
UTRT2-08	12	1	3	MR	LIN	3,35	recente muur op oudere fundering, middenmaat = 3,07 m +NAP

**Bijlage 14. Vullinglijst**

PUT NR	VLAKE NR	SPOOR NR	VULLING NR	TINT	NEVEN KLEUR	HOOFD KLEUR	TEX TUUR	GEVLEKT	INSLUITSELS	OPMERKING
1	1	1	1	donker	bruin	zwart	Kz3	Nee	aw, bs, bt, hk	
1	1	2	1	midden	gr	br	Kz3	Ja	bs, hk	vuile laag
1	1	3	1	donker	gr	zw	Kz3	Nee	aw, bs, hk	vuile laag
1	1	4	1	midden	gr	br	Kz3	Nee	hk, puin	vuile laag
1	1	5	1	licht	beige	grijs	Zs2	Ja	hk	beige zand met grijze vlekken
1	1	6	1	midden	gr	br	Kz3	Nee	bs, hk	vuile laag
1	1	7	1	midden		br	Ks4	Nee	hk	
1	1	8	1			rd		Nee	bs	30x14x8
1	1	9	1			rd		Nee	bs	29x12,5x? Gebroken bs
1	1	10	1			rd		Nee	bs	gebroken bs, vloer of straat?
1	1	10	2			br	Zs2	Nee	hk, bs spik	ophogingszand voor BS? (S6?)
1	1	11	1			br	Kz3	Nee	bs, hk	
1	1	12	1			br	Kz3	Nee	bs, hk	uitgebroken haard
1	1	13	1	donker	br	gr	Ks4	Nee	bs, hk	
1	1	14	1	donker		gr	Ks4	Nee	aw, bw, bt, hk	
1	1	15	1	donker		gr	Ks4	Nee	aw, bw, bt, hk	
1	1	16	1	donker		gr	Ks4	Nee	aw, bw, bt, hk	
1	1	17	1	donker		gr	Ks4	Nee	aw, hk, bs, bt	
1	1	18	1	licht	lbr	be	Ks4	Nee	fosfaat, aw, hk	oeverafzettingen, iets vuiler dan S21
1	1	19	1			rd		Nee	bs	recent, machinaal
1	1	20	1	donker		gr	Ks4	Nee	aw, hk, fosfaat	
1	1	21	1		gr	lbr	Ks4	Ja	hk, bs	
1	1	21	2	donker		bruin	Ks4	Ja	bs, mor	iets vuiler dan vu1
1	1	22	1			gr	Ks4	Nee	bs, hk	
1	1	23	1			l gr	Ks4	Ja	hk, bs	
1	1	24	1		or	rd		Nee	bs	
1	1	25	1			rd		Nee	bs	recent
1	1	998	1		wt	rd		Nee	bs, mor, pleister	muren
1	1	998	2		wt	rd		Nee	bs, mor	vloer
1	2	21	1		br	gr	Ks4	Nee	hk, iets bs, fosfaat?	C-hor met in top insluitsele
1	2	27	1			gr	Ks4	Nee		geulvulling
1	2	28	1		br	gr	Ks4	Ja		
1	101	1	1	donker	gr	br	Kz3	Ja	aw, bs, hk, bt	verrommeld
1	101	26	1		gr	br	Kz3	Ja	puin, bs, hk	verrommeld, S9?
1	101	26	2			gr	Ks4	Ja	hk	S3?
1	101	999	1	donker	grijs	bruin	Kz3	Ja	puin, bs, aw, hk	
1	101	2000	1	licht	bruin	bruin	Ks4	Nee	bs spik, hk	
1	101	2001	1		ro	br	Ks4	Nee	veel bs spik	
1	101	3000	1		gr	br	Zs2	Nee	veel slak	S4?
1	101	4000	1			geel	Zs2	Nee		S5?
1	101	5000	1	licht	bruin	grijs	Ks4	Nee		
1	101	6000	1		gr	dgr	Ks4	Nee	hk, vkl, aw	vegetatiehorizont
2	1	1	1		zw	rd		Nee	bs	plavuisen
2	1	2	1			rd		Nee	bs	kelder muur
2	1	3	1			rd		Nee	bs	keldertrap, 3 treden
2	1	4	1			rd		Nee	bs	
2	1	5	1			rd		Nee	bs	
2	1	6	1			rd		Nee	bs	
2	1	7	1					Nee	bs	plavuis
2	1	8	1			rd		Nee	bs	
2	1	9	1	donker		gr	Ks3	Ja	bs, puin,	
2	1	10	1	licht		gl	Zs1	Nee	mortelresten	
2	1	11	1			rd		Nee	bs	vloer of straat, gebroken bs
2	1	11	2	donker		zwart		Nee	hk	aslaag/brandlaag
2	1	12	1	donker		gr	Kz3	Ja	aw, bt, hk, bs, puin	



PUT NR	VLAKE NR	SPOOR NR	VULLING NR	TINT	NEVEN KLEUR	HOOFD KLEUR	TEX TUUR	GEVLEKT	INSLUITSELS	OPMERKING
2	1	13	1			rd		Nee	bs	
2	1	13	2			rd		Nee	gebroken bs	puinfundering
2	1	14	1		wt	rd	Kz3	Ja	bs, mortel, puin	vloer?
2	2	15	1			rd		Nee	bs	gebroken bs
2	2	15	2	licht		gl	Zs1	Nee	puin	ophoogzand
2	2	16	1	donker	dgr	gr	Ks4	Ja	aw, bs, mor, hk, bt	
2	2	17	1	licht	be	gl	Zs1	Nee	bs, puin	
2	2	18	1		dgr	gr	Ks3	Ja	hk, aw, bs spik	
2	2	19	1		dgr	gr	Ks4	Nee	bs, puin, aw, hk, mor, bt	
2	2	20	1	licht	lbr	be	Ks3	Nee	hk, bs spik	
2	2	21	1	donker	dgr	zw	Ks3	Nee	slk, vkl, hk	veel hk
2	2	22	1		br	gr	Ks3	Nee	hk, bs spik, vkl	
2	2	23	1			gr	Ks4	Ja	puin, bs, aw, bt, hk, mor, sch, vkl	
2	2	24	1	donker	dgr	gr	Ks4	Ja	aw, bs, mor, hk, bt	
2	2	25	1			gr	Ks4	Nee	bs, puin	
2	2	26	1	donker	dgr	gr	Ks4	Ja	aw, hk, bs, sch, mor	
2	2	27	1		br	lbr	Ks4	Ja	hk	
2	102	47	1	donker		gr	Ks4	Nee	hk, bs, mor	
2	102	47	2		br	gr	Ks4	Ja	hk	
2	103	11	1			rd		Nee	bs, mor	vloer of straat
2	103	11	2	donker	gr	zw		Nee	hk	as- of brandlaag
2	103	13	1			rd		Nee	bs	
2	103	13	2			rd		Nee	gebroken bs	puinfundering
2	103	14	1	licht	br	gr	Zs1	Ja	puin, bs, mor	uitgebroken
2	103	14	2		wt	rd	Zs1	Nee	mor, bs	deels intact, enkellaags
2	103	14	3	donker	gr	zw		Nee	hk	as- of brandlaag
2	103	15	1			rd		Nee	gebroken bs	=S11 vu1
2	103	15	2		gr	br	Zs1	Nee	bs, puin	ophoogzand, LO
2	103	25	1			gr	Kz3	Ja	puin, bs, mor	
2	103	40	1	donker	gr	br	Ks3	Ja	bs, aw, hk, mor	
2	103	40	2		br	gr	Ks4	Nee	iets hk, bs spik	
2	103	40	3			gr	Ks4	Nee	iets hk, bs spik	
2	103	40	4	donker		gr	Ks4	Nee	hk	
2	103	41	1		gr	br	Ks3	Nee	hk	
2	103	46	1	donker		gr	Ks3	Nee	aw, bs, bt, hk	
2	103	46	2		br	gr	Ks3	Ja	ff	
2	103	999	1		gr	br	Zs1	Ja	puin, bs	
2	103	2000	1	licht	be	br	Ks4	Nee	bs spik, mor	
2	103	2001	1	licht		gr	Zs1	Nee		
2	103	5000	1	donker		gr	Ks3	Nee	aw, bs spik, hk	
3	1	1	1	donker	br	gr	Ks4	Ja	bs, puin, aw, mor, hk	
3	1	2	1	donker	gr	dgr	Ks4	Ja	puin, bs, aw, mor	
3	1	3	1		br	gr	Ks4	Ja	puin, bs spik	
3	1	4	1			rd		Nee	bs	
3	1	5	1		wt	rd		Nee	bs, puin	
3	1	6	1			rd		Nee	bs	
3	1	7	1			rd		Nee	bs	
3	1	8	1		rd	wt		Nee	mor, bs	
3	1	9	1			rd		Nee	bs	
3	1	10	1		br	gr	Ks4	Ja	bs, hk, mor, lei	
3	1	11	1			rd		Nee	bs, mor	
3	1	12	1			rd		Nee	bs, mor	
3	1	13	1			rd		Nee	bs, mor	
3	1	14	1			rd		Nee	bs, mor	
3	1	15	1			rd		Nee	bs	
3	1	16	1			rd		Nee	puin	
3	1	17	1			rd		Nee	bs	
3	2	1	1	donker	bruin	grijs	Ks4	Ja	bs, puin, aw, mor, hk	
3	2	18	1			rd		Nee	bs	



PUT NR	VLAKE NR	SPOOR NR	VULLING NR	TINT	NEVEN KLEUR	HOOFD KLEUR	TEX TUUR	GEVLEKT	INSLUITSELS	OPMERKING
3	2	19	1			rd		Nee	bs, mor	
3	2	20	1	licht		lgr	Ks3	Nee		
3	2	21	1	donker	dgr	zw	Ks3	Nee	hk	
3	2	22	1		be	lbr	Ks4	Ja	aw, hk, bs spik	
3	2	23	1		lgr	be	Ks4	Ja	hk, bs spik, fosfaat	
3	2	24	1		be	lbr	Ks4	Nee	hk, bs spik, bt	
3	2	24	2	donker	dgr	zw	Ks4	Ja	hk, bt, aw, bs spik	?x15x6 cm
3	2	25	1			rd		Nee	bs	
3	2	26	1	donker		dgr	Ks4	Nee	aw, bt, bs, hk	
3	2	27	1		be	lbr	Ks4	Nee	hk, bs spik	
3	2	28	1		be	br	Ks4	Ja	aw, hk, bs spik	
3	2	29	1	donker		dgr	Ks4	Nee	aw, bt, bs, puin	
3	2	30	1	licht		be	Ks3	Nee		
3	2	31	1	donker		dgr	Ks4	Nee	aw, bt, bs, puin	
3	2	32	1			be	Ks3	Nee		
3	2	33	1		gr	br	Ks4	Nee	hk, bs, aw	
3	2	34	1		br	rd		Nee	bs, puin, mor	
3	2	35	1		gr	br	Ks4	Ja	aw, bt, hk, bs, lei	
3	2	36	1	donker		dgr	Ks4	Nee	hk, bs, bt, lei	
3	2	37	1			gr	Ks4	Nee	hk, fosfaat	
3	2	38	1	licht	be	lbr	Ks3	Nee		
3	2	39	1	donker		gr	Ks4	Nee	aw, bs, hk, fosfaat	
3	3	40	1			dgr	Ks3	Nee	aw, bs, bt, hk	
3	3	40	2			gr	Ks3	Nee		
3	3	41	1			gr	Ks3	Nee	bt, aw, fosfaat	
3	3	42	1			gr	Ks3	Nee	aw, bs, bt, hk	
3	3	43	1		lgr	br	Ks3	Nee	hk, bs, aw	
3	3	44	1			dgr	Ks3	Nee	aw, bt, hk	
3	3	45	1			dgr	Ks3	Nee	aw, hk, fosfaat	
3	3	46	1			dgr	Ks3	Nee	aw, bs, bt, hk	
3	3	47	1			dgr	Ks3	Nee	bs, aw, bt, hk	
3	3	48	1			dgr	Ks3	Nee	aw, bt, bs, hk	
3	3	48	2			dgr	Ks2	Nee		
3	3	49	1			dgr	Ks3	Nee	aw, bs, bt, hk	
3	3	50	1			dgr	Ks2	Nee	aw, bs, hk, lei	
3	3	51	1			dgr	Ks3	Nee	aw, bs, hk	
3	3	52	1		gr	br	Ks3	Nee	bs, hk	
3	3	53	1			dgr	Ks3	Nee	bs, aw, bt, hk	
3	3	54	1	donker	dgr	lzw	Ks3	Nee	bs, bt, aw, hk	
3	3	55	1			dgr	Ks3	Nee	hk, bs	
3	3	56	1		lbr	gr	Ks3	Ja	hk, bs, fosfaat	
3	3	57	1			gr	Ks3	Nee	bs, bt, aw, hk	
3	3	58	1			dgr	Ks3	Nee	bs, aw, bt, hk, fosfaat	
3	3	59	1			gr	Ks3	Nee	aw, bs, hk, bt	
3	3	60	1		gr	br	Ks3	Ja	aw, hk, bs, bt	
3	3	61	1		br	gr	Ks4	Nee	puin, bs	in profiel
3	102	10	1		br	gr	Kz3	Nee	puin, bs, mor, hk, lei	kuil of uitbraak
3	102	14	1	licht	br	gr	Zs1	Ja	puin, bs, mor	uitgebroken
3	102	14	2		wt	rd	Zs1	Nee	mor, bs	
3	102	14	3	donker	gr	zw		Nee	hk	as- of brandlaag
3	102	25	1			gr	Kz3	Ja	puin, bs, mor	
3	102	26	1	donker		gr	Ks3	Nee	bs, hk, aw	= S5000
3	102	35	1		gr	br	Ks4	Ja		
3	102	48	1	donker		gr	Ks4	Nee	hk, bs	
3	102	48	2	licht	gr	br	Ks4	Nee	hk	
3	102	49	1	donker		gr	Ks3	Nee	aw, bs, bt, hk	
3	102	53	1		gr	br	Ks4	Ja	hk, bs spik	
3	102	54	1	donker	gr	gr	Ks4	Nee	bs, hk, aw	
3	102	58	1	donker		gr	Ks3	Nee	bs,aw,bt,hk,ff	
3	102	61	1		or	rd	Kz3	Ja	puin, bs, mortel	
3	102	61	2	licht		wt		Nee	mor	



PUT NR	VLAK NR	SPOOR NR	VULLING NR	TINT	NEVEN KLEUR	HOOFD KLEUR	TEX TUUR	GEVLEKT	INSLUITSELS	OPMERKING
3	102	62	1		wit	rood		Nee	bs, plavuis	goot
3	102	63	1		or	rd	Ks3	Nee	bs	
3	102	999	1		br	gr	Zs1	Ja	puin, bs, mor	geroerd
3	102	2000	1	licht		bruin	Ks4	Nee	bs spik, mor spik	
3	102	5000	1			br	Ks4	Ja	iets hk, aw	
3	102	6000	1	licht	be	br	Ks4	Nee	sch, ff	C-hor, oeverafzettingen
4	1	1	1			rd		Nee	bs	
4	1	2	1			rd		Nee	bs	
4	1	2	2			rd		Nee	bs, puin	(puin)fundering
4	1	3	1			rd		Nee	bs,mor	
4	1	3	2			rd		Nee	bs, mor	oudere mr of fund
4	1	4	1			rd		Nee	bs	gebroken bs
4	1	5	1			rd		Nee	bs	
4	1	6	1			rd		Nee	bs	
4	1	7	1			rd		Nee	bs	
4	1	8	1			rd		Nee	bs	
4	1	10	1			rd		Nee	bs	
4	1	11	1			rd		Nee	bs	
4	1	11	2			rd		Nee	bs	vierkante gebroken bs, 2 laags dik
4	1	12	1			rd		Nee	bs	
4	1	13	1			dgr		Nee	bs, puin	
4	1	14	1			rd		Nee	bs	
4	1	15	1			rd		Nee	bs	
4	1	16	1			rd		Nee	bs	
4	2	17	1			rd		Nee	bs, mor	
4	2	18	1			gr	Ks4	Nee	bs, hk, fosfaat	
4	2	19	1		gr	dgr	Ks3	Nee	aw, hk, bt, bs, fosfaat	
4	2	20	1		br	gr	Ks3	Nee	aw, hk, bs, bt	
4	2	21	1			lbr	Ks4	Nee	bs, hk	oeverafzettingen
4	2	22	1		br	gr	Ks4	Nee	bs spik	
4	2	23	1		dgr	br	Ks4	Ja	bs, hk	
4	2	24	1			dgr	Ks3	Nee	aw, hk	kern
4	2	24	2			lgr	Ks3	Nee	hk	insteek
4	2	25	1		lgr	gr	Ks3	Ja	aw, hk, fosfaat	
4	2	26	1		gr	br	Ks4	Ja	puin, bs, aw, bt	
4	2	27	1		gr	br	Ks3	Nee	hk, fosfaat	
4	2	28	1			dgr	Ks3	Nee	hk	
4	2	29	1		lgr	lbr	Ks3	Nee	hk, fosfaat	
4	2	30	1			dgr	Ks3	Nee	bs, hk	
4	2	31	1		gr	lbr	Ks3	Nee	bs, hk	
11	1	1	1			rd		Nee	bs	recent
11	1	1	2			rd		Nee	bs	oudere bs
11	1	2	1			rd		Nee	bs	recent
11	1	3	1			rd		Nee	bs	plavuisen
11	1	3	2		be	lbr	Zs1	Nee	puin	ophoogzand
11	1	4	1			rd		Nee	bs	ronde opbouw
11	1	4	2			rd		Nee	bs	goot, boven = 2,88 NAP en onder is 2,25 NAP, 25,5x13x5,5, 5L = 32 cm
11	1	4	3	licht	br	gr	Zs1	Nee	puin, zand	kern put
11	1	4	4		gr	rd		Nee	bs	bodem goot plavuisen, 16x16x2,5
11	1	5	1			rd		Nee	bs	
11	1	6	1			rd		Nee	bs, mor	25x12x5, 2 lagen dik
11	1	7	1			rd		Nee	bs	
12	1	1	1			rd		Nee	bs	
12	1	2	1			rd		Nee	bs	
12	1	3	1			rd		Nee	bs	recent
12	1	3	2			rd		Nee	bs	oudere bs

**Bijlage 15. Vondstenlijst**

PUT NR	VLAK NR	SPOOR NR	VULLING NR	VONDST NR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL	OPMERKING
1	1	1	1	1	MIX		AANV	2,14 m +NAP
1	1	1	1	2	MIX		AANV	2,10 m +NAP
1	1	3	1	3	MIX		AANV	2,07 m +NAP
1	1	10	1	4	MIX		AANV	2,06 m +NAP
1	1	1000	1	5	MIX		AANV	
1	1	14	1	6	MIX		AANV	
1	1	1	1	7	MIX		AANV	
1	1	16	1	8	MIX		AANV	
2	1	11	1	9	MIX		AANV	
2	1	12	1	10	MIX		AANV	
2	1	9	1	11	AW		AANV	
2	1	1	1	12	MIX		AANV	
3	1	4	1	13		MMOR	SCHA	
12	1	1000	1	14	MIX		AANV	
2	1	13	1	15	BW		COUP	
2	1	11	1	16	BW		COUP	
2	1	3	1	17	MET		DETC	
2	1	7	1	18	BW		COUP	
2	1	8	1	19	BW		COUP	
2	1	2	1	20	BW		COUP	
2	1	3	1	21	BW		COUP	
2	1	1	1	22	BW		COUP	
2	1	4	1	23	BW		COUP	
2	1	5	1	24	BW		COUP	
2	1	6	1	25	BW		COUP	
3	1	1	1	26	MIX		AANV	
3	1	9	1	27	BW		COUP	
3	1	16	1	28	MIX		AANV	
3	1	4	1	29	MIX		COUP	
3	2	1	1	30	MET		PUNT	1,79 m +NAP
3	2	1	1	31	MET		PUNT	1,63 m +NAP
3	2	1	1	32	MET		PUNT	1,52 m +NAP
3	2	1	1	33	MET		PUNT	1,50 m +NAP
3	2	1	1	34	MET		PUNT	1,48 m +NAP
3	2	1	1	35	AW		PUNT	1,51 m +NAP
3	15	18	1	36	BW		AANV	
2	2	25	1	37	AW		AANV	
2	2	16	1	38	AW		AANV	
2	2	23	1	39	MIX		AANV	
2	2	18	1	40	AW		AANV	
2	2	15	1	41	MIX		AANV	
2	2	21	1	42	MIX		AANV	
3	2	23	1	43	NS		AANV	
3	1	4	1	44	MET		AANV	
3	15	18	1	45	AW		TROF	
3	2	29	1	46	MIX		TROF	
3	2	26	1	47	AW		AANV	
3	2	27	1	48	AW		AANV	
3	2	26	1	49	MET		SCHA	
3	2	25	1	50	MET		SCHA	
3	2	28	1	51	MIX		AANV	
3	2	24	2	52	MIX		AANV	
3	2	36	1	53	MIX		AANV	
3	2	25	1	54	MIX		AANV	
3	2	35	1	55	MIX		AANV	
3	2	24	1	56	AW		AANV	
3	2	18	2	57	BW		COUP	
4	1	1000	1	58	MET		PUNT	2,24 m +NAP



PUT NR	VLAK NR	SPOOR NR	VULLING NR	VONDST NR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL	OPMERKING
4	1	4	2	59	MIX		COUP	
3	2	38	1	60	MIX		AANV	
3	2	39	1	61	MIX		AANV	
4	1	11	1	62	MIX		TROF	
4	1	1000	1	63	MIX		AANV	
4	1	2	1	64	MIX		AANV	
4	1	1000	1	65	MET		AANV	
3	2	35	1	66	MIX		AANV	
3	3	40	1	67	MIX		AANV	
3	2	24	2	68	MIX		AANV	
3	3	48	1	69	MIX		AANV	
3	3	50	1	70	MIX		AANV	
3	3	44	1	71	AW		AANV	
3	3	47	1	72	MIX		AANV	
3	3	46	1	73	AW		AANV	
3	3	49	1	74	AW		AANV	
3	3	15	1	75	MET		PUNT	1,80 m +NAP
3	3	54	1	76	MIX		AANV	
3	3	61	1	77	AW		AANV	
3	3	53	1	78	MIX		AANV	
3	3	58	1	79	AW		AANV	
2	103	11	2	80		MHK	TROF	uit profiel
2	103	11	1	81		MMOR	TROF	uit profiel
2	102	14	1	82	BW		COUP	uit profiel
3	102	61	1	83	BW		COUP	uit profiel
3	102	62	1	84	MET		PUNT	1,96 m +NAP
4	2	19	1	85	MIX		AANV	
4	2	20	1	86	MIX		AANV	
4	2	25	1	87	MIX		AANV	
4	2	24	1	88	MIX		AANV	
1	1	8	1	89	BW		COUP	
1	1	2	1	90	BW		COUP	
1	1	6	1	91		MA	SCHA	metaalslak
4	2	17	1	92	MIX		AANV	
4	2	1000	1	93	MIX		AANV	
4	2	999	1	94	MIX		SCHA	
2	1	12	1	95	MET		AANV	
11	1	4	2	96	BW		COUP	
11	1	4	2	97	BW		COUP	
11	1	4	2	98	AW		COUP	
11	1	6	1	99	BW		COUP	
11	1	4	4	100	BW		COUP	
11	1	3	1	101	BW		AANV	
11	1	4	1	102	BW		COUP	
11	1	4	2	103		MA	COUP	beeraanslag

**Bijlage 16. Aardewerk**

PUT	SPR	VNR	VOLG NR	N	BAKSEL VOLUIT DS	VORM CODE DS	NAAM DS	PERIODE	BEGIN DAT	EIND DAT
1	1	1	1	1	blauwgrijs aardewerk	kog	kogelpot	LMEA	1100	1250
1	1	2	1	1	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1250	1450
1	3	3	1	3	steengoed	kan	kan	LMEB	1300	1450
1	10	4	1	1	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1250	1450
1	1000	5	1	2	roodbakkend aardewerk	pot	voorraadpot	LMEB	1300	1500
1	1000	5	2	1	steengoed met glazuur	kan	kan	LMEB	1300	1450
1	14	6	1	2	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1250	1450
1	1	7	1	2	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1300	1450
1	1	7	2	1	steengoed	kan	kan	LMEB	1350	1450
1	1	7	3	1	roodbakkend aardewerk			LMEB	1300	1500
1	16	8	1	3	steengoed	kan	kan	LMEB	1300	1400
1	16	8	2	7	roodbakkend aardewerk	pot	pot	LMEB	1300	1450
1	16	8	3	5	grijsbakkend aardewerk	kom	kom, melkteil	LMEB	1300	1450
1	16	8	4	2	grijsbakkend aardewerk	pot	pot	LMEB	1300	1450
1	16	8	5	14	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1300	1450
2	11	9	3	3	faience (gele scherf)	kom	kom	NTB	1650	1800
2	11	9	4	3	faience (gele scherf)			NTB	1675	1725
2	11	9	5	1	steengoed met glazuur			NTB	1650	1750
2	11	9	6	1	roodbakkend aardewerk	bor	bord	LMEB	1400	1550
2	11	9	7	1	roodbakkend aardewerk	pot	voorraadpot	NTA	1500	1700
2	11	9	8	1	roodbakkend aardewerk	kop	kop	NTA/NTB	1600	1700
2	11	9	9	2	roodbakkend aardewerk			NTA/NTB	1600	1700
2	11	9	10	1	roodbakkend aardewerk	gra	grape	NTA/NTB	1600	1700
2	11	9	11	1	roodbakkend aardewerk	pis	pispot	NTA/NTB	1600	1700
2	11	9	12	2	roodbakkend aardewerk			NTA	1500	1700
2	11	9	13	6	roodbakkend aardewerk			NTA	1500	1700
2	11	9	1	1	majolica (gele scherf)	bor	bord	NTA	1600	1650
2	11	9	2	2	faience (gele scherf)	plo	plooischotel	NTB	1650	1700
2	12	10	1	3	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1300	1450
2	12	10	2	1	steengoed met glazuur	kan	kan	NTA	1550	1600
2	12	10	3	1	roodbakkend aardewerk	pot	pot	NTA	1500	1600
2	12	10	4	4	roodbakkend aardewerk	gra	grape	NTA	1500	1650
2	12	10	5	1	roodbakkend aardewerk	kop	kop	NTA	1550	1650
2	9	11	1	4	roodbakkend aardewerk	gra	grape	LMEB	1350	1425
2	9	11	2	1	roodbakkend aardewerk	gra	grape	LMEB	1300	1500
12	1000	14	1	1	faience (gele scherf)	bor	bord	NTB	1675	1800
12	1000	14	2	1	industrieel wit	dek	deksel	NTC	1850	1950
12	1000	14	3	1	industrieel wit	bor	bord	NTC	1875	1925
12	1000	14	4	1	steengoed met glazuur	kan	kan	NTA/NTB	1600	1700
12	1000	14	5	1	roodbakkend aardewerk			NTA	1550	1700
12	1000	14	6	1	blauwgrijs aardewerk			LMEA	1200	1250
2	11	16	1	1	steengoed	kan		LMEB	1300	1450
3	1	26	1	1	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1250	1450
3	1	26	2	2	steengoed met glazuur	kan	kan	LMEB	1300	1400
3	1	26	3	1	steengoed			LMEB	1300	1450
3	1	26	4	1	roodbakkend aardewerk	tes	vuurtest	NTA	1500	1700
3	16	28	1	1	steengoed met glazuur	kan	kan	NTA	1500	1600
3	4	29	1	1	steengoed	kan	kan	LMEB	1300	1350
3	4	29	2	1	steengoed met glazuur	kan	kan	LMEB	1300	1450
3	4	29	3	8	grijsbakkend aardewerk	kan	kan	LMEB	1300	1450
3	4	29	4	1	roodbakkend aardewerk	gra	grape	NTA/NTB	1600	1700
3	4	29	5	1	roodbakkend aardewerk	vst	vuurstolp	LMEB/NTA	1400	1700
3	4	29	6	1	roodbakkend aardewerk	pot	pot	NTA	1500	1700



PUT	SPR	VNR	VOLG NR	N	BAKSEL VOLUIT DS	VORM CODE DS	NAAM DS	PERIODE	BEGIN DAT	EIND DAT
3	4	29	7	1	roodbakkend aardewerk	gra	grape	LMEB	1300	1500
3	1	35	1	6	grijsbakkend aardewerk	kan	kan	LMEB	1300	1450
3	1	35	2	5	roodbakkend aardewerk	gra	grape	LMEB	1300	1450
3	1	35	3	3	steengoed	kan	kan	LMEB	1300	1450
3	1	35	4	3	steengoed	kan	kan	LMEB	1325	1375
2	25	37	1	1	witbakkend aardewerk			NTA	1550	1650
2	25	37	2	1	roodbakkend aardewerk			NTA	1500	1700
2	16	38	1	1	steengoed	kan	kan	LMEB	1300	1350
2	23	39	1	9	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1300	1450
2	23	39	2	4	roodbakkend aardewerk	kan	kan	LMEB	1300	1450
2	23	39	3	1	steengoed			LMEB	1300	1450
2	23	39	4	2	steengoed met glazuur	kan	kan	LMEB	1300	1450
2	23	39	5	1	roodbakkend aardewerk	kom	kom	LMEB	1300	1500
2	23	39	6	1	hafner-waar			LMEB	1300	1500
2	18	40	1	1	roodbakkend aardewerk			LMEB	1300	1500
2	15	41	1	4	roodbakkend aardewerk	gra	grape	NTA/NTB	1600	1700
2	15	41	2	3	witbakkend aardewerk	kop	kop	NTA/NTB	1600	1700
3	18	45	1	2	steengoed	kan	kan	LMEB	1300	1400
3	18	45	2	4	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1300	1450
3	18	45	3	5	roodbakkend aardewerk	gra	grape	LMEB	1350	1400
3	29	46	1	1	roodbakkend aardewerk	gra	grape	LMEB	1300	1450
3	29	46	2	1	steengoed	kan	kan	LMEB	1350	1450
3	29	46	3	1	steengoed	kan	kan	LMEB	1350	1450
3	29	46	4	4	steengoed	kan	kan	LMEB	1350	1450
3	29	46	5	1	steengoed met glazuur	kan	kan	LMEB	1350	1450
3	29	46	6	17	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1300	1450
3	26	47	1	1	steengoed met glazuur	kan	kan	LMEB	1350	1450
3	28	51	1	1	blauwgrijs aardewerk	kog	kogelpot	VMED/LMEA	900	1200
3	28	51	412	1	pingsdorf-aardewerk			VMED/LMEA	900	1200
3	24	52	1	14	grijsbakkend aardewerk	kom	kom	LMEB	1300	1425
3	24	52	2	14	steengoed			LMEB	1300	1450
3	36	53	1	5	roodbakkend aardewerk	gra	grape	LMEB	1300	1500
3	36	53	2	1	steengoed met glazuur	pot	pot	NTB	1700	1900
3	36	53	3	1	roodbakkend aardewerk	kap	kachelpan	NTB	1775	1825
3	36	53	4	1	roodbakkend aardewerk	bor	bord	NTB	1750	1900
3	36	53	5	1	roodbakkend aardewerk	dek	deksel	NTB	1750	1900
3	25	54	1	1	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1250	1450
3	25	54	2	1	steengoed			LMEB	1300	1450
3	25	54	3	1	roodbakkend aardewerk			LMEB	1300	1500
3	35	55	1	3	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1300	1450
3	35	55	2	1	roodbakkend aardewerk	gra	grape	LMEB	1300	1450
3	35	55	3	1	roodbakkend aardewerk	pot	pot	LMEB	1350	1450
3	24	56	1	2	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1300	1500
3	24	56	2	1	roodbakkend aardewerk			LMEB	1300	1500
4	1000	58	1	1	steengoed	kan	kan	LMEB	1350	1450
4	4	59	1	1	steengoed met glazuur	kan	kan	LMEB	1300	1450
4	4	59	2	1	steengoed	kan		LMEB	1300	1450
4	4	59	3	1	roodbakkend aardewerk			LMEB	1300	1500
4	4	59	4	7	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1300	1450
3	38	60	1	1	maaslands wit			LMEB	1200	1400
3	38	60	2	1	witbakkend aardewerk			LMEB/NTA	1400	1700
3	39	61	1	1	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1250	1450
4	11	62	1	1	kogelpotaardewerk	kog		LMEA	1000	1350
4	1000	63	1	2	grijsbakkend aardewerk	kan	kan	LMEB	1300	1450
4	1000	63	2	1	grijsbakkend aardewerk	pot	pot	LMEB	1300	1450



PUT	SPR	VNR	VOLG NR	N	BAKSEL VOLUIT DS	VORM CODE DS	NAAM DS	PERIODE	BEGIN DAT	EIND DAT
4	1000	63	3	1	grijsbakkend aardewerk	kom	kom	LMEB	1300	1450
4	1000	63	4	20	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1300	1450
4	2	64	1	1	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1250	1450
3	35	66	3	1	grijsbakkend aardewerk	kan	kan	LMEB	1300	1400
3	35	66	4	7	grijsbakkend aardewerk	kan		LMEB	1300	1400
3	35	66	5	1	witbakkend aardewerk			NTA/NTB	1600	1700
3	35	66	6	3	roodbakkend aardewerk			NTA/NTB	1600	1700
3	35	66	7	2	roodbakkend aardewerk			NTA/NTB	1600	1700
3	35	66	8	2	steengoed met glazuur			NTA/NTB	1600	1700
3	35	66	9	1	roodbakkend aardewerk	vet	vetvanger	NTA	1550	1650
3	35	66	10	1	roodbakkend aardewerk	gra	grape	LMEB/NTA	1400	1600
3	35	66	11	16	roodbakkend aardewerk			LMEB	1350	1500
3	35	66	1	1	steengoed met glazuur	kan	kan	NTA	1550	1625
3	35	66	2	8	steengoed	kan	kan	LMEB	1300	1400
3	40	67	1	1	steengoed	kan	kan	LMEB	1300	1450
3	40	67	2	19	grijsbakkend aardewerk	kan	kan	LMEB	1300	1400
3	24	68	1	1	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1250	1450
3	24	68	2	1	steengoed			LMEB	1300	1450
3	24	68	3	1	roodbakkend aardewerk			LMEB	1300	1500
3	48	69	1	7	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1250	1450
3	48	69	2	2	steengoed	kan	kan	LMEB	1300	1400
3	48	69	3	32	roodbakkend aardewerk	kan	kan	LMEB	1300	1450
3	48	69	4	1	hafner-aardewerk	vet	vetvanger	LMEB	1300	1400
3	50	70	1	2	roodbakkend aardewerk			LMEB	1300	1500
3	44	71	1	1	roodbakkend aardewerk	gra	grape	LMEB	1300	1500
3	44	71	2	1	steengoed	kan	kan	LMEB	1300	1400
3	47	72	1	1	proto-steengoed			LMEA/LMEB	1200	1300
3	47	72	2	1	grijsbakkend aardewerk	kan	kan	LMEB	1250	1350
3	47	72	3	1	grijsbakkend aardewerk	pot	pot	LMEB	1250	1350
3	47	72	4	12	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1250	1450
3	47	72	5	1	roodbakkend aardewerk	pot	pot	NTB	1700	1800
3	47	72	6	1	roodbakkend aardewerk	pot		LMEB	1300	1500
3	46	73	1	16	blauwgrijs aardewerk	kog	kogelpot	LMEA	1100	1250
3	49	74	1	1	pingsdorf-aardewerk	pot	pot	LMEA	1000	1200
3	54	76	1	1	steengoed met glazuur	kan	kan	LMEB	1300	1450
3	54	76	2	6	steengoed	kan	kan	LMEB	1325	1375
3	54	76	3	4	steengoed	kan	kan	LMEB	1300	1400
3	54	76	4	2	roodbakkend aardewerk			LMEB	1250	1500
3	54	76	5	2	witbakkend aardewerk	bek	beker	LMEB	1200	1400
3	54	76	6	6	grijsbakkend aardewerk	kan	kan	LMEB	1300	1450
3	54	76	7	2	grijsbakkend aardewerk	kom	kom	LMEB	1300	1450
3	54	76	8	1	grijsbakkend aardewerk	pot	pot	LMEB	1300	1450
3	54	76	9	23	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1300	1450
3	54	76	10	1	bijna-steengoed			LMEB	1275	1325
3	61	77	1	1	steengoed	kan	kan	LMEB	1300	1350
3	61	77	2	1	bijna-steengoed	kan	kan	LMEB	1275	1325
3	61	77	3	4	kogelpotaardewerk	kog	kogelpot	LMEB	1250	1350
3	53	78	1	5	steengoed	kan	kan	LMEB	1325	1375
3	53	78	2	1	proto-steengoed	kan	kan	LMEA/LMEB	1200	1300
3	53	78	3	1	steengoed	kan	kan	LMEB	1300	1400
3	53	78	4	1	roodbakkend aardewerk	bak	bakpan	LMEB	1300	1450
3	53	78	5	4	grijsbakkend aardewerk	kan	kan	LMEB	1300	1450
3	53	78	6	3	roodbakkend aardewerk			LMEB	1300	1400
3	53	78	7	1	roodbakkend aardewerk	kom	kom	LMEB	1300	1400
3	58	79	1	1	steengoed met glazuur	kan	kan	LMEB	1350	1450



PUT	SPR	VNR	VOLG NR	N	BAKSEL VOLUIT DS	VORM CODE DS	NAAM DS	PERIODE	BEGIN DAT	EIND DAT
3	58	79	2	1	roodbakkend aardewerk	kop	kop	LMEB	1300	1450
3	58	79	3	1	roodbakkend aardewerk	bak	bakpan	LMEB	1350	1525
3	58	79	4	5	grijsbakkend aardewerk	kan	kan	LMEB	1250	1450
3	58	79	5	9	grijsbakkend aardewerk	kom	kom	LMEB	1300	1425
4	19	85	1	15	steengoed met glazuur	kan	kan	LMEB	1300	1350
4	19	85	2	8	proto-steengoed	kan	kan	LMEB	1250	1300
4	19	85	3	1	steengoed	kan	kan	LMEB	1300	1325
4	19	85	4	4	roodbakkend aardewerk		kan	LMEB	1250	1350
4	19	85	5	9	grijsbakkend aardewerk	pot	pot	LMEB	1250	1350
4	20	86	1	2	pingsdorf-aardewerk			LMEA	1000	1200
4	20	86	2	2	blauwgrijs aardewerk	kog	kogelpot	LMEA	1000	1200
4	20	86	3	2	proto-steengoed			LMEA/LMEB	1200	1300
4	25	87	1	1	witbakkend maaslands			LMEA	1050	1250
4	24	88	1	1	blauwgrijs aardewerk			LMEA	1000	1200
4	17	92	1	1	grijsbakkend aardewerk	spi	spinsteentje	LMEB	1250	1450
4	17	92	2	2	roodbakkend aardewerk			LMEB	1300	1450
4	17	92	3	1	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1300	1450
4	1000	93	1	3	bijna-steengoed	kan	kan	LMEB	1275	1325
4	1000	93	2	2	blauwgrijs aardewerk	kog	kogelpot	LMEA	1100	1250
4	1000	93	3	1	grijsbakkend aardewerk			LMEB	1250	1350
11	4	98	1	1	proto-steengoed	kan	kan	LMEA/LMEB	1200	1300

**Bijlage 17. Metaal**

PUT NR	VLAK NR	SPR	VNR	VOLG NR	N	METAAL	VORM	TYPE	PERIODE	BEGIN DAT	EIND DAT
1	1	16	8	1	1	compo	MES	PLAATA			
2	1	1	12	1	1	FE	BEITEL		NT		
2	1	3	17	1	1	CU	SCHIJF				
3	1	4	29	1	1	CU	KNOOP		NT	1575	1700
3	1	4	29	2	1	CU	GESP	RECHTH			
3	2	1	30	1	1	CU	KNOOP				
3	2	1	31	1	1	cu	GESP				
3	2	1	32	1	1	FE	GESP	D-VORMIG			
3	2	1	33	1	1	CU	SCHEDEBESCH				
3	2	1	34	1	1	compo	MES	SMALA			
3	1	4	44	1	1	FE	HOEFIJZER			1350	
3	2	26	49	1	1	CU	KNOOP		NT	1575	1650
3	2	25	50	1	1	CU	RIEMVERD				
4	1	1000	58	1	1	CU	GESP	ROND	LME		
4	1	1000	63	1	1	FE	HOEFIJZER			1350	
4	1	2	64	1	1	AG	MUNT		NT	1919	1919
4	1	2	64	2	1	CU	MUNT	cent	NT	1900	1909
3	3	50	70	1	2	FE	MALIENKOLDER				
3	2	15	75	1	1	CU	MUNT	duit	NT	1600	1800
3	3	53	78	1	1	compo	MES				
3	3	58	79	1	1	CU	RIEMTONG		LME	1300	1500
3	3	58	79	2	1	CU	BROK				
3	102	62	84	1	1	CU	MUNT				
4	2	1000	93	1	1	CU	SLOT				
4	2	999	94	1	1	CU	MUNT	cent	NT	1939	1939
4	2	999	94	2	1	CU	MUNT	duit	NT	1650	1800
4	2	999	94	3	1	CU	MUNT	duit	NT	1600	1800
4	2	999	94	4	1	PB	KOGEL	ROND	NT	1500	1810
4	2	999	94	5	1	PB	GEWICHT				
2	1	12	95	1	1	FE	BOOR				



Bijlage 18. Natuursteen

VNR	VOLG NR	N	GEW	KLEUR	STN SOORT	GEO KENMERK	BEW_GEBSPOREN	ART_GROEP	OPMERKING
9	1	1	60	BLGR	LEI	DUITS?	Vervaagde V-vormige krassen	SLIJPGER?	Dikte 7,8 mm, hergebruikt als slijpmateriaal?
29	1	2	99	GR	KALKSTN	NAAMSE STEEN	Mortelresten, kapot geslagen	BOUWMAT	Radiaalstralige patronen, geen scheurtjes
41	1	1	110	BLGR	LEI	DUITS?	V-vormige inkrassingen	SLIJPGER?	hergebruikt als slijpmateriaal?
43	1	1	6000	GR	TEFRIET		Verhoogde binnenrand, rechthoekige uitsnedes	MAALSTN	Loper; 43-1 en -2 horen bij elkaar
43	2	2	636	GR	TEFRIET		Rechthoekige doorsnede	MAALSTN	Maalsteen toebehoren!
45	1	1	49	BLGR	LEI	DUITS?	2 V-vormige krassen	SLIJPGER?	hergebruikt als slijpmateriaal?
53	1	1	31	GR	KALKSTN	NAAMSE STEEN	Mortelresten, randen Bewerkt?	BOUWMAT	Vulmateriaal bouw?
54	1	1	938	RO	GNEIS		Uitgeslepen oppervlak, mortelresten	SLIJPGER	Mortel rondom
64	1	3	27	PAGR	LEI	FUMAY	Gespleten		3 aaneenpassende fragmenten
78	1	1	7	GR	LEI		Gespleten		
85	1	1	17	RO	ARKOSE	ARKOSE	Wrijfglans	SLIJPGER?	
85	2	1	615	GR	TEFRIET		Randfragment, frijnsporen, schuin gat	MAALSTN	
92	1	1	17	GR	KALKSTN	NAAMSE STEEN	mortelresten	BOUWMAT	



Bijlage 19. (Post)-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 20. Verklaring bakselcodes Deventer-systeem

Binnen de typologie van het 'Deventer-systeem' worden de volgende afkorting voor bakfels gebruikt:

pi	pingsdorf-type aardewerk
s1	steengoed 1 (steengoed zonder glazuur/engobe)
s2	steengoed 2 (steengoed met glazuur/engobe)
s4	steengoed 4 (bijna-steengoed zonder oppervlakte behandeling)
s5	steengoed 5 (proto-steengoed en bijna-steengoed met oppervlakte behandeling)
kp	kogelpot aardewerk
bg	blauwgrijs aardewerk (Elmpt, Paffrath en aanverwante bakfels)
g	grijs aardewerk
r	rood aardewerk
w	wit aardewerk
ha	'hafner' wit aardewerk
wm	wit Maaslands aardewerk
m	majolica uit de Nederlanden
f	faïence uit de Nederlanden
iw	industrieel wit



Bijlage 21. Tellijst MAE Deventer-systeemtypes

BAKSEL	VORM	TYPE	MAE
pi	pot		1
pi			2
s1	kan	23	1
s1	kan	8	1
s1	kan		24
s1			6
s2	kan		14
s2	pot		1
s2			3
s4	kan		2
s4			1
s5	kan		3
s5			2
bg	kog	2	1
bg	kog		4
bg			2
kp	kog		2
g	kan	1	3
g	kan	4	1
g	kan		10
g	kom	10	1
g	kom		4
g	pot		7
g	spi	5	1
g			20
r	bak	1	1
r	bak	2	1
r	bor		2
r	dek		1
r	gra		14
r	kan		2
r	kap		1
r	kom		2
r	kop		4
r	pis		1
r	pot		8
r	tes		1
r	vet		1
r	vst		1
r			24
w	kop		1
w			3
ha	vet		1
ha			1
wm	bek		1
wm			2
m	bor		1
f	bor		1
f	kom		1
f	plo		1
f			1
iw	bor		1
iw	dek	4	1



Bijlage 22

Catalogus: aardewerk uit de opgraving Utrecht Gansstraat

N.L. Jaspers en S. Ostkamp



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	completetheid
7	functie
8	productiecentrum
9	literatuur

(alle afbeeldingen in deze catalogus zijn schaal 1:4)

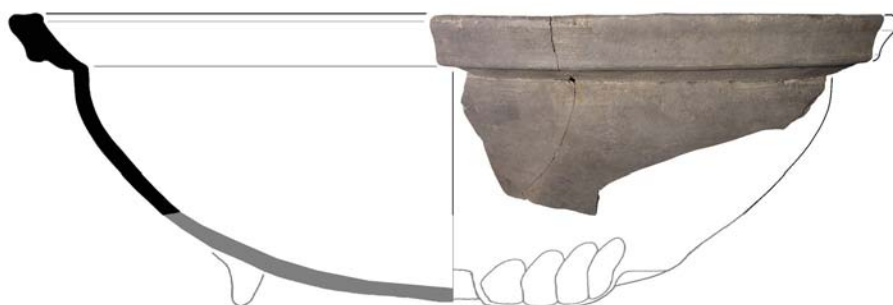
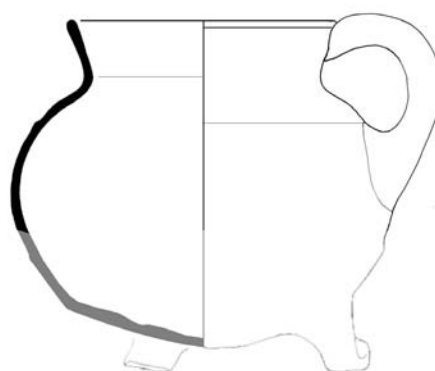
Cat.	1
1a	UTRT2-08AW35-4
1b	ophogingslaag, put 3, spoor 1 (1350-1400)
2	s1-kan-23
3	1325-1375
4a	9,5/-
4b	lage bekervormige kan met kraag op halsanzet, iets verdikte hals, rechte rand, op standring
5a	steengoed
5b	
5c	
5d	
6a	geknepen voet
6b	bandoor (ontbreekt)
6c	fragment
7	kan
8	Siegburg
9	

Cat.	2
1a	UTRT2-08AW73-1
1b	afvalkuil, put 3, spoor 46 (1100-1250)
2	bg-kog-2
3	1100-1250
4a	12,5/-
4b	kogelpot met driehoekige rand
5a	blauwgrijs aardewerk, Paffrath-baksel
5b	
5c	
5d	uitwendig beroet
6a	bolle bodem
6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kogelpot
8	Rijnland, Paffrath
9	



Cat.	3
1a	UTRT2-08AW67-2
1b	afvalkuil, put 3, spoor 40 (1300-1400)
2	g-kan-1
3	1300-1400
4a	29/-
4b	bolle kan met kraagrand en dekselgeul op lobvoeten
5a	grijsbakkend aardewerk
5b	
5c	
5d	aan voorzijde beroet, schenklip op 90° van het oor
6a	lobvoeten (bodem ontbreekt)
6b	
6c	fragment
7	kan
8	Utrecht
9	Griffioen & Ostkamp, 2008, 80, cat. 02

Cat.	4
1a	UTRT2-08AW76-6
1b	greppel, put 3, spoor 54 (1325-1375)
2	g-kan-4
3	1300-1400
4a	-/-
4b	bolle kan met hoge schouder, korte hals met kraagrand, op lobvoeten
5a	grijsbakkend aardewerk
5b	
5c	
5d	
6a	lobvoeten
6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kan
8	Utrecht
9	



Cat.	5	Cat.	6 (schaal 1:2)	Cat.	7
1a	UTRT2-08AW8-3	1a	UTRT2-08AW92-1	1a	UTRT2-08AW55-2
1b	afvalkuil, put 1, spoor 16 (1300-1400)	1b	muur, put 4, spoor 17 (1375-1450)	1b	ophogingslaag, put 3, spoor 35 (1375-1450)
2	g-kom-4	2	g-spi-5	2	r-gra-38a
3	1300-1450	3	1250-1450	3	1325-1350
4a	56/-	4a	5,5/4	4a	-/-
4b	afgeronde kom met ingesnoerde hals en manchetrans, op lobvoeten grijsbakkend aardewerk	4b	dubbelconische spinsteen met groeven grijsbakkend aardewerk	4b	bolle grape met ribbel op schouder en hoge uitstaande rand met knik naar schouder
5a		5a		5a	roodbakkend aardewerk
5b		5b		5b	sparzaam loodglazuur
5c		5c		5c	
5d		5d		5d	
6a	bodem ontbreekt	6a		6a	poten (bodem ontbreekt)
6b		6b		6b	worstoor
6c	fragment	6c	compleet	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kom, melkteil	7	spinsteentje	7	grape
8	Utrecht	8	Utrecht	8	Utrecht
9		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, Cultuurhistorie en Monumentenzorg).

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	bouwvoor
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	kiesel
LR	leer
MET	metaal
MN	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	kleilig 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
PIJ	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