

Utrecht Vredenburg



Vanaf de toren een duik in de slotgracht van kasteel Vredenburg

Basisrapportage Archeologie 81



Utrecht Vredenburg

Vanaf de toren een duik in de slotgracht van kasteel Vredenburg

D.R. Stiller

Met bijdragen van:

L. Bruning

M. Hendriksen

C. van der Linden

B. Olde Meierink

Afdeling Erfgoed gemeente Utrecht

Zwaansteeg 11

3511 VG Utrecht

Februari 2013

Administratieve gegevens van het project

Projectcode en -naam:

Vredenburg Noordoost-Toren, Oostmuur en Slotgracht
Vre08-05-NOM, Vre08-07-SLO, Vre08-11-ZGT, Vre10-01-
TOE, Vre10-02-SLO

Locatie:

Gemeente Utrecht, Vredenburg

OM-nummer:

32055

Landelijke hoekcoördinaten:

136174 / 456098
136305 / 456105
136333 / 456010
136312 / 456000
136245 / 456085
136175 / 456086

Opdrachtgever:

Ingenieursbureau Utrecht (IBU), gemeente Utrecht

Uitvoerder:

Afdeling Erfgoed gemeente Utrecht

Coördinator vanuit de gemeente:

A.M. Bakker

Coördinator vanuit Project Organisatie Stationsgebied:

L. Bruning
C. Nicholson

Dagelijkse leiding opgraving

D.R. Stiller

Uitvoering veldwerk:

Augustus 2008 - maart 2010

Beheer en plaats van documentatie:

Afdeling Erfgoed gemeente Utrecht
Zwaansteeg 11
3511VG Utrecht

ISBN

978-90-73448-61-2

Inhoudsopgave

Samenvatting	5	5 Archeologische resultaten: vondsten	53
1 Inleiding	7	5.1 Aardewerk, glas, bouw materiaal en overig vondstmateriaal	53
1.1 Kader van het onderzoek	7	5.1.1 Inleiding	53
1.2 Resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken	7	5.1.2 Vondstmateriaal kasteel Vredenburg	55
2 De landschappelijke en historische context	13	5.1.3 Vondstmateriaal oostelijke slotgracht	56
2.1 Landschap en bodem	13	5.1.4 Vondstmateriaal noordelijke slotgracht	65
2.1.1 Geologie	13	5.1.5 Conclusie	66
2.1.2 Landschap	13	5.2 Metaal (M. Hendriksen)	67
2.1.3 Bodem	14	5.2.1 Inleiding	67
2.2 Archeologische en historische achtergrond	15	5.2.2 Resultaten	67
2.3 Archeologische verwachtingen	19	5.2.3 Conclusie	74
3 Doel en methode van het onderzoek	21	5.3 Fysisch antropologisch onderzoek van het skeletmateriaal uit de slotgracht (<i>C. van der Linden</i>)	74
3.1 Doelstellingen van het onderzoek	21	5.3.1 Inleiding	74
3.2 Methode van het onderzoek	21	5.3.2 Methodiek	75
3.2.1 Locatie 1: De zuidoost toren (<i>L. Bruning</i>)	22	5.3.3 Resultaten	76
3.2.2 Locatie 2: De oostmuur met zijmuur, noordmuur en de noordoost toren (zogenaamde Vlaamse Toren)	22	5.3.4 Dierlijk botmateriaal	84
3.2.3 Locatie 3 en 4: De oostelijke en noordelijke slotgracht	23	5.3.5 Conclusie	84
4 Archeologische resultaten: bodemopbouw, sporen en structuren	27	6 Synthese en conclusie	87
4.1 Locatie 1: De zuidoost toren (<i>L. Bruning</i>)	27	7 Beantwoording van de onderzoeksvragen	91
4.2 Locatie 2: De oostmuur met zijmuur, noordmuur en de noordoost toren	28	Noten	95
4.2.1 Bodemopbouw en grondlagen	28	Literatuur	99
4.2.2 Sporen en structuren	28	Eerdere uitgaven	103
4.3 Locatie 3: De oostelijke slotgracht	35	Colofon	106
4.3.1 Bodemopbouw	35	Bijlagen	107
4.3.2 Sporen en structuren	40		
4.4 Locatie 4: De noordelijke slotgracht	43		
4.5 Bouwhistorisch onderzoek (<i>B. Olde Meierink</i>)	44		
4.5.1 Inleiding	44		
4.5.2 Beschrijving en analyse	48		

Samenvatting

In het kader van de sloop en nieuwbouw van het Muziekcentrum Vredenburg zijn diverse archeologische begeleidingen en onderzoeken uitgevoerd naar de resten van het zestiende-eeuwse kasteel Vredenburg. De onderzoeken hebben met name detaillering en aanvullingen van eerder onderzoek opgeleverd. Tevens zijn in de slotgracht enkele interessante vondsten gedaan.

Kasteel Vredenburg is in opdracht van keizer Karel V gebouwd, zowel om de stad te kunnen verdedigen alsook om de stadsbevolking onder controle te houden. De bouw werd in 1529 gestart en nog hetzelfde jaar was het kasteel reeds verdedigbaar. Met uitzondering van de torens aan de westzijde was de bouw in 1532 voltooid. Zoals ook nu vaak het geval is bij grote infrastructurele werken ging niet alles zoals gepland. Bij het archeologisch onderzoek in de jaren zeventig van de vorige eeuw kon worden vastgesteld dat bij de bouw van het kasteel diverse problemen zijn opgetreden, die moesten worden opgelost. Zo moest de geschutselder in de oostmuur als gevolg van verzakkingen al tijdens de bouw van het kasteel worden dichtgemetseld.

De archeologische begeleidingen en onderzoeken in de noordoost hoek van het kasteel Vredenburg hebben het bestaande beeld en verhaal van de bouw en sloop van kasteel Vredenburg verder ingevuld. Reeds bij de bouw werden aanpassingen op het ontwerp doorgevoerd om onverwachte problemen op te lossen. Het oorspronkelijke zeskantige ontwerp van de noordoost toren was mogelijk te groot om overweld te worden. Bij de bouw zijn daarom al aanpassingen uitgevoerd. Aan de binnenzijde van de kelder heeft men vier pilasters met gewelfbogen gebouwd waardoor deze een meer ronde vorm kreeg. De bij dit onderzoek geziene pilaster werd verankerd in het oostelijke kijkgat naast het schietgat, maar stond verder koud tegen de muur. Als bescherming tegen sabotage was het kijkgat halverwege dichtgemetseld. Dit kijkgat heeft dan ook nooit als zodanig gefunctioneerd. Het is dan ook opvallend dat het kijkgat wel uitgevoerd is. Dat de pilaster een tijdens de bouw bedachte toevoeging zijn, blijkt ook uit dat bij een eerder onderzoek vastgesteld is dat de westelijke pilaster wel degelijk onderdeel vormt van de muur. Bij oplevering heeft alleen het schietgat gefunctioneerd. De westelijke kijksleuf was eveneens gedeeltelijk dichtgemetseld. In de kelder is geen doorgang gezien, of sporen waar deze oorspronkelijk gezeten heeft. Vanuit de slotgracht was deze echter duidelijk te zien. Aangezien beide kijksleuven waarschijnlijk reeds bij de

bouw onbruikbaar gemaakt zijn, is het des te opvallender dat ze desondanks geheel en afgewerkt uitgevoerd.

De onverstoorde vulling van de kelder zelf bestond hoofdzakelijk uit grof en fijner baksteenpuin van de sloop van het kasteel. In het puin is weinig vondstmateriaal aangetroffen. De meest opvallende vondst betrof een slotplaat (afb. 6.1). Gezien de grootte, waarschijnlijk 30 x 19 cm, behoorde deze waarschijnlijk tot de toegangsdeur van de toren. Op basis van de slotplaat is de dikte van de deur berekend op circa 8 cm.

In de slotgracht bevond zich vooral puin en klei van de afbraak van het kasteel in de periode 1577-1581. De klei was afkomstig van de brede aarden wal tussen de binnenste en buitenste oostmuur. Langs de noordoosttoren en de buitenmuren was fijn tot grof puin aanwezig. Verder van de muur verwijderd waren kleiige pakketten van de aarden wal gedeponeerd. In de slotgracht is relatief veel menselijk botmateriaal aangetroffen. Het grootste deel daarvan lag in een grote, relatief ondiepe knekelkuil. Daarnaast zijn verspreid over de gehele slotgracht in de grachtvulling diverse fragmenten menselijk botmateriaal aangetroffen.

Het menselijk materiaal was afkomstig van mannen en vrouwen, kinderen en volwassenen. Hiermee is het minder waarschijnlijk dat het hier de bewoners van het Catharijneklooster betreft. Het skeletmateriaal kan echter nog steeds afkomstig zijn van de graven op het kloosterterrein als hier ook mensen begraven zijn die gestorven zijn in het bijbehorende hospitaal. Toekomstig onderzoek kan hierover misschien uitsluitsel geven.

In de grachtvulling is verder hoofdzakelijk fragmentarisch vondstmateriaal aangetroffen. Desondanks zaten hier verschillende interessante vondsten tussen. De grootste categorie betrof de metaalvondsten. Naast o.a. kanonskogels en deel van een rapier zijn meerder ijzeren gereedschappen gevonden die in relatief goede staat verkeren. In de oostelijke slotgracht zijn een dissels en een spade aangetroffen en in het noordelijke deel van de slotgracht drie houwelen. Van deze laatste was bij één exemplaar de steel bewaard gebleven. Gezien de vondstcontext, een relatief schone puinlaag, is het waarschijnlijk dat de voorwerpen verloren zijn bij de sloop van het kasteel. Aangezien de objecten nog steeds redelijk intact zijn, is het onwaarschijnlijk dat ze weggegooid zijn.

Naast puin van de sloop van het kasteel zijn aan de stadszijde zowel afval en puin als ook andere kleiige dempingspakketten gedeponneerd. Deze laatste waren anders en 'schoner' in samenstelling dan de kleipakketten in het midden van de slotgracht.

Er zijn twee assemblages aangetroffen die apart gedeponneerd zijn in de slotgracht. Het betreft een knekelkuil (S26) en een kuil met (sloop)afval (S28) uit een waarschijnlijk religieuze context. Van beide is de herkomst niet met zekerheid vast te stellen. Gezien de ligging nabij de keermuur is een herkomst van elders in de stad waarschijnlijk. Herkomst van het kasteelterrein is echter niet uitgesloten. In S28 is materiaal aangetroffen dat aan een religieuze context kan worden toegeschreven. Het betreft twee fragmenten beeldhouwwerk, bestaande uit een (deel van) een vrouwenkop en een deel van een zuiltje. De vrouwenkop is beschilderd met rode verf. Bladgoud accentueert een haarband. Op basis van de haar- en klederdracht is een datering rond 1500 waarschijnlijk. Zowel de kop als de zuil lijken losgebeiteld te zijn om de ruwe natuursteen te kunnen hergebruiken. Verder zijn er in deze kuil twee holle loden siersterren aangetroffen. Deze konden aan muren of plafonds bevestigd worden om een sterrenhemel te vormen. De buitenzijde was verguld. Vergelijkbare sterren zijn uit iconografische bronnen en schilderijen bekend in religieuze context. Verder is in de kuil redelijk wat baksteenpuin, dakpannen en as aangetroffen. Beer en ander organisch afval (op botmateriaal na) ontbreekt. Hierdoor bestaat de indruk dat hier sprake is van een kuil met afval en sloopafval van een religieuze instelling. Welke dit zou kunnen zijn is onduidelijk. Dit kunnen instellingen in de omgeving geweest zijn, die tijdens de Reformatie, na het verjagen van de Spaanse troepen, overgenomen werden door de stad of gesloopt werden, maar ook de kapel van het kasteel zelf behoort tot de mogelijkheden.

Met betrekking tot het overig vondstmateriaal, hoofdzakelijk bestaande uit aardewerk, valt niet veel meer op te merken dan dat het fragmentarisch is en gedateerd kan worden in de tweede helft van de zestiende eeuw, waarbij de nadruk ligt rond het einde van het derde kwart, begin vierde kwart van deze eeuw. Het ontbreken van, op een enkele verdwaalde fragmenten na, jonger materiaal wijst erop dat de ondergrond na de demping van de slotgracht relatief onverstoord is gebleven.

1 Inleiding

1.1 Kader van het onderzoek

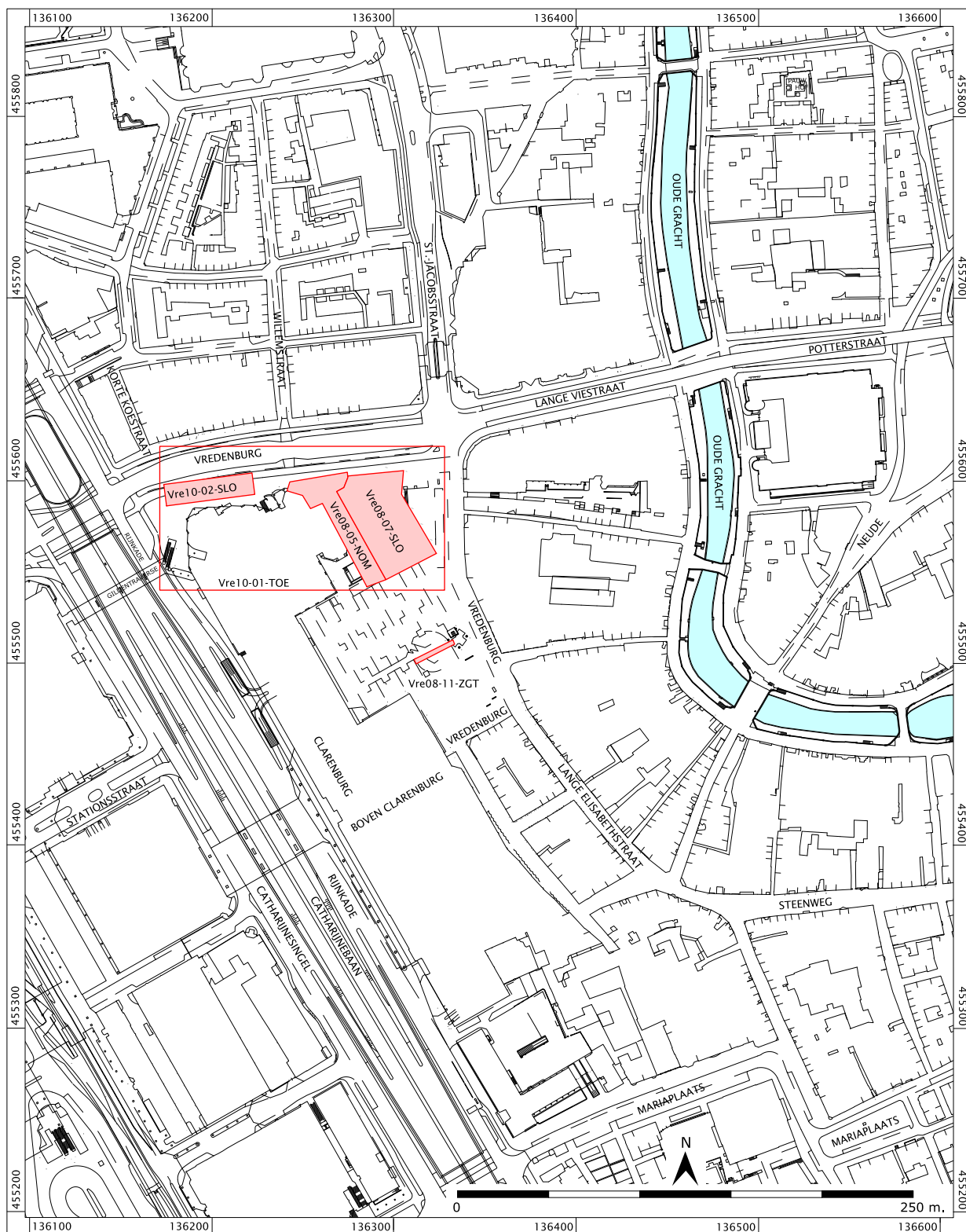
In opdracht van de Projectorganisatie Stationsgebied van de gemeente Utrecht heeft de afdeling Stedenbouw en Monumenten, Team Erfgoed van de gemeente Utrecht in de periode van zomer 2008 tot en met winter 2009/2010 diverse opgravingen en begeleidingen verricht op het Vredenburg, direct naast Muziekcentrum Vredenburg. In het kader van de herontwikkeling van het Utrechtse Stationsgebied is dit Muziekcentrum gedeeltelijk gesloopt en zal omgebouwd worden tot Muziekpaleis, met een aantal nieuwe zalen en een nieuwe, ondergrondse expeditie-ruimte. Naast het nieuwe Muziekpaleis wordt een winkel- en appartementencomplex opgericht met een verdiepte fietsenkelder binnen de plattegrond van de postmiddeleeuwse dwangburcht kasteel Vredenburg (1529-1577, afb. 1.1). Dit kasteel heeft de status van Rijksmonument (monument Stadsbuitengracht, nr. 18413) en wordt beschermd onder de Monumentenwet 1988. Bij de herinrichting van het Vredenburgplein en omgeving aan het einde van de jaren zestig en begin jaren zeventig van de vorige eeuw zijn de funderingen van het monumentale kasteel grotendeels gesloopt. Hetzelfde gebeurde met de stadsmuur en de kademuur van de Catharijnesingel, die beide eveneens tot het Rijksmonument Stadsbuitengracht behoren. Om vast te stellen of zich ter plekke van de diverse geplande ingrepen aan de oostzijde van Kasteel Vredenburg nog resten hiervan in de bodem bevinden en hoe deze het best ingepast kunnen worden in de nieuwbouw, zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn delen van de slotgracht, de buitenmuur van de noord- en oostmuur, de noordoosttoren en zuidoosttoren opgegraven. Het doel van de onderzoeken was zowel het documenteren van eventuele nog aanwezige monumentale resten als het bepalen van de waarde van deze resten. De opgravingen zijn uitgevoerd in de periode van eind augustus t/m eind december 2008. Verder zijn er diverse kleine archeologische begeleidingen geweest tot en met maart 2010. De onderzoekslocaties bevonden zich direct ten noorden en ten oosten van Muziekcentrum Vredenburg en ten zuiden van de straat Vredenburg, in het centrum van Utrecht (afb. 1.2).

1.2 Resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken

Kasteel Vredenburg is vanaf het begin af aan uitgebreid gedocumenteerd. In de rijksarchieven van Brussel, Den Haag en Utrecht liggen zestiende-eeuwse bouw- en onderhoudstekeningen, inventarissen, begrotingen, lijsten van werklieden en brieven van ambtenaren en bestuurders die bij de bouw van het kasteel betrokken waren. Uit de periode zestiende eeuw tot heden bestaan talloze gedetailleerde geschreven bronnen, tekeningen, prenten en foto's. De oudste archeologische waarnemingen van het kasteel dateren reeds uit 1816.¹ Vanaf de negentiende eeuw is het kasteel met regelmaat onderwerp geweest van archeologisch en bouwhistorisch onderzoek. Het meest uitgebreide hiervan was het onderzoek dat in 1976 en 1978 door de gemeente Utrecht is uitgevoerd voortgaand aan de bouw van Muziekcentrum Vredenburg. Bij de opgravingen onder leiding van de toenmalige gemeentelijk archeoloog T. Hoekstra zijn grote delen van het kasteel, waaronder het vroegere hoofdgebouw van het Catharijneklooster, blootgelegd en minutieus onderzocht.² Helaas is veel van de bebouwing binnen het kasteel en ook een deel van de oostelijke kasteelmuur vervolgens gesloopt voor de aanleg van de kelders onder het Muziekcentrum. Van de zuidelijke helft van het kasteel was door de aanleg van een ondergrondse parkeergarage onder het Vredenburgplein al niet veel meer over, behalve (delen van) funderingsresten van de zuidwestelijke en zuidoostelijke toren en de ingang.

Samenvatting relevante resultaten onderzoek bouw Muziekcentrum

Het onderzoek in dat in de jaren 60, 70 en begin 80 van de vorige eeuw is uitgevoerd, heeft zich ter hoogte van het onderzoeksgebied met name geconcentreerd op de zuidoostelijke toren en de noordoosthoek van het kasteel. Hierbij is ook het zuidelijk deel van de noordoost toren vrijgelegd. Deze laatste staat ook wel bekend als de "Vlaamse toren". Op basis van de originele bouwtekeningen was bekend dat hier een kelder, een toegangsgang en schietgaten te verwachten waren. Eind jaren '70 zijn van de noordoost toren de toegangsgang, trap, voorraadkamer, schietgaten, stortkokers en een deel van de kelder conform de bouwtekening aangetroffen en gedocumenteerd (afb. 1.3).³ Bij een later onderzoek is het noordelijk deel van de kelder onderzocht. Hierbij zijn de aanzetten van kruisbooggewelven aangetroffen.⁴ Op basis van de oorspronkelijke bouwtekeningen werd uitgegaan



Afb. 1.2: De onderzoekslocatie in lokale context.



Afb. 1.3: Een deel van het opgegraven kasteel in 1976. (Bron Het Utrechts Archief invnr. 84103)

van een zeshoekige vorm van de kelder. Dit bleek niet het geval te zijn. Bij de opgravingen werd een meer ronde vorm vastgesteld.⁵ Opgemerkt moet worden dat het middengedeelte van de kelder bij al deze opgravingen niet is onderzocht.

In de jaren '70 is ook de zuidoost toren, de zogenaamde "Hollandsche toren", onderzocht. Dit is gebeurd in het kader van de aanleg van de huidige parkeergarage onder het Vredenburgplein. Op de bouwtekeningen vertonen de noordoostelijke en zuidoostelijke torens veel overeenkomsten met elkaar, iets dat deels is bevestigd bij het uitgevoerde onderzoek. Bij de bouw van de parkeergarage is het noordelijke deel van de zuidoost toren verwijderd. De zuidelijke helft is bewaard gebleven en ligt dicht onder het oppervlak van het huidige Vredenburgplein.

Naast het bovenstaande onderzoek zijn recentelijk in het kader van de herontwikkeling van het Vredenburgplein verschillende onderzoeken uitgevoerd met tot doel de nog aanwezige archeologische resten van het kasteel Vredenburg in kaart te brengen en te waarderen.

Onderzoek Tauw 2006-2007

In 2006-2007 heeft Adviesbureau Tauw in opdracht van POS een groundtracer onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van monumentale resten op het Vredenburg en langs de Catharijnesingel.⁶ Van de door Tauw onderzochte elementen van het kasteel is alleen het onderzoek naar de noordoost toren voor het huidige onderzoek van belang. De funderingsresten van de noordoost toren liggen volgens de metingen van Tauw ter hoogte van de



Afb. 1.4: De blootgelegde fundamenten van de zuidoost toren. (Bron: Het Utrechts Archief invnr. 84096)



Afb. 1.5: Een deel van de stortkokers voor en één latrine zelf van de zuidoost toren. De noordoost toren had een vergelijkbare constructie. (Bron: Het Utrechts Archief invnr. 84099)

busbaan van de weg Vredenburg (Noord) op 40-50 cm beneden maaiveld (mv gelegen op circa 3,70 m + NAP). In het gebied ten zuiden daarvan liggen deze vrij constant omstreeks 1 m -mv, circa 2,70 m + NAP. Over de oost- en de noordmuur van kasteel Vredenburg heeft het onderzoek van Tauw geen uitsluitsel kunnen geven.

Archeologische begeleidingen en opgravingen in 2007

Bij recent onderzoek door ADC ArcheoProjecten zijn delen van de oostelijke kasteelmuur blootgelegd, evenals een gedeelte van de noordoost-toren (zie afb. 1.6).⁷ Hierbij is bevestigd dat de funderingen van kasteel Vredenburg zich plaatselijk zeer dicht onder het maaiveld bevinden. Het onderzoek naar de noordoost toren werd uitgevoerd in het kader van de verlegging van de kabels en leidingen die voor het oude Muziekcentrum lagen. Deze werden iets naar het noorden verplaatst om eventuele schade bij de nieuwbouw te voorkomen. Het onderzoek concentreerde zich op een strook tussen de busbaan/fietspad van de weg Vredenburg (Noord) en de gevel van het Muziekcentrum. Het zwaartepunt lag op circa 5 m van de gevel van het Muziekcentrum, nabij de vijver. Het keldergedeelte van de noordoost toren is bij dit onderzoek slechts voor circa 80 cm uitgegraven. Hierbij zijn (aanzetten tot) gewelfbogen waargenomen. De funderingen van de noordoost toren liggen plaatselijk, conform het onderzoek van Tauw, op slechts 40-45 cm -mv (circa 3 m + NAP).⁸ Verder zijn bij verlegging van de kabels tussen



Afb. 1.6: Opgraaftekening van het door het ADC vrijgelegde deel van de noordoost toren.⁹

het opgegraven deel en de gevel diverse waarnemingen gedaan van de bovenkant van de toren.

Het onderzoek naar de oostelijke buitenmuur concentreerde zich op de funderingsvoet gelegen aan de oostzijde, ook wel de grachtzijde, van de muur. Deze blijkt op 1,06 m - NAP trapsgewijs te verbreden. De onderzijde is gelegen op 1,92 m - NAP.

Bureauonderzoek Archeologische Waarden in 2008

In het kader van het plangebied van POS is een inventarisatie gemaakt van alle archeologische waarden in het stationsgebied.¹¹



Afb. 1.7: Foto van de vrijgelegde funderingsvoet van de oostelijke buitenmuur aan de grachtzijde.¹⁰

2 De landschappelijke en historische context¹²

2.1 Landschap en bodem¹³

2.1.1 Geologie

Geologisch gezien behoort Utrecht tot het rivierengebied, en grenst aan het westelijk veengebied. In de ondergrond bevinden zich Pleistocene afzettingen van de formaties van Kreftenheye en Boxtel, en Holocene afzettingen behorende tot de formaties van Echteld en Nieuwkoop.

De formatie van Kreftenheye is gevormd tijdens de Saale ijstijd en bestaat uit rivierafzettingen van de Maas en de Rijn. Dit zijn afzettingen van matig fijn tot uiterst grindhoudend zand en grind. Hier bovenop liggen de dekzandpakketten uit het laat Pleistoceen (m.n. Saalien en Weichselien, voorlaatste en laatste ijstijden), die tot de formatie van Boxtel gerekend worden. Deze dekzanden zijn afgezet door de wind en door kleine rivieren, en zijn over het algemeen fijnzandiger dan de onderliggende Kreftenheye afzettingen. Op de afzettingen van de formatie van Boxtel kunnen vindplaatsen uit de steentijden worden aangetroffen.

De oudste Holocene afzettingen in de Utrechtse bodem behoren tot de formatie van Echteld en bestaan uit afzettingen van het Utrechtse Rivierensysteem. Deze afzettingen worden opgedeeld in vier categorieën: stroomgordelafzettingen (zand en zavel), komafzettingen (zware klei, soms met veenlagen), crevasse-afzettingen (zand, zavel en klei) en dijkdoorbraakafzettingen (zand of zandige klei, vaak met bijmenging van grind). De stroomgordels die in en bij Utrecht aanwezig zijn behoren tot het Utrechtse Riviersysteem. Dit riviersysteem ontstond door een stroomgordelverlegging, ook wel avulsie genaamd, nabij Wijk van Duurstede rond 4050 – 3050 voor Chr. In het Utrechtse Stationsgebied komen diverse stroomgordels samen. In het zuiden, mogelijk zelfs net buiten het Stationsgebied, is de stroomgordel van Houten aanwezig, die actief was vanaf 1895 tot 610 voor Chr. De top van de afzettingen van deze stroomgordel bevindt zich op een diepte van 3,8 m -NAP tot 1 m +NAP. Op de stroomgordel zijn archeologische resten aangetroffen daterend van mogelijk de Bronstijd tot en met de Middeleeuwen. De stroomgordels Oudwulverbroek en Zeist sluiten op elkaar aan en hebben een vergelijkbare actieve fase, lopend van circa 980 voor Chr. tot circa 50 na Chr. De top van de afzettingen ligt op 2 m -NAP tot 0,7 m +NAP. Op deze stroomgordels zijn archeologische vindplaatsen bekend

uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Beide stroomgordels representeren een eerdere fase van de Kromme Rijn. In het noorden en westen van het Stationsgebied liggen respectievelijk de stroomgordels van de Vecht, actief van 700 voor Chr., en de Oude Rijn, actief van 3645 voor Chr.. De top van het zandlichaam loopt af van een diepte van 1 m +NAP naar 2,2 m -NAP. Op de stroomgordels zijn archeologische resten aangetroffen daterend vanaf de IJzertijd of de Romeinse tijd. In de stroomgordels van de Vecht, de Oude Rijn en de Kromme Rijn stromen nog steeds de respectievelijk rivieren. De actieve sedimentatiefase is voor alle drie echter geëindigd met de afdamming van de Kromme Rijn bij Wijk van Duurstede in 1122 na Chr.

Vanaf circa 6000 voor Chr. vormde zich ten westen van Utrecht een uitgestrekt veengebied. Door de combinatie van een stijgende zeespiegel en dalende bodem verslechterde de afwatering, waardoor de laag gelegen gebieden steeds natter werden en dikke veenpakketten ontstonden. Ook in de komgronden van de Oude Rijn ontstonden veenlagen. De veengebieden ten westen van Utrecht worden gerekend tot het Hollandveen laagpakket van de formatie van Nieuwkoop. Vanaf de late Middeleeuwen zijn de veengebieden door ontginningen steeds verder in cultuur gebracht.

Het gebied van en rondom Vredenburg valt binnen bebouwd gebied en is dus als zodanig niet gekarteerd op de bodemkaart. Op basis van de in de direct omgeving voorkomende natuurlijke bodemtypen is het waarschijnlijk dat in de huidige (natuurlijke) bodem uit rivierkleigronden behorende tot de ooi- of poldervaaggronden bestaat. De betreffende vaaggronden bestaan uit zware zavel en lichte klei.

2.1.2 Landschap

De ontwikkeling van het landschap in en om de stad Utrecht is in hoge mate bepaald door het hierboven beschreven stroomstelsel van de Rijn (waartoe ook de Vecht gerekend wordt), die het gebied in de loop van duizenden jaren heeft gevormd. Tot ver in de Middeleeuwen is dit rivierensysteem niet of nauwelijks door menselijk ingrijpen ingeperkt en bewoog zich dus vrijelijk door het landschap. Regelmatig traden overstromingen op, waarbij zand en klei werd afgezet. Het meeste en relatief grovere materiaal bezonk in de gebieden direct naast de

rivier en vormde in de loop van de tijd oeverwallen. Langs hoofdgeulen van het Rijnstelsel konden de oeverwallen wel enige honderden meters breed worden. Verder van de rivier af bezonken de fijnere kleideeltjes en ontstonden de lage komgronden. Omdat de afwatering naar zee als gevolg van de stijgende zeespiegel en de daling van de Nederlandse bodem in de loop van het Holoceen (8000 v. Chr. tot heden) verslechterde, steeg ook de grondwaterspiegel en begon veen te groeien op de komgronden. In de Romeinse tijd lagen ten noorden en westen van de stad Utrecht uitgestrekte veenmoerassen die tot na 1000 na Chr. hebben bestaan.¹⁴ Van tijd tot tijd brak de rivier bij hoog water door de oeverwallen heen en ontstonden nieuwe geulen. Drooggevalen rivierbeddingen kwamen door inklinking van de omliggende klei- en veengronden uiteindelijk hoger te liggen dan de omgeving en vormden stroomruggen. Door hun goede waterhuishouding en goed bewerkbare gronden zijn de stroomruggen en oeverwallen uitermate geschikt voor de landbouw en voor bewoning, en zijn daardoor van oudsher aantrekkelijke vestigingsplaatsen geweest. De stroomruggen en oeverwallen in de regio Utrecht waren in de Bronstijd (2100-700 v. Chr.) al bewoond.¹⁵

In de Romeinse tijd was de Nederrijn, een van de hoofdtakkingen van de Rijn, een belangrijke en goed bevaarbare rivier. De Nederrijn splitste zich bij Wijk bij Duurstede in de Kromme Rijn en de Lek.

Ten zuidoosten van Utrecht, in de omgeving van Vechten, vertakte de Kromme Rijn zich in de Oude Rijn en de Vecht. Geprojecteerd op de huidige situatie liep de Oude Rijn vrijwel direct ten noorden vande Domkerk via het zuidelijke deel van de Oudegracht en via de Korte Elisabethstraat/Achter Clarenburg en Westerstraat naar het westen, om haar weg richting Leiden te vervolgen onder de stationshal van Utrecht CS en het Jaarbeursterrein. Een aftakking van de Oude Rijn splitste zich bij de Tolsteeg af en liep vanaf het zuidende van de Catharijnesingel naar het noordwesten om zich ter hoogte van het Veemarktterein weer met de Nederrijn te verenigen.¹⁶ De Vecht stroomde vanaf het zuidoosten van Utrecht naar het noordwesten, en

hoog waarschijnlijk ongeveer via de Asch van Wijckskade en Lange Lauwerstraat af naar het westen om dan met een bocht via de kruising Daalsetunnel-Catharijnekade-Amsterdamsestraatweg door te lopen naar het noorden.¹⁷ De Oude Rijn was omstreeks 1000 na Chr. volledig verland. Ook de waterafvoer via de Kromme Rijn nam gestaag af en was in de elfde eeuw zo gering dat scheepvaart nauwelijks meer mogelijk was. In 1122 is de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede afgedamd.¹⁸ De Vecht verlandde niet (geheel), voornamelijk omdat de veengebieden waar deze rivier doorheen stroomde, zorgden voor voldoende toevoer van water. Vanaf 1122 maakten de Vecht en de Kromme Rijn deel uit van de Stadsbuitengracht rondom de historische binnenstad van Utrecht.

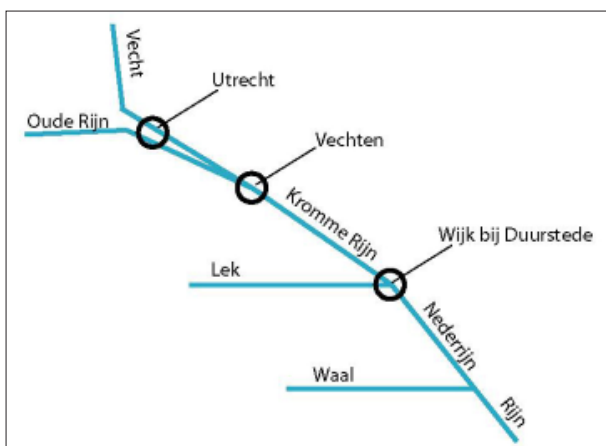
In Utrecht lagen de akkerbouwgronden op de hogere delen van de brede stroomrug van de Rijn, de zogenaamde engen. De lager gelegen komgronden dienden als weidegebieden, bijvoorbeeld de Hoge en Lage Weide. Laatstgenoemden verdwenen in de late Middeleeuwen als gevolg van ontginningen en verdeling. Op de stroomruggen lagen behalve de nederzettingen en de akkers ook de oudste verbindingswegen. Een deel van het huidige wegnnet van Utrecht is terug te voeren op verbindingswegen uit de vroege Middeleeuwen.

Uit vele opgravingen in Utrecht is gebleken dat vrijwel overal in de loop der tijden veel grond, mest en afval is opgebracht. Hoe dik de ophogingspakketten soms zijn, bleek bij de rioleringswerkzaamheden op het Oudkerkhof. De daar aangetroffen dertiende-eeuwse ophoging was ongeveer 2 meter dik.¹⁹

2.1.3 Bodem

In het Stationsgebied en directe omgeving zijn boringen en waarnemingen gedaan, die een beeld geven van de bodemopbouw. Hieronder worden enkele resultaten vermeld.

Tijdens de bouw van Hoog Catharijne zijn gegevens over de bodemopbouw verzameld. In 1954 schreef T. Vink al dat het grote veengebied tussen Oude Rijn en Vecht "uitwigt" ter hoogte van het Paardenveld in Utrecht. Zowel bij de aanleg van de spuijoker op het Smakkelaarsveld alsook bij de waarneming van de kademuur aan de buitenzijde van de toenmalige Catharijnesingel tijdens de aanleg van de Catharijnebaan in 1972 ter hoogte van het muziekcentrum is dit bevestigd. In beide gevallen is een veenpakket waargenomen waarvan de bovenzijde tot 0,65 m -NAP reikte. Op dit veen ligt, ter hoogte van de Gildentraverse, een kleilaag met een dikte van ongeveer 0,60 m. Onder het veen liggen afzettingen van rivierzand, vermoedelijk vanaf een diepte van 1,00 m -NAP. Verder naar het zuiden, nabij de Mariaplaats, is geen veen aanwezig en reiken de rivierafzettingen tot een hoogte



Afb. 2.1: Een schematische weergave van de vertakkingen van de Rijn en Vecht (Afbeelding: E. van Geenen).

van 0,55 m +NAP. Tijdens de opgraving van kasteel Vredenburg in 1976 is vastgesteld dat de ondergrond van het Vredenburg vrijwel uitsluitend uit komklei op zandige rivierafzettingen bestaat. De klei reikt van omstreeks 0,00 m NAP tot 1,50 m +NAP, op die plaatsen waar de bodem niet is geroerd. Wel is bekend dat de oostelijke zeshoekige geschutskelder op een veenlaag is gefundeerd.²⁰

Bij het onderzoek door BAAC in 2007 naar het middeleeuwse bouwblok De Teerling (direct ten oosten van kasteel Vredenburg) is onder de verstoorde bovengrond en de middeleeuwse ophogingslagen vanaf circa 1,40 m + NAP een natuurlijke bodem bestaande uit licht tot matig zandige klei aangetroffen. Dit pakket kon op basis van een vegetatiehorizont in twee lagen onderverdeeld worden. De vegetatiehorizont bevond zich tussen 0,05 en 0,40 m +NAP. Hieronder had het kleipakket een hoger humusgehalte met onderin verslagen veen- en zandbrokjes. Op een diepte variërend van 0,45 tot 1,82 m –NAP is fijn rivierzand opgeboord, behorend tot afzettingen van de stroomgordel van de Rijn.

Het onderste kleipakket wordt geïnterpreteerd als vulling van een kronkelwaard of restgeul van voor de Romeinse tijd. Gezien het vormen van een vegetatiehorizont hebben tijdens en na de Romeinse tijd nauwelijks afzettingen plaats gevonden. Vervolgens is tijdens de vroege en volle Middeleeuwen het tweede kleipakket afgezet. Het onderzochte terrein is daarna in de Middeleeuwen opgehoogd.

2.2 Archeologische en historische achtergrond

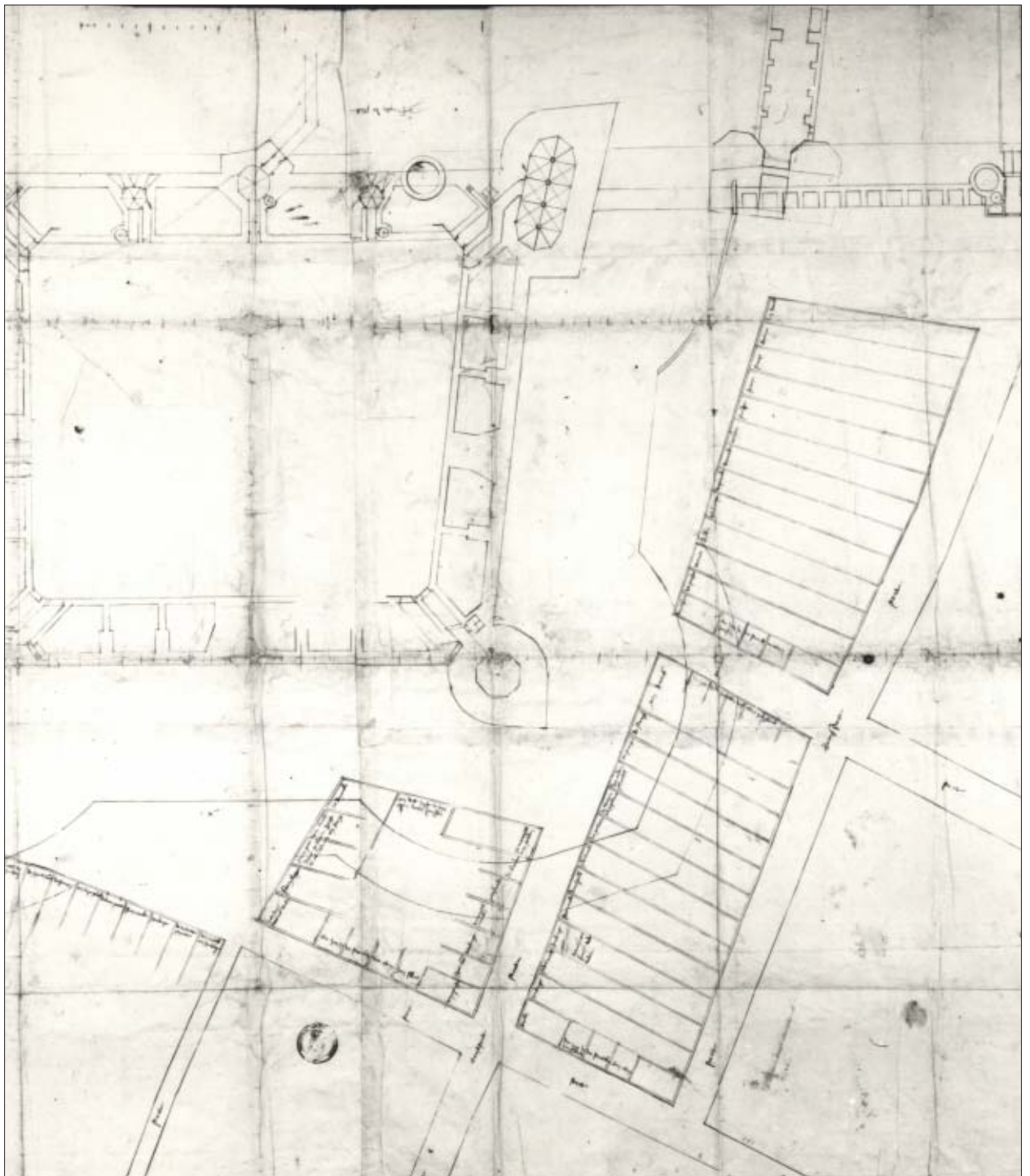
De oudste resten van bewoning of menselijke activiteiten in de nabijheid van het Vredenburg wordt gevormd door prehistorisch aardewerk uit de late IJzertijd en wellicht de Bronstijd. Deze scherven zijn gevonden in rivierafzettingen van de Rijn.²¹ Uit de Romeinse tijd zijn voor Vredenburg geen gegevens over eventuele bewoning en/of menselijke activiteiten bekend. In de Romeinse tijd lag het gebied grotendeels ten noorden van de Rijn, dus direct ten noorden van de noordgrens van het Romeinse Rijk.

De oudst bekende bebouwing van Vredenburg dateert uit het begin van de twaalfde eeuw. Al voor de aanleg van de stadsverdedigingswerken in 1122 stond aan de noordwestkant, gedeeltelijk ter plekke van Muziekcentrum Vredenburg, een klooster van de orde van het Hospitaal van Sint-Jan in Jeruzalem, ofwel het Catharijneconvent. De stichtingsdatum van dit klooster is niet exact bekend, maar omdat de stadsrechten in 1122 mede-ondertekend zijn door een vertegenwoordiger van de orde, moet het er al vóór die tijd bestaan hebben.²³ Nadat aan de westkant van de stad begonnen was met de aanleg van de stadsverdedigingswerken, kwam het gebied binnen de stadsmuren

te liggen. In eerste instantie bestond het uit een door de stadsmuur omsloten, grotendeels open veld met het Catharijneklooster aan de noordoostkant. Stedelijke ontwikkelingen hebben de open ruimte geleidelijk aan verkleind, totdat het in de vijftiende eeuw was volgebouwd, met uitzondering van een onbestraat plein in het midden, het Catharijneveld. In de noordoost hoek was in de dertiende eeuw het bouwblok De Teerling ontstaan.

Het jaar 1528 luidde voor Vredenburg ingrijpende veranderingen in. In dat jaar kwam keizer Karel V aan de macht, die het Catharijneveld uitkoos voor de bouw van een dwangburcht, kasteel Vredenburg. De middeleeuwse verdedigingswerken waren in de zestiende eeuw ernstig verouderd en in het licht van de heersende politieke onrust in de stad en dreigingen van buitenaf achtte de keizer de bouw van een moderne versterking noodzakelijk.²⁴ Doel van de bouw van kasteel Vredenburg was uitdrukkelijk niet alleen om de stad te beschermen tegen aanvallen van buitenaf, maar ook om de Utrechtse bevolking in toom te houden. Aan de bouw van kasteel Vredenburg ging een ingewikkelde verhuisoperatie vooraf. De broeders van de orde van het Hospitaal van Sint-Jan in Jeruzalem (Johannieters) vertrokken uit hun klooster aan het Catharijneveld naar het Karmelietenklooster aan de Lange Nieuwstraat, dat sindsdien als Catharijneconvent bekend staat. De Karmelieten op hun beurt werden eerst naar diverse bestaande kloosters verwezen, maar mochten uiteindelijk een nieuw klooster bouwen op het Nicolaaskerkhof.²⁵ De paardenmarkt verhuisde naar het Paardeveld en de rest van de veemarkt naar de Neude.²⁶

De bouw van kasteel Vredenburg ging in 1529 van start en was in 1532 gereed. Vanwege de snelheid waarmee men het kasteel wilde bouwen werden grote aantallen werklieden ingezet. Historische bronnen noemen aantallen van rond de 1500 arbeidskrachten.²⁷ De gebouwen van het Catharijneklooster, waaronder kerk en hospitaal, werden afgebroken, met uitzondering van het hoofdgebouw, dat in de noordoostelijke hoek van het kasteel werd geïntegreerd. De ingang van het kasteel lag in het zuiden, in het verlengde van de huidige Drieharingstraat. De ruimte tussen de Achter Clarenburg en de stadsmuur werd bestemd tot voorburcht.²⁸ De bouw van kasteel Vredenburg luidde het einde in van bouwblok De Teerling (zie afb. 2.2 voor de overlap tussen kasteel Vredenburg en de op dat moment bestaande bebouwing). In eerste instantie was het oorspronkelijke vierkante ontwerp voor het kasteel nog aangepast om zoveel mogelijk woonhuizen te sparen. In 1532 werd echter besloten dat een bredere slotgracht met grachtmuur noodzakelijk waren. De huizen werden aangekocht en bijna allemaal gesloopt. Ook de huizen buiten de gracht werden afgebroken ter verkrijging van een vrij schootsveld. De bakstenen van de gesloopte huizen werden hergebruikt in de grachtmuur. Kasteel Vredenburg vormde gezien de bouwwijze en plattegrond een overgang van de 'traditionele' middeleeuwse



Afb. 2.2: De kopie van de originele bouwtekening van kasteel Vredenburg geprojecteerd op een kaart van oorspronkelijke bebouwing.

kastelen, vierkant of rechthoekig van opzet met hoge muren en torens, naar forten en vestingwerken zoals in de tweede helft van de zestiende eeuw verschenen. Het grondplan van het kasteel was nog steeds grotendeels rechthoekig met hoektorens op de hoeken, een poortgebouw en een achterpoort. In tegenstelling tot oudere kastelen waren de muren echter veel dikker. Dit om de artillerie aanvallen van het zestiende-eeuwse geschut te kunnen weerstaan.

In de voorburch aan de zuidzijde van het kasteel was de bestaande bebouwing deels geïncorporeerd. De westelijke ommuring werd gevormd door de stadsmuur. De daarbij behorende stadstoren, de Snijderstoren, is gebruikt als poedertoren. Hier werd het Kruitpoeder in opgeslagen. Op de kaart van Braun en Hogenberg uit 1570 is te zien hoe direct ten zuiden van de toren de voorburch begrensd werd door een muur (afb. 2.3). Voor de toegang tot de voorburch lag aan de oostzijde een opening of een poort tussen de ommuring en enkele gebouwen. De functie van deze gebouwen is onduidelijk.²⁹

De buitenmuren van het kasteel bestonden uit een vier meter dikke bakstenen buitenmuur en een één à twee meter dikke bakstenen binnenmuur met daartussen een circa acht à negen meter dik aarden lichaam. De muren en de torens waren relatief hoog. Dit is te verklaren vanuit de ligging binnen de stadsmuren. In de directe omgeving waren diverse hoge gebouwen aanwezig die ook gebruikt konden worden als platform voor geschut. Een kasteel of fort met lage muren is bij vijandelikheden vanuit de stad een makkelijk doelwit. In de oost- en de noordmuur van het kasteel waren geschutskelders met schietgaten en toegangswegen aangebracht.³⁰ Een ander modern element waren de enigszins teruggetrokken schietgaten van de torens. Doordat de opening insprong waren de flanken hiervan beter beschermd. Een verouderd element was echter weer het type dakbedekking van de torens alsook de weergangen op de muren (lei bij de weergangen en de oostelijke torens, stro bij de westelijke torens). Bij de modernisering van het kasteel in 1543 werden deze verwijderd. De torens kregen open platformen voor geschut en de weergang werd vervangen door een borstwering.³¹

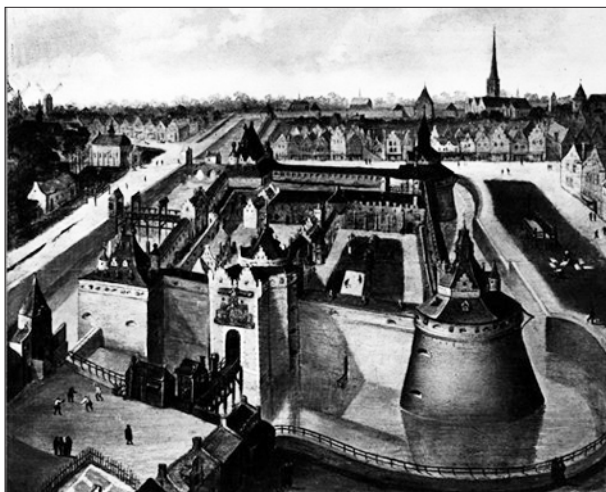


Afb. 2.3: Vogelvluchtkaat van Braun en Hogenberg uit circa 1570. Het noorden ligt links. Rechts van de slotgracht is de voorburch met de Snijderstoren aangegeven.

Bij met name de oost- en noordmuur waren in de aarden binnenvulling diverse ruimtes gebouwd. De wanden hiervan waren opgetrokken uit baksteen. Naast de hierboven genoemde geschutskelders waren dit voorraadruides.

In 1568 brak de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) uit, die begon als opstand van de Hollanders en Hollandse bondgenoten tegen de Spaanse overheersers. Het Spaanse garnizoen in kasteel Vredenburg werd belegerd en na een beleg van zeven weken in februari 1577 uiteindelijk verdreven. De Utrechtse bevolking vreesde een nieuwe bezetter in het kasteel en eiste de sloop van de gehate dwangburcht. Toen dit door de politieke machthebbers werd geweigerd, nam de bevolking het heft in eigen handen. Volgens de overlevering trok een grote groep vrouwen onder leiding van de legendarische Trijn van Leemput op naar het kasteel om een begin te maken met de sloop. Tussen 1577 en 1581 werd het kasteel tot op de grond toe afgebroken, met uitzondering van de westelijke kasteelmuur, die deel bleef uitmaken van de stadsomringing. Het puin van het kasteel werd in de kasteelgracht geworpen, die hierdoor werd gedempt. De lege plek waar het kasteel had gestaan werd een plein, en is dat tot op heden grotendeels gebleven (Vredenburgplein).

De paardenmarkt keerde direct in 1577 terug naar het plein, in 1582 gevolgd door de veemarkt. Van de percelen aan de noord- en oostkant die voor de aanleg van de kasteelgracht waren afgebroken, werden de meeste in 1584 verkocht en opnieuw bebouwd. Achter de Catharijnepoort ontstond een nieuw bouwblok. Ook aan de westzijde werd een aantal percelen verkocht, waarop een onregelmatige bebouwing ontstond. Aan de zuidzijde werd vanaf 1594 een groot aantal particuliere lakenramen geplaatst, die hebben bestaan tot het einde van de achttiende eeuw. De locatie van de voormalige voorburcht bleef lange tijd grotendeels onbebouwd. In 1578 werden twee windmolens, die om militaire redenen verplaatst moesten worden van buiten naar binnen de stadswal, overgebracht naar de funderingen van de afgebroken noordwestelijke en



Afb. 2.4: Kasteel Vredenburg op een pentekening, gezien vanaf het zuiden (Bron: Het Utrechts Archief invnr. 36815).



Afb. 2.5: Het opblazen van de resten van kasteel Vredenburg (Bron Het Utrechts Archief nr. 84079).

zuidwestelijke hoektorens van het kasteel. Windmolen De Cruyp werd op het noordwestelijke bastion, achter de Catharijnepoort, geplaatst. Deze molen waaide in 1674 (evenals vrijwel alle andere molens op de stadswallen) bij een hevige orkaan om en werd niet herbouwd. Op de funderingen van de zuidwestelijke toren stond een molen, die in 1633 de naam Het Cosgen kreeg, en omstreeks 1690 werd herdoopt tot De Gouden Bodem. Nadat deze molen in 1713 door een brand volledig werd verwoest, bouwde de eigenaar een nieuwe molen op de funderingen van de noordwestelijke toren. Dit was de molen De Fortuin, later omgedoopt tot De Eendracht.³² De kelders in de funderingen van de noordwestelijke toren waren in gebruik als metaalsmelterij.³³

Aan het einde van de zeventiende eeuw werden ook het Vredenburgplein en omgeving in de plannen voor stadsvernieuwing betrokken. Het plan Moreelse uit 1663/1664 voorzag naast een uitbreiding van de stad naar het westen ook in de herinrichting van het Vredenburgplein en omgeving, met de nadruk op een verbetering van de pleinfunctie. De plannen voor het Vredenburgplein werden echter niet uitgevoerd, en daarmee bleef het Vredenburg zoals het was tot omstreeks 1800. Aan het einde van de achttiende eeuw werden de noord- en oostzijde van het Vredenburgplein gekenmerkt door bebouwing die verband hield met de marktfunctie van plein en de ligging van het plein achter één van de belangrijkste toegangspoorten van de stad: er waren diverse herbergen, logementen, hotels, koffiehuisen, winkels, en daarnaast ook woningen. In 1796 kreeg het Vredenburgplein aan de zuidkant voor het eerst een voorziening van culturele aard door de bouw van een particuliere houten schouwburg. Deze brandde in 1808 volledig af na een verwarmde voorstelling voor koning Lodewijk Napoleon en werd pas in 1821 herbouwd.³⁴ Diverse verbouwingen en uitbreidingen van de schouwburg volgden, waardoor het geheel in de loop van de negentiende eeuw een zeer rommelige aanblik ging

bieden. Vanaf 1913 was de schouwburg niet langer in particuliere handen, maar was voortaan de stadsschouwburg. Aan de westkant van het plein bevonden zich bedrijven en industrieën, die vooral in de loop van de negentiende eeuw sterk in aantal toenamen.³⁵ Op de resten van de twee kasteeltorens aan de westkant stichtte H. de Heus in 1832 een koperpletterij, die in 1842 door diens zoon W.H. de Heus werd uitgebreid met een gasfabriek. De molen De Eendracht werd door De Heus opgekocht en in 1842 gesloopt.³⁶ In 1862 raakte De Heus zijn concessie kwijt en werd de gasfabriek gesloten. De industrie verdween van het Vredenburg om plaats te maken voor nieuwe ontwikkelingen. In 1869 en 1882 werd een deel van de twee kasteeltorens verder afgebroken. Ook de westelijke kasteelmuur werd in 1882 gesloopt. Met de bouw van de Korenbeurs en de Fruithal in 1894 kreeg het Vredenburg nu een handelsfunctie.³⁷ De marktfunctie van het Vredenburgplein bleef nadrukkelijk aanwezig.

In 1917 werd op het Vredenburg de eerste Jaarbeurs gehouden. Deze Jaarbeurs was zo'n overweldigend succes, dat de beurs in de jaren na 1917 snel in omvang toenam en de andere functies van het plein vrijwel geheel ging verdringen. Op de bouw van een eerste, tijdelijk houten Jaarbeursgebouw in 1918 volgde in 1921 de bouw van het eerste vaste Jaarbeursgebouw. Uitbreidingen in de jaren tot 1960 gingen o.a. ten koste van het laatste bovengrondse deel van kasteel Vredenburg. Zo werd de zuidwestelijke toren begin twintiger jaren zonder enige vorm van documentatie opgeblazen (afb. 2.5).³⁸ Verder verdwenen de markt en de Korenbeurs in 1928 van het Vredenburgplein, gevolgd door de sloop van de stadsschouwburg in 1941. Met het verdwijnen van de marktfunctie verdwenen ook de daaraan gerelateerde voorzieningen. Koffiehuizen, hotels en ook woningen maakten plaats voor winkels en warenhuizen. In 1965 was het Vredenburg te klein geworden voor de Jaarbeurs, die verhuisde naar de Croeselaan. De daaropvolgende herinrichting van het Vredenburgplein en omgeving had voor kasteel Vredenburg desastreuze gevolgen. In 1970 werd de Catharijnesingel gedeeltelijk gedempt. Hiertoe werd in 1969 langs de Rijnkade een spuikoker aangelegd, waarvoor de westelijke buitenmuur van het kasteel en grote delen van de stadsmuur moesten worden gesloopt. In datzelfde jaar werden de Jaarbeursgebouwen op het Vredenburg afgebroken. In het sloopbestek voor de Jaarbeurs kreeg de sloopaannemer expliciet de volgende opdracht mee: "Indien onder de te slopen Jaarbeursgebouwen onderdelen van het vroegere kasteel Vredenburg worden aangetroffen, dan moet de aannemer deze in overleg met de directie slopen en opruimen".³⁹ Indien de werkzaamheden conform het bestek zijn uitgevoerd, zijn bij de sloop van de Jaarbeursgebouwen dus delen van de twee westelijke torens, een groot deel van de westelijke binnenmuur en een deel van de westelijke toegangspoort van het kasteel verdwenen.

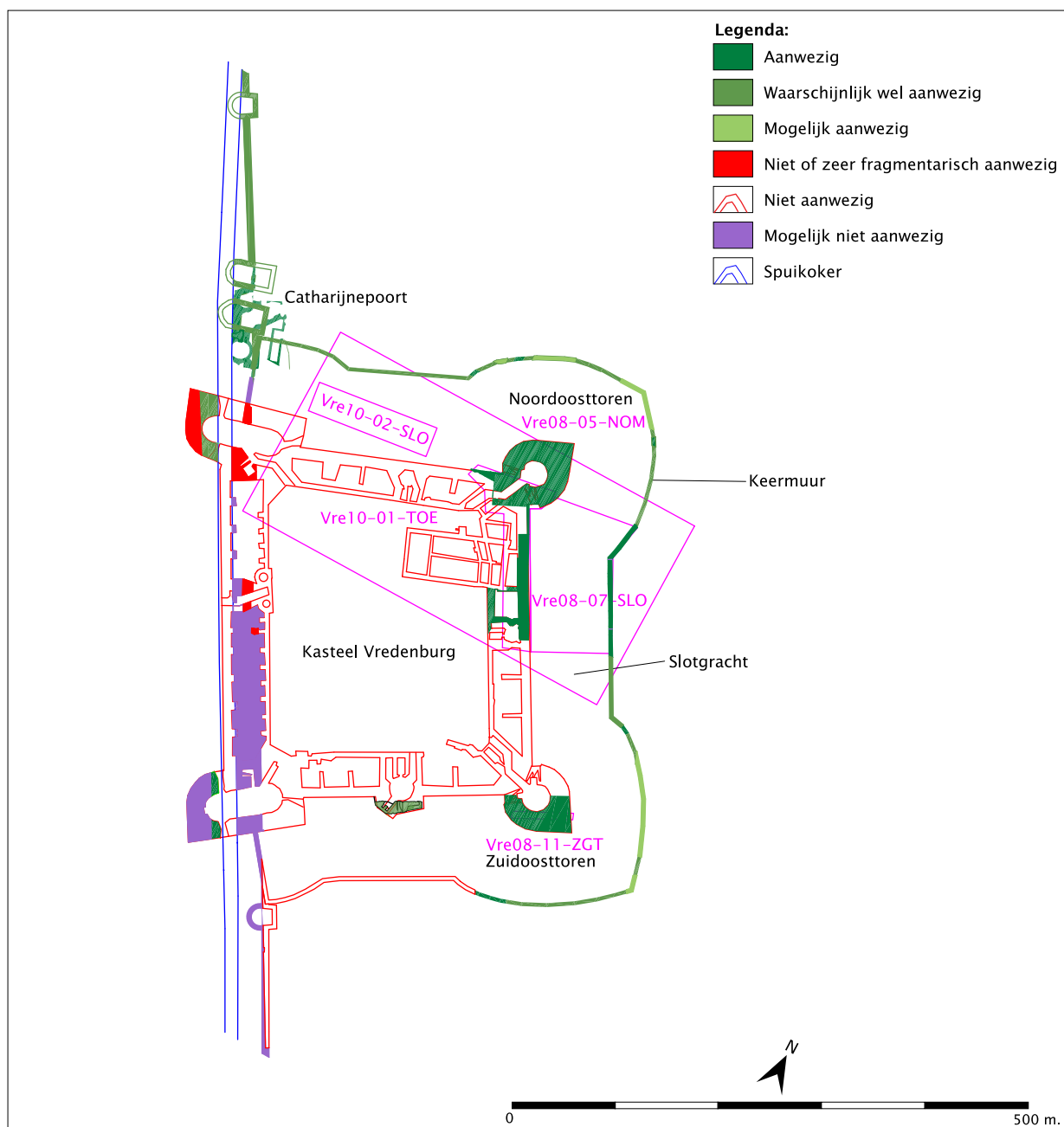
Onder het Vredenburgplein werd in het begin van de jaren zeventig een ondergrondse parkeergarage aangelegd, waartoe de zuidelijke helft van het kasteel vrijwel geheel werd gesloopt, met uitzondering van (een deel van) de funderingsresten van de twee zuidelijke verdedigingstorens en de toegangspoort. De overgebleven delen van de noordmuur, delen van de oostmuur en de in het kasteel geïncorporeerde gebouwen van het Johannieterklooster verdwenen tenslotte grotendeels in 1978 ten behoeve van de bouw van Muziekcentrum Vredenburg.

De restanten van de noordmuur en de noordoost toren die niet zijn opgeruimd zijn na de bouw verder beschadigd door de aanleg van kabels, leidingen en een dieprijool. Hiertoe zijn in de fundamenteën kabelgoten uitgehakt die gescheiden waren door "muurtjes" van intact metselwerk. Een deel van de toren en de oostmuur werd opgenomen in het Muziekcentrum. Van de beide muren zijn hoofdzakelijk alleen de buitenmuur en een klein deel van de binnenruimtes bewaard gebleven.

In de jaren tachtig kregen de stadsverdedigingswerken inclusief het kasteel Vredenburg de status van Rijksmonument en zijn sindsdien beschermd onder de Monumentenwet 1988.

2.3 Archeologische verwachting

Op basis van de eerder uitgevoerde onderzoeken gold voor dit onderzoek een hoge verwachting voor resten van kasteel Vredenburg, met name voor de noordoost toren, zuidoost toren, oostelijke buitenmuur en keermuur. Aangezien het onderzoeksgebied na de sloop van het terrein uitsluitend in gebruik is geweest als plein, was er geen verwachting voor het aantreffen van resten uit de periode na 1577-1581.



Afb. 3.1: De ligging van de verschillende onderzoekslocaties geprojecteerd op de plattegrond van kasteel Vredenburg.

3 Doel en methode van het onderzoek

3.1 Doelstellingen van het onderzoek

Het doel van elke archeologische opgraving is het documenteren van gegevens en veiligstellen van vondstmateriaal met het doel informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming van het verleden.⁴⁰ Dit onderzoek was er daarnaast specifiek op gericht vast te stellen of zich op de geplande locatie van de nieuwbouw en herontwikkeling restanten bevinden van kasteel Vredenburg. Aangezien in de monumentenvergunning voor de nieuwbouw in principe geen verstoringen van de monumentale resten worden geaccepteerd, dienden de aanwezige monumentale resten zo nauwkeurig mogelijk te worden ingemeten. Tevens diende een waardestelling van de aanwezige resten plaats te vinden door het bevoegd gezag.

In de diverse Programma's van Eisen (PvE's) zijn vraagstellingen geformuleerd voor het onderzoeksgebied.⁴¹ Hieronder staan de vraagstellingen vermeld die op de onderzoeken in dit rapport van toepassing zijn:

- Welke vullingen kunnen in de slotgracht onderscheiden worden en wat is hiervan de omvang, dikte, diepteligging, aard en datering?
- Is er binnen de puinvulling sprake van verschillende lagen en zo ja, wat is hiervan de omvang, dikte, diepteligging, aard en datering?
- Welke informatie kan aan het puin in de slotgracht worden ontleend over de bouwwijze (bouwtechnieken, fasering) en gebruikte bouwmaterialen (aard, herkomst) van kasteel Vredenburg?
- Bij de bouw van kasteel Vredenburg zijn bouwmaterialen hergebruikt van een aantal kastelen die in deze periode zijn gesloopt. Welke kastelen zijn dit (naast het al bekende Ter Horst bij Rhenen)? Verder zijn in de grachtmuur stenen van gesloopte huizen van De Teerling hergebruikt. Is het mogelijk om van de bouwmaterialen in het puin van de slotgracht met enige zekerheid vast te stellen van welk kasteel zij afkomstig zijn, of dat zij van gebouwen uit De Teerling afkomstig zijn?
- Kan uit het puin in de slotgracht informatie worden ontleend over de wijze waarop en middelen waarmee het kasteel is gesloopt, en een eventuele fasering hierin?
- Zijn er aanwijzingen dat een deel van het puin van het afgebroken kasteel niet in de slotgracht terecht is gekomen, maar is afgevoerd, bijv. voor hergebruik elders?

- Zijn er aanwijzingen voor puin of vulling die niet afkomstig zijn van Kasteel Vredenburg?
- Zijn in de slotgracht nog oorspronkelijke vullingen aanwezig, d.w.z. vullingen uit de gebruikperiode van de gracht, en zo ja, wat is hiervan de omvang, dikte, diepteligging, aard en datering? (Deze onderzoeksvraag is opgenomen voor het geval er onverhoopt toch door vullingen onder de puinlaag gegraven wordt, hoewel dit zoveel mogelijk vermeden moet worden).
- Wat is de hoeveelheid, aard, kwaliteit en datering van het vondstmateriaal uit de diverse grachtvullingen, en welke uitspraken kunnen op basis hiervan gedaan worden over de grachtvullingen?
- Is er sprake van overige archeologische waarden ter plaatse van de onderzoekslocatie? Zo ja, wat is hiervan de omvang, ligging, aard, datering en gaafheid hiervan?
- Kan op basis van de onderzoeksresultaten iets worden gezegd over een bepaalde functie van de aangetroffen sporen en structuren (bijvoorbeeld: is er sprake van een bepaald ambacht)?
- Is er sprake van ophogingslagen op de onderzoekslocatie? Zo ja, wat is hiervan de omvang, dikte, (diepte)ligging, aard en datering?
- Hoe ziet de bodemopbouw eruit?
- Bevinden zich op de onderzoekslocaties funderingsresten van kasteel Vredenburg?
- Wat is de omvang, ligging, aard en gaafheid hiervan?
- Hoe zag de bouwdetailering van het kasteel eruit?
- Waaruit bestond het belegeringsmateriaal?

3.2 Methode van het onderzoek

De onderzoekslocatie is verdeeld in vier deellocaties (afb. 3.1). De eerste locatie betreft de zuidoost toren van het kasteel (Vre08-11-ZGT), gelegen onder het huidige Vredenburgplein. De tweede locatie omvat diverse delen van de buitenmuur (de oost- en noordmuur), een zijmuur en delen van de noordoost toren, alle gelegen in de noordoosthoek van het kasteel (Vre08-05-NOM). De laatste twee locaties omvatten de slotgracht (Vre08-07-SLO en Vre10-02-SLO). De grootste onderzochte locatie omvat het noordoostelijk deel van de slotgracht tussen het Vredenburgplein en de busbaan. De vierde locatie betreft een klein deel van het noordelijk deel van de slotgracht dat zich binnen de bouwput van het muziekpaleis bevond. Het vijfde onderzoek (Vre10-01-TOE) betrof het toezicht houden op de diverse bodemverstoringen en

potentieel bedreigende werkzaamheden binnen de gehele onderzoekslocatie.

De precieze locaties van de eerste drie onderzoekslocaties zijn ingemeten door landmeters van de gemeente Utrecht. De laatste is aan de hand van bouwtekeningen ingemeten. Hieronder wordt per locatie de werkwijze besproken.

3.2.1 Locatie 1: De zuidoost toren

Lauren Bruning

Aanleiding voor dit onderzoek (projectcode VRE08-11-ZGT) was het voornemen van Eneco om de stadsverwarming in het Vredenburgplein te vernieuwen en tegelijkertijd nieuwe kabels voor middenspanning aan te leggen. De bestaande stadsverwarming dateert uit de jaren '70 en is destijds aangelegd langs de zuidkant van de parkeergarage onder het Vredenburgplein, dwars over het nog resterende gedeelte van de hoofdtoegangspoort van kasteel Vredenburg en eveneens dwars over de zuidoost toren. Voor de nieuwe middenspanningskabels dienden de bestaande kabelsleuven met circa 1 meter te worden verbreed. Om te beoordelen of dit mogelijk was zonder de resten van de hoofdpoot en de zuidoost toren van kasteel Vredenburg aan te tasten, zijn twee proefsleuven gegraven.

De eerste sleuf bevond zich aan de uiterste westrand van de zuidoost toren. Deze sleuf had een lengte van 2,80 m NW-ZO, breedte van maximaal 1,26 m en diepte van 0,80 m beneden straatniveau. De tweede sleuf was T-vormig, met de lange poot van de T georiënteerd NOO tot ZWW. Deze sleuf was in het midden van de zuidmuur van de zuidoost toren gesitueerd. In het verlengde van de muur van de toren bedroeg de lengte van deze sleuf 3,75 m. Dwars op de muur was de breedte van de sleuf maximaal 3,80 m (= de lange poot van de T). De diepte varieerde van 0,60 tot 0,80 m beneden maaiveld. De sleuven zijn niet verder uitgegraven dan de voor de middenspanning benodigde diepte van 0,80 m beneden straatniveau.

Van beide sleuven zijn vlaktekeningen gemaakt op schaal 1:20. De sleuven zijn tevens gefotografeerd, beschreven en ingemeten. Het muurwerk in de tweede sleuf is gedocumenteerd, gefotografeerd en ingemeten. Er zijn drie spoornummers uitgedeeld. De werkzaamheden hebben geen vondstmateriaal opgeleverd. Aangezien niet door ongeroerde grond gegraven is, zijn er geen profielen gedocumenteerd.

Genoemde werkzaamheden hebben plaatsgevonden op 18 augustus 2008.

3.2.2 Locatie 2: De oostmuur met zijmuur, noordmuur en noordoost toren (zogenaamde Vlaamse Toren)

Het onderzoek is uitgevoerd in verschillende perioden tussen eind augustus en begin december 2008 (projectcode VRE08-05-NOM). Tijdens de sloop van de kelder van het Muziekcentrum zijn eind augustus 2008 funderingen bloot komen te liggen van de binnenzijde van de oostelijke buitenmuur en een zijmuur. Met behulp van een door het sloopbedrijf Van Beelen ter beschikking gestelde kraan is vervolgens langs de muur verder verdiept. Waar mogelijk zijn profielen gedocumenteerd en vonden verzameld. Het aangetroffen muurwerk is schoongemaakt en gedocumenteerd. Er zijn zowel vlak- als profieltekeningen gemaakt op een schaal van 1:20. De bouwhistoricus B. Olde Meierink van Bouwhistorie en Architectuurgeschiedenis BBA heeft de funderingsresten bestudeerd en gedocumenteerd.

Eind september 2008 kwamen bij verdere sloopwerkzaamheden onverwacht relatief intacte resten van de noordmuur vrij te liggen. Tot dat moment was men ervan uitgegaan dat deze muur geheel verwijderd was bij de bouw van het muziekcentrum. De aangetroffen situatie bleek echter vergelijkbaar met de foto van afb. 3.2 uit de jaren '70 van de vorige eeuw. Hierop zijn de deels weggehakte noordoost toren en noordmuur te zien. Bij het documenteren van deze resten werd besloten om meteen ook de zuidelijk helft van de noordoost toren te documenteren. De mogelijkheid hiertoe werd nu geboden doordat alle kabels en leidingen, die eerst door dit deel van het terrein liepen, praktisch allemaal verlegd waren naar onder de bouwweg. Deze is direct ten noorden van de onderzoekslocatie aangelegd.⁴² De noordgrens van het onderzochte terrein werd gevormd door enkele kabels waarvan niet vast te stellen was of dit oude (en dus reeds verlegde) kabels waren of nieuwe. Voor het doel van de opgraving was het blootgelegde deel reeds voldoende. Verdere uitbreidingen naar het noorden waren niet vereist.



Afb. 3.2: Resten van de noordmuur ten tijde van de bouw van het Muziekcentrum, eind jaren '70 van de twintigste eeuw. De noordmuur bevindt zich aan de linkerkant ter hoogte van het midden. (Bron: Het Utrechts Archief invnr. 46391)

De noordmuur en de noordoost toren zijn machinaal en handmatig blootgelegd tot op het niveau van de bovenste laag muurwerk. Vervolgens zijn handmatig de funderingsresten schoongemaakt. De toren is in twee fasen geheel vrijgegraven. Eerst is er ruwweg een oost-west georiënteerde strook met een lengte van 28 m en een breedte van 4 á 5 meter vrijgelegd. Deze omvatte een middendeel van de toren. Na onderzoek is dit deel volgestort en is het zuidelijke deel vrijgegraven. De funderingsresten lagen gemiddeld tussen de 2,50 en 3,00 m + NAP (circa 1 m – mv). Het binnenste gewelf van de toren is machinaal circa 1 tot 1,5 m verdiept (tot circa 2,00 m + NAP) ten opzichte van de overige resten. Hiermee is de aanzet van de gewelven blootgelegd. De vloer is niet bereikt.

De aangetroffen resten zijn ingemeten en getekend op schaal 1:20. Van de diverse bouwkundige elementen zijn profielen en dwarsdoorsneden gedocumenteerd. In dit kader is ook een deel van de aangetroffen gewelfboog en diverse hoeken in de muur, met behulp van een totalstation door landmeters 3D ingemeten. Verder hebben twee bouwhistorici (B. Olde Meierink van Bouwhistorie en Architectuurgeschiedenis BBA en F. Kipp van Stedenbouw en Monumenten, Team Erfgoed gemeente Utrecht) de aangetroffen resten geïnspecteerd en gedocumenteerd. Uit de puinvulling van de kelder zijn verschillende baksteenmonsters genomen ter illustratie. In het keldergewelf was sprake van (kalk)concretie. Ook hiervan is een monster genomen. Verder is vondstmateriaal uit diverse sporen en het puin verzameld.

Ten behoeve van de bouw van het nieuwe woon- en winkelgebouw De Vredenburg moeten enkele palen door de funderingen van de noordoost toren worden aangebracht. Hiervoor is een monumentenvergunning verleend. In december 2009 zijn de gaten voor de funderingspalen voorgeboord. In tegenstelling tot wat verwacht en gedacht werd bleek het mogelijk om de boorkernen grotendeels intact eruit te halen. Hierbij zijn enkele waarnemingen gedaan met betrekking tot de diepere opbouw van de funderingen. Er zijn twee boorkernen bewaard gebleven voor bestudering (zie afb. 4.9 t/m 4.11). Elke boorkern is in twee delen naar bovengehaald. Voor het boorproces was het helaas wel noodzakelijk om aan de bovenzijde van de fundamente de bovenste baksteenlagen van de boorkern te vergruizen. Hierdoor kan de precieze diepte van de fundering niet meer achterhaald worden.

3.2.3 Locatie 3 en 4: De oostelijke en noordelijke slotgracht

De derde locatie omvatte het deel van de slotgracht gelegen bij de oostmuur en de noordoosttoren, tussen het plein Vredenburg met de parkeergarage in het zuiden en de busbaan in het noorden (projectcode VRE08-07-SLO EN VRE10-02-SLO). Het handelde bij dit onderzoek om

het begeleiden van de ontgraving van de puinvulling ten behoeve van de bouw van de ondergrondse fietsenkelder onder het woon- en winkelgebouw De Vredenburg. De vierde locatie is circa 30 m ten westen van de noordoost toren gelegen en betrof uitsluitend dat gedeelte van de slotgracht dat zich binnen de bouwput van het nieuwe Muziekpaleis bevond.

Locatie 3

Het onderzoek hier is in twee fasen op te delen. De eerste fase bestond uit het vlaksgewijs ontgraven van de vulling van de slotgracht boven het grondwaterniveau. In de tweede fase werd ontgraven vanaf het grondwaterniveau tot de onderkant van de puinvulling. Nadat de verstoorde bovenlaag was verwijderd, werd de blootgelegde puinvulling afgezocht met een metaaldetector. Elke halve meter verder de diepte in, of wanneer de omstandigheden daartoe aanleiding gaven, werd de puinvulling met de metaaldetector opnieuw afgezocht. Vondstmateriaal en bouwfragmenten werden in vakken verzameld (afb. 3.3). Uitzondering hierop was de locatie van de knekelkuil in vak 1A en de kuil in het noordoosten van het terrein (zie hieronder). Aangezien deze laatste praktisch geheel de vakken 4/5A omvat, worden de vakvondsten bij het vondstmateriaal gerekend.

Per vak werd na elke meter de diepte in, een nieuw vondstnummer uitgedeeld. De hoofdlijnen van de vakken zijn door landmeters van de gemeente Utrecht voor aanvang langs de te ontgraven put uitgezet. Alle metingen binnen de put zijn gedaan door de archeologen zelf of op aanwijzing van de archeologen door landmeters. Uit de puinvulling zijn monsters genomen van bouwmaterialen (baksteen, mortel) en uit de knekelkuil grondmonsters. De grachtvulling werd ontgraven voor zover dat nodig was voor de aanleg van de fietsenkelder. In de praktijk betekende dit dat de puinvulling grotendeels verwijderd is. Alleen langs de oostelijke buitenmuur, grachtmuur en noordoost toren is een klein deel van de puinvulling blijven zitten. De later voor de bouw benodigde geplaatste damwand werd op een afstand van 1,70 m van de oostmuur, 1,80 m van de grachtmuur en 2,50 m van de toren geplaatst. Tussen damwand en kasteelresten is schuin aflopende puinbaan met een maximale breedte van respectievelijk 1,40 m, 1,50 m en 2,00 m blijven staan. Binnen de damwanden is de puinvulling geheel verwijderd. Bij de ontgravingswerkzaamheden zijn alleen de toppen van de buitenmuur van de oostmuur en de grachtmuur vrijgelegd ter oriëntatie en ten voorkoming van schade. De noordoost toren was op dat moment al deels vrijgelegd.

Tijdens de eerste fase werd gewerkt met een graafmachine met een gladde bak. Onder grondwaterniveau werd het puin met behulp van een getande bak verwijderd. In het PvE werd gesteld dat alleen de puinvulling ontgraven zou worden.⁴³ De grachtbodem en eventuele vullingen

uit de gebruikperiode dienden intact te blijven. In de praktijk bleek dit onmogelijk vanwege de hoge grondwaterstand. De onderste 1,50 m tot 2,00 m puin bevond zich onder het grondwaterniveau. Het puinpakket bleek sterk watervoerend te zijn met als gevolg snel opkomende grondwater. De onderzijde van het puinpakket was niet zichtbaar. Er is gegraven tot er geen of nauwelijks nog puin aangetroffen werd. Hierbij bleek het onvermijdelijk dat een deel van de grachtbodem werd meegenomen. Archeologen hebben erop toegezien dat de schade zo beperkt mogelijk bleef. Opgemerkt moet hierbij worden dat de naar boven gehaalde grachtbodem alleen uit zand bestond met daar onder veen. Gezien het ontbreken van een sliblaag of een andere vulling zijn geen monsters genomen. Uit de slotgrachtbodem is ook geen vondstmateriaal gekomen.

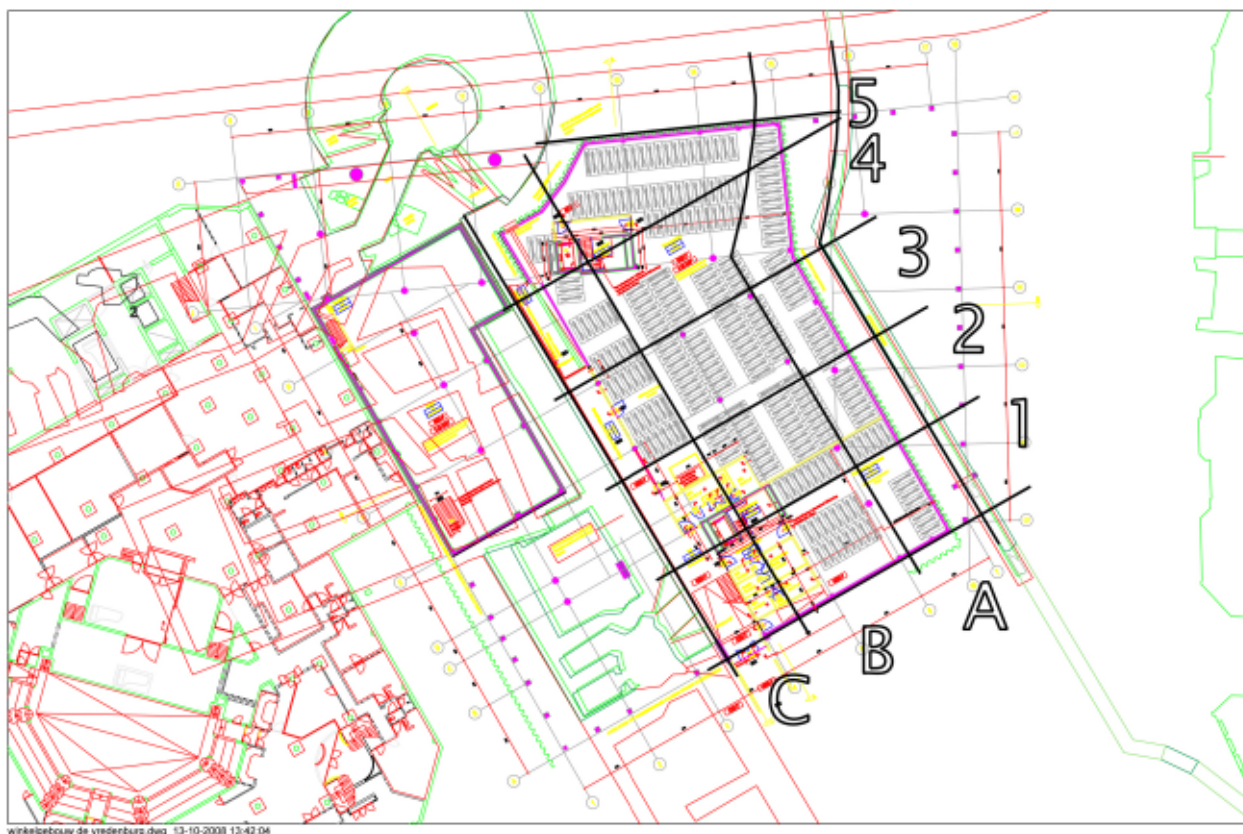
Met name nabij de slotgrachtmuur is gelet op houten beschoeiingen, aangezien deze bij eerder onderzoek op één locatie reeds waren aangetroffen. Bij het ontgraven bleek dat in dit deel van de slotgracht, op een paar puinvlekken na, minder tot geen puin aanwezig was. Daarvoor in de plaats werden met name kleiige dempings/ophogingslagen aangetroffen. Als gevolg hiervan hoefde hier slechts tot iets onder het grondwaterniveau te worden ontgraven. De houten beschoeiingen worden op een dieper niveau verwacht en zijn op dit niveau verder niet gezien. Op enkele locaties langs de grachtmuur is wel dieper gegraven. Er zijn twee kijkgaten gemaakt om te controleren op

eventuele puinpakketten onder de kleilagen. Verder zijn enkele puinvlekken langs de grachtmuur ontgraven. Op al deze locaties zijn ook op een dieper niveau geen resten van een houten beschoeiing aangetroffen.

Bij de oost-muur en de noordoost-toren zijn bij het verdiepen geen beschoeiingen aangetroffen.

Er zijn bij het ontgraven twee sporen aangetroffen die nader bestudeerd zijn. De eerste betrof een grote afvalkuil tegen de noordwand van het onderzoeksgebied, in vakken 4/5A. Omdat hier echter ook de oprit voor de vrachtwagens lag, is slechts de helft van de kuil onderzocht. Vanwege de ligging van dezelfde oprit, waardoor feitelijk een kleine apart liggende hoek in het onderzoeksterrein ontstond, was ook het ontgraven van deze helft problematisch. Verder maakte de damwand aan de noordzijde een goed dwarsprofiel onmogelijk. Wel kon dankzij de oprit een westprofiel gedocumenteerd worden. Als gevolg van de omstandigheden bij het ontgraven was het niet mogelijk om het materiaal per laag te verzamelen. Vondstmateriaal afkomstig uit het westprofiel is wel per laag verzameld. Aangezien uit de kuil relatief veel materiaal kwam was het mogelijk om bij de zeef (zie hieronder) de ontgraven grond met vondsten te onderscheiden en apart te verzamelen.

De tweede kuil betrof een knekelkuil in de zuidoosthoek van het terrein (vak 1A). Hierin zijn diverse menselijke schedels en botten aangetroffen. De skeletdelen zijn



Afb. 3.3: De vakkenverdeling bij het onderzoek naar de slotgracht.

voorzichtig uit de kuil getroffen. Twee specialisten (L. Takken en C. van der Linde) hebben in het veld geasisteerd en de resten bekeken. Op basis hiervan zijn de schedels en de botten zoveel mogelijk in aparte zakken verzameld. Er zijn enkele monsters genomen van de inhoud van de schedels en van de kuil zelf. De kuil is door landmeters ingemeten. Beiden sporen worden hieronder bij resultaten uitgebreider besproken.

Een extra mogelijkheid tot het verzamelen van vondstmateriaal uit de slotgracht werd geboden door het gebruik van een zeefinstallatie door de aannemer (afb. 3.4). Dit gebeurde om de ontgraven grond geschikt te maken voor hergebruik op de locatie. Hiervoor moest het puin er zoveel mogelijk uit gezeefd worden. De installatie zeefde het materiaal in drie fracties: grof, middel en fijn. De maaswijdte van de twee zeven bestonden uit 80 mm en 20 mm. Het grove materiaal bestond over het algemeen uit puin ter grootte van halve bakstenen en groter. Uit dit materiaal zijn met name bouwelementen en enkele kanonskogels verzameld. Het fijne materiaal werd gevormd door de gezeefde en her te gebruiken grond. De middelgrote categorie heeft het meeste vondstmateriaal opgeleverd. Hieruit konden aardewerkfragmenten en botten verzameld worden. Aangezien vaak niet bekend of duidelijk was waar het materiaal vandaan kwam, is hier per verdiepte meter één vondstnummer aan toegekend. Wanneer de overige werkzaamheden het toestonden en vondstmateriaal bij het zeven werd waargenomen, heeft iemand bij de zeefinstallatie gestaan om materiaal te verzamelen. In de diverse kleiige pakketten is praktisch geen vondstmateriaal aangetroffen. De zeefinstallatie is gebruikt bij het ontgraven tot het grondwaterniveau. Voor het resterende deel was de grond te nat om op locatie gezeefd te kunnen worden. Deze natte grond is gezeefd bij grondverwerkingsbedrijf Pauw. Het puin dat hiervan afkomstig was, is samen met het reeds gezeefde puin van de eerste fase van de werkzaamheden afgevoerd en verwerkt in de geluidswal bij Vianen.

Locatie 4

Het onderzoek is uitgevoerd in februari en maart 2010. Bij het uitgraven van de bouwkuip bleek onder de kelders van het gesloopte muziekcentrum een deel van de noordelijke slotgracht intact te zijn. Het gaat hier om een strook met een lengte van circa 20 meter bij 5 meter breedte. Tevens was een klein dwarsprofiel zichtbaar. In het profiel waren, in tegenstelling tot de oostelijke slotgracht, de verschillende vullingen en sloopmateriaal waarmee de slotgracht gedempt was, duidelijk zichtbaar. Besloten werd om het profiel te documenteren en het ontgraven van de vulling te begeleiden. Het voornaamste doel van dit laatste was om vondstmateriaal te bergen. Als eerste is het profiel opgeschoond en gedocumenteerd. Na documentatie is vondstmateriaal per laag verzameld. Het ontgraven is in twee fasen uitgevoerd. Voor de plaatsing van de damwanden en de veiligheid daarvan is eerst een talud vrijgegraven. De grond die hierbij vrij kwam is op de kant gelegd en uitgespreid. De verschillende grondlagen zijn gescheiden gehouden. De uitgespreide grond is vervolgens onderzocht op de aanwezigheid van vondstmateriaal, onder meer met behulp van de metaaldetector. De tweede fase omvatte het ontgraven van de relatieve schone puinlaag die voornamelijk onder het grondwaterniveau lag. Hierbij is dezelfde strategie als bij locatie 3 gehanteerd. Wel is er intensiever met de metaaldetector gezocht. Omdat de grondlagen goed te scheiden waren, de context van depositie (mede door het eerdere onderzoek) duidelijk was en het onderzochte terrein van relatief beperkte omvang was, is besloten per laag 1 vondstnummer uit te delen.



Afb. 3.4: De zeefinstallatie. Op de achtergrond is het grof gesorteerde materiaal te zien.

4 Archeologische resultaten: bodemopbouw, sporen en structuren

4.1 Locatie 1: De zuidoost toren

Lauren Bruning

Van de twee sleuven die op het Vredenburgplein zijn gegraven om te bekijken of de bestaande kabelsleuven konden worden verbreed voor de aanleg van middenspanningskabels, bleek de eerste sleuf tot op de benodigde ontgravingsdiepte van 0,80 m beneden straatniveau volledig verstoord. Deze sleuf is ingemeten en gefotografeerd, en daarna meteen weer dichtgegooid. In de tweede sleuf zijn onder een laag geel zand fundamente van de zuidoost toren aangetroffen (S1). Het betreft een gedeelte van de zuidmuur van de toren, die in de T-vormige sleuf zichtbaar was over een lengte van 1,90 m en breedte van 3 m. De top hiervan bevindt zich op gemiddeld 60 cm beneden straatniveau, op hoogtes variërend van 3,49 tot 3,58 m +NAP. Vanwege de aanwezige mortelresten was

het niet mogelijk de maten van afzonderlijke bakstenen te nemen. Op de zijkant van de torenmuur zat plaatselijk een zeer harde en taaie korst (S2), bestaande uit zeer zandig leem, gemengd met baksteenfragmenten en zeer veel mortelresten. Deze korst is verwijderd om de toren zoveel mogelijk in beeld te krijgen. De top van de funderingsresten is volledig geëgaliseerd, vermoedelijk ten behoeve van de bestrating van het Vredenburgplein. Verder is het muurwerk opvallend gaaf en uitstekend geconserveerd. Aangezien het onderzoek ter plaatse van de zuidoost toren er uitsluitend op gericht was vast te stellen of er voldoende diepte beschikbaar was voor de middenspanning, is niet verder gegraven toen bleek dat dat niet het geval was. Het muurwerk is gedocumenteerd, gefotografeerd en ingemeten, waarna de sleuf is dichtgegooid. Er waren geen vondsten.



Afb. 4.1: Funderingen van de zuidoost toren in sleuf 2 op het Vredenburgplein.

4.2 Locatie 2: De oostmuur met zijmuur, noordmuur en noordoost toren

4.2.1 Bodemopbouw en grondlagen

Er zijn meerdere waarnemingen gedaan met betrekking tot de bodemopbouw. Het gaat hierbij om door de mens opgebrachte ophogingen en vullingen, maar ook om natuurlijke afzettingen. Bij het verdiepen langs de funderingsvoet aan de binnenzijde van de oostelijke buitenmuur is slechts een natuurlijk rivierkleipakket waargenomen. Opvallend is dat geen insteek gezien is. Aangezien de funderingsvoet naar binnen bleek te buigen, is het waarschijnlijk dat het muurwerk direct tegen de natuurlijke klei aangelegd is. Dit betekent dat men bij de bouw van de buitenmuur vanaf de zijde van de (destijds toekomstige) slotgracht gewerkt heeft. Dit had als voordeel dat er geen aparte sleuf voor het muurwerk gegraven hoefde te worden.

Bij het ontgraven van de oostelijke buitenmuur werd op de funderingsvoet, onder een recente ophooglaag afkomstig van de bouw van het muziekcentrum, een kleipakket aangetroffen. Het kleipakket bestond uit bruinigrijze, humeuze klei met humeuze klei- en veenbrokken, fosfaatvlekken, baksteen- en mortelbrokjes en schelpen. Verder moet opgemerkt worden dat de klei zeer compact en hard was. In het pakket was aardewerk aanwezig, dat gedateerd kan worden in de periode van ruwweg 1200 tot 1600 na Chr. Het kleipakket was waarschijnlijk onderdeel van de oorspronkelijk aarden vulling van de muren van het kasteel. Zoals eerder opgemerkt bestonden deze uit een bakstenen buitenmuur met een breedte van circa 4 m en een binnenmuur met een breedte van circa 1 tot 2 m, met daartussen een aarden wal met een breedte van 8 tot 9 m.⁴⁴ De klei betreft zeer waarschijnlijk grond die na het graven van de sleuven voor de funderingen en de gracht van Vredenburg vrijgekomen was. Het vondstmateriaal zou dan oorspronkelijk afkomstig kunnen zijn van

het terrein het Catharijneklooster of van bouwblok De Teerling. Het materiaal komt qua datering en soort sterk overeen met het materiaal dat bij de recente opgravingen in De Teerling is aangetroffen en kan worden geplaatst in de dertiende eeuw.

In tabel 4.1 en de profielen in afb. 4.2 worden de verschillende lagen beschreven.

In de reeds onderzochte delen van het gewelf van de noordoost toren en de toegangsgang is bij de bouw van het Muziekcentrum geelgrijs grof zand gestort. Hierdoor was het eenvoudig de originele vullingen te herkennen. In het centrale gewelf is een deel van de originele puinvulling aangetroffen. Deze bestond uit een puinkegel met wat donkerbruin kleiig zand. Het ging hier voornamelijk om grof puin van vooral baksteen en leisteen. Tevens was er tegen de muren van het gewelf aan een laag donkergrijze, sterk zandige klei aanwezig. Hierin zijn aardewerk en metalen voorwerpen aangetroffen dat in de tweede helft van de zestiende eeuw gedateerd kunnen worden. Op basis van profiel 9 is vastgesteld dat het puinpakket en de (oude) ophogingslagen tot circa 2,90/3,00 m +NAP aanwezig zijn (afb. 4.2). Daarboven is de (sub)recente bouwvoor aanwezig.

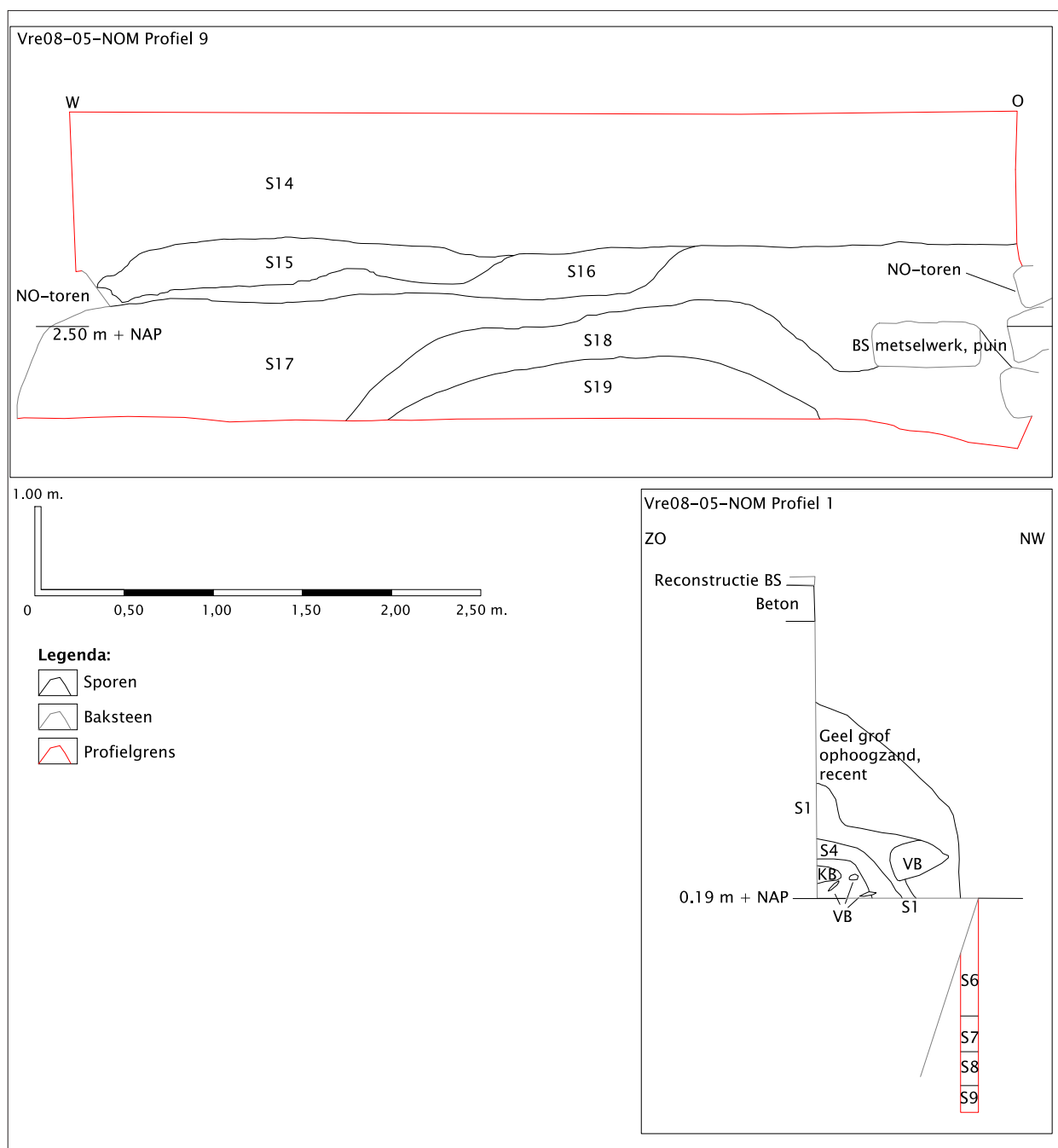
4.2.2 Sporen en structuren

Het muurwerk en de funderingen zijn door de bouwhistoricus Ben Olde Meierink in detail bestudeerd en beschreven in paragraaf 4.5. Hieronder worden de hoofdlijnen beschreven en zaken die niet meegenomen zijn in paragraaf 4.5. In Bijlage 1.1 en 1.2 worden de profielen en vlaktekeningen afgebeeld.

Waarnemingen oostelijke buitenschil en zijmuur
Bij de vrijlegging van de oostelijke buitenschil (S1) werd aan de binnenzijde aan de onderzijde een verbrede voet aangetroffen. In tegenstelling tot bij de funderingsvoet aan de grachtzijde is geen sprake van meerdere

Spoornr.	Interpretatie	Beschrijving
4	Laag (ophoging)	Bruinigrijze siltige compacte klei met veenbrokken, baksteen, fosfaat en schelpen
5	Laag (puinlaag)	Donkergrijze/grijs sterk zandige klei. Puinlaag tegen binnenzijde gewelf NO-hoektoren
6	Laag (natuurlijk)	Grijs/lichtgrijze matig zandige klei met zandbandje
7	Laag (natuurlijk)	Lichtgrijs/grijze matig zandig, sterk siltige humeuze gevlekte klei
8	Laag (natuurlijk)	Donkerbruin/bruin zeer kleiig (veraard) veen
9	Laag (natuurlijk)	Donkergrijze klei
14	Laag (sub)recent	Bruinigrijze licht kleiige zandige ophoging met groffe gele zandlaag
15	Ophogingslaag	Donkergrijze/grijze matig zandige, sterk siltige klei
16	Ophogingslaag	Grijsbruin licht kleiig zand met fijn puin (mortel en baksteen)
17	Puinlaag	Puinlaag met bruin/lichtgrijs zand. Veel grote baksteenfragmenten
18	Puinlaag	Puinlaag met grijs, matig kleiig zand, waarschijnlijk onderdeel van S12
19	Puinlaag	Puinlaag met lichtbruin/lichtgrijs zand, waarschijnlijk onderdeel van S12

Tabel 4.1: Aangetroffen lagen in profiel 1 en 9.



Afb. 4.2: Tekening van profiel 1 en 9.

vertandingen, maar alleen sprake van een verspringing van circa 95 cm breedte (afb 4.3). Ook liep de funderingsvoet aan de binnenzijde naar onderen toe naar binnen, terwijl de funderingsvoet aan de grachtzijde naar onderen toe juist breder werd. Een deel van de voet aan de binnenzijde is als gevolg van werkzaamheden in de afgelopen jaren beschadigd, waardoor alleen op een klein deel de bovenste baksteenlaag intact aanwezig was. De bovenzijde lag rond 0,24 m +NAP. Zoals hierboven beschreven is, is op deze verbrede voet een deel van de oorspronkelijke kleivulling tussen de oostelijke binnenmuur en buitenmuur aangetroffen.

Bij de verlenging van het profiel naast de fundering bleek de funderingsvoet richting grachtzijde, dus onder de muur zelf, weg te buigen (zie afb. 4.2). Op een diepte van circa 0,75 m -NAP (circa 1 m onder de bovenzijde van de funderingsvoet) was de fundering al 30 tot 35 cm naar binnen gebogen. Nog opvallender is dat er geen insteek te zien was. De bakstenen zijn direct tegen de natuurlijke kleilagen aangelegd. Bij de bouw is men begonnen met het graven van de funderingssleuf vanuit de latere slotgracht. Deze had waarschijnlijk een schuinlopend profiel. De fundering is hier direct tegenaan gelegd.



Afb. 4.3: De funderingsvoet van de binnenzijde van de oostelijke buitenschil.

Aan de zuidzijde was een zij- of dwarsmuur (S3) aanwezig. Ter plaatse van de aansluiting op de buitenschil was echter een groot deel van de funderingen gesloopt voor het Muziekcentrum. Alleen bij de funderingsvoet is de aansluiting gezien. Hier bleek dat de zijmuur in verband gemetseld te zijn met de fundering. In het opgaande muurwerk zijn twee verspringen waargenomen, waarbij opgemerkt moet worden dat de tweede waarschijnlijk een fout bij de bouw betreft. Deze begint halverwege het geziene deel en wordt maar maximaal 4 cm dik. De eerste verspringing op circa 1 m +NAP is circa 8 cm breed en loopt over de gehele lengte van de muur. Met behulp van een prikstok is de onderzijde van de zijmuur bepaald. Deze ligt op circa 0,50 m -NAP en is daarmee ondieper gefundeerd dan de buitenschil die tot een diepte van 1,7 m -NAP reikt. De technische omstandigheden maakten het niet mogelijk om een vleilaag of een andere funderingswijze vast te stellen.

Direct naast de oostelijke buitenmuur is een paalspoor (S2) waargenomen van de oorspronkelijke jaarbeursgebouwen. In het spoor is onder andere subrecente baksteen en hout gezien.

Waarneming noordelijke buitenschil.

Bij het vrijleggen van de noordelijke buitenschil (S10) bleek dat deze grotendeels verwijderd is bij de bouw van het Muziekcentrum. Alleen de grachtzijde laat de oorspronkelijke buitenkant zien. Aan de binnenzijde is een groot deel weggehakt (afb. 4.4). Onduidelijk is dus of zich hier ook een verbrede funderingsvoet bevond. Verder kan alleen opgemerkt worden dat het muurwerk in verband ligt met de funderingen van de noordoost toren.

Waarnemingen noordoost toren

Bij de diverse begeleidingen is een gedeelte van de zuidelijke helft van noordoost toren blootgelegd. Zoals eerder vermeld was hiervan reeds een deel in de jaren '70 van de twintigste eeuw onderzocht. De toen vrijgelegde toegangsgang, (stortkokers van) toiletten en trap zijn nu alleen ter controle van de ligging en de staat van het muurwerk ingemeten. Nieuwe details zijn hierbij niet waargenomen.

Het onderzoek strekte zich ditmaal verder naar het noorden uit, waardoor de toegang tot en het zuidelijk deel van de kelder zichtbaar was. In tegenstelling tot de eerdere onderzoeken zijn hierbij de vloeren niet vrijgelegd. In de kelder is ook de toegang tot het zuidoostelijke schietgat vrij komen te liggen. Hoewel het schietgat vanaf de grachtzijde in de vijver van het muziekcentrum



Afb. 4.4: Het restant van de noordelijke buitenschil, gezien vanuit het zuiden.



Afb. 4.5: Zichtbare bouwnaad bij de zuidoostelijke gewelfboog.

zichtbaar was, was de ingang in de kelder nooit gezien. Van het schietgat werd in de bakstenen fundering ook de bovenkant van een kijksleuf aangesneden.

In de massieve bakstenen funderingen van de noordoost toren zijn in het verleden meerdere kabelgoten uitgehakt. De kabels waren ten tijde van het onderzoek al verwijderd. Er zijn geen opvallende kenmerken gezien. Per laag is de oriëntatie van de bakstenen afwisselend zuidoost-noordwest en zuidwest-noordoost. Hier en daar is natuursteen in plaats van baksteen gebruikt. Alleen bij de kelder is een structuur met betrekking tot de overwelling waargenomen (zie hieronder).

De toegangsgang maakt voor het toilet met stortkokers aan de ene kant en de trap aan de andere kant een knik naar de kelder. Bij de toegang tot het toilet en de trap zijn vormstenen gebruikt, waarvan één hoekpunt was afgeschuind. Behalve de bakstenen omtrek van de stortkokers is van de toiletten zelf niets waargenomen. Het toilet van de kelder lag op een dieper niveau dan ontgraven is. Van de trap bleek de mortelopvulling onder de traptreden nog steeds aanwezig. Ook de afdrukken van de traptreden zelf waren zichtbaar. In de wand en in de restructuur onder de trap zelf zijn formeelgaten waargenomen, die gebruikt zijn bij de bouw. Voor zover nagegaan kon worden zijn,



Afb. 4.6: Natuurstenen element in één van de gewelfbogen.

de resten sinds de bouw van het Muziekcentrum niet verder achteruit gegaan en zijn goed geconserveerd.

Na de toiletten en de trap strekt de gang zich nog 4 meter uit voordat deze bij de kelder van de toren uitkomt. Zowel aan de muren van de gang als in de kelder is de aanzet van de overwelfing bewaard gebleven. De muren van de kelder lopen in eerste instantie na een knik bij de gang rechtdoor richting de kelder. De westelijke muur verdwijnt na circa 1,5 meter in de wand van de opgravingsput. Als de lijn van de muur hier in een rechte lijn zou worden

doorgetrokken, wordt na circa 3,45 meter uitgekomen bij de wand met nis (van het noordwestelijke schietgat) en de zuidwestelijke gewelfboog die door het ADC aangetroffen is. Het is aannemelijk dat de muur aangetroffen bij dit onderzoek rechtdoor loopt tot die van het ADC. Ook de oostelijke muur loopt vanaf de gang circa 3,45 meter rechtdoor tot een gewelfboog met direct daarvoor een nis (van het zuidoostelijke schietgat). Deze zuidoostelijke gewelfboog is, gezien de duidelijk zichtbare bouwnaad, tegen het oorspronkelijke gewelf aangezet (afb 4.5). Hoger in het vlak was in het patroon van bakstenen eveneens zichtbaar dat de keldermuur oorspronkelijk verder rechtdoor gelopen heeft.

Bij eerder onderzoek is vastgesteld dat er sprake was van een kruisribgewelf. Er zouden vier pilasters zijn waaruit elk drie ribben kwamen. Voor de ribben is gebruikgemaakt van vormbakstenen, zodat een geprofileerde vorm ontstond. Om de negen lagen bevond zich een natuurstenen blok. Tijdens het onderzoek van het ADC zijn de twee noordelijke en de zuidwestelijke pilasters met gewelfribben blootgelegd of aangesneden. De zuidoostelijke rib is bij het huidige onderzoek gedeeltelijk gezien. Van de drie ribben zijn er twee gezien. Van de zuidelijke rib zijn vier baksteenlagen en één natuursteenlaag vrijgelegd (afb 4.6). Deze rib stond in verbinding met de zuidwestelijke gewelfrib. In de wand van de werkput is een tweede rib

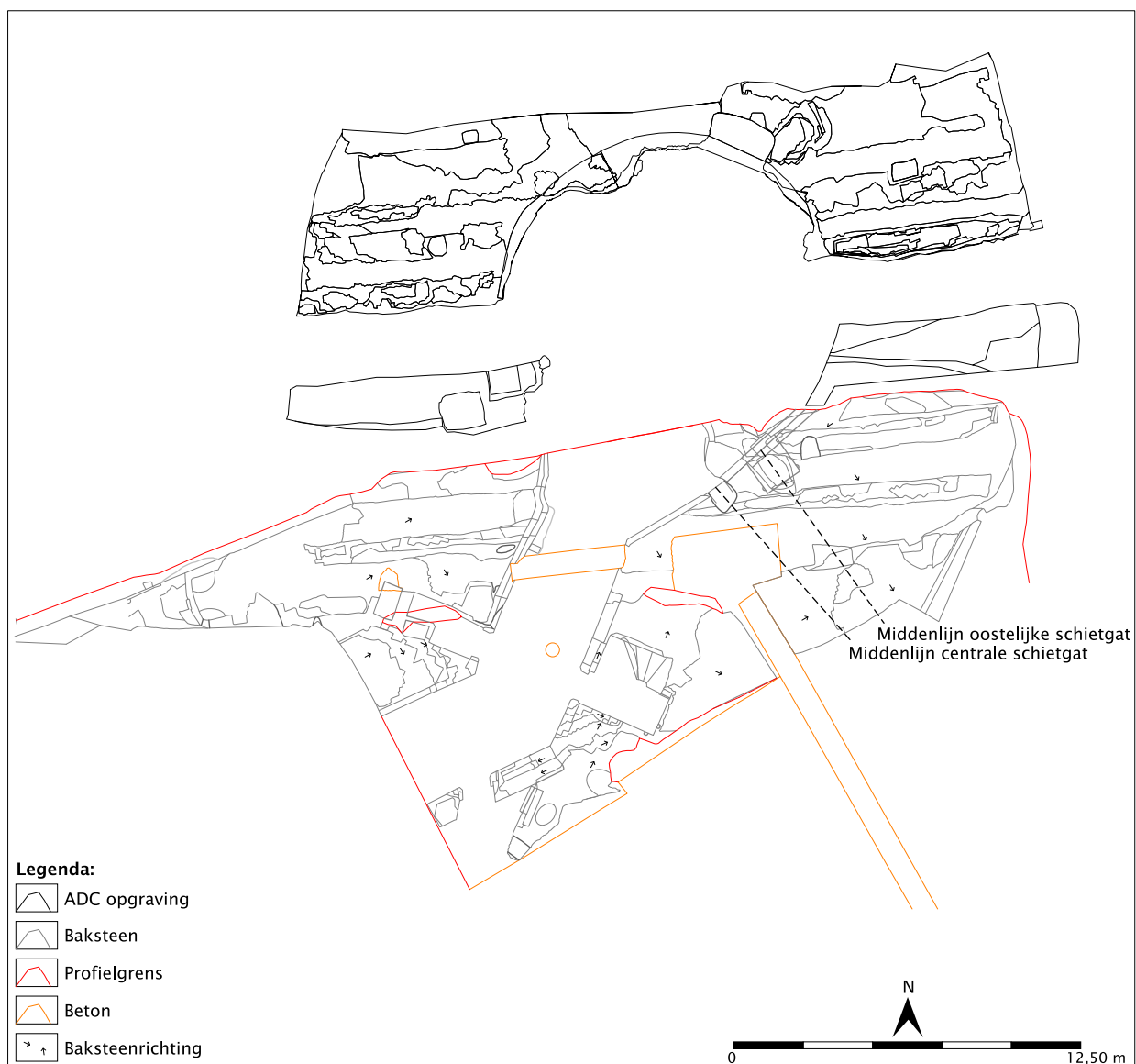


Afb. 4.7: De kruisende gewelfboog in de wand van de werkput.

waargenomen (afb.4.7). Het betreft de middelste rib, die correspondeert met de noordwestelijke gewelfrib. Deze is over een grotere lengte intact gebleven. Tevens is een afgebroken deel, iets verzakt, in het profiel bewaard gebleven. Aangezien deze in de putwand wegliep, is niet duidelijk tot hoever deze bewaard is gebleven. In deze rib is een tweede natuurstenen blok waargenomen. Voor zover nagegaan kon worden is ook hier sprake van om de negen lagen baksteen een natuurstenen blok. Deze zijn met circa 13,5 cm twee keer zo dik als een bakstenen laag. De noordelijke rib, die naar de noordoostelijke gewelfrib leidde, is niet gezien, aangezien deze buiten de werkput lag.

Direct voor de gewelfrib ligt in de kelderwand een wandnis die toegang biedt tot het zuidoostelijke schietgat. Het driedelige schietgat bestond uit het centrale schietgat zelf met aan weerszijden een kijksleuf. Deze laatste waren met een bakstenen muur gescheiden van het schietgat

en lopen schuin weg ten opzichte van het schietgat. Alle drie komen tezamen bij de mond van het schietgat aan de grachtzijde. Van beide kijkgaten is opvallend genoeg in de kelder niets te zien. Voor het oostelijke kijkgat is de verklaring hiervoor dat deze achter de gewelfrib gelegen is, maar van het westelijke kijkgat zou iets in de kelderwand zichtbaar moeten zijn. Hiervan is dus echter geen sprake. De muur loopt ononderbroken door. Vanaf de gracht is te zien hoe het kijkgat omhoog loopt. Dit is echter niet dusdanig dat men op een hoger niveau uitkomt dan de kelder. Een andere reden waarom een hoger gelegen opening onwaarschijnlijk is, is omdat de inkijkhoek in vergelijking met het kijkgat dan dusdanig is dat men niet naar buiten kan kijken. Van de oostelijke kijksleuf zijn nog aanvullende waarnemingen gedaan, aangezien deze in een kabelgoot aangesneden is. Het kijkgat bleek dichtgezet met een dwarsmuur, waardoor een afgesloten ruimte aanwezig was tussen de kelder en opening van het schietgat. De reden waarom een extra



Afb. 4.8: De gecombineerde plattegrond van de noordoost toren van het huidige en het ADC onderzoek.



Afb. 4.9: De westelijke boorkern met een uitsnede van de afvoer.

muur is aangebracht, is onduidelijk, maar mogelijk was het een voorzorgsmaatregel om van buitenaf directe toegang tot de gewelfrib van de kelder onmogelijk te maken. De vulling van het kijkgat bestond uit puin en grof zand. Aangezien hier een kabelbed lag, is het waarschijnlijk dat het kijkgat opgevuld is met puin en zand bij de aanleg hiervan. Dit om een plat vlak te creëren voor de kabels. Met zekerheid is dit echter niet te zeggen. Het baksteenpuin is zeer waarschijnlijk wel van het kasteel afkomstig. Verder zijn bij de dwarsmuur twee tegenover elkaar liggende formeelgaten gezien. Deze zijn waarschijnlijk gebruikt bij de bouw van het kasteel om de overwelling te construeren.

In afbeelding 4.8 is de gecombineerde kaart van dit onderzoek en dat van het ADC afgebeeld.

Waarnemingen boorkernen

Het boren van de gaten in de noordoost toren voor de palen voor het nieuwe woon- en winkelgebouw heeft twee boorkernen opgeleverd. De boorkernen zijn afkomstig van weerszijden van de toegangsgang naar de kelder. Gezien de lengte van beide kernen, een kleine 4 meter, kan afgeleid worden dat de onderzijde van de toren op minimaal

circa 4 m -mv (minimaal circa 1,30 m -NAP) moet liggen. Aangezien voor het boren binnen het boorgat de bovenste lagen baksteen verwijderd zijn is een precieze lengte en daarmee diepte van de fundering niet vast te stellen. De diepte van circa 4 m is echter wel in overeenstemming met andere waarnemingen.

De oostelijke kern bestond alleen uit een baksteenkern, zonder opvallende structuren. De lengte bedraagt circa 3,93 m. De kern bestaat van boven naar onderen uit bakstenen funderingen, een gruislaag en een (verharde) vleilaag. De vleilaag heeft een dikte van circa 32 cm en bestaat uit hele en gefragmenteerde bakstenen en mortel. De bakstenen liggen deels in verband en deels schots en scheef, zowel horizontaal als verticaal. Op de vleilaag is een 7 cm dikke mortel- en gruislaag aanwezig, waarin ook kiezels en stro zijn verwerkt. De laag is waarschijnlijk aangebracht om een recht werkvlak te creëren. Op de gruislaag bevinden zich de in verband liggende bakstenen fundamente. De bakstenen funderingen bestaan uit 44 baksteenlagen, in totaal circa 3,55 m hoog. De dikte van de baksteenlagen (inclusief mortel) ligt gemiddeld rond de 8 cm. Er zijn op basis van kleur vijf of zes verschillende bakstenen te onderscheiden. Het merendeel is oranje-rood van kleur, maar er komen ook gele en zwartgeaderde stenen voor. Verder is opvallend dat in tegenstelling tot wat bij de opgravingen en begeleidingen gezien is, de diepere funderingen deels uit halve bakstenen en brokken bestaan. Daarnaast zijn hier en daar ook grote kiezels waargenomen in de mortel. De brokken en kiezels kunnen waarschijnlijk geïnterpreteerd worden als opvulling van holtes tussen de bakstenen. Gezien het aantal verschillende bakstenen dat waargenomen is, is het waarschijnlijk dat er een variatie tussen de afmetingen bestond. Hierdoor zijn waarschijnlijk ruimtes tussen de bakstenen ontstaan die opgevuld moesten worden.

De westelijke boorkern had een lengte van 3,84 m (afb. 4.9). Er is geen vleilaag waargenomen. Deze is waarschijnlijk bij de boorwerkzaamheden verloren gegaan. Er zijn 46 baksteenlagen gezien. De gemiddelde dikte van de lagen lag ook hier rond 8 cm. De westelijke boring bleek



Afb. 4.10: Detail van de afvoer in de boorkern.



Afb. 4.11: Aanzet van een boog boven de natuurstenen dekplaat.

de afvoer van de toiletten aangesneden te hebben. De afvoer is afgedekt met een natuurstenen dekplaat van 10 tot 14 cm dikte. De wand heeft een hoogte van 61 cm (zeven baksteen lagen). Opvallend is dat het voegwerk van de wand afgewerkt is. De afwerking lijkt sterk op een geknipte voeg. Verder is op de bakstenen bodem een dun laagje mortel aanwezig. Een mogelijke verklaring voor zowel het voegwerk als het laagje mortel is dat deze bedoeld waren om bodem en wanden glad af te werken zodat er geen resten bleven hangen. Dit tegen stankoverlast of een verstopping. Langs de wand waren drie lagen aanslag te zien. De onderste 10 tot 12 cm bestond uit een grijze tot licht grijze kalkaanslag. Mogelijk was dit het niveau van de minimale grondwaterstand. Hierboven is een bruine aanslag met zwarte randen zichtbaar. Veranderende waterstanden kunnen hiervoor een verklaring zijn. Een andere verklaring kan zijn dat het hier gaat om aanslag uit de periode dat de afvoer in gebruik was. Hierboven was een 'schone' baksteenmuur zichtbaar met wat kalkconcreties (afb. 4.10).

In het metselwerk boven op de dekplaat bleek een aanzet van een boog zichtbaar (afb. 4.11). De functie daarvan is niet duidelijk. Het metselwerk is in ieder geval niet afgemaakt. Verder is aan de andere zijde van de boorkern

hiervan niets te zien. De ontstane holte is opgevuld met mortel met kiezels en dergelijke.

4.3 Locatie 3: De oostelijke slotgracht

4.3.1 Bodemopbouw

Aan de hand van vlakwaarnemingen en profielen is het mogelijk om de bodemopbouw van de vulling van de slotgracht in grote lijnen te reconstrueren. Bij het verdiepen van de slotgracht bleek de bouwvoor/geroerde bovengrond een dikte van circa 1 tot plaatselijk 2 m te hebben. Onder deze laag bevonden zich op diverse plekken reeds puinlagen of -concentraties. Bij verder verdiepen was sprake van een afwisseling van puinvlekken en kleivlekken, waarin geen patroon herkend is. Een leesbaar vlak bevond zich uiteindelijk vlak boven het grondwaterniveau op circa 3 m -mv. Hier waren diverse puin- en kleibanen duidelijk zichtbaar. De banen zijn het gevolg van het storten van materiaal in de slotgracht. Bij de diverse kleine proefsleuven was vastgesteld dat bij zowel de keermuur als ook bij de oostmuur puin te verwachten was.⁴⁵ Op basis hiervan werd er van uitgegaan dat de gehele gracht



Afb. 4.12: Foto van profiel 1. Links is de grachtmuur zichtbaar. Gezien de oriëntatie van de grondlagen zijn deze vanaf de grachtmuur gestort.

gevuld was met (baksteen)puin. Bij de ontgraving van de slotgracht bleek echter dat bij de afbraak van het kasteel niet alleen het baksteenpuin, maar waarschijnlijk ook de klei van de aarden wal tussen de oostelijke buitenmuur en binnenmuur in de gracht is gestort. Als eerste is de buitenmuur afgebroken. Vervolgens is het vrijgekomen aarden lichaam van de muur afgegraven en in de slotgracht gestort. De banen die hierdoor ontstonden lagen parallel aan de oostmuur. Wat verder van de muur was het beeld rommeliger, bestaande uit kleipakketten afgewisseld met enkele puinvlekken. Dit laatste is mogelijk puin afkomstig van de bakstenen binnenmuur of bebouwing binnen het kasteelterrein.

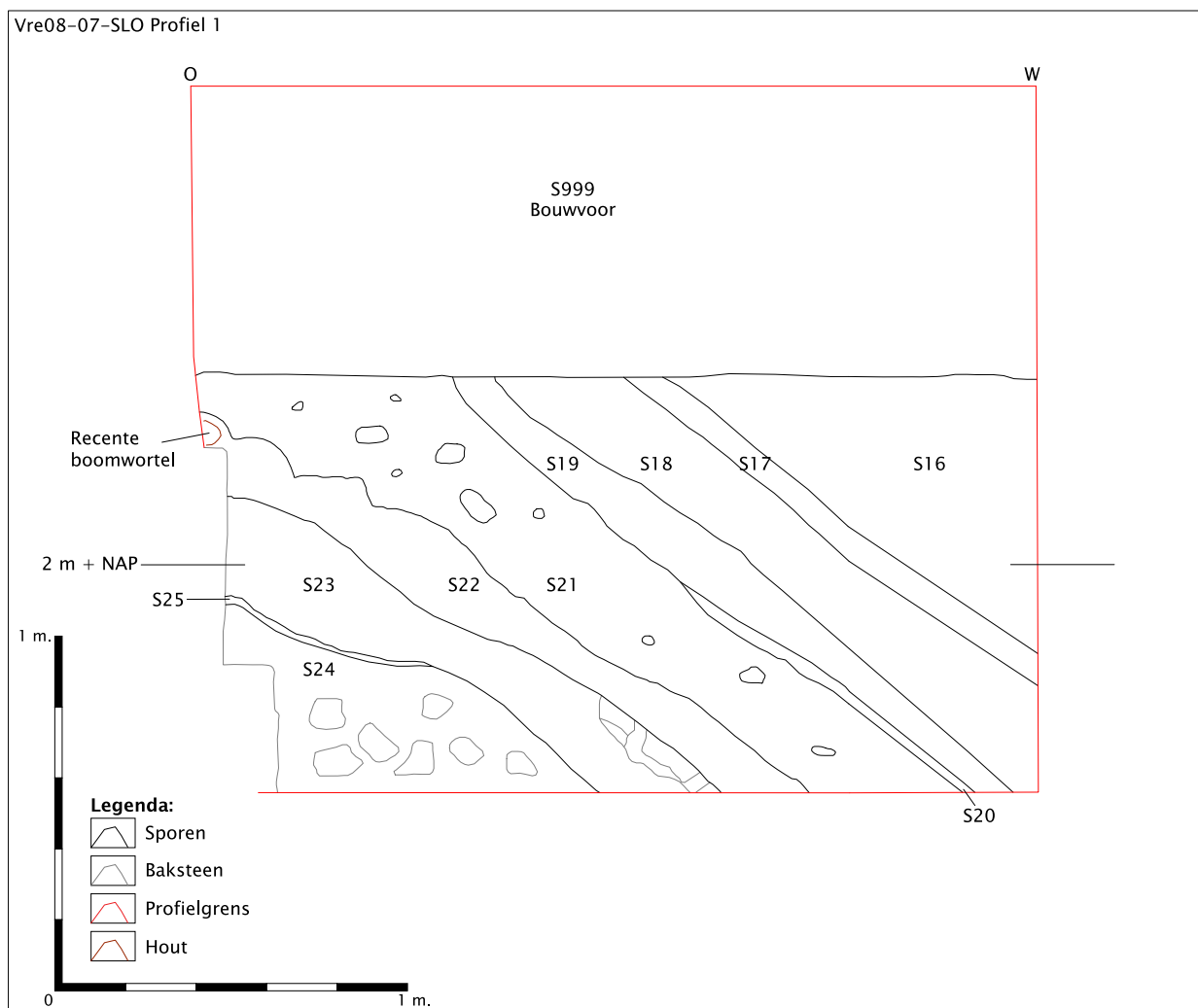
Direct langs de kasteelmuur was fijn puin aanwezig, lokaal was het zelfs een gruispakket. Vanaf een afstand van circa 3 m van de muur kwam grover puin voor. Het middendeel van de gracht (vanaf 8 á 10 m tot ongeveer 18 m vanaf de oostmuur) was gevuld met licht siltige, sterk zandige klei. Het is niet met zekerheid te zeggen of dit materiaal exclusief afkomstig was van de muren dan wel dat het dempings-/ophogingsmateriaal van elders betrof. Vanaf 18 m van de kasteelmuur tot aan de grachtmuur, op circa 30 m vanaf de oostmuur, bevonden zich voornamelijk kleiïge dempingslagen met hier en

daar puinplekken. De lagen zijn waarschijnlijk vanaf de stadskant in de slotgracht gestort en hebben waarschijnlijk geen onderdeel uitgemaakt van het kasteel. Een deel is zeker afkomstig van een andere locatie. Een aanwijzing hiervoor is afkomstig van het profiel 1 dat in vak 1A aangelegd is. Vanaf de grachtmuur is goed te zien hoe diverse lagen in de slotgracht zijn gestort (afb. 4.12). Een tweede aanwijzing is dat het kleiïge materiaal (lichtgrijs tot grijs, sterk zandige klei met veenbrokken, S29 en S30, tabel 4.2) anders van samenstelling is en veel 'schoner' en minder compact dan de kleilagen in het midden en het westen van het terrein. De kleilagen liggen direct onder het onderstaande profiel en lopen tot op de grachtbodem door. Het materiaal van deze lagen S29 en S30 is waarschijnlijk ergens in de nabijheid gewonnen en is vanuit de stadskant in de slotgracht gedumpt (zie hieronder voor een uitgebreide beschrijving).

De onderzijde van de slotgracht is vanwege het snel opkomend grondwater niet nauwkeurig ingemeten. Op basis van eerder onderzoek wordt geschat dat de bodem op circa 2.5 meter onder het grondwater op 2.1 m -NAP ligt. Bij het ontgraven zijn geen dikke pakketten slib en/of afval uit de gebruikperiode van het kasteel aangetroffen. Het puin en de kleilagen van de sloop en

Spoornr.	Interpretatie	Beschrijving
BV	Bouwvoor, recent	Humeus, kleiig zand, doorworteld
16	Laag, (sub)recent	Donkergrijs/grijs sterk zandig klei, sterk doorwortel, met puin
17	Laag, (sub)recent	Bruingrijs zand met puin en wortelhout
18	Laag	Bruingrijs licht siltig zand met wortelhout en grind
19	Laag	Geel/roze fijn/medium groffe puinlaag, mortel en baksteen
20	Laag	Bruingrijs zand
21	Laag	Donkergrijs/donkerbruingrijs sterk kleiig zand met puin (o.a. baksteen) en wortelhout
22	Laag	Geel/roze medium groffe puinlaag, mortel en baksteen
23	Laag	Zwarte/donkergrijze sterk zandige klei met wortelhout en puinspikkels en houtskool
24	Laag	Grijsbruin zand en puinlaag
25	Laag	Geelgrijs zandlaagje
27	Muur	Keermuur van de slotgracht
29	Laag	Bruingrijs matig kleiig, sterk siltig zand met puinbrokjes (baksteen en mortel) met kleibrokken en mortel met kleibrokken en enkele veenbrokken
30	Laag	Donkergrijze/grijze sterk siltige matig zandige klei met veenbrokken, lichtgrijze kleibrokken, schelpen en enkele bakstenen

Tabel 4.2: Aangetroffen lagen in profiel 1 en S29 en S30



Afb. 4.13: Tekening van profiel 1.

dempingspakketten lijken direct op de zandige en (hier en daar) venige bodem te liggen.

Profiel 1 beschrijving

Profiel 1 is aangelegd in de zuidoosthoek van het onderzochte terrein en staat haaks op de keermuur, binnen de slotgracht (zie 'Bijlage 1.1 Slotgracht' voor de ligging van dit profiel). Het profiel laat verschillende vullagen van de gracht zien. Onder de 83 cm dikke bouwvoor bevinden zich twee sterk doorwortelde en waarschijnlijk (sub) recente verstoorde lagen bestaande uit sterk zandige klei en zand. Hieronder wisselen grondlagen en puinlagen zich af. In praktisch alle lagen is puin aanwezig. Met uitzondering van de bouwvoor lopen de lagen schuin weg de slotgracht in, wat erop wijst dat de slotgracht hier van de stadszijde is gedempt. Of het aanwezige puin ook van kasteel Vredenburg afkomstig was, is niet te zeggen. Het is echter onwaarschijnlijk dat eerst het puin naar de andere zijde van de slotgracht is verplaatst om daarna alsnog in de slotgracht gestort te worden.

Langs de keermuur zijn op drie verschillende locaties kijkgaten gemaakt. Voor zover het door het opkomend grondwater mogelijk was, is het bodemprofiel bestudeerd. De kijkgaten zijn halverwege het rechte stuk, en vlak voor en na de knik in de keermuur gegraven. De twee gaten

voor de knik gaven een vergelijkbaar beeld. Vanaf het vlak (gelegen op circa 1 m +NAP) zijn twee lagen gezien. Een circa 50 cm dikke, bruin grijze kleiige en sterk siltige zandlaag (S29), waarin klei- en veenbrokken aanwezig waren, en daaronder een donkergrijze/grijze, zandige/sterk siltige kleilaag (S30) waarin ook klei- en veenbrokken aangetroffen zijn. Tevens waren in deze laag ook enkele losse baksteenfragmenten aanwezig. De onderzijde van deze laag is niet gezien. Met het ontgraven zijn geen andere grondlagen of puin naar boven gehaald en verondersteld wordt dan ook dat dit pakket doorloopt tot op de oorspronkelijke grachtbodem. Aangezien de textuur en structuur van S29 en S30 grotendeels overeenkomen, is hier waarschijnlijk sprake van een geoxideerde (S29) en een onder het grondwater liggende gereduceerde (S30) laag van hetzelfde pakket. Binnen het onderzoeksterrein zijn geen vergelijkbare lagen aangetroffen. S29 en S30 zijn siltiger en zandiger dan de kleipakketten in het midden van het terrein, die een grotere kleicomponent bevatten. Verder komen in S29 en S30 veenbrokjes voor. Het is onwaarschijnlijk dat het in de slotgracht om weggeslagen veen handelt of dat als gevolg van sedimentatie een dik pakket zandige klei afgezet is. Het voorkomen van veenbrokjes en het praktisch ontbreken van puin zijn een sterke aanwijzing dat dit pakket van elders aangevoerd is.



Afb. 4.14: Puinpakketten van de noordoost toren in het profiel. Links van de jalon bevindt zich de noordoost toren.

Gezien de locatie bij de keermuur is het waarschijnlijk dat dit vanaf de stadszijde in de slotgracht gestort is. Het derde en meest noordelijke kijkgat leverde een ander beeld op. Hier is feitelijk één groot pakket van grof puin aangetroffen. Vanwege het zeer snel opkomende grondwater is de onderzijde niet gezien, maar op basis van de diepte tot waarop het puin omhoog gehaald werd, is het waarschijnlijk dat het pakket tot de bodem van de gracht reikte. Langs de gehele noordzijde van het onderzoeksterrein zijn grove puinpakketten aangetroffen. Vermoedelijk is dit puin afkomstig van de noordoost toren (zie hieronder). Kijkgat 3 is in dit pakket gegraven.

Profiel noordzijde langs bouwweg

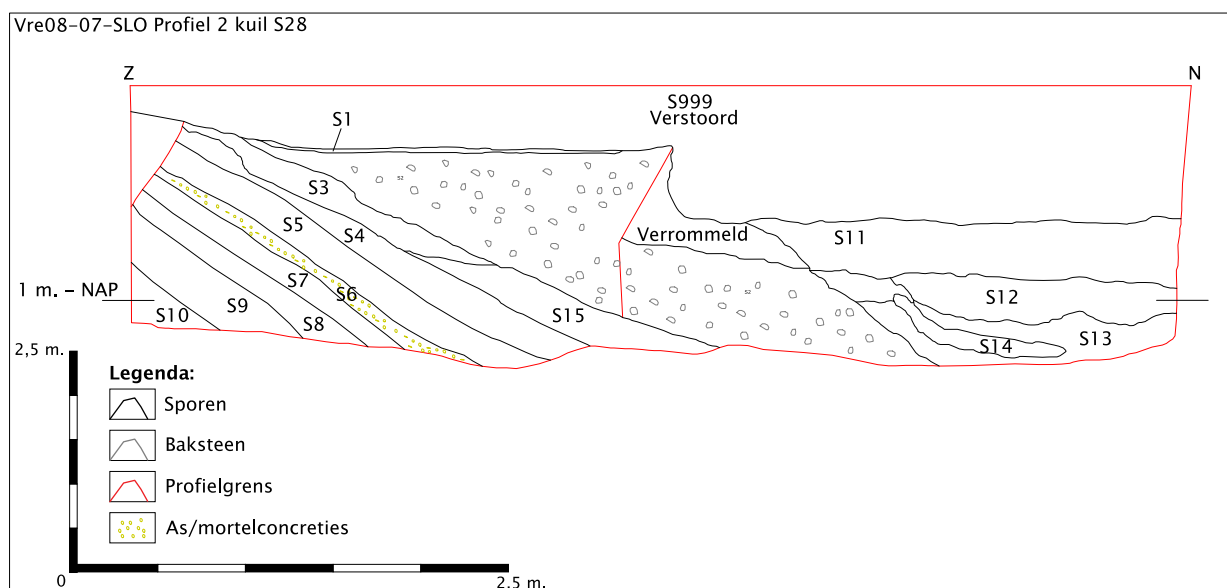
Zoals hierboven beschreven, waren naast de oostmuur en de noordoost toren puinpakketten aanwezig in de grachtvulling. Ter hoogte van de noordoost toren reikte dit puinpakket nagenoeg tot aan de overzijde van de slotgracht. De gracht boog in dit deel naar buiten en volgde de loop van de toren. Aangezien de hoektorens van het kasteel geheel uit baksteen bestonden, is het niet verbazingwekkend dat het puinpakket hier breder was dan langs de oostmuur.

Langs de noordzijde van het terrein was bij het ontgraven een profiel zichtbaar, bestaande uit één groot puinpakket. De opbouw was dusdanig dat volstaan kon worden met een korte beschrijving i.p.v. een volledig gedocumenteerd profiel. Over een lengte van 12,5 m vanaf de toren is (boven het grondwatervniveau) een puinpakket gezien. In dit pakket waren verschillende puinbanen aanwezig die vanaf de toren naar beneden toe uitliepen. Hoe verder van de toren hoe minder steil deze banen waren. Het puin omvatte zowel grove brokken, hele bakstenen als gruis (afb. 4.14). Tussen de puinlagen was af en toe een zeer dun laagje veraard veen of sterk humeuze klei aanwezig, mogelijk als gevolg van het ontbreken van activiteiten

op de locatie. Vanwege de uitrit voor het bouwverkeer in dit deel van het onderzoeksterrein is niet in een profiel gezien tot waar het puin zich (boven grondwatervniveau) uitstrekte. Onder grondwatervniveau bleek tot aan de grachtmuur (circa 30 meter vanaf de toren) puin aanwezig te zijn. Het is niet onwaarschijnlijk dat dit allemaal van de noordoost toren afkomstig was. Binnen het onderzochte deel van de slotgracht was dit het gebied waar het meeste puin vandaan kwam. Bij de keermuur bleek een kuil te zijn ingegraven in dit puinpakket (S28 zie hieronder).

Op basis van het bovenstaande is het waarschijnlijk dat de slotgracht vanaf twee kanten is volgestort: met puin en klei van het kasteel vanuit het westen en met (kleiige) dempings/ophogingslagen (en wat puin) vanaf de grachtmuur in het oosten. Het kon niet worden vastgesteld of dit gelijktijdig gebeurd is, of dat het kasteel eerst is afgebroken en de gracht vervolgens pas vanaf de stadszijde verder gedempt werd totdat deze geheel gevuld was. Ter hoogte van de uit bakstenen opgetrokken noordoost toren is alleen een dik pakket puin aangetroffen.

Met betrekking tot het verzamelde vondstmateriaal kunnen een paar opmerkingen gemaakt worden over de verspreiding. Nabij de toren zijn meerdere ongebruikte kanonskogels aangetroffen (zie paragraaf 5.2), die hier bij de sloop rechtstreeks met het puin in de slotgracht zijn gededoneerd. Andere opvallende vondsten uit de slotgracht betreffen een schop en een dissel. Beiden zijn waarschijnlijk tijdens de sloop verloren. Menselijk botmateriaal is aangetroffen in een knekelkuil (S26, zie hieronder) en op een plek in het midden van slotgracht is menselijk botmateriaal aangetroffen, dat niet in een kuil leek te liggen. Daarnaast zijn verspreid over het terrein fragmenten menselijk botmateriaal aangetroffen. Het menselijk en dierlijk botmateriaal wordt besproken in paragraaf 4.8. Het overige vondstmateriaal, vooral



Afb. 4.15: Tekening van profiel 2.

Spoornr.	Interpretatie	Beschrijving
1	Kuil	Bruingrijs sterk kleiig, sterk siltig zand met bot met ijzervlekken
2	Kuil	Donkergrijs/grijs sterk kleiig, matig siltig zand met puin (o.a. baksteen) en schelpresten
3	Kuil	Donkergrijze sterk zandige, sterk siltige klei met puin (baksteen, mortel en leisteen)
4	Kuil	Zwart/donkergrijs (veraard) veen met mortel, bot en puin(pakket?)
5	Kuil	Grijsbruin matig kleiig, sterk siltig zand met puin (o.a. mortel)
6	Kuil	Bruingruis matig kleiig, sterk siltig zand met mortel en schelpspikkels, mogelijk as en puin
7	Kuil	Donkergrijze sterk zandige, sterk siltige klei met schelp, bot, baksteen en fijn puin
8	Kuil	(Licht)bruingrijs licht kleiig, matig siltig zand met schelp, baksteen en mortel
9	Kuil	Grijs sterk siltig, sterk kleiig zand met puin (mortel, baksteen, leisteen en mogelijk bot)
10	Kuil	Bruingrijs sterk siltig, licht kleiig zand met bot en wortelhout
11	Kuil	Geel/bruin grijs sterk kleiig, matig siltig zand met bot en aardewerk
12	Kuil	Bruingrijze matig zandige, sterk siltige klei met baksteen (puinig)
13	Kuil	Donkergrijze matig zandige, sterk siltige klei met puin (baksteen)
14	Kuil	Donkerbruin/bruin matig siltig zand, veel roestvlekken, kleivlekken en puin
15	Kuil	Donkergrijsbruine sterk siltige, sterk zandige klei met puin (mortel)

Tabel 4.3: Aangetroffen lagen in profiel 2.

bestaande uit aardewerk en bouwmaterialen, was ook over het hele terrein verspreid, met – voor zover kon worden nagegaan – een hogere concentratie aan de stadzijde en in de sporen. De kleivulling van de muren is, op het botmateriaal na, relatief arm aan vondstmateriaal.

4.3.2 Sporen en structuren

Afvalkuil (spoor 1 t/m 15 en 28)

Aan de noordoost-zijde van het terrein, in vakken 4A en 5A, was een kuil (S28) aanwezig waarin meerdere afval-lagen waargenomen zijn. De oversnijding met de puin/stortlagen of de ophogingslagen is helaas niet goed gedocumenteerd vanwege de ligging en verstoring van de uitrit voor het bouwverkeer. Het was dan ook niet duidelijk of het een kuil betreft die is gegraven in de periode van de sloop van het kasteel of daarna. Het is niet onwaarschijnlijk dat het hier geen sprake van een ingegraven kuil is maar eerder van een aparte dump tijdens de opvulling van de slotgracht. Langs de uitrit is een profiel (profiel 2, zie 'Bijlage 1.1 Slotgracht' voor de ligging van dit profiel) aangelegd (afb. 4.15). Omdat deze reeds een keer gedeeltelijk afgegraven was (en vervolgens weer opgehoogd), was het bovenste deel verstoord. Alle vullingslagen van de kuil in het profiel hebben aparte spoornummers gekregen. Het gedocumenteerde deel van de kuil was circa 7 tot 10 m lang en circa 10 m breed. Waarschijnlijk liep de kuil nog enkele meters door onder de bouwweg. De bodem van de kuil is vanwege de wijze van ontgraven niet in beeld gekomen. Gezien de hoeveelheid puin dat rond het diepste gedocumenteerde punt aangetroffen werd, zal de kuilbodem rond of net iets onder het grondwatervniveau gelegen hebben. Opgemerkt moet worden dat hoewel in alle lagen wel meer of minder puin zat, er geen sprake was van puinlagen van het kasteel. Aangezien de vulling en het vondstmateriaal afwijken van de overige vullingen

van slotgracht, kan gesteld worden dat het hier om een aparte stort van afvalmateriaal gaat. Bij de aanleg van het vlak viel de kuil op vanwege het relatief hoog aantal vondsten in vergelijking met de rest van de slotgracht. Verder zijn verschillende asplekken gezien, waarin veel verbrande dakpannen en bakstenen aangetroffen zijn. Hoewel in eerste instantie gedacht werd dat het hier mogelijk om een afvalkuil gaat, sprak het ontbreken van organische afval- of beerlagen dit tegen, ondanks dat er ook botmateriaal aangetroffen werd. Opvallend is dat naast dierlijk materiaal ook wat menselijk bot aanwezig is. Van de aangetroffen botten is vastgesteld dat deze van minimaal één vrouw afkomstig zijn. Het aardewerk uit de kuil kan gedateerd worden in het laatste kwart van de zestiende eeuw. Daarnaast zijn er metaalvondsten en twee beeldhouwfragmenten aangetroffen (zie hoofdstuk 5). Gezien het ontbreken van beer(achtige) lagen en de aanwezigheid van enkele relatief bijzondere metaalvondsten en beeldhouwfragmenten (zie respectievelijk paragraaf 5.2 en 5.1) gaat het hier mogelijk om een stort van sloopmateriaal van een klooster in de buurt. Aangezien uit de historische bronnen blijkt dat het terrein in 1581/82 weer als plein ingericht was, is het waarschijnlijk dat dit materiaal kort na de demping van de slotgracht is gestort. Het vondstmateriaal dat hoofdzakelijk uit deze periode dateert spreekt deze datering niet tegen. Er is een kleine hoeveelheid later materiaal aangetroffen, maar dit kan gezien de hoeveelheid en diversiteit als verontreiniging beschouwd worden.

Knekelkuil (spoor 26)

In vak 1A (zie afb. 3.3), nabij de keermuur, is een knekelkuil aangetroffen. De kuil was aan noord- en oostzijde scherp begrensd door zandige puinlagen waarschijnlijk behorend tot S30. Aan de west- en zuidzijde werd de kuil begrensd door kleipakketten. De omtrek van de kuil zelf is vanwege werkzaamheden niet geheel duidelijk gezien.



Afb. 4.16: Keermuur tijdens het ontgraven. Zichtbaar zijn verschillende beschadigingen en doorbraken.



Afb. 4.17: Het profiel van de slotgracht tijdens de werkzaamheden.

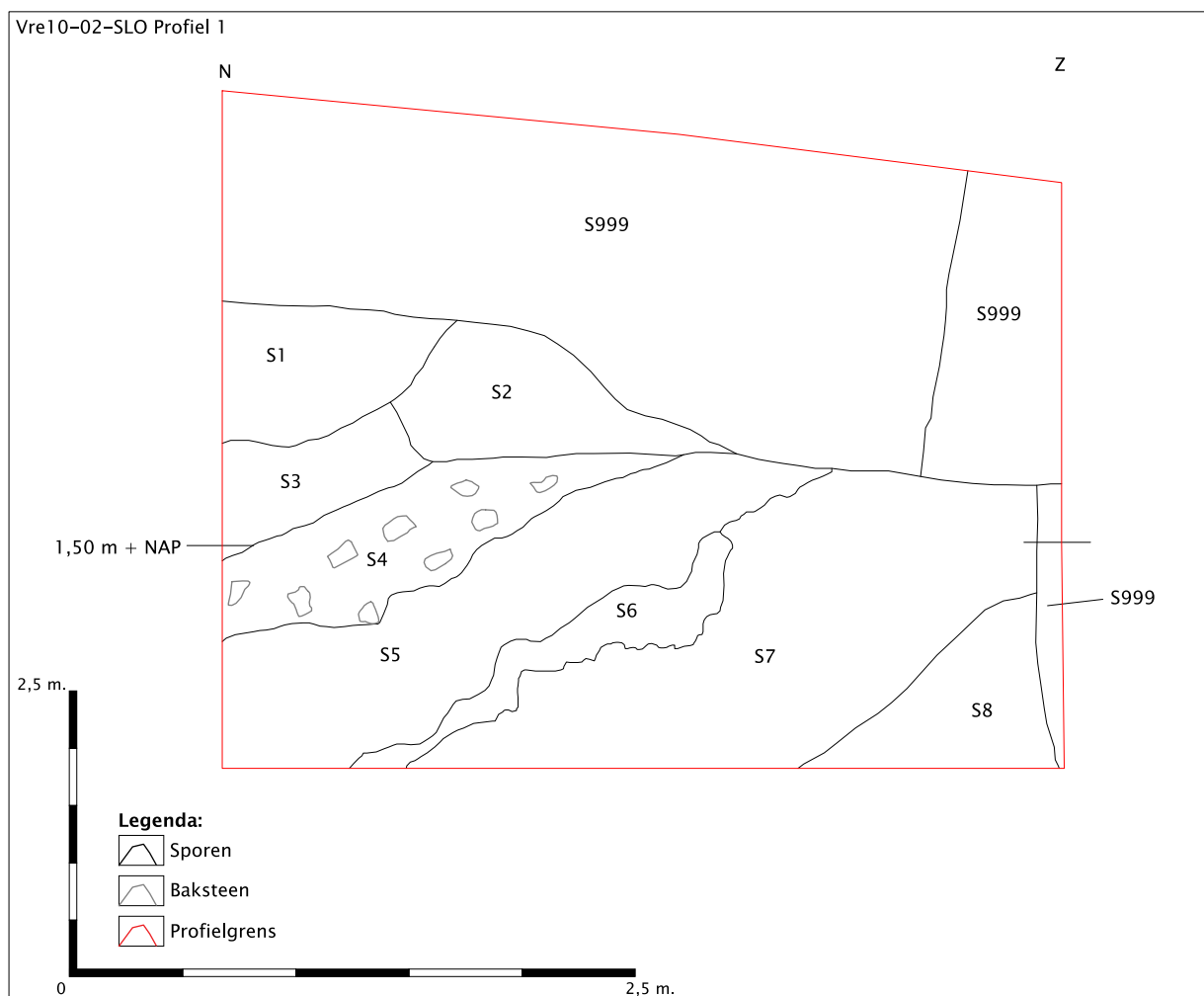
Waarschijnlijk was de kuil ovaal van vorm. De vulling bestond uit donkergrijs kleiig zand en grof puin. De botten lagen aan de noordoostzijde in een pakket dat omlaag wegliep. Samen met de locatie vlak bij de keermuur vormt het een aanwijzing voor deponering vanaf de stadszijde. Het betrof voornamelijk schedels en dij- en armbeenderen. Kleinere botten, zoals vingerkootjes, ontbraken bijna volledig. De botten waren wel enigszins bij elkaar gelegd, maar lagen verder tussen het puin. Er lijkt geen sprake geweest te zijn van een herbegraving in een kist. Misschien lagen de botten in een zak van organisch materiaal, al is dat gezien het puin tussen de botten niet erg waarschijnlijk. Op enkele losse fragmenten na is in het overige deel van de kuil geen menselijk botmateriaal aangetroffen. De dij- en armbeenderen lijken bij elkaar te zijn verzameld en zijn vervolgens in de kuil gestort. De schedels zijn ertussen gedeponeerd. De onderkaak ontbrak bij bijna alle schedels. Van een systematische deponering op soort bot of individu, zoals wel het geval bij de knekelkuilen die aangetroffen zijn in de Nieuwezijds Kapel te Amsterdam,⁴⁶ lijkt geen sprake te zijn. Het gaat om resten van minimaal 57 individuen, waarvan 48 volwassenen, acht kinderen en een adolescent. Deze zijn van minimaal twintig vrouwen en negentien mannen. De hoogst behaalde leeftijd ligt

waarschijnlijk rond de 40-50 jaar. Het botmateriaal wordt uitgebreider besproken in paragraaf 4.8.

Naast botten en puin was in de kuil ook een kleine hoeveelheid aardewerk aanwezig. De herkomst daarvan is onduidelijk. Een datering van de tweede helft van de vijftiende eeuw tot en met het einde van de zestiende eeuw is het meest waarschijnlijk. Het ontbreken van materiaal uit de zeventiende eeuw of later bevestigt het vermoeden dat de skeletdelen in de periode van demping van de slotgracht gedeponeerd zijn. Het botmateriaal kan echter afkomstig zijn van middeleeuwse begraafplaatsen en dus ouder zijn.

Keer- of grachtmuur (spoor 27)

De keermuur, ook wel contrescarp genaamd, kon over een lengte van circa 36 meter gedocumenteerd worden (afb. 4.16). De muur volgt het profiel van het kasteel. Ter hoogte van de noordoost-toren zit er dan ook een knik in, corresponderend met het uitstekende deel van de toren. De keermuur ligt gemiddeld op een afstand van 30 meter van de oostmuur. Langs de toren is de slotgracht iets minder breed, namelijk 28 m. De keermuur was op meerdere locaties (onder andere ten behoeve van leidingen) reeds doorbroken dan wel verwijderd.



Afb. 4.18: Profieltekening van de noordelijke slotgracht.

Buitenschil van de oostelijke muur en de noordoost-toren van Kasteel Vredenburg (spoor 31, hetzelfde als spoor 1, Vre08-05-NOM, zie bijlage 1.1)

Bij het uitgraven van de slotgracht is de bovenzijde opgezocht ter referentie en om de staat ervan te controleren. Op enkele plaatsen bleek de oostelijke buitenmuur tot op circa grondwatervniveau gesloopt te zijn voor de leidingen van een sprinklerinstallatie. Aangezien bij eerder onderzoek (zie hierboven en Verniers 2009) de muur reeds uitgebreid onderzocht was, is bij deze fase van het onderzoek weinig aandacht besteed aan de muur en toren.

4.4 Locatie 4: De noordelijke slotgracht

In het profiel zijn dezelfde grondlagen waargenomen als die ook gezien zijn op locatie 3. In het profiel konden meerdere lagen onderscheiden, die zijn onderverdeeld in drieën: fijn tot grof gelaagde, relatief schone puinlagen, een zwartgrijze kleilaag en subrecente lagen (afb. 4.17 en 4.18).

In het profiel was duidelijk te zien dat de bakstenen buitenschil als eerste is afgebroken. De onderste puinlaag

(S7 en S8) is onder te verdelen in twee sublagen, beide bestaande uit grof tot fijn baksteenpuin en mortel, waar in S8 bruinigrijze sterk siltige klei bijgemengd is. Deze onderste puinlaag is waarschijnlijk afkomstig van de buitenschil. Hierop liggen enkele bruinigrijze matig siltige kleilagen (S3, S5 en S6) die toegeschreven kunnen worden aan de kleivulling tussen de buiten- en binnenmuur. Tussen S3 en S5 ligt een zeer donkergrijsbruine, zeer siltige kleilaag met daarin veel grof puin bijgemengd (S4). Dit is qua samenstelling vergelijkbaar met de puinplekken die bij het eerdere onderzoek gezien zijn. Alle lagen die geïnterpreteerd kunnen worden als zijnde afkomstig van het kasteel duiken richting het noorden naar beneden weg. Hierop liggen enkele subrecente lagen, die toegeschreven kunnen worden aan de (sloop van) de eerste jaarbeursgebouwen en het Muziekcentrum. Deze lagen bevonden zich op een hoogte vanaf 1.86 m +NAP.

Ook in dit gedeelte van de slotgracht is vondstmateriaal verzameld. Dit materiaal wijkt niet af van dat uit de oostelijke slotgracht. De kleilige vulling (S3, S5 en S6) bevatte bijna geen vondsten. Het weinige vondstmateriaal uit deze lagen kan vanaf de late Middeleeuwen gedateerd worden. Net als in de oostelijke slotgracht zijn er in de grove puinlaag van de noordelijke gracht (S7 en S8) bijzondere vondsten gedaan. Naast een fragment van een



Afb. 4.19: Het oostelijke schietgat met afgeschuinde dagkanten en een-steens toeg. De muur is voor zover zichtbaar niet afgewerkt. Links de verticale naad van het secundaire gewelf.



Afb. 4.20: Blik op de mond van het getoogde schietgat met links het secundair aangebrachte gewelf met de middelste gewelfrib.

kanonskogel zijn drie houwelen, waarvan één nog met een houten steel, gevonden (afb. 5.18 t/m 5.20).

4.5 Bouwhistorisch onderzoek

B. Olde Meierink

4.5.1 Inleiding

Bij de bouw in 1978 van het nu grotendeels gesloopte Muziekcentrum Vredenburg in Utrecht heeft de bekende architect Herman Hertzberger zijn ontwerp op kelderniveau gedeeltelijk aangepast aan de aanwezige zestiende-eeuwse kelders en het zestiende-eeuwse muurwerk van het kasteel Vredenburg.⁴⁷ Zo heeft hij in 1978 de zuidelijke muur van de Vlaamse Toren met de terugspringende flank met samengesteld schietgat en de aansluitende oostmuur zichtbaar gemaakt door aan de noordoostzijde van het Muziekcentrum een waterpartij in de vorm van een vijver te creëren (zie 'Bijlage 1.1 Onderzoek compleet'). Het zestiende-eeuwse muurwerk van de citadel Vredenburg, dat bij de bouw van het Muziekcentrum is gehandhaafd en in het ontwerp is geïntegreerd, geniet bescherming als Rijksmonument.

Bij de sloopwerkzaamheden van het Muziekcentrum maar ook als voorbereiding voor de toekomstige nieuwbouw op

het Vredenburgterrein is archeologisch onderzoek door de gemeente Utrecht verplicht gesteld. De Projectorganisatie Stationsgebied (POS) van de gemeente Utrecht heeft daarom in 2007 t/m 2010 op verschillende momenten archeologisch onderzoek laten uitvoeren. Als onderdeel van het archeologische onderzoek heeft bouwhistorische analyse van het vrijgelegde muurwerk plaatsgevonden.

Deze bouwhistorische begeleiding van het archeologisch onderzoek werd uitgevoerd door drs. Ben Olde Meierink, bouwhistoricus bij Bureau voor Bouwhistorie en Architectuurgeschiedenis (BBA). In 2007 heeft hij samen met ir. A. Viersen van hetzelfde bureau eveneens de bouwhistorische begeleiding gedaan bij het door ADC ArcheoProjecten uitgevoerde archeologisch onderzoek.⁴⁸ Het bouwhistorische onderzoek is beperkt van karakter geweest. Pas nadat een deel van het muurwerk door de graafwerkzaamheden zichtbaar was gemaakt, kon de bouwhistoricus van BBA op afroep waarnemingen doen en aanwijzingen geven aan de archeoloog drs. Daniël Stiller van de gemeente Utrecht voor het inmeten van het muurwerk. Deze inmetingen hebben plaats gevonden vanuit een archeologisch context. Punten die onder muurwerk waren verborgen, zoals de schietgaten, zijn niet ingemeten. Voor een optimale wetenschappelijke interpretatie was het te wensen geweest de noordoostelijke geschutstoren geheel vrij te leggen tot vloer niveau en deze driedimensionaal in te meten. Nog steeds is een oost-west strook van 1,5 meter breed nooit onderzocht (zie afb. 4.8) en ook in 2008 niet vrijgelegd. Ook is het uitgraven van de kelder bij het onderzoek van ADC ArcheoProjecten⁴⁹ vanwege instortingsgevaar van een van de ribben beperkt gebleven. Om die reden moest het beeld vaak worden gereconstrueerd en aangevuld met de gegevens uit eerdere opgravingen of door vergelijking met het historische beeldmateriaal van de beide westelijke torens, die immers hun bestaan hadden kunnen rekken tot in de negentiende



Afb. 4.21: Blik op het secundair aangebrachte gewelf met doorsnede van de rechtse van natuursteen en vormbaksteen vervaardigde gewelfrib. De middelste rib is links zichtbaar. Het gewelf is gezien de verticale naad bijna voor het reeds bestaande schietgat geplaatst.



Afb. 4.22: De middelste zuidelijke gewelfrib heeft op een gegeven moment statische problemen gekregen. Het is mogelijk dat dit probleem zich al tijdens de bouw heeft voorgedaan. Ook elders in het gebouw had met men dergelijke zettingproblemen te maken.

en zelfs twintigste eeuw. Daar tegenover staat dat het archeologisch bodemarchief nog steeds niet geheel is verstoord en archeologisch en bouwhistorisch onderzoek in de toekomst nieuwe inzichten kan geven over een gebouw waaraan de toentertijd in Noordwest-Europa meest geavanceerde kennis van vestingbouw in ruime mate is toegepast. Om die reden is een blijvende bescherming van de kelders en andere resten van de citadel van groot belang.

Bij de bouw van het Muziekcentrum Vredenburg in 1978 heeft men er voor gekozen een deel van het muurwerk van de citadel in de vorm van wanden van een vijver, als ware het een deel van de gracht, blijvend aan het publiek te tonen. Hiervoor is de buitenschil van de oostmuur of oostwal aan de grachtzijde hersteld en aangevuld. Een ontbrekend deel van de muur ten zuiden van de vijver is opgevuld met aarde, afgesloten door een betondek en vervolgens met kloostermoppen afgedekt. Ook de zuidzijde van de noordoostelijke of Vlaamse toren met de zuidoostelijke ingetrokken flank met schietgaten werd aangevuld en in het zicht gelaten. Bij een onderzoek in opdracht van POS in 2008 kon worden vastgesteld, dat een groot deel van de buitenschil van de oostelijke muur de kenmerken van een ingrijpende restauratie vertoonde. Niet alleen

was het volledige voegwerk vernieuwd, ook een deel van de buitenschil van het muurwerk was met oude baksteen opnieuw opgetrokken.

Omvang van het onderzoek

Het onderzoek betrof een deel van de zogenoemde Vlaamse Toren van de citadel Vredenburg, de buitenschil van de oostelijke kasteelmuur en de grachtzijde van de oostelijke contrescarp of keermuur.

Het huidige onderzoek is evenals dat van ADC ArcheoProjecten uit 2007 te beschouwen als een aanvulling op het archeologische onderzoek uit 1976-1978, uitgevoerd onder leiding van de Utrechtse stadsarcheoloog drs. T. Hoekstra. Het bouwhistorische deel van het archeologisch onderzoek is vergeleken met de bouwhistorische gegevens van de opgravingen in 1976, 1978 en 2007, met de in Het Utrechts Archief (HUA) bewaard gebleven werktekening van Rombout II Keldermans uit 1529, alsmede met de inmiddels gepubliceerde gegevens uit zestiende-eeuwse rekeningen.⁵⁰ In tegenstelling tot 1978 was het in 2008 niet toegestaan de opgravingputten te verdiepen tot het vloerniveau van de onderzochte ruimten, zoals de geschutskelder van de Vlaamse Toren. De bouwhistorische waarnemingen hebben te kampen gehad met de nodige beperkingen. Aangezien de omvang



Afb. 4.23: De afgehakte bovenzijde van het gewelf. Rechts boven de bouwnaad met de aanzet van het primaire gewelf. Het gewelf is opgebouwd van rode en gele baksteen met een formaat van 17,5x9x4 cm.

van de vrijlegging door de opdrachtgever was bepaald tot de omvang van de toekomstige bouwwerkzaamheden konden de bouwhistorische waarnemingen alleen voor die delen worden gedaan, die door de sloopwerkzaamheden waren vrij komen te liggen, alsmede voor die delen die mogelijk door de toekomstige bouwwerkzaamheden zouden worden aangetast. Conclusies moeten derhalve met voorbehoud worden gedaan.

Er is dankbaar gebruik gemaakt van de in opdracht van de gemeente Utrecht gemaakte opmetingen van het muurwerk van de citadel uit 1976 en 1978. Met de heer drs. F. Kipp van het Team Erfgoed van de gemeente Utrecht, die ook in 1976 en 1978 betrokken was bij de opgraving, werd ter plaatse van gedachten gewisseld over de nieuwe vondsten en inzichten.

Eerdere archeologische onderzoeken in 1976, 1978 en 2007

Bij de voorbereiding van de bouw van het Muziekcentrum Vredenburg in 1976 werd men geconfronteerd met de fundamenteën en de geschutskelders van kasteel Vredenburg. Voorafgaand aan de bouw van het Muziekcentrum Vredenburg werd in 1976 onder leiding van de pas aangestelde stadsarcheoloog drs. T. Hoekstra

het noordoostelijke deel van de citadel opgegraven, waarbij ook de gang naar de geschutskelder grotendeels werd vrijgelegd en gedocumenteerd. Bij het ontgraven van de buitenzijde van de oostelijke muur werd men bij de aansluiting van de Vlaamse toren geconfronteerd met een schietgat, dat inwendig uit een drietal kokers bestond. In 1978 kreeg Hoekstra de mogelijkheid ter plaatse van het te vernieuwen zuidelijke fietspad van de Potterstraat een sleuf over de Vlaamse toren te trekken en deze tot aan het vloerniveau te onderzoeken. In 2007 is door ADC Archeoprojecten wederom een brede sleuf evenwijdig aan de sleuf uit 1978 gemaakt.⁵¹ Hierbij kon zowel een deel van het muurwerk van de toren, als een deel van geschutskelder worden onderzocht. Deels vielen de opgravingputten uit 2007 en 1978 samen. De binnenzijde van de oostelijke contrescarp werd in 2007 aangetroffen in de noord-zuid gerichte zoeksleuf. Bovendien werd in 2007 ook haaks op zowel de oostelijke kasteelmuur als op de oostelijke keermuur een smalle kijksleuf gegraven om een indruk te krijgen van de aanlegdiepte en de afwerking van de beide muuropervlakken.

In 1976 was de gang met hellingbaan die toegang gaf tot de noordoostelijke geschutskelder blootgelegd. Ook werd de uitmonding van het oostelijke samengestelde

schietgat met drie schachten vrij gelegd. De uitmonding van de gang in de toren was nooit eerder blootgelegd. In 1978 heeft men wel een deel van de geschutskelder tot vloerniveau blootgelegd. Van het oostelijke samengestelde schietgat was twee jaar eerder in 1976 slechts het buitenste deel blootgelegd. In 2007 en 2008 kon slechts de zuidelijke helft van de geschutskelder van de Vlaamse Toren worden vrijgelegd. Ook het schietgat kon slechts gedeeltelijk worden onderzocht. Tijdens de bouwhistorische begeleiding is ook het begin van het oostelijke schietgat onderzocht. Het archeologisch onderzoek bood geen mogelijkheid het schietgat in zijn geheel in te meten.

Historische context van het onderzoek

Het kasteel, of liever de citadel, Vredenburg werd in 1529-1532 gebouwd in opdracht van de nieuwe landsheer Karel V binnen de stadsmuren van Utrecht. De citadel verrees aan de binnenzijde van de westelijke stadsmuur ten zuiden van de Catherijnepoort op de plaats van het dertiende-eeuwse Catherijneklooster, het aangrenzende Catherijneveld en enkele bouwblokken aan de noord- en oostzijde van het klooster.

De in Het Utrechts Archief bewaarde werktekening van Vredenburg moet in 1529 zijn gemaakt door de keizerlijke architect Rombout II Keldermans.⁵³ Op de tekening

is ook de toenmalige bestaande toestand weergegeven. De uitvoering van het zeer omvangrijke werk stond onder leiding van de Zuidnederlandse bouwmeester Laurens II Keldermans,⁵⁴ die het werk van de in december 1531 overleden Rombout II Keldermans voltooide. De werktekening betreft een fors rechthoekig kasteel of citadel, enigszins trapeziumvormig, met een lengte van ongeveer 150 meter en een breedte van bijna 130 meter. De vier hoeken waren versterkt met lage torens met een muurdikte van circa zes meter. De noordoostelijke ronde geschutstoren of Vlaamse Toren en waarschijnlijk ook de zuidoostelijke geschutstoren hadden getuige de werktekening een plattegrond in de vorm van een lindeblad, waarbij de scherpe punt als het ware naar buiten was gericht. De citadel was zo opgezet dat het een vrijwel gesloten vuurlinie kreeg. Vanuit de torens kon men flankerend vuur over de gracht geven. Hierdoor kon een bestorming van de muren worden verijdeld. Door de geschutsgaten in een terugsprong in het muurwerk te situeren, waren deze vrijwel aan de blik van de tegenpartij onttrokken.

Voor de bouw van de citadel moest men vanuit de verre omgeving bakstenen aanvoeren. Bovendien maakte men gebruik van het sloopmateriaal van de buiten gebruik en overbodig geraakte landsheerlijke kastelen Ter Horst en Vreeland. De citadel Vredenburg werd bezet met een garnizoen van achtereenvolgens de landsheren Karel V



Afb. 4.24: Blik vanuit de uitmonding van het centrale schietgat in de westelijke kijksleuf". Het vrijwel vierkante gat van ca. 50 x 50 cm, dat schuin staat op de wang van de hoofdsleuf, heeft een segmentboogvormig gewelf.

en Philips II. De aanwezigheid van het kasteel riep bij de bevolking grote weerstand op. Na de Pacificatie van Gent in 1576 meende men dat de citadel niet meer nodig was. Het landsheerlijke bestuur in Brussel liet echter een garnizoen, deels bestaande uit Spaanse soldaten, op de citadel achter. In 1577 ging de burgerij van Utrecht over tot de belegering van de citadel. Na uithongering volgde overgave en vertrek van het garnizoen naar elders. De citadel is vervolgens in 1577-1581 in opdracht van de stad Utrecht tot iets beneden het maaiveld grotendeels gesloopt. Alleen de beide westelijke torens en de tussen gelegen muur bleven als onderdeel van de westelijke stadsmuur bestaan tot in de negentiende, c.q. twintigste eeuw. In 1870 werd de noordwestelijke toren na opmeting gesloopt. Deze opmetingen van D. van der Werf uit 1869, aangevuld met andere afbeeldingen, laten zien dat men daar te maken had met twee boven elkaar gelegen geschutskelders.⁵⁵ De kelders waren overwelfd, waarbij in het midden een ronde opening was uitgespaard voor de noodzakelijke afvoer van de kruitdampen. Deze gegevens zijn van belang voor de interpretatie van de bouwsporen van de kelderverdieping van de noordoostelijke geschutstoren.

4.5.2 Beschrijving en analyse

De buitenschil van de oostelijke muur van de citadel De oostelijke muur van de citadel bestond uit twee bakstenen schillen met daar tussen een aardlichaam van negen meter breedte, dat een integraal onderdeel van de muur vormde. De onderzochte muur diende als buitenschil of keermuur van het aardlichaam en werd aan weerszijden afgesloten door geschutstorens, waaronder de onderzochte noordoostelijke of Vlaamse toren. Halverwege de oostelijke muur was in de dikte van de wal een zeskantige geschutskelder opgenomen, die in 1976-1978 werd opgegraven. Aan de buitenzijde manifesteerde deze geschutskelder zich met een drietal gecombineerde schietgaten. Deze oostelijke geschutskelder viel buiten de opgravingput van 2008; vanuit de slotgracht is alleen de dichtgemetselde buitenkant van deze kelder in de oostmuur waargenomen. Van de oostmuur is in 2007 en 2008 de buitenste bakstenen schil onderzocht. De binnenste bakstenen schil is ten behoeve van de bouw van het Muziekcentrum gesloopt. Het tussengelegen aardlichaam en de steunmuren zijn gedeeltelijk bewaard gebleven.

De bakstenen buitenschil heeft een dikte van 3,65 m en het diepste punt is gelegen op 1,7 m -NAP (grachtzijde). De buitenschil, waarvan nog 23 lagen metselwerk resteren, bestaat overwegend uit strekkenlagen met een



Afb. 4.25: Blik vanuit het westen op de oostelijke muur van de geschutstoren. In het midden de horizontale oostelijke sleuf van het gecombineerde schietgat. De sleuf heeft een steens segmentvormig tongewelf (20 cm) van overwegend gele baksteen. De sleuf is niet 'leeggehaald'.

baksteenformaat van 28x7,5/6 cm en een 10-lagenmaat van 80 cm. Het betreft hier waarschijnlijk veertiende-eeuwse hergebruikte baksteen. Het bovenste deel was opgetrokken met gebruikmaking van tras, terwijl het onderste deel in kalk was gemetseld. De muur was aan de grachtzijde niet afgewerkt.

De buitenschil kent in de sleuf van ADC ArcheoProjecten uit 2007 aan de grachtzijde (oost) een ca. 87 cm breed fundament met een aantal halfsteens versnijdingen. Deze konden in 2007 vanwege de afwerking met een harde trasspecie laag zonder destructief onderzoek niet goed worden gedocumenteerd. Aan de westzijde van deze buitenschil begint ter hoogte van de noordmuur op 0,39 m +NAP (= ca. 1,80 onder de huidige top van de muur) een verbreding of fundament van 87 cm breedte. Het fundament bestond uit tenminste vier lagen metselwerk. Vanwege de hoge grondwaterstand was de onderzijde niet te onderzoeken. In het fundament aan de westzijde is veel minder tras verwerkt dan aan de andere zijde.

Aan de zuidzijde van de bouwput zijn grote delen van de buitenste schil tijdens bij de bouw van het Muziekcentrum verdwenen, o.a. om ruimte te maken voor kabels en leidingen. Wel is het fundament van de muur aan de westzijde bewaard gebleven en vormt dit nog een eenheid met de hierna beschreven haakse oost-west muur. Om de muur in 1978 'visueel' te voltooien, heeft men er voor gekozen door middel van een betonplaat met daarop een laag kloostermoppen de bovenzijde van de muur aan te vullen.

De buitenschil was aan de binnenzijde op regelmatige afstand voorzien van "steunberen". Een van deze "steunberen", die tevens de zuidelijke begrenzing vormde van de geschutskelder in de oostmuur, is onderzocht. Deze steunmuur heeft een dikte van 1,30 m en is opgetrokken van rode baksteen met het forse formaat van 34x15x9 cm en met een bijbehorende 10-lagenmaat van 92 cm. Het betreft hier zeer rommelig metselwerk met overwegend secundair gebruikte bakstenen, die gezien het formaat in de dertiende eeuw zijn te dateren.⁵⁶ De muur, die aan de noordzijde sterk aangetast is door boomwortels, is over een breedte van ongeveer vijf meter bloot gelegd. Aan de noordzijde heeft men de muur tot ruim twee meter diepte kunnen vrijleggen. De aanlegdiepte van deze muur kon vanwege het aanwezige grondwater niet exact worden vastgesteld. Duidelijk was wel dat deze een stuk hoger lag dan die van de aansluitende oostmuur. Zowel de buitenschil als de dwarsmuur komen voor op het werktekening van Keldermans uit 1529. Hoe de muur aansloot op de binnenschil is niet uit de tekening op te maken. De plattegrond geeft de indruk dat de muur niet geheel aansloot op de in 2008 niet meer aanwezige binnenschil.

Oostelijke contrescarp of keermuur

Ten behoeve van de geplande fietsenkelder onder het nieuw te bouwen appartementengebouw op het Vredenburgplein is in november 2008 een groot deel van de oostelijke gracht vrij gegraven. De gracht had een breedte van 29-30 meter. De gracht werd niet tot de volle diepte opgegraven. In 2007 was in een smalle haakse onderzoekssleuf de aanlegdiepte van de keermuur of contrescarp al vastgesteld.⁵⁷ De binnenzijde van deze muur is door BBA voor ADC Archeoprojecten in 2007 onderzocht. De contrescarp bestaat uit een vrijwel loodrechte bakstenen muur. Het bij de aanvang van de opgraving aanwezige idee dat de gracht vrijwel geheel was gevuld met slooppuin van de citadel moest worden tegengesproken. Na het ontgraven van de gracht bleek dat deze laagsgewijze was opgevuld met aarde (zand en klei), vermoedelijk vooral afkomstig van de aarden opvulling van de oostmuur, en met relatief weinig baksteenpuin. Vanaf de stadszijde was afval gedumpt.

Terwijl in 2007 de contrescarp slechts over de breedte van een meter aan de grachtzijde kon worden onderzocht, was het in 2008 mogelijk de bovenste helft van de muur aan de grachtzijde over een forse lengte bouwhistorisch te onderzoeken. De muur bestaat uit een relatief regelmatig gemetselde baksteenmuur van afwisselende koppen- en strekkenlagen met een 10-lagenmaat van 71 cm. Dat wil zeggen dat de muur niet uit sloopmateriaal, maar met nieuwe baksteen met een voor de zestiende eeuw gebruikelijke maat (27-30x14-15,5x6-7 cm) is opgetrokken. Vastgesteld werd dat de keermuur over een vrijwel onbeschadigd muurvlak beschikte. De muurdikte van de contrescarp bedraagt 103 cm.

De geschutskelder in de noordoostelijke toren
De noordoostelijke toren van de citadel, die in 1978 in het kader van herbestrating van het fietspad al gedeeltelijk was vrij gelegd, kon in 2007 en 2008 in gedeelten opnieuw worden onderzocht. In 2007 kon het zuidelijke deel opnieuw worden bekeken. In tegenstelling tot in 1978 was het tijdens de opgraving van 2007 niet toegestaan de geschutskelder tot op vloerniveau uit te graven. Door deze omstandigheid waren we in 2007 genooddaakt de waarnemingen in de context van de opgraving van 1978 te interpreteren. In 1978 had men op basis van het vrij beperkt vrij gelegde deel een reconstructie van het gewelf gemaakt. Men ging er vanuit dat het gewelf bestond uit een ronde ruimte met op vier punten een aanzet voor een drietal gewelfribben. De buitenste ribben zouden samen een vierkant hebben gevormd, terwijl de middelste onderdeel vormden van een diagonaal. Deze reconstructie bleek volgens de resultaten van de opgraving van 2008 niet te gelden voor de gehele geschutskelder.

Aan de zuidoostzijde werd in 2008 namelijk geen gebogen wand, maar een recht wandvlak van ca. 3,70 m lengte aangetroffen. De muur is opgetrokken in rode baksteen

met een formaat van 21x10,5x5 cm. De muur zet zich voort in een aanzet van een bakstenen gewelf van overwegend gele baksteen, waarvan een deel nog aanwezig is. Aan de zuidzijde zet zich de muur voort in de hierna te behandelen gang. De muur van zowel de kelder als de gang zet zich voort in een gewelf van overwegend gele baksteen met een formaat van 21x10,5x5 cm.

Aan de oostzijde van het zuidoostelijke wandvlak van de geschutskelder bevond zich het uiteinde van twee gewelfribben die op een pijler zullen staan, die niet vrij gelegd kon worden. De gewelfribben zijn samengesteld uit vormbaksteen, waarbij voor de constructieve onderdelen gebruik is gemaakt van natuursteen. De gewelfribben behoren bij een tweede ribgewelf, dat getuige een verticale bouwnaad ten oosten van het nog te behandelen schietgat, koud tegen het reeds bestaande, oudere genoemde gewelf was geplaatst. Terwijl het onderste gewelf was gemetseld met een baksteenformaat van 21,5x10,5x5 cm was bij het toegevoegde kruisribgewelf gebruik gemaakt van een kleiner baksteenformaat: 18x8,5x4 cm. Van de twee aangetroffen gewelfribben was een in het midden geplaatst en de ander ter linkerzijde. De laatstgenoemde zou deel uitmaken van de oostelijke gewelfribben van het

genoemde vierkant zou kunnen zijn. De eerste zou kunnen behoren bij de constructie van diagonale gewelfribben, die de ruimte overspanden. De zuidelijke rib was met uitzondering van een klein deel van enkele decimeters geheel verdwenen. Van de middelste gewelfrib was meer bewaard gebleven, maar deze was gebroken en rustte op het restant van de aarden vulling van de kelder.

De aangetroffen rechte zuidoostelijke wand van de geschutskelder is conform de bewaard gebleven werktekening van Keldermans uit 1529, die immers een achtkantige kelder gaf en geen ronde, zoals tijdens de opgravingen van 1978 werd aangenomen. De aangetroffen gecombineerde pijler bevindt zich in de hoek tussen het zuidoostelijke en oostelijke wandvlak. Ook aan de linkerzijde van de pijler is een deel van de wand in het zicht gekomen. Dit oostelijke wandvlak is, voor zover zichtbaar, niet gebogen, maar recht en is opgetrokken uit het baksteen met het formaat van 21x10,5x5 cm.

De vorm van het oorspronkelijke gewelf is door het ontbreken van voldoende bouwsubstantie nog steeds niet duidelijk. Het is mogelijk dat het een kruisgewelf of een koepelgewelf is geweest. Er zijn geen sporen van



Afb. 4.26: De binnenzijde van de buitenschil van de oostelijke citadelmuur (links). De bovenzijde is het in 1978 hersteld en vlak afgewerkt gereconstrueerde deel. Aan de voet het fundament van ongeveer 1 m breedte. De muur is aan de westzijde niet afgewerkt. In het midden de steunbeer (oost-west) met een geringe versnijding halverwege de hoogte. De muur kon aan de zuidzijde niet worden onderzocht. Evenals de binnenzijde van de buitenschil is de muur niet gevoegd, omdat deze niet in het zicht was, maar met aarde bedekt.

voorzieningen voor de afvoer van kruitdamp gevonden. Theoretisch gezien mag men aannemen dat het gewelf een opening in het midden zal hebben had, waardoor de kruitdamp kon worden afgevoerd. Een dergelijke ronde opening in het midden van het gewelf was ook in het gewelf van het zuidwestelijke bastion aanwezig. Of we hebben hier te maken met een kruisribgewelf of met een stergewelf zoals bij het zuidwestelijke gewelf, kan op basis van de aangetroffen bouwsporen niet worden vastgesteld.

Het samengestelde schietgat

Op 2,80 m afstand van de oostelijke hoek van de kelder en de gang, vrijwel tegen de aanzet van de gewelfribben, bevindt zich in de wand een vrij laag gelegen bakstenen wandnis van ca. 80 cm in het vierkant. De nis is voorzien van een segmentvormig gemetseld gewelf met een bakstenen toog van 21 cm dikte en 78 cm diep. Naar de kelderruimte toe maakt het grondvlak van de nis de indruk enigszins schuins af te lopen. In het achtervlak van de nis bevindt zich een kleinere opening. Aan de rechterzijde versmalt zich het achtervlak met 17 cm. De resterende opening bezit een bovendorpel in de vorm van een latei van 31x7 cm. De rechterhoek is om onbekende redenen hersteld. Er zijn sporen van ijzeren duimen, die aangeven dat deze opening met een luik kon worden afgesloten. Achter deze opening bevindt zich de middelste sleuf van een gecombineerd schietgat in het ingesnoerde deel van de flank van zuidoostmuur van de Vlaamse toren, dat in 1976 is ontdekt aan de grachtzijde en vervolgens gedeeltelijk gedocumenteerd. Het luik in de nis is veel breder dan de achtergelegen middelste schietsleuf af, omdat de linker dagkant van de sleuf halverwege het luik is gesitueerd en slechts het centrale deel van de nis zich voortzet in de schietsleuf.

Halverwege de dikte van de torenmuur kon een andere sleuf worden onderzocht omdat het gewelf hier over een lengte van ongeveer 1,5 m was verdwenen. De sleuf heeft ter plaatse een breedte van 1,10 m. Slechts het bovendeel kon worden onderzocht. Toegepast is een baksteenformaat van 20x12x5,5/6 cm waarbij een vijf-lagenmaat van 40 cm (=10-lagenmaat 80 cm) kon worden gemeten. De diepte of hoogte van deze linker of oostelijke sleuf is onbekend. Het beschadigde segmentvormig tongewelf is 20 cm (steens) dik en is vervaardigd van gele baksteen. De gaten aan de onderzijde van de geboorte van het gewelf zijn openingen voor een horizontale ligger van het houten formeel waarmee het gewelf zal zijn gemetseld. Het begin van deze sleuf in de kelder is niet vrijgelegd. Aan de zuidzijde mondt deze pijp uit in de oostelijke wand van de schietsleuf. Opvallend is dat direct ten zuiden van de opening in het gewelf de koker is dichtgezet met een dwarsmuur, waarvan de dikte niet kon worden vastgesteld. Het is onduidelijk wanneer en waarom deze dichtzetting is aangebracht. De kruin van het gewelf ligt veel hoger dan die van de middelste sleuf (pijp). Dit zou

betekenen dat het hier geen schietgat voor een kanon betreft, maar een gat voor een handvuurwapen. Ook zou het mogelijk kunnen zijn dat het hier een kijksleuf betreft.

Opmerkelijk is dat van de zuidelijke tegenhanger wel het eindpunt in de opening in de westelijke wang van het centrale schietgat aangetroffen is, maar het beginpunt in de kelder echter niet. Er is ten westen van de genoemde nis gezocht naar sporen van een dichtzetting van een opening, maar die zijn niet gevonden. Ook in de aangrenzende gang naar de kelder is geen spoor van een dichtzetting van een opening aangetroffen. Ook de wandopening van de linker sleuf is zover we kunnen beoordelen hoger gesitueerd dan de middelste sleuf.

De gang die toegang geeft tot de geschutskelder in de noordoostelijke toren

De geschutskelder was toegankelijk vanuit het zuidwesten door middel van een drie meter brede gang met bakstenen wanden. De geschutsgang was in 1976 voor het grootste deel bloot gelegd. Aan de oostzijde van de gang en vanuit de gang toegankelijk bevindt zich conform de tekening van Rombout Keldermans uit 1529 een vierkant trappenhuis met gemetselde bakstenen spiltrap, waarvan het onderste deel bewaard was gebleven. De trap zal gevoerd hebben naar de boven gelegen ruimte(s). In de ruimte achter de trap is gekeken naar bouwsporen van de rechtersleuf van het zuidoostelijke schietgat. Deze ruimte is in 1976 opgegraven en gedocumenteerd. Deze spiltrap komt niet voor op de werktekening van Rombout II Keldermans. Hij tekende de trap aan de overzijde van de gang, waar in 1976 een toiletruimte werd aangetroffen. Het toilet gecombineerd met twee toiletschachten die behoorden bij hoger gelegen toiletten. Het is niet duidelijk of men hier te maken had met twee of drie bouwlagen. De ruimten aan beide zijden van de gang konden gezien de steensponningen aan de binnenzijde worden afgesloten met een deur.

Het noordelijke deel van gang met de uitmonding in de geschutskelder was in 1976 niet vrij gelegd. De gang die twee knikken vertoont, stond in verbinding met de geschutskelder. De knik in de geschutskelder is mogelijk te verklaren uit het feit dat boven het achterste deel van de gang de trap naar de ruimte op de verdieping zal hebben bevonden. Er waren op het punt waar gang en geschutskelder samenkomen, geen steensponningen voor deuren aanwezig waarmee de geschutskelder eventueel zou kunnen worden afgesloten. Of de gang aan de zijde van het plein wel een afsluiting had, is in 1976 niet vastgesteld. Door de gang was het mogelijk het zware geschut vanaf het binnenplein naar de kelder in de geschutstoren te verplaatsen. De gang kon in 2008 niet tot op vloerniveau worden vrijgelegd. Deze helling van de gang lag verder naar het binnenplein en was in 1976 reeds opgegraven en gedocumenteerd (zie opmetingen 1976). Aangezien het muurwerk zeer gedetailleerd was getekend, kon in

2008 worden volstaan met aanvullende en verifiërende waarnemingen.

De noordwestwand van de gang is opgebouwd uit rode baksteen van 27x14x7 cm, met een 10-lagenmaat van 82 cm. Een wandafwerking van de gang is niet aangetroffen, In de noordwestelijke wand is een toiletruimte opgenomen die in 1976-1978 al was vrijgelegd. De deuropening met een dagkant van 86 cm heeft aan weerszijden een gemetselde kozijnstijl van 29 cm diepte. De muuropening kon - gezien de aanwezigheid van een zandstenen duimsteen - aan de binnenzijde met een deur worden afgesloten.

De bovenzijde van de beide wanden vertoonde de aanzetten van een bakstenen tongewelf. Dit tongewelf zal, zoals hiervoor reeds is gezegd, hebben aangesloten op het oorspronkelijke gewelf van de geschutskelder.

Demping van de gracht

Tijdens de uitgraving van de gracht werd vastgesteld dat men grotendeels met de vulling van 1577-1581 te maken had. Aanvankelijk was het idee dat de gracht geheel met puin van het kasteel gevuld zou zijn. De diepe lagen van de gracht vertoonden echter weinig baksteenpuin en waren duidelijk opgevuld met aarde en klei. Het is mogelijk dat dit de aarde was die de vulling van de wal betrof. Aangezien de gracht niet geheel is uitgediept, kon niet worden vastgesteld of de gracht oorspronkelijk smaller was en sporen van een oudere contrescarp werden niet waar genomen. De indruk bestaat dat de gracht vanaf beide zijden werd gedempt. Het aan de voet van de oostelijke contrescarp gevonden materiaal, waaronder het kopje van een stenen beeldje met renaissancekenmerken is een aanwijzing dat men vanaf de veldzijde de grachten heeft gedempt met materiaal van elders aangevoerd. Het werd aangetroffen aan de oostzijde, niet ver van de contrescarp. Het is niet onmogelijk dat het afkomstig is van de sloop van een van de klooster- of kapittelkerken die ten tijde van de sloop van het kasteel plaats vond.⁵⁸

5 Archeologische resultaten: vondsten

5.1 Aardewerk, glas, bouw materiaal en overig vondstmateriaal

5.1.1 Inleiding

Bij de diverse onderzoeken en begeleidingen is onder meer aardewerk en bouw materiaal verzameld. Deze laatste categorie kan onderverdeeld worden in keramisch bouw materiaal, zoals bakstenen en dakpannen, en natuursteen, zoals leisteen, dat als dakbedekking gebruikt is. Verder zijn er enkele fragmenten natuursteen die niet als bouw materiaal geïnterpreteerd kunnen worden, enkele fragmenten glas en metaal. Het merendeel van dit materiaal is afkomstig van het onderzoek in het deel van de oostelijke slotgracht (locatie 3).

Het keramisch bouw materiaal bestaat hoofdzakelijk uit (vorm)bakstenen en plavuizen. Deze zijn voor zover mogelijk beschreven en gedetermineerd.⁵⁹ Het natuursteen is beschreven door de auteur; determinaties zijn verricht door drs. R.A. Houkes. Het aardewerk is gedetermineerd door de auteur volgens de werkwijze van het Deventer systeem. Vermeld moet worden dat de determinaties niet gekoppeld zijn aan of gecontroleerd zijn door de Stichting Promotie Archeologie (SPA) beheerde database van het Deventer systeem. Bij koppeling worden voorwerpen ter referentie opgenomen in de database en kunnen wanneer nodig nieuwe typen, vormen en zelfs bakselsoorten uitgedeeld worden. Aangezien echter geen complete voorwerpen of complete profielen zijn aangetroffen, is dit voor dit onderzoek niet echt van belang. Binnen het systeem wordt op baksel, vorm en type/volgnummer gewerkt. Wanneer een type of vorm niet aangegeven kan worden, is men beperkt tot een determinatie op bakselvorm of zelfs alleen het baksel. Door de fragmentaire aard van het gevonden materiaal was het vaak niet mogelijk om verder te determineren dan dit laatste niveau.

Het aardewerk kan worden onderverdeeld in de voor de volle en late Middeleeuwen en begin Nieuwe Tijd gebruikelijke categorieën. Deze worden hieronder kort in chronologische volgorde besproken.

Kogelpot aardewerk

Kogelpot aardewerk omvat het handgemaakte aardewerk dat oorspronkelijk vanaf de achtste eeuw in de noordelijke helft van Nederland en in het noordwestelijk deel van Duitsland gemaakt wordt en zich vervolgens vanaf de tiende eeuw verspreidt naar het oosten en het zuiden.⁶⁰

Het grote verspreidingsgebied leidt er toe dat kogelpotten in verschillende baksels gemaakt worden. Het betreffen qua vorm voornamelijk de naamgevende kogelpotten, d.w.z. (kook)potten met een bolle bodem en bakpannen.

Paffrath

Paffrath aardewerk wordt gekenmerkt door een wit of witgrijs, sterk gelaagd baksel met een grijs oppervlak met een metallic glans. Ook de verschillende varianten hierop worden tot Paffrath gerekend. De bekendste variant is het Paffrath-achtige aardewerk, waarbij de gelaagdheid ontbreekt, maar het oppervlak wel de metallic glans heeft. Een ander voorkomend baksel heeft in plaats van een witgrijze een zwarte kleur. Paffrath aardewerk kan van de elfde eeuw tot begin dertiende eeuw gedateerd worden.⁶¹ In het vormenspectrum overheersen de kogelpotvormen.

Rijnlands/lokaal roodbeschilderd aardewerk

Het betreft aardewerk dat vanaf de tiende eeuw werd gemaakt in Pingsdorf en omgeving. Als decoratie worden radstempels gebruikt en wordt het aardewerk met behulp van ijzerengobe rood beschilderd. Het aardewerk uit deze streek werd vroeger als Pingsdorf aardewerk aangeduid. Rond het midden van de elfde eeuw werd dit aardewerk ook geproduceerd in Zuid-Limburg, het zogenaamde lokaal roodbeschilderd aardewerk.

Proto- en bijna-steengoed

Proto- en vervolgens bijna-steengoed vormen de tussenfase tussen het Rijnlands/lokaal roodbeschilderd aardewerk en het “echte” steengoed uit de late Middeleeuwen. Als gevolg van het bereiken van steeds hogere temperaturen in de pottenbakkersovens versintert de klei. Bij steengoed is praktisch geen magering zichtbaar. Bij proto- en bijna-steengoed is dit wel nog het geval. Het oppervlak voelt in eerste instantie nog ruw (proto-steengoed) aan maar wordt steeds gladder (bijna-steengoed). De voorwerpen worden net als het latere steengoed soms ondergedompeld in een ijzerengobe. Net als bij het roodbeschilderd aardewerk werd proto- en bijna-steengoed ook in Zuid-Nederland vervaardigd. De bekendste productieplaats is die van Brunsem-Schinveld. Het hier geproduceerde aardewerk laat zich onderscheiden door de oranje en soms paarse kleur van het baksel. In Brunsem-Schinveld wordt de ontwikkeling naar echt steengoed niet doorgezet. Tot het einde van de aardewerkproductie in het laatste kwart van de veertiende eeuw blijft men hoofdzakelijk bijna-steengoed produceren.⁶² De

productiecentra in Duitsland produceren op dat moment al enige tientallen jaren steengoed.

Wit Maaslands aardewerk

Wit en rood Maaslands aardewerk is vervaardigd in het midden-Maasgebied. Naast Andenne zijn bekende productieplaatsen Wierde en Huy. Het kenmerkt zich door een wit/witgeel tot rozerood baksel, dat deels of geheel loodgeglazuurd is. Hier kan kopervijzel voor een groene kleur aan zijn toegevoegd. Het is geproduceerd vanaf de tiende eeuw tot en met de veertiende eeuw. In Nederland wordt het aardewerk echter vooral aangetroffen in contexten vanaf de elfde tot begin dertiende eeuw. Hiervoor en hierna komt het aardewerk weliswaar voor, maar in veel kleinere hoeveelheden.

Steengoed (ongeglazuurd en geglazuurd)

Het steengoed in de late Middeleeuwen was de voorlopige eindontwikkeling van een aardewerkreeks die werd ingezet met het Badorf aardewerk in de vroege Middeleeuwen. De klei werd steeds harder gebakken totdat een waterdicht en volledig versinterd product ontstond. Steengoed wordt op meerdere plaatsen in het Rijngebied geproduceerd. De belangrijkste productieplaatsen zijn Siegburg, Langerwehe, Raeren en Brühl. Binnen het Deventer systeem wordt een onderscheid gemaakt tussen geglazuurd en ongeglazuurd steengoed. Met glazuur wordt zowel een oppervlaktebehandeling met ijzerengobe als ook zoutglazuur bedoeld. In eerste instantie zijn de steengoed voorwerpen ongeglazuurd of bedekt met ijzerengobe. Zoutglazuur komt tot in de veertiende eeuw slechts beperkt voor. Vanaf met name de eerste helft van de vijftiende eeuw worden bijna alle objecten geglazuurd. De belangrijkste vormen zijn kannen en drinkbekers. Andere vormen zoals potten of drinkschalen komen voor, maar in beperkte mate.

Grijsbakkend aardewerk

Tegelijk met de opkomst van het roodbakkend aardewerk verschijnt over het algemeen ook het grijsbakkend aardewerk. De vormen van het grijsbakkend aardewerk zijn over het algemeen gelijk aan die van het roodbakkend aardewerk. Dit is op zich niet vreemd, aangezien het verschil tussen rood- en grijsbakkend aardewerk hoofdzakelijk wordt veroorzaakt door het bakproces en de eventuele toepassing van loodglazuur. Grijsbakkend aardewerk wordt reducerend gebakken, roodbakkend oxiderend. Aan het einde van de Middeleeuwen raakt het grijsbakkend aardewerk uit de mode en wordt vrijwel alleen nog roodbakkend aardewerk geproduceerd.

Rodbakkend aardewerk

Het gedraaide roodbakkend aardewerk komt voor vanaf de dertiende eeuw en is samen met het grijsbakkende aardewerk waarschijnlijk een doorontwikkeling van de handgevormde kogelpotten. Het aardewerk wordt regionaal of zelfs lokaal vervaardigd. Het vormenspectrum loopt uiteen

van bakpannen naar zalfpotten naar vuurklokken. Voor datering van het aardewerk kan behalve naar de vorm ook naar het glazuur gekeken worden. Aanvankelijk is het aardewerk slechts spaarzaam loodgeglazuurd. Vanaf de vijftiende eeuw wordt de binnenzijde geglazuurd en in de loop van en met name na de tweede helft van de zestiende eeuw worden roodbakkende vormen zowel binnen als buitenzijde geglazuurd. Een klein deel blijft echter deels of geheel niet geglazuurd. Hier kan aan zowel specifieke objecten, zoals testen gedacht worden, maar dit gaat ook op voor meer alledaagse objecten zoals kommen en potten.

Werra, Weser en Nederrijns rood aardewerk

Het betreft roodbakkend aardewerk dat in de Nederrijnse regio gemaakt werd. Hier zijn meerdere productiecentra bekend, zoals Werra en Weser. Met name op basis van de kenmerkende ringeloor decoratie kan dit aardewerk onderscheiden worden van het overige roodbakkend aardewerk. Met betrekking tot het vormenspectrum worden met name borden en andere tafelwaar aangetroffen. Werra en Weser aardewerk worden aangetroffen vanaf het einde van het derde kwart van de zestiende eeuw, de bulk van het Nederrijnse rood aardewerk verschijnt aan het einde van de zeventiende eeuw.

Hafnerwaar

Hafnerwaar betreft witbakkend aardewerk afkomstig uit de omgeving van het Nederrijnse stroomgebied in Duitsland (m.n. rond Keulen) en het Maasdal. Het betreft deels een voortzetting van de Wit Maaslandse aardewerktraditie. Kenmerkend is een wat brokkelige baksel en vooral ook het gespikkelde of getraande glazuur als gevolg van ijzer of mangaanverontreinigingen in het glazuur. Globaal kan het aardewerk gedateerd worden vanaf het tweede kwart van de vijftiende eeuw tot in het laatste kwart van de zeventiende eeuw. Wel neemt in de latere perioden het vormenspectrum af en worden de witbakkende vormen meer en meer gekopieerd.⁶³

Witbakkend aardewerk

Grootschalige productie en gebruik van witbakkend aardewerk komt op in de tweede helft van de zestiende eeuw. Het aardewerk is zo populair dat andere aardewerkproductiecentra, zoals rond Keulen, de vormen namaken. Daarnaast worden in het witbakkende vormenspectrum weer dezelfde vormen gemaakt als bij roodbakkend aardewerk.

Majolica en faience

Deze aan elkaar verwante categorieën betreffen tingeglazuurd aardewerk. In eerste instantie wordt dit vanuit de Mediterrane wereld geïmporteerd, maar naar verloop van tijd wordt het ook in Holland en Utrecht gemaakt door plateelbakkers. Hoewel er vroege importen uit de late Middeleeuwen bekend zijn, verschijnt de bulk van het majolica aardewerk in de vondstcomplexen vanaf het einde

van de zestiende eeuw. Het faience aardewerk imiteert in eerste instantie met name het porselein dat vanaf begin zeventiende eeuw op de markt verschijnt.

Pijpaarde

Dit aardewerk wordt vervaardigd met een witbakkende, zuivere kleisoort, waarvan met name tabakspijpen gebakken werden. Oorspronkelijk werden pijpen geïmporteerd vanuit Engeland, maar vanaf het einde van de zestiende/begin van de zeventiende eeuw werden ze ook in Nederland geproduceerd. Behalve voor pijpen werd pijp-aarde ook gebruikt voor het vervaardigen van beeldjes.

Europees porselein

Aangezien het productieproces van porselein in Azië geheim werd gehouden, heeft het tot het begin van de achttiende eeuw geduurd voordat men in Europa zelf porselein kon vervaardigen. Het Europese productieproces leverde een helderder of witter baksel op dan het Aziatische. Pas vanaf het einde van de achttiende eeuw wordt dit aardewerk op grotere schaal geproduceerd.

Industrieel steengoed

Deze doorontwikkeling van steengoed wordt op grote schaal industrieel geproduceerd vanaf de achttiende eeuw. Een van de onderscheidende kenmerken van dit aardewerk ten opzichte van het normale steengoed is dat het industrieel steengoed gemaakt werd in mallen. Opgemerkt moet worden dat het gedraaide steengoed tot ver in de negentiende eeuw blijft voorkomen en dus naast de industriële waar voor kan komen.

Industrieel wit

Dit witbakkende loodgeglazuurde aardewerk wordt groot-schalig industrieel geproduceerd vanaf het laatste kwart van de achttiende eeuw. Dit aardewerk onderscheidt zich van het witbakkende aardewerk door het productieproces in een mal, de decoratie en de over het algemeen fijnere waar (in dikte en/of afwerking) dan de op dat moment gebruikelijke gedraaide witbakkende vormen en typen.

5.1.2 Vondstmateriaal kasteel Vredenburg

Het vondstmateriaal dat verzameld is bij de diverse onderzoeken aan de noordelijke en oostelijke buitenmuur en de noordoost toren is beperkt in omvang en fragmentarisch. Uit slechts twee sporen is dateerbaar vondstmateriaal gekomen. Het gaat daarbij om materiaal uit een kleipakket op de funderingsvoet van de oostmuur en vondsten uit een puin- of vullingslaag in het keldergewelf van de noordoost toren. Verder zijn bij het vrijleggen van de noordelijke buitenmuur en de noordoost toren diverse bouwelementen en vondsten verzameld. Het gaat hierbij met name om bakstenen. In totaal zijn 35 scherven aardewerk, één fragment glas, 56 stuks natuursteen (hoofdzakelijk fragmenten daklei), negen fragmenten bot,

vier mosselschelpen, twaalf metaalfragmenten en twintig stuks bouw materiaal (vooral baksteen), verzameld.

Oostelijke buitenmuur

Al het verzamelde vondstmateriaal bij de oostmuur is afkomstig uit de kleilaag op de funderingsvoet (S4). Hierbij zijn scherven Maaslands wit aardewerk, proto-steengoed, steengoed en roodbakkend aardewerk aangetroffen. Verder zijn fragmenten van bot, mossel, daklei en baksteen gevonden.

Het fragment van een proto-steengoed kan en het aardewerk van het type Maaslands wit behoren tot de oudste vondsten, met dateringen in respectievelijk de dertiende eeuw en de periode tiende t/m veertiende eeuw.⁶⁴ Het steengoed is gevlamd en de vermoedelijke herkomst is Siegburg. Gevlamd steengoed kan in het algemeen in de eerste helft van de vijftiende eeuw gedateerd worden. Verder zijn er diverse fragmenten roodbakkend aardewerk aangetroffen. Deze kunnen op basis van baksel en glazuur niet nader gedateerd worden dan in de periode vanaf de vijftiende tot en met de zestiende /zeventiende eeuw. Er zijn scherven van grapes en een kan aanwezig. Het jongste materiaal dat bij de oostmuur is aangetroffen kan globaal in de zestiende of zeventiende eeuw gedateerd worden.

Met betrekking tot de herkomst van het materiaal kan gezegd worden dat het overeenkomt met het materiaal dat ook bij de opgravingen van het middeleeuwse bouwblok de Teerling is aangetroffen. Waarschijnlijk betreft het opspit van de aanleg van de gracht, die door een groot deel van de Teerling en het voormalig kloosterterrein van Catharijneklooster liep. De bij de aanleg van de gracht vrijgekomen grond is vermoedelijk hergebruikt in de aarden wal tussen de buitenste en binnenste oostmuur.

Noordelijke buitenmuur en keldergewelf noordoost toren

Het keldergewelf (voor zover nog niet bij eerdere onderzoeken blootgelegd) van de noordoost toren is grotendeels gevuld met puin afkomstig van de sloop van het kasteel. In het puin bevond zich behalve baksteen, mortel en lesteen weinig vondstmateriaal. Naast de grove puinlaag was langs de wanden van het gewelf ook een meer kleiige laag (S5) aanwezig. In deze is vondstmateriaal aangetroffen bestaande uit roodbakkend en waarschijnlijk Ibisrisch aardewerk, een ijzeren voorwerp, daklei, bouw materiaal en bot. Op basis van baksel en glazuur kan het roodbakkend aardewerk niet nauwkeuriger gedateerd worden dan in de tweede helft van de zestiende eeuw tot en met zeventiende eeuw. Er zijn fragmenten van enkele grapes, bakpannen en een vetvanger aanwezig. Opvallend is een fragment van een bruin/rood baksel afkomstig uit het Mediterrane gebied, waarschijnlijk Spaans of Ibisrisch. Aangezien het om een relatief dik wandfragment gaat, betreft het waarschijnlijk een kan, kruik of amfoor. Het aardewerk komt voor tot in ieder geval de zeventiende eeuw. Een bijzondere vondst was een ijzeren slot, dat in

paragraaf 5.2 wordt besproken. Aangezien het kasteel tussen 1578 en 1581 gesloopt is en het aardewerk toen gedeponneerd moet zijn, kan het tot 1582 gedateerd worden. Dit is niet in tegenspraak met het aangetroffen materiaal. Dit levert een datering voor het vondstmateriaal tussen 1550 en 1582.

Bij het vrijleggen van de noordmuur en het overige muurwerk van de noordoost toren zijn gefragmenteerde en hele bakstenen verzameld van diverse grootte. Het gaat hier om kloostermop(achtige) bakstenen met afmetingen van 31x18x9,5 cm tot bakstenen met een grootte van 16,5x8x4,5 cm. Hoewel dateringen op basis van baksteenformaten niet heel erg betrouwbaar zijn, is er wel een trend om steeds kleinere bakstenen te gebruiken. Kloostermoppen kunnen in de late Middeleeuwen gedateerd worden en zijn oorspronkelijk met name in kloosters (vandaar de naam) en kastelen verwerkt. Uit historische bronnen is bekend, dat een deel van het bouwmaterialen voor het kasteel hergebruikt is.⁶⁶ Zo zijn voor de bakstenen vijf verschillende kastelen gesloopt. Verder was een deel afkomstig van het gesloopte Catharijneklooster. Het voorkomen van de kloostermoppen kan hiermee verklaard worden. Het hergebruik en de grote verscheidenheid aan formaten, waaronder bakstenen kleiner dan gebruikelijk voor deze periode, maakt het baksteen van het kasteel ongeschikt als referentiemateriaal voor dateringen voor andere gebouwen.

Daarnaast zijn een fragment roodbakkerd aardewerk daterend uit de zestiende of zeventiende eeuw, ijzeren mes, daklei, fragmenten van niet nader te determineren plavuizen en vensterglas aangetroffen. Tevens zijn twee fragmenten natuursteen aangetroffen in de vulling van het zuidoostelijke schietgat. Het gaat om deel van een vloertegel en een waarschijnlijk recente granieten kinderkopje. Deze laatste is hier waarschijnlijk terecht gekomen bij aanleg van de kabels en leidingen over de toren in de jaren '70 van de twintigste eeuw.

5.1.3 Materiaal oostelijke slotgracht

Bij het onderzoek naar de slotgracht zijn verschillende categorieën vondstmateriaal verzameld. Dit is gedaan bij zowel het ontgraven als bij de mechanische zeef. In totaal is circa 79 kilo aardewerk (1452 fragmenten), 24 kilo natuursteen (125 stuks), 94 gram glas (twee fragmenten), meer dan 40 kilo bouwmaterialen (201 stuks), meer dan 17 kilo metaal (47 fragmenten) en 255 gram overig vondstmateriaal (twaalf stuks) verzameld. Het materiaal is goed geconserveerd, maar wel gefragmenteerd. Er zijn op bouwfragmenten en een klein zalf- of miniatuurpotje na geen hele voorwerpen aangetroffen. Op basis van de aardewerkfragmenten kon vaak wel de vorm van het voorwerp bepaald worden. Het type is slechts in enkele gevallen vastgesteld.

Waar het aardewerk oorspronkelijk vandaan kwam, is niet met zekerheid te zeggen. Het materiaal is bij de demping van de slotgracht in de vulling terecht gekomen. Dit kan als afval in de slotgracht gedumpt zijn, maar een andere optie is dat het tot de inboedel van het kasteel zelf behoord heeft. Bij de belegering en de sloop zal ongetwijfeld aardewerk gesneuveld zijn. Het vrijwel ontbreken van complete voorwerpen is niet verrassend, aangezien door de vertrekkende Spanjaarden of plunderaars alle bruikbare spullen meegenomen zullen zijn. Uit historische bronnen is bekend dat in 1582 het kasteel grotendeels gesloopt was en dat het onderzochte terrein in gebruik was als plein. Het vondstmateriaal moet in principe van vóór dit jaar stammen, een *terminus ante quem*.

In deze paragraaf wordt eerst het materiaal behandeld dat uit spoorcontexten afkomstig is, vervolgens het materiaal per vak en vondstnummer(s). Als laatste komen de zeefvondsten aan bod. Het materiaal is gedetermineerd volgens de werkwijze van het aardewerk classificatie systeem genaamd 'het Deventer systeem'. Bij het determineren zelf is het gegeven dat de slotgracht in 1582 geheel gedempt was genegeerd. Er is in eerste instantie alleen gekeken naar de dateringen van het materiaal zelf. Als gevolg hiervan kunnen deze later uitvallen dan 1582. In de conclusie wordt hier nog een keer op ingegaan.



Afb. 5.1: Buiten- en binnenzijde van een grape van Hafnerwaar. Vnr. 58.

Sporen

Bij de begeleiding zijn 31 spoornummers uitgedeeld. Zoals in hoofdstuk 4 uitgebreid besproken is, zijn vier hiervan in het vlak gezien. Het betreffen de knekelkuil (S26), de keer- of grachtmuur van de slotgracht (S27), de kuil in vak 4a/5a (S28) en de oostmuur van kasteel Vredenburg (S31). De overige sporen betreffen lagen die uitsluitend in twee profielen herkend zijn. Profiel 2 is een profiel van S28. Hierin is S1 tot en met S15 onderscheiden. Uit deze sporen is vondstmateriaal verzameld.

S26: knekelkuil (vnr. 23, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 72, 85, 86 en 92)

Het aardewerk uit de knekelkuil bestaat uit kogelpot, proto-, bijna- ongeglazuurd en geglaazuurd steengoed, Hafnerwaar, Maaslands wit, wit-, grijs- en roodbakkend aardewerk. Daarnaast zijn fragmenten mortel, lei- en tufsteen, een haardsteen, een vetvanger, baksteen en dakpan aangetroffen. Opvallende vondsten zijn een grape van Hafnerwaar (waarschijnlijk type ha-gra-7, afb 5.1), een fragment van een proto-steengoed kan (waarschijnlijk type s5-kan-03) en een compleet roodbakkend zalfpotje (r-zal-, afb. 5.2). Het zalfpotje is van een onbekend type, dat een relatieve brede bodem en een taps toelopende wand heeft. Tussen de roodbakkende scherven zijn fragmenten van een bakpan, een spitoplegger en grapes aanwezig.

Verder zijn in het overig vondstmateriaal de fragmenten van een haardsteen en een spitoplegger bijzonder. De spitoplegger is geglaazuurd en plastisch gedecoreerd met rozetten of stermtotief (afb. 5.3). Een vergelijkbaar exemplaar is bekend uit Amsterdam en kan in de zestiende eeuw gedateerd worden.⁶⁷ Het haardsteenfragment is gedecoreerd met een doorlopend patroon bestaande uit halve en kwart ruiten met stermtotief (afb. 5.4). Daarnaast zijn er delen van twee centrale medaillons met een onbekend motief zichtbaar. Dit type kan in het laatste kwart



Afb. 5.3: Een fragment van een spitvanger. Vnr. 55.

van de zestiende eeuw gedateerd worden.⁶⁸ Op basis van de uitvoering (baksel, glazuur en dergelijke) van het roodbakkend aardewerk, de spitvanger en kacheltegels, en het ontbreken van later materiaal zoals majolica en faïence ligt een datering in het laatste kwart van de zestiende eeuw het meest voor de hand.

Opvallend is dat er in het spoor verder relatief veel materiaal aanwezig is uit de periode van 1200 tot het laatste kwart van de vijftiende eeuw. Zo is er het fragment van een proto-steengoed kan, waarschijnlijk type s5-kan-03,



Afb. 5.2: Een klein taps toelopend zalfpotje. Vnr. 60.



Afb. 5.4: Een fragment van een haardtegel. Vergelijkbare motieven zijn op op haardstenen gezien. Vnr. 59.

die van 1220 tot 1240 gedateerd kan worden. Deze vroege vondsten betreffen waarschijnlijk alle opspit. In de tabel 2.1.1 in bijlage 2 wordt van al het vondstmateriaal de determinatie en de datering gegeven.

S28: 'afval'-kuil (vnr. 28, 30, 33, 34, 35, 36, 62, 63, 64, 66, 67 en 68)

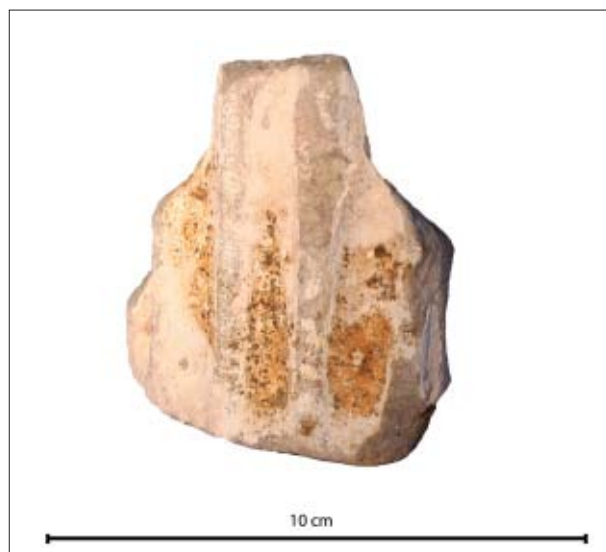
S1 t/m 8 en S10 t/m 15 (vnr 84, volgnr 1 t/m 15)

Bij de aanleg van het vlak was het niet mogelijk om het materiaal per laag te verzamelen. Tevens is een deel van het materiaal verzameld van de zeef. Alleen bij de aanleg van een profiel door de kuil heen zijn per laag vondsten verzameld. Eerst worden de vondsten uit het algemene spoornummer S28 besproken. Daarna het materiaal uit de lagen.

Uit de kuil zijn 489 scherven aardewerk afkomstig, behorend tot proto-, bijna, ongeglazuurd en geglaazuurd steengoed, Hafnerwaar, Weser, wit-, rood- en grijsbakkend aardewerk. Verder zijn fragmenten van baksteen, pleisterwerk, mortel, plavuis, haardtegel, dakpan, diverse soorten natuursteen, menselijk en dierlijk bot en fragmenten van oesters aanwezig. Een aparte categorie wordt gevormd door de metaalvondsten en twee kalksteenfragmenten. Hieronder worden de metaalvondsten voor zover relevant kort behandeld (zie paragraaf 5.2 voor uitgebreidere beschrijvingen van de metaalvondsten). Enkele fragmenten pvc-buis worden als verontreiniging beschouwd. In de de bijlage 2 tabel 2.1.2 worden van de vlakvondsten de determinatie en de datering gegeven. Het materiaal



Afb. 5.5: Fragment van een zoutgeglazuurde steengoed snelle met decoratie. Vnr. 28.



Afb. 5.6: Fragment van een zuil. Vnr. 45.



Afb. 5.7: Gebeeldhouwde en beschilderde vrouwenkop. Vnr. 35.

afkomstig uit het profiel wordt in bijlage 2, tabel 2.1.3 weergegeven.

Binnen het aardewerk ligt de nadruk qua datering op de tweede helft van de zestiende eeuw. Dit komt onder andere tot uitdrukking in het nagenoeg geheel ontbreken van majolica en faience, de aanwezigheid van witbakkend aardewerk en de uitvoering van roodbakkend aardewerk. Van een fragment van een roodbakkende steelkom kon het type (r-stk-06) bepaald worden. Het type dateert vanaf de tweede helft van de zestiende eeuw. Verder zijn er scherven van een Weser kom aangetroffen, die op basis van de decoratie in het laatste kwart van de zestiende eeuw gedateerd kunnen worden. Ook enkele fragmenten van steengoed kunnen op basis van de decoratie, bestaande uit pantervelmotief en een fries, in de zestiende eeuw gedateerd worden. Een opvallende vondst zijn enkele fragmenten van twee steengoed snelles. Een bodemfragment is gedecoreerd met appliques en drie hoepels aan de voet. Het motief van de appliques is helaas niet duidelijk. Op basis van de hoepels is een datering in het tweede kwart van de zestiende eeuw voor de snelle het meest waarschijnlijk.⁶⁹ Van een ander snellefragment bestaat de decoratie uit ranken, medaillons en een applique met een vrouwelijk figuur met een stafje in haar hand (afb. 5.5)

Behalve het zestiende-eeuws materiaal is er een component dat vroeger gedateerd kan worden. Zo zijn er enkele fragmenten proto- en bijna-steengoed, die in de dertiende eeuw gedateerd kunnen worden. Negen scherven

grijsbakkend aardewerk kunnen in de periode vanaf de dertiende tot en met het laatste kwart van de vijftiende eeuw gedateerd worden. Eén fragment betreft waarschijnlijk een overgang vanuit het kogelpot aardewerk en kan in het begin van de veertiende eeuw gedateerd worden. Verder zijn er achttien scherven niet- of spaarzaam geglaazuurd roodbakkend (?) aardewerk die tot in de vijftiende eeuw gedateerd kunnen worden. Het vroege materiaal betreft waarschijnlijk opspit dat met het vullingspakket van de kuil is meegekomen. Elf scherven aardewerk kunnen na de zestiende eeuw gedateerd worden. Gezien het geringe aantal en het gegeven dat het materiaal tot en met de twintigste eeuw gedateerd kan worden, wordt het tot verontreiniging gerekend.

Naast het aardewerk zijn er diverse opvallend relatief bijzondere vondsten afkomstig uit de afvalkuil S28. Het gaat hierbij om de metalen voorwerpen en bewerkt natuursteen. Zo zijn er twee vergulde holle loden siersterren aangetroffen, mogelijk behorend tot een schrijn of sterrenhemel. Een andere vondst betreft een sluitingsketting voor kleding, zoals een mantel. Van een fragment van een zogenoemde "credence knife" is alleen een Duitse parallel bekend. Een andere vondst betreft een hoefijzer, een zogenaamd golfrandijzer. Het fragment kan gedateerd worden in het laatste kwart van de dertiende of de eerste helft van de veertiende eeuw. De meeste overige metaalvondsten kunnen gedateerd worden vanaf de late Middeleeuwen tot aan het einde van de zestiende eeuw.

Er zijn twee bewerkte natuursteenfragmenten aangetroffen. Het betreft een fragment van een zuil (afb. 5.6) en een fragment van een beeldhouwwerk (afb. 5.7). De laatste betreft een beschilderd fragment van een zijkant van een vrouwenhoofd. Te zien zijn het voorhoofd, de oogkas en een wang. Het haar wordt bedekt met een haarnet en sjaal. De rand van het haarnet is verguld. Het haarnet zelf bestaat uit een kruisend motief. Zowel het gezicht als de sjaal zijn rood beschilderd. Op basis van de stijl kan het vrouwenkopje gedateerd worden rond 1500 (afb. 5.8).⁷⁰

Het zuilfragment betreft een fragment van de boven- of onderzijde van een zuil met een diameter van 6,5 cm. De gladde afwerking maakt duidelijk dat als er een kapiteelsteen aanwezig was, deze hierboven/onder gelegen heeft. Verder zijn er weinig opvallende kenmerken. De oorspronkelijke bepleistering is bewaard gebleven. De herkomst van beide fragmenten is onduidelijk. Gezien de relatieve hoge kwaliteit in combinatie met ander aangetroffen vondstmateriaal zoals twee loden siersterren (zie paragraaf 5.2) is een religieuze context het meest waarschijnlijk.

Naast het bovenstaande vondstmateriaal is er zowel dierlijk als menselijk bot gevonden. Er zijn 54 fragmenten menselijk bot aangetroffen. Er is echter geen sprake van een knekelkuil zoals bij S26. Het is niet duidelijk hoe en waarom het materiaal hier terecht gekomen is. Het meest



Afb. 5.8: Schilderij van A. Dürer van een jonge Venetiaanse vrouw, geschilderd in 1505. De haarband vertoont overeenkomsten met die van het beeldhouwwerk. (Bron <http://www.artchive.com>)

waarschijnlijk is dat dit tussen het puinige afval zat. Het botmateriaal zal echter niet oorspronkelijk tussen het puin gelegen hebben, maar hiermee tegelijkertijd gestort. Het botmateriaal is voor zover het bepaald kon worden van tenminste één vrouw afkomstig.

Er zijn in totaal 288 fragmenten dierlijk bot geborgen, behorende tot onder andere rund, schaap of geit, varken, haas, vogel (o.a. gans en eend) en diverse niet nader te identificeren zoogdieren. Het botmateriaal wordt uitgebreider besproken in paragraaf 5.3.4. Vermeldenswaardig is de vondst van een oesterschelp. Aangezien oesters alleen in zeewater groeien betreft het hier een niet lokaal product.

Gezien de verscheidene bijzondere vondsten, menselijk botmateriaal, de datering van het materiaal en de uiterste sluitdatum in 1582, is het waarschijnlijk dat het vondstmateriaal (sloop)afval betreft afkomstig van de sloop van een religieus gebouw in de omgeving. In de periode rond 1580 vindt de Reformatie plaats, waarbij veel katholieke gebouwen en instellingen werden gesloopt dan wel aangepast voor andere doeleinden. Uit historische bronnen is bekend dat er verschillende kloosters en kerken in de omgeving gesloopt zijn. Een herkomst uit het kasteel zelf is echter niet uitgesloten, aangezien deze beschikte over een eigen kapel. Gezien de ligging van de kuil naast de keermuur is een herkomst uit de stad echter waarschijnlijker.

Het materiaal uit de lagen van het profiel over afvalkuil S28 wijkt qua datering niet af van het bovenstaande beeld. Aangezien bekend is dat de slotgracht tussen 1578 en 1581 gedempt is, moet al het materiaal in deze periode zijn gedeponeerd. Het vondstmateriaal uit het profiel bevat dan ook geen jonger materiaal dan laat zestiende-eeuws. Er is op basis van het vondstmateriaal geen onderscheid te maken tussen de verschillende lagen of de herkomst. In bijlage 2 wordt het vondstmateriaal per laag vermeld.

Vakvondsten uit de oostelijke grachtvulling

Bij het archeologisch onderzoek zijn bij het uitgraven van de vulling van de oostelijke gracht de vondsten in vakken van circa 10 bij 10 meter verzameld. Getracht is om in verticaal opzicht per meter de vondsten te verzamelen. Dit om eventuele fasering in beeld te kunnen krijgen. In de praktijk is dit maar ten dele gelukt. Het ontgraven vanaf 2 m onder maaiveld ging verbrokkeld en vanwege het opkomende grondwater was het niet altijd mogelijk om de vondsten per meter te verzamelen. Uit de eerste meter bovengrond zijn bijna geen vondsten verzameld. Deze laag bestond uit de recente bouwvoor. Daaronder is tussen 1 tot 2 m -mv verzameld. De overige vondsten zijn afkomstig van 2 tot 3 of 2 tot 5 m -mv. Binnen een vak kunnen beide voorkomen. Hieronder worden per vak en per laag de vondsten en de globale datering kort behandeld.

Vak 1a

1-2 m -mv (vnr. 4, 22 en 23)

Het vondstmateriaal laat zich niet nauwkeurig dateren. Op basis van de uitvoering van het roodbakkend aardewerk en de aanwezigheid van witbakkend aardewerk en mogelijk industrieel steengoed ligt het zwaartepunt van het materiaal in de periode van de tweede helft van de zestiende tot en met de zeventiende eeuw.

2-3 m -mv (vnr. 41, 42 en 83)

Het aardewerk vertoont qua datering twee pieken. Het meeste aardewerk kan in de tweede helft van de zestiende eeuw gedateerd worden. Dit op basis van de aanwezigheid van fragmenten van een steengoed snelle, roodbakkend aardewerken borden met slib op de spiegel en roodbakkende pispotten met gewelfde standing, die aan het eind van de zestiende eeuw verdwijnen. Daarnaast zijn er diverse scherven die een stuk eerder gedateerd kunnen worden, waaronder enkele ongeglazuurde fragmenten steengoed uit Siegburg, een roodbakkende bakpan als ook grijsbakkend aardewerk. Deze dateren van de late dertiende tot in de veertiende eeuw. Verder zijn er ook enkele scherven handgevormd Paffrath aardewerk, proto- en bijna-steengoed, Maaslands wit en een fragment Pingsdorfaardewerk. Deze scherven kunnen globaal in de periode van 800 tot 1300 gedateerd worden. In combinatie met het andere vroege materiaal ligt de tweede dateringspiek rond 1300. Gezien de afwijkende datering hiervan betreft het vondstmateriaal waarschijnlijk opspit.

2-5 m -mv (vnr. 81, 82, 89 en 96)

Binnen de datering van het aardewerk ligt de nadruk op de tweede helft van de zestiende eeuw. Dit op basis van het verschijnen van volledig geglazuurde roodbakkende voorwerpen en het in het vondstmateriaal voorkomen van een roodbakkend olielampje met standvlak en steel. Dit type komt pas voor vanaf het midden van de zestiende eeuw. Verder moet opgemerkt worden dat ook bij deze vondsten ouder materiaal voorkomt in de vorm van een enkele scherf proto-steengoed en Pingsdorfaardewerk.

Vak 1b

1-2 m -mv (vnr. 3, 6, 24 en 25)

Op basis van het voorkomen van een fragment van een roodbakkende grape r-gra-43 en slechts inwendig geglazuurd aardewerk is een datering in het laatste kwart van de zestiende eeuw het meest waarschijnlijk. Een aparte opmerking verdient het enige fragment van een drinkglas dat bij het onderzoek aangetroffen is (vnr. 25). Het betreft een van woudglas vervaardigd bodemfragment met een getande voetring. Op basis van de aanwezige kenmerken kan het niet nauwkeuriger gedateerd worden dan zestiende-eeuws.

2-5 m –mv (vnr 97)

Op deze diepte is geen dateerbaar materiaal aangetroffen.

Vak 1c

2-3 m –mv (vnr. 27)

Op een plavuis na, die niet scherper te dateren is dan de Nieuwe tijd, is er geen dateerbaar materiaal aangetroffen.

2-5 m –mv (vnr. 73, 77 en 80)

Ook op deze diepte is geen aardewerk aangetroffen. Naast plavuizen is er ook een ijzeren kanonskogel aangetroffen, die wijst op een datering in de zestiende eeuw.

Vak 2a

1-2 m –mv (vnr. 19)

Op basis van het voorkomen van zowel inwendig en dubbelzijdig geglazuurde fragmenten, is een datering in de tweede helft van de zestiende eeuw het meest waarschijnlijk.

2-3 m –mv (vnr. 49, 50)

Naast menselijk en dierlijk botmateriaal is een fragment van een baksteen en een roodbakkende bloempot aangetroffen. Deze laatste lijkt op een r-blo-5 met een datering in de vijftiende eeuw. Omdat niet het hele profiel aanwezig is, is het type niet met zekerheid vast te stellen.

Vak 3a

1-2 m –mv (vnr. 20 en 21)

Het vondstmateriaal bestaat uit geglazuurd steengoed en wit- en roodbakkend aardewerk. Tevens zijn er fragmenten van plavuizen, dakpan, een rioolbuis en dierlijk en menselijk bot aangetroffen. Gezien het voorkomen van witbakkend aardewerk en een fragment van een standvlak van een steengoed voorwerp met pantervelmotief kan het materiaal in de tweede helft van de zestiende eeuw gedateerd worden. Het fragment rioolbuis betreft een verontreiniging van latere tijden.

2-3 m –mv (vnr. 47, 51, 52, 53 en 65)

Er zijn fragmenten geglazuurd steengoed en grijs-, rood- en witbakkend aardewerk aangetroffen. Tevens zijn plavuizen, mortel, vensterglas, daklei, kalksteen, menselijk en dierlijk bot verzameld. Het voorkomen van steengoed met pantervelmotief als ook witbakkend aardewerk levert een datering op in de tweede helft van de zestiende eeuw. Wel is er opspit in de vorm van enkele grijsbakkende aardewerkscherven en een fragment steengoed met ijzerengobe, die in de late Middeleeuwen gedateerd kunnen worden.

2-5 m –mv (vnr. 88)

Naast roodbakkend aardewerk zijn fragmenten dakpan, plavuis, leisteen en dierlijk botmateriaal aangetroffen. Het

aardewerk kan op basis van de uitvoering gedateerd worden in de tweede helft van de vijftiende of de zestiende eeuw. Het leisteen betreft een bewerkt afgerond fragment, waarschijnlijk een speelsteen.

Vak 3b

1-2 m –mv (vnr. 10, 14, 15 en 16)

Er zijn fragmenten ongeglaazuurd, geglazuurd en industrieel steengoed, Hafnerwaar, faience en grijs- en roodbakkend aardewerk aangetroffen. Bij het roodbakkend aardewerk is een fragment aanwezig dat op basis van de rand en decoratie in de vorm van duimindrukken waarschijnlijk toebehoort aan een pot, type r-pot-20. Deze kan tussen 1530 en 1575 gedateerd worden. Verder zijn fragmenten van onder andere een kom en bord met koperoxide en slibversiering gezien. Deze kunnen vanaf de tweede helft van de zestiende eeuw gedateerd worden. Tevens is een holle steel van Hafnerwaar aanwezig. Mogelijk behoort deze tot een grape, type ha-gra-05. Een fragment van een ongeglaazuurd steengoed kan en een grijsbakkende pot kunnen, gezien de oudere datering, als opspit beschouwd worden. Het fragment van een polychroom Faience bord en industrieel steengoed worden, gezien hun datering vanaf de achttiende eeuw, als verontreiniging beschouwd. Naast het aardewerk zijn fragmenten van bakstenen, dakpannen, leisteen, tufsteen, een druipsteen, dierlijk en menselijk bot. De meeste fragmenten leisteen behoren tot daklei, maar één steen was rechthoekig gehakt. Mogelijk gaat het hier om een speelsteen. Het fragment tufsteen is rechthoekig van vorm. Een mogelijke bron van herkomst voor dit fragment is de kloosterkerk van het Catharijneconvent, die voor een deel uit tufsteen was opgetrokken. Een laatste opmerkelijk stuk natuursteen is een fragment van een druipsteen. De kalksteen ontstaat doordat kalk door water afgezet wordt. De druipsteen is ergens ontstaan in een vochtrijke omgeving. Niet uitgesloten is dat dit in de puinvulling van de slotgracht zelf was, maar een andere mogelijkheid zijn de kelders van het kasteel of in de omgeving.

Vak 3c

1-2 m –mv (vnr. 13) en 2-5 m –mv, vnr. 99

Uit dit vak zijn slechts twee metaalvondsten afkomstig, namelijk een ijzeren spade en een kanskogel. Deze worden in paragraaf 5.2 behandeld.

Vak 4a

1-2 m –mv (vnr. 26)

Bij de aanleg van dit vak zijn enkele vondsten verzameld. Deze behoren waarschijnlijk toe aan de afvalkuil S28, maar op het moment van de berging van deze vondsten was dit spoor nog niet als dusdanig herkend. Aangezien niet uit te sluiten is dat deze vondsten tot de bouwvoor behoren, worden deze apart behandeld. Er zijn

fragmenten geglazuurd steengoed en wit- en roodbak-kend aardewerk. Het aardewerk kan op basis van de uitvoering gedateerd worden in de zestiende eeuw. Verder zijn fragmenten van een dakpan en dierlijk en menselijk bot aangetroffen.

Vak 5a

1-2 m -mv (vnr. 5)

Voor dit vak geldt de zelfde opmerking als bij vak 4a, aangezien ook van deze vondsten niet met zekerheid gezegd kan worden of ze bij de bouwvoor of afvalkuil S28 horen. Het aardewerk bestaat uit geglazuurd steengoed, Faience, wit- en roodbak-kend aardewerk. Op basis van de uitvoering van het roodbak-kend aardewerk en het voorkomen van een fragment faience is een datering in de tweede helft van de zestiende eeuw of het eerste kwart van de zeventiende eeuw het meest waarschijnlijk. Tevens zijn fragmenten dierlijk en menselijk botmateriaal aangetroffen.

Vak 5b

2-3 m -mv (vnr. 40)

Er zijn fragmenten roodbak-kend aardewerk, baksteen, een (sub-)recente rioolbuis en dierlijk bot aangetroffen. Het aardewerk kan op basis van de uitvoering gedateerd worden in de vijftiende eeuw. Het fragment rioolbuis is waarschijnlijk afkomstig van het riool dat door het vak loopt.

2-5 m -mv (vnr. 76 en 101)

Het vondstmateriaal bestaat uit dierlijk botmateriaal en een zwaard. Deze laatste wordt in paragraaf 5.2 uitgebreider behandeld.

Vak 5c

2-3 m -mv (vnr. 46)

Er is alleen een kanonskogel aangetroffen. Deze wordt in paragraaf 5.2 behandeld.



Afb. 5.9: Een complete daklei. Vnr. 2.

2-5 m -mv (vnr. 94 en 95)

Het vondstmateriaal bestaat uit wit- en roodbak-kend aardewerk, een granieten kinderkopje en kanonskogels. Deze laatste worden in paragraaf 5.2 behandeld. Het aardewerk kan waarschijnlijk in de zeventiende eeuw gedateerd worden. Gezien het dichtgooien van de gracht in de 16^e eeuw betreft het hier waarschijnlijk een verontreiniging.

Zeefvondsten

De grond die van boven het grondwatervniveau afkomstig was, is op een mechanische zeef gezeefd (zie paragraaf 3.2.3). Onder grondwatervniveau was het materiaal te nat en te kleiig om gezeefd te kunnen worden. De ontgraven grond werd in eerste instantie in depot gezet, waarna het in de zeef gestort werd. Dit gebeurde zoals het de kraanmachinist uitkwam. Deze werkwijze zorgde er voor dat slechts zeer globaal bepaald kon worden waar het materiaal vandaan kwam. Uitzondering hierop vormt de ontgraven grond van S28. Het materiaal hiervan is apart verzameld en reeds hierboven besproken.

De gezeefde lagen zijn:

- 0 tot 1 m -mv (de bouwvoor)
- 1 tot 2 m -mv
- 1 tot 3 m -mv
- 2 tot 3 m -mv

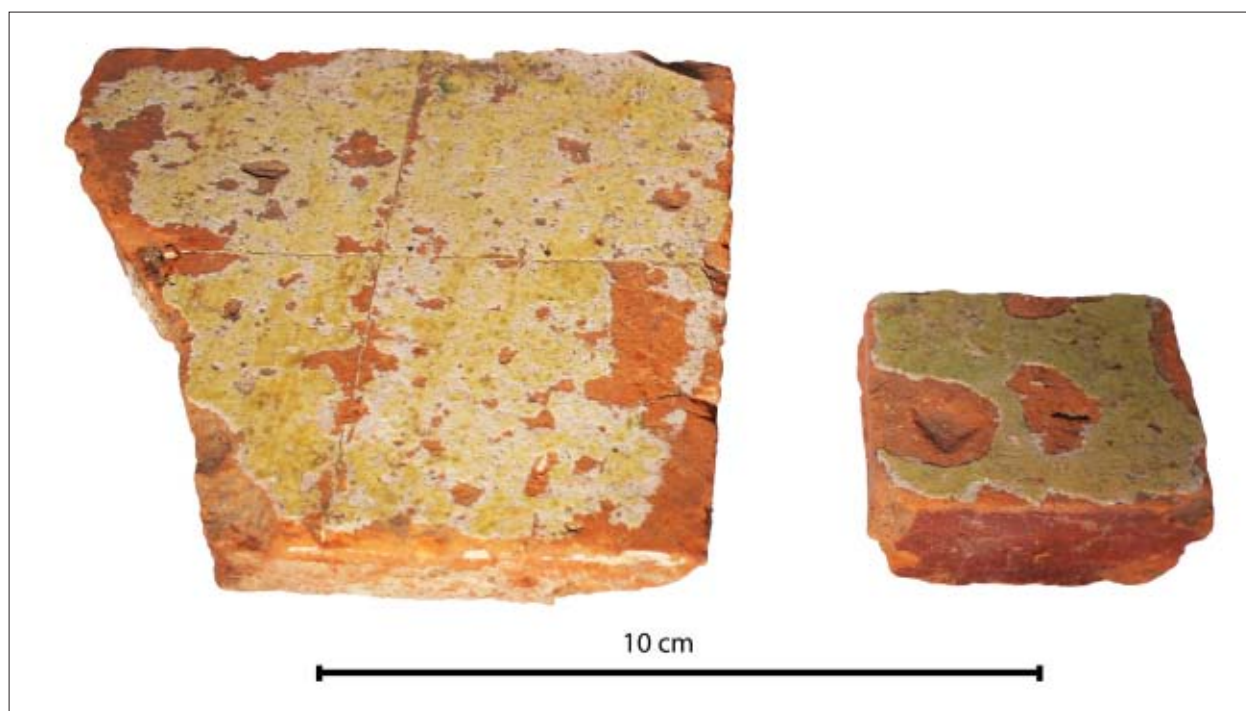
Het vondstmateriaal wordt hieronder per laag besproken.

0-1 m -mv (vnr. 2)

In deze laag zijn alleen een kanonskogel, stukken leisteen en fragmenten roodbak-kend aardewerk aangetroffen. Het aardewerk kan in de zestiende eeuw gedateerd worden. Een opvallende vondst is die van een complete daklei (afb. 5.9)

1-2 m -mv (vnr. 16 en 18)

Er is bijna-, ongeglazuurd en geglazuurd steengoed, Hafnerwaar, Weser en wit- en roodbak-kend aardewerk aangetroffen. Verder zijn fragmenten van plavuizen, dakpannen, baksteen, leisteen en dierlijk bot verzameld. Het aardewerk kan waarschijnlijk tot in het derde kwart van de zestiende eeuw gedateerd worden. Zo is er een fragment aanwezig van een uit Weser (Duitsland) afkomstige kom of kop. Deze worden meestal gedateerd vanaf 1570. Verder is er een fragment van een pot, waarschijnlijk type r-pot-20, dat tussen 1530 en 1575 gedateerd kan worden. Er is ook wat materiaal aangetroffen dat vroeger, in de late Middeleeuwen, gedateerd kan worden, zoals ongeglazuurd steengoed geproduceerd in Siegburg en proto-steengoed. Daarnaast zijn er drie fragmenten die later gedateerd kunnen worden. Bij deze laatste is een interessant fragment van een roodbak-kend bord. Deze is gedecoreerd met slibdecoratie waar een deel van een jaartal opstaat. Leesbaar is '96'. Omdat het een klein fragment is, is niet duidelijk om wat voor type bord het gaat. Borden met vergelijkbare decoratie dateren uit de



Afb. 5.10: Een plavuis, (ingeritst, maar niet gebroken) en een afgebroken exemplaar.

zeventiende of achttiende eeuw Het jaartal is waarschijnlijk '1696' of '1796'. Gezien de afwijkende datering moeten de fragmenten gezien worden als verontreiniging.

Een aparte opmerking dient gemaakt te worden over de plavuizen. Eén bijna complete plavuis met afmetingen van 11 bij 12 cm is onderverdeeld in vier kleine vakken door middel van inkervingen. Het gaat hierbij om het zogenaamde inritsen (afb. 5.10). Hierbij werd tot maximaal halverwege de dikte van de plavuis voor het bakken een inkerving gemaakt om de plavuis op een later tijdstip in kleinere stukken te kunnen breken. De vakken hebben dan ook dezelfde grote als een klein plavuisje dat ook aangetroffen is. De afmetingen hiervan zijn 5.7 x 5.7 cm.

1-3 m -mv (vnr. 37, 39, 44 en 45)

Uit deze laag zijn scherven van bijna-, ongeglazuurd en geglaazuurd steengoed, Hafnerwaar, majolica, grijs- en wit- en roodbakkend aardewerk afkomstig. Tevens zijn er fragmenten van daklei, een zandsteen sculptuurfragment, plavuizen, baksteen, dakpan, een Faience wandtegel, dierlijk en menselijk bot en schelpen van oesters. Het aardewerk kan gedateerd worden in de late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. De nadruk ligt wederom op de tweede helft van de zestiende eeuw. Dit blijkt uit de volgende vondsten. Eén scherv van een ongeglazuurd steengoed snelle kan in het derde kwart van de zestiende eeuw gedateerd worden. Op de scherv is een deel van een engel weergegeven in een ruitvormig medaillon. Langs de rand zijn rankmotieven aanwezig. Een parallel met een andere voorstelling is niet gevonden, maar het voorkomen van een engel wijst op een religieus motief. Verder wijzen

diverse fragmenten geglaazuurd steengoed met panterveldecoratie als ook een standvlak ook op een datering in de zestiende eeuw. De scherv van een majolica bord kan vanaf de tweede helft van de zestiende eeuw gedateerd worden. Het merendeel van de roodbakkende scherven kan op basis van de uitvoering en het loodglazuur in de vijftiende of zestiende eeuw gedateerd worden. De fragmenten zijn afkomstig van onder andere kommen, grapes en olielampen. Er zijn enkele fragmenten die waarschijnlijk toebehoren aan een pot van het type r-pot-20. Deze kan gedateerd worden vanaf 1530 tot circa 1575.

Er zijn diverse fragmenten die in de late Middeleeuwen gedateerd kunnen worden. Zo zijn er enkele bijna-



Afb. 5.11: Afgeschuinde vormbakstenen, gebruikt bij de deurpost naar de trap (Vre411).

steengoedscherven die gedateerd kunnen worden in de tweede helft van de dertiende of het begin van de veertiende eeuw. Eén fragment is bedekt met een ijzerengobe, een aanwijzing dat deze geproduceerd is in Langerwehe. Een andere vroege scherf is van grijsbakkend aardewerk. Deze kan tot in het laatste kwart van de vijftiende eeuw gedateerd worden. Verder zijn er enkele spaarzaam geglazuurde roodbakkend aardewerkscherven, die een vergelijkbare datering hebben.

Bij de baksteenfragmenten zijn mogelijk scherven van een spitoplegger aanwezig. Enkele hebben afgesleten rondingen of gaten. De fragmentarische aard maakt een determinatie onzeker. Andere opvallende bouwelementen zijn enkele plavuizen. Deze zijn waarschijnlijk hergebruikt. Om de plavuizen geschikt te maken voor hergebruik zijn ze bijgehakt, zodat ze kleiner van vorm en minder dik waren. Ook zijn hier enkele ingeritste plavuizen aanwezig, die in tegenstelling tot de hierboven beschreven plavuis, ook daadwerkelijk gebroken zijn.

Naast het hierboven beschreven materiaal zijn er ook enkele vondsten gedaan die als verontreiniging gezien kunnen worden. Zo is er een scherf van Frankfurterwaar. Dit type witbakkend aardewerk komt voor vanaf de tweede helft van de achttiende eeuw. Een witte faience

wandtegel kan in de negentiende of twintigste eeuw gedateerd worden.

Bouwmateriaal

Voor aanvang van het veldwerk was met name de verwachting met betrekking tot het aantreffen van bouwmaterialen hoog. Dit op basis van de verwachting dat het dempingspakket met name uit puin zou bestaan. Zoals eerder besproken bleek dit echter niet het geval. De puinpakketten bevatten weinig intacte bouwelementen. Het merendeel bestond uit baksteenfragmenten of mortelpuin. Gezien de relatieve uniformiteit van het puin en er geen patroon in depositie van bouwfragmenten aanwezig is, met uitzondering van de ligging in de puinlagen, wordt het bouwmateriaal hier in zijn geheel behandeld en niet per laag zoals het aardewerk hierboven.

De bouwelementen die verzameld zijn, bestaan grotendeels uit losse (vorm)bakstenen en natuursteenfragmenten. Er zijn enkele grote fragmenten muurwerk met hoeken of andere details gezien; deze zijn helaas afgevoerd door de aannemer voordat zij konden worden bestudeerd. De bouwelementen die wel zijn gedocumenteerd, kunnen onderverdeeld worden in natuursteen en bakstenen. Binnen het natuursteen kan een onderverdeling gemaakt worden in dakleij en andere fragmenten. Binnen het baksteen kunnen, naast normale bakstenen, bakstenen



Afb. 5.12: Afgeschuinde vormbakstenen, gebruikt bij de boog van de spaarruimte en het plafond onder de trap.

met bijgewerkte vorm en vormbakstenen onderscheiden worden.

Bakstenen met bijgewerkte vorm zijn oorspronkelijk rechthoekige bakstenen die later zijn bijgehakt naar een andere vorm. Bij het merendeel van deze bakstenen is een rechthoek verwijderd, waardoor de baksteen een ruwe L-vorm kreeg. Van de overige bakstenen is niet met zekerheid te zeggen of het hier altijd om een bewuste aanpassing gaat of een latere beschadiging. De L-vormige bakstenen zijn alle van de grotere formaten: >25-30x13-14x7 cm. Mogelijk zijn al deze bakstenen hergebruikte bakstenen. Waar deze stenen voor gebruikt zijn en waarom deze zo bewerkt zijn, is onduidelijk. De vormbakstenen kunnen in twee categorieën onderverdeeld worden. Bakstenen waarvan één of twee hoeken afgeschuind zijn of bakstenen waarvan één korte zijde half rond gemaakt is. De afgeschuinde vormstenen, met name degenen met één zijde, zijn gebruikt bij hoeken van deuropeningen. Dergelijke bakstenen zijn in situ gezien bij de trap en de toilet in de noordoost toren (afb. 5.11). Ook zijn deze gezien in het plafond van de trap (afb. 5.12). Verondersteld wordt dat de vormbakstenen met een ronde zijde bij diverse bogen gebruikt zijn, zoals bij ramen of een deuropening waarvan het plafond hoger ligt dan de boog.

De natuurstenen bouwelementen bestaan hoofdzakelijk uit fragmenten leisteen, die gebruikt zijn als dakleij en in de bakstenen fundamente hergebruikte natuurstenen elementen. De blokken zijn bijna alle op één of andere manier bewerkt en zijn waarschijnlijk alle afkomstig van muren en vloeren van gebouwen die gesloopt zijn voor de bouw van het kasteel. Zo zijn er waarschijnlijk enkele elementen van een deurpost aanwezig (Vnr. 73). Dat deze natuurstenen blokken alleen hergebruikt zijn in de funderingen en niet voor de afwerking blijkt uit de mortel die op alle zijden aangetroffen is. Aanvullend kan opgemerkt worden dat deze vondsten alle afkomstig zijn uit de grove puinlaag direct naast de oostelijke buitenschil. In het muurwerk van de oost- en noordmuur en de noordoost toren zijn ook enkele natuurstenen blokken gezien. Het dakleij is waarschijnlijk afkomstig van dakbedekking van het kasteel of bijgebouwen die binnen de muren stonden. Een aanvullende aanwijzing hiervoor is dat in de puinvulling van de noordoost toren een grote hoeveelheid dakleij waargenomen is.

5.1.4 Materiaal noordelijke slotgracht

Bij de begeleiding van de ontgravingen in het noordelijke deel van de slotgracht is slechts een beperkte hoeveelheid vondstmateriaal verzameld. Het materiaal bestaat uit aardewerk, bouwelementen, metaal, natuursteen en bot.

Er is bijna geen aardewerk aangetroffen. In totaal zijn zestien fragmenten verzameld. Het aardewerk afkomstig uit

de kleiige vulling van de kasteelmuur (Vnr 8, 9 en 10) kan in de late Middeleeuwen gedateerd worden. Het bestaat uit een fragment kogelpot, grijsbakkend aardewerk en ongeglazuurd steengoed. Uit de puinlaag (Vnr 2) is aardewerk verzameld dat deels in de late Middeleeuwen (een fragment van een steengoed kan en een roodbakkende waterkan, beide ongeglazuurd) en deels in de Nieuwe tijd (twee fragmenten roodbakkend loodgeglazuurd aardewerk) gedateerd kan worden.

Het overige aardewerk is contextloos of betreft aanlegvondsten en bestaat uit steengoed en roodbakkend aardewerk, dat in dezelfde perioden gedateerd kan worden.

Het bouw materiaal bestaat voornamelijk uit bakstenen en plavuizen van verschillende grootte. Van de bakstenen zijn steekproefsgewijs maten genoteerd om te onderzoeken of hieruit iets geconcludeerd kon worden. Hiervoor werden hele bakstenen uit het omhoog gehaalde puin willekeurig verzameld.

De kleinste bakstenen hebben een grootte van 16,5x8x4,5 cm. Deze stenen met een geel baksel lijken sterk op de IJsselstenen uit latere perioden en zijn, gezien het baksel, waarschijnlijk in de buurt van de IJssel geproduceerd. De grootste bakstenen zijn kloostermoppen met een formaat van 30x14x7 cm en betreffen waarschijnlijk hergebruikte stenen. Binnen de kleine steekproef vormen de bakstenen met een formaat van circa 22/20x11/10x5/4,5 cm de grootste groep. Wanneer naar percentages van grote en aanwezigheid gekeken wordt valt op dat de grootste groep kwa grote op basis van het globale dateringen van bakstenen binnen de gemeente Utrecht in eerder in de zeventiende dan de zestiende eeuw gedateerd kan worden. Onbekend is waar dit verschil aan te wijten is. Het kan een verkeerde verzamelwijze zijn of een gevolg van depositie waarbij de wat kleinere bakstenen beter bewaard bleven dan de grotere. Andere verklaringen kunnen zijn dat of er meer van dit formaat bakstenen in de 16de eeuw geproduceerd werden dan gedacht of dat de bakstenen van dit formaat specifiek voor de bouw van het kasteel geproduceerd zijn. Verder onderzoek kan dit mogelijk verhelderen.

Concluderend kan alleen gezegd worden dat de bakstenen van allerlei formaten gebruikt zijn, zowel grotere hergebruikte kloostermoppen als ook waarschijnlijk specifiek gemaakte (voor de periode zeer) kleine bakstenen.

De meeste fragmenten natuursteen betreffen fragmenten leisteen. Een opvallende vondst was een hergebruikte natuurstenen bouwsteen van trachiet (Vnr. 2). Hierin is nog een deel van een loden doek aanwezig. Deze werden gebruikt om de bouwstenen aan elkaar te bevestigen. Verder zijn enkele botfragmenten verzameld, waarvan waarschijnlijk een aantal van menselijke herkomst is (Vnr. 2). Deze zijn alle gevonden tussen het puin van de buitenschil.

5.1.5 Conclusie

Het vondstmateriaal is over het algemeen goed geconserveerd, maar fragmentarisch van aard. De gemiddelde aardewerkscherf weegt slechts 5,4 gram. Dit bemoeilijkt het bepalen van type en vorm. Uiteindelijk is van slechts enkele voorwerpen het type bepaald. In bijna alle gevallen is dit gedaan op basis van verschillende kenmerken die in het materiaal aanwezig waren en niet op basis van een archeologisch compleet profiel. Hierbij moet bijvoorbeeld gedacht worden aan combinaties van oren met randfragmenten. Het merendeel van het materiaal is afkomstig van het onderzoek naar het (noord)oostelijk deel van de slotgracht. Hier zijn ook alle vondsten gedaan waarvan het type bepaald kon worden. Tijdens de overige onderzoeken zijn alleen enkele fragmenten aardewerk, natuursteen en bouwelementen aangetroffen.

Het meest vastgestelde type was de roodbakkende voorraadpot r-pot-20. Deze kan over het algemeen gedateerd worden van 1530 tot 1575. Van een roodbakkend bord, r-bor-31, daterende van 1580 tot 1610, en een steelkom, r-stk-06, daterende van 1550 tot 1650, zijn ook redelijk complete profielen aanwezig. Twee andere voorwerpen, een grape van Hafnerwaar, ha-gra-07, daterende van 1450 tot 1500 en een mogelijke bijna-steengoed kan, s5-kan-03, daterende van 1220 tot 1240, zijn gezien de datering ouder dan de slotgracht.

Aangezien bekend is wanneer de slotgracht gedempt is, zouden alle vondsten in de vulling van de slotgracht van vóór 1582 moeten zijn. Op enkele later dateerbare vondsten na blijkt dit ook te kloppen. De enkele jongere vondsten worden als verontreiniging gezien, die het gevolg zijn van bioturbatie of latere werkzaamheden op het Vredenburgplein. Aardewerk zoals majolica/faience en kleipijpen is bijna geheel niet gezien. Dit is in overeenstemming met de datering van de demping in 1579-1582.

In eerste instantie was het wel opvallend dat er ook een behoorlijk component ouder materiaal aangetroffen is, dat dateert uit de late Middeleeuwen, terwijl het kasteel in de zestiende eeuw gebouwd is. Voorbeelden hiervan zijn Pingsdorf, bijna-/proto-steengoed, ongeglazuurd steengoed uit Siegburg, grijsbakkend en enkele spaarzaam geglazuurde roodbakkende scherven. Hier is echter een verklaring voor. Een belangrijk deel van de (kleiige) dempingspakketten is afkomstig van de opvulling van de muren van het kasteel. De kleivulling van de muur zelf betreft vermoedelijk grond die is afgegraven ten behoeve van de funderingen van het kasteel en bij de aanleg van de slotgracht. Een mogelijk herkomst voor het oudere vondstmateriaal is dan de bewoning in de directe omgeving, zoals de voor de bouw van het kasteel gesloopte bouwblok De Teerling en het oorspronkelijke Catharijneklooster. Een bevestiging voor deze veronderstelling is het vondstmateriaal dat aangetroffen is op

de funderingsvoet van de buitenschil van de oostelijke muur. Dit materiaal, daterende uit de volle en late Middeleeuwen, is vergelijkbaar met de oudere vondsten in de slotgracht. Het oudere materiaal kan hierdoor geïnterpreteerd worden als opspit.

Vanwege de fragmentarische aard en omdat niet altijd duidelijk is of het materiaal afkomstig is uit het kasteel of uit de stad, is het moeilijk uitspraken te doen met betrekking tot de sociale status van de gebruikers. Met uitzondering van de kuil in de noordoosthoek (S28) en de noordoosthoek van de slotgracht zijn er over het algemeen geen aanwijzingen voor een hogere sociale status. De roodbakkende potten r-pot-20, waarschijnlijk gebruikt als voorraadpotten, kunnen uit het kasteel afkomstig zijn. Hetzelfde geldt voor al het kookgerei en serviesgoed zoals de borden, kommen/koppen. Een andere herkomst is echter niet uit te sluiten. De uitvoering van het aardewerk is meestal van lagere kwaliteit. Dit vanwege de regelmatig waargenomen imperfecties in de glazuurlaag, zoals aangekoekte kleibrokjes en dergelijke. Kijkend naar de aangetroffen aardewerksoorten valt op dat er bijna geen echte luxeproducten aanwezig zijn, zoals bijvoorbeeld majolica. Ook in andere vondstcategorieën lijken de luxere objecten te ontbreken. Zo zijn er bijvoorbeeld bijna geen glazen voorwerpen aangetroffen. De enige uitzonderingen hierop worden gevormd door een fragment van een beker glas (Vnr. 25). Een andere uitzondering binnen het vondstmateriaal, naast het in S28 aangetroffen materiaal, wordt gevormd door de enkele fragmenten steengoed snelles. Deze drinkpullen waren rijk versierd met applique's. Er zijn verschillende afbeeldingen waaronder een engel (Vnr 37) en een fragment met de Bijbelse tekst: SAMSON BRIGHT DE LEUDE BEK (Vnr 42) afkomstig uit Richteren 14. Het gebruik van snelles wijst op een zekere sociale status.⁷¹ Snelles werden bijna uitsluitend gebruikt voor de consumptie van bier.

Een mogelijke verklaring voor het grotendeels ontbreken van luxe aardewerk en vondstmateriaal is, is dat in het kasteel relatief weinig bewoners waarschijnlijk dit soort materiaal tot hun beschikking hadden. Het merendeel van de bewoners zal hebben bestaan uit (huur)soldaten. Alleen van de officieren kan men verwachten dat deze duurdere voorwerpen tot hun beschikking hadden. Daarnaast zullen de luxere voorwerpen bij het vertrek van de Spanjaarden en hun soldaten of bij plundering door de inwoners van Utrecht meegenomen zijn. Zoals eerder vermeld kan alleen aan het in S28 aangetroffen vondstmateriaal met enige zekerheid een hogere sociale status toe worden geschreven. Het materiaal wijst echter wel op een religieuze herkomst en niet een burgerlijke context (zie ook paragraaf 5.2 m.b.t. de twee loden siersterren). Omdat niet bekend is uit welke context het vondstmateriaal uit deze afval/dempingskuil oorspronkelijk afkomstig was, zijn er geen harde uitspraken te doen.

5.2 Metaal

M. Hendriksen

5.2.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek Vre08-07-SLO zijn 100 metalen voorwerpen of fragmenten van voorwerpen aangetroffen in de vulling van de oostelijke gracht. De meeste vondsten zijn verzameld tijdens het zeven van de grachtvulling. Ook zijn er met behulp van een metaalde-
tector vondsten gedaan. Ook zijn enkele vondsten in deze paragraaf opgenomen die bij de begeleiding Vre10-02-Slo werden aangetroffen in de noordelijke grachtvulling. Tenzij anders vermeld zijn de vondsten afkomstig van het onderzoek Vre08-07-SLO. Metalen voorwerpen kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen die betrekking hebben op de datering, gebruiksduur, functie of de sociale status van de gebruikers van hetgeen is opgegraven.

5.2.2 Resultaten

De meeste voorwerpen zijn door het verblijf in de dichtgestorte gracht in sterke mate aangetast. Afgezien van enkele loden objecten waren de voorwerpen omhuld in een dikke laag corrosie, die in veel gevallen moeilijk te verwijderen was. Alle objecten zijn voor zover mogelijk op basis van optische kenmerken gedetermineerd. In totaal 60 stuks bestaan uit nagels en andere kleine fragmenten die niet nader konden worden gedetermineerd. De overgebleven 40 voorwerpen komen in aanmerking voor nadere beschrijving. Deze zijn alle schoongemaakt en geconserveerd voor behoud. De metaalsoort is eveneens op basis van optische kenmerken bepaald. De voorwerpen die in technische zin van staal zijn, zullen hierna als ijzer worden aangeduid. Bij een koolstofpercentage hoger

Materiaal	Aantal	%
Ijzer	81	81
Koperlegering	5	5
Lood	14	14
Totaal	100	100

Tabel 5.1: Overzicht naar metaalsoort.

	Functiegroep	Aantal	%
1	Gebouw en structuur	4	10,81
2	Huisraad	5	13,51
3	Kledingaccessoires	2	5,42
4	Gereedschap, handel en nijverheid	7	18,91
5	Wapens en toebehoren	18	48,64
6	Vervoer	1	2,70
	Totaal	37	100

Tabel 5.2: Overzicht naar functiecategorie.

dan 1,7% spreken we over ijzer. Het is dan niet meer smeedbaar maar kan wel gegoten worden (gietijzer).

Beschrijving van de voorwerpen

De voorwerpen zijn ingedeeld in functiegroepen, waar-
door de volgende onderverdeling is ontstaan. (zie tabel 5.2) In de tabellen 5.3, 5.4 en 5.5 zijn per vak de hoeveel-
heid vondsten aangegeven per functiegroep. Drie losse
vondsten zijn niet in de tabel opgenomen aangezien deze
niet in één van de vakken van het onderzoek VRE08-
07SLO te plaatsen zijn.

Gebouw en structuur

Loodvulling

Afgezien van 22 nagels, die gebruikt kunnen zijn in
een gebouw of structuur, is een loodvulling die eens als
borging in een dookgat diende, een vondst die aan steen-
bouw te relateren is. Met behulp van een dook kunnen
natuurstenen onderdelen aan elkaar worden bevestigd.
Om de stenen aan elkaar te bevestigen moeten er eerst
twee corresponderende gaten in worden gehakt, waarin
een ijzeren dook, met enige speling, past. De ijzeren dook
wordt daarna met behulp van vloeibaar lood verankerd.
Eenzelfde fixatie met lood wordt ook toegepast bij het
bevestigen van traliewerk en muurankers. Bijkomend
voordeel is dat het ijzer aan de buitenkant beschermd

Groep	Vak 1A	Vak 2A	Vak 3A	Vak 4A	Vak 5A
1	1				2
2	2			2	
3				2	
4	2			2	
5	1				
6	1				
Totaal	7			6	2

Tabel 5.3: Overzicht van de vondsten uit de A-vakken.

Groep	Vak 1B	Vak 2B	Vak 3B	Vak 4B	Vak 5B
1			1		
2					
3					
4		1			
5		1			1
6					
Totaal		2	1		1

Tabel 5.4: Overzicht van de vondsten uit de B-vakken.

Groep	Vak 1C	Vak 2C	Vak 3C	Vak 4C	Vak 5C
1					
2					
3					
4		1	1		
5	3	1	1		8
6					
Totaal	3	2	2		8

Tabel 5.5: Overzicht van de vondsten uit de C-vakken.

is met lood en niet gaat roesten. Het roesten moet ten alle tijde voorkomen worden omdat anders het ijzer gaat uitzetten met scheuren in het natuursteen als gevolg. De loodvulling (vnr. 10) is gevonden in vak 3B.

Sterren

Twee zespuntige sterren (vnr. 28 en 36) zijn uit lood gegoten en hebben een holle achterkant (afb. 5.13). Ze werden aangetroffen in het meest noordelijke gelegen vak 5A. De sterren zijn driedimensionaal en waren bedekt met goudverf, waarvan nog enkele resten zichtbaar zijn. Het ronde gat in het midden maakt duidelijk dat deze als ornament gebruikt zijn. Met een breedte van 10,5 cm valt een gebruik als kist of leerbeslag uit te sluiten. Door hun vondstcontext zijn ze met zekerheid te dateren voor 1581. Aangezien er in dezelfde kuilvulling ook delen van beelden zijn gevonden, afkomstig van een nabij gelegen kapel of kerk, is het mogelijk dat deze sterren deel hebben uitgemaakt van een schrijn of van een sterrenhemel. Vooral in de late Middeleeuwen tot aan de reformatie waren religieuze voorwerpen vaak polychroom of voorzien van vergulding. Dezelfde stervorm is ook te zien in de kroon van Maria in het altaarstuk van Sint-Jan de Doper en Sint-Jan de Evangelist geschilderd door Hans Memling in 1487.⁷²

Slot

Als enige vondst (vnr. 3) niet afkomstig uit één van de vakken is een ijzeren slot (afb. 5.14). Deze is gevonden tegen de fundering binnenin de noordoost toren. Het



Afb. 5.13a: Loden sierster met bladgoud op de voorzijde en een holle achterkant. Vnr. 28.



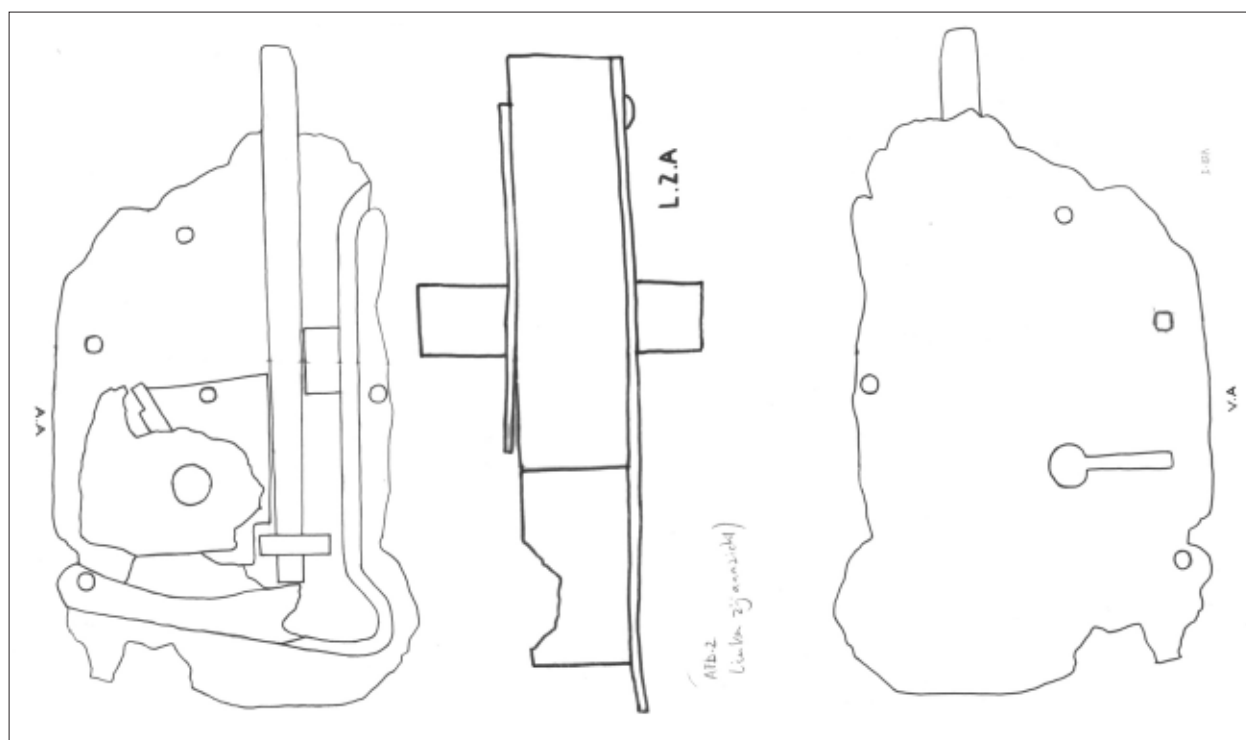
Afb. 5.13b: Tweede loden sierster. Vnr. 36.

slotmechanisme, van het type schootgrendelslot met veer, is ingebouwd tussen twee rechthoekige platen, slotplaten genoemd. De schootgrendel met veermechanisme wordt op zijn plaats gehouden doordat deze op enkele punten, doormiddel van klinknagels, aan de slotplaten is vastgeklonken. Het complete slot kon met behulp van dikke klinkstiften in de deur worden bevestigd. Eenmaal ingebouwd zijn slot en deur één geheel en steekt het slot niet uit, zoals dat wel het geval is bij een oplegslot. Aangezien de dikte ca. 8 cm bedraagt, is bij deze ook de dikte van de deur bekend. Hoewel er aan de buitenkant van de slotplaten delen ontbreken, zijn de afmetingen circa 30 x 19 cm geweest. Een dergelijk groot slot, in combinatie met de dikte, zal destijds aan een grote deur hebben toebehoord. Gezien de locatie waar het slot is aangetroffen heeft deze mogelijk toebehoord aan een deur die toegang verschaft tot de kelder.

Huisraad

Messen

Tijdens het onderzoek zijn drie incomplete messen gevonden. Eén lemmetfragment (vnr. 11) komt uit vak 1A en uit vak 4A komen twee messen (vnr. 34 en 66). Een mes (vnr. 34, afb. 15a) omvat een vrijwel compleet lemmet met verkorte angel bedoeld voor een opsteekheft. Tevens is er op de overgang van lemmet naar angel een meegesmede heftbeschermer aangebracht, wat veelal een datering in de late vijftiende of zestiende eeuw oplevert. Hoewel het wel verwacht mag worden, valt er geen ingeslagen smeedmerk waar te nemen. Van het andere exemplaar (vnr. 66, afb. 15b) resteert een klein deel van het lemmet. Deze heeft eveneens een meegesmede heftbeschermer. Bij dit type mes (een mes met plaatangel) is dit veel voorkomend. Het heft bestaat bij dit type mes uit twee houten, benen of metalen plaatjes, die door middel van klinkstiftjes op



Afb. 5.14a: Tekening van de voorzijde, achterzijde en zijaanzicht van het slot.



Afb. 5.14b: Foto van het slot.

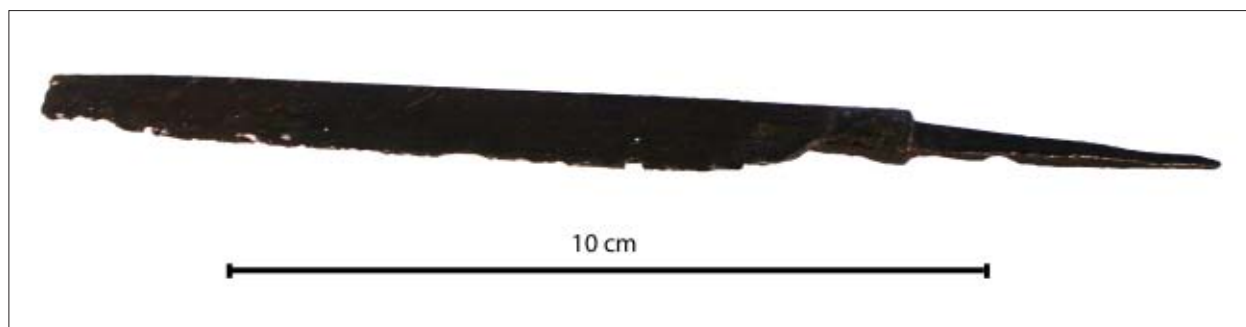
de plaatangel worden geklonken. Toch is dit een zeer bijzonder en zeldzaam exemplaar. Normaal gesproken namelijk loopt de plaatangel in één lijn mee met het lemmet. Bij dit exemplaar echter is deze een kwart slag gedraaid. Eenzelfde mes uit de zestiende eeuw is bekend uit Duitsland en is voorzien van benen belegplaatjes en wordt daar als een 'Credence knife' omschreven.⁷³

Kandelaar

Een fragment van een bronzen kandelaar (vnr. 4) uit vak 1A omvat het bovenste deel van de kaarsenhouder. In de houder kon een kaars geplaatst worden met een maximale diameter van 1.9 cm. De vorm van de houder in combinatie met de rechthoekige uitsparingen maakt duidelijk dat deze onderdeel van een vijftiende-eeuwse knopenkandelaar is geweest.⁷⁴

Kookpot

Eveneens van brons is een randfragment (vnr. 61) van een kookpot uit vak 1A. Bronzen en messing kookpotten, ook



Afb. 5.15a: Meslemmet. Vnr. 34



Afb. 5.15b: Mesheft. Vnr. 66

wel aangeduid als 'Spaanse pot', zijn gebruikt vanaf het begin van de vijftiende eeuw tot in de zeventiende eeuw.⁷⁵

Kledingaccessoires

Kettinkje

De twee vondsten binnen deze functiecategorie zijn afkomstig uit vak 4A. Zo is er een messing kettinkje (vnr. 68) met S-vormige schakels gevonden, die mogelijk een deel van een kettingsluiting is. Dergelijke sluitingen werden vanaf de tweede helft van de zestiende eeuw gebruikt voor het sluiten van mantels.

Gesp

De andere is afkomstig uit vak 4A en betreft een rechthoekige ijzeren gespbeugel (vnr. 34) waarop mortelresten zitten. Vrijwel één gehele kant, inclusief de ruimte binnen de beugel, is ermee opgevuld. De gesp moet op de een

of andere wijze in de natte mortel terecht zijn gekomen, mogelijk tijdens de bouw van het kasteel. Doorgaans worden ijzeren gespen aan paardentuig toegeschreven.

Gereedschap, handel en nijverheid

Spade

In vak 3C is een ijzeren spade (afb. 5.16) gevonden, die veel overeenkomsten toont met een ander exemplaar afkomstig van kasteel Vredenburg.⁷⁶ De spade (vnr. 99) heeft een rechthoekig blad, dat niet erg breed is. Deze spadevorm komen we in de zestiende eeuw wel tegen, maar de voorbeelden daarvan bestaan uit hout in combinatie met ijzer.⁷⁷ Het ijzeren (schoen)deel is in die gevallen aan de snedekant van het houten blad aangebracht. Aan de voorzijde op het blad is een ingeslagen smeedmerk zichtbaar, dat bestaat uit drie cirkels. Een eveneens volledig ijzeren spade, maar dan met een rond verlopend blad, is bekend uit Kampen en wordt gedateerd tussen de veertiende en zestiende eeuw.⁷⁸ De Utrechtse spade heeft een rechte bovenrand, bedoeld om de voet te plaatsen om zo meer kracht uit te kunnen oefenen. Het blad is verstevigd door middel van een rug, die precies over het midden loopt en opgaat in de holle schacht. In de schacht kon de steel door middel van een nagel worden vastgezet. Een spade heeft, in tegenstelling tot een schep, geen holling in het blad. Daardoor is deze minder geschikt voor het verplaatsen van grond, maar meer geschikt voor het afsteken daarvan. Mogelijk is de spade tijdens het weghalen van de aarden wal, die tussen de buiten- en binnenmuur was aangebracht, gebruikt.

Dissel

Een ander groot stuk gereedschap is een vlakke dissel (vnr. 74), gevonden in vak 2C (afb. 5.17). Een vergelijkbaar exemplaar is tijdens het onderzoek in 1976 gevonden.⁷⁹ Een dissel is een soort bijl waarmee ruwe



Afb. 5.16: Ijzeren spade.



Afb. 5.17: Ijzeren dissel met merkteken (inzet).

stammen worden bewerkt en die door vele ambachtslieden werd gebruikt. Het bedisselen van een balk was niet ongevaarlijk en vergde enige ervaring. De gebruiker stond met beide benen op de balk en disselde dan voor zijn voeten uit.⁸⁰ Op het blad is een bladvormig makermerk ingeslagen (inzet afb. 5.17). De steel is afgebroken, wat waarschijnlijk de oorzaak van het verliezen of weggooien ervan was. Gezien de context en de afgebroken steel, wat kan wijzen op een onjuist gebruik, zal de dissel tijdens het slopen zijn gebruikt.

Gewicht

Een rechthoekig blokje lood (V-1Vre10-slo) heeft een lengte van 2,8 cm en een breedte van 1,8 cm. De dikte is 0,5 cm en het gewicht bedraagt 28 gram. Hoewel gewichten doorgaans voorzien zijn van een keur, zijn er ook veel ongekeurde gewichten in omloop geweest. Deze zogenoemde huisgewichten waren afgestemd voor een bepaalde hoeveelheid en vallen daarmee buiten het stelsel. Het ontbreken van een keur wijst erop dat het hier om een huisgewicht handelt.

Houwelen

Het meest tot de verbeelding spreken drie ijzeren pikhouwelen (V-3 Vre10-slo, afb. 5.18 t/m 5.20) die gebruikt zullen zijn tijdens de sloop van kasteel Vredenburg. De lengte van de houwelen ligt om en nabij de 29,5 cm. Onderling verschillen de exemplaren niet veel. Op het houwel met daarin een houten steelrestant is een ingeslagen makersmerk zichtbaar (afb. 5.18). Deze heeft het

meeste weg van een rad met zes spaken. Van de houten steel, vermoedelijk eiken, resteert een lengte van 53,5 cm.

Slak

Er zijn tijdens het onderzoek drie stukken onregelmatig gevormde vloeislakken gevonden. Twee slakken (vnr. 23) komen uit het meest zuidoostelijke vak 1A. De andere slak (vnr. 66) komt uit vak 4A, dat meer in de noordhoek gelegen ligt. Bij een voorafgaand onderzoek werden, iets ten oosten van vak 4A, slakken en zelfs een oven gevonden.⁸¹

Spinlood

Een spinlood (vnr. 12) werd aangetroffen in vak 2B en heeft een getrapte conische vorm. In tegenstelling tot andere spinloden komen de conischgetrapte exemplaren pas voor vanaf de late veertiende eeuw en blijven dan algemeen tot aan het einde van de zestiende eeuw.⁸²

Munt

Er is één koperen munt (vnr. 67) gevonden, namelijk in vak 4A. Deze is dusdanig slecht bewaard gebleven dat een verdere determinatie als oord of duit niet mogelijk is.⁸³ De munt zal gezien het type en de vondstcontext in het laatste kwart van de zestiende eeuw geplaatst kunnen worden.



Afb. 5.18: IJzeren houweel met houten steel. Inzet: het merkteken.

Wapens en toebehoren

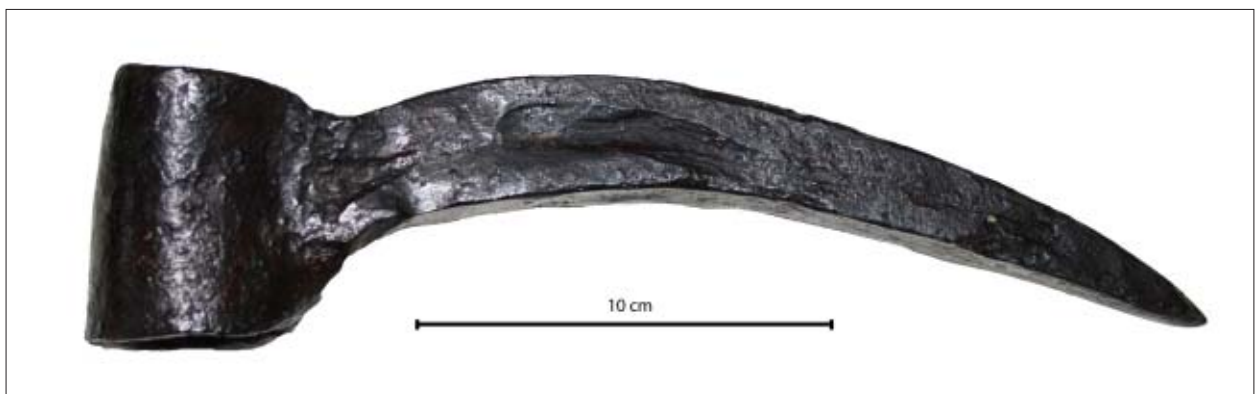
Rapier

Verrassend is de vondst (vnr. 76) van een circa 37 cm lang zwaardfragment, dat gevonden is in vak 5B. Het fragment bestaat uit een deel van een tweesnijdige kling, waarvan aan beide uiteinden een deel is afgebroken (afb. 5.21). Aan één uiteinde bedraagt de breedte 3,8 cm en aan het andere uiteinde 1,8 cm. Gereconstrueerd zou de kling er spits hebben uitgezien. Dit maakt het waarschijnlijk dat deze aan een smalzwaard of rapier heeft toebehoord.⁸⁴ Dit eenhandig te gebruiken wapen komt voor vanaf het tweede kwart van de zestiende eeuw en is veel lichter dan het tot dan toe gebruikte zwaard. Het rapier, ook wel smal steekzwaard genoemd, bleek een enorm succes en is gedurende de gehele Renaissance tot aan de jaren 30 van de zeventiende eeuw in gebruik geweest. Op dat moment deed de degen zijn intrede, weer later de sabel. De rapier was een wapen voor de gegoede burgerij.

Kanonskogels

Goed vertegenwoordigd zijn de kanonskogels. Gedurende het onderzoek in 1976 konden destijds negen exemplaren worden geborgen.⁸⁵ Samen met de zestien stuks van het huidige onderzoek staat de teller op dit moment op 25 exemplaren. Alle tot nu toe gevonden kogels zijn van ijzer. In de loop van de zestiende eeuw vervingen de gietijzeren kogels de natuurstenen exemplaren. Vanaf het midden van de zestiende eeuw zal er nog sporadisch gebruik zijn gemaakt van stenen kogels. De gietijzeren kogels hadden een veel grotere uitwerking als er een bres geslagen diende te worden.

Een aantal kogels (vnr. 13, 22 en 46) is gefragmenteerd gevonden en is met zekerheid afgevuurd. Slechts één fragment (vnr. 22) is afkomstig uit vak 1A langs de keermuur aan de stadszijde. Ook tijdens de begeleiding (V-2 Vre10-02-Slo) werd een fragment van een gietijzeren kanonskogel met een diameter van 14 cm gevonden. De overige kogels, met daartussen ook twee fragmenten, komen alle uit C-vakken. Het meest opvallend is een concentratie van acht kogels (vnr. 94) gevonden in vak 5C, dat gesitueerd is naast de noordoostelijke geschutstoren. Zeven van de acht kogels wegen 11 kilogram, net als een exemplaar



Afb. 5.19: Tweede ijzeren houweel.



Afb. 5.20: Derde ijzeren houweel.



Afb. 5.21: Kling van een smalwaard of rapier.



Afb. 5.22: Diverse kanonskogels, met name aangetroffen in de nabijheid van de noordoost toren.

(vnr. 2, aangetroffen bij het gezeefde materiaal), en hebben een diameter van 14 cm. De andere meet 15 cm en weegt 14 kilogram. De uniformiteit van de kalibers in combinatie met de vindplaats maakt het waarschijnlijk dat de kogels afkomstig zijn uit de naastgelegen geschutstoren. De toren was voorzien van drie niveaus, waar zich schietgaten voor kanonnen bevonden voor het geven van flankvuur.⁸⁶ Gietijzeren kogels met een diameter van 14 cm zijn in het verleden vaker aangetroffen in Utrecht, bijvoorbeeld bij het Geertebolwerk. Drie kogels (vnr. 77 en 78) met een diameter van 16,5 cm komen uit vak 1C en 2C en wegen 18 kilogram (afb. 5.21).

Musketkogels

Van twee loden kogels is één exemplaar (vnr. 12) gevormd, wat het gevolg is van een impact op een muur. De ander (vnr. 11) is ongeschonden en is afkomstig uit vak 2C. Deze heeft een diameter van 1,9 cm en een gewicht van 37 gram. De vervormde kogel, afkomstig uit vak 2B, weegt eveneens 37 gram en is dus van een zelfde kaliber geweest. Ronde loden kogels met een diameter tussen 1,6 en 2,5 cm zijn gebruikt in musketten gedurende het midden van de zestiende tot aan het midden van de negentiende eeuw.

Vervoer

Hoefijzer

Een hoefijzer (vnr. 63) uit vak 1A is een golfrandijzer met acht nagelgaten. Golfrandijzers met acht nagelgaten zijn de jongere variant van dit type en komen voor vanaf het laatste kwart van de dertiende eeuw tot aan het midden van de veertiende eeuw.⁸⁷

5.2.3 Conclusie

Om een beeld te vormen over het zestiende-eeuwse Vredenburg aan de hand van metalen voorwerpen is een onmogelijke opgave. Immers omvat wat is aangetroffen nooit het volledige spectrum van gebruiksvoorwerpen uit die tijd. In de meeste gevallen betreft het afval en soms een per ongeluk verloren object. Op één vondst na komen alle metalen voorwerpen uit de vulling van de gracht, die ontstaan is toen het kasteel in de periode 1577-81 werd afgebroken. Hoewel een grachtvulling doorgaans veel materiaal oplevert, bleek dit bij kasteel Vredenburg niet het geval. Ook de voorgaande onderzoeken waarbij gebruik is gemaakt van een detector, leverden weinig vondsten op.⁸⁸ De vulling bestond hoofdzakelijk uit puin afkomstig van de sloop van het kasteel, aangevuld met (stads)afval. Omdat alleen de puinlaag verwijderd diende te worden zijn de daaronder gelegen vondsten niet geborgen. Het stadsafval is aangetroffen in alle A-vakken. Het hoefijzer, de kaarsenhouders en het 'credence' mes met plaatangel maken duidelijk dat er oude grondlagen of beerputvullingen in de gracht zijn gedumpt. Deze vondsten dateren

ruim voor het bestaan van het kasteel, maar zijn eveneens tijdens of na de sloop in de gracht terecht gekomen. De loden sterren kunnen afkomstig zijn uit een nabij gelegen klooster of kapel. Verrassend is het klingdeel van een rapier, dat als één van de weinige vondsten in een B-vak is aangetroffen. De vondsten uit de C-vakken zijn alleen afkomstig uit het kasteel. De gereedschappen zijn alle tijdens de ontmanteling van kasteel Vredenburg in de gracht terecht gekomen. Aangezien gereedschappen duur zijn, en vaak eigendom van de gebruiker waren, is het verliezen ervan waarschijnlijk een ongeluk geweest. De gietijzeren kogels leenden zich voor hergebruik, maar zijn toch samen met het puin weggegooid. Blijkbaar loonde het niet de moeite om deze mee te nemen, of was men blij er voor eens en altijd van af te zijn. Het slot uit de noordoostelijke geschutstoren is een vondst die duidelijk maakt hoe groot en sterk kasteel Vredenburg wel niet geweest moet zijn. De deur die toegang tot de toren verschaft moest blijkbaar goed kunnen worden afgesloten. Dit omdat er wapens en kruit opgeslagen lagen, die veilig achter slot en grendel dienden te liggen.

5.3 Fysisch antropologisch onderzoek van het skeletmateriaal uit de slotgracht

C. van der Linden

5.3.1 Inleiding

In november en december 2008 zijn tijdens een archeologische begeleiding op het Vredenburg te Utrecht menselijke en dierlijke botten aangetroffen. De overblijfselen zijn gevonden op de locatie waar in de zestiende eeuw de slotgracht van kasteel Vredenburg was gesitueerd. Tussen 1577 en 1581 werd dit kasteel gedeeltelijk afgebroken en het bouwpuin in de slotgracht geworpen. Het is aannemelijk dat bij het dempen van de gracht ook de knekels op een hoop zijn gegooid. Dit lijkt enerzijds te worden bevestigd doordat zij niet in anatomisch verband lagen, en anderzijds door het feit dat het grotendeels schedelfragmenten en pijpbeenderen betreft. De resten zijn verspreid en in verschillende vullingen van de slotgracht aangetroffen. In enkele gevallen is er sprake van concentraties zoals een knekelkuil S26, maar vaak zijn er niet aparte sporen aan te wijzen. Ook bij S26 was geen sprake van een kuil met compleet andere vulling dan de omliggende puinlagen. Door de verstoorde context is het niet mogelijk om vast te stellen of de menselijke resten afkomstig zijn van het vroegere nabijgelegen Johanniterkerkhof. Op de plaats van het huidige Muziekcentrum Vredenburg was in 1122 het Catharijneconvent gelegen. Dit klooster behoorde tot de Johanniters, die zich voornamelijk bezig hielden met het verzorgen van zieken. Deze rapportage

zal geen uitsluitel geven over de herkomst van de skeletfragmenten. Het doel van dit onderzoek, de gehanteerde methodiek en de hieruit voortvloeiende resultaten zullen hieronder achtereenvolgens uiteen worden gezet.

5.3.2 Methodiek

Het doel van de bestudering van het menselijke botmateriaal dat tijdens de archeologische begeleiding op het Vredenburg aan het licht is gekomen en met de hand is verzameld, is het determineren van het minimum aantal individuen (MAI), het geslacht, de leeftijd ten tijde van de dood, de lichaamslengte, de gezondheidstoestand, de eventueel door ziekte veroorzaakte botveranderingen (pathologieën) en de anatomische varianten.

Het skeletmateriaal is macroscopisch onderzocht. Geslacht, leeftijd, lichaamslengte, gebitstatus en pathologische aandoeningen zijn bepaald volgens het protocol van 'Barges Antropologica'; het instituut voor Fysische Antropologie van het Leids Universitair Medisch Centrum (Maat/Panhuysen/Mastwijk 2002). Ook is gebruik gemaakt van de aanbevelingen van de Workshop of European Anthropologists (1980, 517-549). Het onderzoek naar de gebitstatus is tevens gebaseerd op de methodiek van Tjeerd Pot (1988, 125-149).

Het doel van de bestudering van het dierlijk botmateriaal is om vast te stellen welke aangetroffen zijn, of bepaalde diersoorten oververtegenwoordigd zijn, wat weer een indicatie geeft van het consumptiepatroon. De handverzamelde dierlijke botresten zijn gesorteerd in de volgende categorieën: rund, paard, schaap/geit, varken, vogel, vis. Een botfragment is geclassificeerd als groot, middelgroot, of klein zoogdier indien het te klein is of een fragment betreft dat geen duidelijke criteria bevat op basis waarvan het aan een bepaalde diersoort toe geschreven kan worden.⁸⁹ De diersoorten rund en paard behoren tot groot zoogdier, schaap/geit en varken tot middelgroot zoogdier, en knaagdieren tot de kleine zoogdieren. Indien mogelijk is bij een bot(fragment) aangegeven welk deel van het lichaam het betreft.

Het onderzoeksmateriaal bestaat enkel uit losse (vaak gefragmenteerde) botten afkomstig uit knekelkuilen. De incompleetheid is van invloed op de resultaten van de bepaling van geslacht, de leeftijd ten tijde van de dood, lichaamslengte en het voorkomen van eventuele ziekten. Bijvoorbeeld, indien van een schedel slechts drie fragmenten bewaard zijn gebleven, dan bestaat de kans dat wel een leeftijd kan worden vastgesteld, maar geen geslachtsdiagnose, of vice versa. Voor het vaststellen van het minimum aantal individuen (MAI) dient het meest voorkomende bottype te worden geteld.

Geslachtsbepaling

De morfologische geslachtsdiagnose berust op verschillen in de vorm en grootte van de schedel (cranium) en het bekken (pelvis). De schedel heeft vijftien morfologische kenmerken⁹⁰ en het bekken tien criteria⁹¹ op basis waarvan aan een skelet een mannelijk of vrouwelijk geslacht kan worden toegeschreven. Aan de in totaal 25 morfologische kenmerken worden waarden toegekend, die kunnen variëren van zeer mannelijk (+2) tot zeer vrouwelijk (-2).⁹² Scores tussen +0,5 en +0,75 dienen te worden beschouwd als waarschijnlijk mannelijk (♂?) en scores tussen -0,5 en -0,75 als waarschijnlijk vrouwelijk (♀?). Bij scores tussen -0,5 en +0,5 is het geslacht niet vast te stellen. De hoeveelheid aanwezige kenmerken waarover een uitspraak kan worden gedaan, bepaalt de nauwkeurigheid van de geslachtsdiagnose. Op basis van standaardvoorbeelden wordt de juiste waardering geschat. Elk kenmerk heeft een specifieke waarde (1, 2 of 3). Zo heeft de oogkas (orbit) waarde 1, terwijl het tepelvormige uitsteeksel (processus mastoideus) waarde 3 heeft. Het totale aantal wegingswaarden bij het bekken is negentien en bij de schedel inclusief onderkaak (mandibula) 32. Aangezien geslachtsverschillen ontstaan vanaf de puberteit, zijn de onderzoeksmethoden voor de geslachtsbepaling enkel toegepast bij adolescenten en volwassenen.

Naast de geslachtskenmerken van de schedel en het bekken kan de robuustheid van het botmateriaal uitkomst bieden bij de geslachtsdeterminatie. Over het algemeen zijn de skeletten van mannen robuuster en grover in verhouding tot die van vrouwelijke individuen.

Leeftijdsbepaling

Voor de vaststelling van de leeftijd van volwassen individuen dienen de volgende criteria in acht te worden genomen:

1 De endocraniale sluiting van de schedelnaden aan de binnenzijde van de schedel. De sutuurnaden zijn in zestien secties opgedeeld, waarbij per sectie de mate van de sluiting wordt gescoord. Als zij inwendig niet meer zichtbaar (dicht) zijn, wijst dit erop dat het desbetreffende individu op een latere leeftijd is overleden dan in het geval dat de suturen nog duidelijk waarneembaar (open) zijn. De toegekende scores worden bij elkaar opgeteld, en gedeeld door het aantal bestudeerde secties.

2 De verandering van het articulerende oppervlak van de beide schaambeenderen (symphysis os pubis), verdeeld in vijf fasen. Deze leeftijdsindicator is bij vrouwen alleen betrouwbaar indien het schaambeengewricht geen 'baringslittekens' heeft.

3 De mate van verandering van de inwendige botstructuur in het proximale gewrichtsuitende van het dijbeen (caput femoris), wat geconstateerd kan worden door dit gedeelte in de lengte door te zagen. Vervolgens kan bepaald

worden in hoeverre het sponsachtige been (substantia spongiosa) is gedegenerieerd. De degeneratie is in zes leeftijdsstadia ingedeeld.

4 De mate van verandering van de inwendige botstructuur in het proximale gewrichts uiteinde van het opperarmbeen (caput humeri). Evenals in het geval van het dijbeen kan dit worden vastgesteld door het opperarmbeen gedeeltelijk longitudinaal door te zagen. De degeneratie van het sponsachtige been is in zes leeftijdsstadia ingedeeld.

5 Op basis van de ossificatie van het gewrichts uiteinde van de vierde rib, dat verbonden is met het borstbeen (sternum), is eveneens een leeftijdsbepaling mogelijk.

Net als bij de geslachtsbepaling geldt, hoe meer indicatoren, hoe betrouwbaarder het eindresultaat voor de leeftijdsbepaling. In die gevallen waar zowel de mate van de sluiting van de schedelnaden, de verandering van het sponsachtige been van het dijbeen en opperarmbeen, als de verandering van het articulerende oppervlak van de schaambeenderen kunnen worden vastgesteld, is een nauwkeurigere leeftijdsindicatie mogelijk dan wanneer slechts van één criterium gebruik kan worden gemaakt. Echter, in het onderzoek naar de menselijke skeletresten afkomstig uit de voormalige slotgracht van kasteel Vredenburg konden slechts de eerste twee methoden worden toegepast. Aangezien de pijpbeenderen niet met zekerheid aan de schedels kunnen worden toegeschreven, is afgezien van het maken van coupes ter bestudering van de inwendige botstructuur van de humeri en femura het niet mogelijk om deze te combineren en scherpe leeftijdsbepalingen en analyses te doen per individu. Deze zin is niet af. Het levert geen nauwkeurigere leeftijdsbepaling op dan de bestudering van de schedelnaadsluiting. Daarnaast zijn de bewaard gebleven ribben over het algemeen zeer gefragmenteerd. Zodoende is het moeilijk om te constateren of een rib een vierde rib betreft, omdat het in dit geval niet om graven maar om knekelkuilen gaat. Voor dit onderzoek is deze vorm van leeftijdsbepaling dan ook niet mogelijk.

Tenslotte kan de mate van occlusale attritie (slijtage op het kauwvlak) van de molaren een bijdrage leveren bij het vaststellen van de leeftijd. Gezien het feit dat occlusale slijtage ook afhankelijk is van het soort voedsel dat is geconsumeerd, verschaft zij slechts een grove leeftijdsindicatie. De mate van occlusale slijtage van de molaren vormt dan ook geen doorslaggevende leeftijdsindicator.

De leeftijd van niet-volwassenen is bepaald op basis van: (A) de mineralisatie en doorbraak van de (melk)gebitselementen; (B) de vergroeiing van de skeletelementen in het axiale skelet; (C) de vergroeiing van de epifyse met de diafyse dat rond het veertiende levensjaar volgens een vast patroon gebeurt; (D) de lengtegroei van de lange pijpbeenderen.

Lichaamslengte

De lichaamslengte is berekend aan de hand van de methode van Trotter en Gleser (1958, 79-123). Daarnaast is de lichaamslengte van mannen ook berekend met behulp van de methode van Breiter (1937, 249-274). Deze berekeningen maken een schatting mogelijk van de totale lengte van een individu. Voor mannen is de berekening van Breiter meer betrouwbaar omdat deze referentiegroep is toegepast op Duitse mannen, terwijl de referentiegroep van Trotter is gebaseerd op Amerikaanse blanke mannen.

Gebitsstatus

Om de gebitsstatus van elk individu te bepalen zijn, voor zover mogelijk, de volgende aspecten geregistreerd: de aanwezige elementen; ante mortem tandverlies;⁹³ post mortem tandverlies;⁹⁴ de ontbrekende delen van het kaakbot; de congenitaal afwezige elementen; het aantal cariës, abcessen en fistels.⁹⁵ Indien een element een donkere verkleuring heeft, is deze verkleuring niet als cariës gerekend. De aanwezigheid van cariës is gecheckt met een tandarts-sonde. Verder is de mate van attritie bij de molaren gedocumenteerd om hierna te bepalen of de mate van slijtage overeenkomt met de leeftijd van de individuen. Geen slijtage is gedocumenteerd als 1, een geringe gedeeltelijke slijtage van de kroon als 1+, en verdere slijtage kan oplopen tot en met 7, wat betekent dat de gehele kroon is verdwenen en enkel de wortel bewaard is gebleven. De mate van tandsteenvorming (calculus), alveolaire resorptie,⁹⁶ en periodontitis⁹⁷ is aangegeven met 0, +, ++, +++ . Om de gezondheidstoestand gedurende de jeugd vast te stellen, zijn de gebitselementen gecontroleerd op de mogelijke aanwezigheid van storingen in het tandglazuur, de zogenoemde glazuurhypoplasie.⁹⁸

Paleopathologie

Elk botfragment is gecontroleerd op de aanwezigheid van pathologische botafwijkingen en anatomische varianten,⁹⁹ en indien nodig gefotografeerd. Een ziektebeeld is duidelijk te diagnosticeren bij een compleet skelet. Bovendien kan een combinatie van meerdere ziekten alleen vastgesteld worden op basis van een min of meer volledig bewaard gebleven skelet. Daarentegen kan één botfragment een pathologisch kenmerk bevatten, maar dit is slechts een indicator. Door het incomplete botmateriaal is het niet mogelijk een compleet beeld te schetsen ten aanzien van eventuele veel voorkomende ziekten.

5.3.3 Resultaten

Behoudswaarde

De conservatie van het botmateriaal is over het algemeen goed te noemen. Echter, gezien het feit dat het hier niet gaat om min of meer volledig bewaard gebleven skeletten, maar slechts om losse botfragmenten, is het onmogelijk om een volledig beeld qua geslachtsbepaling,

leeftijdsbepaling en de gezondheidssituatie te geven. Tabel 2.2.1 (bijlage 2.2), waarin een overzicht wordt gegeven van de pijpbeenderen en botten van het schoudergewricht, maakt de incompleetheid van het bestudeerde materiaal inzichtelijk. Onderarmbeenderen (radii en ulnae) zijn bijvoorbeeld nauwelijks aanwezig. Ook de hoeveelheid sleutelbenen (clavicula) en schouderbladen (scapulae) is gering. Bovendien ontbreekt het aan gelijke aantallen linker of rechter fragmenten van alle bottypen. Opgemerkt dient te worden dat kleine botten, zoals ribben, buiten beschouwing zijn gelaten. Dergelijke restanten zijn namelijk niet van invloed op de bepaling van het minimum aantal individuen.

Tabel 2.2.1 (bijlage 2.2) laat tevens duidelijk zien dat van de opgegraven pijpbeenderen de rechter femur het meest voorkomt, in totaal 47 keer. Het minimum aantal individuen (MAI) aan de hand van pijpbenen bedraagt dan ook 47. Hiervan zijn twee rechter femura van kinderen die overleden zijn op de leeftijd tussen de acht en tien jaar. Er zijn 45 linker femura bewaard, waarvan vijf dijbenen aan kinderen zijn toe te schrijven. Deze vijf individuen zijn eveneens gestorven tussen de acht en tien jaar. Van de 43 rechter humeri is één humerus van een kind dat overleden is op dertien- of veertienjarige leeftijd, de overige zijn van volwassen individuen. Aan de hand van de pijpbeenderen kan worden geconcludeerd dat het minimum aantal volwassen individuen 45 bedraagt en het minimum aantal kinderen zes.

De incompleetheid van het botmateriaal heeft consequenties voor de leeftijdsbepaling, de geslachtsdiagnose en het vaststellen van eventuele pathologische kenmerken. Zoals vermeld, is voor de geslachtsbepaling een bekken en/of schedel nodig. Helaas zijn niet in alle gevallen de noodzakelijke delen voor de geslachtsdiagnose bewaard gebleven.

Geslachtsbepaling

In tabel 2.2.2 (bijlage 2.2) zijn de bestudeerde schedels en heupbeenderen voor de geslachtsdiagnose gerangschikt. Vanwege het verschil in behoudswaarde per schedel en bekken konden niet telkens dezelfde criteria worden beoordeeld. Bovendien kon bij geen enkele schedel of bekken het totale aantal wegingswaarden worden getoetst. Veertien schedels zijn betrouwbaar voor de geslachtsbepaling (scores hoger dan -075 of +075). Hiervan zijn er negen als vrouwelijk en vijf als mannelijk gedetermineerd. Elf schedels hebben een score 'waarschijnlijk vrouwelijk', en twaalf schedels 'waarschijnlijk mannelijk'. In totaal dus twintig vrouwen/zeventien mannen. Bij vijf schedels zijn de waarden te laag om een duidelijke geslachtsbepaling vast te stellen (vnr. 54/32, 70, 70.6) of zijn als 'onzijdig' gekwalificeerd (vnr. 23-3, 34), en dit geldt eveneens voor een onderkaakfragment (vnr. 66).

Van een aantal schedelfragmenten kon worden vastgesteld dat zij aan in totaal twee kinderen toebehoorden (vnr. 15, 70/11). Daarnaast is een restant van een kinderkaak gevonden (vnr. 37). Het is echter niet mogelijk om vast te stellen of deze onderkaak bij een van deze twee schedels hoort. Op basis van de schedelfragmenten bedraagt het aantal kinderen dus minimaal twee.

In 23 gevallen kan geen geslachtsdiagnose worden toegepast, aangezien de noodzakelijke fragmenten hiervoor niet aanwezig zijn en/of te klein zijn. De bewaarde oogkassen wijzen erop dat nog vier individuen aan de reeds 45 vastgestelde individuen kunnen worden toegevoegd. Tellen we hierbij de hoeveelheid resterende identieke schedelfragmenten waarbij de mate van de sluiting van de schedelnaden verschilt op, dan resulteert dit in een minimum aantal van 53 individuen.

Aan de hand van zestien (fragmentarische) heupbenen (os coxae) kan een geslachtsdiagnose worden uitgevoerd: zeven zijn mannelijk en negen vrouwelijk. Van deze negen vrouwelijke heupbeenfragmenten betreffen vier linker en vijf rechter bekkenhelften. Van de mannelijke heupbeenfragmenten zijn er drie linker en vier rechter bekkenhelften. De bekkenfragmenten tonen dus een minimum van negen personen aan. Het is niet mogelijk vast te stellen of de schedels bij de bekkens behoren.

Vondstnummer 43 betreft slechts een deel van een os pubis, op basis waarvan geen geslachtsdiagnose kan worden bepaald, maar wel de leeftijd ten tijde van de dood: 40-60 jaar. Dit is eveneens het geval bij vondstnummer 54/25, waarvan de os pubis geheel glad is en hierdoor tot de leeftijdscategorie 50-70 kan worden toegeschreven.

Leeftijdsbepaling

Bij achttien schedels toont de endocraniale sutuurobliteratie aan dat deze individuen op jonge leeftijd zijn gestorven; ergens tussen de 23 en 40 jaar. Tien keer is de leeftijdscategorie 30-60 vastgesteld, en vijftien maal 40-80 (tabel 2.2.2; bijlage 2.2). Gezien het feit dat er slechts één leeftijdsindicator aanwezig is, kan enkel een grove leeftijdsindicatie worden gegeven. Bovendien passen schedelfragmenten van verschillende vondstnummers mogelijk bij één en dezelfde schedel, wat van invloed is op het minimum aantal individuen. Veertien maal kon er geen leeftijd worden bepaald, aangezien in die gevallen bijvoorbeeld enkel fragmenten van het slaapbeen (os temporale) bewaard zijn gebleven; gedeeltes zonder suturen.

Slechts vijf schedels bevatten genoeg leeftijdscriteria om een vrij nauwkeurige leeftijdsbepaling mogelijk te maken (vnr. 23-1, 23-4, 54/30, 56.4/12, 70/1). In alle gevallen gaat het om vrouwen, die op jonge leeftijd zijn gestorven. Het achterste deel van de schedelbasis (os occipitale) is bij twee schedels nog niet helemaal verbonden met het corpus ossis sphenoidalis, wat plaatsvindt tussen

het achttiende en vijfentwintigste levensjaar (vnr. 23-1, 54/30).

Twee reeds eerder genoemde schedels zijn van kinderen, die op ongeveer zes à zevenjarige leeftijd zijn overleden (vnr. 15 en 70/11). Aan de hand van de lengtes van vijf linker femura kan worden geconcludeerd dat zij toebehoorden aan kinderen die tussen hun achtste en tiende levensjaar zijn overleden, en één rechter femur tot een tien- of elfjarig kind. Een humerus is van een kind van ongeveer dertien à veertien jaar. Op basis van schedels en pijpbeenderen bedraagt het minimum aantal kinderen hierdoor negen.

Bij een rechter tibia is proximaal de epifyse nog niet gesloten. Dit wijst erop dat het gaat om een adolescent die is overleden op circa vijftien tot en met negentienjarige leeftijd.

Er zijn twee losse elementen van het os pubis bewaard gebleven (vnr. 43, 54/25), behorende tot twee verschillende personen, die ondanks de gefragmenteerde staat toch uitkomst bieden bij de leeftijdsbepaling (tabel 2.2.3; bijlage 2.2; 40-60 en 50-70 jaar). Het feit dat bij sommige heupbenen een minimum leeftijd van 25 kon worden vastgesteld, komt enkel door het verschil in behoudswaarde. Aan de hand van de heupbenen kan worden geconcludeerd dat het om volwassen individuen gaat, dus individuen van negentien jaar of ouder.

Lichaamslengte

In tabel 2.2.3 (bijlage 2.2) zijn de lichaamslengtes gerangschikt op basis van zestien pijpbeenderen. Zij

zijn compleet bewaard en bevatten tegelijkertijd ook duidelijke aanwijzingen over het geslacht. Op basis van de grootte en diameter is geconcludeerd dat het gaat om drie vrouwelijke en dertien mannelijke individuen. De gemiddelde lichaamslengte van vrouwen is 161,6 cm. Bij de mannen variëren de lengtes van 169,7 cm tot en met 173,9 cm volgens de methode van Trotter, en 169,2 cm tot en met 173,3 cm volgens de methode van Breitinger. De berekening van Breitinger geeft bij de elf lengtes van de pijpbeenderen een gemiddelde van 170,3 cm. Het verschil tussen mannen en vrouwen is 8,7 cm, maar aangezien er van de vrouwen maar weinig metingen zijn, is dit geen betrouwbare uitkomst.

Gebitstatus

Het feit dat slechts zeven bovenkaken (maxillae) en drie onderkaken (mandibulae) (fragmentarisch) bewaard zijn gebleven, onderstreept nogmaals de incompleetheit van het botmateriaal afkomstig uit de knekelkuil in de, en los materiaal uit de vulling van de slotgracht van kasteel Vredenburg. Hierdoor kan enkel op de geïsoleerde gevallen worden ingegaan en kunnen er geen algemene conclusies betreffende de gebitstatus worden gegeven.

In totaal zijn er 48 elementen nog in de tandkassen aanwezig, terwijl 61 elementen post mortem verloren zijn gegaan. Vooral de fronttanden zijn, gezien het feit dat zij één wortel hebben en niet meer, zoals bij de molaren, post mortem verdwenen. Cariës is in twee molaren van dezelfde maxilla vastgesteld. Er zullen echter meer elementen tandbederf hebben gehad. Daarnaast dient er rekening te worden gehouden met het feit dat de door



Afb. 5.23: Cribra femora, linker femora, drie kinderen, waarvan leeftijd t/m dood $\pm$ 8 t/m 10 jaar bedroeg.

cariës aangetaste gebitselementen in de grond over het algemeen slechter bewaard zullen blijven dan tanden en kiezen zonder cariës. Veertien (pre)molaren zijn antemortem verloren gegaan, hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door cariës. In totaal zijn er zestien gevallen van cariës vastgesteld.

Eén maxilla heeft maar liefst zes dichtgegroeide tandkassen, waaronder ook op de plek waar de derde molaar (de verstandskies) zich bevond. Aangezien de verstandskies pas rond het achttiende levensjaar of later doorbreekt, en het een tijd duurt voordat een alveolus na uitval van een element weer dichtgroeit, gaat het hier om een volwassen individu. In dit geval is de mate van de sluiting van de schedelnaden indicatief. Doordat zij in de meeste sectoren van de schedel niet meer waarneembaar zijn, wijst dit erop dat deze vrouw in ieder geval ouder dan veertig jaar is geworden (tabel 2.2.2, bijlage 2.2, vnr. 56-3). In haar bovenkaak zijn tevens drie abscessen en drie fistels aangetroffen. Bij de enig bewaard gebleven eerste molaar is het gehele glazuur weggesleten (slijtage 7).

De aanwezigheid van glazuurhypoplasie is bij twee individuen gediagnosticeerd. In beide gevallen hebben zij op vier- of vijfjarige leeftijd aan een stofwisselingsstoornis geleden.

De mate van calculus is in de meeste boven- of onderkaak matig (+), maar hierbij dient te worden opgemerkt dat tandsteen vooral voorkomt op elementen in de buurt van de speekselklieren, dus de tongzijde van de fronttanden van de mandibula. Echter, er zijn slechts drie mandibulae gedeeltelijk bewaard gebleven, waardoor over de mate van tandsteen geen zuiver beeld kan worden geschetst.

Periodontitis en alveolaire resorptie is niet of matig aanwezig. Een uitzondering vormt het hiervoor genoemde individu (vnr. 56-3) Als gevolg van de vele abscessen is het kaakbot in deze maxilla niet meer glad.

Paleopathologie

Hieronder worden de pathologische condities die in het botmateriaal zijn geconstateerd achtereenvolgens

besproken: (A) deficiëntieziekten; (B) infecties; (C) tumoren; (D) gewrichtsaandoeningen; (E) mechanische trauma's; (F) anomalieën; (G) overige pathologische verschijnselen; (H) Anatomische varianten.

A. Deficiëntieziekten

Een inadequaat dieet of parasitaire darminfecties kan ijzertekort veroorzaken, waardoor chronische bloedarmoede (anemia) ontstaat. Door het tekort aan bloedbouwstoffen groeit het beenmerg overmatig uit ten koste van de bedekkende schors. Hierdoor ontstaat poreusheid bij de oogkas, bij de dijbeenhals of het schedeldak (Maat 2001, 2; Maat/Mastwijk/Jonker 2002, 15-16; Mann/Hunt 2005, 31-32; Waldron 2009, 136-137). Deze pathologische conditie is in verschillende vorm in deze sample gediagnosticeerd.

Cribra femora: Bij deze vorm van chronische bloedarmoede is de voorzijde van de dijbeenhals poreus (afb. 5.23). Deze afwijking is bij veertien dijbenen



Afb. 5.24: Cribra orbitalia, kind, leeftijd ttv dood $\pm$ 6/7 jaar.



Afb. 5.25: Rachitis, rechter femur, kind, leeftijd ttv dood $\pm$ 8-10 jaar.



Afb. 5.26: Rachitis, rechter humerus, kind, leeftijd ttv dood ± 13-14 jaar.

gediagnosticeerd, namelijk vier keer bij een rechter en tien keer bij een linker femur. In zes gevallen gaat het om kinderen die gestorven zijn in de leeftijd van acht tot en met elf jaar. De overige dijben behoren tot volwassen individuen. Het minimum aantal individuen met *cribra femora* is tien.

Cribr orbitalia: Het pathologische kenmerk van *cribra orbitalia* is poreusheid in het dak van de oogkas (afb. 5.24). Deze aandoening is bij zeven individuen geconstateerd (tabel 2.2.2, bijlage 2.2): bij een kind dat overleden is op zes- à zevenjarige leeftijd (vnr. 15), twee vrouwen (vnr. 23-1, 54/12), een mogelijk vrouwelijk individu (vnr. 23-9), en in drie gevallen was geen geslachtsdiagnose mogelijk door de incompleetheid van de schedel (vnr. 16, 20, 70/8).

Scorbutus: Scorbutus, oftewel scheurbuik, is een avitaminose veroorzaakt door een ernstig tekort aan vitamine C (Waldron 2009, 130-133). Twee dijben van kinderen zijn bij het gedeelte tussen de diafyse en epifyse; de metafyse, erg poreus. De poreusheid is erger dan normaal en lijkt op scheurbuik te wijzen.

Rachitis: Een bij kinderen voorkomende deficiëntieziekte is de 'Engelse' ziekte, ook bekend als Rachitis (afb. 5.25 en 5.26). Het is een stoornis in de kalkstofwisseling, die veroorzaakt wordt door een gebrek aan vitamine D, als gevolg van gebrek aan zonlicht en/of dierlijke vetten, waardoor het bot onvoldoende mineralen aanmaakt. Hierdoor verbeent de kraakbeengrondstof te traag en ontstaan aan de metafysen woekeringen van het nog niet verkalkte beenweefsel. Dientengevolge verbuigen bij kinderen eerst de onderbenen en vervolgens de



Afb. 5.27: Periostitis tibia eenzijdig.



Afb. 5.28 Osteomyelitis met cloaca bij rechter femur.

bovenbenen tijdens de groei onder het gewicht van het lichaam (O-benen) (Everdingen/Klazinga/Pols 1998, 659). Naast de verbuiging van de gewrichtsdragende extremiteiten kunnen ook de armen doorbuigen. Rachitis is vijf keer waargenomen: een linker en rechter femora, één linker tibia, en twee rechter humeri van kinderen. Beide kinderen zijn op jonge leeftijd gestorven; tussen de acht en tien jaar, en op dertien-/veertienjarige leeftijd. Op afb. 5.25 is een rechter femur zichtbaar, en op afb. 5.26 een gebogen rechter humerus.

B. Infecties

Net als de hiervoor genoemde deficiëntieziekten is het voorkomen van infecties alomtegenwoordig in de botfragmenten afkomstig van het Vredenburgterrein.

Periostitis: Dit is een ontsteking van het periost of periostium (het beenvlies dat het been omgeeft waar geen gewrichtsvlak is), met oppervlakkige botveranderingen ten gevolge van een bacteriële infectie. De infectie kan of het gevolg zijn van bijvoorbeeld huidbeschadiging, waarbij de ontsteking eenzijdig is, of kan zich verspreiden via de bloedsomloop waarbij de afwijking dubbelzijdig is. Met name de tibiae zijn vatbaar voor periostitis. Het risico van een uitwendige huidbeschadiging is hier groot door de dunne huidlaag aan de voorzijde. Een bacteriële infectie via de bloedsomloop ontstaat vooral bij scheenbenen, aangezien bacteriën zich daar sneller kunnen nestelen door de langzame bloedstroom ver van het hart (Maat 2001, 2; Mann/Hunt 2005, 183-185). Bij veertien tibiae en twaalf femura is periostitis waargenomen, bij zowel mannen als vrouwen. In zes gevallen is de infectie bij de tibia eenzijdig, dus veroorzaakt door verwonding (afb. 5.27). Bij de overige individuen is de infectie waarschijnlijk hematogeen, via het bloed verspreid.

Osteomyelitis: Dit is een ontsteking van het beenvlies, de schors en de mergholte door een bacteriële infectie (afb. 5.28). De infectie kan, net als bij periostitis, zowel door de bloedbaan als door uitwendige huidbeschadiging ontstaan (Waldron 2009, 84). Het verschil met periostitis is dat bij osteomyelitis het gehele bot wordt aangetast en niet alleen het beenvlies. Ook bij osteomyelitis zijn de tibiae vooral gevoelig. Een distaal fragment van een kuitbeen lijkt osteomyelitis te hebben, maar het pijpbeen is niet compleet, waardoor dit niet met zekerheid kan worden vastgesteld. Kenmerkend voor osteomyelitis is de aanwezigheid van één of meer fistels (cloacae), die dienen voor de afvoer van de door de ontstekingsreactie ontstane etter (afb. 5.28), in combinatie met botvorming op het beenvlies. Eén keer is een ontsteking van het beenmerg in een dijbeen opgemerkt.

C. Tumoren

Dit kunnen goedaardige botgezwellen (osteoma) zijn, bestaande uit beenweefsel of been, die vooral aan de buitenzijde van het schedeldak worden aangetroffen. Op drie schedels is een goedaardige osteoom gediagnosticeerd (tabel 2.2.2, bijlage 2.2, vnr. 23-5, 54/12, 54,23), en eenmaal is op de achterzijde van de schedel mogelijk een kwaadaardig gezwel (carcinoom) zichtbaar (vnr. 23-10).

D. Gewrichtsaandoeningen

Arthrose: Gewrichts-arthrose is mogelijk het gevolg van het meer dan normaal belasten van het bewegingsapparaat. Het intensieve gebruik toont zijn weerslag indien gewrichtsaandoeningen asymmetrisch (alleen links of rechts) voorkomen. De leeftijd is ook van invloed op de



Afb. 5.29: Gewrichts-arthrose, rechter femur met eburnatie bij facies patellaris.

aanwezigheid van gewrichts-arthrose, waarbij de gewrichtsvlakken meer symmetrisch zijn aangetast. Wervelkolom-osteofytose, en wervelkolom-arthrose is niet gediagnosticeerd, maar er zijn dan ook bijna geen wervels aangetroffen.

Gewrichts-arthrose: Dit is een degeneratieve aandoening van het kraakbeen van de grote en kleine gewrichten (de wervelkolom niet meegerekend). Gewrichts-arthrose is vastgesteld bij slechts acht botfragmenten. Bij deze lage uitslag dient rekening gehouden te worden met de incompleteheid van het skeletmateriaal. Echter, de aanzienlijke hoeveelheid aanwezige mediale en distale pijpbeenderen vertonen weinig sporen van gewrichts-arthrose. Het geringe voorkomen van gewrichts-arthrose kan mogelijk gerelateerd worden aan de veelal jonge individuen van deze sample. Bij het skeletonderzoek van 66 individuen van het Johannieterkerkhof op het Vredenburg in 1977 is eveneens opgemerkt dat gewrichts-arthrose nauwelijks voorkomt (De Groot 1977, 10). Geringe slijtage (poreusheid) is zichtbaar bij een rechter sleutelbeen (clavicula) bij het facies articularis sternum; bij het facies articularis van een heiligbeen; eenmaal bij de fossa mandibularis; en bij twee femura op de condylis medialis. Bij drie femura is de meest ernstige vorm van gewrichts-arthrose geconstateerd. In alle drie de gevallen is mesiaal op de facies patellaris eburnatie (ebur= ivoor) zichtbaar. Er is hier sprake van bot-op-bot polijsting van het gewrichtsooppervlak waar het kraakbeen verdwenen is. Hierdoor ontstaat een ivoorachtige verdichting van beenweefsel (osteosclerose) (afb. 5.29).

E. Mechanische trauma's

Fractuur: Bij één dijbeen is een genezen botbreuk geconstateerd. Op de plek van de breuk is nieuw gevormd been (callus) zichtbaar.



Afb. 5.30a: Verbening facies auricularis fibularis bij rechter tibia.



Afb. 5.30b: Verbening facies auricularis fibularis bij rechter tibia.

Enthesopathie: Een enthesopathie is een geïsoleerde verbening van de bindweefselstructuur, meestal veroorzaakt door een (chronische) mechanische overbelasting van de structuur, en is in de regel asymmetrisch. Eenmaal is bij een rechter tibia aan de achterzijde een verbening geconstateerd bij de facies articularis fibularis (afb. 5.30).

F. Anomalieën

Facet van Poirier: Dit is een laterale uitbreiding aan de voorzijde van het gewrichtsooppervlak van de dijbeenkop mogelijk veroorzaakt door het frequent gebruiken van lage zitplaatsen (Maat 2001, 3). Deze laterale uitbreiding is driemaal vastgesteld.

Allen Fossa: Een Allen Fossa is een inkeping in de voorkant van de dijbeenhals, waarbij de onderliggende trabeculae zichtbaar zijn. Hiermee onderscheidt het zich van het hiervoor genoemde Poirier's facet, waarbij de trabeculae niet zichtbaar zijn. De inkeping kan veroorzaakt zijn door de druk van de voorste dijbeenspier die de heup buigt en tegelijkertijd de knie strekt of door frequent hurken, waarbij de rand van de kom van het heupgewricht op de dijbeenhals drukt (Maat 2001, Mann/Hunt 2005, 165). Deze anomalie is slechts eenmaal waargenomen.

G. Overige pathologische verschijnselen

Ostitis deformans: Deze chronische botaandoening, ook wel ziekte van Paget genoemd, kenmerkt zich door ontstekingen van de beenderen (ostitis), gepaard met vervormingen (deformans). Een of meer botten van een skelet kunnen worden aangetast, maar slechts zelden het gehele skelet. Doordat het evenwicht tussen botaanmaak en botafbraak is verstoord, wordt het nieuwe bot minder stevig en kan gaan vervormen en sneller breken. Het bot wordt groter in omvang, en de meest aangedane botten zijn het bekken, de schedel, de dijbenen en de wervelkolom. De ziekte van Paget komt iets vaker bij mannen voor en meestal op middelbare leeftijd, vanaf circa veertig jaar. De oorzaak van de ziekte van Paget is onbekend. Mogelijk wordt het veroorzaakt door een (paramyxo)virus met een lange incubatieperiode (Waldron 2009, 124). Ostitis deformans is bij een schedel van een man geconstateerd (tabel 2.2.2, bijlage 2.2, vnr 70/4) (afb. 5.31), waarbij de



Afb. 5.31 Ziekte van Paget bij schedel, man, leeftijd ttv dood onbekend.



Afb. 5.32 Ziekte van Paget bij acetabulum, leeftijd ttv dood en geslacht onbekend.

schedel erg verdikt is en aan de binnenzijde een 'nerfachtige' structuur heeft. Een los fragment van een bekkenkom (acetabulum) vertoont de typische botwoekering van ostitis deformans (afb. 5.32). Drie femura zijn enorm in omvang toegenomen, vermoedelijk het gevolg van de ziekte van Paget.

H. Anatomische varianten

Skeletafwijkingen waar geen hinder van wordt ondervonden zijn de anatomische varianten. Hieronder worden aangeboren (congenitale) verschijnselen verstaan. **Kruisschedel:** Indien de frontale sutuur, die zich gewoonlijk tussen het eerste en tweede levensjaar sluit, blijft bestaan dan wordt er gesproken van een kruisschedel, omdat de kransnaad gekruist wordt door de sagittale en frontale naad. Deze anatomische variant is driemaal waargenomen.

Craniostenosis: Hiermee wordt premature verbening van de schedelnaden en foramina verstaan waardoor de schedel niet kan uitgroeien. Mogelijk is dit bij één fragmentarische schedel het geval. De schedel is namelijk erg lang, het achterhoofdsbeen in het bijzonder.

Accessoire schedelbeenderen: Bij drie schedels zijn bij het achterhoofdsbeen accessoire schedelbeenderen zichtbaar; twee naadbeenderen in het gebied van de sutura lamboidea. Eén schedel bevat een ongewone naad: een os apicis. Dit is een sutura parietalis horizontalis die ontstaat bij aanwezigheid van een os parietale superius en een os parietale inferius.

Sacralisatie: Dit is een aangeboren wervelanomalie, waarbij de vijfde lendenwervel is verenigd met het heiligbeen (sacrum). Deze anomalie is eenmaal geconstateerd.

5.3.4 Dierlijk botmateriaal

In totaal zijn 843 dierlijke botten gevonden in de verschillende knekelkuilen. Het betreft zowel complete pijpbeenderen als fragmentarisch botmateriaal. De conservatie van het bot is over het algemeen goed te noemen. De kuilen bevatten vooral resten van zoogdieren. Hiervan is de categorie rund (*Bos taurus*) het best vertegenwoordigd (363), gevolgd door de categorie schaap/geit (*Ovis aries*/*Capra hircus*) (156). Van de 204 botfragmenten waarvan door de fragmentatie niet met zekerheid kan worden gezegd of zij tot een paard of rund behoren, zal waarschijnlijk een groot gedeelte tot de categorie rund kunnen worden gerekend. Van de zoogdieren zijn varken (*Sus domesticus*) en paard (*Equus caballus*) veruit in de minderheid. Slechts 45 botfragmenten konden met zekerheid tot een varken toegeschreven worden, en vijf tot een paard. De geringe hoeveelheid paardenbotten is mogelijk het gevolg van het feit dat paarden nauwelijks gegeten werden in de late Middeleeuwen. Het aantal kleine zoogdieren is eveneens beperkt (4). Een tibia van mogelijk een haas (*Lepus*) is vastgesteld (vnr. 62), en drie ribben konden niet op diersoort worden gebracht.

Van de opgegraven skeletdelen van de zoogdieren overheersen ribben (*costae*) (125). Het overgrote deel hiervan (96) behoort tot de grote zoogdieren (tabel 2.2.5, bijlage 2.2). Na de ribben vormen de tibiae de grootste groep (70), waarbij de tibiae van schapen het meeste voorkomen (25). Naast zoogdieren zijn 33 botten van vogels opgegraven (tabel 2.2.6, bijlage 2.2). Vijf hiervan konden gedetermineerd worden als gans (*Anser*) en vier als eend (*Anas platyrhynchos/domesticus*). Verder konden een kip (*Gallus gallus*), een vermoedelijke fazant (*Phasianus*), houtsnip (*Scolopax rusticola*) en pluvier (*Charadrius*) worden toegeschreven. Drie wervelfragmenten en een kaakfragment behoren toe aan vis. Zij konden niet op soort worden gebracht.

Driemaal zijn pathologische verschijnselen op de botten van runderen waargenomen. De botfragmenten vertonen in alle drie de gevallen de ergste vorm van gewrichtsslijtage (*eburnatie*) in de bekkenkom (*acetabulum*) (vnr. 39 en 66). De slijtage is mogelijk het gevolg van overbelasting. Restanten van jonge runderen (vnr. 28, 30, 43, 66) en varkens (vnr. 37, 43, 44) zijn aangetroffen in de vorm van onvolgroeide epifysen van de spaakbenen (*radii*), scheenbenen (*tibiae*) of dijbenen (*femura*). De voortand van één paard (vnr. 61) wijst op een jong individu. Indicatoren die op consumptieafval wijzen zijn hak- zaag- of snijsporen, of sporen van verbranding. Slechts één botfragment, een metapodium, behorend tot een rund, heeft brandsporen (vnr. 85). Slachtsproen zijn vastgesteld bij een recht afgehaakt middenhandsbeen (*metacarpus*) van een rund, een scheenbeen (*tibia*) van een rund waarin is gezaagd (beide vnr. 37) en een spaakbeen (*radius*) van

een varken, dat aan drie zijden is afgezaagd (vnr. 19). Bij de paardenbotten zijn geen slachtsproen geconstateerd.

Naast het slachtmateriaal bevat de sample één bot dat niet als voedselafval geïnterpreteerd mag worden. Het bot van een groot zoogdier is bewerkt, maar het werktuig is niet afgemaakt (vnr. 66). Twee andere fragmenten waren tijdens het archeologisch onderzoek voor bewerkt bot aangezien, maar blijken plasticfragmenten te zijn (vnr. 18).

5.3.5 Conclusie

De bestudeerde botfragmenten van dit fysisch antropologisch onderzoek komen uit een verstoorde context. Het gaat om secundaire begravingen, afkomstig uit een knekelkuil in de vulling van en losmateriaal uit de vulling van de voormalige slotgracht van kasteel Vredenburg. Desondanks verschaffen deze skeletresten informatie over het minimum aantal individuen, de leeftijd, en de algemene gezondheidstoestand. Op basis van het fysisch antropologisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat het om minimaal 53 individuen gaat. Twintig schedels zijn als vrouwelijk en zeventien als mannelijk geïdentificeerd. De behoudswaarde van de overige skeletresten was niet toereikend voor een duidelijke geslachtsbepaling. Twee schedels zijn van kinderen in de leeftijd van zes à zeven, die de jongste individuen van de sample vormen. Aan de hand van de lange pijpbeenderen kan worden afgeleid dat er minimaal vijf kinderen niet ouder zijn geworden dan elf, één niet ouder dan veertien en één pijpbeen behoort tot een adolescent.

Het merendeel van de overledenen heeft dus een volwassen leeftijd bereikt, wat bevestigd wordt door de verbeening van de epifysen en de mate van schedelnaadsluiting. Ondanks het feit dat bij vijftien individuen op basis van de schedelnaden een leeftijdsindicatie van 40-80 is gegeven, lijkt het er toch op dat deze grove leeftijdsindicatie moet worden verschoven naar 40-50 als hoogst behaalde leeftijd. Het incidentele voorkomen van gewrichts-arthrose enerzijds, en een sterke vertegenwoordiging van deficiëntieziekten en infectieziekten anderzijds lijkt deze suggestie te versterken. Vooral bij de kleine hoeveelheid kinderen zijn pathologische aandoeningen zoals chronische bloedarmoede aanzienlijk. Waarschijnlijk is dit het gevolg van een inadequaat dieet. Maar ook volwassenen hebben geleden aan verschillende vormen van deficiëntieziekten, en het voorkomen van periostitis is eveneens enorm.

De secundaire context van het botmateriaal maakt het moeilijk de vraag te beantwoorden tot wie deze botfragmenten oorspronkelijk hebben behoord. Door de nabije ligging van het toenmalige Johanieterklooster lijkt het in eerste instantie voor de hand te liggen om ze aan de

kloosterlingen van dit convent toe te schrijven. In dat geval kan de helft van het botmateriaal uit de knekelkuilen niet tot de kloosterlingen zelf hebben toebehoord. Immers, de helft van de schedels is als vrouwelijk gediagnosticeerd. Het is natuurlijk mogelijk dat deze vrouwen familieleden van de broeders waren of deel uitmaakten van het dienstpersoneel. Echter, de aanwezigheid van kinderbotten maakt een toeschrijving van de botten aan het Johanieterklooster niet aannemelijk. Het enige mogelijke verband van kinderbotten en het Johanieterklooster is dat de Johannieters het verzorgen van zieken als hun voornaamste taak zagen, en de kinderbotten (en overige botten) uit de knekelkuilen restanten zijn van de zieken die door de hospitaalbroeders verzorgd werden. Dit blijft echter speculatief en kan aan de hand van dit onderzoek niet verder worden gestaafd. Een opgraving op een Johanieterkerkhof evenals de noodzakelijke historische bronnen en vergelijking met andere bekende kerkhoven in de omgeving, zoals die van de St Jobskapel zouden hier mogelijk meer licht op kunnen werpen.

6 Synthese en conclusie

In kader van de sloop en nieuwbouw van het Muziekcentrum Vredenburg en de bouw van het winkel- en appartementengebouw De Vredenburg aan het Vredenburgplein in Utrecht zijn meerdere archeologische begeleidingen en onderzoeken uitgevoerd naar de resten van het zestiende-eeuwse kasteel Vredenburg. De onderzoeken hebben met name detaillering en aanvullingen op eerdere onderzoeken opgeleverd. Tevens zijn in de slotgracht enkele interessante vondsten gedaan.

Kasteel Vredenburg is in opdracht van keizer Karel V gebouwd, zowel om de stad te kunnen verdedigen alsook om de bevolking hiervan onder controle te houden. De bouw werd in 1529 gestart en in hetzelfde jaar was het kasteel reeds verdedigbaar. Met uitzondering van de torens aan de westzijde was de bouw in 1532 voltooid. Niet alles ging echter zoals gepland. Zo is als gevolg van verzakkingen de geschutselder in de oostmuur al tijdens de bouw dichtgemetseld.

Ook bij de noordoost toren zijn aanpassingen op het oorspronkelijke bouwplan vastgesteld. Volgens de bouwtekening zou de kelder achtkantig moeten zijn; bij het onderzoek werd echter een ronde vorm aangetroffen. Bij de bouw van de toren is in eerste instantie het oorspronkelijke zeskantige ontwerp uitgevoerd, maar nog vóór voltooiing werd dit aangepast naar een meer ronde vorm met pilasters en een kruisribgewelf voor de overwelling. Ook het zuidoostelijke schietgat met de kijksleuven aan weerszijden is al tijdens de bouw aangepast. Bij oplevering heeft alleen het schietgat gefunctioneerd. De oostelijke kijksleuf is nooit als zodanig gebruikt, maar heeft gediend ter verankering van de zuidoostelijke pilaster en is verder voor de helft dichtgemetseld ter bescherming tegen sabotage vanuit de slotgracht. De westelijke kijksleuf is eveneens gedeeltelijk dichtgemetseld. In de kelder is geen doorgang gezien, of sporen waar deze oorspronkelijk gezeten heeft. Aangezien beide kijksleuven waarschijnlijk reeds bij de bouw onbruikbaar gemaakt zijn, is het des te opvallender dat ze desondanks geheel en afgewerkt uitgevoerd zijn in de funderingen van de toren.

Het noordwestelijke schietgat in de toren is aangesneden bij het recente ADC-onderzoek. Hierbij is vastgesteld dat de zuidwestelijke pilaster op een vergelijkbare wijze is geconstrueerd, waarbij de pilaster direct voor de noordelijke kijksleuf gebouwd is. Deze is echter wel in verband gemetseld met het muurwerk. Dit zou erop kunnen wijzen dat bij de bouw een probleem met de overwelling

is vastgesteld en het bouwplan meteen aangepast werd. De bouw was bij het zuidoostelijke schietgat blijkbaar al verder gevorderd, zodat de pilaster hier koud tegen de keldermuren is aangezet. Indien de toren in de toekomst opnieuw vrij komt te liggen, zou het mogelijk moeten zijn om te kijken of de kijksleuven bij het noordwestelijke schietgat wel aangelegd zijn. Logischerwijs zouden deze hier geheel niet aanwezig zijn.

De onverstoorde vulling van de kelder zelf bestond hoofdzakelijk uit grof en fijner baksteenpuin van de sloop van het kasteel. In het puin is weinig vondstmateriaal aangetroffen. De meest opvallende vondst betrof een slotplaat (afb. 6.1). Gezien de grootte, waarschijnlijk 30 x 19 cm, behoorde deze waarschijnlijk tot de toegangsdeur van de toren. Op basis van de slotplaat is de dikte van de deur berekend op circa 8 cm. Aanvullend kan opgemerkt worden dat bij eerder onderzoek in de jaren zeventig een scharnieronderdeel (lengte circa 65 cm, breedte circa 4 cm) gevonden is, dat bevestigt dat er sprake was een massieve grote toegangsdeur.

Van de oostelijke muur is een deel van de buitenschil en een tussenmuur onderzocht. Aan de buitenzijde is door het ADC een verspringende funderingsvoet vastgesteld op 1,06m – NAP. Aan de binnenzijde bleek de funderingsvoet al op circa 0,36 m + NAP aanwezig te zijn. Verder is aan de binnenzijde sprake van slechts één verspringing met een breedte van 0,95 m. Het metselwerk onder de binnenste funderingsvoet buigt geleidelijk naar binnen toe af richting de gracht. Bij de bouw van het kasteel is waarschijnlijk vanuit de grachtzijde de funderingssleuf gegraven. De bakstenen voor de funderingen aan de binnenzijde zijn direct tegen de natuurlijke klei aangelegd. Dit verklaart waarom naast de funderingsvoet aan de binnenzijde geen insteek gezien is.



Afb. 6.1: Het schoongemaakte slot.

Vanuit deze eerste sleuf is de slotgracht vervolgens verder verbreed. De ontgraven grond werd hergebruikt in de muren van het kasteel. Dit verklaart waarom in het kleipakket op de funderingsvoet (aan de binnenzijde van de buitenschil) vondstmateriaal uit de volle en late Middeleeuwen aangetroffen is. Dit vondstmateriaal was al aanwezig in de bodem en betreft opspit.

De tussenmuur bleek met een onderzijde op circa 0,5 m -NAP minder diep gefundeerd te zijn dan de buitenschil. Een brede funderingsvoet ontbrak ook. Verder is vastgesteld dat de tussenmuur in verband is gemetseld met de buitenschil.

De begeleiding van de ontgraving van de grachtvulling heeft een ander beeld opgeleverd dan werd verwacht. Op basis van eerder onderzoek bestond de indruk dat de slotgracht geheel of grotendeels gevuld was met baksteenpuin. Bij het ontgraven werden echter naast puin ook kleipakketten aangetroffen. Bestudering van de bodemopbouw in de oostelijke gracht, als ook van een profiel in het noordelijke deel van de slotgracht, toonde aan dat de klei de oorspronkelijke kleiige vulling betrof van de muren van het kasteel. Direct langs de oostmuur waren pakketten grof en fijner puin aanwezig, afkomstig van de buitenschil en de toren. De puinpakketten waren relatief 'schoon', d.w.z. er was praktisch geen bijmenging van klei of zand. Daarachter lagen zwarte tot (donker)grijze zandige

kleipakketten met redelijk wat puin daarin gemengd. In het profiel van de noordelijke slotgracht was goed te zien hoe deze pakketten over de puinlagen heen lagen. De kleiïge pakketten waren niet erg vondstrijk en de weinige vondsten bleken fragmentair. In eerste instantie opvallend waren de scherven van aardewerksoorten daterend van vóór de bouw van het kasteel. Zoals hierboven reeds vermeld gaat het hier om opspit. Verder is verspreid over de gehele slotgracht menselijk botmateriaal aangetroffen. Hieronder wordt daar dieper op ingegaan.

De puinlagen bij de oostelijke en noordelijke buitenschil waren eveneens niet erg vondstrijk, maar hier zijn wel verschillende bijzondere metalen voorwerpen aangetroffen. De grootste categorie is die van de kanonskogels. Er zijn zowel gebruikte/afgevuurde als ongebruikte exemplaren aangetroffen. Opvallend was de concentratie nabij de noordoost toren. Hier zijn acht stuks aangetroffen, alle met ongeveer het zelfde formaat en gewicht. Deze zijn waarschijnlijk tijdens de sloop in de gracht gedumpt. Klaarblijkelijk was er geen gebrek aan kanonskogels, ook niet voor de verdediging na het verjagen van de Spaanse troepen, en werden deze kogels weggegooid. Het formaat van de kogels komt niet overeen met de tot nu toe aangetroffen kanonnen bij de diverse onderzoeken naar het kasteel en omgeving geborgen zijn.¹⁰⁰ Naast



Afb. 6.2: Detail van het profiel in de noordelijke slotgracht. De zwarte/grijze kleiïge pakketten liggen op de 'schoone' puinlagen.

kanonskogels is ook een fragment van een smalzaard of papier aangetroffen. Of deze ook daadwerkelijk bij het beleg gebruikt is of later bij de sloop verloren is, is niet te achterhalen.

De opvallendste categorie metaalvondsten bestaat uit de gereedschappen. Bij zowel de werkzaamheden in de oostelijke als ook de noordelijke slotgracht zijn gereedschappen aangetroffen die in relatief goede staat verkeren. In de oostelijke slotgracht zijn een dissel en een spade aangetroffen, en in het noordelijke deel van de slotgracht drie houwelen. Van deze laatste was bij één exemplaar de steel bewaard gebleven. Gezien de vondstcontext, de relatief schone puinlaag, is het waarschijnlijk dat de voorwerpen verloren zijn bij de sloop van het kasteel. Aangezien de objecten nog steeds redelijk intact zijn, is het onwaarschijnlijk dat ze weggegooid zijn.

Bij het onderzoek in de jaren '70 zijn een vergelijkbare spade en houweel aangetroffen in de oostelijke slotgracht. Van een troffel was de herkomst niet direct te achterhalen, maar vermoed wordt dat ook deze destijds in de slotgracht gevonden is. Uit de schoppen en de houwelen blijkt een grote mate van uniformiteit. Het is niet onwaarschijnlijk dat deze onderdeel vormden van een reeks die in het kader van een opdracht specifiek gemaakt is. Of dit de bouw van het kasteel zelf was is niet te zeggen. Uitgesloten is dit niet, aangezien het goed voorstelbaar is dat de destijds gebruikte gereedschappen eigendom bleven van de opdrachtgever (de Spaanse landvoogd) en in opslag lagen in het kasteel zelf. Een andere mogelijkheid is dat de gereedschappen specifiek vervaardigd zijn voor de sloop. Mogelijk kunnen schriftelijke bronnen hier uitsluitsel over geven. Onafhankelijk van de herkomst levert de deponering in de puinlaag een scherpe terminus anti quem voor het laatste gebruik op, namelijk de periode 1568-1571.

Naast puin van de sloop van het kasteel zijn aan de stadzijde zowel afval en puin als ook andere kleigedempingspakketten gedeponeerd. Deze laatste waren anders en 'schoner' in samenstelling dan de kleipakketten in het midden van de slotgracht.

Er zijn twee assemblages aangetroffen die apart gedeponeerd zijn in de slotgracht. Het betreft een knekelkuil (S26) en een kuil met (sloop)afval (S28) uit een waarschijnlijk religieuze context. Van beide is de herkomst niet met zekerheid vast te stellen. Gezien de ligging nabij de keermuur is een herkomst van elders in de stad waarschijnlijk. Herkomst van het kasteelterrein is echter niet uitgesloten. In S28 is materiaal aangetroffen dat aan een religieuze context kan worden toegeschreven. Het betreft twee fragmenten beeldhouwwerk, bestaande uit een (deel van) een vrouwenkop en een deel van een zuiltje. De vrouwenkop is beschilderd met rode verf. Bladgoud accentueert een haarband. Op basis van de haar- en klederdracht is een datering rond 1500 waarschijnlijk. Zowel de kop als

de zuil lijken losgebeiteld te zijn om de ruwe natuursteen te kunnen hergebruiken. Verder zijn er in deze kuil twee holle loden siersterren aangetroffen. Deze konden aan muren of plafonds bevestigd worden om een sterrenhemel te vormen. De buitenzijde was verguld. Vergelijkbare sterren zijn uit iconografische bronnen en schilderijen bekend in religieuze context. Verder is in de kuil redelijk wat baksteenpuin, dakpannen en as aangetroffen. Beer en ander organisch afval (op botmateriaal na) ontbreekt. Hierdoor bestaat de indruk dat hier sprake is van een kuil met afval en sloopafval van een religieuze instelling. Welke dit zou kunnen zijn is onduidelijk. Dit kunnen instellingen in de omgeving geweest zijn, die tijdens de Reformatie, na het verjagen van de Spaanse troepen, overgenomen werden door de stad of gesloopt werden, maar ook de kapel van het kasteel zelf behoort tot de mogelijkheden.

Het tweede spoor betreft een knekelkuil. Ook deze was nabij de keermuur gelegen. Het botmateriaal lijkt redelijk doelbewust verzameld te zijn en is waarschijnlijk afkomstig van een ruiming van een grafveld of begraafplaats in de omgeving. Er zijn vooral grotere botten aangetroffen, bestaande uit dij- en armbeenderen en schedels. Bij de meeste schedels ontbrak echter wel de kaak. Kleiner botmateriaal is niet of nauwelijks gezien. Op basis van de aangetroffen fragmenten is vastgesteld dat het om tenminste 53 individuen gaat, waaronder twintig vrouwen, zeventien mannen en vijf kinderen. Het ontbreken van sporen van artrose wijst erop dat de overledenen waarschijnlijk niet veel ouder zijn geworden dan 40 tot 50 jaar. Verder zijn veel sporen van deficiëntieziekten en infectieziekten gezien.

De vraag waar en daarmee van wie (en welke bevolkingsgroep) de botten afkomstig zijn, is gezien de context moeilijk te beantwoorden. Ook de precieze ouderdom is onduidelijk. Zijn de geruimde graven al uit de Nieuwe Tijd of nog uit de Middeleeuwen? Het aangetroffen vondstmateriaal geeft hier geen uitsluitsel over. Op het eerste gezicht is een herkomst bij het Johanniterklooster onwaarschijnlijk, aangezien er niet alleen mannen gevonden zijn, maar ook vrouwen en kinderen. Echter, het klooster legde zich ook toe op het verzorgen van zieken. De botten zouden ook van overleden zieken kunnen zijn. Mogelijk werd ook aanvullend personeel op de begraafplaats van het klooster begraven. Hiermee is het mogelijk dat de botten afkomstig zijn van deze begraafplaats; vastgesteld is het echter niet. Mogelijk kan toekomstig onderzoek naar het Johanniterklooster met begraafplaats en historische bronnen hier meer licht op werpen. Een andere mogelijkheid is dat het botmateriaal afkomstig is van de ruiming van één of meerdere begraafplaatsen in de omgeving, mogelijk wederom in het kader van de Reformatie.

In het midden van de slotgracht is een tweede concentratie menselijk botmateriaal aangetroffen. Het botmateriaal, ook hier voornamelijk bestaande uit de grotere botten, lag tussen baksteenpuin. Opmerkelijk is dat over het hele



Afb. 6.3: De knekelkuil (S26) in het veld. Zichtbaar zijn de verzamelde dij- of armbeenderen en de schedels.

onderzochte terrein van de slotgracht, ook het noordelijk deel, menselijk botmateriaal is gevonden. Het is niet waarschijnlijk dat het hier gaat om opspit, aangezien in elk geval het materiaal in de knekelkuil bewust is gedeponeerd

Met betrekking tot het overig vondstmateriaal, hoofdzakelijk bestaande uit aardewerk valt niet veel meer op te merken dat het fragmentarisch is en gedateerd kan worden in de tweede helft van de zestiende eeuw, waarbij de nadruk ligt rond het einde van het derde kwart, begin vierde kwart van deze eeuw. Het ontbreken van, op een enkel verwaald fragment na, jonger materiaal wijst op dat de ondergrond na de demping van de slotgracht relatief onverstoord is gebleven.

7 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Welke vullingen kunnen in de slotgracht onderscheiden worden en wat is hiervan de omvang, dikte, diepteligging, aard en datering?

De vulling van de slotgracht bestond uit dempingspakketten uit de tijd van de sloop van het kasteel. Het merendeel hiervan is afkomstig van de sloop van de kasteelmuren zelf. Bij de toren en direct bij de muur bestaat dit uit grof tot fijn baksteenpuin. Verder de gracht in bestaat de vulling uit een mengeling van zandige of siltige kleipakketten en puinvlekken, beide eveneens afkomstig van het kasteel. Nabij de keermuur zijn relatief schone, zandige kleipakketten en puinsporen gezien, die van elders zijn aangevoerd en vanaf de stadzijde gedeponerd zijn. Hier doorheen zijn enkele kuilen gegraven. De sporen alsook de dempingspakketten kunnen op basis van het vondstmateriaal ruwweg gedateerd worden in de in de tweede helft van de zestiende eeuw, doorlopend tot in het begin van de zeventiende eeuw. Vanuit historische bronnen is bekend dat de slotgracht tussen 1579 en 1582 gedempt is. Het vondstmateriaal sluit hier goed op aan. Zie voor een uitgebreide beschrijving van de demping hoofdstuk 4 en 5.

De vullingen komen direct onder de bouwvoor (2,62 m +NAP) tot op de bodem van de slotgracht (circa 2,1 m -NAP) voor.

- Is er binnen de puinvulling sprake van verschillende lagen en zo ja, wat is hiervan de omvang, dikte, diepteligging, aard en datering?

Binnen de puinvulling zijn grove en fijnere puinlagen te onderscheiden, met name nabij de noordoost toren. Hier zijn ook enkele zeer dunne venige of kleiige laagjes waargenomen. Deze kunnen het gevolg zijn van een tijdelijke stop van de sloopwerkzaamheden, in ieder geval op deze locatie, waarbij vuil en aarde zich kon afzetten. Het puinpakket van de noordoost toren loopt vanaf het maaiveld tot uiteindelijk iets onder het grondwaterniveau door tot bij de grachtmuur. Nabij de oostelijke en noordelijke buitenschil is het puinpakket minder breed. De puinpakketten lopen hier schuin af door tot op de bodem van de slotgracht. Hier overheen zijn kleipakketten van de vulling van de muur gedeponerd. Tussen de kleipakketten zijn kleinere puinvlekken of pakketten aanwezig. Het betreft hier mogelijk baksteenpuin afkomstig van de binnenschil en bebouwing op de binnenplaats.

De datering van de puinlagen kan in de periode van de sloop van het kasteel geplaatst worden. Aanvullend kan opgemerkt worden dat het puin van de buitenschillen zeer waarschijnlijk uit de eerste fase van de sloop stamt en dus uit 1579/1580 dateert.

- Welke informatie kan aan het puin in de slotgracht worden ontleend over de bouwwijze (bouwtechnieken, fasering) en gebruikte bouwmaterialen (aard, herkomst) van kasteel Vredenburg?

Voor de bouw van het kasteel is met name baksteen en natuursteen gebruikt voor de verharde delen. Voor de afwerking is gebruik gemaakt van vormbakstenen. Deze konden aan de korte zijde een ronding hebben of juist een punt hebben. Verder zijn er ook vormbakstenen met één of meerdere schuine hoeken. Op basis van in situ gedocumenteerde stenen is bekend dat deze gebruikt zijn bij deuropeningen. De bakstenen zijn van uiteenlopende kleuren en formaten. Op basis van een zeer kleine steekproef lijkt de nadruk te liggen op de formaten tussen 22 tot 20x11/10x5/4,5 cm.

Bekend is dat natuursteen verwerkt is in het kasteel. Bij dit onderzoek zijn geen fragmenten gevonden die toegeschreven kunnen worden aan de afwerking van het kasteel. De meeste gevonden fragmenten natuursteen zijn hergebruikte stenen afkomstig van kastelen en kloosters in de regio.

Er zijn geen verdere aanwijzing in het bouw materiaal afkomstig uit de slotgracht over de bouwwijze en gebruikte bouwmaterialen.

- Bij de bouw van kasteel Vredenburg zijn bouwmaterialen hergebruikt van een aantal kastelen die in deze periode zijn gesloopt (zie kopje "aard en ouderdom van de vindplaats"). Welke kastelen zijn dit (naast het al bekende Ter Horst bij Rhenen)? Verder zijn in de grachtmuur stenen van gesloopte huizen van De Teerling hergebruikt. Is het mogelijk om van de bouwmaterialen in het puin van de slotgracht met enige zekerheid vast te stellen van welk kasteel zij afkomstig zijn, of dat zij van gebouwen uit De Teerling afkomstig zijn?

Het is niet mogelijk om met zekerheid vast te stellen van welke kastelen en kloosters de hergebruikte bouwmaterialen afkomstig zijn. De bouwmaterialen, zowel keramisch als van natuursteen, bevatten bijna alle te weinig kenmerkende elementen om toe geschreven kunnen te worden als zijnde afkomstig van bijvoorbeeld kasteel Vreeland,

kasteel Ter Horst of het Catharijneklooster. De enige uitzondering hierop wordt gevormd door enkele fragmenten tufsteen, die veel overeenkomsten vertonen met het tufstenen bouw materiaal van het Catharijneklooster.

- Kan uit het puin in de slotgracht informatie worden ontleend over de wijze waarop en middelen waarmee het kasteel is gesloopt, en een eventuele fasering hierin?

In de grove puinlaag zijn enkele gereedschappen aangetroffen die informatie opleveren over de wijze van sloop. Met behulp van houwelen zijn waarschijnlijk de bakstenen fundamenteën gesloopt. De vondst van een steekschop wijst op het afgraven van de klei- en binnenvulling van de kasteelmuren. Bij dit onderzoek is verder een dissel aangetroffen. Dit gereedschap werd gebruikt bij houtbewerking en kan bij de sloop gebruikt zijn om houten elementen zoals balken te verwijderen of geschikt te maken voor hergebruik.

Op basis van het puin en de dempingspakketten is een werkvolgorde in de sloop zichtbaar. Of deze over de gehele lengte van de kasteelmuren tegelijkertijd is toegepast, is niet met zekerheid te zeggen. Waarschijnlijk heeft men steeds een deel gedaan en is vervolgens iets opgeschoven. Bij het puinpakket van de noordoost toren zijn aanwijzingen dat het sloopwerk tijdelijk stil heeft gelegen (zie hierboven). Van de oostmuur is de buitenschil als eerste afgebroken en direct in de slotgracht gedeponeerd. Hierdoor is langs de fundamenteën een relatief schoon puinpakket ontstaan. Vervolgens heeft men de vrijgekomen binnenvulling van de oostmuur, bestaande uit klei, afgegraven en hiermee de slotgracht verder gedempt. De bakstenen binnenschil en bijgebouwen zijn in de loop van de tijd meegenomen en als puinwaaiers tussen de kleilagen gestort.

Vanuit de stadszijde is ook materiaal gestort. Aangezien het puinpakket van de noordoost toren tot aan de grachtmuur doorloopt en daar vervolgens andere dempingspakketten op zijn afgezet is het waarschijnlijk dat dit pas een relatieve late ontwikkeling was. Waarschijnlijk toen duidelijk werd dat het materiaal van het kasteel niet voldoende was om de slotgracht geheel te dempen.

- Zijn er aanwijzingen dat een deel van het puin van het afgebroken kasteel niet in de slotgracht terecht is gekomen, maar is afgevoerd, bijv. voor hergebruik elders?

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor afvoer van materiaal voor hergebruik. Het is echter op basis van deze onderzoeken ook niet uit te sluiten.

- Zijn er aanwijzingen voor puin of vulling die niet afkomstig zijn van Kasteel Vredenburg?

Nabij de grachtmuur zijn aanwijzingen voor dempingspakketten die niet afkomstig zijn van kasteel Vredenburg. Het gaat hier met name om twee lagen (S29 en S30). Deze relatief 'schone', sterk siltige of zandige kleilagen met daarin enkele veenbrokjes zijn zeer waarschijnlijk van elders afkomstig. Verder is in profiel (P1 Vre08-07-SLO) langs de grachtmuur goed te zien hoe de lagen direct vanaf de muur in de gracht gedeponeerd zijn. Hoewel niet met zekerheid te zeggen, is het waarschijnlijk dat de lagen (Vre08-07SLO S16 t/m 25) in het profiel niet allemaal afkomstig zijn van het kasteel.

Het vermoeden bestaat dat de kuil (Vre08-07-SLO S28) aan de noordoostzijde van het onderzoeksterrein sloop- en afvalmateriaal bevat afkomstig van een kerkelijke instelling in de directe omgeving, echter een herkomst uit de kapel van het kasteel is niet uitgesloten.

- Zijn in de slotgracht nog oorspronkelijke vullingen aanwezig, d.w.z. vullingen uit de gebruikperiode van de gracht, en zo ja, wat is hiervan de omvang, dikte, diepteligging, aard en datering? (Deze onderzoeksvraag is opgenomen voor het geval er onverhoopt toch door vullingen onder de puinlaag gegraven wordt, hoewel dit zoveel mogelijk vermeden moet worden).

Alle gedocumenteerde vullingen kunnen gerelateerd worden aan de sloop van het kasteel en de demping van de gracht. Op enkele verstoringen door rioleringen en leidingen na zijn onder de bouwvoor de vullingen intact. Er zijn geen vullingen gezien die gerelateerd kunnen worden aan de bewoningsperiode van het kasteel. De dempingspakketten lijken direct tot op de venige of zandige bodem van de slotgracht te reiken. Opgemerkt moet worden dat de werkwijze en de grondwaterstand het moeilijk maakten om dit met zekerheid vast te stellen. Er zijn echter geen (dikke) sliedlagen omhoog gehaald. Als deze aanwezig zijn, liggen deze op de grachtbodem op een diepte rond de 2,5 m -NAP.

- Wat is de hoeveelheid, aard, kwaliteit en datering van het vondstmateriaal uit de diverse grachtvullingen, en welke uitspraken kunnen op basis hiervan gedaan worden over de grachtvullingen?

Er is een grote hoeveelheid vondstmateriaal verzameld. Het merendeel bestaat uit fragmenten aardewerk, bot en bouw materiaal. Verder zijn natuurstenen bouwblokken en meerdere metaalvondsten verzameld. Het materiaal dateert voor een groot deel uit het einde van de zestiende eeuw, wat overeenkomt met de datering van de demping zoals bekend uit historische bronnen. Wel is er een relatief grote component vondstmateriaal dat vanaf de volle Middeleeuwen gedateerd kan worden. Dit materiaal betreft zeer waarschijnlijk opspit van het terrein zoals dat voor de bouw van het kasteel bestond. De grond die vrijkwam bij het uitgraven van de slotgracht is hergebruikt in de aarden

vulling van de muren van het kasteel. Het vondstmateriaal uit die vulling is bij de sloop in de slotgracht terecht gekomen. Over het algemeen is de kwaliteit van het vondstmateriaal redelijk. Met name de gaafheid en conservering van metaalvondsten die onder het grondwaterniveau bewaard zijn gebleven, is goed. Het aardewerk, hoewel gefragmenteerd, is echter niet verder aangetast. In de hoofdstuk 5 wordt het vondstmateriaal uitgebreid besproken.

- Is er sprake van overige archeologische waarden ter plaatse van de onderzoekslocatie? Zo ja, wat is hiervan de omvang, ligging, aard, datering en gaafheid hiervan?

De twee sporen die aangetroffen zijn in de slotgracht (S26 en S28, Vre08-07-SLO) en de funderingen van het oorspronkelijke jaarbeursgebouw (S2, Vre08-05-NOM) zijn de enige sporen die niet expliciet aan het kasteel, de sloop daarvan of de demping van de slotgracht gerelateerd zijn.

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

S2 betreft een funderingsspoor van een van de oorspronkelijke jaarbeursgebouwen en dateert uit de twintigste eeuw. S28 betreft een kuil of dempingspakket waarin afval uit een waarschijnlijk religieuze instelling gedeponeerd is. Of dit de kapel van het kasteel was of een andere kerkelijke instelling in de nabijheid is onduidelijk. Het betreft o.a. haardafval en in beperkte mate sloopmateriaal. S26 betreft een knekelkuil waarin meerdere schedels en beenderen van geruimde graven gedeponeerd zijn.

- Is er sprake van ophogingslagen op de onderzoekslocatie? Zo ja, wat is hiervan de omvang, dikte, (diepte)ligging, aard en datering?

Er zijn op de onderzoekslocaties geen ophogingslagen aangetroffen.

- Hoe ziet de bodemopbouw eruit?

Voor de opbouw van de vullingen in de slotgracht wordt verwezen naar het antwoord op de eerste onderzoeksvraag. De natuurlijke bodem is slechts op een paar plekken gezien. Bij het verdiepen langs de keermuur is vanaf een diepte van circa 0,40 m +NAP een natuurlijk rivierkleipakket waargenomen, bestaande uit matig siltige blauwe klei. Bij het ontgraven van de oostelijke buitenmuur werd op de funderingsvoet, onder een recente ophooglaag afkomstig van de bouw van het muziekcentrum, een kleipakket aangetroffen. Het kleipakket bestond uit bruinigrijze, humeuze klei met humeuze klei- en veenbrokken, fosfaatvlekken, baksteen- en mortelbrokjes en schelpen. In drie kijkgangen langs de keermuur zijn onder circa 1 m +NAP twee lagen gezien: een circa 50 cm

dikke, bruin grijze kleiige en sterk siltige zandlaag met klei- en veenbrokken, en daaronder een donkergrijze/grijze, zandige/sterk siltige kleilaag eveneens met klei- en veenbrokken.

- Bevinden zich op de onderzoekslocaties funderingsresten van kasteel Vredenburg?

Met uitzondering van de onderzochte locatie in de noordelijke slotgracht zijn bij alle onderzoekslocaties funderingsresten van kasteel Vredenburg aangetroffen.

- Wat is de omvang, ligging, aard en gaafheid hiervan?

Het betreffen resten van de buitenschil van de noordelijke en oostelijke kasteelmuren, de noordoost toren, de zuidoost toren en de oostelijke keermuur. De resten liggen met uitzondering van deze keermuur op de locatie waar deze verwacht werden. De keermuur was bij eerder onderzoek wel gezien, maar bleek nu in tegenstelling tot wat werd verwacht op ca. 30 m afstand van de kasteelmuur te liggen. Resten van de noordmuur werden niet verwacht, maar wel aangetroffen direct ten westen van de noordoost toren. Verondersteld werd dat deze met de bouw van het Muziekcentrum Vredenburg geheel verwijderd was. Echter een klein deel bleek nog aanwezig te zijn. Wel is dit muurdeel zwaar aangetast. Zo is de binnenzijde grotendeels verwijderd. Alleen aan de grachtzijde is nog het originele oppervlak aanwezig.

Voor zover de funderingsresten intact waren, waren deze goed geconserveerd. Bij de onderzoeken en begeleidingen is een deel van de noordoost toren opgegraven, dat ook voorafgaand aan de bouw van het Muziekcentrum archeologisch is onderzocht. Deze resten bleken in grotendeels dezelfde toestand aanwezig te zijn als 30 jaar geleden. Wel zijn met name de keermuur en de bovenzijde van de toren zwaar aangetast door de diverse kabels en leidingen die in de loop van de jaren gelegd zijn. Zo is de keermuur op meerdere plaatsen doorbroken en zijn door de massieve fundamenteën van de toren kabelgoten gehakt.

- Hoe zag de bouwdetailering van het kasteel eruit?

In het onderstaande worden de belangrijkste nieuwe punten van de bouwdetailering besproken. De bouwdetailering wordt uitgebreid behandeld in hoofdstuk 4. Bij het onderzoek is vastgesteld dat de oostelijke buitenschil van de oostmuur aan de binnenzijde een funderingsvoet heeft met een breedte van circa 95 cm. Van een getrapte voet, zoals aan de grachtzijde is vastgesteld, is geen sprake. In de kelder van de noordoost toren is vastgesteld dat van het zuidoostelijke schietgat met twee kijksleuven alleen het schietgat gefunctioneerd kan hebben. De westelijke kijksleuf komt niet uit op de gang of keldermuur. Ook is nergens te zien waar deze dichtgezet zou zijn. Aangezien het erop lijkt dat de gehele muur van de kelder en toegangsgang in één keer gemaakt is en niet na de bouw

aangepast is, is het waarschijnlijk dat deze kijksleuf reeds bij de bouw dichtgemetseld is. Met de oostelijke kijksleuf is dit zeker tijdens de bouw gebeurd. De kijksleuf diende hier als een aanhechtingspunt voor de zuidoostelijke pilaster met gewelfbogen. Hiermee werd de kelder overspannen. Reeds bij de bouw moet vastgesteld zijn dat de oorspronkelijke plannen voor de overkoepeling van de kelder niet haalbaar waren. Wel is eerst het schietgat met de kijksleuven gerealiseerd, maar deze zijn vervolgens weer dichtgezet. Met betrekking tot het oostelijke schietgat kan opgemerkt worden dat deze een tussenafscheiding heeft, waarschijnlijk om directe toegang tot de pilaster onmogelijk te maken.

- Waaruit bestond het belegeringsmaterieel?

De enige directe aanwijzingen voor belegeringsmateriaal bestaan uit zowel ongebruikte als ook afgeschoten kanonskogels en enkele musketkogels. Verder is tussen het baksteenpuin dat bij de sloop in de slotgracht gedeponeerd is, een kling van een rapier aangetroffen. Of het zwaard ook gebruikt is bij de belegering, is niet te zeggen.

Noten

1. Bakker & Hoekstra 1997, 114.
2. Hoekstra 1977, Hoekstra 1980, Hoekstra 1981a, Hoekstra 1982, Hoekstra 1988.
3. Hoekstra 1997.
4. Gemeente Utrecht 1978, Archeologische Kroniek 1978-80, 79-82.
5. Hoekstra 1997.
6. Van den Oever & Van der Roest 2007.
7. Verniers 2009.
8. Verniers 2009.
9. Verniers 2009.
10. Verniers 2009.
11. Bruning 2008a.
12. Dit hoofdstuk is overgenomen en deels aangevuld uit L. Bruning, 2008a.
13. Overgenomen uit het PvE van A.M. Bakker (2006a) voor het archeologische onderzoek op het bouwterrein Vredenburg in 2007 en het Bureauonderzoek Archeologische Waarden Stationsgebied van L. Bruning (2008a).
14. De Groot & Hoekstra 1985, 106.
15. Renes 2005, 6.
16. CHER 1995.
17. Renes 2005, 12, 14.
18. Renes 2005, 7.
19. De Groot 1983, 8.
20. Deze paragraaf is overgenomen uit het PvE voor het archeologische onderzoek op de Vredenburg, door A.M. Bakker (2006a).
21. Van Regteren Altena & Safartij 1973: 69.
22. Colenbrander 2005.
23. Bakker 2006, 6.
24. Bakker en Hoekstra 1997, 117.
25. Bakker en Hoekstra 1997, 119, 120.
26. Kipp 1995.
27. Bakker en Hoekstra 1997, 120, 121.
28. Kipp 1995.
29. Hoekstra, 1997, 134-135.
30. De geschutskelders worden ook wel faussebraies genaamd. Beide hebben niet lang gefunctioneerd. Door verzakkingen tijdens de bouw is degene in de oostmuur bij de bouw middels een klampmuur dichtgemetseld. Aangezien het praktisch militair nut ook betwijfeld werd, zijn in de zuid- en noordmuur geen vergelijkbare kelders gebouwd.
31. Hoekstra 1988, 56-60.
32. Perks 1974, 173-184.
33. Perks 1974, 180.
34. Kipp 1995.
35. Kipp 1995.
36. Perks 1974, 183.
37. Kipp 1995.
38. Bakker en Hoekstra 1997, 114.
39. Bestek t.b.v. de sloop van de Jaarbeursgebouwen langs de Rijnkade en het Vredenburg, 1969.
40. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1.
41. Bakker 2007, Bruning 2008b, Bruning 2008c, Bruning 2009.
42. Dit deel was in 2007 door het ADC reeds onderzocht. Zie Verniers 2009.
43. Zie Bruning, 2008a.
44. Hoekstra 1988, 56.
45. Zie Verniers, 2009.
46. Gawronski, Veerkamp en Smith 2007.
47. De tekening in Het Utrechts Archief (HUA), Topografische Atlas van de Provincie Utrecht, inv. nr. 2088 heeft geen datering. Aangezien het getuige het dorsale opschrift door de in december 1531 overleden mr. Rombout II Keldermans moet zijn gemaakt wordt het vrij algemeen in 1529 gedateerd. Door R. Meischke heeft deze tekening als werktekening geïdentificeerd en gedateerd in 1532. Zie R. Meischke, De gotische bouwtraditie; Studies over opdrachtgevers en bouwmeesters in de Nederlanden, Amersfoort 1988, p. 98. De situatie aan de oostzijde van de citadel zou de ontwerpfase weer geven.
48. Verniers 2009
49. Verniers 2009.
50. Zie T. Hoekstra, "Vredenburg; de bouw van en het leven op een zestiende-eeuwse citadel (1529-1528)" in: G. Bakker en T. Hoekstra (ed.) 25 jaar archeologie en bouwhistorie in Utrecht, Utrecht 1997, p. 112-143. T. Hoekstra, "Vredenburg" in: B. Olde Meierink e.a. (ed.), Kastelen en ridderhofsteden in Utrecht, Utrecht 1995, 451-454.
51. Verniers 2009.
52. Hoekstra 1997. Zie ook: J.H. van Bolhuis, "Proeve eener geschiedenis van het kasteel van Vredenburg" in: Tijdschrift voor Geschiedenis, Oudheden en Statistiek van Utrecht, 4(1838), p. 73-104, 109-141, 145-176.
53. HUA, Topografisch-Historische Atlas van de Provincie Utrecht inv. nr. 2088a. Het betreft volgens Meischke 1988, p. een plan tot voltooiing van het kasteel uit 1531/32 en gemaakt na het overlijden van Rombout II Keldermans. De bouwwerkzaamheden hebben betrekking op de

- westmuur en de beide westelijke hoektorens. De rest is schematisch weergegeven en was nog niet geactualiseerd.
54. Hoekstra 1997.
 55. Reeks van 8 tekeningen in: HUA, TA, inv. nrs. 135063-135070.
 56. Bekend is dat er bouw materiaal van de in die tijd gesloopte landsheerlijke kastelen Vreeland en Ter Horst is aangevoerd. Het aangetroffen baksteenformaat van 34x15x9 cm zou in Vreeland toegepast kunnen zijn.
 57. Verniers 2009, 22, werkput 28.
 58. Ten tijde van de sloop van Vredenburg en demping van de gracht vond bijvoorbeeld de sloop van het Minderbroederklooster aan het Janskerkhof plaats.
 59. Voor aanvullende achtergrond informatie is gebruik gemaakt van Stenvert en van Tussenbroek 2007 en Haslinghuis-Janse 2005.
 60. Verhoeven 1998.
 61. Steinbring 2004, 64-65.
 62. Bartels 1999, 46.
 63. Bartels 1999, 150-151.
 64. Opgemerkt moet worden dat aangezien de import van Andenne aardewerk eind dertiende eeuw sterk verminderde, er door de auteur vanuit gegaan wordt van een datering van voor de eind dertiende eeuw. Met zekerheid is dit echter niet te zeggen.
 65. Griffioen en Oskamp in Verniers 2009.
 66. Hoekstra 1997.
 67. Heidinga & Slink 1982.
 68. Lägers 2006, 134, 135.
 69. Bartels 1999, 62, 68-69.
 70. Pers. mededeling van M. de Beyer (Centraal Museum) en prof. Ottenheim (Universiteit Utrecht). Datering op basis haardracht van vrouwen op schilderijen van Albrecht Dürer.
 71. Bartels 1999 69.
 72. Lobelle-Caluwe 1987, 35,47.
 73. Marguardt 1997, 20-21.
 74. Vermet 1989, Afb. 98.
 75. Verster 1979, 83.
 76. Hoekstra, 1997.
 77. Egan 2005, 156.
 78. Hasselt 1990, 124.
 79. Hoekstra 1997.
 80. Janse 1998, 63.
 81. Verniers en De Rijk, 2009, 32, 50-51.
 82. Baart 1977, 126.
 83. Determinatie P. de Breuk.
 84. Harding 1989, 48-50.
 85. Pers. mededeling H. Lägers, Utrecht.
 86. Klück, Hemmes en De Kam 2004, 20-21.
 87. Hendriksen in voorbereiding.
 88. Hendriksen 2009. Metaal in: Utrecht Vredenburg. BAAC rapport A07-0379 en Nooijen 2009. Metaal in: Een blik op De Teerling geworpen. ADC rapport 1680.
 89. Ter controle of als bevestiging is de volgende literatuur geraadpleegd: Schmid 1972; Cohen/Serjeantson 1996; Hillson 1999. Bij twijfel is de raad gevraagd van botspecialist Yolande Meijer.
 90. Vijftien kenmerken schedel: (1) glabella; (2) arcus superciliaris; (3) frontal/parietal tubera; (4) frontal inclination; (5) processus mastoideus; (6) nuchal plane; (7) protuberantia occipitalis externa; (8) processus zygomaticus; (9) os zygomaticum; (10) supramastoid crest; (11) orbit; (12) mandibula; (13) mentum; (14) angulus mandibula; (15) inferior margin.
 91. Tien kenmerken bekken: (1) sulcus pre-auricularis; (2) incisura ischiadica major; (3) arcus pubis; (4) arc composé; (5) innominate bone; (6) obturator foramen; (7) os ischii; (8) crista iliaca; (9) fossa iliaca; (10) bekkenopening (doorgang).
 92. Een uitzondering vormt bij het bekken het kenmerk arc composé die een waarde van (+1) of (-1) heeft.
 93. Bij ante mortem tandverlies is een tand of kies door een ontsteking uit de tandkas (alveolus) geduwd. De tandkas is vervolgens hersteld en dichtgegroeid of gedeeltelijk dichtgegroeid waarbij de randen van een tandkas niet mooi zijn afgerond.
 94. Post mortem tandverlies is na de dood ontstaan (bijvoorbeeld bij opgravingen). In dat geval is de tandkas leeg en zijn de randen van de tandholte mooi afgerond.
 95. Een fistel is een ettergang die ontstaat bij een peri-apicale ontsteking. Door de heersende druk wordt een weg door het kaakbot (en het tandvlees) (periodontium) gebaad. De buisvormige holte in het kaakbot als gevolg van een ontsteking is duidelijk te herkennen.
 96. Alveolaire resorptie is het terugwijken van tandvlees. Hierdoor neemt de omvang van het kaakbot, en met name de hoogte van de kaakwallen, af waardoor de tandwortels bloot komen te liggen. Dit proces is het gevolg van de vaak door tandsteen veroorzaakte ontstekingen van het tandvlees. Alveolaire resorptie treedt geleidelijk bij het ouder worden op.
 97. Periodontitis is een ontsteking van het wortelvlies van een tand. Het kaakbot ziet niet meer glad maar heeft vele putjes.
 98. Met glazuurhypoplasie worden groeifouten in het tandglazuur bedoeld in de vorm van lichte of geprononceerde richelvormige horizontale verstoringen of putjes die het gevolg zijn van stofwisselingsstoornissen gedurende de periode van tandvorming. Na ongeveer het twaalfde levensjaar kunnen er geen glazuurhypoplasie meer ontstaan. Aan de hand van de situering van de groeistoornis in het glazuur kan worden afgeleid op welke leeftijd de stofwisselingsstoornis (bijvoorbeeld ziekte en/of ondervoeding) optrad.

Glazuurhypoplasie geeft enkel een beeld van de gezondheidstoestand tijdens de jeugd.

99. Bij de bestudering van de paleopathologie is de volgende literatuur gebruikt: Ortner/Puschar 1985; Roberts/Manchester 1995; Mays 1998; Van Everdingen/Klazinga/Pols 1998; White 2000; Maat 2001.
100. Cleijne et al 2009.

Literatuur

Baart, J e.a., 1977: *Opgravingen in Amsterdam*. Twintig jaar stadskernonderzoek, Haarlem.

Bakker, A.M., 2006a: *Archeologisch Proefsleuvenonderzoek in het Stationsgebied (2006)*. Gemeente Utrecht, afdeling Stedenbouw en Monumenten, Utrecht.

Bakker, A.M., 2006b: *Programma van Eisen Vredenburg*. Gemeente Utrecht, Afdeling Stedenbouw en Monumenten, Utrecht.

Bakker, A.M., 2007: *Programma van Eisen Vredenburg*. Gemeente Utrecht, Afdeling Stedenbouw en Monumenten, Utrecht.

Bakker, G. en T. Hoekstra (red.), 1997: *Het stenen geheugen, 25 jaar archeologie en bouwhistorie in Utrecht*. Centraal Museum Utrecht, Utrecht.

Bolhuis, J.H., 'Proeve eener geschiedenis van het kasteel van Vredenburg', in: *Tijdschrift voor Geschiedenis, Oudheden en Statistiek van Utrecht*, nr. 4 (1838), 73-104, 109-141 en 145-176.

Breitinger, E., 1937: 'Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen', *Anthropologische Anzeiger* 14, 249-274.

Bruning, L., 2008a: *Bureauonderzoek Archeologische Waarden Stationsgebied Utrecht*, Gemeente Utrecht, Projectorganisatie Stationsgebied (POS), Utrecht.

Bruning, L., 2008b: *Programma van Eisen Vredenburg / Catharijnesingel*, Gemeente Utrecht, Projectorganisatie Stationsgebied (POS), Utrecht.

Bruning, L., 2008c: *Programma van eisen Ontgraving van slotgracht kasteel Vredenburg*, Gemeente Utrecht, Projectorganisatie Stationsgebied (POS), Utrecht.

Bruning, L., 2009: *Programma van eisen archeologische begeleiding Stationsgebied Oost*, Gemeente Utrecht Projectorganisatie Stationsgebied (POS), Utrecht.

Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1*.

Cohen, A., en D. Serjeantson, 1996: *A manual for the identification of bird bones from archaeological sites*, London.

Cox, M., en S. Mays, 2000: *Human Osteology In Archaeology and Forensic Science*, Cambridge.

Egan, G., 2005, *Material culture in London in an age of transition. Tudor and Stuart period finds c 1450-c 1700 from excavations at riverside sites in Southwark*. London.

Everdingen, J.J.E. van, N.S. Klazinga en J. Pols, 1988: *Pinkhof Geneeskundig woordenboek*, Houten.

Gawronski, G., J. Veerkamp en L. Smith, 2007: *Zerken en graven in de Nieuwezijds Kapel. Inventariserend veldonderzoek Rokin (2005)*, Amsterdamse Archeologische Rapporten 7, Amsterdam

Gemeente Utrecht, Dienst van Openbare Werken 1969: *Bestek en voorwaarden betreffende het slopen en opruimen van de Jaarbeursgebouwen langs de Rijnkade en het Vredenburg, te Utrecht*. Bestek nr. 164 O.W. 1969, gemeente Utrecht.

Gemeente Utrecht, 1988: 110. Vredenburg in Archeologische en bouwhistorische kroniek v/d gemeente Utrecht 1926-1972, Utrecht, blz 242-254

Gemeente Utrecht: 21. *Vredenburg in Archeologische Kroniek gemeente Utrecht 1972-1973*, Utrecht, blz 149-150

Gemeente Utrecht: *Vredenburg in Archeologische Kroniek gemeente Utrecht 1976-1977*, Utrecht, blz 24-31

Gemeente Utrecht: 25. *Vredenburg in Archeologische Kroniek gemeente Utrecht 1978, 1979, 1980*, Utrecht, 74-81

Groot, de H.L., 1977: *Het Johanniterkerkhof op het Vredenburg te Utrecht*, Scherpenzeel.

Harding, D., 1990: *Encyclopedie van wapens. Een internationale encyclopedie van 5000 v. Chr tot 2000 n. Chr.*, Helmond.

- Haslinghuis, E.J., en H. Janse, 1997: *Bouwkundige Termen. Verklarend woordenboek van de westerse architectuur- en bouwhistorie*, Leiden (herziene 5de druk van 2005)
- Hasselt, H., 1990: 'Van metalen kleinodiën tot koperen pannen' in: H. Clevis en M. Smit, 1990: *Verscholen in vuil. Archeologische vondsten uit Kampen 1375-1925*, Kampen, 111-131.
- Heidinga H.A. en E.H. Smink 1982: 'Brick Spit-supports in the Netherlands (13th-16th century)', in: *Rotterdam Papers IV A contribution to medieval archaeology*, 63-82
- Hendriksen, M. In prep: *De metaalvondsten van LR48 (werktitel)*. DEZE IS AL UIT.
- Hillson, S., 1999: *Mammal Bones and Teeth. An introductory Guide to Methods of Identification*, London.
- Hoekstra, T.J., 1977: Nog éénmaal KASTEEL VREDENBURG in Gemeente Utrecht: *De Timmerwerf, personeelsorgaan dienst openbare werken Utrecht*, Utrecht, 3-7
- Hoekstra, T.J., 1988: 'Vredenburg Castle: Medieval Castle or Modern Fortress?', in: Fr. Verhaege en M. Otte (red.), 1988: *Archéologie des Temps Modernes. Actes du Colloque international de Liège (23-26 avril 1985)*, Liège. *Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège*
- Hoekstra, T.J., 1995 : Vredenburg in : Olde Meierink e.a. (red.), 1997: *Kastelen en ridderhofsteden in Utrecht*, Utrecht, blz. 451-454.
- Hoekstra, T.J., 1997: Vredenburg, de bouw van en het leven op een zestiende-eeuwse citadel (1529-1535) in: Hoekstra, T.J., G. Bakker (red.), 1997: *Het stenen geheugen. 25 jaar archeologie en bouwhistorie in Utrecht*, Utrecht.
- Janse, H., 1998: *Van aaks tot twee. Historische handgereedschappen in de Nederlandse en Vlaamse bouwwereld.*, Zeist.
- Kam, R. de, 2008: *Sporen in de stad. Een wandeling langs archeologische en bouwhistorische onderzoeksgebieden in de Utrechtse binnenstad*, Utrecht.
- Kipp, F. 1995: *Cultuurhistorische Effectrapportage betreffende het Utrecht Centrum Project*. Gemeente Utrecht, afdeling Stedenbouw & Monumenten, Utrecht.
- Kleijne, I., *Utrecht Vredenburg*. BAAC rapport A07-0379.
- Klück, B, Hemmes, A. en Kam, de, R., 2004: *Het Utrechtse antwoord. De bastions van Karel V*. Utrecht
- Kylstra, E. en R. de Kam, 2008: *Kasteel Vredenburg. op de drempel van een nieuwe tijd*, Utrecht
- Lägers, H. 2006: *Hertsteen en Cronement. Haardstenen uit de zestiende en zeventiende eeuw*, Utrecht.
- Lobelle-Caluwe, H., 1987: *Memlingmuseum*, Brussel.
- Maat, G.J.R., 2001: *Veel voorkomende ziektekundige skeletveranderingen in archeologische collecties*, Barge's Anthropologica, Leiden.
- Maat, G.J.R., R.G.A.M. Panhuysen, R.W. Mastwijk, 2002: *Manual for the Physical Anthropological Report*, Barge's Anthropologica 6, Leiden.
- Maat, G.J.R., R.W. Mastwijk, M.A. Jonker, 2002: *Citizens buried in the 'Sint Janskerkhof' of the Sint Jans' Cathedral of 's-Hertogenbosch in the Netherlands*, in Barge's Anthropologica 8, Leiden.
- Mann, R.W., D.R. Hunt, 2005: *Photographical regional atlas of bone disease, a guide to pathologic and normal variation in the human skeleton*, Springfield.
- Marguardt, K., 1997: *Eight centuries of European Knives, Forks and Spoons*, Solingen.
- Mays, S., 1998: *The Archaeology of Human Bones*, London.
- Meischke, R., 1988: *De gotische bouwtraditie; Studies over opdrachtgevers en bouwmeesters in de Nederlanden*, Amersfoort.
- Ortner, D.J. & W.G.J. Puschar, 1985: *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, Washington, D.C.
- Pot, Tj., 'Een gebitsonderzoek van het 18-eeuwse grafveld St. Janskerkhof 1984', in: H.W. Boekwijt, H.L. Jansen (red.), 1988: *Kroniek Bouwhistorisch en Archeologisch Onderzoek 's-Hertogenbosch 1*, Geldrop, 125-149.
- Roberts, C., K. Manchester, 1995: *The Archaeology of Disease*, Gloucestershire.
- Schmid, E., 1975: *Atlas of Animal Bones, For Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists*, New York.
- Sneep, J., H.A. Treu en M. Tydeman (red.) 1982 *Vesting. Vier eeuwen vestingbouw in Nederland*
- Steinbring B., 2004: *Das mittelalterliche Kirchspiel Lohn Die Nebenorte*, Bonn.

Stenvert, R., en G. van Tussenbroek (red.), 2007: *Inleiding in de bouwhistorie*, Utrecht

Trotter, M., G.C.A. Gleser, 1985: 'A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death', *American Journal of Physical Anthropology* 16, 79-123.

Van den Oever, F. & D. van der Roest 2007: *Groundtraceronderzoek Utrecht Stationsgebied en Vredenburg*. Rapport Tauw B.V., Utrecht.

Van den Oever, F. & D. van der Roest 2008: *Aanvullend Groundtraceronderzoek Vredenburg te Utrecht*. Rapport Tauw B.V., Utrecht.

Perks, W.A.G. 1974: *Zes eeuwen molens in Utrecht*. Utrecht.

Temminck Groll, C.L., 1959: *Vredenburg in Maandblad Oud-Utrecht* 1959 nr 12, blz. 146

Temminck Groll, C.L., 1960a: *Vredenburg in Maandblad Oud-Utrecht* 1960 nr. 6, blz. 79-80

Verhoeven, A.A.A., 1998: *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland* (8ste-13de eeuw), Amsterdam.

Verhoeven, A.A.A., 2007: *Middeleeuws en vroeg-modern aardewerk en glas* (Syllabus UvA editie 2007-2008), Amsterdam.

Vermet, B.M., 1998: *Een eigenzinnige verzamelaar. De verzameling Karel Azijnman (1876-1936)* Noord Brabants museum.

Verniers, L.P., 2009: *Een blik op de Teerling geworpen*. ADC rapport 1680.

Verster, A.J.G., 1979: *Brons in den tijd. Oude bronzen en koperen gebruiksvoorwerpen*, Schiedam.

Waldron, T., 2009: *Paleopathology*, New York.

White, T.D., 2000: *Human Osteology*, San Diego/London.

Workshop of European Anthropologists, 1980: 'Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons', *Journal of Human Evolution* 9, 517-549.

Eerdere uitgaven

Basisrapportage archeologie 1

De Grauwert

Archeologische onderzoek naar een laatmiddeleeuwse omgracht complex

Basisrapportage archeologie 2

Eligenstraat

2000 jaar bebouwing in het zuiden van de Utrechtse binnenstad

Basisrapportage archeologie 3

Sportpark Terweide

Inheems-Romeinse bewoning uit de eerste eeuw na Christus ten noorden van de Limes

Basisrapportage archeologie 4

Twee ijzertijdvindplaatsen langs de snelweg

Archeologisch proefonderzoek

Basisrapportage archeologie 5

Middeleeuwse bewoning langs de snelweg

Archeologisch proefonderzoek langs Rijksweg A2

Basisrapportage archeologie 6

Parkwijk-Noord

Zoektocht naar Romeinse activiteiten ten noorden van het castellum op de Hoge Woerd

Basisrapportage archeologie 7

Laatmiddeleeuwse bebouwing langs de Hogeweide

Archeologisch proefonderzoek

Basisrapportage archeologie 8

Langs de Hogeweide

Archeologisch proefonderzoek van een laat- en postmiddeleeuws bewoningslint

Basisrapportage archeologie 9

In de schoot van het landschap

Vleuterweide-Wilhelminalaan. Een nederzetting uit de midden- en late IJzertijd

Basisrapportage archeologie 10

Laatmiddeleeuwse bewoning langs de Hoge Weide

Archeologisch onderzoek wegens de verlegging van de Waterleiding Rijn-Kennemerland

Basisrapportage archeologie 11

Wegens wateroverlast

LR39 De Balije II: wachttorens, rivierdynamiek en Romeinse infrastructuur in een riverbocht van de Heldammer stroom

Basisrapportage archeologie 12

De broederschap 'Maria in de Wijngaard' en 'onser liever vrouwe in die Sonne'.

Archeologisch onderzoek naar twee kloostergemeenschappen aan de Nieuwe Kamp in Utrecht

Basisrapportage archeologie 14

Wonen aan het water (deel 1)

Archeologisch onderzoek van een twaalfde-eeuwse nederzetting langs de Oude Rijn

Basisrapportage archeologie 15

Wonen aan het water (deel 2)

Archeologisch onderzoek van een twaalfde-eeuwse nederzetting langs de Oude Rijn

Basisrapportage archeologie 16

Vroege wacht

LR31 Zandweg: archeologisch onderzoek van twee eerste-eeuwse houten wachttorens in Leidsche Rijn

Basisrapportage archeologie 18

Sportpark Terweide 2

LR41-42: Archeologisch onderzoek Sportpark Terweide

Basisrapportage archeologie 19

Een goede buur?

LR46 en LR49: definitief archeologisch onderzoek naar een *vicus*, grafvelden, infrastructuur en inheemse nederzetting in de omgeving van het Romeinse *castellum* in De Meern, deelgebied 'De Woerd' (Gemeente Utrecht)

Basisrapportage archeologie 20

Boeren langs de Hogeweide

Een (post)middeleeuws boerderijlint op kapittelgrondgebied in Leidsche Rijn

Basisrapportage archeologie 21

Werken aan de weg

LR31 Zandweg: archeologisch onderzoek aan een verspoelde sectie van de limesweg

Basisrapportage archeologie 25

Oudenrijnseweg

Archeologisch onderzoek van een inheems-Romeinse nederzetting uit de eerste eeuw na Chr. en een vlasroot-complex uit de twaalfde eeuw na Chr in De Meern, gemeente Utrecht

Basisrapportage archeologie 26

Vroegmiddeleeuwse bewoning langs de A2

Een nederzetting uit de zevende en achtste eeuw in Leidsche Rijn

Basisrapportage archeologie 27

Proefsleuvenonderzoek Rheyngaerde

Aanvullend Archeologisch Onderzoek naar de Romeinse limesweg

Basisrapportage archeologie 28

Een Duits vliegtuiggraf uit de eerste uren van de Tweede Wereldoorlog

Archeologische begeleiding van de berging van een Junckers 88 in Leidsche Rijn (Utrecht)

Basisrapportage archeologie 29

Terug naar Themaat

Het archeologisch onderzoek LR50 en LR52 naar drie huisplaatsen aan de Thematerweg

Basisrapportage archeologie 30

LR55 Appellaantje

Een vroegmiddeleeuwse nederzetting aan de Wilhelminalaan in Vleuten

Basisrapportage archeologie 31

Gewei uit de geul

Onderzoek naar een bronstijdrestgeul en sporen uit de vroeg-Romeinse tijd aan de Burgemeester Middelweerdbaan in De Meern (Utrecht)

Basisrapportage archeologie 33

Op zoek naar de weg

LR60: onderzoek naar de Romeinse *limesweg* in De Meern (gem. Utrecht)

Basisrapportage archeologie 34

Pottenbakkers aan de Anthoniedijk

Inventariserend onderzoek m.b.v. proefsleuven en definitief archeologisch onderzoek voorafgaand aan het nieuwbouwproject 'Hoogstraat aan de Vecht' te Utrecht

Basisrapportage archeologie 36

Middeleeuwse bewoningssporen op het binnenterrein van de Letterenbibliotheek

Definitief onderzoek aan de Wittevrouwenstraat 7-11, gemeente Utrecht

Basisrapportage archeologie 39

Romeinen op het schoolplein

Proefsleuvenonderzoek (LR 61) op het schoolplein van de R.K. Basisschool Drie Koningen in De Meern, gemeente Utrecht

Basisrapportage archeologie 40

De limesweg in West-Nederland

Inventarisatie, analyse en synthese van archeologisch onderzoek naar de Romeinse weg tussen Vechten en Katwijk

Basisrapportage archeologie 41

Lichte Gaard 9

Archeologisch onderzoek naar het castellum en het bischoppelijk paleis in Utrecht

Basisrapportage archeologie 43

Scherven, schepen en beschoeiingen

LR62: Archeologisch onderzoek in een fossiele rivierbedding bij het castellum van De Meern

Basisrapportage archeologie 45

Boeren en molenaars

LR 64: Archeologisch onderzoek naar een laatmiddeleeuws erf aan de Strijlandweg, gemeente Utrecht

Basisrapportage archeologie 46

Plangebied Hamlaan

Middeleeuwse bewoning naast de Hamtoren te Vleuten

Basisrapportage archeologie 47

Achter het castellum

LR66: Inventariserend archeologisch onderzoek (IVO) en een waarneming ten oosten van de Hoge Woerd, Utrecht

Basisrapportage Archeologie 50

Klokken gieten naast de kerk.

Opgraving op het Pieterskerkhof in Utrecht

Basisrapportage archeologie 54

Wonen aan het Zwarte Water

Inventariserend Veldonderzoek Merelstraat aan het Zwarte Water, Gemeente Utrecht

Basisrapportage archeologie 59

Rondom het castellum

LR69: Archeologische begeleiding en metaaldetectie-onderzoek bij de aanleg van de track op de Hoge Woerd in De Meern

Basisrapportage archeologie 61

Het 'Huis Loenersloot'

NG20: Archeologische begeleiding aan de Nieuwegracht 20 in Utrecht

Basisrapportage archeologie 70

Utrecht Vredenburg

Definitief Archeologisch Onderzoek noordwesttoren en westmuur van kasteel Vredenburg

Basisrapportage archeologie 81

Utrecht Vredenburg

Vanaf de toren een duik in de slotgracht van Kasteel Vredenburg

Basisrapportage archeologie 71

Utrecht-Bergstraat

Definitief Archeologisch Onderzoek
Opgravingen naar de stadsmuur

Basisrapportage archeologie 72

LR67 Rijnvliet-Zuid Sportpark en Strijkviertel

Inventariserend veldonderzoek (IVO-proefsleuven)
naar bewoningssporen uit de late middeleeuwen en de Romeinse tijd

Basisrapportage archeologie 73

LR73 Rijnvliet-Noord Woningbouw

Inventariserend veldonderzoek (IVO-proefsleuven) naar de *limes* in het noorden van Rijnvliet, gemeente Utrecht

Basisrapportage archeologie 74

IJzertijdbewoning en de limesweg in Kanaleneiland (Utrecht)

Basisrapportage archeologie 75

Gruttersdijk 24-25

Archeologisch onderzoek in de middeleeuwse voorstad Bemuurde Weerd in Utrecht

Basisrapportage archeologie 76

Riool centrum Vleuten

LR 70: Archeologische begeleiding van het vervangen van het riool in de Dorpstraat, Schoolstraat en achter het winkelcentrum aan de Hindersteinlaan in Vleuten

Basisrapportage archeologie 77

Park Transwijk Paviljoen

Een definitief archeologisch onderzoek naar de limesweg aan de Beneluxlaan

Basisrapportage archeologie 78

Admiraal Helfrichlaan

ADH01: Inventariserend proefsleuvenonderzoek naar de Romeinse limesweg in Utrecht

Basisrapportage archeologie 79

Ophogingen en tuinders buiten de poorten

Profielen van buitenstedelijke ophogingen aan de Stationsstraat te Utrecht

Basisrapportage archeologie 80

Nieuwe inzichten in een oude waterweg

Een archeologisch onderzoek naar de kademuur van de Leidschevaart

Colofon

Uitgave

Afdeling Erfgoed
Gemeente Utrecht
Afdeling Erfgoed © 2013

Redactie

A.M. Bakker
J.S. van der Kamp

Eindredactie

R. de Kam

Vormgeving

E. van Wieren

Datum

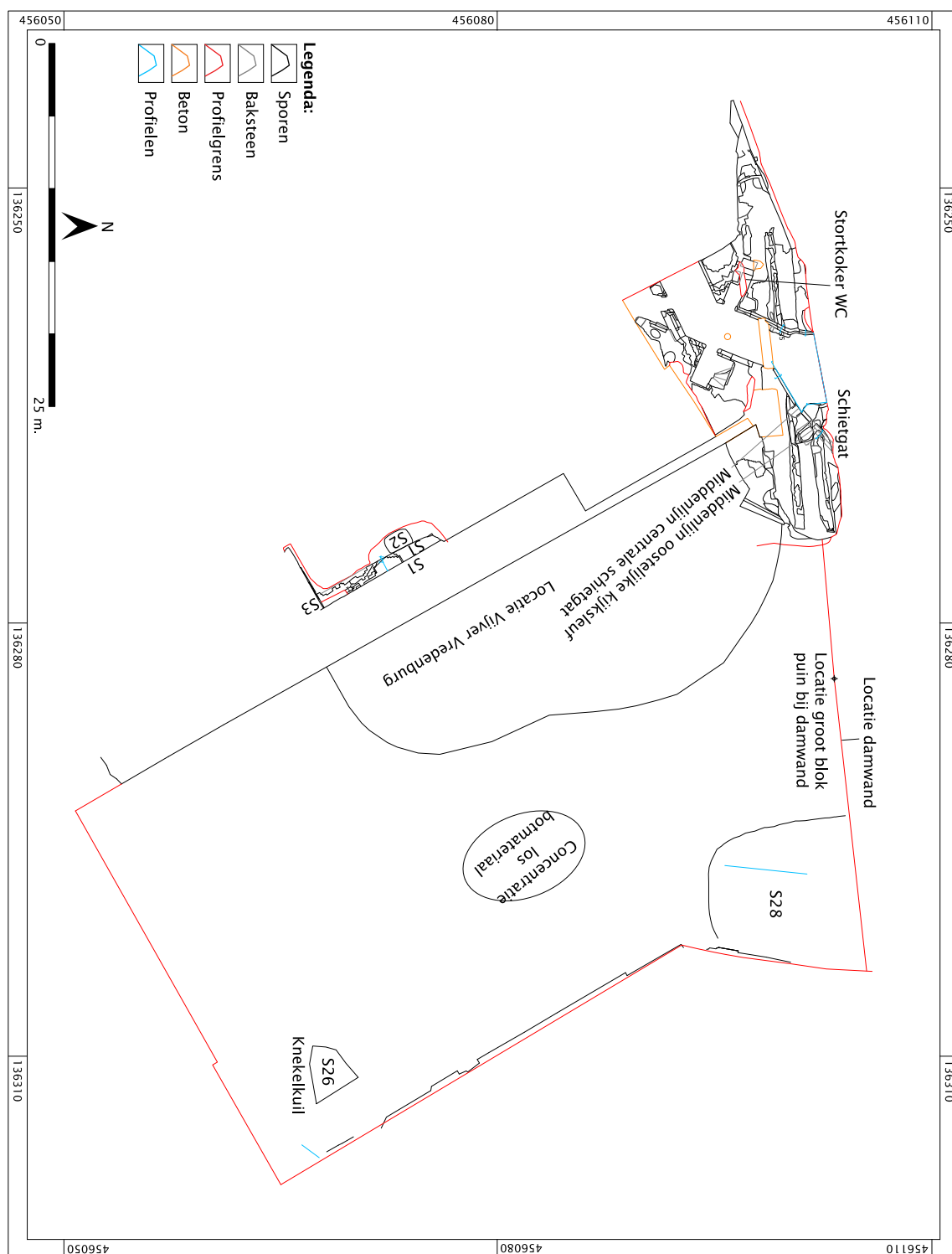
Februari 2013

Meer informatie

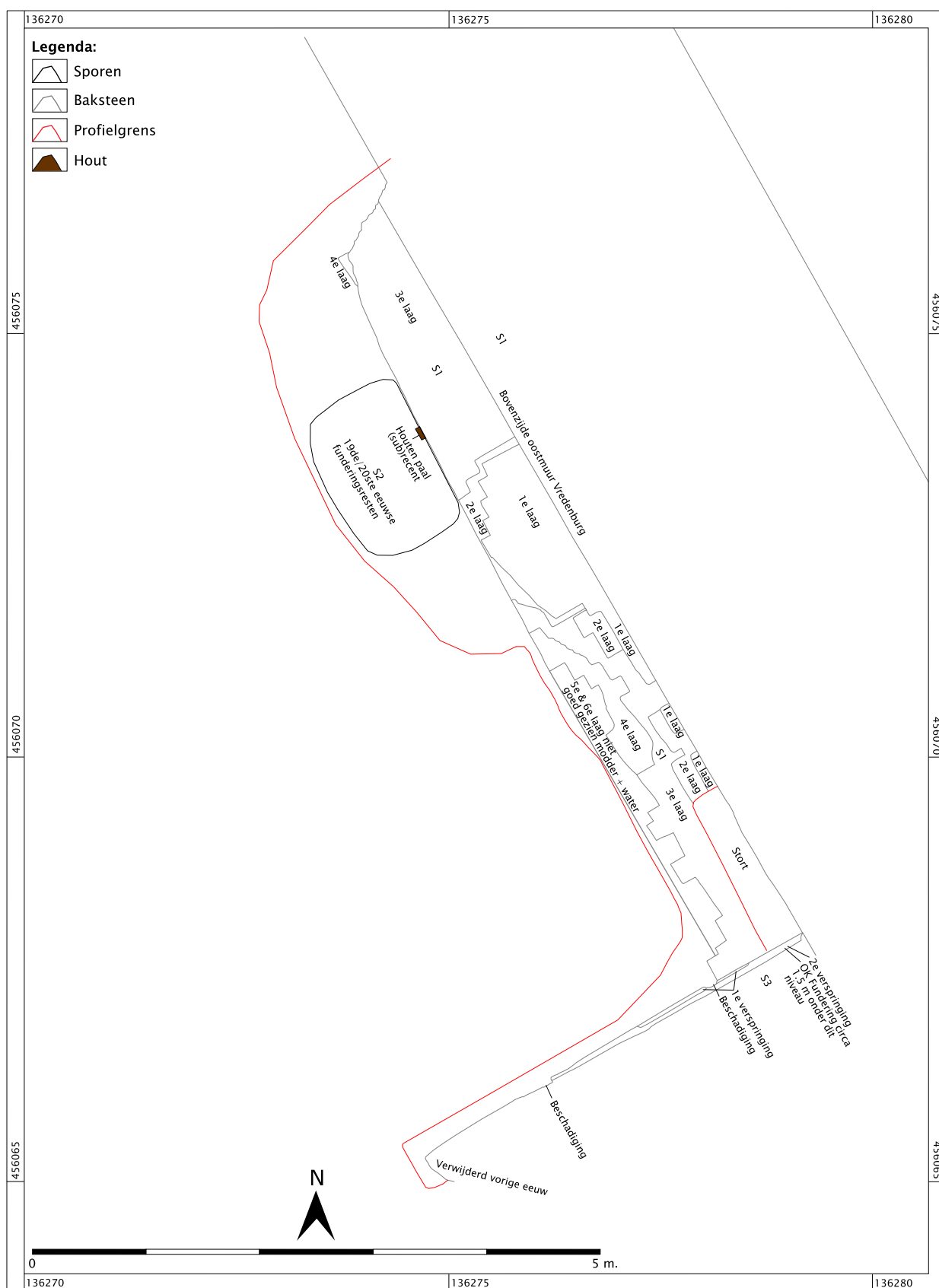
Afdeling Erfgoed
Gemeente Utrecht
Telefoon 030 286 3990
E-mail erfgoedutrecht@utrecht.nl
www.utrecht.nl/erfgoed

Bijlagen

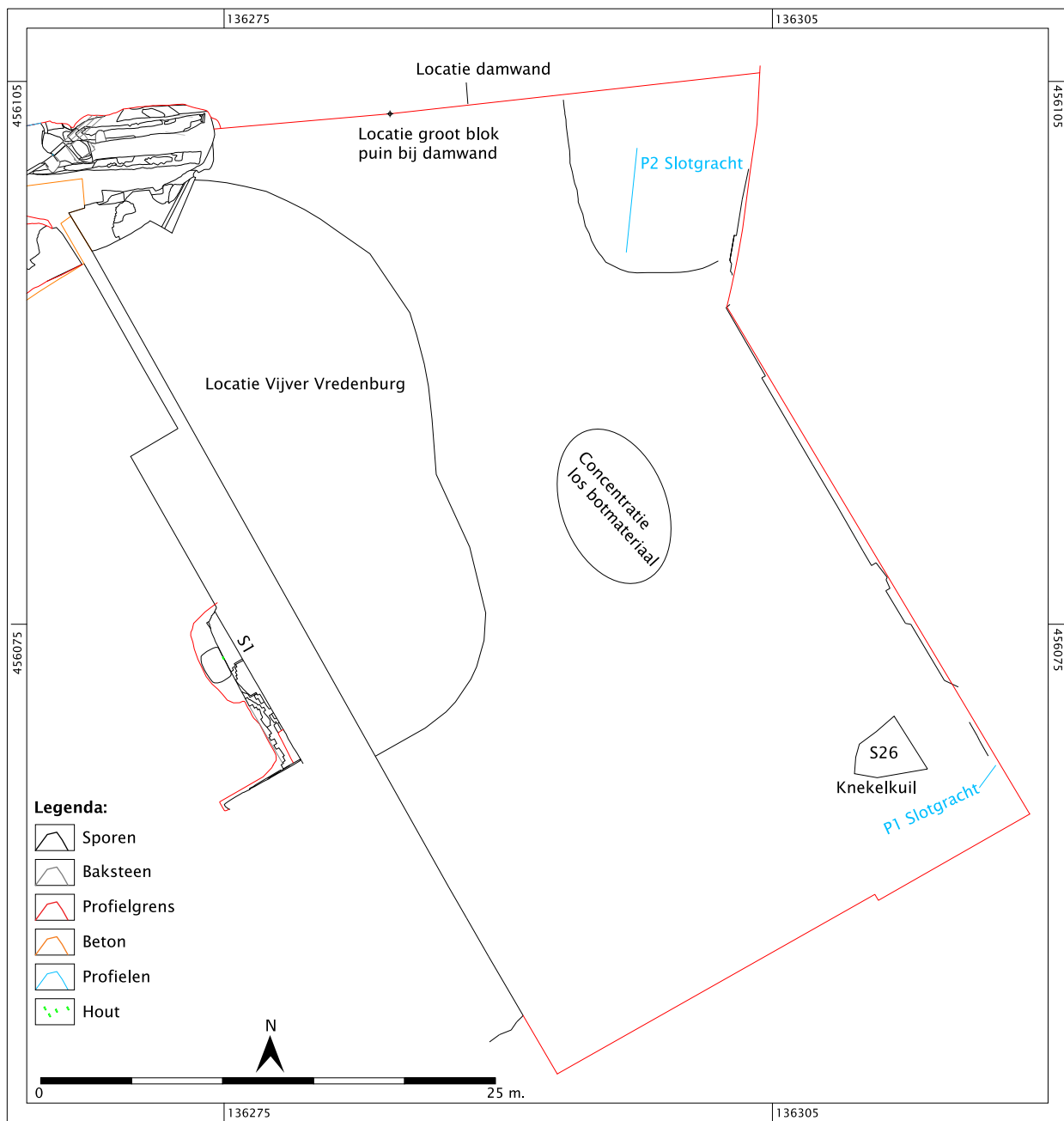
Bijlage 1: Overzicht van het hele onderzoek
Bijlage 1.1b: Vlaktekening noordoost toren
Bijlage 1.1c: Vlaktekening oostmuur
Bijlage 1.1d: Vlaktekening slotgracht
Bijlage 1.2a: Profielen
Bijlage 1.2b: Profielen
Bijlage 1.3a Sporenlijst Vre08-07-SLO
Bijlage 1.3b: Sporenlijst Vre08-05-NOM
Bijlage 1.3c: Sporenlijst Vre08-11-ZGT
Bijlage 2.1a: Vondstenlijst Vre08-07-SLO, S26
Bijlage 2.1b: Vondstenlijst Vre08-07-SLO, afvalkuil S28
Bijlage 2.1a: Vondstenlijst Vre08-07-SLO, profiel 2
Bijlage 2.2.1: Overzicht pijpbeenderen en schouderge-
wrichten menselijk bot
Bijlage 2.2.2: Geslachtsbepaling, leeftijdsbepaling en voor-
komende pathologieën
Bijlage 2.2.3: Lichaamslengtes aande hand van *femura* en
tibiae
Bijlage 2.2.4: Overzicht dierenbot
Bijlage 2.2.5: Overzicht skeletelementen zoogdieren
Bijlage 2.2.6: Overzicht skeletelementen vogels



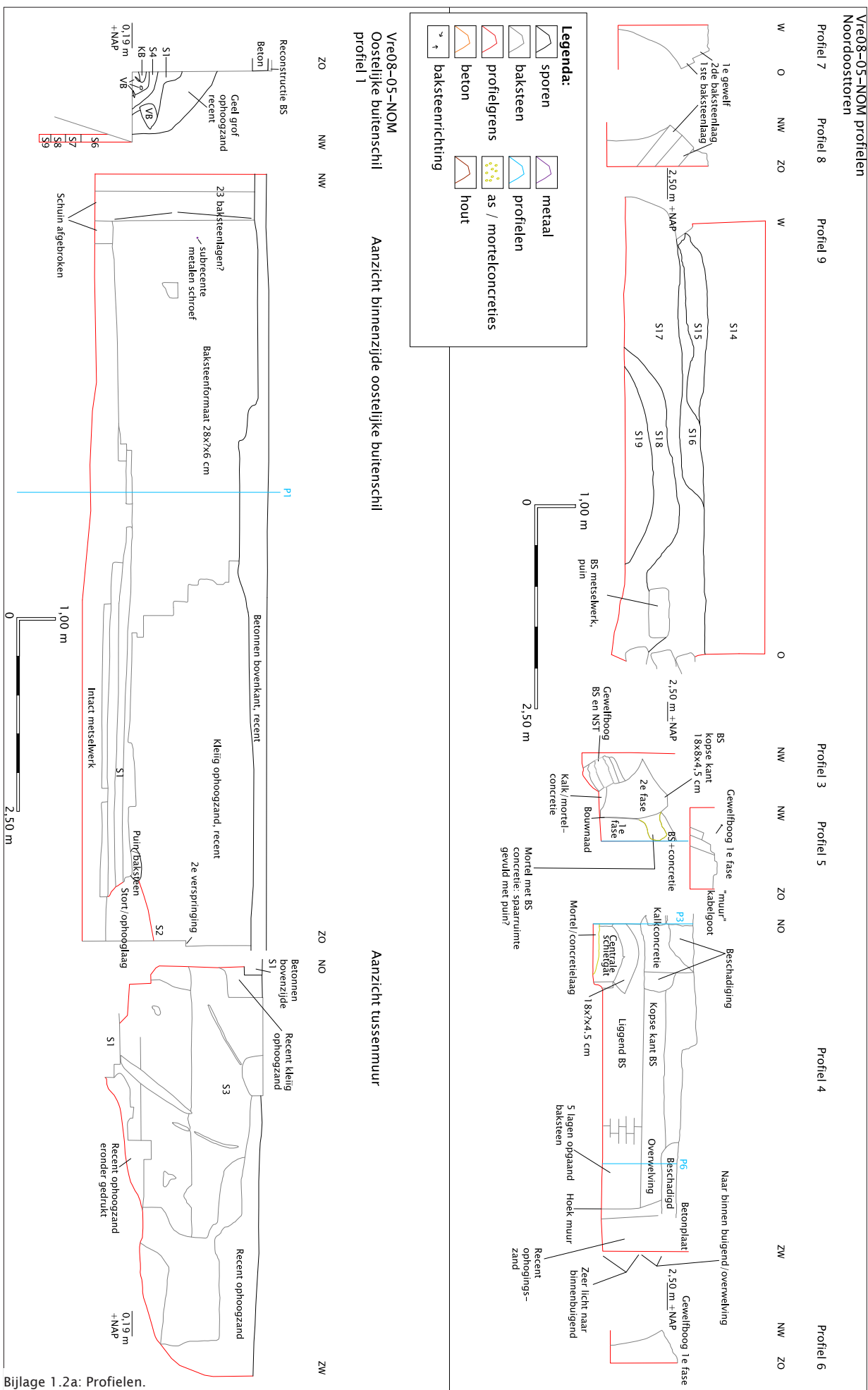
Bijlage 1.1a: Overzicht van het gehele onderzoek.



Bijlage 1.1c: Vlaktekening oostmuur.

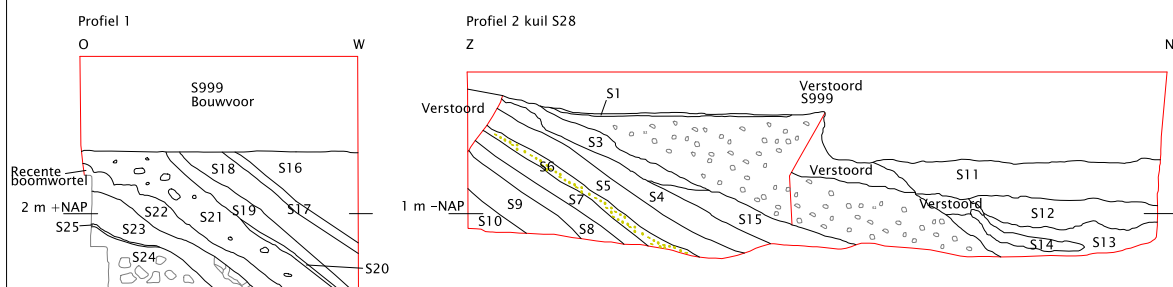


Bijlage 1.1d: Vlaktekening slotgracht.

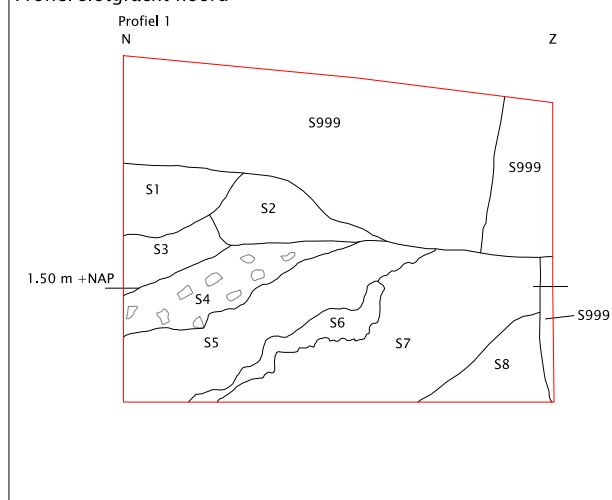


Bijlage 1.2a: Profielen.

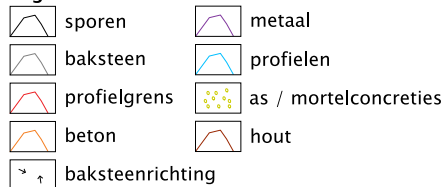
Vre-08-07-NOM
Profielen slotgracht



Vre-10-02-SLO
Profiel slotgracht noord



Legenda:



Putnr.	Vlknr.	Spoornr.	Aard	Beschrijving	Sporenlaag	Vnr.
2	2	1	Kuil	Bruingrijs sterk kleiig, sterk siltig zand + bot + ijzerlekken	1	84.1
2	2	2	Kuil	Donkergrijs/grijs sterk kleiig, matig siltig zand + puin (bs en dkp) + se	2	84.2
2	2	3	Kuil	Donkergrijs sterk zandig, sterk siltige klei + puin + leisteen + mortel	3	84.3
2	2	4	Kuil	Zwart/donkergrijs (veraard) veen + mortel + bot + puin(pakket)	4	84.4
2	2	5	Kuil	Grijsbruin matig kleiig, sterk siltig zand + mortel + puin	5	84.5
2	2	6	Kuil	Bruingrijs matig kleiig, sterk siltig zand + mortel/se spikkels, mogelijk as (monster) + puin	6	84.6 + 93
2	2	7	Kuil	Donkergrijze sterk zandige, sterk siltige klei + se + bs/puin (fijn) + bt	7	84.7
2	2	8	Kuil	(Licht)bruingrijs licht kleiig, matig siltig zand + se + bs + mortel	8	84.8
2	2	9	Kuil	Grijs sterk siltig, sterk kleiig zand + puin (mortel, bs, leisteen) + bot?	9	
2	2	10	Kuil	Bruingrijs sterk siltig, licht kleiig zand + bot + wortelhout	10	84.10
2	2	11	Kuil	Geel/bruin grijs sterk kleiig, matig siltig zand + bot + aw	11	84.11
2	2	12	Kuil	Bruingrijze matig zandige, sterk siltige klei + bs + puinig	12	84.12
2	2	13	Kuil	Donkergrijze matig zandige, sterk siltige klei + puin + bs	13	84.13
2	2	14	Kuil	Donkerbruin/bruin matig siltig zand + veel roestvlekken + puin + kleidekken	14	84.15
2	2	15	Kuil	Donkergrijsbruin sterk siltige, sterk zandige klei + mortel + puin	15	84.15
2	2	16	Laag	Donkergrijze/grijze sterk zandige klei, sterk doorworteld + puin (sub)recent	1	48
2	2	17	Laag	Bruingrijs zand + puin (sub)recent + wortelhout	2	48
2	2	18	Laag	Bruingrijs licht siltig zand + wortelhout + grind	3	48
2	2	19	Laag	Geel/roze fijn/medium groffe puinlaag, mortel + bs (sub)recent?	4	48
2	2	20	Laag	Bruingrijs zand	5	48
2	2	21	Laag	Donkergrijs/donkerbruingrijs sterk kleiig zand + puin + bs + wortelhout	6	48
2	2	22	Laag	Geel/roze medium grof puinlaag, mortel + bs	7	48
2	2	23	Laag	Zwarte/donkergrijze sterk zandige klei + wortelhout + puinspikkels + houtskool	8	48
2	2	24	Laag	Grijsbruin zand + puin (puinlaag)	9	48
2	2	25	Laag	Geelgrijs zandlaagje	10	48
2	2	26	Kuil	Knekelkuil in vak 1A		
2	2	27	Muur	Grachtkeermuur		
2	2	28	Kuil	Afvalkuil in vak 4/5A in de slotgracht		
2	2	29	Laag	Ophooglaag A, onder vlak 2 bij keermuur: bruingrijs matig kleiig, sterk siltig zand met puinbrokjes		
2	2	30	Laag	Ophooglaag B onder A bij keermuur: donkergrijze/grijze sterk siltige matig zandige klei met veenbrokken met lichtgrijze kleibrokken, schelpen en enkele bakstenen		
2	2	31		Oostmuur Kasteel Vredenburg		

Putnr.	Vlknr.	Spoornr.	Aard	Beschrijving	NAP	Sporenlaag	Vnr.
1	1	1	Laag	Subrecent bst, mortel, geel-lichtgrijs zand, waarschijnlijk sloop jaarbeurs	2,60+		
1	1	2	Laag	Donkergrijsbruine matig zandige klei, bst-puin, mortel, grindjes, aw, leisteen, bst, sloop jaarbeurs	2,50+		8
1	1	3	Laag	(Donker)grijze sterk zandige klei, mortel en bst puntjes, kleibrokken, houtskool, fosfaatvlekken, schelp en leisteen	2,14+		
1	1	4	Laag	Donkergrijsbruine gevekte, zeer sterk siltige klei, grijsbruine kleibrokken, grof puin (bst + mortel) + schelp. Puinlaag kasteel	1,88+		
1	1	5	Laag	Donkergrijze gevekte matig siltige klei, bst puin, mortel, aw, fosfaatvlekken, kleibrokken. Kleivulling kasteel	1,88+		9
1	1	6	Laag	Bruine(grijze) matig siltige klei, kleibrokken, bst-puin, leisteen	1,56+		
1	1	7	Laag	Witte grove puinlaag kasteelmuur. Grote baksteenfragmenten met mortel. Puinlaag kasteel	1,76+		
1	1	8	Laag	Als S7 maar met bruingrijze sterk zandige klei bijgemengd	1,26+		

Bijlage 1.3a: Sporenlijst Vre08-07-SLO (vervolg)

Putnr.	Vlknr.	Spoornr.	Aard	Beschrijving	Sporenlaag	Vondstnr.
1	1	1	Muur	Oostmuur kasteel		
1	1	2	Fundering	(Sub)recente funderingen 19e/20e eeuw		
1	1	3	Muur	Zijmuur Vredenburg. Grenzend aan de oostmuur		
1	1	4	Ophogingslaag	Siltige kleilige ophogingslaag op funderingsvoet, compact + VB + bs		1
1	1	5	Laag	D-grijze/grijze s-zandige klei. Puinlaag tegen binnenzijde gewelf NO-hoektoren		3
1	1	6	Ophogingslaag	Grijze/l-grijze l-zandige m-siltige kleilaag		
1	1	7	Ophogingslaag	L-grijze/grijze m-zandige s-siltige klei, gevlekt humeus/veraard veen		
1	1	8	Laag	Donkerbruin/bruin s-kleilig veraard veen, natuurlijk		
1	1	9	Laag	D-grijze klei, natuurlijk		
1	1	10	Muur	Noordmuur kasteel		
1	1	11	Toren	Noodoost hoektoren		4
1	1	12	Laag	Donkerbruin kleilig zand + puin + bs: puinlaag/vulling gewelf hoektoren		2
1	1	13	Laag	Puinlaag/vulling "2de" schietgat		5
1	1	14	Ophogingslaag (sub)recent	Bruingrijze licht kleilig zandige ophoging met groffe gele zandlaag		
1	1	15	Ophogingslaag	Donkergrijze/grijze matig zandige, sterk siltige klei		
1	1	16	Ophogingslaag	Grijsbruin licht kleilig zand met fijn puin (mortel en baksteen)		
1	1	17	Puinlaag	Puinlaag met bruin/lichtgrijs zand. Veel grote baksteenfragmenten		
1	1	18	Puinlaag	Puinlaag met grijs, matig kleilig zand, waarschijnlijk onderdeel van S12		
1	1	19	Puinlaag	Puinlaag met lichtbruin/lichtgrijs zand, waarschijnlijk onderdeel van S12		

Bijlage 1.3b: Sporenlijst Vre08-05-NOM

Sporenlijst		Projectcode: VRE08-11-ZGT		Gemeente: Utrecht		Ciscode: 32055	
Putnr.	Vlaknr.	Spoornr.	Aard	Beschrijving	Sporenlaag		Vnr.
2	1	1	Muur	Funderingen van de zuidoosttoren. Het betreft de zuidmuur van de toren			
2	1	2	Laag	Korst op de zijkant van de zuidoost toren, bestaande uit zeer zandig leem, gemengd met baksteenfragmenten en zeer veel mortelresten			

Bijlage 1.3c: Sporenlijst Vre08-11-ZGT

Vondstenlijst Projectcode: VRE08-07-SLO Gemeente: Utrecht Ciscode: 32055

Vnr.	Volgnr.	Materiaal	Soort	Object	Type	Totaal fragm.	Datering vroeg	Datering laat	Datering complex
023		aardewerk	roodbakkend	vetvanger	r-vet-	1	1400	1600	1475-1600
023		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	11	1400	1600	1475-1600
023		aardewerk	grijsbakkend	indet	g-indet-	1	1250	1475	1475-1600
023		aardewerk	witbakkend	indet	w-indet-	2	1550	1700	1475-1600
023		aardewerk	steengoed	indet	s2-indet-	3	1550	1700	1475-1600
023		aardewerk	steengoed	indet	s2-indet-	1	1400	1475	1475-1600
023		aardewerk	steengoed	indet	s2-indet-	1	1400	1800	1475-1600
023		bouwmateriaal	roodbakkend	dakpan		8			1475-1600
054	15	aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	2	1400	1600	1425-1600
054	16	aardewerk	hafnerwaar	indet	ha-indet-	1	1425	1680	1425-1600
055		bouwmateriaal	roodbakkend	spitvanger		1	1500	1600	1500-1600
056	3	bouwmateriaal	roodbakkend	baksteen		1	1800	2000	1200-1900
056	3	bouwmateriaal	roodbakkend	dakpan		1			1200-1900
056	11	bouwmateriaal	roodbakkend	baksteen		2	1200	1900	1200-1900
056	11	bouwmateriaal	witbakkend	mortel		1			1200-1900
058		aardewerk	hafnerwaar	grape	ha-gra-7	27	1450	1500	1475-1600
058		aardewerk	kogelpot	pot	kp-pot-	3	1175	1300	1475-1600
058		aardewerk	steengoed	kan	s2-kan-	2	1400	1600	1475-1600
058		aardewerk	steengoed	kan	s1-kan-	1	1375	1480	1475-1600
058		aardewerk	bijnasteengoed	indet	s4-indet-	1	1250	1310	1475-1600
058		aardewerk	protosteengoed	indet	s5-indet-	1	1200	1280	1475-1600
058		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	2	1400	1600	1475-1600
058		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	1	1250	1500	1475-1600
058		aardewerk	roodbakkend	grape	r-gra-	8	1550	1700	1475-1600
059		bouwmateriaal	roodbakkend	haardsteen		1	1575	1600	1475-1600
060		aardewerk	roodbakkend	zalfpotje	r-zal-	1	1500	1800	1500-1800
072		aardewerk	hafnerwaar	indet	ha-indet-	2	1425	1680	1300-1500
072		aardewerk	roodbakkend	bakpan	r-bak-	1	1250	1500	1300-1500
072		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	2	1250	1600	1300-1500
072		aardewerk	kogelpot	pot	kp-pot-	1	1175	1310	1300-1500
085	1	natuursteen	tufsteen	bouwsteen?		1			1550-1575
085	2	natuursteen	leiste	daklei		2			1550-1575
085		aardewerk	maaslands	indet	wm-indet-	1	1300	1550	1550-1575
085		aardewerk	witbakkend	indet	w-indet-	1	1300	1700	1550-1575
085		aardewerk	witbakkend	indet	w-indet-	3	1550	1700	1550-1575
085		aardewerk	grijsbakkend	indet	g-indet-	4	1250	1475	1550-1575
085		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	18	1400	1600	1550-1575
085		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	5	1550	1700	1550-1575
085		aardewerk	witbakkend	indet	w-indet-	1	1700	1900	1550-1575
085		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	3	1400	1800	1550-1575
085		aardewerk	protosteengoed	kan	s5-kan-3	1	1220	1240	1550-1575
085		aardewerk	steengoed	indet	s2-indet-	2	1525	1575	1550-1575
085		bouwmateriaal	roodbakkend	dakpan		3			1550-1575
085		bouwmateriaal	witbakkend	mortel		1			1550-1575
086		indet	roodbakkend	indet		1	1250	1900	1250-1900
092		natuursteen	schalie	brok		1			

Vondstenlijst Projectcode: VRE08-07-SLO Gemeente: Utrecht Ciscode: 32055

Vnr.	Volgnr.	Materiaal	Soort	Object	Type	Totaal fragm.	Datering vroeg	Datering laat	Datering complex
028		metaal	lood	sierster		1	1000	1581	1400-1600
030		aardewerk	witbakkend	indet	w-indet-	5	1550	1700	1570-1590
030		aardewerk	grijsbakkend	indet	g-indet-	1	1250	1310	1570-1590
030		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	6	1400	1600	1570-1590
030		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	1	1250	1800	1570-1590
030		aardewerk	roodbakkend	indet	s-indet-	4	1550	1700	1570-1590
030		aardewerk	roodbakkend	pispot	r-pis-	1	1550	1590	1570-1590
030		aardewerk	roodbakkend	bord	we-kom-	4	1550	1700	1570-1590
030		aardewerk	weser	kom	r-indet-	1	1570	1600	1570-1590
030		aardewerk	steengoed	kan	s2-kan-	6	1525	1700	1570-1590
030		bouwmetaal	roodbakkend	dakpan		6			1570-1590
030		bouwmetaal	witbakkend	mortel		1			1570-1590
030		bouwmetaal	roodbakkend	plavuiz		1	1300	1900	1570-1590
030		bouwmetaal	witbakkend	pleisterwerk		1			1570-1590
030		natuursteen	kwartsiet	kinderkopje		1			1570-1590
030		natuursteen	leiste	daklei		7			1570-1590
030		plastic	pvc	buis		1	1900	2000	recent
030		organisch	bot	dierlijk		11			1570-1590
030		organisch	bot	menselijk		11			1570-1590
033		aardewerk	steengoed	pot	s2-pot-	1	1400	1500	1400-1550
033		aardewerk	steengoed	kan	s1-kan-	2	1375	1480	1400-1550
033		aardewerk	roodbakkend	bord	r-bor-	1	1500	1700	1400-1550
033		aardewerk	roodbakkend	grape	r-gra-	1	1500	1700	1400-1550
033		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	1	1550	1800	1400-1550
033		aardewerk	witbakkend	indet	w-indet-	1	1500	1900	1400-1550
034		metaal	ijzer	mes		1	1475	1600	1550-1650
034		metaal	ijzer	gesp		1			1550-1650
034		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	2	1500	1700	1550-1650
034		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	41	1400	1600	1550-1650
034		aardewerk	roodbakkend	bloempot	r-blo-	1	1500	1900	1550-1650
034		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	16	1550	1700	1550-1650
034		aardewerk	witbakkend	indet	w-indet-	8	1550	1700	1550-1650
034		aardewerk	hafnerwa	indet	ha-indet-	1	1425	1550	1550-1650
034		aardewerk	grijsbakkend	indet	g-indet-	2	1250	1700	1550-1650
034		aardewerk	steengoed	kan	s1-kan-	8	1400	1700	1550-1650
034		aardewerk	steengoed	indet	s1-indet-	1	1280	1475	1550-1650
034		aardewerk	steengoed	indet	s2-indet-	2	1750	1600	1550-1650
034		aardewerk	steengoed	fles	s2-fles-	2	1650	1700	1550-1650
034		aardewerk	steengoed	kan	s2-kan-	12	1500	1900	1550-1650
034		bouwmetaal	roodbakkend	dakpan		2			1550-1650
034		bouwmetaal	roodbakkend	plavuiz		2	1300	1900	1550-1650
034		bouwmetaal	roodbakkend	baksteen		1			1550-1650
034		bouwmetaal	witbakkend	pleisterwerk		5			1550-1650
034		natuursteen	plagioklaas- amfiboliet	gebroken rolsteen		1			1550-1650
034		natuursteen	leiste	daklei		4			1550-1650
034		organisch	schelp	oester		2			1550-1650
034		organisch	bot	dierlijk		42			1550-1650
034		organisch	bot	menselijk		7			1550-1575
035		natuursteen	kalksteen	sculptuur- fragment		1			
036		metaal	lood	sierster		1	1000	1581	1400-1600
062		aardewerk	witbakkend	grape	w-gra-	3	1550	1700	1450-1550

Vondstenlijst Projectcode: VRE08-07-SLO Gemeente: Utrecht Ciscode: 32055

Vnr.	Volgnr.	Materiaal	Soort	Object	Type	Totaal fragm.	Datering vroeg	Datering laat	Datering complex
062		aardewerk	hafnerwaar	indet	ha-indet-	1	1425	1680	1450-1550
062		aardewerk	steengoed	indet	s2-indet-	2	1550	1700	1450-1550
062		aardewerk	steengoed	indet	s2-indet-	2	1500	1800	1450-1550
062		aardewerk	grijsbakkend	kom	g-kom-	1	1250	1475	1450-1550
062		aardewerk	grijsbakkend	indet	g-indet-	1	1250	1300	1450-1550
062		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	5	1550	1800	1450-1550
062		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	4	1250	1450	1450-1550
062		aardewerk	roodbakkend	bakpan	r-bak-	4	1450	1550	1450-1550
062		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	8	1400	1600	1450-1550
062		bouwmateriaal	roodbakkend	baksteen		3	1200	1600	1450-1550
062		natuursteen	leiste	daklei		6			1450-1550
062		organisch	bot	dierlijk		63			1450-1550
062		organisch	bot	menselijk		8			1450-1550
063		aardewerk	steengoed	indet	s2-indet-	4	1500	1700	1500-1550
063		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	23	1400	1600	1500-1550
063		aardewerk	roodbakkend	bord	r-bor-	3	1450	1550	1500-1550
063		aardewerk	roodbakkend	bloempot	r-blo-	2	1500	1900	1500-1550
063		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	2	1250	1450	1500-1550
063		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	11	1550	1700	1500-1550
063		aardewerk	witbakkend	indet	w-indet-	7	1550	1700	1500-1550
063		aardewerk	hafnerwaar	grape	ha-gra-	7	1450	1550	1500-1550
063		aardewerk	witbakkend	deksel	w-dek-	1	1550	1700	1500-1550
063		aardewerk	roodbakkend	komfoor	r-kmf-	1	1400	1600	1500-1550
063		aardewerk	roodbakkend	vergiet	r-vr-	1	1400	1700	1500-1550
063		aardewerk	roodbakkend	pot	r-pot-	2	1500	1800	1400-1550
063		bouwmateriaal	roodbakkend	dakpan		5			1500-1550
063		bouwmateriaal	roodbakkend	plavuis		3	1300	1900	1500-1550
063		natuursteen	roodbakkend	daklei		1			1500-1550
063		natuursteen	roodbakkend	indet		1			1500-1550
063		metaal	roodbakkend	hoefijzer		1	1275	1350	1500-1550
063		organisch	bot	dierlijk		34			1500-1550
063		organisch	bot	menselijk		7			1500-1550
064		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	2	1400	1600	1550-1600
064		aardewerk	roodbakkend	bord	r-bor-	4	1500	1700	1550-1600
064		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	28	1400	1600	1550-1600
064		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	14	1550	1655	1550-1600
064		aardewerk	witbakkend	bord	w-bor-	1	1450	1700	1550-1600
064		aardewerk	witbakkend	indet	w-indet-	9	1450	1700	1550-1600
064		aardewerk	hafnerwaar	indet	ha-indet-	7	1425	1680	1550-1600
064		aardewerk	grijsbakkend	kan	g-kan-	1	1250	1475	1550-1600
064		aardewerk	steengoed	indet	s2-indet-	4	1450	1700	1550-1600
064		aardewerk	steengoed	kan	s2-kan-	1	1250	1400	1550-1600
064		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	1	1550	1700	1550-1600
064		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	33	1500	1700	1550-1600
064		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	3	1550	1700	1550-1600
064		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	1	1400	1400	1550-1600
064		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	5	1400	1700	1550-1600
064		aardewerk	steengoed	drinkschaal	s1-dri-	1	1350	1450	1550-1600
064		aardewerk	steengoed	indet	s2-indet-	2	1550	1700	1550-1600
064		aardewerk	steengoed	snelle	s2-sne-	1	1525	1551	1550-1600
064		aardewerk	steengoed	indet	s2-indet-	1	1500	1900	1550-1600

Vondstenlijst Projectcode: VRE08-07-SLO Gemeente: Utrecht Ciscode: 32055

Vnr.	Volgnr.	Materiaal	Soort	Object	Type	Totaal fragm.	Datering vroeg	Datering laat	Datering complex
064		aardewerk	steengoed	rioolbuis	s3-indet-	1	1700	1950	1550-1600
064		aardewerk	witbakkend	indet	w-indet-	6	1550	1700	1550-1600
064		aardewerk	hafnerwaar	grape	ha-grape-	1	1425	1680	1550-1600
064		bouwmateriaal	roodbakkend	dakpan		5			1550-1600
064		bouwmateriaal	roodbakkend	haardtegel		4			1550-1600
064		bouwmateriaal	roodbakkend	plavuis		2	1300	1900	1550-1600
064		bouwmateriaal	roodbakkend	plavuis		1	1300	1900	1550-1600
064		natuursteen	leiste	daklei		14			1550-1600
064		organisch	bot	dierlijk		61			1550-1600
064		organisch	bot	menselijk		8			1550-1600
066		metaal	ijzer	mes		1	1500	1600	1575-1600
066		metaal	ijzer	slak		1			1575-1600
066		aardewerk	grijsbakkend	indet	g-indet-	1	1250	1475	1575-1600
066		aardewerk	steengoed	kan	s1-kan-	1	1375	1450	1575-1600
066		aardewerk	steengoed	indet	s2-indet-	4	1700	1900	1575-1600
066		aardewerk	steengoed	indet	s2-indet-	2	1600	1900	1575-1600
066		aardewerk	proto-steengoed	kan	s4-kan-	1	1200	1280	1575-1600
066		aardewerk	bijna-steengoed	indet	s5-indet-	1	1250	1310	1575-1600
066		aardewerk	steengoed	kan	s2-kan-	10	1525	1600	1575-1600
066		aardewerk	steengoed	indet	s2-indet-	1	1500	1590	1575-1600
066		aardewerk	roodbakkend	vuurklok	r-vst-	1	1250	1600	1575-1600
066		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	15	1550	1700	1575-1600
066		bouwmateriaal	roodbakkend	dakpan		2			1575-1600
066		bouwmateriaal	roodbakkend	plavuis		1	1400	1700	1575-1600
066		bouwmateriaal	roodbakkend	plavuis		1	1500	1800	1575-1600
066		bouwmateriaal	roodbakkend	plavuis		2			1575-1600
066		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	3	1300	1900	1575-1600
066		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	49			1575-1600
066		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	1			1575-1600
066		natuursteen	leiste	daklei		5			1575-1600
066		natuursteen	kalksteen	plavuis?		1			1575-1600
066		aardewerk	roodbakkend	bord	r-bor-	10	1500	1700	1575-1600
066		aardewerk	roodbakkend	vervanger	r-vet-	2	1400	1600	1575-1600
066		aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	6	1500	1900	1575-1600
066		aardewerk	roodbakkend	steelkom	r-stk-06	1	1550	1650	1575-1600
066		aardewerk	roodbakkend	bakpan	r-bak-	5	1450	1600	1575-1600
066		aardewerk	grijsbakkend	indet	g-indet-	3	1250	1475	1575-1600
066		aardewerk	majolica	bord	m-bord-	3	1575	1625	1575-1600
066		aardewerk	hafnerwaar	kom/kop	ha-kom/kop-	2	1425	1680	1575-1600
066		aardewerk	hafnerwaar	indet	ha-indet-	4	1425	1680	1575-1600
066		aardewerk	witbakkend	indet	w-indet-	13	1550	1700	1575-1600
066		aardewerk	weser	kom/kop	we-kom/kop-	1	1570	1650	1575-1600
066		bouwmateriaal	roodbakkend	baksteen		1			1575-1600
066		bouwmateriaal	witbakkend	mortel		2			1575-1600
066		natuursteen	leiste	indet		1			1575-1600
066		organisch	bot	dierlijk		88			1575-1600
066		organisch	bot	menselijk		13			1575-1600
067		metaal	koper	munt		1	1575	1600	1575-1600
068		metaal	messing	ketting		1	1550	1900	1575-1900

Vondstmateriaal profiel 2

Vnr.	Volgnr.	Materiaal	Soort	Object	Type	Totaal fragm.	Datering vroeg	Datering laat
084	1	organisch	bot	dierlijk		1		
084	1	organisch	bot	menselijk		1		
084	2	aardewerk	roodbakkend	indet	r-grape-	6	1400	1600
084	2	aardewerk	witbakkend	indet	w-indet-	2	1500	1700
084	2	organisch	bot	dierlijk		4		
084	3	aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	1	1550	1700
084	3	bouwmateriaal	roodbakkend	ondet		1		
084	4	aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	1	1250	1900
084	4	natuursteen	leiste	daklei		1		
084	4	bouwmateriaal	roodbakkend	indet		1		
084	5	aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	2	1500	1700
084	6	bouwmateriaal	roodbakkend	baksteen		1	1200	1900
084	6	bouwmateriaal	witbakkend	pleisterwerk		4		
084	7	aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	1	1400	1700
084	8	aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	2	1400	1600
084	8	aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	1	1250	1450
084	10	organisch	bot	dierlijk		1		
084	10	natuursteen	leiste	daklei		1		
084	11	aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	1	1400	1600
084	11	organisch	bot	dierlijk		4		
084	12	aardewerk	grijsbakkend	indet	g-indet-	1	1250	1475
084	13	organisch	bot	menselijk		2		
084	14	aardewerk	roodbakkend	indet	r-indet-	2	1400	1600
084	15	natuursteen	kalksteen	brok		1		
084	15	bouwmateriaal	roodbakkend	baksteen		1	1200	1900

Bijlage 2.1c: Vondstenlijst Vre08-07-SLO, profiel 2.

Bot	Rechts	Links	Niet te bepalen	Totaal
Sacrum				5
Scapula		1	2	3
Clavicula	2			2
Humerus	43	18	2	63
Radius	2	3	4	9
Ulna	2	4	4	10
Femur	47	45		92
Tibia	24	32	3	59
Fibula	1	2	2	5
Totaal	121	105	17	248

Bijlage 2.2.1: Overzicht pijpbeenderen en schoudergewrichten menselijk bot

Vnr.	Geslacht	Pelvis (1)	Pelvis (2)	Cranium (1)	Cranium (2)	Leeftijd min	Leeftijd max	Opmerkingen
15	♀	-	-	-3,5	2	23	40	
15	-	-	-	-	-	-	-	
15	-	-	-	-	-	40	80	
16	-	-	-	-	-	-	-	Cribra orbitalia
20	-	-	-	-	-	-	-	Cribra orbitalia
20	♂	-	-	+0,83	5	23	40	
23.1	♀	-	-	-1,2	22	18	25	Cribra orbitalia
23.2	♂	-	-	+0,82	22	25	40	
23.3	-	-	-	0	10	40	80	
23.4	♀ ?	-	-	-0,54	24	25	34	Glazuurhypoplasie, ziek op 4 à 5 jarige leeftijd
23.5	♂	-	-	+0,43	23	23	40	Osteoom voorhoofdsbeen
23.6	♂ ?	-	-	+1,3	18	30	60	
23.7	♀ ?	-	-	-0,47	17	23	40	
23.8	♀ ?	-	-	-0,69	13	40	80	
23.9	♀ ?	-	-	-0,05	18	23	40	Cribra orbitalia
23.10	-	-	-	-	-	40	80	Carcinoom achterhoofdsbeen
23.11	-	-	-	-	-	30	60	
23.12	-	-	-	-	-	23	40	
23.13	-	-	-	-	-	23	40	
34	-	-	-	0	8	-	-	
43	-	-	-	-	-	-	-	
47	-	-	-	-	-	30	60	
54.2	♂ ?	-	-	+0,6	5	30	60	
54.4	♂ ?	-	-	+0,54	11	30	60	
54.4	♂ ?	-	-	+0,67	3	-	-	
54.9	-	-	-	-	-	23	40	
54.11	-	-	-	-	-	40	80	
54.12	♀ ?	-	-	-0,67	21	23	40	Cribra orbitalia, osteoom achterhoofdsbeen
54.13	♀	-	-	-1,4	5	30	60	
54.14	♀	-	-	-1	8	23	40	
54.14	♂	-	-	+1	5	-	-	
54.20	♀	-	-	-0,81	16	40	80	
54.21	♂ ?	-	-	-0,52	21	40	80	
54.21	-	-	-	-	-	30	60	
54.23	♂ ?	-	-	-0,17	23	30	60	Osteoom voorhoofdsbeen
54.24	-	-	-	-	-	-	-	
54.26	♀ ?	-	-	-0,71	7	23	40	
54.29	♂ ?	-	-	-0,47	15	23	40	
54.30	♀ ?	-	-	-0,73	15	18	25	
54.32	-	-	-	-0,3	10	25	-	
54.35	-	-	-	-	-	-	-	
54.37	♂ ?	-	-	+0,46	13	23	40	
54.38	♀ ?	-	-	-0,61	18	40	80	
54.4	♂ ?	-	-	0,55	11	30	60	
54.9	-	-	-	-	-	23	40	
56.2.12	♀	-	-	-1,1	8	23	40	Glazuurhypoplasie, ziek op 4 à 5 jarige leeftijd
56.3	♀	-	-	-1,2	6	40	80	
56.4.12	♀ ?	-	-	-0,65	23	25	34	
56.8.12	-	-	-	-	-	-	-	Ziekte van Paget
56.9.12	♂ ?	-	-	+0,5	6	40	80	
56.10	-	-	-	-	-	40	80	

Bijlage 2.2.2: Geslachtsbepaling, leeftijdsbepaling en voorkomende pathologieën.

Vnr.	Geslacht	Pelvis (1)	Pelvis (2)	Cranium (1)	Cranium (2)	Leeftijd min	Leeftijd max	Opmerkingen
56.11	♀	–	–	–0,90	21	40	80	
63	–	–	–	0	3	–	–	
70	–	–	–	–0,4	5	23	40	
70.1	♀?	–	–	–0,73	22	25	34	
70.4	♂	–	–	+1,4	14	–	–	Ziekte van Paget
70.4	♂?	–	–	+0,69	13	40	80	
70.5	♂?	–	–	+0,48	23	40	80	
70.6	♀?	–	–	–0,07	13	–	–	Cribra orbitalia, inkeping schedel
70.8	–	–	–	–	–	–	–	
70.8	♂	–	–	+0,76	21	30	60	
70.11	♀	–	–	–1,2	9	40	80	
82	–	–	–	–	–	23	40	
82	–	–	–	–	–	23	40	
15	kind	–	–	–	–	6	7	
37	kind	–	–	–	–	6	7	
70.11	kind	–	–	–	–	6	7	
15	♂?	+0,7	10	–	–	23	40	
23	♀	–1,86	14	–	–	40	60	Linker heupbeen
23	♀?	–0,5	14	–	–	25		Linker heupbeen
23	♀?	–0,5	12	–	–	25		Linker heupbeen
23	♀	–1,3	12	–	–	19		Rechter heupbeen
23	♂	+1	12	–	–	25		Rechter heupbeen
23	♂	+0,92	12	–	–	19		Linker heupbeen
23	♂	+0,86	7	–	–	25		Linker en rechter heupbeen
37	♂	+1	14	–	–	25		
43	–	–	–	–	–	40	60	
54.25	–	–	–	–	–	50	70	
54.7	♂	+0,77	10	–	–	19		Osteomyelitis
54.13	♀	–1,5	12	–	–	–		
54.36	♀	–0,7	10	–	–	–		
66	♀	–1,4	5	–	–	–		
70.7	♀	–0,82	11	–	–	20		
85	♂	1	1	–	–	–		

Pelvis 1 = Mate van geslachtsbepaling aan de hand van morfologische kermerken van bekken
Pelvis 2 = De waarde van de morfologische kermerken van bekken (zelfde geldt voor schedel)

Bijlage 2.2.2: Geslachtsbepaling, leeftijdsbepaling en voorkomende pathologieën (vervolg).

Vnr.	Geslacht	R femur (cm)	L femur (cm)	R tibia (cm)	L tibia (cm)	Trotter (cm; 1958:70)	Breitinger (cm; 1937)
015	♂	47,3				173,9	172,1
015	♂	46,6				172,3	170,9
034	♂	46,5				172,0	170,8
023	♂	46,8				170,4	169,6
023	♂	45,3				169,2	168,8
023	♂		48,0			175,7	173,3
023	♂		47,1			173,5	171,8
023	♂		46,5			172,0	170,8
023	♂		45,5			169,7	169,2
023	♂				36,8	171,4	–
054.18	♂				36,6	–	168,4
047	♂			36,0		–	167,2
097	♂			35,6		168,3	–
023	♀		43,7			162,0	–
070.7	♀		43,2			160,8	–
023	♀		43,1			160,6	–

Bijlage 2.2.3: Lichaamslengtes aan de hand van *femura* en *tibiae*.

Vnr.	Rund	Schaap/geit	Varken	Paard	Groot zoogdier	Middelgroot zoogdier	Klein zoogdier	Vogel	Vis	Indet	Opmerkingen
1	1										
3					1						
5					1						
12	1										
15	15	4		14	3	1			2		
16		1			1						
17				3							
18	16	9	2					1			sternum eend (taling?)
19	1		1	1	1						zaagsporen radius varken
20	4	3		2	2						
21	5	3	1	1	1						
22	4	1						1			tibio-tarsus vogel
23	2	3		1	1			7			tarso metatarsus (gans), (furcula)
24	1										
25				1	1						
26		1						1			humerus (vermoedelijk plevier)
27		1		3							
28	67	5	6	40	2	1		4	1		tibiotarsus + humerus gans, humerus kip, ulna indet vogel, tibia jong rund, kaak vis, haksporen wervel rund
30	5	6									metatarsus jong rund
34	20	14		5	1			1			eburnatie acetabulum rund
37	19	5	6	1	14			1			slachtafval metatarsus, tibia rund
39	5	2		9							eburnatie acetabulum rund
40	4	1						1	1		
41	4	1						1			
42		1		1	1			2	1		coracoid eend, tarsus, metatarsus ntb vogel
43	9	5		8				1	1		pelvis vogel, 2 tibia, femur jong rund
44	8	6	2	9	1						2x radius jong varken
50				1	1						calcaneus paard
51		1									
53	1										
54.23	1										
56.6-12	2			2							
56.10	7	4									
56.12	9	1		2							
61				1							voortand jong paard

Bijlage 2.2.4: Overzicht dierenbot.

Vnr.	Rund	Schaap/geit	Varken	Paard	Groot zoogdier	Middelgroot zoogdier	Klein zoogdier	Vogel	Vis	Indet	Opmerkingen
62	18	18	3		18	3	1	2			tibia (vermoedelijk haas)
63	5	14	2		13						2x acetabulum eburnatie rond
64	17	13	2		18	7	2	2			humerus gans, ulna eend
65	8	1									
66	37	8	17		18	3		4			bewerkt bot groot zoogdier, humeri gans, wilde eend, femur (houtsnip?), costa vogel
70.4									1		wervel
70.7	1	1	1		1						
71								2			tibiotarsus en femur vogel
73				1							femur paard
80	3				1						
81	14	10	1		6						
82				1	2						pelvisfragment (paard?)
84.1	1										
84.2	1	1				1		1			tibiotarsus (vermoedelijk fazant)
84.10								1			
84.11	1				3						
85	19	8			2						1 verbrand metapodium rond
86	15										
87	2										
88	1				3						
89	1	1									
96	5		1		2				1		
98	1										
101	2										
102		2									
totaal	363	156	45	5	204	24	5	33	4	4	

Bijlage 2.2.4: Overzicht dierenbot (vervolg).

Lichaamsdeel	Element	Rund	Schaap/geit	Varken	Paard	Groot zoogdier	Middelgroot zoogdier	Klein zoogdier	Indet	Totaal
kop	cornus	7								7
	cranium	11	9			1	3			24
	maxilla	2	2							4
	mandibula	28	10	2		1				41
	dentes	10	11	4	1					26
	os hyoideum	1								1
hals/romp	vert. cervicales	1								1
	vert. thoracales	2	1			5				8
	vert. lumbales	4				5				9
	vert. indet	7			1	6	1			15
	sacrum	1					1			3
	costa	15	1			96	8	4		124
voorpoot	scapula	33	6	2		3				44
	humerus	15	8	8		1				32
	radius	15	8	7		1				31
	ulna	9								9
	carpalia	3								3
	metacarpus	16	20	5						41
achterpoot	pelvis	19	15		1	10	3			48
	femur	13	7		1	1	2			24
	tibia	18	30	9		7	3	1		68
	fibula			1						1
	astragalus	3	1							4
	calcaneum	4	1	1	1					7
	metatarsus	17	15	4		1				37
voet	phalanx 3	1								1
divers	metapodium	1								1
	pijpbeen indet	97	11			61	1			170
	indet	10		1		5	2		4	22
totaal		363	156	45	5	204	24	5	4	806

Bijlage 2.2.5: Overzicht skeletelementen zoogdieren.

Lichaamsdeel	Element	Eend	Wilde eend	Gans	Fazant	Houtsnip	Kip	Plevier	Niett te bepalen vogel	Totaal
hals/romp	sternum	1								1
	costa								1	1
	coracoid	1							1	2
	furcula								1	1
	pelvis								1	1
vleugel	humerus		1	3			1	1		6
	ulna	1							1	2
	carpalia								1	1
poot	femur					1			1	2
	tibiotarsus			1	1				2	4
	tarsometatarsus			1					1	2
divers	pijpbeen indet								10	10
totaal		3	1	5	1	1	1	1	20	33

Bijlage 2.2.6: Overzicht skeletelementen vogels.

Meer informatie

Afdeling Erfgoed

Telefoon 030 - 286 3990

E-mail erfgoedutrecht@utrecht.nl

www.utrecht.nl