



**Gemeente  
Amsterdam**

# **De Waag op de Nieuwmarkt. De middeleeuwse oostpoort van Amsterdam**

Archeologische en bouwhistorische begeleiding, De Waag,  
Nieuwmarkt 4, Amsterdam (2013-2014)

AAR (Amsterdamse Archeologische Rapporten) 95, 2017

Jerzy Gawronski, Gabri van Tussenbroek, David Derksen, Ranjith Jayasena



# Inhoud

Inhoud.....	3
Basisgegevens.....	5
1 Inleiding.....	7
2 Achtergronden en vraagstellingen.....	8
2.1 Historische achtergronden.....	8
2.1.1 Verdedigingswerken Amsterdam 15de-16de eeuw.....	8
2.1.2 Sint-Anthoniespoort.....	11
2.1.3 Plannen voor een citadel.....	13
2.1.4 Stadsuitbreidingen 1585 en 1592.....	14
2.1.5 De poort wordt waag.....	16
2.1.6 Na 1617.....	17
2.1.7 Restauratie en Waag Society.....	19
2.2 Methodiek en vraagstelling.....	20
3 Eerder onderzoek 1987-2012.....	23
3.1 Eerdere waarnemingen.....	23
3.2 Funderingsinspectie 1987.....	23
3.3 Archeologische waarnemingen (1993, 2007 en 2011).....	24
3.4 Opname Metselaarstoren (2009).....	24
3.5 Dendrochronologisch onderzoek (2010, 2012).....	26
4 Sporen, structuren en vondsten.....	28
4.1 Voorpoort.....	29
4.1.1 Zuidgevel.....	29
4.1.2 Klompenmakerstoren en Theatrum Anatomicumtoren.....	30
4.1.3 Duiker.....	32
4.1.4 Ruimte achter duiker.....	33
4.2 Hoofdpoort.....	35
4.2.1 Schutterstoren.....	35
4.2.2 Oostgevel.....	36
4.2.3 Stadsmuur noordzijde (Geldersekade).....	37
4.2.4 Noordgevel.....	38
4.2.5 Middenbeuk en zijbeuken.....	39
4.2.6 Metselaarstoren en Sint-Lucastoren.....	43
4.2.7 Gewelf tegen Sint-Lucastoren.....	46

4.2.8	Westgevel .....	47
4.2.9	Stadsmuur zuidzijde (Kloveniersburgwal) .....	49
4.2.10	Sint-Eloystoren .....	50
4.3	Materiële cultuur .....	53
4.3.1	Vondsten stadsgracht .....	53
4.3.2	Beerputten uit de periode van de Waag.....	61
5	Conclusies .....	64
5.1	Bouwfaserings .....	64
5.2	Waterlijn: tot waar liep de gracht? .....	65
5.3	Stadsmuren.....	68
5.4	Duiker .....	70
5.5	Latrine Sint-Eloystoren .....	71
5.6	Verbouwing tot Waag .....	72
6	Bronnen en literatuur.....	74
Bijlage 1	Sporen .....	78
Bijlage 2	Vondsten.....	79
Bijlage 3	.....	87
Bijlage 4	Muurwerk.....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>

## Basisgegevens

Plangebied	Waag
Adres	Nieuwmarkt 4
Kadaster	ASD05 G 04326 G 0000
RD-coördinaten	NW X: 121.830 Y: 487.331 NO X: 121.843 Y: 487.337 ZW X: 121.841 Y: 487.307 ZO X: 121.855 Y: 487.313
TOPO-code MenA	WAAG2 en WAAG3
OM-nummer	47516 (WAAG2), 58578 (WAAG3)
Status	Rijksmonument
Monumentnummer	3848
Registeromschrijving	St.Anthonispoort (1488; 1617 gebouwd tot Waag). Oorspronkelijk hoofdpoort met 4- en voorpoort met 2 torens, tussenruimte later volgebouwd. Karakter: thans sterk XVIIIe. Achthoekige midentoren 1691
Bevoegd gezag	Gemeente Amsterdam, Stadsdeel Centrum
Uitvoerder	Gemeente Amsterdam, Monumenten en Archeologie
Beheer en plaats documentatie	Gemeente Amsterdam, Monumenten en Archeologie



**Amsterdam, Nieuwmarkt, Waag**

TOPO-code MenA: WAAG2 en WAAG3



1 Het plangebied Waag binnen het stadsdeel Centrum

# 1 Inleiding

De Waag op de Nieuwmarkt, één van de oudste bakstenen gebouwen van Amsterdam, vindt zijn oorsprong in de 15de-eeuwse Sint-Anthoniespoort, de oostelijke toegangspoort van de laatmiddeleeuwse stadsommuring van Amsterdam. Het verdedigingswerk bestond uit een hoofdpoot met vier torens en een voorpoort met twee torens. Het gebouw heeft tot 1592 als stadspoort dienst gedaan. In 1614 werd de gracht aan weerszijden van het gebouw deels gedempt en overkluisd en kwam er een plein; de Nieuwmarkt. In 1617 werd de voormalige stadspoort ingericht als waag en vestigden zich in de torens diverse gilden. Al deze veranderingen in gebruik leidden tot verschillende verbouwingen en gaven het gebouw uiteindelijk zijn huidige voorkomen.

Het gebouw werd in de periode van mei 2013 tot oktober 2014 integraal van een nieuwe fundering voorzien. Zowel in de aanloop als tijdens deze herstelwerkzaamheden verrichtte Monumenten en Archeologie van de gemeente Amsterdam interdisciplinair archeologisch en bouwhistorisch onderzoek naar de bouwgeschiedenis van dit gebouw. In het voorliggende rapport staat de geschiedenis van de Sint-Anthoniespoort tussen circa 1425 en 1617 centraal.

De werkzaamheden werd uitgevoerd in opdracht van de Dienst Maatschappelijke Ontwikkeling van de gemeente Amsterdam en gecoördineerd door David Brandwagt en Rob van Ritbergen van het gemeentelijke Project Management Bureau. Voorafgaand en tijdens het project heeft Monumenten en Archeologie (zie colofon) intensief samengewerkt met verschillende partijen. Vanuit Bouw- en woningtoezicht waren Hans Ponne en Wytse Teerling bij het project betrokken. Aanvullend voorbereidend historisch onderzoek werd uitgevoerd door Jacqueline de Graauw, zelfstandig bouwhistoricus te Delft. Kees Hogenes, en Annemieke de Boer, medewerkster van het Archief van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht waren behulpzaam bij het aanleveren van gegevens.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden was de directievoering in handen van Marc van Broekhuijsen. Het uitvoerende team bestond verder uit Bouwe Olij, Adri Verhoef en Nico Kok van bouwadviesbureau Strackee en Tim van den Berg (BAM Schakel & Schrale bv) en Loek van 't Hart (BAM Utiliteitsbouw – Noordwest). Ten behoeve van de documentatie van de fundering werd een 3D-scan uitgevoerd door BAM Materieel bv; Verwerving & Uitvoering in de persoon van Ben Aversch, waarbij de bewerking van de gegevens en het uitvoeren van een aanvullende scan in handen was van Thomas Blom/ pdb|design.

## 2 Achtergronden en vraagstellingen

### 2.1 Historische achtergronden

#### 2.1.1 Verdedigingswerken Amsterdam 15de-16de eeuw

In het begin van de 15de eeuw werd Amsterdam omgeven door een aarden wal met een houten palissade langs de Oudezijds- en Nieuwezijds Voorburgwal. Voor de wal (aan de veldzijde) liepen de achterburgwallen als buitenste vestinggrachten. Deze waterwegen dienden waarschijnlijk niet louter voor de verdediging van de stad, maar zorgden ook voor de afwatering van de voorburgwallen, die de 14de eeuw waren aangelegd als vestinggracht. De stadswal had toen drie stadspoorten: de Sint-Olofspoort aan de kop van de Warmoesstraat, de Haarlemmerpoort aan het einde van de Nieuwendijk en de Bindwijkerpoort aan de zuidkant ter hoogte van het Spui. Deze poorten waren van steen, maar er zijn vooralsnog geen aanwijzingen dat ook de rest van de stadsverdediging toen al in steen was uitgevoerd.

In 1425, kort na een grote stadsbrand in 1421, werd de stad naar het westen en het oosten uitgebreid en enige tijd hierna volgde ook een uitbreiding naar het zuiden. Er werd een nieuwe verdedigingsgracht gegraven die nu nog in de drie waterwegen Singel, Kloveniersburgwal en Geldersekaade te herkennen is. Deze uitbreiding van de stad had vanzelfsprekend gevolgen voor de stadsverdediging. Om de stad effectief aan de nieuwe buitenrand te kunnen verdedigen, was het noodzakelijk dat er nieuwe poorten en verdedigingswerken kwamen. Voor zover dat uit historische bronnen valt op te maken, is de aanleg hiervan niet al te voortvarend aangepakt. Aangezien de nieuwe stadspoorten pas na het midden van de 15de eeuw voor het eerst worden vermeld (Regulierspoort 1452, Nieuwe Haarlemmerpoort 1462 en Sint-Anthoniespoort 1466) is er na 1425 waarschijnlijk niet onmiddellijk begonnen met de aanleg van een complete nieuwe muur rond de hele stad (afb. 2, 3). Wel zijn er aanwijzingen dat in de loop van de 15de eeuw muurtorens in steen werden uitgevoerd en dat er stukken bakstenen muur werden opgetrokken op sommige delen van het tracé rondom de stad.<sup>1</sup> Voor het grootste deel bestonden de verdedigingswerken echter uit aarden wallen. Nog ver in de 16de eeuw zouden nog resten van deze oude verdediging met palissaden in de stad aanwezig zijn.<sup>2</sup> Een deel hiervan is bij de opgraving van de Sint-Olofspoort in 1969 tevoorschijn gekomen.<sup>3</sup>

Waar de in 1466 vermelde Sint-Anthoniespoort stond valt uit historische bronnen niet op te maken. Meest aannemelijk is dat dit op dezelfde plek was waar nu nog steeds het Waaggebouw staat. Dit was een strategische locatie op het snijpunt van land en stad en stedenbouwkundig van belang. Bovendien doorsneed de poort hier de stadsgracht en daarom had deze plek ook een belangrijke waterbouwkundige betekenis. Evenmin is het aan de hand van historische bronnen duidelijk in hoeverre de poort van meet af was opgetrokken in bakstenen of dat hier in de aarden wal eerst een houten poortgebouw heeft gestaan dat met de latere versterking van de muur is vernieuwd is.

De directe aanleiding voor de transformatie van de aarden wal in een stenen stadsmuur was het bezoek van de Habsburgse keizer Maximiliaan aan Amsterdam in 1481. Vanwege de

---

<sup>1</sup> De Graauw 2011, 119.

<sup>2</sup> SAA, 5023, inv.nr. 2, fol. 101.

<sup>3</sup> Van Regteren Altena 1972, 4.



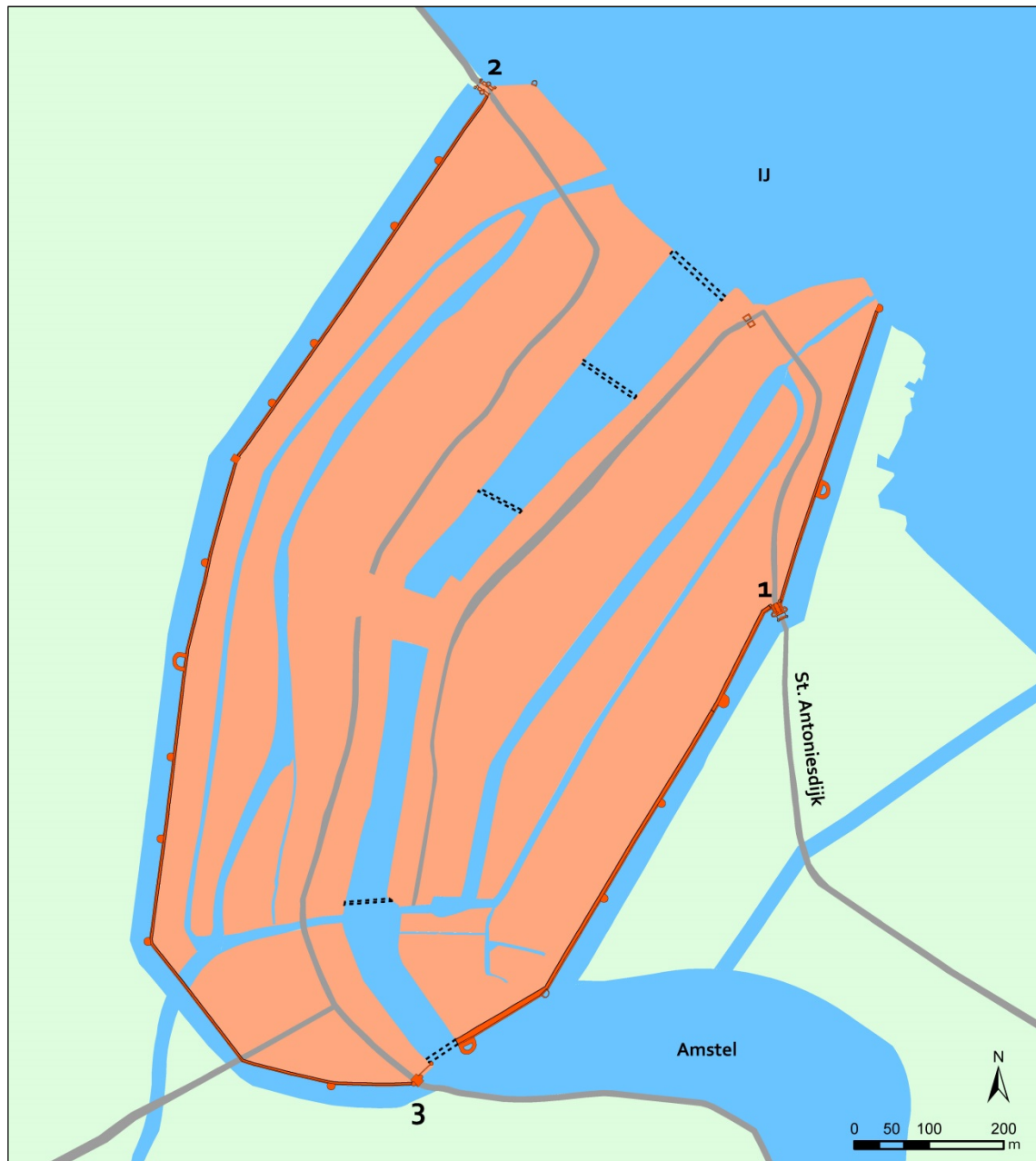


2 Stadsplattegrond van Cornelis Anthonisz, 1544 met daarop aangegeven de Schreierstoren (1), Sint-Anthoniespoort (2), Regulierspoort (3) en de Haarlemmerpoort (4). Het noorden ligt beneden (Stadsarchief Amsterdam)

toenemende dreiging van Utrechtse en Gelderse aanvallen op de stad verordonneerde hij dat Amsterdam een stenen stadsmuur moest bouwen. Voor het stadsbestuur was dit een kostbare onderneming waarvoor een nieuwe belasting, de honderdste penning, werd ingesteld. Voor het grondverzet en heiwerkzaamheden werden de als poorters ingeschreven stedelingen ingezet en voor het metselwerk werden de in de stad aanwezige metselaars tewerkgesteld.<sup>4</sup> Om aan de benodigde bakstenen te komen werden tevens steenboetes geheven. In 1482 begonnen de werkzaamheden aan de stadsmuur, die, zo bleek uit bouwhistorisch onderzoek van de Schreierstoren, uiteindelijk zeker 20 jaar in beslag hebben genomen.<sup>5</sup>

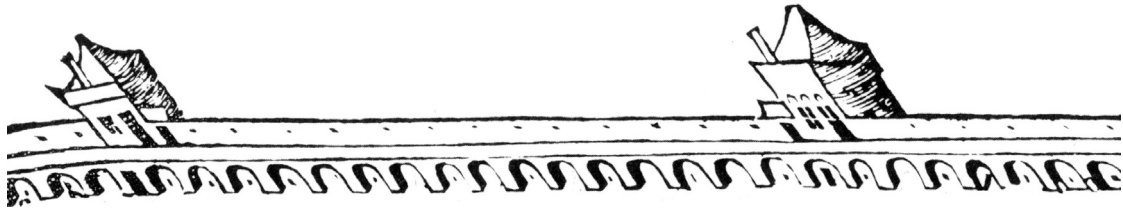
<sup>4</sup> Speet 2004, 91.

<sup>5</sup> Een horizontale bouwnaad in het metselwerk wees erop dat de bouw van deze toren in twee fasen is uitgevoerd. De eerste fase betrof de bouw tot aan de hoogte van de aangrenzende stadsmuur, ongeveer 4 m boven het huidige straatniveau. Vervolgens heeft de bouw waarschijnlijk stilgelegen totdat de gehele verdedigingsring rond de stad afgerond was. De tweede bouwfase van de toren omvatte het resterende metselwerk en de kapconstructie. Van Tussenbroek 2007a, 206-207.



3 De midden 16de-eeuwse stad met de stadsmuur met de Sint-Anthoniespoort (1), de Regulierspoort (2) en de Haarlemmerpoort (3)

Het resultaat was een hoge schildmuur, die vanaf de oever van de gracht circa vijf tot zes meter oprees en aan de achterkant van stenen weergangsbogen was voorzien (af b. 4). De Sint-Anthoniespoort maakt onlosmakelijk deel uit van deze laatmiddeleeuwse stadsmuur, al maakt het verdere bouwverloop van de poort duidelijk dat de muur van Amsterdam in feite nooit 'af' was. De verdedigingswerken moesten voortdurend worden verbouwd en geïnnoveerd vanwege de ontwikkelingen op het gebied van wapentechnologie en de introductie van nieuwe artillerie in de 16de eeuw.



4 De laat-15de-eeuwse stadsmuur bestond uit een bakstenen schildmuur met daarachter een weergang: detail van de stadsplattegrond van Cornelis Anthonisz uit 1544 (Stadsarchief Amsterdam)

### 2.1.2 Sint-Anthoniespoort

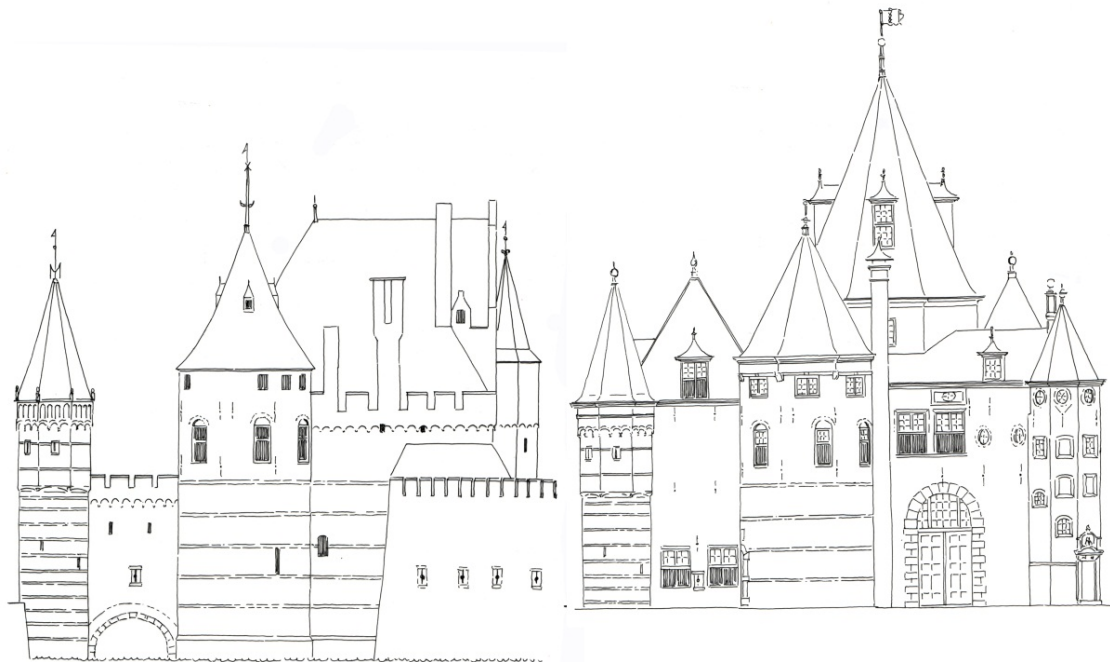
De Sint-Anthoniespoort werd gebouwd op de overgang van de Zeedijk naar de Sint-Anthoniesdijk. Volgens een nog in de noordoostelijke (Metselaars)toren aanwezige gedenksteen werd de eerste steen voor de poort gelegd op 28 april 1488, dus zeven jaar na het bezoek van Maximiliaan van Oostenrijk aan de stad.<sup>6</sup> In gotische letters luidt de tekst: M CCCLXXXVIII DE[N] XXVIII DACH I[N] APRIL WART D EERSTE[N] STEEN VA[N] DESE POERT GHELEIT (1388 den 28ste dag in april werd de eerste steen van deze poort gelegd). Hoe deze datering zich verhoudt tot de veel vroegere schriftelijke vermelding van 1466 komt later in dit stuk nog nader aan de orde.

De Sint-Anthoniespoort werd, zoals de Haarlemmerpoort, uitgevoerd in een combinatie van een hoofd- en een voorpoort. Tussen beide poortdelen kwam een spuisluis in de vorm van een overkluizing van de gracht. De hoofdpoort bestond uit een rechthoekig gebouw dat deels in het water was gesitueerd (afb. 5). Aan de grachtzijde stonden twee zware verdedigingstorens, aan de stadzijde twee kleinere traptorens. De voorpoort lag in de stadsgracht en had twee torens op de hoeken met daartussen een doorgang die oorspronkelijk geen dak had. De hoofdpoort en de voorpoort waren vermoedelijk verbonden met een ophaalburg die aan beide zijden werd beschermd door muurwerk.<sup>7</sup>

Een aanval heeft de Sint-Anthoniespoort nooit te verduren gehad. Gelderse troepen rukten op tot aan de stadsmuur in 1512 en 1543 en de geuzen in 1572, maar los van plunderingen in het vrije schootsveld, op de Lastage en op het IJ, zijn belegeringen uitgebleven. Wel vonden er in de 16de eeuw herhaaldelijk aanpassingen in het gebouw plaats. Een van de meest opvallende is de verhoging van de grote torens van de hoofdpoort in het eerste decennium van de 16de eeuw. In het muurwerk van de torens tekent zich tegenwoordig nog het verloop van kantelen af (afb. 16). De balklaag die deel uitmaakt van de verhoging kon rond 1503 worden gedateerd, hetgeen erop wijst dat de verhoging kort daarna heeft plaatsgevonden. In dezelfde periode werd de aansluiting van de stadsmuur aan de zuidzijde gewijzigd en werd ook de voorpoort verbouwd. Een horizontale bouwnaad onder het maaiveldniveau vormde tijdens het onderzoek een indicatie dat aanvankelijk alleen het onderste deel van de voorpoort was gebouwd of dat deze bij de genoemde wijzigingen gedeeltelijk is gesloopt en na de verhoging van de hoofdtorens is verhoogd. Dat ook de voorpoort aanvankelijk lager was, is alleen al af te lezen aan het feit dat de torens van de huidige voorpoort boven het oorspronkelijke niveau van de hoofdtorens uitsteken, waarmee het zicht en het schootsveld vanaf deze hoofdtorens geblokkeerd zouden worden. Verdere aanwijzingen voor het nieuw optrekken van de voorpoort kwamen tijdens het archeologische en bouwhistorische onderzoek naar voren en komen later nader aan de orde.

<sup>6</sup> Van Tussenbroek, De Roon en Vlaardingebroek 2009, 9.

<sup>7</sup> Gludemans 2005, 61-67.



5 Reconstructie van de Sint-Anthoniespoort op basis van bouwhistorisch en historisch onderzoek in 2005: links een aanzicht van de oostzijde met de overkluizing van de stadsgracht en rechts de situatie na de verbouwing tot Waag in 1617 met aan de rechterkant de toen ook verbouwde Metselaarstoren (Monumenten en Archeologie, tekening Ronald Glaudemans)

Ten gevolge van de snelle ontwikkeling van geschut en de vestingbouwkundige modernisering die daarmee samenhangen, waren de poort en de stadsmuur al rond het midden van de 16de eeuw als stadsverdediging verouderd. Op 16 juni 1542 besloot de stad zodoende dat er gaten in de muur tussen de Sint-Anthoniespoort en de Schreierstoren zouden worden gebroken, 'omme groff gescut te leggen'.<sup>8</sup> De drie torens tussen de Schreierstoren en de Sint-Anthoniespoort werden afgebroken, er werd een rondeel gebouwd en het muurwerk werd vernieuwd, waarbij het muurwerk tussen het rondeel en de Schreierstoren in 1550 werd aangepakt (afb. 6). Dit hield in dat er een dam werd aangelegd, de oude 'muere totter gront toe' werd afgebroken, 'omme daer een nijewe fundament ende een nijewe muere van de gront op te moegen maicken.' Dit werk zou in 1551 worden uitgevoerd.<sup>9</sup> Hiermee was dus ook de aansluiting van de stadsmuur aan de noordzijde van de poort veranderd.

Ook aan de zuid- en westzijde van de stad werden rondelen aangelegd, maar de Anthoniespoort onderging qua opbouw verder nauwelijks wijzigingen. Dit geldt niet voor constructieve onderdelen van het gebouw. Zoals aangegeven vervulde de poort ook de functie van sluis. Hiermee in verband stond een grote reparatie van de duiker in het begin van de jaren zestig van de 16de eeuw. Bij die gelegenheid werden het plein voor de voorpoort tot gracht vergraven en een stenen beer en brug in het water aangebracht. Anders dan de vroegere verbouwingen aan de poort is deze ingreep terug te vinden in de vroedschapsresoluties en de *Doleantie*, die een aantal vooraanstaande burgers van de stad in 1564 aan de landvoogdes te Brussel aanbood, om te klagen

<sup>8</sup> Van Iterson en Van der Laan 1986, 57.

<sup>9</sup> Dit is onder andere zichtbaar op de kaart van Jacob van Deventer en het stadsgezicht van Anthonie van Wijngaerden. Van Iterson en Van der Laan 1986, 109.

over de gebrekkige daadkracht van het stadsbestuur en het nijpende ruimtegebrek in de stad. De jaren zestig en zeventig van de 16de eeuw werden gekenmerkt door grote maatschappelijke onrust. Het Amsterdamse stadsbestuur volhardde in zijn trouw aan de Spaanse koning en de katholieke kerk, maar isoleerde zichzelf ende stad daarmee dermate, dat er een uitstroom van burgers op gang kwam en de economie tot stilstand kwam.



6 Uitsnede uit het stadsprofiel van Anthonie van den Wijngaerden met het rondel tussen de Schreierstoren en de stadspoort, circa 1560 (Stadsarchief Amsterdam)

### 2.1.3 Plannen voor een citadel

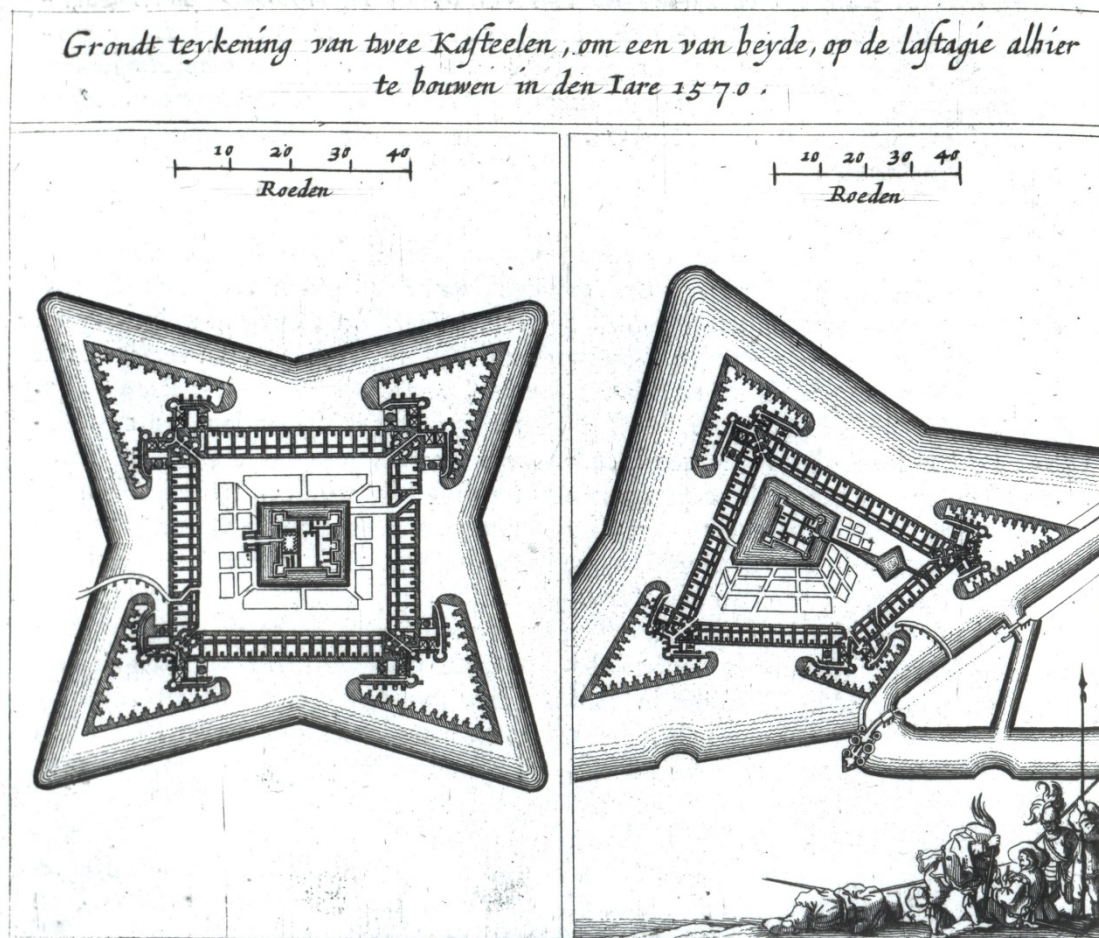
Terwijl de werkzaamheden aan de Geldersekade in de jaren veertig van de 16de eeuw nog niet voltooid waren, ontwierp Marco da Verona een versterking voor de Lastage, die echter niet werd gerealiseerd.<sup>10</sup> Pas in de jaren zestig werden nieuwe plannen voor verbeteringen gemaakt. Vanaf 1566 was landmeter Christiaan sGrooten bij de ontwikkeling daarvan betrokken. Het ging hierbij om een wal met bastions, die echter evenmin tot uitvoering kwam.<sup>11</sup> Willem van Oranje probeerde in dezelfde tijd een modernisering van de Amsterdamse vesting te verhinderen, omdat de stad nog altijd Spaansgezind was. Vier jaar later, in 1570, besloot de hertog van Alva (Fernando Álvarez de Toledo), die sinds 1567 voor Filips II landvoogd in de Nederlanden was, een dwangburcht op de Lastage te bouwen. Het ontwerp was waarschijnlijk van Joost Jansz Bilhamer (1521-1590), die vermoedelijk in Italië was opgeleid en die in Amsterdam als beeldhouwer, landmeter, ingenieur en architect actief was.

Uit 1570 zijn twee ontwerpvarianten voor een citadel op de Lastage overgeleverd. De plattegrond van de Sint-Anthoniespoort op deze ontwerpen, laat er geen twijfel over bestaan dat de citadel voor Amsterdam is ontworpen.<sup>12</sup> Het eerste ontwerp laat een vierkante citadel zien met bastions op de hoeken, terwijl het tweede ontwerp meer op de plattegrond van de Lastage aangepast is en een driehoeksvorm heeft (afb. 7). De stad kocht de plannen uiteindelijk af voor een bedrag van 200.000 gulden. Hoewel het bronnenmateriaal schaars is, lijkt een bericht uit 1570 erop te wijzen dat er in deze tijd toch met de bouw van een versterking voor de Sint-Anthoniespoort is begonnen.

<sup>10</sup> Taverne 1978, 122.

<sup>11</sup> Van Biema 1905b, 240.

<sup>12</sup> Olfert Dapper drukt deze tekeningen in 1663 af, nadat Nicolaas Witsen hem deze uit de nalatenschap van Bilhamer ter beschikking had gesteld. Van Tussenbroek 2007b, 60-61.



7 Twee ontwerpen voor een citadel in de Lastage uit het jaar 1570, afgedrukt bij Dapper 1663 (Monumenten & Archeologie)

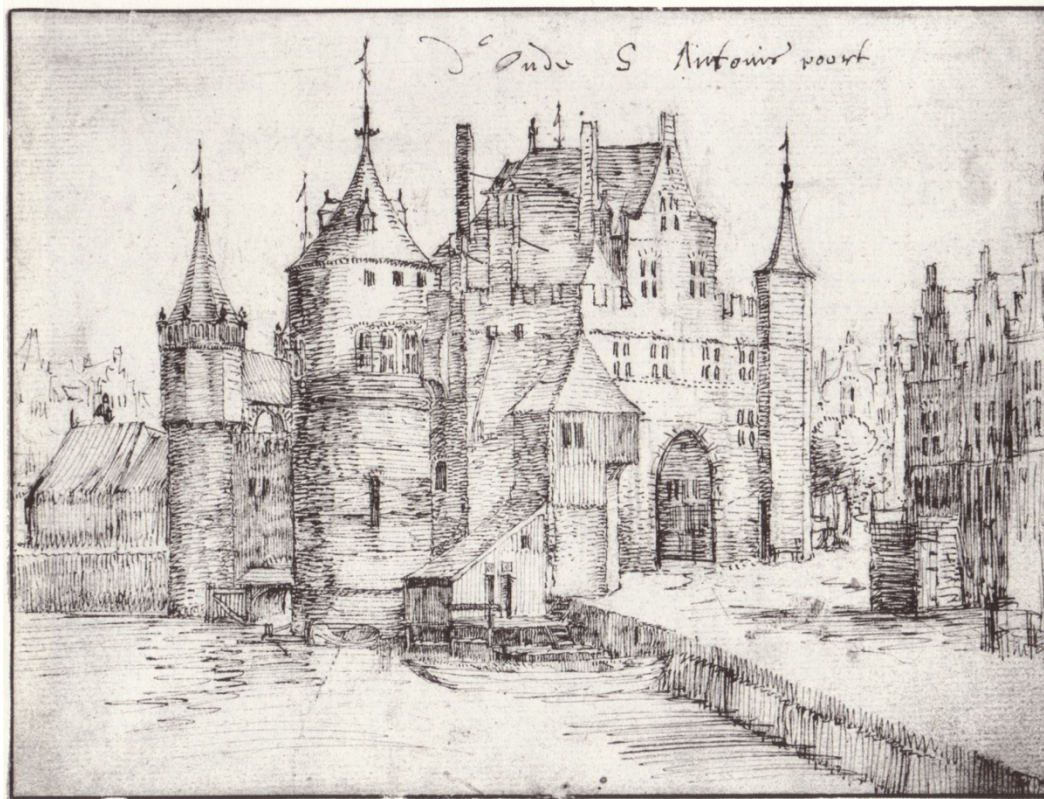
#### 2.1.4 Stadsuitbreidingen 1585 en 1592

Na de Alteratie van 1578, waarbij het oude stadsbestuur aan de kant werd gezet en Amsterdam de kant van de Opstand koos, werd begonnen met het bouwrijp maken van de Lastage, die al snel als woongebied in gebruik werd genomen. Met de hierop volgende Eerste (1585) en Tweede Uitleg (1592-1596) werd de oude middeleeuwse stad aan alle zijden uitgebreid met een smalle strook aan de westzijde en een veel groter gebied aan de oostzijde, waar met de eilanden Marken, Rapenburg en Uilenburg nieuwe ruimte voor scheepswerven en huizen werd gecreëerd. De nieuwe stadsuitbreidingen werden omzoomd door vestingwerken met elf bastions (afb. 8).

Met de uitbreiding van de stad verviel de verdedigingsfunctie van de Sint-Anthoniespoort. Vanaf 1601 werd de oude stadsmuur gesloopt, met uitzondering van een aantal muurtorens, de Regulierspoort en de Sint-Anthoniespoort. Ook de oude stadsgracht bleef gehandhaafd, waarbij aan de buitenzijde nu huizen verrezen. Rond het poortgebouw voltrok zich een aantal veranderingen. Een deel van de voormalige gracht werd overkluisd, omdat deze vanwege de spuifunctie en functie als waterkering niet gedempt kon worden, en herbestemd tot marktplein, de Nieuwmarkt. Hierdoor stond de poort niet langer voor het grootste deel in het water en bovendien werd door de aanleg van de Nieuwmarkt het maaiveld hoger opgetrokken, waarmee het oude gebouw minder hoog leek te zijn dan het in werkelijkheid was (afb. 9).



8 Pieter Bast, Amsterdam in vogelvlucht, 1597 (Stadsarchief Amsterdam)



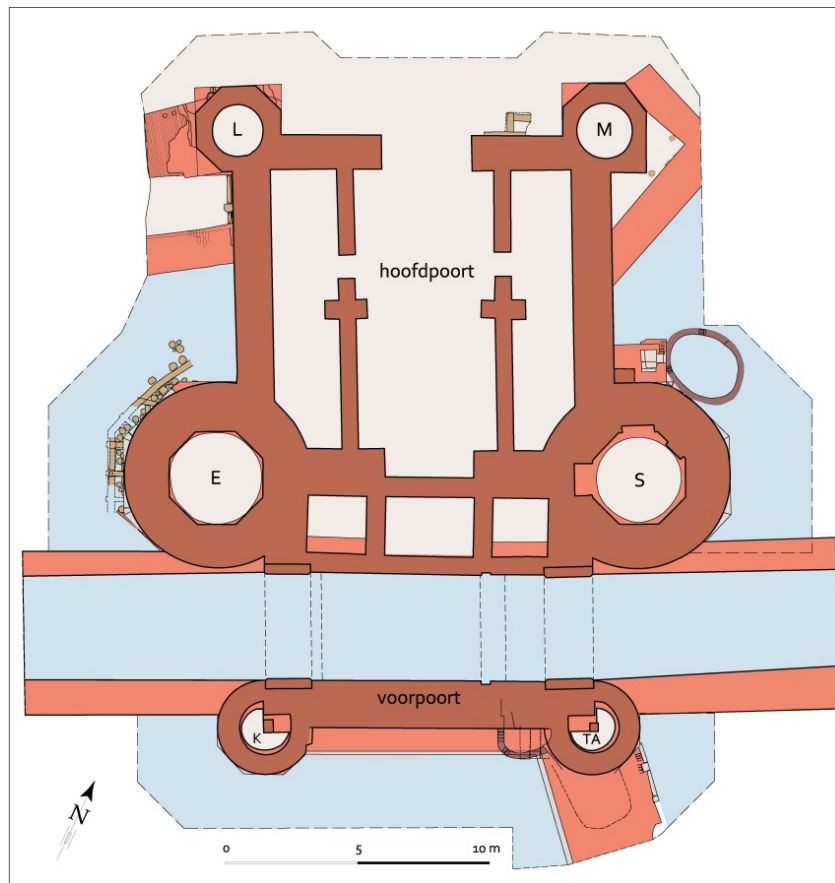
9 De Sint-Anthoniespoort kort na 1601, gezien vanaf de Geldersekaade. Deze tekening van Claes Jansz Visscher toont de oorspronkelijke kleine traptoren op de (linker) noordoosthoek van de poort die in 1617 grondig werd verbouwd tot de metselaarstoren (Stadsarchief Amsterdam)

### 2.1.5 De poort wordt waag

In 1617 werd de voormalige stadspoort ingericht als waag. De waag op de Dam, uit 1565, was voor de sterk toegenomen handel in de stad volstrekt ontoereikend geworden, zodat het stadsbestuur op 4 april 1617 besloot de oude Anthoniespoort tot waag 'bequaem' te maken. Een aantal bouwkundige ingrepen was hiervoor nodig. Het meest in het oog springen de grote doorgangen aan weerszijden van de hoofdoort en in de gevel aan de kant van de Zeedijk. De grote doorgangen waren nodig om het gebouw beter toegankelijk te maken en eventueel om de bascules naar buiten te kunnen schuiven. In de poort en torens werd een aantal vensters aangebracht, het open terrein achter de voorpoort – boven de duiker – werd overbouwd en het gebouw werd van vier luifels voorzien. Op de noordoosthoek van het gebouw werd een rudimentaire traptoren verhoogd tot volwaardige hoektoren, die later als Metselaarstoren bekend zou komen te staan.

Deze laatstgenoemde wijziging hield verband met de andere functie die het gebouw ging vervullen. De verdieping van de Nieuwe Waag, zoals het gebouw vanaf nu zou worden genoemd, ging plaats bieden aan een aantal gildekamers, die elk hun eigen opgang in een van de torens kregen. Met klok mee waren dit de Sint-Lucastoren, de Metselaarstoren, de Schutterstoren, de Theater Anatomicum- of Anatomietoren, de Klompenmakerstoren en de Sint-Eloystoren (afb. 10).





10 De plattegrond van de Waag. Vanaf links boven met de klok mee: Sint-Lucastoren (L), Metselaarstoren (M), Schutterstoren (S), Theater Anatomicumtoren (TA), Klompenmakerstoren (K), Sint-Eloystoren (E)

De Schutterstoren leidde naar de grootste ruimte op de verdieping aan de voorzijde bij de Kloveniersburgwal, die door een van de vendels van de schutterij als wachtlokaal in gebruik werd genomen. Verder waren de lokalen van het gilde van de schilders (Sint Lucas), de metselaars (Sint Barbara), de Chirurgen, de Klompenmakers en de Smeden (Sint Eloy) in de Waag ondergebracht. De herbestemming van het gebouw ging gepaard met het aanbrengen van een aantal deuren met zandstenen omlijstingen aan de buitenzijde. Ook aan de binnenzijde werd het gebouw geschikt gemaakt voor de nieuwe functie. Nog steeds zijn de meesterproeven die de leden van het Metselaarsgilde in het gebouw hebben achtergelaten nadrukkelijk in het gebouw aanwezig. Aan de buitenzijde is aan de Metselaarstoren en in enkele nissen en vensteromlijstingen links daarvan een aantal van deze proeven te zien, terwijl de toren ook van binnen vrijwel geheel bezet is met deze meesterproeven. Dat geldt ook voor de wachtruimte en de metselaarsgildekamer op de verdieping.<sup>13</sup>

### 2.1.6 Na 1617

Na 1617 heeft het gebouw nog een rijke en veelbewogen geschiedenis gekend. Naast de genoemde gildes hebben ook het koek-, biscuit- en pasteibakkersgilde in de Waag vergaderd. In 1691 werd de karakteristieke hoge middentoren gebouwd voor de snijzaal van het chirurgijngilde, die de ruimte boven de wachtruimte van de schutterij innam. In dit anatomisch theater verrichtten doctoren en

<sup>13</sup> Vgl. Van der Zanden 2005.

professoren voor onderwijs secties op stoffelijke overschotten. In 1773 werd de grote watergang onder de Nieuwmarkt ingrijpend gerenoveerd waarbij het roosterwerk van de fundering werd vernieuwd.<sup>14</sup> Enkele jaren later, in 1780, werd vastgesteld dat het onderhoud van het gebouw slecht was, dat er vochtproblemen waren en dat het voegwerk moest worden hersteld.<sup>15</sup> Het lijkt erop dat de nadruk van het herstel op de zuidoostzijde van het gebouw lag.

In 1795 werden de schuttersvendels en de gilden opgeheven en in 1812 verdween ook de burgerwacht, waardoor het gebruik van de Waag ingrijpend veranderde. Een groot aantal partijen zou in de 19de en 20e eeuw tijdelijk gehuisvest zijn in de oude poort. Zo maakte van 1815 tot 1832 de stadsschermmeester gebruik van het vrijgekomen wachtlokaal als lesruimte. De waagfunctie werd in 1819 opgeheven, omdat de kosten niet tegen de baten opwogen en tien jaar later bestonden er plannen om de Waag, samen met de Haringpakkerstoren en de Jan Roodenpoortstoren te slopen. Dit gebeurde niet. Het gebouw herbergde op dat moment nog de medische collecties die werden gebruikt voor het anatomisch onderwijs in het *Theatrum Anatomicum*. Deze collectie is waarschijnlijk een van de redenen geweest dat het gebouw uiteindelijk niet werd gesloopt. De collectie, waarvan ook Rembrandts *Anatomische les van dr. Tulp* deel uitmaakte, was een belangrijke attractie die veel bezoekers trok.



11 Nieuwmarkt met Waag tijdens de terechtstelling van de gifmengster Hester Rebecca Nepping en haar medeplichtigen Adriana van Rijswijk en Gerrit Verkerk op 15 juni 1812. Tekening door Gerrit Hulseboom (Stadsarchief Amsterdam)

<sup>14</sup> SAA, 5023, inv.nr. 27 (7 april 1773). Zie over de watergang: Glaudemans 2005.

<sup>15</sup> SAA, 5040, inv.nr. 88, fol.167.

In 1803 werd tegen de voorpoort van de Waag een schavot geplaatst, waar vanaf dat moment regelmatig lijf- en doodstraffen werden uitgevoerd (afb. 11), totdat hier in 1854 een eind aan werd gemaakt. Gebruikers kwamen en gingen. De schermmeester maakte plaats in 1829 plaats voor de cholera commissie, twintig jaar later was de ruimte af en toe ook als collegezaal in gebruik. In het gebouw was verder een aantal aan particulieren verhuurde ruimtes te vinden. Er was een werkplaats van de dienst van de straatverlichting, een bureau van de Geneeskundige Armenverzorging, vanaf 1866 huurde een meubelfabrikant de begane grond van het gebouw, terwijl daarboven de steendrukkerij van de firma Meyer & Co en een conciërgewoning te vinden waren.

In 1874 werd het gebouw in gebruik genomen als hoofdpост van de stedelijke brandweer, de chirurgijnsgildekamer werd administratiekantoor, de grote torenkamer werd bestemd tot woning voor de brandmeester, terwijl er in het gebouw ook onderwijs werd gegeven, een nachtverblijf voor veertien brandweelieden werd ingericht en er een werkplaats op zolder was. Beneden werden brandwagens, paarden en blusmateriaal gestald. Slechts de metselaarsgildekamer werd niet door de brandweer gebruikt. Op instigatie van gemeentearchivaris P. Scheltema werd deze ruimte gerestaureerd.

Deze restauratie was meteen de opmaat voor een hernieuwde herbestemming. De brandweer verliet het gebouw in 1888. In 1892 werd het gerestaureerd door stadsarchitect A.W. Weissman, waarbij de wijzigingen uit de 18de en 19de eeuw grotendeels ongedaan werden gemaakt, de aanbouw tegen de voorpoort werd gesloopt en het gebouw onder andere nieuwe vensters kreeg. Tot 1914 diende het gebouw vervolgens als gemeentearchief. Na een periode waarin het steuncomité en het bureau voor sociale adviezen in de Waag gehuisvest was geweest, werd het opnieuw verbouwd, ditmaal door architect A. Kok en trok het Amsterdams Historisch Museum in 1926 in de Waag (afb. 12). In 1932 werd hieraan het Joods Historisch Museum toegevoegd, dat tot 1943 in een torenkamer tentoonstellingen organiseerde.<sup>16</sup>

### **2.1.7 Restauratie en Waag Society**

Het Amsterdams Historisch Museum verliet de Waag in 1974 om zich in het voormalige Burgerweeshuis aan de Kalverstraat te vestigen. Het na de Tweede Wereldoorlog heropgerichte Joods Historisch Museum bleef in de Waag achter, maar vertrok in 1987 naar een nieuwe locatie aan het Jonas Daniël Meijerplein. Terwijl de af en toe enerverende plannenmakerij voor een nieuwe bestemming van het gebouw nog gaande was, werd de Waag in 1993 gerestaureerd. Hierbij werden de gevels hersteld en de fundering partieel versterkt, om de verzakking en scheurvorming die in het gebouw aan de gang waren een halt toe te roepen. Het gebouw werd rondom ontgraven en het aanbrengen van enkele zware betonnen balken als versterking van de fundering zou samen met het gebruik van schuimbeton het probleem van verzakking en optrekkende zouten in de gevels moeten tegengaan. Aan de zijde van de Nieuwmarkt werd weer een luifel aangebracht. Enkele ingrepen, in 1988 door de Franse architect Philippe Starck aangebracht werden teniet gedaan en in het interieur werd de koepel van het Theatrum Anatomicum van oude vernislagen ontdaan en hersteld. In 1996 werd de Waag opnieuw in gebruik genomen. Op de begane grond vestigde zich een restaurant, op de verdieping nam de Waag Society, Institute for art, science and technology, zijn intrek.

---

<sup>16</sup> Kurpershoek 1994, 65-73.



12 Interieur van het Amsterdams Historisch Museum (Stadsarchief Amsterdam)

## 2.2 Methodiek en vraagstelling

In 2008-2009 dreigde ernstige schade aan de Waag vanwege een reeks verzakkingen. Er werd toen een programma gestart voor funderingsherstel. In dat kader is het voorliggende onderzoek naar de bouwgeschiedenis van het bouwwerk uitgevoerd. Dit is een complex verhaal aangezien het gebouw in de loop der tijd herhaalde malen is verbouwd. Dat er sprake is van verschillende bouwfases blijkt alleen al uit de verschillende soorten bakstenen die in het gebouw zijn verwerkt en die afwijken in kleur, formaat en metselverband. Ook uit de bestudering van historisch beeldmateriaal en oude foto's kwam naar voren dat er in het verleden regelmatig verbouwingen hebben plaatsgevonden. Sommige ingrepen konden worden gekoppeld aan wijzigingen in het gebruik van het gebouw en andere hingen samen met constructieve herstelwerkzaamheden.

De onderzoeksvragen richtten zich met name op de vroege bouwgeschiedenis van de Sint-Anthoniespoort, vooral omdat er nog grote onduidelijkheden bestonden over de datering van de verschillende bouwonderdelen van voor 1617. Meer kennis over de totstandkoming van de oude stadspoort is van belang voor ons begrip van de laatmiddeleeuwse stadsgeschiedenis van Amsterdam. Om inzicht te krijgen in de bouw- en gebruiksgeschiedenis van de poort werd in verschillende stappen een interdisciplinair onderzoek uitgevoerd. Het bronnenmateriaal dat het team van onderzoekers daarbij ter beschikking stond, was samengesteld uit het fysieke gebouw

met zijn archeologische context, geschreven bronnen en literatuur en topografisch materiaal. De bij het onderzoek gehanteerde methoden waren complementair en richtten zich op 1. Documenteren, 2. Dateren en 3. Interpretieren.

Het archeologisch onderzoek had een tweeledig documentatie doel. Ten eerste werden aan de buitenzijde van het gebouw in verschillende fases opgravingen verricht voor de documentatie van de materiële cultuur van de gebruikers van de poort. Ten tweede werd het muurwerk aan de buitenzijde gedocumenteerd, waarbij met name werd gelet op aansluitingen van verschillende gebouwonderdelen en de flankerende stadsmuur aan de zuidzijde, die in de vroege 16de eeuw was vernieuwd en de tweede muur aan de noordzijde die rond 1550 werd gerealiseerd. Direct in het verlengde van dit archeologische onderzoek richtte het bouwhistorische onderzoek zich in eerste instantie eveneens op het documenteren van muurwerk, ditmaal zowel aan de buiten- als de binnenzijde van het gebouw. Bij dit onderzoek stond de vraag naar de verschijningsvorm en betekenis van gedetailleerde bouwsporen centraal en werd bovendien gekeken naar gebouwspecifieke afwerkingssporen. Een bijzonder methode van het documentaire onderzoek was het 3d-laserscannen van het gebouw. De multidisciplinaire onderzoeksopzet leidde in de praktijk tot voortdurend uitwisseling van informatie tussen de leden van het onderzoeksteam.

Voor het tweede onderdeel van het onderzoek, het dateren, werden eveneens verschillende methoden gecombineerd. Zowel bij het archeologische als bouwhistorische onderzoek kon een groot aantal houtmonsters worden genomen voor dendrochronologische analyse. Uit verschillende onderdelen van de fundering en uit de meeste kapconstructies en enkele balklagen van het gebouw werd materiaal verzameld, dat voor de uiteindelijke interpretatie en stratigrafie van het gebouw van grote waarde bleek te zijn. Deze gegevens werden getoetst en vergeleken met de historische informatie uit geschreven bronnen om tot een mogelijk sluitend beeld van de laatmiddeleeuwse ontstaansgeschiedenis te komen.

Ten behoeve van de interpretatie van de gegevens kon worden teruggegrepen op enkele eerdere beschrijvingen en onderzoeken. Al vanaf de 17de eeuw was de Waag een vast onderdeel van de vele stadsbeschrijvingen die van Amsterdam verschenen en in de 20e eeuw werd er herhaaldelijk aandacht besteed aan het gebouw en de stadsmuur in het *Jaarboek Amstelodamum* en in verschillende specialistische publicaties.<sup>17</sup> De belangrijkste kennisstand werd echter geboden door het onderzoek van De Graauw uit 2011, zoals uiteindelijk ook gepubliceerd in het *Bulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond*.<sup>18</sup> Op basis van een uitgebreide analyse van het op dat moment nog niet ontmantelde gebouw kon reeds een groot aantal waardevolle observaties worden gedaan, die bij het latere onderzoek richtinggevend waren en derhalve ook de vraagstelling van het voorliggende onderzoek bepaalden.

Deze vraagstelling – zoals die ook werd geformuleerd in het Programma van Eisen – bestond uit zes punten, die inzicht moesten brengen in:

1. de ruimtelijke verspreiding van sporen en structuren zowel horizontaal als verticaal;
2. de datering en bouwgeschiedenis van het poortgebouw;
3. de aard, ouderdom en fasering van de stadsmuur;
4. de aanwezigheid van afval dat vanuit latrines in het poortgebouw in de gracht is geworpen;
5. de datering of looptijd van de archeologische vondsten en de vondsttypen of vondstcategoriën waartoe zij behoren.

---

<sup>17</sup> Van Breen 1953, Van den Hoek Ostende 1977, Kurpershoek 1994, Verkerk 2002.

<sup>18</sup> De Graauw 2011 en De Graauw 2011a.

Bij de datering en bouwgeschiedenis van het poortgebouw ging het met name om de vraag of het onderzoek naar het muurwerk onder het maaiveld kon bevestigen dat de hoofdpoort en de voorpoort in verschillende fases tot stand zijn gekomen. Dit was het uitgangspunt bij aanvang van het onderzoek. De verhoging van het gebouw in verschillende fases en het afwijkende materiaalgebruik tussen hoofd- en voorpoort waren hiervoor de belangrijkste argumenten.

De Waag op de Nieuwmarkt is van oorsprong niet alleen een verdedigingswerk, ook in waterbouwkundig verband is het een belangrijk bouwwerk. De grens tussen voorpoort en hoofdpoort wordt gevormd door een duiker met sluis, die het van oorsprong zoute water van het IJ moest keren en die ervoor moest zorgen dat het stadswater, wanneer dat nodig werd geacht, kon worden doorgespoeld. Vanwege deze dubbelfunctie werd het onderzoek ook aangegrepen om meer over de waterhuishouding van Amsterdam in het verleden duidelijk te maken.

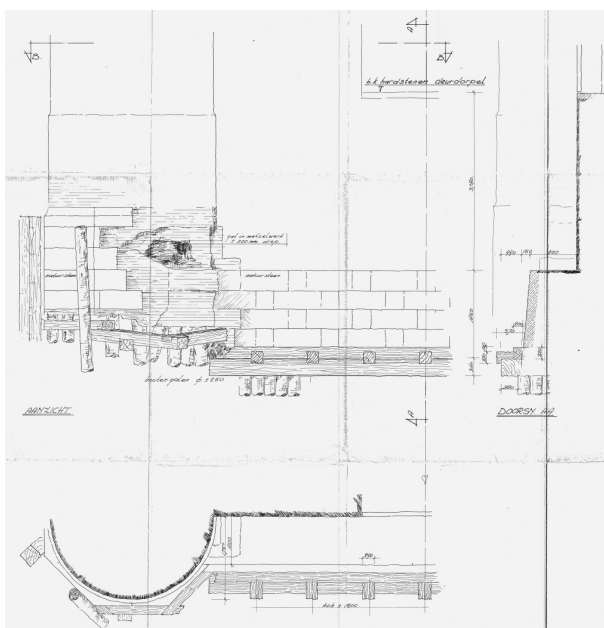
## 3 Eerder onderzoek 1987-2012

### 3.1 Eerdere waarnemingen

Hoewel in het voorliggende rapport met name het onderzoek van 2013-2014 wordt behandeld, is het onontbeerlijk om hier ook aandacht te besteden aan eerdere waarnemingen. Vanaf 2009 voerde Monumenten en Archeologie (voorheen Bureau Monumenten & Archeologie) bij verschillende gelegenheden onderzoek uit naar het gebouw. Het betrof een bouwhistorisch onderzoek naar de Metselaarstoren, een dendrochronologisch onderzoek naar verschillende houtconstructies in het gebouw en archeologische waarnemingen naar aanleiding van in juli 2011 uitgevoerde funderingsinspecties. Door verschillende methodes te hanteren werd inzicht verkregen in de gelaagdheid van het metselwerk, de fasering van de rijke transformatiegeschiedenis van het gebouw en de constructieve bijzonderheden die bij grotere werkzaamheden onder het maaiveld te verwachten zouden zijn. Ook daarvoor werd echter al aandacht geschonken aan de geschiedenis van de Waag.

### 3.2 Funderingsinspectie 1987

In 1987 is door de Dienst Openbare Werken Amsterdam ter hoogte van de Klompenmakerstoren een put gegraven om de technische staat van de fundering te inspecteren (afb. 13 en 14). Bij de ontgraving werd tegen de zuidgevel tussen de Klompenmakers- en Theatrum Anatomicumtoren, een reeds gedeeltelijk gesloopte natuurstenen walmuur op een roosterfundering vrijgelegd. Een dergelijke walmuur zou ook al bij een eerdere ontgraving aan de oostzijde zijn aangetroffen, maar daarvan is geen documentatie bekend. Uit de inspectie kwam onder andere naar voren dat de Klompenmakerstoren en de walmuur apart van elkaar waren gefundeerd.



13 Opmetingstekening uit 1987



14 Links: Overzichtsfoto van de in 1987 gegraven funderingsput met de Klompenmakerstoren (links) en zuidgevel van de voorpoort (rechts). Rechts: De Klompenmakerstoren met rechts de natuurstenen schil die tegen de zuidgevel was aangebouwd

### 3.3 Archeologische waarnemingen (1993, 2007 en 2011)

In 1993, 2007 en 2011 zijn archeologische inspecties verricht op verschillende locaties rondom het gebouw (afb. 15). De aanleiding was in alle gevallen funderingsonderzoek. In 1993 ging het om vier locaties, in 2007 bij de Metselaarstoren en in 2011 in drie inspectieputten bij de Sint-Lucastoren, de Schutterstoren en de Theatrum Anatomicumtoren. Deze kleinschalige onderzoeken resulteerden in kennis over de constructie en fasering van de torens van het poortgebouw en de locatie en aansluiting van de stadsmuur op de poort.<sup>19</sup> Om doublures te voorkomen zullen de bevindingen van deze waarnemingen in het volgende hoofdstuk in samenhang met de in 2013-2014 gedocumenteerde structuren worden besproken.

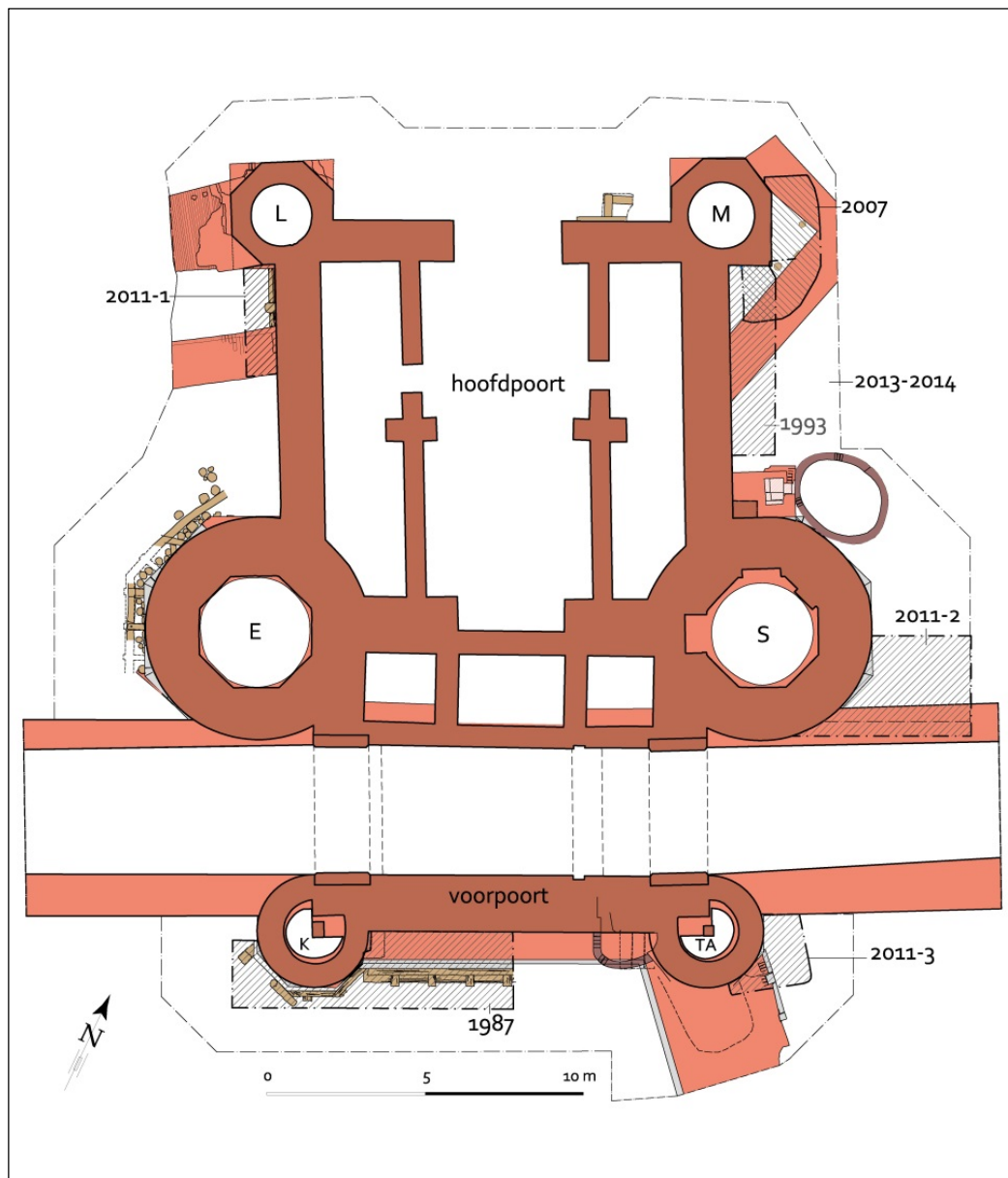
### 3.4 Opname Metselaarstoren (2009)

De Metselaarstoren werd in de afgelopen decennia steeds verder aangetast door verzakking en zoutschade. In 2009 was de scheurvorming zo groot, dat het noodzakelijk was om meer duidelijkheid in de samenstelling van deze toren te scheppen. De bouwhistorische opname van 2009 liet zien dat het onderste deel van de toren ouder is dan het deel daarboven. Eén van de

<sup>19</sup> MenA vindplaatsen WAAG (1993), WAAG1 (2007, zie Gawronski & Jayasena 2010) en WAAG2 (2011).



gevelvlakken bestaat nog uit 15de-eeuws metselwerk en behoort bij de oorspronkelijke opzet van het poortgebouw.<sup>20</sup> In 1617 kreeg de Metselaarstoren een toegang met beeldhouwwerk, waarvan verondersteld wordt dat dit van de hand van Hendrick de Keyser was.<sup>21</sup> De ingang van de toren ging op een hoger niveau over in de betaalkamer en de vergaderkamer van het metselaarsgilde. Bij deze verhoging is een deel van het oudere muurwerk van een nieuwe schil voorzien. Het verloop van de in de toren opgetreden scheurvorming kon mede worden verklaard door de twee fases die in het muurwerk aanwezig zijn.



15 Overzicht van de onderzoekslocaties in 1987, 1993, 2007, 2011 en 2013-2014

<sup>20</sup> Van Tussenbroek, De Roon en Vlaardingebroek 2009, 13.

<sup>21</sup> Kurpershoek 1994, 23.

### 3.5 Dendrochronologisch onderzoek (2010, 2012)

Het dendrochronologisch onderzoek naar vijf torenkappen, dat in 2010 en 2012 werd uitgevoerd, had als belangrijkste doel inzicht te verkrijgen in de tijd waarin de Waag is verhoogd en antwoord te krijgen op de vraag of hier een fasering in aan te wijzen is. Uit bouwsporen in de twee hoofdtorens is af te leiden dat het gebouw aanvankelijk lager is geweest en van kantelen was voorzien. Op zeker moment werd de voorpoort hoger opgetrokken en werd ook het oorspronkelijke bouwvolume van de hoofdtorens verhoogd. In totaal werden vijftien monsters genomen, alle van eikenhout.

#### Datering eerste verhoging

Uit de zuidwestelijke toren van de hoofdpoort – de Sint-Eloytoren – werden drie houtmonsters geboord.<sup>22</sup> De balklaag waaruit de monsters afkomstig waren bevindt zich juist boven de grens van de verhoging, wat in de buitenmuren aan de hand van bouwsporen kon worden vastgesteld. De torens hadden in de eerste opzet kantelen, die bij de verhoging werden dichtgezet (afb. 16). Het dendrochronologisch onderzoek gaf inzicht in de bouwtijd van de verhoging. De drie monsters uit de balklaag leverden de jaartallen 1503 (wk), 1515 (+/- 10) en 1505 (+/-10) op. Hiermee werd duidelijk dat het gebouw in het eerste decennium van de 16de eeuw is opgehoogd.



16 Het bouwvolume van het oorspronkelijke gebouw met daarbij aangegeven de kantelen in het muurwerk van de Sint-Eloytoren (foto en bewerking: Jacqueline de Graauw).

#### Datering voorpoort

Het ligt voor de hand om de verhoging van de voorpoort aan deze verhoging van de hoofdtorens te koppelen, maar het bouwjaar van de voorpoort kon dendrochronologisch niet worden achterhaald. In de Klompenmakerstoren werden vier monsters genomen, waarvan er slechts één tot een datering leidde: 1609 (+/- 10). Op grond van de afwerking en de merktekens in deze kap werd vermoed dat ze nog uit de 15de eeuw konden stammen. Bij de laatste restauratie was de kap echter zeer hardhandig afgetopt, zodat er slechts nog maar weinig historisch hout aanwezig was.

<sup>22</sup> Monsternamen op 2 januari 2012.

### Verhoging 17de eeuw

De datering van het hout uit de kap van de Klompenmakerstoren is te koppelen aan de grootschalige herbestemming van het poortgebouw in het tweede decennium van de 17de eeuw. Behalve uit de Klompenmakerstoren werden ook uit de kapconstructies van de Sint-Lucastoren, de Metselaarstoren en de Schutterstoren houtmonsters verkregen.<sup>23</sup>

Een monster uit het westelijke spantbeen van de Sint-Lucastoren leverde 1611 (wk) op. Het oostelijke spant van de Metselaarstoren bleek te zijn gemaakt met hout dat in 1615 (wk) was gekapt. Uit de Schutterstoren kon een grenen monster met wankant in 1606 worden gedateerd.<sup>24</sup> Uit historische bronnen is bekend dat in 1617 een ingrijpende verbouwing aan het gebouw plaatsvond. In zowel de noordwestelijke Sint-Lucastoren, de noordoostelijke Metselaarstoren, de oostelijke Schutterstoren als in de zuidwestelijke Klompenmakerstoren werden houtmonsters genomen die min of meer in deze tijd zijn te plaatsen. De relatief lange tijd tussen 1606 en 1617 kan worden verklaard door de enorme vraag naar hout tijdens het Twaalfjarig Bestand en de Derde Uitleg en de daaruit voortvloeiende problemen om aan hout te komen.<sup>25</sup>



17 De Waag (foto: Han van Gool/ BMA)

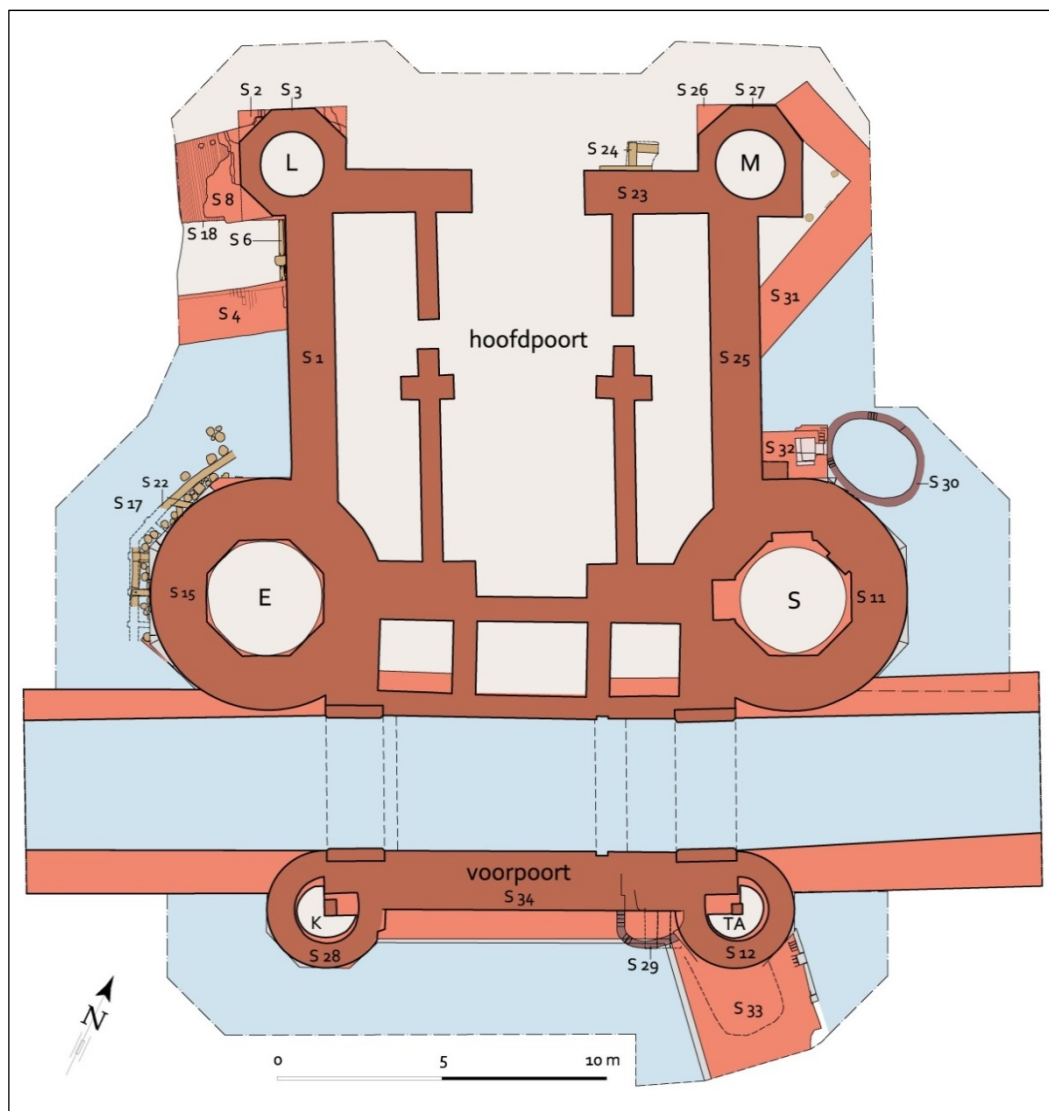
<sup>23</sup> Monsternamen op 23 februari 2010.

<sup>24</sup> Analyse en datering B. Heußner, Petershagen (D), 23 januari 2012.

<sup>25</sup> Zie hierover Van Tussenbroek 2012, 24-26.

## 4 Sporen, structuren en vondsten

De bouwhistorische en archeologische begeleiding van het funderingsherstel van de Waag in 2013-2014 heeft een gedetailleerd beeld opgeleverd van de gebruiksgeschiedenis van het complex. In het onderstaande wordt een rondgang gemaakt langs de verschillende bouwdelen (afb. 18); van de voorpoort met de Klompenmakerstoren (K) en de Theatrum Anatomicumtoren (TA) naar de duiker en van daar langs de bouwdelen van de hoofdpoort via achtereenvolgens de Schutterstoren (S), de noordelijke stadsmuur (S 31), de Metselaarstoren (M), de Sint-Lucastoren (L), de zuidelijke stadsmuur (S 4) en tenslotte de Sint-Eloystoren (E). Ten aanzien van de materiële cultuur zijn twee archeologische contexten te onderscheiden; de vulling van de stadsgracht bij de Sint-Eloystoren en twee beerputten uit de periode van de Waag.



18 Sporenkaart

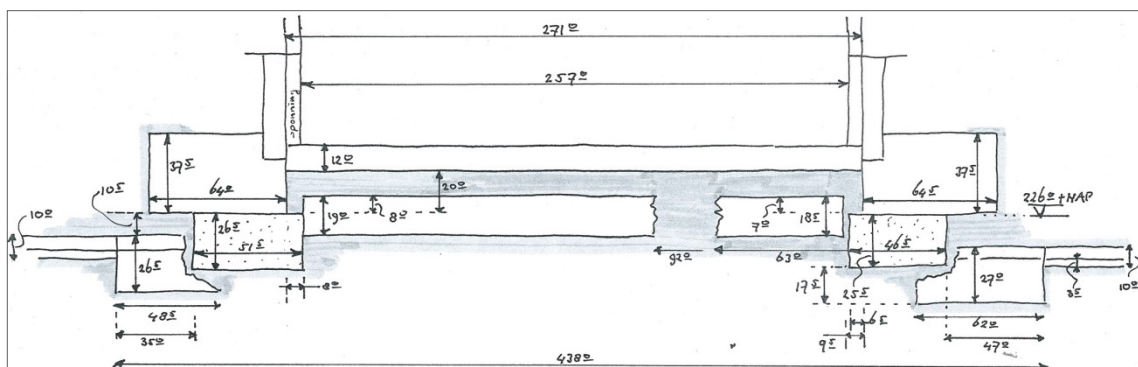
## 4.1 Voorpoort

### 4.1.1 Zuidgevel

De zuidgevel is opgetrokken uit een heterogene partij rode bakstenen (22,5-25,5 x 10,5-12,0 x 5,0-5,5 cm; tienlagenmaat 64,0-70,0 cm) in een combinatie van staand- en kruisverband. Op ongeveer 0,64 m + NAP bevindt zich een horizontale bouwnaad, die aan de linkerkzijde het duidelijkst waarneembaar is (afb. 19, A). Het metselwerk boven de bouwnaad is samengesteld uit kleinere bakstenen (20,0-21,0 x 9,5-10,0 x 4,0-4,5 cm; tienlagenmaat 57,5-60,0 cm). Op 2,16 m + NAP bevindt zich een 10,0 cm hoge zandstenen waterlijst (afb. 19, B), die ter plaatse van de voormalige poortdoorgang van 26,5-27,0 cm hoge hoekblokken voorzien is. Deze zandstenen hoekblokken zijn later gedeeltelijk afgehaakt (afb. 19, C).



19 De zuidgevel van de voorpoort



20 Schetsopmeting natuursteenblokken van de zuidelijke poortdoorgang

#### 4.1.2 Klompenmakerstoren en Theatrum Anatomicumtoren

De zuidgevel wordt geflankeerd door de Klompenmakerstoren (W) en de Theatrum Anatomicumtoren (O). Beide torens hebben een achthoekige onderbouw en een ronde middenbouw. De in baksteen opgetrokken onderbouwen zijn gedeeltelijk van een natuurstenen buitenschil voorzien (afb. 21, A). De schil bestaat uit 46,0 cm hoge zandsteenblokken, die per 10,0 cm 17 à 22 frijnslagstrepen tellen. Bij sloopwerkzaamheden kon op enkele plekken worden waargenomen dat de blokken 27,0-40,0 cm diep zijn en middels ijzeren krammen, aangegoten met lood, aan elkaar zijn gekoppeld (afb. 22, A). In de binnenhoeken met de zuidgevel ontbreekt het zandsteen en is sprake van metselwerk dat voor een groot deel werd ingeboet (afb. 21, B). Dit inboetwerk heeft een dikte van ongeveer een halve steen. Voorts bevindt zich in het metselwerk van beide torens een ingehakte sponning, die naar boven toe licht achterover helt (afb. 21, C). In de sponning van de Klompenmakerstoren bleven enkele restanten van zandsteenblokken bewaard.

Het opgaand muurwerk van de ronde middenbouwen is samengesteld uit een heterogene partij bakstenen (21,0-24,0 x 10,0-11,5 x 5,0-6,0 cm; tienlagenmaat 62,0-70,0 cm) in een combinatie van staand- en kruisverband met daartussen spekbanden van Ledesteen (afb. 21, D). Deze spekbanden zijn 11,5-12,0 cm hoog en eindigen, overeenkomstig de natuurstenen plintblokken, niet in maar reeds voor de hoek.



21 De Klompenmakerstoren (links) en Theatrum Anatomicumtoren (rechts)

De onder- en middenbouw zijn aan de binnenzijde rond uitgevoerd. In het metselwerk zit op de grens van beide bouwdelen een versnijding met een variërende diepte (afb. 22, B). In de binnenhoeken van de torens – dus aan de kant van de zuidgevel – zijn forse, rechthoekige blokken uitgemetseld, die de zandstenen bogen van de achtergelegen duiker tegengewicht bieden (afb. 22, C). Deze uitgemetselde blokken reiken tot de versnijding en verjongen zich vanaf dit niveau. Op de buitenhoek van de uitgemetselde blokken zijn poeren gemetseld, die de hoger gelegen wenteltrappen ondersteunen. De blokken en poeren zijn in 2014 gesloopt.

### Klompemakerstoren

De bovenzijde van de zandstenen plint ligt bij de Klompemakerstoren op 0,05 m + NAP. Boven de eerste spekband, op 1,03 m + NAP, zijn twee strekkenlagen boven elkaar gemetseld. In het metselwerk hierboven wisselen de strekken- en koppenlagen elkaar, zoals gebruikelijk, weer af. In de hoek met de oostgevel is op ongeveer 46,0 cm boven de tweede speklaag een waterlijst van twee lagen ledesteen ingemetseld. De onderste laag heeft een hoogte van 10,5-12,5 cm. De bovenste laag is 6,5-7,5 cm hoog en bevat een afschuining aan de bovenzijde.

De metselwerkversnijding aan de binnenzijde heeft een diepte van 6,0-25,0 cm en ligt ongeveer op gelijke hoogte als de bovenkant van de zandstenen plint. Op 0,85 m + NAP zijn in het metselwerk enkele balkgaten zichtbaar (afb. 22, E). Op dit niveau lijkt tevens sprake te zijn van een horizontale bouwnaad. Het metselwerk aan de onderzijde heeft een tienlagenmaat van 65,0-70,0 cm en aan de bovenzijde van 58,0 cm. De poer die de bovengelegen trap ondersteunde, was bij de opname reeds gesloopt (afb. 22, D).



22 Links: Klompemakerstoren, uitgemetseld blok aan de binnenzijde. Rechts: Theatrum Anatomicumtoren, zijkant van een zandstenen plintblok voorzien van ijzeren kram (doorgezaagd), dat met lood is aangegoten

### Theatrum Anatomicumtoren

De bovenzijde van de zandstenen plint bevindt zich bij de Theatrum Anatomicumtoren op 0,40 m + NAP. De metselwerkversnijding aan de binnenzijde heeft een diepte van 2,0-23,0 cm en ligt ook hier ongeveer de dezelfde hoogte als de bovenzijde van de zandstenen plint. Het metselwerk onder de versnijding heeft een tienlagenmaat van 65,5-66,0 cm. De tienlagenmaat van het metselwerk boven de versnijding bedraagt 58,0-60,0 cm.

Koud tegen de Theatrum Anatomicumtoren staat een ongeveer 3,8 m dikke muur die aan weerszijden van een zandsteen bekleding was voorzien (afb. 23). Deze muur maakt ter plaatse van

de voorgevel knik richting de Klompenmakerstoren en eindigt daar. Het muurwerk parallel aan de voorpoort kon door werkzaamheden niet nader worden onderzocht. Wel kon worden vastgesteld dat het muurwerk uit gele IJsselsteentjes met een zandstenen bekleding bestond.

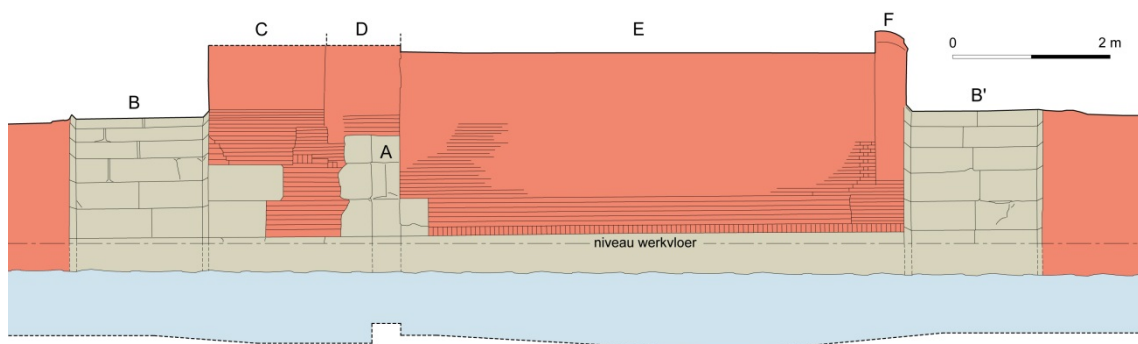


23 Links: Gemetselde beer van bovenaf gezien. Rechts: Gemetselde beer (zijde Geldersekade) met zandstenen plintblokken

#### 4.1.3 Duiker

Onder de voorpoort loopt evenwijdig aan de zuidgevel een duiker (een overwelfd kanaal). De duiker verbindt de Gelderse Kade met de Kloveniersburgwal. De duiker van de voorpoort is ongeveer 4 m breed en ruim 12 m lang. Het opgaand muurwerk is aan de onderzijde van een bekleding van 45,0-46,0 cm hoge zandstenen blokken voorzien. Aan de kant van de Gelderse kade is in deze plint aan weerszijden een ongeveer 12,0 cm diepe sponning uitgespaard (afb. 24, A). De bovenzijde van de plint aan de oostzijde (Gelderse Kade) van de sponning ligt op 0,46 m + NAP en die aan de westzijde (Kloveniersburgwal) op 0,02 m - NAP. De bovenste laag zandsteenblokken aan de westzijde is voor een aanzienlijk deel vervangen door inboetwerk.

Aan de kopse zijden wordt het kanaal overspannen door een ongeveer 175,0 cm brede zandstenen boog (afb. 24, B en B'). Tussen deze bogen zijn een viertal bakstenen gewelven (afb. 24, C, D, E en F) geslagen.



24 Schematische langsdoorsnede over de duiker, gezien naar het zuiden. Links is de Geldersekade gesitueerd en rechts de Kloveniersburgwal





25 Links: Duiker gezien naar oostelijke boog Rechts: sleuf die in zandstenen plint is aangebracht. De plint is aan de kant van de Geldersekade (links) hoger uitgevoerd dan die aan de kant van de Kloveniersburgwal (rechts)

Gewelf C bestaat uit gele, geelrode en gesinterde stenen met de afmetingen van 18,5-20,0 x 7,5-9,5 x 4,0 cm en een tienlagenmaat van 46,0-47,5 cm. Het gewelf is in een onregelmatig kruisverband gemetseld. In het eindverband zijn aan de kant de sponning klezoortjes toegepast. Aan de andere zijde zijn de bakstenen in het werk afgekapt en koud tegen boog B gemetseld. In de kruin zijn lange, zandstenen sluitstenen met een breedte van ongeveer 25,0 cm toegepast. De onderzijde van de sluitsteenbanden ligt op 1,97 m + NAP. Gewelf D is gemetseld in koppenverband en bestaat uit machinale, paarsige bakstenen van ? x 10,0-11,0 x 5,5-6,0 cm. Aan de onderzijde van het gewelf tekenen zich speciebaarden af met afdrucken van een formeel. Het in onregelmatig kruisverband gemetselde gewelf E bestaat uit gele, geelrode en gesinterde bakstenen van 18,0-20,0 x 7,5-9,0 x 4,0 cm met een tienlagenmaat van 48,0 cm. Dit metselwerk heeft in tegenstelling tot gewelf C veel speciebaarden een lagere geboorte. De kruin van het gewelf is dichtgezet met zandstenen sluitstenen, waarvan de onderzijde op 1,87 m + NAP liggen. De dikte van het gewelf bedraagt 28,0 cm (anderhalfsteens). Gewelf F is ten opzichte van C, D en E een kwartslag gedraaid. Van het metselwerk konden geen maten genomen worden.

#### 4.1.4 Ruimte achter duiker

De wanden van de ruimte achter de duiker bestaan uit rode bakstenen (22,5-24,0 x 10,5-12,0 x 5,0-6,0 cm; tienlagenmaat 62,0-66,0 cm), die zijn gemetseld in een combinatie van staand- en kruisverband. De ruimte bestaat uit drie compartimenten, die door 71,0-74,0 cm brede muren van elkaar gescheiden worden (afb. 10). Deze scheidingsmuren hebben geen eigen roosterfundering, maar dragen hun last af aan een grondboog. In de beide buitenste compartimenten zijn aan de kant

van de duiker 57,0-61,0 cm diepe blokken uitgemetseld (afb. 26). Het middelste compartiment is zonder een dergelijke muurverzwaring uitgevoerd (afb. 28). De duikermuur is hier 3,57 m breed en heeft een versnijding van 7,0 cm ter hoogte van de bovenkant van de uitgemetselde blokken (afb. 28, A). Het metselwerk bestaat uit rood- en geelkleurige bakstenen (19,5-20,0 x 9,5-10,0 x 4,0-4,5 cm; tienlagenmaat 51,0-54,0 cm) en lijkt in kruisverband te zijn gemetseld. Blijkens de strook afgehakte bakstenen in het midden sloot een 61,0 cm brede muurverzwaring of dwarsmuur aan (afb. 28, B). Aan de bovenzijde zit afwijkend metselwerk (afb. 28, C), bestaande uit bakstenen van een nog kleiner formaat (17,0-18,5 x 8,0-9,5 x 4,0-4,5 cm; gereconstrueerde tienlagenmaat 45,0 cm). De dwarswanden en uitgemetselde blokken zijn nadien gesloopt.



26 Links: de dwarsmuur tussen het midden (links) en westelijke (rechts) compartiment tijdens de sloop. Rechts: uitgemetseld blok van het westelijke compartiment.



27 Oostelijke (links) en westelijke (rechts) compartiment na de sloop van het uitgemetselde blok en de dwarsmuur



28 Zuidwand middelste compartiment (gezien naar de duiker) na de sloop van de dwarswanden

## 4.2 Hoofdpoort

### 4.2.1 Schutterstoren

De in baksteen opgetrokken Schutterstoren heeft een achthoekige basis die aan de buitenzijde van een zandstenen schil is voorzien (afb. 29, A; bovenkant zandsteenblokken 0,45-0,56 m + NAP). De zandsteenblokken zijn 51,0-52,0 cm hoog en tellen 19-25 frijnslagstrepen per 10,0 cm. Het metselwerk boven de zandstenen schil bestaat uit roodkleurige bakstenen (22,5-25,5 x 10,5-11,5 x 5,5-6,5 cm; tienlagenmaat 64,0-65,0 cm) die gemetseld zijn in de combinatie van stand- en kruisverband. Op 1,08-1,18 m + NAP (gemeten vanaf de onderzijde) is in het metselwerk een 15,0 cm hoge zandstenen waterlijst opgenomen (afb. 29, B). Eén van deze waterlijstblokken telt 20 frijnslagstrepen per 10,0 cm.

De binnenzijde van de toren is met een ronde plint uitgevoerd (afb. 29). De gepleisterde ruimte wordt overspannen door een brede gordelboog, waarop de bovengelegen trap rust die naar de verdieping leidt. In de hoek met de hoofdpoort bevond zich een interne doorgang.



29 Links: Noordzijde van de Schutterstoren met rechts restanten van een beerputkoker. Rechts: De binnenzijde van de Schutterstoren

#### 4.2.2 Oostgevel

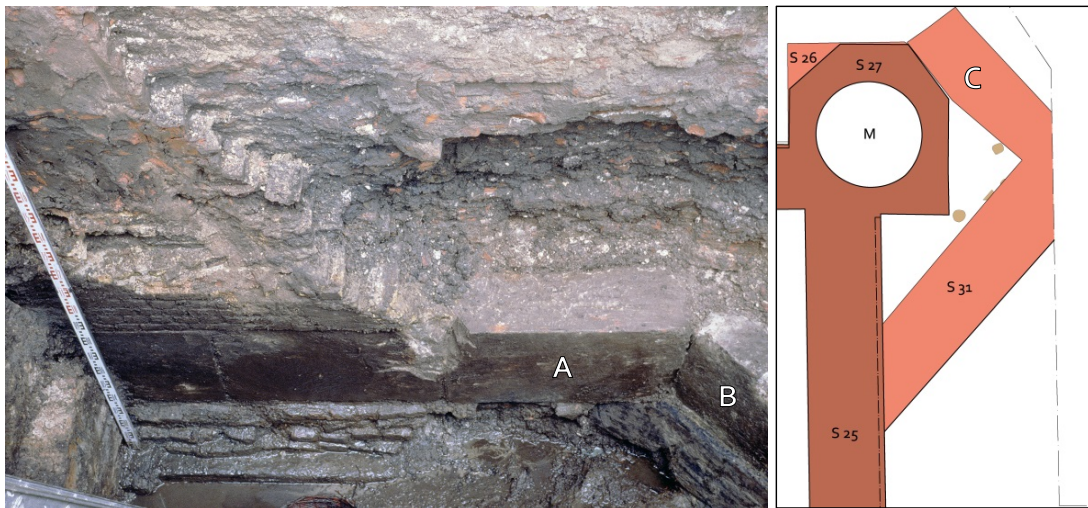
De oostgevel is aan de veldzijde van de stadsmuur met één laag zandsteenblokken uitgevoerd (afb. 30, A). De blokken zijn 85,0-120,0 cm lang en 25,5-33,0 cm diep (de hoogte kon niet worden bepaald). Boven deze plint zijn vijf lagen IJsselsteentjes (? x 8,0-9,0 x 4,2-5,0 cm; gereconstrueerde tienlagenmaat 54,0 cm) ingemetseld (afb. 30, B). Hierboven bevindt zich inboetwerk uit 1993 (afb. 30, C). In de hoek met de Schutterstoren tekent een inmiddels gesloopte beerputkoker af (afb. 30, D; zie ook 4.3.2). De oostgevel bestaat aan de stadszijde van de stadsmuur uit rode bakstenen (22,5-23,5 x 11,0-11,5 x 5,0-5,5 cm; tienlagenmaat 63,5-68,0 cm), gemetseld in een combinatie van staand- en kruisverband. Het metselwerk is later voorzien van een cementvoeg (afb. 30, E).



30 Links: Schutterstoren. Midden: Oostgevel aan de veldzijde van de stadsmuur. Rechts: Oostgevel aan de stadszijde van de stadsmuur (rechts)

### 4.2.3 Stadsmuur noordzijde (Geldersekade)

De noordelijke stadsmuur rust op een eikenhouten roosterfundering (onderzijde muur op 1,40 m - NAP). Het opgaande werk heeft een breedte van 1,40 m en is aan de onderzijde voorzien van een 0,56 m hoge zandstenen plint. Deze natuurstenen bekleding is aangebracht op zowel de oostgevel van de hoofdboort (afb. 31, A) als de daarop schuin aansluitende stadsmuur (afb. 31, B, S 31). Het metselwerk bestaat uit een combinatie van rode en roodgele bakstenen (18,5-23,0 x 8,5-11,0 x 4,0-5,0 cm; tienlagenmaat 57,5-59,0 cm). Aan de achterzijde van de muur bevindt zich een 3,27 m lange en 2,50 m brede dwarsmuur die direct langs de schuine zijde van de noordoosthoek van de Metselaarstoren is gebouwd (afb. 31, C, 33). Deze is onderdeel van de fundering van de weergang achter de muur.<sup>26</sup>



31 Links: De aansluiting van de noordelijke stadsmuur (rechts) op de hoofdboort (links) met de natuurstenen plint in de situatie van 1993. Rechts: De locatie van de muur ten opzichte van de poort



32 Veldzijde van de noordelijke stadsmuur in 2014. Links is te zien dat de buitenste schil van het metselwerk van het muurvlak van de poort in 1993 geheel is ingeboet

<sup>26</sup> De dwarsmuur is in 2014 gesloopt ten behoeve van het funderingsherstel.



33 De noordelijke stadsmuur, zicht op de achterzijde van de steunbeer (links) en de Metselaarstoren (rechts)

#### 4.2.4 Noordgevel

De noordgevel is opgetrokken uit rode bakstenen (22,5-23,5 x 10,5-12,0 x 5,0-5,5 cm; tienlagenmaat 64,0-67,0 cm) in een combinatie van staand- en kruisverband. In het midden van het gevelvlak is een doorgang opgenomen (afb. 34, A), die overspannen werd door een steens boog (afb. 35), nu een tijdelijk stalen portaal (afb. 34, B). Op deze boog rustte muurwerk met de onderdorpel van de huidige doorgang.

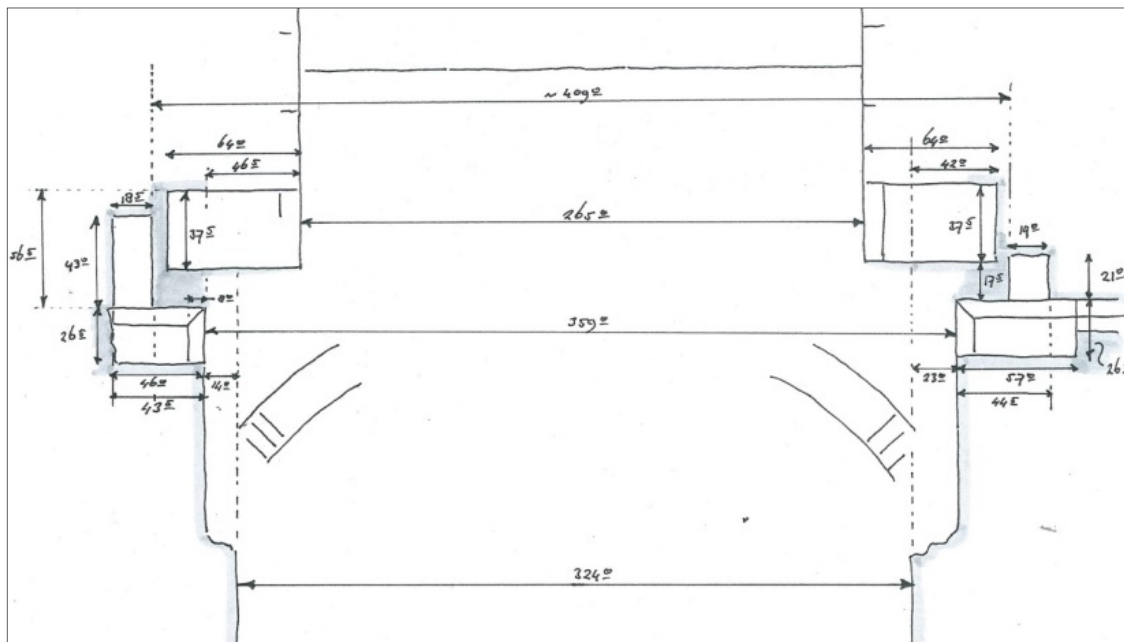


34 Noordgevel links en rechts van de doorgang



35 Noordgevel met de doorgang in 1993. De ontlastingsboog is hier nog intact

In het metselwerk is een 15,0 cm hoge zandstenen waterlijst opgenomen, waarvan de bovenzijde is afgeschuind (afb. 34, C). De zandsteenblokken tellen 23-25 frijnslagstrepen per 10,0 cm. De blokken, gemeten vanaf de onderzijde, links van de doorgang liggen op 1,36-1,40 m + NAP en rechts 1,62-1,65 m + NAP. Dit hoogteverschil is het gevolg van ongelijke zetting. De waterlijst is ter plaatse van de voormalige doorgang is van 26,5 cm hoge zandstenen hoekblokken voorzien (afb. 34, D). Deze blokken tellen per 10,0 cm 13-17 frijnslagstrepen.



36 Schetsopmeting natuursteenblokken van de noordelijke poortdoorgang (buitenzijde)

#### 4.2.5 Middenbeuk en zijbeuken

De hoofdpoort bestaat aan de binnenzijde uit een ongeveer 5,35 m brede middenbeuk met aan weerszijden een 2,35-2,52 m brede zijbeuk (afb. 10).

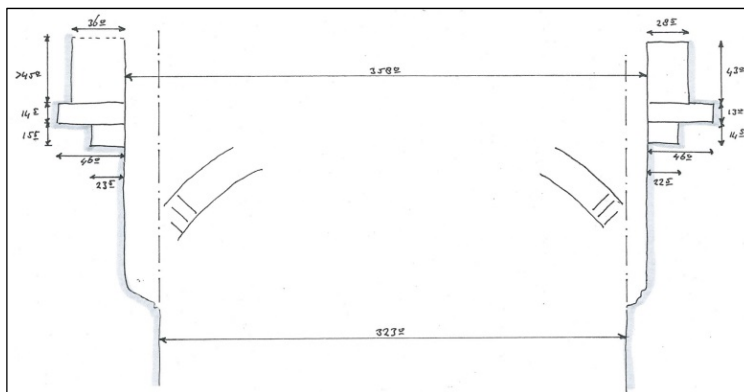
##### Middenbeuk

De noordelijke middenbeukmuur met de poortdoorgang is opgetrokken uit roodkleurige bakstenen (22,5-23,5 x 10,5-11,0 x 5,0-5,5 cm; tienlagenmaat 63,5-65,5 cm) in een combinatie van staand- en kruisverband. De doorgang heeft aan de onderzijde een dagmaat van 3,23 m en verbreedt zich vervolgens aan weerszijden 14,5-24,5 cm (afb. 37, A). Boven de afgehakte dagkanten van baksteen zijn twee Ledestenen hoekblokken, van ieder 13,0-15,5 cm hoog, en een grof behakt zandstenen hoekblok met een onderlinge afstand van 3,58 m aangebracht (afb. 37, B).

De beide zijwanden bestaan uit rode bakstenen (22,5-23,5 x 10,5-11,5 x 5,0-5,5 cm; tienlagenmaat 64,0-66,0 cm) en zijn gemetseld in een combinatie van staand- en kruisverband. Ten behoeve van de stabiliteit zijn de wanden in het midden van een verzwaarde muurdam voorzien. Aan weerszijden van deze verzwaaring is in iedere wand een dichtgezette doorgang zichtbaar (afb. 40). De twee doorgangen aan de noordzijde hebben een 21,0-23,5 cm hoge zandstenen onderdorpel (17-19 frijnslagstrepen per 10,0 cm) met uitgesleten bovenzijde (afb. 40, A)



37 Middenbeuk naar het noorden gezien



38 Schetsopmeting natuursteenblokken van de noordelijke poortdoorgang (binnenzijde)



39 Noordelijke poortdoorgang in 1993



en zijn aan de stadszijde met een gemetselde negge uitgevoerd (afb. 40, B). De negge aan de veldzijde verdween bij het dichtzetten van de opening. Nu zijn hier zandstenen hoekblokken (hoog 23,5-38,5 cm; 16-17 frijnslagstrepen per 10,0 cm) met een afschuining aan de zijde van de muurverzwaring ingemetseld (afb. 40, C). Aan de andere zijde van de muurverzwaring, is aan de oostzijde, een vergelijkbaar zandstenen hoekblok zichtbaar. Dit blok bevat een afschuining aan kant van de muurverzwaring en telt 16 frijnslagstrepen per 10,0 cm.

De dichtgezette doorgangen aan de zuidzijde van de muurverzwaring hebben een 18,5-23,5 cm hoge onderdorpel van Naamse steen (afb. 40, D) en zijn met zandstenen neggeblokken (afb. 40, E; 21-22 frijnslagstrepen per 10,0 cm) uitgevoerd.



40 Dichtgezette doorgangen met zandstenen (links) en hardstenen (rechts) onderdorpel

De zuidelijke beukwand bevat eveneens een doorgang en is gemetseld in roodkleurige bakstenen (22,5-24,0 x 10,5-11,0 x 5,0-5,5 cm; tienlagenmaat 65,0 cm). De doorgang is aan de bovenzijde met 36,0-37,0 hoge zandstenen hoekblokken uitgevoerd (afb. 41 en 42, A). De hoekblokken zijn aan de veldzijde van een 17,0-20,0 cm brede en 22,0-28,0 cm diepe sponning voorzien. De dagmaat tussen beide blokken bedraagt 3,24 m. De huidige doorgang werd aanvankelijk afgesloten door een 69,0-72,0 cm dikke muur, die tot aan de onderzijde van de zandsteenblokken reikte (afb. 41 en 42, B). Deze muur rustte op een grondboog (afb. 41, C).

### Zijbeuken

De zijbeuken zijn gemetseld in een rode baksteen (20,0-24,0 x 10,0-12,0 x 5,0-6,0; tienlagenmaat 63,0-70,0 cm), in een combinatie van een staand- en kruisverband. De scheidingsmuren met de middenbeuk zijn ook hier van een verzwaarde muurdam voorzien. Zowel aan de noord- als zuidzijde van deze verzwaarde muurdam zijn 22,0-35,0 cm brede boogaanzetten zichtbaar van rode bakstenen met afmetingen van 22,5 x 11,0 x 4,0-4,5 cm (afb. 43). Deze boogaanzetten beginnen ongeveer ter hoogte van de eerst zichtbare versnijding van de buitengevels. Alleen de zuidelijke boogaanzetten van de oostelijke beuk zijn ongeveer 1,50 m lager aangebracht. De onderlinge afstand van de beide boogaanzetten in de westelijke beuk bedraagt 4,07 m.

Iets hoger dan de boogaanzetten zijn in de muren zandstenen hoekblokken (17-19 frijnslagstrepen per 10,0 cm) zichtbaar, die aan de zijde van de verzwaarde muurdam van een afschuining of afronding zijn voorzien. De dagmaat van de hoekblokken in de westelijke buitengevel bedraagt ongeveer 2,60 m.



41 Links: De middenbeuk gezien naar het zuidoosten. Rechts: De middenbeuk gezien naar het zuidwesten.



42 Links: De middenbeuk gezien naar het zuidoosten in 1993. Rechts: De middenbeuk gezien naar het zuidwesten in 1993.

In de scheidingsmuren met de middenbeuk zijn aan de noordzijde van de muurverzwaring zandstenen onderdorpels van voormalige doorgangen zichtbaar. De blokken zijn 12,5-13,0 cm hoog en tellen 12-14 frijnslagstrepen per 10,0 cm.

Voorts zijn in de zuidelijke kopwanden dichtgezette openingen naar de voorpoort aanwezig. De voormalige doorgangen hebben een 18,0-21,0 cm hoge zandstenen onderdorpel met 14 frijnslagstrepen per 10,0 cm. In de oostelijke beuk is naast deze dichtzetting een andere doorgang naar de Schutterstoren aangebracht. Van deze onderdorpel bleef naast een 21,5 cm hoge onderdorpel ook een neggeblok met ijzeren duim bewaard (afb. 44).



43 Boogaanzetten in de oostelijke zijbeuk



44 Doorgang naar de Schutterstoren

#### 4.2.6 Metselaarstoren en Sint-Lucastoren

De noordgevel wordt geflankeerd door de Metselaars- (O) en Sint-Lucastoren (W). Beide torens hebben een roosterfundering en zijn opgebouwd uit een vierkante onderbouw met een achthoekige bovenbouw. Afwijkend is alleen de binnenhoek van de Metselaarstoren met de oostgevel: hier is de toren niet van een schuine maar rechte hoek voorzien, die de contouren van de vierkante sokkel volgt (afb. 45, A). De binnenzijden van beide torens zijn rond uitgevoerd.

### Metselaarstoren

De vierkante onderbouw van de Metselaarstoren (onderzijde sokkel 1,40 m - NAP) is opgetrokken uit een roodkleurige baksteen (22,0-23,0 x 10,0-11,0 x 5,0-5,5 cm; tienlagenmaat 67,0 cm). Het opgaande werk van de bovenbouw bestaat uit roodkleurige bakstenen (22,0-24,5 x 10,5-11,5 x 5,0-5,5; tienlagenmaat 62,5-67,5 cm) die zijn gemetseld in een combinatie van staand- en kruisverband. Op de buitenhoeken zijn de bakstenen in verband met de afschuining bijgeslepen. Het metselwerk aan de noordzijde van de toren is bij funderingsherstel in 1993 gedeeltelijk uitgebroken om een betonbalk aan te kunnen brengen (afb. 45, B). Direct achter de betonbalk, is een hoekketting van ledesteenblokken zichtbaar (afb. 45, C). Bij het in metselen van de ledesteenblokken zijn daktegels verwerkt om hoogteverschillen met het omringende baksteenwerk op te kunnen vangen. In de westgevel van de toren bevindt zich een onderdorpel van een dichtgezette deuropening. De zandstenen dorpel is circa 23,0 cm hoog en behoorlijk uitgesleten (afb. 45, D). De linker dagkant van de dichtgezette opening bestaat uit 25,0-35,5 cm hoge zandsteenblokken met een frijnslag van 21 slagen per 10,0 cm (afb. 45, E). Aan de binnenzijde van de toren is een spiltrap zichtbaar, die op het niveau van de voornoemde onderdorpel eindigt (afb. 46). De treden van de spiltrap zijn vervaardigd uit 15,5 cm hoge zandsteenblokken (afb. 46, A), die bij het wijzigen van het vloerniveau gedeeltelijk onder de huidige begane grondvloer zijn komen te liggen (afb. 46, B). De trapspil rust op een bakstenen poer (afb. 46, C; 21,0-22,0 x 10,5-11,0 x 5,0-5,5 cm; gereconstrueerde tienlagenmaat van 63,0 cm).



45 Links: De binnenhoek van de oostgevel (links) met de Metselaarstoren (rechts). Rechts: De binnenhoek met de Metselaarstoren (links) met de noordgevel (rechts). Naast de betonbalk is een dichtzette doorgang zichtbaar.



46 Binnenzijde Metselaarstoren, spiltrap met zandstenen treden

### Sint-Lucastoren

De vierkante onderbouw van de Sint-Lucastoren (S 2; afb. 47, A) rust op een roosterfundering (bovenkant 1,36 m - NAP), waarvan het eikenhouten raamwerk is ingelaten in de fundering van de westgevel. Het metselwerk van de vierkante onderbouw reikt tot 0,36 m - NAP. Het opgaande werk van de achthoekige bovenbouw is opgetrokken uit roodkleurige bakstenen (21,0-25,0 x 11,0-12,0 x 5,0-6,0 cm; tienlagenmaat 61,5-68,0 cm) in een combinatie van staand- en kruisverband. De Sint-Lucastoren is zowel met de noord- als met de westgevel in verband gemetseld. De hoeken van de toren zijn uitgevoerd met hoekkettingen van Ledestein, waarvan de hoogte tussen de 8,5 en 15,0 cm varieert (afb. 47, B). Op één van de blokken kon een lichte frijnslag worden waargenomen van 32 frijnslagstrepen per 10,0 cm. Aan de noordzijde begint de hoekketting op 0,74 m + NAP, terwijl die aan de westzijde op 0,17 m + NAP begint. Direct onder de laatstgenoemde ketting bevindt zich een 36,0 cm hoog zandstenen blok, dat afgewerkt is met een vrij grove frijnslag van ongeveer 13 strepen per 10,0 centimeter (afb. 47, C). Onder de hoekketting bij de westgevel is eveneens een 36,0 cm hoog zandsteenblok ingemetseld (afb. 50, A).

In de binnenhoek met de noordgevel bevindt zich overeenkomstig de Metselaarstoren een dichtgezette doorgang. De zandstenen onderdorpel is circa 20,5 cm hoog en telt 15 frijnslagen per 10,0 cm (afb. 47, D). De hoekblokken zijn 39,0-39,5 cm hoog en zijn vergelijkbaar gefrijnd (afb. 47, E).



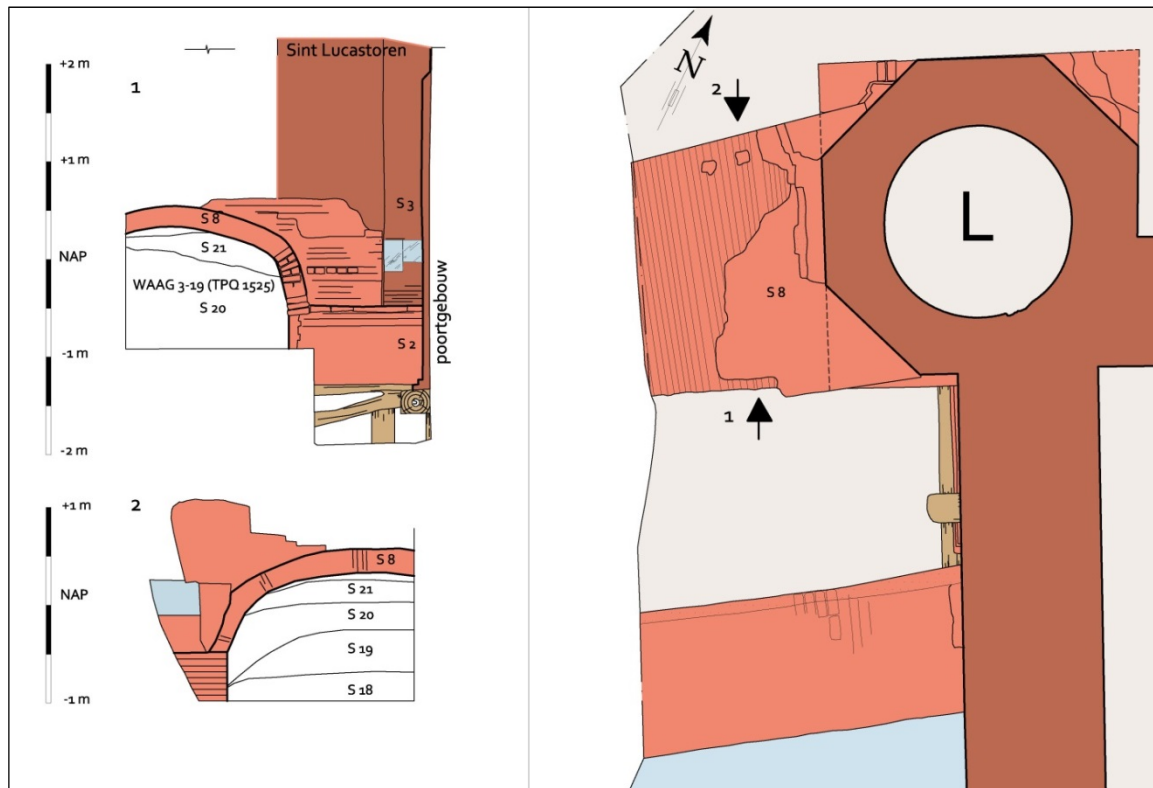
47 Links: Noordgevel (links) met de Sint-Lucastoren (rechts). Rechts: Sint-Lucastoren (links) met het gewelf (rechts)

#### 4.2.7 Gewelf tegen Sint-Lucastoren

Aan de westzijde van de Sint-Lucastoren bevindt zich een gemetseld gewelf (afb. 47, F; 48; 49), dat op de vierkante torensokkel rust. Het gewelf staat koud tegen de toren, heeft een diepte van ongeveer 1,50 m en is samengesteld uit rood- en geelkleurig metselwerk ( 21,0-23,0 x 10,0 x 4,5-5,0 cm; tienlagenmaat 59,0 cm).



48 Sint-Lucastoren (links) met het koud daar tegenaan gebouwde gewelf. Door de opening is op de achtergrond de binnenzijde van de stadsmuur zichtbaar. Rechts een fragment van een midden 16de-eeuwse steengoedkan uit Keulen (WAAG3-45) uit de vulling onder het gewelf



49 Het gewelf achter de stadsmuur tegen de Sint-Lucastoren in vlak en aanzichten

#### 4.2.8 Westgevel

De westelijke hoofdpoortgevel is aan de stadzijde gebouwd op een roosterfundering (S 6; afb. 51, A), samengesteld uit een eikenhouten raamwerk (bovenkant 1,36 m - NAP) met daarbinnen palen van grenen of spar (afb. 52). Twee onderdelen van het rooster leverden dendrochronologische dateringen op van 1493 (wankant) en 1489 +/- 10.<sup>27</sup>

Het opgaande muurwerk is met twee versnijdingen uitgevoerd (afb. 51, B) en bestaat uit roodkleurige bakstenen (23,0-24,0 x 10,5-11,0 x 5,0-6,0 cm). Het muurwerk heeft een tienlagenmaat van 65,0-69,0 cm (S 1) en is opgetrokken in een combinatie van staand- en kruisverband.

De westgevel is aan de veldzijde van de stadsmuur eveneens opgetrokken uit roodkleurige bakstenen in een combinatie van staand- en kruisverband. Het onderste deel van het muurwerk is ter hoogte van de Sint-Eloystoren ingeboet met IJsselsteentjes (18,0-19,0 x 8,5-9,0 x 3,5-4,0 cm; tienlagenmaat 50,5 cm). Het inboetwerk is halfsteens tot steens dik (afb. 53, A).

<sup>27</sup> Datering Dr. K.-U. Heußner, Deutsches Archäologisches Institut te Berlijn, 19 september 2011 (WAAG2-1 (C62547) en WAAG2-2 (C62548)).



50 Links: Westgevel aan de stadszijde van de stadsmuur. Rechts: De stadsmuur gezien vanaf de stadszijde



51 Links: De westgevel van de poort (rechts) gezien richting Sint-Lucastoren (boven). Rechts: De westgevel (links) en de stadsmuur (boven) bij het funderingsonderzoek van 2011. Goed zichtbaar is de uitstekende balk van de roosterfundering (WAAG2-1)





52 Links: De fundering van de westelijke poortgebouw muur. Rechts: De tegen de westgevel gebouwde stadsmuur

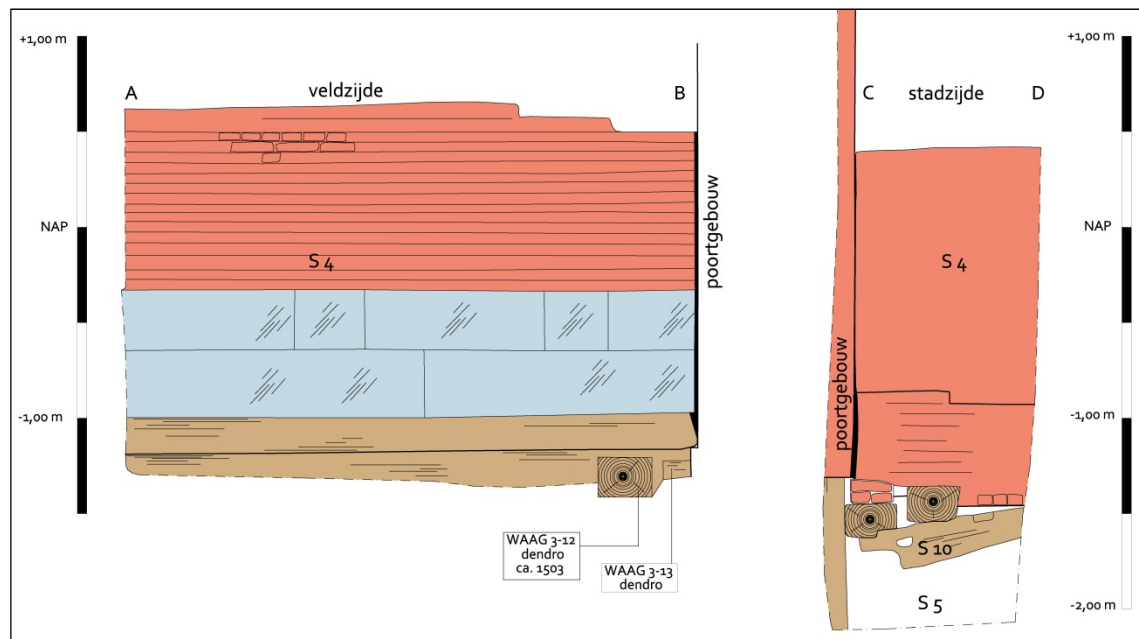


53 Links: Westgevel aan de veldzijde van de stadsmuur. Rechts: Westgevel (links) en de Sint-Eloystoren (rechts)

#### 4.2.9 Stadsmuur zuidzijde (Kloveniersburgwal)

De stadsmuur aan de Kloveniersburgwalzijde (S 4) is aan de basis 1,45 m breed met 1,30 m breed opgaand werk (afb. 54). De muur is aan de stad- en veldzijde op ongelijke diepte gefundeerd; aan de stadzijde ligt de onderkant op 1,40 m - NAP en aan de veldzijde op 1,15 m - NAP. De fundering van de veldzijde bestaat uit een minimaal 30,0 cm dikke balk in de lengterichting van de muur met hier ingekast een eikenhouten kesp van 27,0 x 30,0 cm. De kesp is dendrochronologisch circa 1503 gedateerd.<sup>28</sup> Op de liggende balk bevindt zich een tweede balk met een afgeschuinde zijde. Het uiteinde rust op de onderste versnijding van de zijgevel van het poortgebouw, een aanwijzing dat de muur tegen het op dat moment al bestaande poortgebouw is gebouwd. Op deze balk met de bovenzijde op 1,03 m - NAP rust het opgaande werk. Dit bestaat uit twee lagen zandsteenblokken tot 0,32 m - NAP met daarop metselwerk van rode baksteen tot aan het sloopniveau op 0,35 m + NAP. De onderste laag van de plintbekleding bestaat uit 32,0 cm hoge blokken met lengtes van 145,0-155,0 cm. De bovenste laag bestaat uit 35,0 cm hoge blokken van afwisselend lange en kortere stukken. Op één van de blokken kon een frijnslag van 12 strepen per 10,0 cm waargenomen worden. Het metselwerk is opgetrokken uit vrij regelmatig kruisverband met rode en roodgele bakstenen (19,0-20,0 x 9,5-10,5 x 4,0-4,5 cm; tienlagenmaat 55,5-59,5 cm). Het metselwerk staat zowel aan de stad- als veldzijde koud tegen de hoofdpoort.

<sup>28</sup> Datering Dr. K-U. Heußner, Deutsches Archäologisches Institut te Berlijn, 18 oktober 2013 (WAAG3-12, C73263).



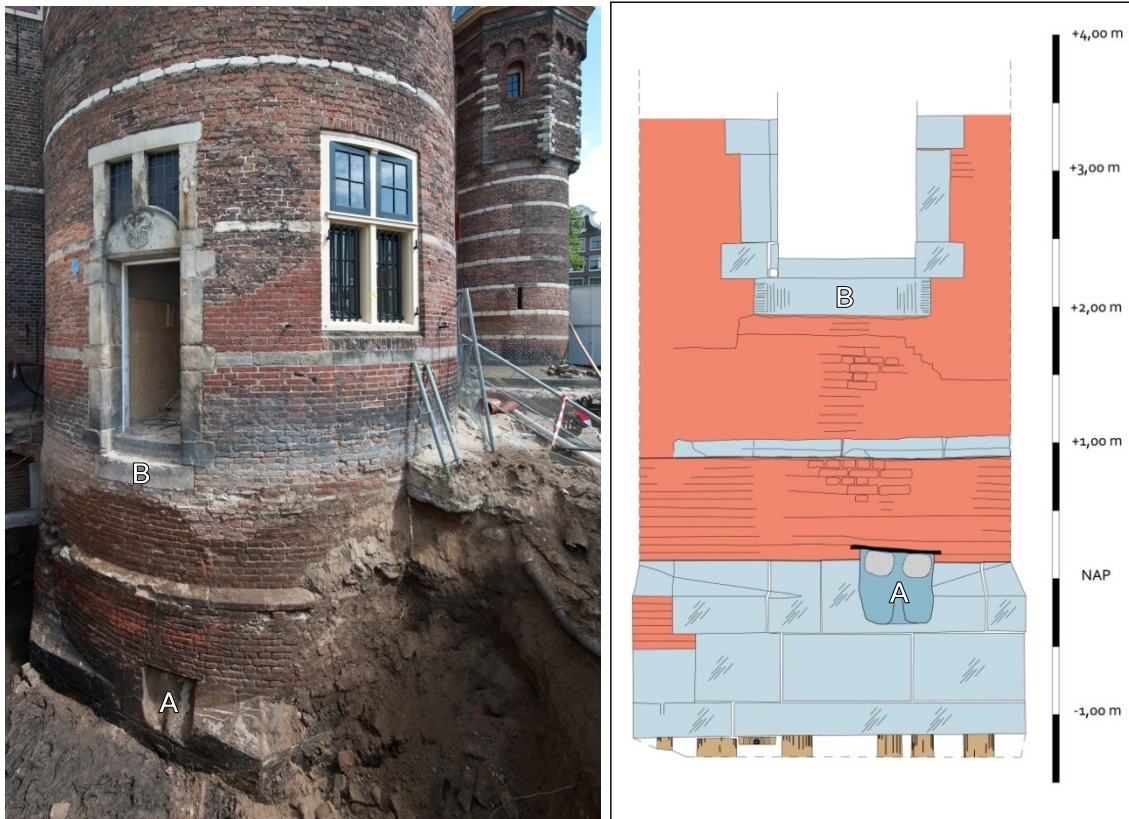
54 De stadsmuur aan de zuidzijde van het poortgebouw, aanzichten van de veldzijde (links) en de stadzijde (rechts)

#### 4.2.10 Sint-Eloystoren

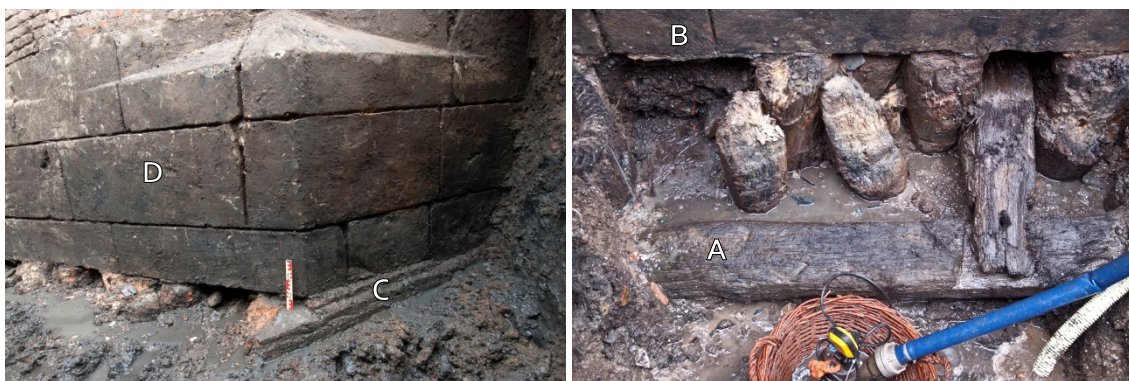
De Sint-Eloystoren is gebouwd op een roosterfundering (afb. 56, A), die breder is uitgevoerd dan het opgaande muurwerk (afb. 56, B). De fundering bestaat uit een eikenhouten raamwerk van vierkante balken van 22,0-23,0 cm met daarbinnen een cluster van elzenhouten palen. Aan de zuidzijde is voor de fundering een muurtje van gele IJsselsteentjes (20,0 x 9,0-9,5 x 4,0 cm) gemetseld (afb. 56, C). Twee elementen van het eikenhouten rooster zijn dendrochronologisch gedateerd, één leverde een wankantdatering op van 1484, de andere van 1490 +/- 10.<sup>29</sup>

Het opgaande muurwerk van de achthoekige torenbasis is van een zandstenen plint voorzien, die tot 0,15-0,20 m + NAP reikt (afb. 56, D). De blokken zijn 51,0-52,0 cm hoog en tellen 22-24 frijnslagstrepen per 10,0 cm. Bij sloopwerkzaamheden kon op twee plaatsen waargenomen worden dat de blokken een diepte van 27,0-32,0 cm hebben. Op de noordwesthoek is in de zandstenen plint een latrine-opening met twee uithollingen uitgehakt (afb. 55, A), waarop twee buizen van geglazuurd roodbakend aardewerk uitkomen. De opening heeft een breedte van 56,0 cm en een hoogte van 60,0 cm. Het bovengelegen metselwerk wordt opgevangen door een 66,0 cm lange en 2,5 cm dikke ijzeren strip. De ijzeren strip ligt op 0,24 m + NAP, de onderzijde van het uitgehakte gat op 0,36 m - NAP. De zandstenen plint loopt vervolgens niet tot de westgevel van de hoofdpoot door, maar eindigt reeds op de noordhoek. Het muurwerk hierna is ingeboet met gele IJsselsteentjes (18,0-19,0 x 8,0-8,5 x 4,0 cm; tienlagenmaat 49,0 cm). Het inboetwerk is een halve tot een hele steen dik (afb. 53, A).

<sup>29</sup> Datering Dr. K.-U. Heußner, Deutsches Archäologisches Institut te Berlijn, 22 mei 2015. Monsters WAAG3-100 / C75751 (1484), WAAG3-200 / C75752 (1490 +/- 10).



55 Links: Sint-Eloystoren gezien richting voorpoort met het deels ontgraven deel dat ooit in de stadsgracht stond met onderaan de monding van de latrine. Rechts: Aanzicht van de Sint-Eloystoren



56 Links: Zandstenen plint van de Sint-Eloystoren met het rechts het muurtje dat voor de fundering gemetseld is. Rechts: Roosterfundering onder de Sint-Eloystoren. Goed zichtbaar is hoe deze uitsteekt onder de toren

Het opgaande muurwerk boven de plint bestaat uit rode bakstenen (23,0-24,0 x 10,0-12,0 x 5,0-5,5 cm; tienlagenmaat 61,5-64,0 cm), die gemetseld zijn in een combinatie van staand- en kruisverband. Boven het inboetwerk van IJsselsteentjes zijn verstoringen en reparaties in het metselwerk zichtbaar (afb. 53, B).

Op ongeveer 0,95 m + NAP, gemeten vanaf de onderzijde, is in het metselwerk een zandstenen waterlijst opgenomen, die overeenkomstig de natuurstenen plint niet tot in de hoek

doorloopt (afb. 53, C). De lijst bestaat 15,0 cm hoge zandsteenblokken, die 22 frijnslagstrepen per 10,0 cm tellen. Aan de zuidoostzijde wordt deze lijst doorbroken door een later gemetseld tongewelfje. Aan de noordwestzijde van de toren bevindt zich een doorgang, waarvan de bovenzijde van de onderdorpel op 2,21 m + NAP ligt (afb. 55, B). De zandstenen onderdorpel heeft een hoogte van 24,5 cm en telt 16 frijnslagstrepen per 10,0 cm.



57 Links: Binnenzijde van de Sint-Eloystoren, nis met de latrine. Rechts: Binnenzijde van de Sint-Eloystoren, later uitgehakte balkgaten

De achthoekige binnenzijde van de toren bestaat uit roodkleurig metselwerk (20,5-23,0 x 10,5-11,5 x 4,5-5,0 cm; tienlagenmaat 63,5-66,5 cm) en is met een ronde plint uitgevoerd die tot circa 0,13 m + NAP reikt (afb. 57, A). In de hierboven gelegen rechte muurvlakken zijn vanaf ongeveer 0,49 m + NAP balkgaten ingehakt (afb. 57, B). In de oostelijke muurvlakken bevinden zich vanaf circa 1,03-1,08 m + NAP rechthoekige muurnissen, waarvan de diepte tussen 48,2 en 72,6 cm varieert (afb. 57, C). De nisbodems worden gevormd door een rij bakstenen op hun kant, als ware het een halfsteens rollaag (afb. 57, D). Een aantal andere nissen werd getuige het afwijkende metselwerk met een kleinere baksteenmaten (18,5-20,5 x 9,0-9,8 x 4,0-4,2 cm; tienlagenmaat 51,4-53,5 cm) later dichtgezet of van een bakstenen (18,5-19,0 x 9,0-9,5 x 4,0; tienlagenmaat 49,5 cm) latrinekoker voorzien, die met de uitgehakte gaten in de natuurstenen plint in verbinding staat (afb. 57, E). Het muurwerk is aan de bovenzijde afgewerkt met wit pleisterwerk (afb. 57, F). Hierboven bevinden zich restanten van troggewelfjes (afb. 57, G).

## 4.3 Materiële cultuur

Behalve waarnemingen aan het gebouw zelf, zijn er tijdens het onderzoek ook archeologische vondsten aangetroffen. De resten van materiële cultuur kwamen op drie plaatsen voor: in de vulling van de stadsgracht bij de latrine van de Sint-Eloystoren en in twee beerputten, te weten bij de Schutterstoren en bij de Theatrum Anatomicumtoren.

### 4.3.1 Vondsten stadsgracht

#### Datering vulling stadsgracht

Bij het buiten gebruik stellen van de latrine van de Sint-Eloystoren is de opening opgevuld met geel zand, vermengd met enkele scherven van laat 16de-, vroeg 17de-eeuwse majolica (WAAG3-3). De grachtvulling bestond uit een grijze klei vermengd met afval van keramiek en bouwpuin. Dit materiaal lag uitgespreid in een waaier rondom de monding van de latrine van de Sint-Eloystoren (afb. 58). De oudste vondsten in de gracht zijn 15de-eeuwse steengoedscherven, maar het merendeel van het vondstcomplex dateert uit de tweede helft van de 16de- en eerste kwart van de 17de eeuw. Dit vormt een aanwijzing dat de rond 1425 gegraven stadsgracht ergens in het midden van de 16de eeuw een keer grondig is geleegd, waarna zich opnieuw afval kon ophopen op die plek. Het moment waarop dit gebeurde kan op basis van de besluitvorming van de Amsterdamse vroedschap worden geplaatst in de jaren 1561-1562, toen de gracht is uitgediept als onderdeel van een grootschalig herstel van de sluis onder de Sint-Anthoniespoort en het verleggen van een dam.<sup>30</sup> De demping van de stadsgracht, de sluitdatum van het vondstcomplex, vond plaats in 1614.<sup>31</sup> Concluderend kan worden gesteld dat de vondsten uit de stadgracht een gesloten vondstcomplex vormen met als begindatum 1561 en als sluitdatum 1614.

#### Methodiek

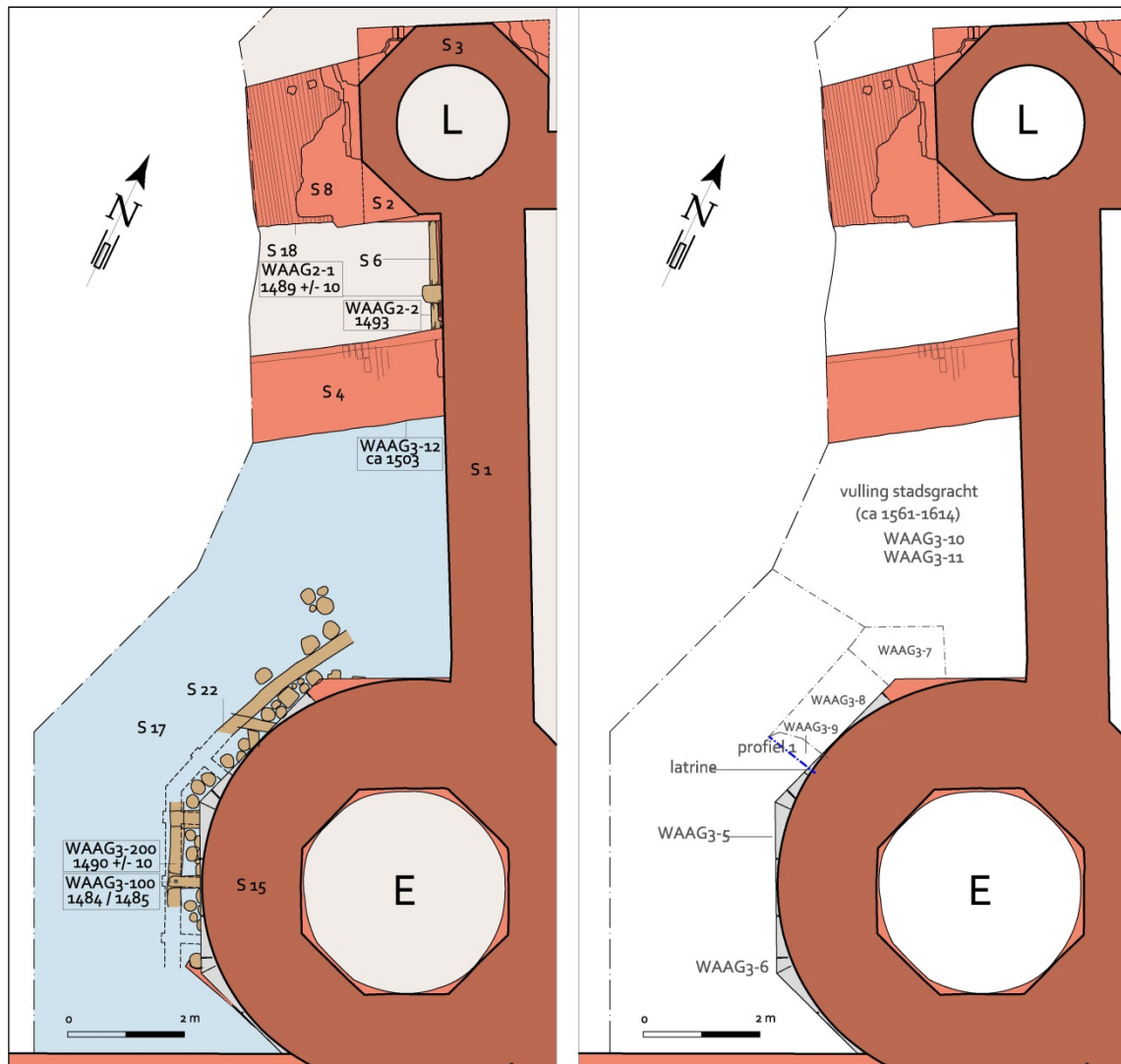
Ten aanzien van de vondstverzameling uit de stadsgracht is gekozen voor een specifieke strategie. Van de vulling rondom de latrine is – met het oog op statistische analyse – een inhoud van 1 m<sup>3</sup> integraal geborgen en gezeefd (WAAG3-8). Uit de overige delen van de gracht zijn vondsten in vakken geborgen (WAAG3-5, 6, 9, 10 en 11, zie afb. 58). De vondsten uit de stadsgracht zijn afzonderlijk per vondstnummer geïnventariseerd, maar worden in het onderstaande, dat tot doel heeft een beeld te geven van de verschillende keramieksoorten en vormen, gezamenlijk besproken. Ten aanzien van vragen met betrekking tot (post)depositionele processen is gebruik gemaakt van de integraal bemonsterde steekproef (WAAG3-8).

Het in de stadsgracht verzonken afval biedt vanwege de korte gebruikperiode, tussen circa 1561 en 1614, een momentopname van de materiële cultuur in de stad met informatie over de bakselsoorten, vormen en depositieprocessen van keramiek. De vondsten zijn gekwantificeerd naar *Estimated Vessel Equivalent*s (EVE).<sup>32</sup> Met EVE wordt in procenten aangegeven in hoeverre een

<sup>30</sup> Van der Laan, Bessem 2008, 212.

<sup>31</sup> Op 29 november 1613 besloot de Vroedschap tot het uitbreiden van het plein rondom de voormalige Sint-Anthoniespoort tot aan de Barndesteeg (Abrahamse 2010, 271). Hiertoe zou een deel van de stadsgracht aan de zuidzijde van de poort moeten worden gedempt. Op 8 januari 1614 werd besloten tot een vergroting van het marktplein in zowel noordelijke als zuidelijke richting – en moest hiervoor de duiker worden verlengd – en ontstond de huidige Nieuwmarkt (Abrahamse 2010, 271; vroedschapsresolutie SAA 5025-10, 203-204), volgens Commelin vonden de werkzaamheden plaats in 1614 (Commelin 1694, 630).

<sup>32</sup> Orton, Tyers en Vince 1993, 166-181.



58 Sint-Eloystoren en stadsgracht, links de roosterfundering en locatie van de dendrochronologisch gedateerde elementen, rechts de vondstnummers en profiel loodrecht op de latrine

keramiek scherp representatief is voor het oorspronkelijke onbeschadigde voorwerp. Het uitgangspunt van deze in Engeland ontwikkelde methode is dat iedere scherp een meetbare fractie vertegenwoordigt van het complete voorwerp. Om statistische redenen worden alleen randen of bodems bij de telling toegepast, omdat daarvan nauwkeurig het dekkingspercentage kan worden gemeten in tegenstelling tot wandscherven.<sup>33</sup> De EVE metingen worden gebruikt voor een procentuele verhouding van bakselsoorten en vormen en bieden daarnaast ook de mogelijkheid om de compleetheid en breukfactor te bepalen (afb. 59).<sup>34</sup> De compleetheid en de breukfactor geven

<sup>33</sup> Het vaststellen van het bewaard gebleven percentage gebeurt aan de hand van randfragmenten en wordt geregistreerd op een schaal van 0 tot 1 (0-100% aanwezig). Is de rand van een pot voor de helft (50%) bewaard, vertegenwoordigt die 0,5 van de pot. De uitkomst van de EVE, de som van de afzonderlijk gemeten randpercentages, is een indicatie van het minimum aantal exemplaren, terwijl het aantal randfragmenten het maximale aantal weergeeft.

<sup>34</sup> Compleetheid: de som van de EVE gedeeld door het aantal randfragmenten waarvan de EVE is vastgesteld, breukfactor: aantal scherven gedeeld door de EVE.

informatie over de totstandkoming van het vondstcomplex, zo is stadsafval dat van alle delen van de stad afkomstig was vaker incompleter en sterker gefragmenteerd dan afval uit de directe omgeving. In het geval van de grachtvulling zouden de compleetheid en breukfactor tevens kunnen duiden op – gedeeltelijk – legen of baggeren van de stadsgracht.

WAAG <sub>3-8</sub>	N	randen	EVE	compleetheid	breuk	gewicht	vondstdichtheid
	573	61	5,81	9,50%	98,6	13268	573 / m <sup>3</sup>

59 WAAG<sub>3-8</sub>, vondsten naar aantal scherven (N), randen, EVE, compleetheid, gewicht en vondstdichtheid

Voor de beschrijving van de objecten van keramiek en glas zijn de coderingen gebruikt van het 'Classificatiesysteem voor Laat- en Post Middeleeuws Aardewerk en Glas', beter bekend als het Deventer Systeem.<sup>35</sup> Aan de hand van dit systeem zijn de volgende materiaalcategorieën onderscheiden: steengoed zonder oppervlaktebehandeling [s1], steengoed met zoutglazuur [s2], roodbakend aardewerk [r], witbakend aardewerk [w], roodbakend aardewerk uit Ochtrup [dw], Werra aardewerk [wa], Weser aardewerk [we], Nederlandse majolica [m], Italiaanse faience [i], Chinees porselein [p], en glas (gl) (afb. 60).

### Keramiek

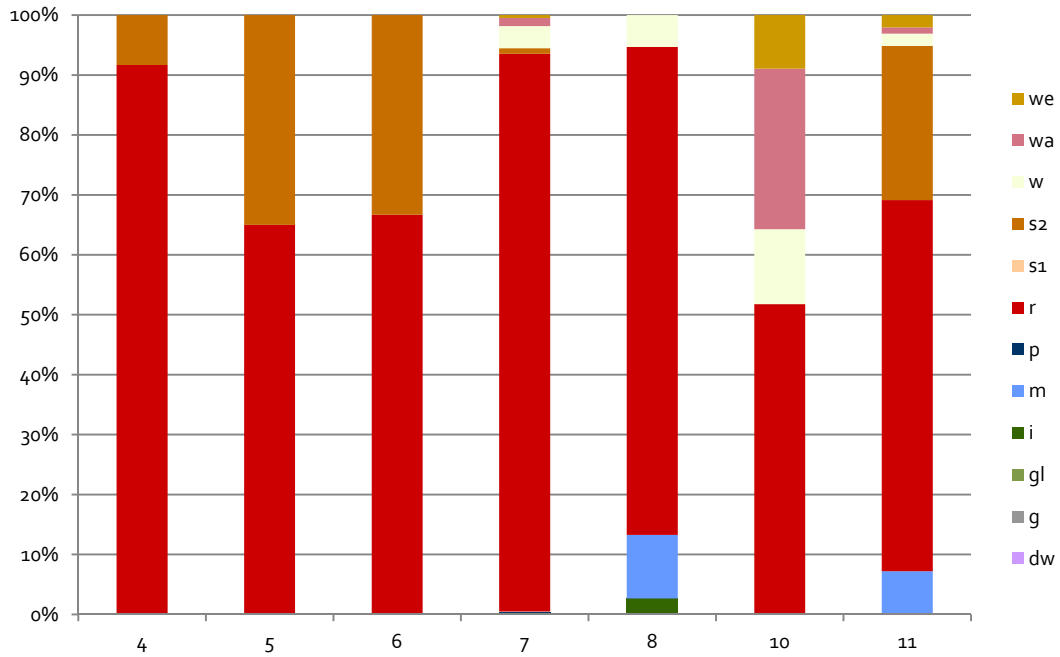
Het vondstcomplex bestaat uit een grote verscheidenheid aan keramieksoorten; roodbakend aardewerk, witbakend aardewerk, majolica, steengoed uit Raeren en Westerwald, roodbakend aardewerk uit Nederland en het Duitse Werra- en Wesergebied (afb. 60 en 61).

### Roodbakend aardewerk

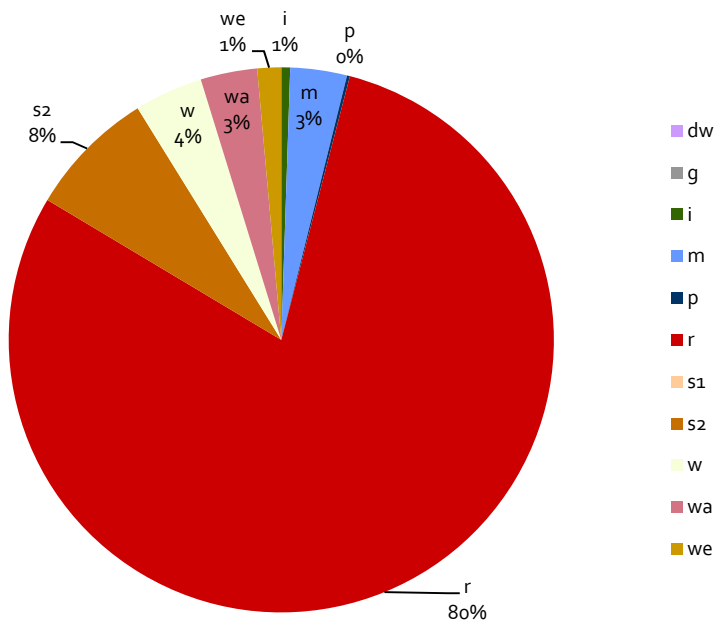
De grootste aardewerkgroep bestaat uit roodbakend aardewerk (80%), met een vormenspectrum van bakpannen, grappen, borden en pispotten. Het gaat om modellen die typerend zijn voor de vormontwikkeling binnen deze aardewerksoort gedurende de 16de eeuw. Zo vertegenwoordigt de r-bor-6, een model met een holle spiegel en een platte vlag met een van buiten aangedrukte rand, een type dat rond 1525 werd geïntroduceerd en tot ver in de 17de eeuw in zwang bleef. De midden 16de-eeuwse vormontwikkeling binnen de bakpannen laat zich goed aflezen aan het gelijktijdig voorkomen van de r-bak-4, met een aangedrukte omgeslagen rand, en de opvolger hiervan, de r-bak-5, die een manchetrans heeft. Een model pispot dat vanaf circa 1575 in zwang kwam, en in de stadsgracht ruim is vertegenwoordigd, heeft een scherpe buikknik en platte rand (r-pis-5). Een kenmerkende grape uit het laatste kwart van de 16de- en eerste kwart van de 17de eeuw is de r-gra-19, met een scherpe buikknik, een ribbel op de halsaanzet en een uitgebogen rand.

Naast huishoudelijke keramiek bevat het vondstcomplex twee typen voorwerpen die specifiek bedoeld waren voor industriële activiteiten. Het gaat om strooppotten (r-pot-71) en het fragment van een suikertrechter (r-sut-1). Deze voorwerpen werden in het raffinageproces van suiker in suikerbakkerijen gebruikt en hadden geen huishoudelijke functie. Het afval van gebroken potten en trechters werden vaak in het water van de grachten gedumpt.

<sup>35</sup> Dit Classificatiesysteem voor Laat- en Post Middeleeuws Aardewerk en Glas is een standaardbeschrijving van aardewerk uit 1250-1900 naar baksel (materiaalsoort), specifiek model en vorm.



Waag, stadsgracht (ca 1561-1614)



60 Procentuele verhoudingen tussen de bakselsoorten van keramiek uit de stadsgracht per vondstnummer (boven) en als geheel (onder)





61 Keramiek uit de stadsgracht (1561-1614): a. Westerwald steengoed, b. Werra aardewerk, c. Weser aardewerk, d. Ligurische faience, e. Nederlandse majolica, f. Chinees porselein, g. smeltkroes

### **Werra- en Weseraardewerk**

In het laatste kwart van de 16de eeuw werd het roodbakkend aardewerk van Nederlandse makelij aangevuld met dat uit het Werra- en Wesergebied in midden Duitsland. Deze aardewerksoorten maken respectievelijk 3% en 1% uit van het vondstcomplex. Werra-aardewerk, geproduceerd in en rondom Wanfried, is herkenbaar aan het gecombineerde gebruik van een slib- en krastechniek. De hoogtijdagen van dit aardewerk lagen in het laatste kwart van de 16de- en het eerste kwart van de 17de eeuw. Vaak zijn de borden en kommen voorzien van een jaartal. Eén exemplaar uit de grachtvulling heeft aan weerszijden van de afbeelding van een vis op de spiegel het jaartal 1612 (WAAG3-10-1, afb. 61-b). Langs de rivier de Weser, waarin de Werra uitkwam, bestond een pottenbakkersgebied – historisch bekend als het 'Pottland' – met als belangrijkste centra Duingen, Bad Münder en Coppengrave (afb. 61-c). Het transport van de keramiek naar Nederland verliep via de Weser noordwaarts naar Bremen, om van daar over zee naar de verschillende Europese afzetgebieden te worden verscheept, waaronder Nederland.

### **Witbakkend aardewerk**

Witbakkend aardewerk bestaat uit sterk gefragmenteerde en incomplete vormen die niet nader zijn te typeren. Binnen deze groep vallen ook, al is het baksel aanzienlijk harder, de fragmenten van smeltkroezen (afb. 61-g). Deze cilindrische, bijna steengoedachtige, voorwerpen werden gebruikt voor het smelten van metalen. Dit specifieke industriële aardewerk werd – en wordt nog steeds – bijna uitsluitend geproduceerd in Großalmerode in het Duitse Wesergebied.<sup>36</sup> De producten gingen over de rivier de Weser naar Bremen en van daar over zee naar de diverse bestemmingen.

### **Steengoed**

Voorwerpen van steengoed uit de stadsgracht zijn kannen uit Raeren en Westerwald. De vormen zijn kenmerkend voor de laatste twee decennia van de 16de- en het begin van de 17de eeuw. Dit was een periode waarin zich grote verschuivingen voordeden in de steengoedproductie. Vanuit Raeren vond vanaf de jaren 1590 een grote uittocht plaats van pottenbakkers die, op de vlucht voor de plunderende Spaanse legers, hun toevlucht zochten in het Duitse Westerwald. Ze zetten hier hun productie voort, met aanvankelijk hetzelfde assortiment als voorheen. Een goed voorbeeld van zowel in Raeren als het Westerwald geproduceerde steengoedkannen zijn de modellen s2-kan-49 en s2-kan 55 (afb. 61-c). Dit zijn kannen met een hoge hals en – in het eerste geval – een cilindrisch middendeel met een vaak rijkelijk gedecoreerd (bijbels) tafereel. De stadsgracht bevatte ook steengoed uit Frechen. Dit gaat om een bolle kan met een schouder overgaand in een hoge cilindrische hals met ribbels (s2-kan-84).

### **Majolica**

Majolica is vertegenwoordigd met borden en een zalfpot (afb. 61-e). Binnen het assortiment aan borden zijn drie modellen te onderscheiden. Het oudste model, dat vanaf circa 1525 voorkwam, heeft geen rand en is voorzien van een opstaande lip (m-bor-10). De twee andere typen dateren vanaf het einde van de 16de eeuw. Te onderscheiden zijn exemplaren met een vlakke spiegel, een knik tussen de spiegel en de vlag en een uitgebogen rand (m-bor-3) en afgeronde exemplaren met een uitgebogen rand (m-bor-5). De beschildering bestaat uit florale motieven en een

---

<sup>36</sup> Stephan 1995.

dambordpatroon. De zalfpot – eveneens van rond 1600 – heeft een polychrome beschildering van zigzaglijnen.

### Italiaanse faience

Vanaf het laatste kwart van de 16de eeuw was er een toename van Italiaanse keramiek binnen het in de stad verkrijgbare vaatwerk (afb. 61-d). De stadsgracht bevatte een aantal borden van faience – tinglazuuraardewerk – uit Ligurië. Kenmerkend voor deze stukken is de blauwe ondergrond (fond) met hierop in donkerblauw geschilderd rozet op de spiegel en kruisende bogen op de achterzijde van de vlag (o.a. WAAG3-10 #004).

### Chinees porselein

Tot het meest exotische serviesgoed dat in Amsterdam rond 1600 verkrijgbaar was behoorde Chinees porselein. In de 16de eeuw was deze keramiek al sporadisch aanwezig, dat hier werd aangevoerd via handelsnetwerken via Spanje en Portugal, maar het waren twee veilingen van op de Portugezen buitgemaakte scheepsladingen die vanaf 1602 voor een ongekende populariteit van porselein zorgden. In de jaren erna ging de Verenigde Oost-Indische Compagnie (VOC), die vanaf 1602 direct op Azië voer, zich toeleggen op de porseleinhandel. De oudste porseleinvondsten in Amsterdam komen uit het stadsafval waarmee in 1595-1597 het eiland Vlooienburg in de jaren 1595-1597 is opgehoogd.<sup>37</sup> Stilistisch verwante stukken bevonden zich in de grachtvulling van de Sint-Anthoniespoort, onder andere het fragment van een bord dat – gezien de aanzet – waarschijnlijk was voorzien van een beschildering van een landschap met daarin twee herten (WAAG3-7-1, afb. 61-f).

### Rookgerei

Rond 1590 werd tabak geïntroduceerd in de Nederlanden en al snel ontstond een bloeiende rookcultuur. De tabak werd gerookt in pijpen die hier speciaal voor werden vervaardigd van een witbakkende klei (pijpaarde) in een tweedelige mal. De grachtvulling bevat de ketel van een pijp die tot de eerste generatie Nederlandse pijpen kan worden gerekend en dateert van circa 1600 (WAAG3-11-6, afb. 62).



62 Pijp van de eerste generatie uit de stadsgracht (WAAG3-11-6) uit 1600

<sup>37</sup> Gawronski, Jayasena en IJzerman 2016.

### Een plavuis met een gestempelde tekst en decoratie (Sebastiaan Ostkamp)

De opgraving leverde meerdere fragmenten van doorsnee bouwkeramiek als dakpannen en plavuizen op, die hier niet nader worden behandeld. Slechts één complete plavuis die waarschijnlijk bij een verbouwing van de stadspoort in de gracht moet zijn beland en die zich rond het midden van de 16de eeuw laat dateren, kan hier niet onbesproken blijven (afb. 63, links). Slijtage toont aan dat de plavuis eerst geruime tijd is gebruikt voordat deze werd afgedankt. Op de plavuis komen delen van de complete tekst 'DIE TIJT IS CORT, DIE DOOT IS SNEL, WACHT U VAN SONDEN, SO DOET DI WEL' voor, waardoor dit voorwerp in een veel bredere groep is te plaatsen. Op de plavuis zijn slechts twee zinsdelen te zien, er zijn in totaal vier plavuizen nodig om de complete spreuk te vormen (afb. 64). Deze spreuk werd destijds wijd verspreid gebruikt en niet alleen op tegels, zoals blijkt uit een in Alkmaar opgegraven benen handvat met daarin dezelfde tekst gegroefd.



63 Plavuis van met teksten DIE DOOT IS SNEL, WACHT U VAN SONDEN, links uit de stadgracht (WAAG3-11-1), rechts soortgelijk uit de ophoging van Vlooienburg (WLO-155-180)



64 Veldje van zes vergelijkbare plavuizen uit Nederlands museaal bezit, 1525-1575

Een vergelijkbare plavuis uit Amsterdam kwam intact en ongebruikt tevoorschijn uit het ophogingspakket waarmee in de jaren 1595-1597 het eiland Vlooienburg – het huidige Waterlooplein – is aangelegd (afb. 63, rechts). Deze plavuis is een stuk donkerder hetgeen mogelijk wijst op een iets te hoge temperatuur tijdens het bakken. Om die reden zal de plavuis niet zijn gebruikt bij het leggen van de vloer waarvoor deze was bestemd. Na geruime tijd te zijn bewaard, wellicht met het oog op een eventuele latere herstelling, is de plavuis bijna een halve eeuw na zijn productie alsnog afgedankt en in de stortlaag beland waaruit archeologen hem zo'n vier eeuwen later weer opdiepten.

Deze plavuizen betreffen zeer waarschijnlijk geen Amsterdamse producten. Er bestaan zowel historische als archeologische aanwijzingen om aan te nemen dat dit soort plavuizen in grote hoeveelheden in Antwerpen zijn geproduceerd. Enkele gedateerde plavuizen uit Antwerpse bodem wijzen op een productie in de jaren vijftig van de 16de eeuw.<sup>38</sup> Vanuit Antwerpen zijn de plavuizen in alle uithoeken van de toenmalige Nederlanden terechtgekomen. Het is overigens niet uitgesloten dat de plavuizen ook op andere plaatsen in de Nederlanden zijn (na)gemaakt, hoewel concrete aanwijzingen hiervoor vooralsnog ontbreken.

Het productieproces van dit type plavuizen is vrij eenvoudig. In een mal wordt van roodbakkende klei een plavuis geperst, waarna de decoratie met behulp van een stempel in de plavuis wordt gedrukt. Door de plavuis vervolgens met witbakkende klei af te strijken wordt de ingestempelde decoratie met die witbakkende klei opgevuld. Door het geheel vervolgens weer glad af te snijden ontstaat een rode plavuis met daarin de contrasterende witte decoratie. Een transparante laag loodglazuur met een gelige tint zorgt voor de glans van de plavuis. De relatief zachte glazuurlaag maakt de plavuis erg kwetsbaar voor slijtage, hetgeen duidelijk te zien is aan het bij de Waag gevonden exemplaar.

De tekst op de plavuizen vormt een duidelijke verwijzing naar de kortstondigheid van het bestaan en is tegelijk een aansporing tot een godsvruchtig leven op aarde, waarna de eeuwige beloning in de hemel wacht. Het is dan ook niet verwonderlijk dat dergelijke plavuizen vaak bij kloosters, maar ook bij kastelen en andere min of meer publieke gebouwen worden teruggevonden. Een recentelijke gevonden plavuis uit het kasteel van Zierikzee is hiervan een mooi voorbeeld.<sup>39</sup> Ook de plavuis uit de gracht naast de Sint-Anthoniespoort past in deze context. Dit gebouw deed rond het midden van de 16de eeuw dienst als stadspoort. De elders in dit rapport besproken verbouwing van de poort in de jaren zestig van de 16de eeuw was mogelijk het moment waarop de bevloering met deze plavuizen is aangebracht. Soortgelijke plavuizen komen overigens ook wel voor bij rijkere burgerwoningen.<sup>40</sup>

#### 4.3.2 Beerputten uit de periode van de Waag

In de periode dat het gebouw in gebruik was als Waag zijn onder het marktplein tegen het gebouw twee beerputten aangelegd, één bij de Schutterstoren en één bij de Theatrum Anatomicumtoren.

---

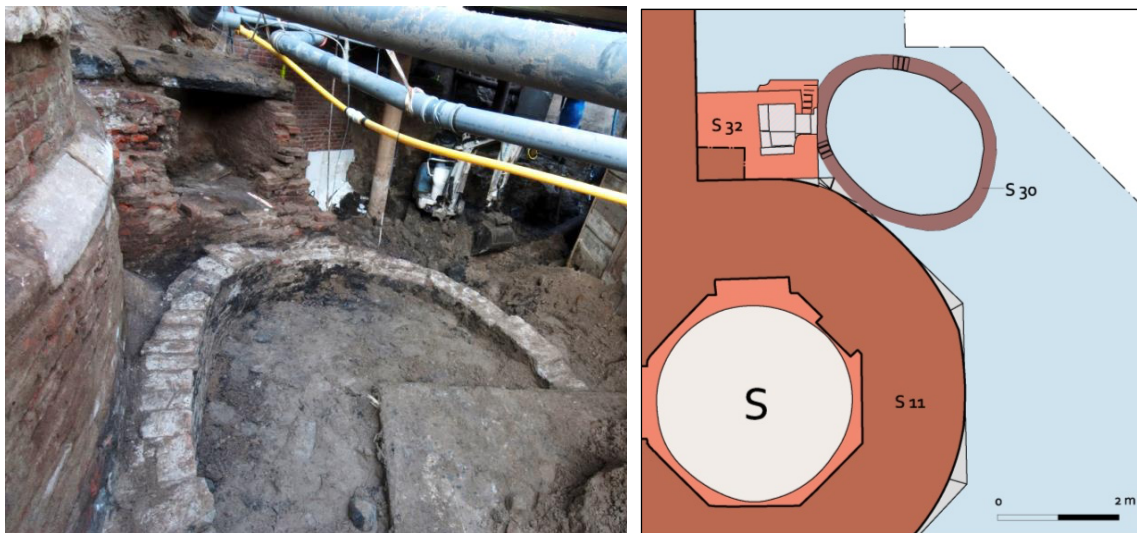
<sup>38</sup> Geyskens 2011.

<sup>39</sup> Ostkamp 2014, 53-71.

<sup>40</sup> Een voorbeeld van een dergelijke plavuis in een burgerhuis is opgegraven op de locatie Kalverstraat 151 in 2008. Zie Gawronski en Veerkamp 2010 (MenA AAR 52).

### Beerput Schutterstoren

De Schutterstoren was in de 18de eeuw voorzien van een uitgebouwd secreet met een stortkoker die naar de straat leidde.<sup>41</sup> Tegenwoordig bestaat deze gemetselde structuur nog als schoorsteen. Ernaast bevond zich – ondergronds – een gemetselde bak van 1,85 x 2,10 m die was ingekast in de toren (S 32, afb. 65). De binnenruimte had een oppervlak van 0,80 m bij minimaal 0,6 m en een vloer van marmer en Ölander steen. De bovenzijde reikte tot aan de onderzijde van de waterlijst van de toren. De bak is in een later stadium versmald bij de bouw van een halfsteens muur aan de zijde van de toren. Op deze bak was een naastgelegen beerput aangesloten (S 30). Dit was een ovale structuur met een doorsnede van 2,70 m. De putmantel bestond uit eensteens metselwerk in een combinatie van rode en bruine bakstenen van respectievelijk 23,5 x 11,5 x 4,5 cm en 19,0 x 9,5 x 4 cm. De bovenzijde van de put lag op 0,24 m + NAP, de onderzijde, een vloer van grenenhouten planken op 0,43 m - NAP. De vulling bestond uit een homogene donkergrijze beer met daarin enkele vondsten, waaronder de ketel van een pijp die te dateren is in de eerste helft van de 18de eeuw (WAAG3-25).



65 Beerput naast de Schutterstoren (links), gezien naar het westen. In de hoek van de toren is de uitbouw van de latrine zichtbaar

### Beerput Theatrum Anatomicumtoren

Bij de voet van de Theatrum Anatomicumtoren, in de hoek met de gevel van de voorpoort, is in de 18de eeuw een sanitaire voorziening gebouwd die kon worden gebruikt vanaf zowel het marktplein als de toren (afb. 66 en 67). Vanaf het plein leidde een glijgoot, met een bodem en afdekking van natuurstenen platen, naar de put. Vanuit de toren kwam er een stortkoker op uit. In een later stadium, zo is aan een vernieuwd stuk metselwerk te zien, is onderaan de stortkoker een loden secreteertrechter gehangen om stankoverlast tegen te gaan. Dit had de consequentie dat vanaf dat moment geen afvalstort vanuit de toren meer mogelijk was. De beerput had een ovale vorm en was deels tegen en deels ingekast in het metselwerk van de Theatrum Anatomicumtoren. De putmantel was opgetrokken in oranje baksteen van 23,0 x 11,0 x 4,0 cm.<sup>42</sup> De eensteensmuur rustte op een

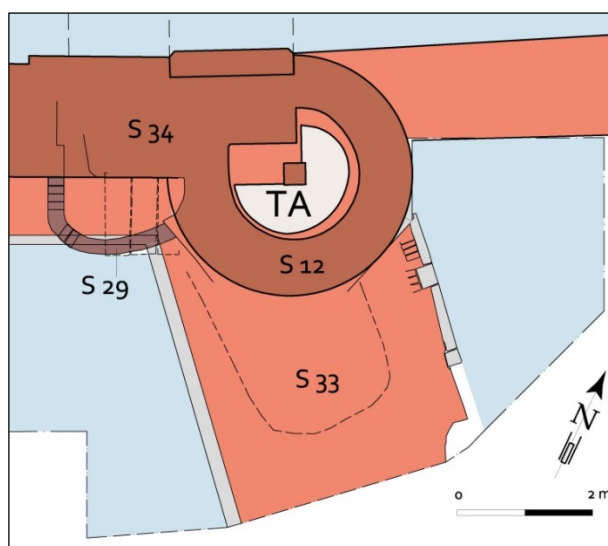
<sup>41</sup> Hiervan bestaat een tekening van rond 1800. Beeldbank Stadsarchief afb. bestand 010056917177.

<sup>42</sup> 10 lagenmaat = 46,5 cm, baksteenmonster WAAG3-29.

vloer van 4,0 cm dikke grenenhouten planken op 0,62 m - NAP. In de muur van de voorpoort was een gat gehakt om als afvoer te dienen naar de duiker. De beerput functioneerde op deze wijze als een overloopbak, de vloeibare materie werd via de duiker afgevoerd in de gracht, terwijl de vastere substantie achterbleef op de bodem van de put. De put spoelde regelmatig schoon door eb en vloedwerking. Dientengevolge was het metselwerk aan de binnenzijde opvallend schoon en zonder – wat gebruikelijk is bij beerputten – een beeraanslag. Dit is wel het geval ter hoogte van het gat naar de duiker. De fragmenten van keramiek in de vulling van het gat duiden erop dat de beerput tot het einde van de 19de eeuw is gebruikt (WAAG<sub>3</sub>-27, afb. 68). De vulling van de put bestond uit een 0,4 tot 0,5 m dikke donkergrijze humeuze zandige beer. Hierin bevonden zich kleppen van zoetwaterschelpen, de ketels van pijpen, porselein, industrieel aardewerk en een tinnen kan.



66 Latrine in de hoek van de Theatrum Anatomicumtoren in verschillende fasen van ontmanteling. Links is het gat naar de duiker zichtbaar evenals de natuurstenen glijgoot, midden de positie van de secreetrecter tegen de toren en rechts een detail hiervan



67 Locatie van de latrine



68 Laat 19de-eeuwse pijp uit de vulling ervan (WAAG<sub>3</sub>-28-1)

## 5 Conclusies

### 5.1 Bouwfasering

#### Voorpoort-hoofdpoot

Het onderzoek naar het muurwerk onder het maaiveld diende onder meer om duidelijk te maken of de hoofdpoot en de voorpoort in verschillende fases tot stand waren gekomen, zoals bij aanvang van het onderzoek werd aangenomen. De eerste vermelding van een Sint-Anthoniespoort in 1466, de verhoging van het gebouw in verschillende fases en het afwijkende materiaalgebruik tussen hoofd- en voorpoort boven het maaiveld waren hiervoor de belangrijkste argumenten. De gedenksteen met het jaartal 1488 en de overige informatie over de bouwcampagne in de jaren tachtig van de 15de eeuw maken het samen met de gedateerde houtmonsters van de fundering duidelijk dat het gebouw inderdaad in 1488 is aangelegd. De vroegere vermelding uit 1466 betrof dan een voorganger. Hiervan zijn geen bouwsporen gevonden vanwege de aanwezigheid van de poort van 1488, maar het is aannemelijk dat deze hier heeft gelegen aangezien dit stedenbouwkundig als de meest voor de hand liggende locatie kan worden beschouwd.

Tijdens het onderzoek zijn diverse elementen aangetroffen die erop wijzen dat de voor- en hoofdpoot niet tegelijkertijd tot stand zijn gekomen. Het betreft de zandstenen plint die weliswaar aan de hoofdpoot en de voorpoort was aangebracht, maar waarvan de blokken van de voorpoort een hoogte van 46,0 cm en die van de hoofdpoot een hoogte van 52,0 cm hadden. Ook week het metselwerk van de beide onderdelen af. Dat van de voorpoort was heterogener dan dat van de hoofdpoot. Een ander verschil tussen beide gebouwonderdelen betrof de fundering. Het fundament van de voorpoort had een andere aanlegdiepte dan dat van de hoofdpoot.

Naast deze verschillen waren er echter ook elementen die op een gelijktijdige bouw van de beide onderdelen duiden. Een belangrijk aspect van het metselwerk is dat de hoekaansluitingen van beide onderdelen in verband met elkaar waren gemetseld en dat er geen sporen zijn gevonden van later aangebrachte vertandingen of dat het ene gebouwonderdeel koud tegen het andere zou zijn gezet. Ook de tienlagenmaten van het metselwerk komen in hoofdlijnen overeen met elkaar, ondanks het feit dat het metselwerk van de hoofdpoot homogener was dan dat van de voorpoort. Ten slotte zijn er nauwelijks verschillen in het aantal frijnslagen op het natuursteen van de voorpoort (17-22) en de hoofdpoot (19-25) aangetroffen.

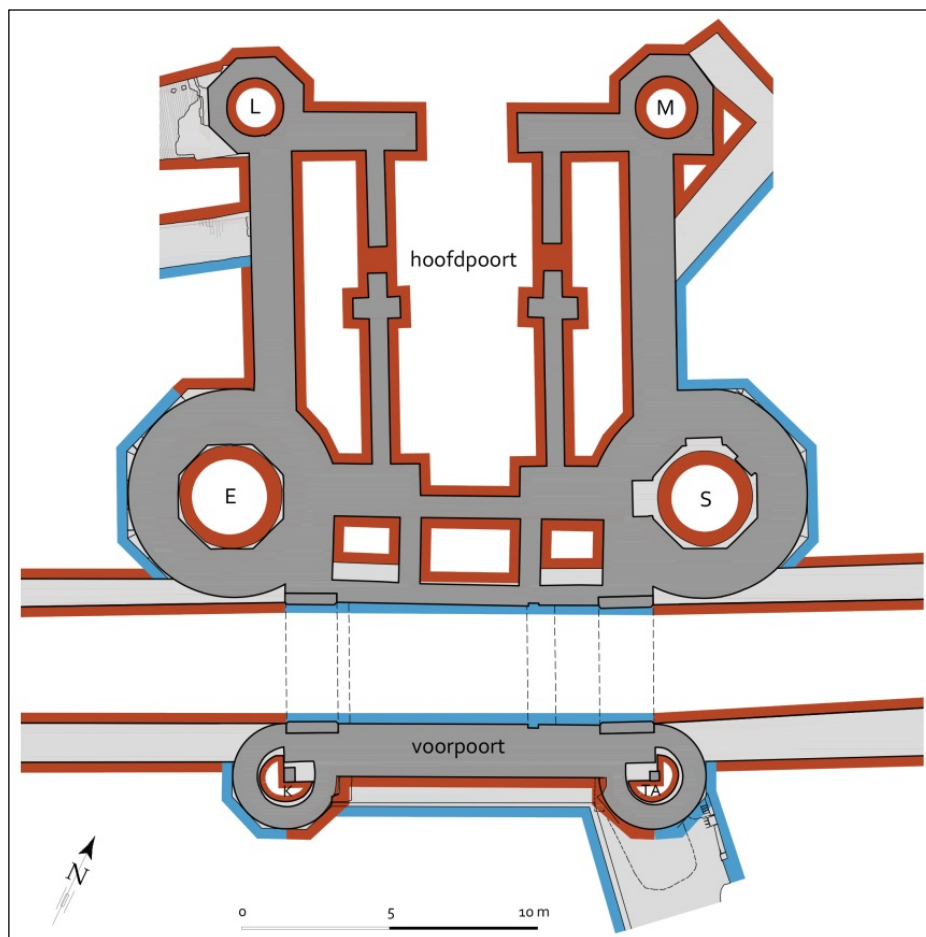
Ondanks de genoemde kleine verschillen is de conclusie gerechtvaardigd dat het poortgebouw als één gebouw is geconcipieerd. Het verschil in aanlegdiepte van de fundering is mogelijk te verklaren vanwege het feit dat de voorpoort met een sluis is uitgevoerd. De huidige sluis werd rond dezelfde tijd als het poortgebouw aangelegd, hetgeen blijkt uit een archivalische vermelding uit 1492, slechts vier jaar na het leggen van de eerste steen van het gebouw.<sup>43</sup> Dit alles neemt niet weg dat er in de voorpoort zelf een bouwfasering te vinden is. Het gaat om een horizontale bouwnaad onder het maaiveld. De Klompenmakerstoren lijkt het hoogste te zijn opgetrokken, de Theatrum Anatomicumtoren iets lager, tot net boven de zandstenen plint. Omdat

---

<sup>43</sup> Noordkerk 1748, 711, lid 3 (18 juli 1492). Wij schout Borgermeesteren Schepenen en Raden der Stede van Amstelredamme doen kond [...] dat wij op huijden gesien, gehandelt ende gevisiteert hebben eenen brieve bij deser Stede op den achttienden dag in Julio Anno Domini veertien hondert twee en negentig, tot voordele van den Waterschappen en Lantgenoten van Heijnerscop, de proostie van Meijert cum sociis [...] te houden en te doen onderhouden in rake en dake die sluijse die genoemt is de vierde nieuwe sluijse en nu ter tijd onder St. Anthonis poorte derselver Stede leggende is.



de oostelijke en westelijke zijmuren van de voorpoort in een later stadium zijn vernieuwd, was de aansluiting tussen beide onderdelen op deze hoogte niet te verifiëren. Eén scenario ligt echter voor de hand: nadat het fundament was geslagen en de sluis was gerealiseerd is het hoofdgebouw opgetrokken met staande tanden, waarin het opgaande werk van de voorpoort later is ingekast. Het onderste deel van de voorpoort is tegelijk of vrijwel tegelijk met de hoofdpoort opgetrokken, maar het gedeelte boven het maaiveld is pas tot stand gekomen tijdens of na de verhoging van de grote torens van de hoofdpoort, zo'n 15 jaar na het begin van de bouw. In feite past deze latere voltooiing van het gebouw in het beeld dat ook bij de Schreierstoren werd vastgesteld: nadat de toren tot op de hoogte van de stadsmuur was opgetrokken, vond de afbouw later plaats. De eerste prioriteit tijdens de bouw van de muur was het sluiten van de stadsverdediging. Dit maakt het in ieder geval plausibel dat de hoofdpoort van de Sint-Anthoniespoort aanvankelijk voorrang kreeg en dat de voorpoort pas daarna is afgemaakt, waarbij tegelijk werd vastgesteld dat een grotere hoogte van het hoofdgebouw noodzakelijk was.



69 Het muurwerk met een zandstenen plint is blauw gekleurd en het muurwerk zonder zandstenen plint rood

## 5.2 Waterlijn: tot waar liep de gracht?

Zoals gezegd is het muurwerk van het poortgebouw aan de onderzijde grotendeels van een zandstenen plint voorzien (afb. 69). Deze zandstenen bekleding moest het opgaande muurwerk beschermen tegen aantasting van het grachtwater. De toepassing van zandsteen geeft dus aan

welke bouwdelen van het poortgebouw van meet af aan in het water stonden en welke niet. Bij de later gebouwde grachtoverwelving onder het plein, bleef de toepassing van een natuurstenen plint geheel achterwege. De bouwdelen die met het IJ-water in aanraking kwamen, zijn met een zandstenen plint uitgevoerd die één blok hoger is dan de bouwdelen die met het grachtwater van de Kloveniersburgwal in contact stonden. Dit vanwege de getijdewerking van het IJ en het aanwezige gevaar op aantasting door het zilte grachtwater. Hoe gevoelig het 15de-eeuwse metselwerk voor het grachtwater was, vooral voor dat van het zoute IJ, blijkt uit het sterk aangetaste opgaande werk dat zich direct boven de zandstenen plint van de Schutterstoren bevindt: op bepaalde stukken bleef hier het voegwerk beter behouden dan de bakstenen.

### Onderbreking zandstenen plint in zuidelijk voorpoortgevel

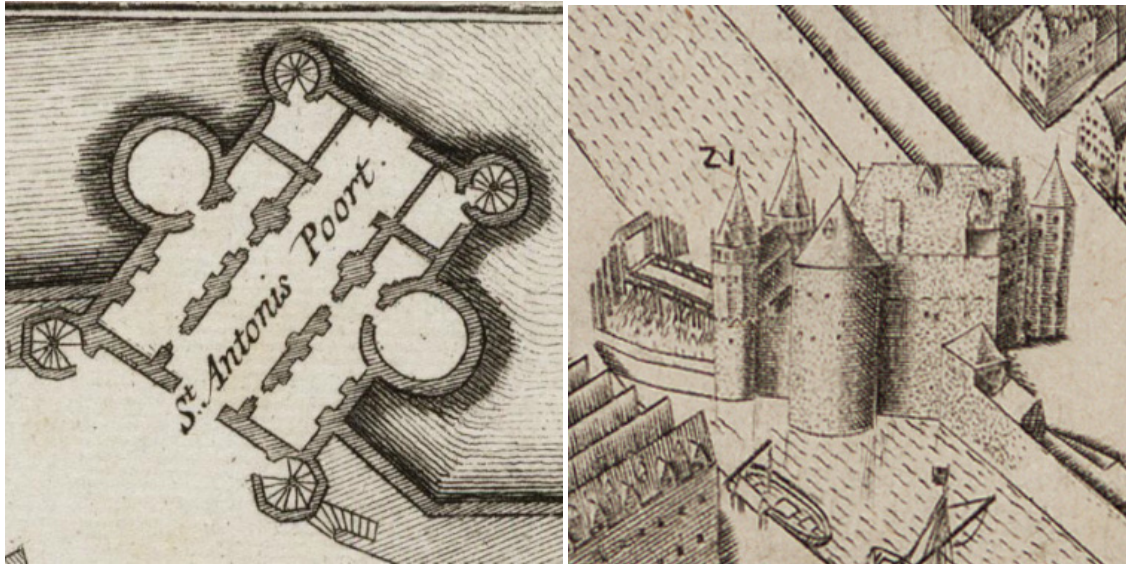
In de zandstenen plint van de voor- en hoofdpoort zijn enkele onderbrekingen aan te wijzen: in het gevelvlak tussen de Theatrum Anatomicum- en de Klompenmakerstoren en in de westgevel van de hoofdpoort en in het aangrenzende muurwerk van de Sint-Eloystoren. Dit ontbreken van natuursteen in het metselwerk tussen de Anatomie- en de Klompenmakerstoren, en een gedeelte van het torenmetselwerk zelf, wijst erop dat dit bouwdeel aanvankelijk *niet* in het water heeft gestaan. Deze veronderstelling wordt bevestigd door historisch kaartmateriaal. Zowel op de geschilderde vogelvluchtk kaart van Cornelis Anthonisz uit 1538 als de kaart van Jacob van Deventer van omstreeks 1560 loopt de Anthonisdijk zonder onderbreking door tot het poortgebouw en verbreedt zich daar tot een soort voorplein (afb. 70). Op een iets latere inmetingstekening van



70 De Sint-Anthoniespoort op het schilderij van Cornelis Anthonisz uit 1538 en op de kaart van Jacob van Deventer van circa 1560

Joost Jansz Bilhamer uit 1578 is van een voorplein echter geen sprake meer; de voorpoort staat hier geheel in het water (afb. 71). Ook op de vogelvluchtk kaart van Pieter Bast uit 1597 ontbreekt het voorplein. Wel worden op de laatstgenoemde kaart een houten brug en een gemetselde beer weergegeven.

Op basis van het voornoemde kaartmateriaal zou dus geconcludeerd kunnen worden, dat het voorplein ergens tussen 1560 en 1578 plaats maakte voor een barrière van grachtwater



71 De Sint-Anthoniespoort op de plattegrond van Bilhamer uit 1578 en op de vogelvluchtkaart van Pieter Bast uit 1597

gecombineerd met een gemetselde beer. Deze hypothese wordt door geschreven bronnen gestaafd. Zo blijkt uit een vroedschapbesluit van 12 mei 1562 dat men 'den zuyderdam zal verleggen zoeverre dat men waeter zal gecrigen voer de poorte'.<sup>44</sup> Er werd opdracht gegeven om de dam aan de kant van de Kloveniersburgwal dusdanig te verplaatsen (of te slopen?), dat het water tot vóór aan de poort zou stromen. Een paar jaar later, in een resolutie van 19 maart 1568, is er bovendien sprake van een brug die gemaakt zou worden voor de poort.<sup>45</sup> Dit betreft de brug die we van de kaart van Bast kennen.

De zware muur die koud tegen de Theatrum Anatomicumtoren staat – de beer parallel aan de brug op de kaart van Bast – zal bij het afgraven van het voorplein zijn gebouwd als vervanging van het dijklichaam tussen het zilte en zoete water van de Gelderse Kade en de Kloveniersburgwal. De forse dimensionering van het muurwerk laat zich verklaren door het gegeven dat de beer een vervanger van een primaire waterkering (zeedijk) was.

Met het oog op de overeenkomstige natuursteenafmetingen en oppervlaktebewerking is het aannemelijk dat het aangrenzende muurwerk parallel aan de zuidelijke voorpoortgevel tegelijkertijd met de beer tot stand kwam. Ook in functioneel opzicht zou een gelijke datering het meest voor de hand liggen: zonder de aanwezigheid van grachtwater zou de voorzetwand immers overbodig zijn. Opvallend is echter wel het verschil in de gebruikte bakstenen. Zo is het metselwerk van de beer samengesteld uit een heterogene partij roodgele bakstenen, terwijl bij de voorzetmuur parallel aan de zuidelijke voorpoortgevel – of wat er nog van resteerde – enkel IJsselsteentjes zijn aangetroffen. De voorzetmuur was blijkens de uitgevoerde dikte voornamelijk van constructieve betekenis. Indien alleen de beschermende functie tegen de inwerking van het grachtwater van belang zou zijn geweest, was een minder zware voorzetmuur immers afdoende geweest. Bovendien zou in dat geval ook de binnenhoek van de Klompenmakerstoren – die van meet af aan over een gedeeltelijk gemetselde plint beschikte – van een zandstenen schil zijn voorzien.

<sup>44</sup> Van der Laan en Bessem 2008, 221.

<sup>45</sup> Van der Laan en Bessem 2008, 249.

### Onderbreking zandstenen plint in westelijke hoofdpoortgevel

Met het oog op het metselwerk en de dikte van het gedeeltelijke inboetwerk kan met zekerheid worden gesteld, dat ter plaatse van de westelijke hoofdpoortgevel en het aangrenzende muurwerk van de Sint-Eloystoren geen zandsteen heeft gezeten en dat dit gedeelte dus oorspronkelijk ook niet in het water heeft gestaan. Dat zou betekenen dat de oorspronkelijke stadsmuur niet op de voornoemde zijgevel maar op de Sint-Eloystoren zou moeten hebben aangesloten. Hier eindigt immers de zandstenen plint. Een aantal argumenten lijkt deze hypothese te staven: Indien de zuidelijke stadsmuur op de Sint-Eloystoren zou hebben aangesloten, zou dat ook in het metselwerk zichtbaar moeten zijn. Nu zijn precies aan deze zijde van de toren, en in het aangrenzende stuk van de hoofdpoort, hele stukken metselwerk ingeboet.

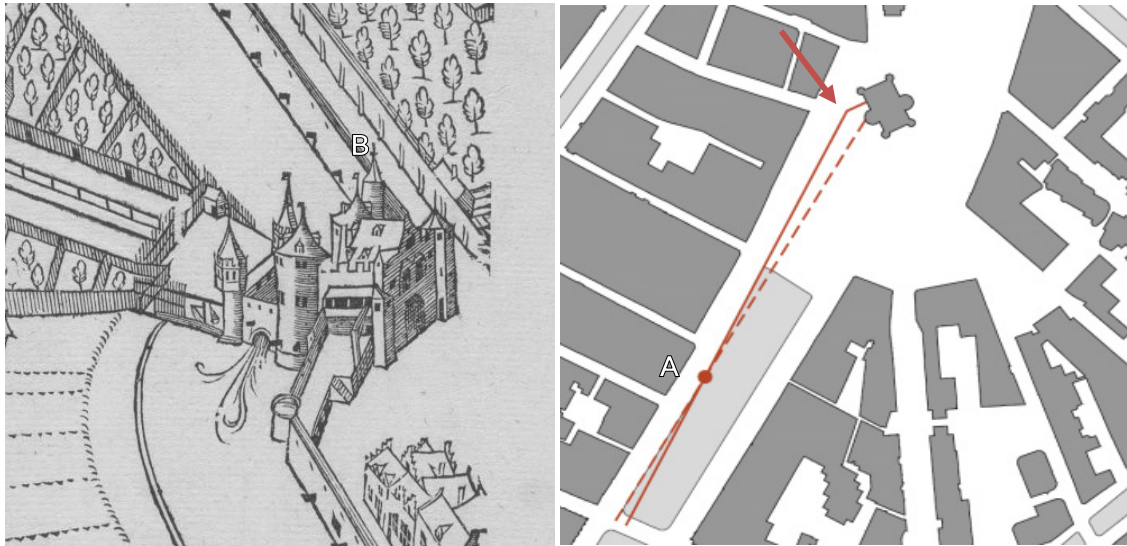
Daarnaast werden bij archeologische opgravingen paalkoppen buiten de roosterfundering van de Sint-Eloystoren aangetroffen. Deze paalkoppen bevonden zich op het veronderstelde traject van de oorspronkelijke stadsmuur. Voorts zit in de westelijke kademuur van de Kloveniersburgwal, in het gedeelte tussen de Oude Hoogstraat en de Nieuwmarkt, een opvallende knik (afb. 72, A). Deze knik bevindt zich iets ten zuiden van de Koestraat, op de plaats waar aanvankelijk een verdedigingstoren stond. Als men de kademuur ten zuidenwesten van de toren in noordoostelijke richting verlengt, blijkt dat deze ter hoogte van de Sint-Eloystoren te eindigen.

## 5.3 Stadsmuren

De in 2013-2014 ontgraven stadsmuren kwamen afzonderlijk van het poortgebouw tot stand. Dit is onder andere uit verschillen in het metselwerk gebleken en uit het gegeven dat de stadsmuren in beide gevallen koud tegen het poortgebouw staan. De vraag die zich opwerpt is wanneer de beide stadsmuren gebouwd dan wel vernieuwd werden. Bij vergelijking van de materialisering en detaillering van beide stadsmuren zijn er diverse overeenkomsten aan te wijzen. Beide muren zijn nagenoeg even dik (1,30 en 1,40 m) en hebben een vergelijkbare tienlagenmaat (57,5-59,0 en 55,5-59,5 cm). Voorts zijn beide muren met een zandstenen plint uitgevoerd, waarvan de blokken een hoogte (ca. 35,0 en 32,0-35,0 cm) en frijnbewerking (10 en 12 frijnslagstrepen per 10,0 cm) hebben.

Er zijn echter ook verschillen. Zo lijkt de partij bakstenen waarmee de noordelijke stadsmuur is gemetseld wat het formaat betreft heterogener te zijn dan die van de zuidzijde. De baksteenafmetingen bedragen respectievelijk 18,5-23,0 x 8,5-11,0 x 4,0-5,0 cm én 19,0-20,0 x 9,5-10,0 x 4,0-4,5 cm. Verder is ook opvallend dat de zandstenen plint van de noordelijke muur wél wordt doorgezet ter plaatse van de oostelijke hoofdpoortgevel en dat de plint bij de westelijke hoofdpoortgevel ophoudt.

Van de zuidelijke stadsmuur kan op basis van dendrochronologisch onderzoek van een kespmonster worden gesteld dat deze van na 1503 is. Hierbij bestaat een opvallende overeenkomst tussen de datering van de genoemde kesp en een monster dat uit een balklaag van de verhoging van de Sint-Eloystoren werd gehaald. Beide monsters zijn gedateerd op 1503 (wk). Dat wijst erop dat tegelijkertijd met de verhoging van de hoofdpoort en de afbouw van de voorpoort de zuidelijke stadsmuur afgebroken en dat deze iets verder landinwaarts opnieuw is opgetrokken. Dit vermoeden wordt bevestigd door historisch kaartmateriaal. Op de houtsnede-versie van de vogelvluchtkaart van Cornelis Anthonisz uit 1544 is in de stadsmuur namelijk direct achter de Sint-Eloystoren een hoektorentje zichtbaar (afb. 72, B). Een dergelijke torentje zou alleen in het geval van een knik zinvol zijn. Met andere woorden: tevens de kaart van Anthonisz duidt erop dat de zuidelijke stadsmuur vóór 1544 werd vernieuwd.



72 De Sint-Anthoniespoort met torentje op de houtsnedekaart van Cornelis Anthonisz uit 1544 en de plaats van het torentje geprojecteerd op de huidige situatie

Ook de geschreven bronnen lijken op een verandering aan de stadsmuur te wijzen. In 1498 werd namelijk besloten de bestaande rooilijn ten zuiden van de Sint-Anthoniespoort naar achteren te leggen.<sup>46</sup> De nieuwe rooilijn werd getrokken van de hoek van het zogeheten Provenhuis – onduidelijk is waar deze precies gestaan heeft – naar het Minderbroederklooster ten noorden van de poort. Als we de huidige zuidoostelijke rooilijn tussen de Monnikenstraat en Barndesteeg in zuidelijke richting doorzetten, blijkt deze exact op de hoek van Kloveniersburgwal met Koestraat (zuidzijde) uit te komen, ter hoogte van de eerder genoemde knik in de kademuur.

Het tegen de Sint-Lucastoren aangebouwde gewelf, die op basis van een vondst uit de vulling kan worden gedateerd in het midden van de 16de eeuw, houdt verband met een aanpassing van de stadsmuur.<sup>47</sup> Hierbij is aan de achterzijde van de schildmuur een brede walgang aangelegd om geschut op te plaatsen. Het gewelf diende als fundering van een trap naar de walgang (afb. 71).

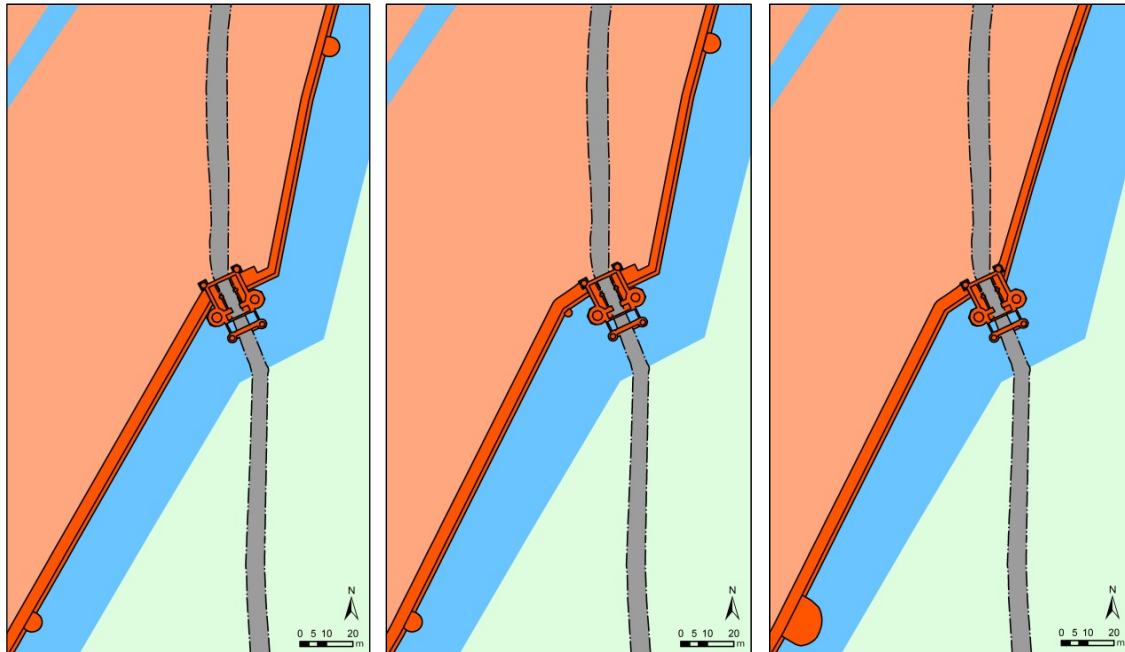
Van de stadsmuur ten noorden van de poort is uit schriftelijke bronnen bekend dat deze kort na 1545 werd opgetrokken naar plannen van door de stad ingehuurde Italiaanse vestingbouwkundige Alessandro (of Alexander) Pasqualini en stadsmetselaar Willem Dircxz.<sup>48</sup> Hoe de noordelijke stadsmuur oorspronkelijk op het poortgebouw aansloot, is zichtbaar op de vogelvluchtk kaart van Cornelis Anthonisz, die dateert van kort voor de stadsmuurvernieuwing door Pasqualini en Dircxz (afb. 70 en 72). De muur vertoonde een knik vanaf de Geldersekade en sloot vandaar loodrecht aan op het poortgebouw achter de Schutterstoren. Tussen de Schutterstoren en de stadsmuur lijkt enige ruimte te hebben gezeten. Dit verklaart ook waarom de zandstenen plint van de Schutterstoren, in tegenstelling tot die van de Sint-Eloystoren, wel in de zijgevel doorloopt.

De nieuwe muur van kort na 1545 liep in een rechte lijn door van de Geldersekade tot aan de poort en sloot hier zodoende schuin op aan. Deze situatie is te zien op de stadsplattegrond van Jacob van Deventer van omstreeks 1560 (afb. 70).

<sup>46</sup> Meischke 1961, 141.

<sup>47</sup> Steengoedfragment met eikenloof (WAAG3-45).

<sup>48</sup> Van der Laan 1986, 73.



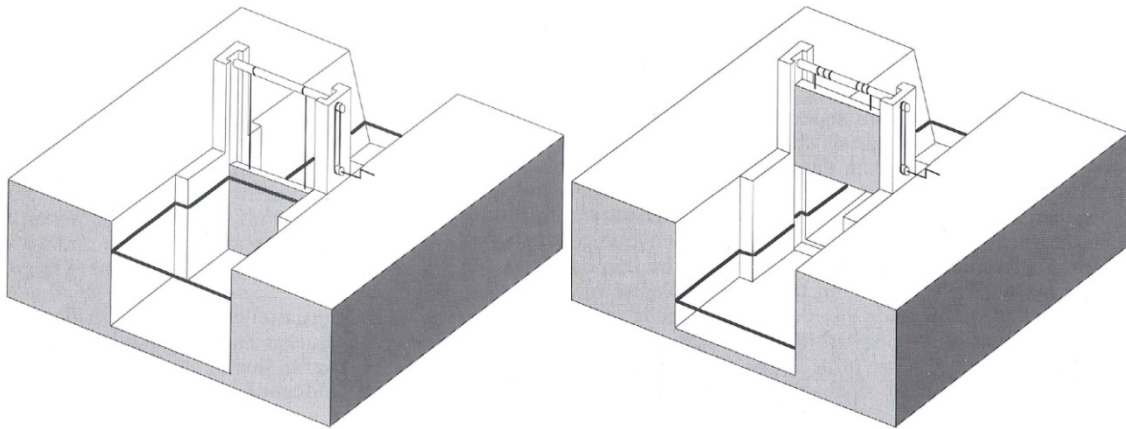
73 Drie varianten van het tracé van de stadsmuur aan weerszijden van de Sint-Anthoniespoort, geheel links de situatie van de jaren 1480, midden de aangepaste muur langs de Kloveniersburgwal van na 1503 en rechts de muur langs de Geldersekaade na de vestingbouwkundige verbeteringen van 1545

## 5.4 Duiker

Bij de beschrijving van de duiker kwam de fasering van het gewelf al ter sprake en de sponningen die in het muurwerk van de plint aanwezig waren. De zandstenen plint is aan de zijde van de Geldersekaade één blok hoger uitgevoerd omdat dit deel van de duiker aan de getijdewerking van het zilte IJ bloot stond. Zo heeft ook de Theatrum Anatomicumtoren een hogere plint dan de Klompenmakerstoren. De gewelven stammen niet uit de bouwtijd. Vermoedelijk werd de duiker niet overspannen door één gewelf, maar door twee gewelven met een opening van ongeveer 3,6 meter breed in het midden. Zo zijn er achter de scheidingswand (hoofdpoortzijde) twee muurverstevingen aangetroffen, die zeer waarschijnlijk zijn opgetrokken om spatkrachten van een tongewelf op te kunnen vangen. Deze muurverzwaringen zijn in verband met het omringende muurwerk gemetseld en behoren dus tot oorspronkelijke opzet.

De twee plintspanningen dienden als geleiders voor een hef- of schotdeur van een eenvoudige spuisluis (afb. 74). Hierboven zal een windas hebben gestaan, waarmee de schotdeur op en neer bewogen kon worden. De door Gludemans geopperde verklaring<sup>49</sup> dat aan weerszijden van de duiker schotbalken konden worden neergelaten, is onwaarschijnlijk. Ten eerste is in het verticale muurwerk maar één sponningenpaar aangebracht en ten tweede zou er met een dergelijke afsluiting niet kunnen worden gespuid.

<sup>49</sup> Gludemans 2005, 65.



74 Isometrie van de spuisluis in gesloten en geopende toestand (naar Arends 1994, 124)

## 5.5 Latrine Sint-Eloystoren

De zandstenen plint van de Sint-Eloystoren was voorzien van een latrine. Dit was een uitgehakte opening waarop twee buizen van geglazuurd roodbakkerd aardewerk uitkomen. De opening lag tussen 0,24 m + NAP en 0,36 m - NAP. De afvoer was waarschijnlijk zo gebouwd dat deze bij laag water boven de waterlijn lag en bij hoog water eronder, zodat deze op natuurlijke wijze werd schoongespoeld.<sup>50</sup>

### Vondstcomplex stadsgracht

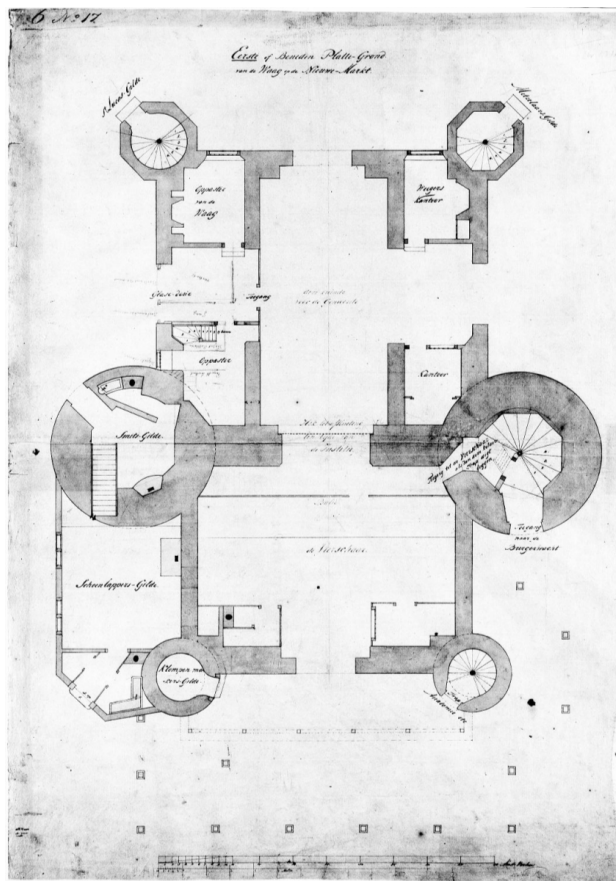
Aan de voet van de latrine, uitgewaaid over de bodem van de stadsgracht, had zich afval opeengehoopt. Het bijzondere van dit vondstcomplex is dat dit op basis van historische bronnen te plaatsen is binnen het tijdvak 1561-1614. De datering van het archeologisch materiaal is hiermee in overeenstemming. De keramiek uit de vroegste periode komen gezien type en vormontwikkeling overeen met vondsten uit een afvalstort in de toenmalige buitenpolder aan de Oudeschans uit de jaren 1560-1570, maar het grootste deel dateert uit het laatste kwart van de 16de eeuw en het begin van de 17de eeuw.<sup>51</sup> Tot de jongste vondsten behoren een fragment van een bord van Chinees porselein en een eerste generatie pijp. Wanneer we kijken naar de compleetheid van de voorwerpen, dan valt op dat de deze voor een primaire afvalstort met 9,5% bijzonder laag is. Zo waren de voorwerpen uit de secundaire stort aan de Oudeschans met 15% aanzienlijk completer. Bij een primaire context, meestal betreft dit beerputten, is een compleetheid te verwachten van 30% of meer. De meest voor de hand liggende verklaring van de lage compleetheid is dat de grachtbodem voorafgaand aan de demping in 1614 eerst is uitgebaggerd en hierbij deels is leeggehaald om een goede basis te creëren voor het dempingsmateriaal. Een andere conclusie die uit het vondstcomplex kan worden getrokken is dat de afvalstort van de poortwachters werd aangevuld met stadsafval en bouwpuin, mogelijk in de situatie dat het nog open water was, of anders als onderdeel van de demping. Kenmerkende stukken die een gebruik in de Sint-Eloystoren uitsluiten zijn suikerstrooppotten en smeltkroezen, gebruikt voor respectievelijk suikerraffinage en metaalbewerking.

<sup>50</sup> Het waterpeil in de 16de eeuw verschilde weinig van het tegenwoordige, dat op 0,4 m - NAP ligt.

<sup>51</sup> Archeologisch onderzoek Oudeschans 5-11 (OS4, 2008), zie Gawronski en Jayasena 2011 (MenA AAR 59).

## 5.6 Verbouwing tot Waag

Bij de herbestemming van het gebouw tot Waag werd een aantal bouwkundige maatregelen genomen, die deels met de nieuwe functie te maken hadden maar die ook kunnen worden toegeschreven aan het feit dat de omgeving van het gebouw met de aanleg van de Nieuwmarkt een aanmerkelijke transformatie onderging. Zo werd het maaiveldniveau rondom het gebouw verhoogd. Om het loopvlak van de Nieuwmarkt en het oude poortgebouw gelijk te trekken, moest een deel van de bestaande doorgangen worden opgehoogd en dichtgezet. Aan de noordzijde werden de dagkanten van het onderste gedeelte van de bestaande doorgang bijgehakt om een boog te kunnen slaan, die de onderdorpel van de nieuwe doorgang ging ondersteunen. Ook het feit dat de oude spiltrap in de Metselaarstoren verder naar beneden doorloopt dan het huidige maaiveldniveau laat zien dat dit niveau in de 17de eeuw werd verhoogd.



75 Plattegrond begane grond, omstreeks 1810  
(Stadsarchief Amsterdam)

De interne organisatie van het gebouw veranderde eveneens. Bestaande openingen met natuurstenen dorpels tussen de middenbeuk en de zijbeuken van de hoofdpoot die bij het oude maaiveldniveau hadden gefunctioneerd als doorgangen werden nu dichtgezet. In de hoofdpoot werden op begane grondniveau dwarsmuren geplaatst, waarvan de boogaanzetten in de kelder tijdens het onderzoek werden waargenomen. Deze dwarsmuren zijn nog zichtbaar op een getekende plattegrond van de Waag uit circa 1810 (afb. 75). In de torens kwamen toegangen naar afzonderlijke ruimtes op de verdieping.



Aan het exterieur deden zich eveneens enkele opvallende wijzigingen voor. Zo werd de voorpoort overkapt, waardoor dit gedeelte als verblijfsruimte in gebruik kon worden genomen. Tevens werden in de west- en oostzijde van de hoofdboort nieuwe openingen aangebracht ten behoeve van de waagfunctie. Andere opvallende veranderingen uit deze fase zijn de verhoging van de Metselaarstoren tot het huidige niveau en de vernieuwing van een aantal kappen op de torens. Dendrochronologisch onderzoek maakte duidelijk dat behalve de kap van de Metselaarstoren, ook de kappen van de Klompenmakerstoren, de Sint-Lucastoren en de Schutterstoren alle in de aanloop naar de herbestemming ingrijpend werden hersteld of geheel vernieuwd.

## 5.7 Resumé

Wanneer alle feiten op een rij zijn gezet heeft de archeologische en bouwhistorische begeleiding in 2013-2014 van het funderingsherstel van de Waag de volgende nieuwe inzichten opgeleverd:

- Het huidige Waaggebouw komt voort uit een poort die in zijn geheel omstreeks 1488 is gebouwd en geen verbouwing of vergroting was van de oudere in 1466 genoemde Sint-Anthoniespoort. Het poortgebouw bestond van meet af aan uit een hoofd- en een voorpoort. Van de hoofdboort weten we dat de Sint-Eloystoren en de Schutterstoren waren voorzien van kantelen, over de precieze opbouw van de voorpoort bestaat nog onduidelijkheid.
- Kort na 1503 heeft de poort een grote verbouwing ondergaan waarbij zowel de hoofd- als voorpoort zijn verhoogd. Ook de stadsmuur aan de Kloveniersburgwalzijde is toen deels verlegd en vervangen.
- In de jaren rond 1545 is de stadsmuur aan de Geldersekaadzijde vernieuwd door de Italiaanse vestingbouwkundige Pasqualini.
- Rond 1561 heeft een groot onderhoud aan de poort plaatsgevonden waarbij de stadgracht is afgedamd en geleegd. De aansluiting van de Sint-Anthoniesdijk op de buitenzijde (veldzijde) van het poortgebouw maakte toen plaats voor grachtwater. Over de nieuw aangelegde gracht werd een ophaalbrug gelegd. De waterkerende functie van de afgegraven dijk werd overgenomen door een gemetselde beer.
- Aan de voet van Sint-Eloystoren bevond zich een latrine waaronder zich in de grachtbodem in de jaren 1561-1614 een afvalstort heeft opgehoopt.
- In 1614 is rondom het gebouw een marktplein aangelegd waarvoor een aanzienlijk deel van de Kloveniersburgwal en de Geldersekaad werd gedempt waarna het poortgebouw in 1617 werd herbestemd tot Waag. Daarbij kwam het maaiveldniveau rondom het gebouw hoger te liggen. Om het loopvlak van de Nieuwmarkt en de Waag gelijk te trekken werden de bestaande doorgangen aangepast. Ook werd de indeling gewijzigd en een aantal nieuwe doorgangen gemaakt.
- Onder het marktplein werden in de 18de eeuw twee beerputten aangelegd voor gemeenschappelijk gebruik vanaf het marktplein en vanuit de Schutterstoren en de Theatrum Anatomicumtoren.

Dankzij de archeologische en bouwhistorische begeleiding bij het funderingsherstel kwam duidelijk naar voren dat het gebouw van meet af aan met funderingsproblemen had te kampen. Het funderingsherstel was nodig om met moderne technieken de Waag weer stabiliteit te geven zodat de schadevorming als gevolg van ongelijke zetting, dat al eeuwenlang op de loer lag, een halt kan worden toegeroepen.

## 6 Bronnen en literatuur

### Ongepubliceerde bronnen

Stadsarchief Amsterdam, Archief van de burgemeesters: groot memoriaal (toegangsnummer 5023), inv.nr. 2: *'Groot Memoriaal'. Registers van ingekomen en uitgaande missiven, van akten, besluiten, beschikkingen, vergunningen, ordonnanties, instructies, rekesten en notities van aanstelling van officianten en van diverse aard.* 1545 maart 10-1624 januari 26

Stadsarchief Amsterdam, Archief van het Stadsfabriekambt en Stadswerken en -gebouwen (toegangsnummer 5040), inv.nr. 27: *Rapporten van J.E. de Witte aan de thesaurieren-ordinaris.* 1772-1777 (7 april 1773)

Stadsarchief Amsterdam, Archief van het Stadsfabriekambt en Stadswerken en -gebouwen (toegangsnummer 5040), inv.nr. 88: *Jaarrapporten, sedert 1781 ook maandrapporten van A. van der Hart aan thesaurieren-ordinaris.* 1778-1783

### Literatuur

Abrahamse, J.E., *De grote uitleg van Amsterdam. Stadsontwikkeling in de zeventiende eeuw.* Bussum 2010

Arends, G.J., *Sluizen en stuwen. De ontwikkeling van de sluis- en stuwbouw in Nederland tot 1940.* Bouwtechniek in Nederland 5, Delft 1994

Biema, E. van, 'Nalezing van de stadsrekeningen van Amsterdam van af het jaar 1531. II.', *Oud Holland* 23 (1905), 238-244

Breen, J. van, 'De grenzen van de vrijheid en van de omwalling der stad Amsterdam in de XIVe en XVe eeuw', in: *Jaarboek Amstelodamum* 45 (1953), 21-45

Commelin, C., *Beschrijvinge van Amsterdam, zynde een Naukeurige verhandeling van desselfs eerste Oorspronk uyt den Huyse der heeren van Amstel en Amstellant, Haar Vergrootingen, Rykdom, en Wijze van Regeeringe, tot den Jare 1691.* Amsterdam 169

D[apper], O., *Historische Beschryving der Stadt Amsterdam etc.* Amsterdam 1663. Facsimile, Amsterdam 1975

Gawronski, J. en J. Veerkamp, *Plavuizen in de Kalverstraat. Archeologische begeleiding Kalverstraat 151, Amsterdam (2008).* (BMA AAR 52), Amsterdam 2010

Gawronski, J. en R. Jayasena, *De Sint Anthoniespoort en de stadsmuur. Archeologische begeleiding Nieuwmarkt (2007).* (BMA AAR 45), Amsterdam 2010

Gawronski, J. en R. Jayasena, *Van buitenpolder tot Uilenburg. Archeologische opgraving Oudeschans 5-11, Amsterdam (2008).* (BMA AAR 59), Amsterdam 2011

Gawronski, J., R. Jayasena, S. IJzerman, 'De gelaagde stad onder het Waterlooplein', *Maandblad Amstelodamum* 103-1 (2016), 28-48

Geyskens, L., 'Antwerpse inlegtegels in een Europese context'. Antwerpen 2011 (Rapporten van het Stedelijk informatiecentrum archeologie & monumentenzorg 7)

Glaudemans, R., 'De Waag onder-belicht. Bouwgeschiedenis onder de Nieuwmarkt', in: J. Gawronski, F. Schmidt, M.-Th. van Thoor (red.), *Amsterdam. Monumenten & Archeologie* 4. Amsterdam 2005, 60-67

Graauw, J. de, *The Waag at the Nieuwmarkt in Amsterdam*, Masterthesis Universiteit Leuven, Leuven 2011a

Graauw, J. de, 'De middeleeuwse bouwgeschiedenis van de Amsterdamse Sint-Anthonispoort. De Waag op de Nieuwmarkt nader onderzocht', in: *Bulletin KNOB* 110 (2011), 117-128

Hoek Ostende, J.H. van den, 'Amsterdamse stadspoorten', in: *Maandblad Amstelodamum* 64 (1977), 63-67

Iterson, P.D.J. van, P.H.J. van der Laan, *Resoluties van de vroedschap van Amsterdam 1490-1550*, Amsterdam 1986

Kurpershoek, E., *De Waag op de Nieuwmarkt*, Amsterdam 1994

Kurpershoek, E., *Amsterdam verdedigd. Bescherming van de stad*, Amsterdam 2004 (Open Monumentendag)

Laan, P.H.J. van der, R. Bessem, *Resoluties van de vroedschap van Amsterdam 1551-1565*, Hilversum 2008

Meischke, R., 'Enige merkwaardige gebouwen in de Koestraat', *Jaarboek Amstelodamum* 53 (1961), 140-175

Noordkerk, H., *Handvesten; ofte privilegiën, octroyen en willekeuren; mitsgaders costuimen, ordonnantiën, en handelingen der stad Amstelredam*. Twee delen, Amsterdam 1748

Orton, C., P. Tyers, A. Vince, *Pottery in Archaeology*, Cambridge 1993

Ostkamp, S., 'Symbolen van huwelijk en familie op de materiële cultuur van de hoogste adel (ca. 1400-1525)', in: P.J. Woltering, W.J.H. Verwers en G.H. Scheepstra (red.), *Middeleeuwse toestanden. Archeologie, geschiedenis en monumentenzorg. Aangeboden aan Herbert Sarfatij voor zijn 65e verjaardag*, Amersfoort/Hilversum 2002, 305-337

Ostkamp, S., 'De aardewerkvondsten', in: P.J. Ilson (red.), *Kasteel het Gravenhof te Zierikzee. Gemeente Schouwen-Duiveland. Archeologische opgraving met beperkingen*, 2014 (RAAP Rapport 2785, 53-71, Bijlage 4 Aardewerkcatalogus)

Ottenheim, K., P. Rosenberg, N. Smit, *Hendrick de Keyser. Architectura Moderna. Moderne bouwkunst in Amsterdam 1600-1625*. Amsterdam 2008

Regteren Altena, H.H. van (red.), *Vondsten onder de Sint Olofskapel. Stadskernonderzoek in Amsterdam*. Amsterdam 1972

Roon, D. de, G. van Tussenbroek, 'De Munttoren te Amsterdam. Bewogen geschiedenis van een stedenbouwkundige wees', in: *Maandblad Amstelodamum* 95 (2008) 6, 3-25

Speet, B., 'Verstening, verdichting en vergroting', in: Marijke Carasso-Kok (red.), *Geschiedenis van Amsterdam tot 1578. Een stad uit het niets*, Amsterdam 2004, 75-107

Stenvert, R., G. van Tussenbroek (eindredactie), *Inleiding in de bouwhistorie. Opmeten en onderzoeken van oude gebouwen*. 2de dr., Utrecht 2009

Stephan, H-G, *Großalmerode. Ein europäisches Zentrum der Herstellung von technischer Keramik. Die Geschichte der keramischen Gewerbe in Großalmerode und Epteroode und Entwicklung ihrer Produktion vom 12. bis zum 19. Jahrhundert. Teil 2: Technische Baukeramik, Tonpfeifen, Knicker, Steingut, Porzellan, Aspekte vom Handel, früher chemischer Industrie, Bergbau und Gerwerbe-geschichte*, Großalmerode 1995

Taverne, E., *In 't land van belofte: in de nieuwe stad. Ideaal en werkelijkheid van de stadsuitleg in de Republiek 1580-1680*. Maarssen 1978

Tussenbroek, G. van, 'De Schreierstoren van binnen en van buiten. Een van de laatste restanten van de Amsterdamse stadsommuring bouwhistorisch onderzocht', in: *Bulletin KNOB* 106 (2007a), 201-214.

Tussenbroek, G. van, 'Joost Janszoon Bilhamer (1521-1590). Landmeter en ingenieur; aannemer en beeldhouwer', in: *Jaarboek Amstelodamum* 99 (2007b), 42-79

Tussenbroek, G. van, 'De verdwenen muurtoren Swych Utrecht. Een virtuele reconstructie van de bouwgeschiedenis', in: J.E. Abrahamse, M. Carasso-Kok en E. Schmitz (red.), *De verbeelde wereld. Liber amicorum voor Boudewijn Bakker*, Bussum 2008, 159-166

Tussenbroek, G. van, D. de Roon, P. Vlaardingerbroek, *Amsterdam – Metselaarstoren. Bouwhistorische ontleding buitenzijde metselwerk*. PAM (Publicatiereeks Amsterdamse Monumenten) ongenummerd, Amsterdam 2009

Tussenbroek, G. van, *Historisch hout in Amsterdamse monumenten, Dendrochronologie, houthandel, toepassing*. Publicatiereeks Amsterdamse Monumenten 3, Amsterdam 2012

Verkerk, C.L., 'De oudste stadspoorten van Amsterdam', in: P.J. Woltering e.a. (red.), *Middeleeuwse toestanden. Archeologie, geschiedenis en monumentenzorg, aangeboden aan Herbert Sarfatij bij zijn 65<sup>e</sup> verjaardag*, Hilversum 2002, 281-303

Vries, D.J. de, 'Beproefde gevels', in: *Bulletin KNOB* 106 (2007) 3, 148-156

Wagenaar, J., *Amsterdam in zyne opkomst, aanwas, geschiedenissen etc.* II. Amsterdam 1765

Zanden, H. van der, 'Zoutschade. De metselproeven van het Metselaarsgilde in de Waag', in: J. Gawronski, F. Schmidt, M.-Th. van Thoor (red.), *Amsterdam. Monumenten & Archeologie* 4. Amsterdam 2005, 80-86

# Bijlage 1 Sporen

S	NAP	NAP onder	beschrijving	interpretatie	vondstnr	datering
1		-1,40 m	muur, rode bs 23 x 10,6 x 5 cm; 10 lagen 63 cm	hoofdpoort, zuidgevel		1488-1500
2		-1,35 m	muur, rode bs 22 x 11 x 4,5/5 cm; 19,5 x .. x 4,5 cm; 10 lagen 63,5 cm; ingekast in poort, waarschs wel gelijktijdig	Sint Lucastoren, sokkel		1488-1500
3			rode baksteen, als S 1, rode bs 21,0-25,0 x 11,0-12,0 x 5,0-6,0 cm; 10-lagenmaat 61,5-68,0 cm; combinatie staand- en kruisverband	Sint Lucastoren, opgaand werk		
4	+0,65 m	-1,40 m	muur, jonger dan S 1, rode bs 21/22 x 11 x 5/5,5 cm; 19,5 x .. x 4,5 cm; 10 lagen 58/59 cm	stadsmuur, zuidzijde	WAAG3-1	na 1503
5			d.br. venige klei, vulling onder fundering	ophogingslaag		
6	-1,40 m		roosterfundering S 1, WAAG3-1: 1489 +/- 10; WAAG2-2: 1493 (wankant)	hoofdpoort, fundering	WAAG2-1 WAAG2-2	1493-1500
7	-1,35 m		fundering Sint Lucastoren	Sint Lucastoren, fundering		1488-1500
8	+0,83 m	-0,50 m	muur tegen Sint Lucastoren, rode bs 19 x .. x 4,5 cm; 22,5 x .. x 6 cm; 17,7 x .. x 6 cm; 10 lagen 61 cm; in 2011 in profiel, in 2013 in vlak	muur met gewelf		1525-1575
9			muur tegen / onder gewelfboog S 8; strekken 20 / 20,5 / 20,5 cm; 10 lagen = 57 cm			1525-1575
10	-1,40 m	-1,64 m	funderingsbalk onder stadsmuur	fundering stadsmuur	WAAG3-12	na 1503
11			muur, tussen ÷ 0,50 m en +0,50 zandsteenbl, op +1,25 m waterlijst, verder rode bs 25,5 x 12 x 6 cm; 21,5 / 22 x 10,5 / 11 x 5 cm; 10 lagen 64,5 cm	muur Schutterstoren		1488-1500
12			muur, tot +0,40 m zandsteen, daar boven rode bs 23 x 12,2 x 5 cm; onderkant niet bereikt	muur Theatrum Anatomicumtoren		1488-1500
13			muur, rode bs 25 x 10 x 5 cm; 5 lagen 32 cm	muur overkluizing		1525-1575
14			muur, rode bs 23 x 10,5 x 4 cm; 10 lagen 47 cm	gewelf, secundair		1525-1575
15			muur, onderste deel achthoekig met zandsteen (frijnsl 24 op 10 cm), oranje rode bs 23,5 x 11 x 5 cm (10 lagen = 63 cm)	Sint Eloystoren, muur		1488-1500
16	-0,24 m	-0,36 m	in zandsteen uitgehakte latrine: 2 goten aangesl op buizen van gegl roodbr aw; vulling geel z (WAAG3-3)	Sint Eloystoren, latrine	WAAG3-3	1561-1614
17			donkergrijze klei met concentratie scherven	grachtvulling onder latrine Sint Eloystoren	WAAG3-4	1561-1614
18	-1,92 m		bruinrijze klei	vulling onder gewelf S 8		1525-1575
19	-1,45 m	-1,92 m	mortel	vulling onder gewelf S 8		1525-1575
20	-1,20 m	-1,45 m	donkergrijs zand en puin	vulling onder gewelf S 8	WAAG3-19	1525-1575
21	-0,62 m	-1,20 m	grijsbruin zand	vulling onder gewelf S 8		1525-1575
22	-1,20 m		roosterfundering Sint Eloystoren, eikenhouten raamwerk volgeheid met palen	St Eloystoren, roosterfundering	WAAG3-100 WAAG3-200	1488-1500
23			westgevel hoofdpoort, rode bs 22,5-23,5 x 10,5-12,0 x 5,0-5,5 cm; 10-lagenmaat 64,0-67,0 cm; combinatie staand- en kruisverband	hoofdpoort, westgevel		1488-1500
24			roosterfundering westgevel hoofdpoort	hoofdpoort, roosterfundering		1488-1500
25			noordgevel hoofdpoort, rode bs 22,5-23,5 x 11,0-11,5 x 5,0-5,5 cm; 10-lagenmaat 63,5-68,0 cm; combinatie staand- en kruisverband	hoofdpoort, noordgevel		1488-1500
26	+0,81 m		Metselaarstoren, rechthoekige onderbouw, rode bs 22,0-23,0 x 10,0-11,0 x 5,0-5,5 cm; tienlagenmaat 67,0 cm.	Metselaarsatoren, fundering		1488-1500
27		+0,81 m	Metselaarstoren, opgaand werk (fase 2), rode bs 22,0-24,5 x 10,5-11,5 x 5,0-5,5; 10-lagenmaat 62,5-67,5 cm, combinatie staand- en kruisverband.	Metselaarstoren, opgaand werk		
28		-3,80 m	fundering Klompemakerstoren, rode bs 21,0-24,0 x 10,0-11,5 x 5,0-6,0 cm; 10-lagenmaat 62,0-70,0 cm; combinatie staand- en kruisverband, spekbanden van Ledesteen	Klompemakerstoren, fundering		1488-1500
29	+2,27 m	-0,62 m	beerput bij Anatomietoren, oranje bs 23 x 11,2 x 4 cm; 10 lagen=46,5 cm; OK planken vloer	beerput, periode Waag	WAAG3-27 WAAG3 28 WAAG3-29	1700-1800
30	+0,24 m	-0,43 m	beerput bij Schutterstoren, 1steens bakstenen mantel, rode bs, 23,3 x 11,5 x 4,5 cm	beerput, periode Waag		1700-1800
31	+0,50 m	-1,40 m	stadsmuur noordzijde, rode en roodgele bs 18,5-23,0 x 8,5-11,0 x 4,0-5,0 cm; 10-lagenmaat 57,5-59,0 cm	stadsmuur, noordzijde		1545
32			rechthoekige uitbouw (stortkoker) Schutterstoren	stortkoker		
33	+0,71 m		stenen beer tegen Anatomietoren	beer St Anthoniesdijk		1600-1625
34		-3,80 m	voorgevel voorpoort, OK gedocumenteerd DOW, 1987, rode baksteen 22,5-25,5 x 10,5-12,0 x 5,0-5,5 cm; tienlagenmaat 64,0-70,0 cm; combinatie staand- en kruisverband	voorpoort, voorgevel		1488-1500

## Bijlage 2 Vondsten

topo	vnr	S	N	EVE	object	materiaal	herkomst	dev sys	datering
WAAG2	1	1	1		balk	hout: Quercus (eik)	Nederland		1489 +/- 10
WAAG2	2	1	1		balk	hout: Quercus (eik)	Nederland		1493
WAAG3	1	2			baksteen	bouwceramiek			1500-1550
WAAG3	2		1		munt	metaal: koperlegering			
WAAG3	3		3	0,05	bord	keramiek: majolica	Nederland	m-bor-	1575-1625
WAAG3	3		1			keramiek: faience		f-	1650-1700
WAAG3	3		1			keramiek: majolica		m-bor-	1600-1625
WAAG3	3		1			keramiek: porselein: kraak		p-bor-	1600-1625
WAAG3	4	17	2	0,25	bakpan	keramiek: roodbakkend	Nederland		1575-1625
WAAG3	4	17	2	0,25	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra	1575-1625
WAAG3	4	17	1	0,1	pispot	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-pis-5	1575-1625
WAAG3	4	17	1	0,05	pispot	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-pis-5	1575-1625
WAAG3	4	17	3	0,1	test	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-tes-	1575-1625
WAAG3	4	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1575-1625
WAAG3	4	17	2	0,15	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	1575-1625
WAAG3	4	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1575-1625
WAAG3	4	17	1	0,05	kom	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-kom-	1575-1625
WAAG3	4	17	1	0,25	pot, strooppot	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-pot-71	1575-1625
WAAG3	4	17	7			keramiek: roodbakkend	Nederland		1575-1625
WAAG3	4	17	1		vensterglas	glas: groen			
WAAG3	4	17	1	0,2	kan	keramiek: steengoed	België, Raeren	s2-kan-	
WAAG3	4	17	1			eco: bot			
WAAG3	4	17	1	0,1	kom	keramiek: roodbakkend		r-kom-	1700-1800
WAAG3	4	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend		r-	1700-1800
WAAG3	4	17	1	0,15		keramiek: roodbakkend		r-	1600-1800
WAAG3	4	17	4		bakpan	keramiek: roodbakkend		r-bak-	1700-1800
WAAG3	4	17	3		grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1700-1800
WAAG3	4	17	1			glas			1700-1800
WAAG3	4	17	1		plavuis	keramiek: roodbakkend			1600-1800
WAAG3	4	17	1		rookpijp	keramiek: pijpaaarde			1600-1800
WAAG3	4	17	1			bouwceramiek			1700-1900
WAAG3	4	17	1			keramiek: roodbakkend		r-	1700-1800
WAAG3	4	17	1			keramiek: roodbakkend		r-	1700-1800
WAAG3	4	17	1			keramiek: wittbakkend		w-	1700-1800
WAAG3	4	17	10	0,5	deksel	keramiek: roodbakkend	Nederland		1575-1625
WAAG3	5	17	1		kan	keramiek: steengoed	België, Raeren	s2-kan-84	1575-1625
WAAG3	5	17	1		kan	keramiek: steengoed	België, Raeren	s2-kan-49/55	
WAAG3	5	17	1	0,35	kan	keramiek: steengoed	België, Raeren	s2-kan-49/55	
WAAG3	5	17	5	0,2	lekschaal	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-lek	
WAAG3	5	17	2	0,2	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-34	1525-1625
WAAG3	5	17	1			keramiek: roodbakkend	Duitsland, Weser	we-pot	1575-1625
WAAG3	5	17	1	0,05	test	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-tes	
WAAG3	5	17	1	0,15	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	
WAAG3	5	17	1			keramiek: wittbakkend		w-	
WAAG3	5	17	4		grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	1575-1625
WAAG3	5	17	6		bakpan	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-bak	
WAAG3	5	17	2			keramiek: roodbakkend	Nederland		
WAAG3	5	17	1	0,05	kom	keramiek: roodbakkend	Nederland		
WAAG3	5	17	1		rookpijp	keramiek: pijpaaarde	Nederland		
WAAG3	6	17	2	0,25	kan	keramiek: steengoed	Duitsland, Westerwald	s2-kan-49/55	1575-1625
WAAG3	6	17	2			keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1575-1625
WAAG3	6	17	1		kan	keramiek: steengoed	Duitsland, Westerwald	s2-kan-49	1575-1625
WAAG3	6	17	4	0,25	kom	keramiek: roodbakkend	Nederland		1575-1625
WAAG3	6	17	1	0,15	bord	keramiek: roodbakkend	Nederland		1575-1625
WAAG3	6	17	1	0,1	bakpan	keramiek: roodbakkend	Nederland		1575-1625
WAAG3	6	17	1		kop	keramiek: porselein	China	p-kop-4	1600-1625
WAAG3	7	17	1	0,3	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-19	1575-1625
WAAG3	7	17	1	0,1	kom	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-kom	1575-1625
WAAG3	7	17	1	0,1	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	1575-1625
WAAG3	7	17	1		grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	1575-1625
WAAG3	7	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1575-1625
WAAG3	7	17	1			keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1575-1625
WAAG3	7	17	1			keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1575-1625
WAAG3	7	17	3			keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1575-1625
WAAG3	7	17	18			keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,15		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,15		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625

WAAG3	7	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,15	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	1550-1625
WAAG3	7	17	4	0,1	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	1550-1625
WAAG3	7	17	2	0,05	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	1550-1625
WAAG3	7	17	10			keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	2	0,15	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	1550-1625
WAAG3	7	17	1			keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	3			keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	2			keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	10			keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	4	0,35	kop	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-kop-11	1550-1625
WAAG3	7	17	2	0,15	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-8	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,05	kom	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-kom	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,05	bakpan	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-bak-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,2	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,05	bakpan	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-bak	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,05	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-19	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,15	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,15	test	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-tes	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	24			keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-8	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,2	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-8	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,15	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-8	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,2	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-8	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-8	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,15	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-8	1550-1625
WAAG3	7	17	2	0,1	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-8	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	2	0,05		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	3	0,2	test	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-tes-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,15	suikertrechter	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-sut-1	1575-1625
WAAG3	7	17	1	0,1	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-34	1525-1614
WAAG3	7	17	2	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	2	0,2		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,15	pispot	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-pis-5	1575-1625
WAAG3	7	17	1	0,15	pispot	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-pis-5	1575-1625
WAAG3	7	17	1	0,15	pispot	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-pis-5	1575-1625
WAAG3	7	17	1	0,15	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland, Bergen op Zoom	r-gra-11	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	40			keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	13			keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1		grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	1550-1625
WAAG3	7	17	1		grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	1550-1625
WAAG3	7	17	1		grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	1550-1625
WAAG3	7	17	1		grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,2	grape	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-gra-	1550-1625
WAAG3	7	17	1		spaarpot	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-spa-	1575-1625
WAAG3	7	17	4		bord	keramiek: roodbakkend	Duitsland, Ochtrup	dw-bor-	1500-1600
WAAG3	7	17	1	0,1	bord	keramiek: roodbakkend	Duitsland, Werra	wa-bor-1	1580-1630
WAAG3	7	17	1	0,05	bord	keramiek: roodbakkend	Duitsland, Werra	wa-bor-1	1575-1625
WAAG3	7	17	1		bord	keramiek: roodbakkend	Duitsland, Weser	we-bor-1	1590-1620
WAAG3	7	17	1	0,05	kop	keramiek: roodbakkend	Duitsland, Weser	we-kop-1	1590-1620
WAAG3	7	17	1	0,25	bord	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-bor-6	1525-1625
WAAG3	7	17	1	0,2	vetvanger	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-vet-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,15	lekschaal	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-lek-8	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1	lekschaal	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-lek-1	1550-1625
WAAG3	7	17	1			keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1	pispot	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-pis-5	1575-1625
WAAG3	7	17	1	0,1	bakpan	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-bak-4	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1	bakpan	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-bak-4	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,1	bakpan	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-bak-4	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,3	lekschaal	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-lek-8	1500-1625
WAAG3	7	17	1	0,1	bakpan	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-bak-5	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,15	bakpan	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-bak-5	1550-1625
WAAG3	7	17	1	0,25	test	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-tes-5	1550-1625
WAAG3	7	17	1		olielamp	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-oli-	1500-1625
WAAG3	7	17	1			keramiek: roodbakkend	Nederland	r-	1550-1625
WAAG3	7	17	3	0,45	vetvanger	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-vet-3	1525-1590
WAAG3	7	17	1		vuurklok	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-vst-3	1575-1625





WAAG3	8	17	1	0,15		keramiek: roodbakkend		r-	1550-1625
WAAG3	8	17	1			keramiek: roodbakkend		r-	1550-1625
WAAG3	8	17	9		grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1550-1625
WAAG3	8	17	1		bakpan	keramiek: roodbakkend		r-bak-	1550-1625
WAAG3	8	17	1		grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1550-1625
WAAG3	8	17	1		grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1550-1625
WAAG3	8	17	1		test	keramiek: roodbakkend		r-tes-	1550-1625
WAAG3	8	17	1		olielamp	keramiek: roodbakkend		r-oli-	1550-1625
WAAG3	8	17	1		pispot	keramiek: roodbakkend		r-pis-	1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,1	lekschaal	keramiek: roodbakkend		r-lek-	1550-1625
WAAG3	8	17	2	0,15	grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1550-1625
WAAG3	8	17	3		grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1550-1625
WAAG3	8	17	1		grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1550-1625
WAAG3	8	17	125			keramiek: roodbakkend		r-	1550-1615
WAAG3	8	17	13			keramiek: roodbakkend		r-	1550-1615
WAAG3	8	17	10			keramiek: roodbakkend		r-	1550-1615
WAAG3	8	17	2	0,1	test	keramiek: roodbakkend		r-tes-	1550-1625
WAAG3	8	17	1		grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1550-1625
WAAG3	8	17	1		grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,2	grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1550-1625
WAAG3	8	17	1		grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1550-1625
WAAG3	8	17	1		grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1550-1625
WAAG3	8	17	6			keramiek: roodbakkend		r-	1550-1625
WAAG3	8	17	2	0,1		keramiek: roodbakkend		r-	1550-1625
WAAG3	8	17	23			keramiek: roodbakkend		r-	1550-1625
WAAG3	8	17	3		rookpijp	keramiek: pijpaaarde			1600-1625
WAAG3	8	17	2			metaal			-1625
WAAG3	8	17	1		spijker	metaal: ijzer			1500-1625
WAAG3	8	17	2	0,1	kop	keramiek: witbakkend	Nederland	w-kop-	1575-1625
WAAG3	8	17	2		rookpijp	keramiek: pijpaaarde			1600-1625
WAAG3	8	17	1			keramiek: steengoed	België, Raeren	s2-kan-49	1575-1625
WAAG3	8	17	4			bouwceramiek			-1625
WAAG3	8	17	2			bouwceramiek			-1625
WAAG3	8	17	63			keramiek: roodbakkend		r-	1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,15	pispot	keramiek: roodbakkend		r-pis-5	1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend		r-	1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,05	grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,1	olielamp	keramiek: roodbakkend		r-oli	1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend		r-	1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,2		keramiek: roodbakkend		r-	1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend		r-	1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend		r-	1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend		r-	1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend		r-	1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend		r-	1575-1625
WAAG3	8	17	1		grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1575-1625
WAAG3	8	17	1			keramiek: roodbakkend		r-	1575-1625
WAAG3	8	17	1		lekschaal	keramiek: roodbakkend		r-lek	1575-1625
WAAG3	8	17	1			keramiek: roodbakkend		r-	1575-1625
WAAG3	8	17	6			keramiek: roodbakkend		r-	1575-1625
WAAG3	8	17	3			bouwceramiek			-1614
WAAG3	8	17	3		plavuis	bouwceramiek		r-	-1614
WAAG3	8	17	3		plavuis	keramiek: roodbakkend		r-	1550-1625
WAAG3	8	17	1			bouwceramiek			1550-1625
WAAG3	8	17	4			bouwceramiek			1550-1625
WAAG3	8	17	13		plavuis	bouwceramiek			1550-1625
WAAG3	8	17	6			bouwceramiek			-1614
WAAG3	8	17	3		baksteen	bouwceramiek			1550-1625
WAAG3	8	17	5			natuursteen			-1614
WAAG3	8	17	2		plavuis	bouwceramiek			-1614
WAAG3	8	17	13			bouwceramiek			-1614
WAAG3	8	17	1		baksteen	bouwceramiek			-1614
WAAG3	8	17	1	0,15	smeltkroes				-1614
WAAG3	8	17	1		bakpan	keramiek: roodbakkend		r-bak-	1575-1625
WAAG3	8	17	2			keramiek: roodbakkend		r-	1575-1625
WAAG3	8	17	1			keramiek: steengoed	Duitsland, Westerwald	s2-	1575-1625
WAAG3	8	17	1			keramiek: steengoed	Duitsland, Westerwald	s2-kan-49/55	1575-1625
WAAG3	8	17	1			keramiek: steengoed		s2-	1575-1625
WAAG3	8	17	4	0,15	bord	keramiek: faience	Italië, Ligurië	i-bor-1	1575-1625
WAAG3	8	17	1			keramiek: faience	Italië, Ligurië	i-	1575-1625
WAAG3	8	17	4		bord	keramiek: majolica		m-bor-	1575-1625
WAAG3	8	17	4	0,2	bord	keramiek: majolica	Nederland, Haarlem	m-bor-5	1575-1625
WAAG3	8	17	2		bord	keramiek: majolica	Nederland	m-bor-	1575-1625
WAAG3	8	17	1		bord	keramiek: roodbakkend: slib, sgraffito	Duitsland, Werra	wa-bor-1	1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,1	bord	keramiek: majolica		m-bor-10	1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,15	kom	keramiek: majolica		m-kom-	1575-1625
WAAG3	8	17	8	0,05		keramiek: majolica		m-	1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend		r-	1575-1625
WAAG3	8	17	1			keramiek: roodbakkend		r-	1575-1625
WAAG3	8	17	1			keramiek: roodbakkend		r-	1575-1625
WAAG3	8	17	1			glas			-1625

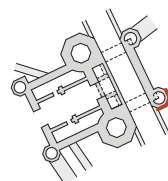
WAAG3	8	17	4			natuursteen				-1625
WAAG3	8	17	1	0,1	bord	keramiek: majolica	Nederland, Haarlem?	m-bor-5		1575-1625
WAAG3	8	17	2		olielamp	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-oli-		1500-1575
WAAG3	8	17	1			eco: bot				
WAAG3	8	17	1		bord	keramiek: majolica		m-bor		1575-1625
WAAG3	8	17	3							
WAAG3	8	17	1	0,05	pispot	keramiek: roodbakkend		r-pis		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend		r-		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend		r-		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,05	pispot	keramiek: roodbakkend		r-pis		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,2		keramiek: roodbakkend		r-		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend		r-		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,15	strooppot	keramiek: roodbakkend		r-pot-71		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend		r-		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend		r-		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend		r-		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend		r-		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend		r-		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend		r-		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend		r-		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend		r-		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,15		keramiek: roodbakkend		r-		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend		r-		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,15		keramiek: witbakkend		w-		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,05		keramiek: witbakkend		w-		1550-1625
WAAG3	8	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625
WAAG3	8	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625
WAAG3	8	17	10		plavuis	bouwceraamiek	div. afm.: 9,5 x 2; 11,8 x 2; 11,6 x 2,2 cm			1575-1625
WAAG3	8	17	14		baksteen	bouwceraamiek				1575-1625
WAAG3	8	17	8			natuursteen				1575-1625
WAAG3	8	17	8			natuursteen				1575-1625
WAAG3	8	17	2		metaalslak	metaal: ijzer				1575-1625
WAAG3	8	17	20			hout				1575-1625
WAAG3	8	17	46			keramiek: roodbakkend		r		1575-1625
WAAG3	8	17	1		dakpan	bouwceraamiek				1575-1625
WAAG3	8	17	2			eco: bot				1575-1625
WAAG3	9	17	2			eco: twijgen				
WAAG3	9	17	1			eco: twijgen				
WAAG3	9	17	1			leer				
WAAG3	10	17	1	0,15	bord	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-bor-6		1525-1614
WAAG3	10	17	1			eco: bot				
WAAG3	10	17	3			keramiek: faience	Italië, Ligurië	i-bor-		1575-1625
WAAG3	10	17	2		zalfpot	keramiek: majolica		m-zal-1		1550-1625
WAAG3	10	17	2		bord	keramiek: majolica		m-bor		1575-1625
WAAG3	10	17	2	0,25	kom	keramiek: roodbakkend	Duitsland, Weser	we-kom-1		1575-1625
WAAG3	10	17	1		bord	keramiek: majolica		m-bor		1575-1625
WAAG3	10	17	2		bord	keramiek: majolica		m-bor		1575-1625
WAAG3	10	17	1			keramiek: roodbakkend		r-		1675-1614
WAAG3	10	17	1		plavuis	keramiek: roodbakkend				1575-1625
WAAG3	10	17	2			keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625
WAAG3	10	17	6			keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625
WAAG3	10	17	1			keramiek: roodbakkend		r-		1500-1614
WAAG3	10	17	1			keramiek: roodbakkend		r-		1500-1614
WAAG3	10	17	1			keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625
WAAG3	10	17	1		test	keramiek: roodbakkend		r-tes-		1500-1614
WAAG3	10	17	1		test	keramiek: roodbakkend		r-tes-		1500-1614
WAAG3	10	17	1			keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625
WAAG3	10	17	1			keramiek: roodbakkend		r-		1500-1614
WAAG3	10	17	1			keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625
WAAG3	10	17	1			keramiek: roodbakkend		r-		1500-1614
WAAG3	10	17	1		bloempot	keramiek: roodbakkend		r-pot-		1575-1625
WAAG3	10	17	1	0,15		keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625
WAAG3	10	17	1			keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625
WAAG3	10	17	1			keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625
WAAG3	10	17	1			keramiek: roodbakkend		r-		1500-1614
WAAG3	10	17	1			keramiek: roodbakkend		r-		1500-1614
WAAG3	10	17	1		bloempot	keramiek: roodbakkend		r-pot-		1575-1625
WAAG3	10	17	1			keramiek: roodbakkend		r-		1500-1614
WAAG3	10	17	1	0,05		keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625
WAAG3	10	17	1	0,15		keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625
WAAG3	10	17	1	0,15		keramiek: witbakkend		w-		1575-1625
WAAG3	10	17	1	0,2		keramiek: witbakkend		w-		1575-1625
WAAG3	10	17	1			keramiek: witbakkend		w-		1575-1625
WAAG3	10	17	2			keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625
WAAG3	10	17	1	0,15	grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-		1575-1625
WAAG3	10	17	1	0,1	grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-		1575-1625
WAAG3	10	17	1			keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625
WAAG3	10	17	1	0,1		keramiek: roodbakkend		r-		1575-1625



WAAG3	11	17	1	bord	keramiek: industrieel		i-bor-	1575-1625
WAAG3	11	17	1	bord	keramiek: faience	Italië, Ligurië	i-bor-	1575-1625
WAAG3	11	17	1	vuurstolp	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-vst-	1575-1625
WAAG3	11	17	1		keramiek: roodbakkend		r-	1575-1625
WAAG3	11	17	1	pot, strooppot	keramiek: roodbakkend		r-pot-71	1575-1625
WAAG3	11	17	1		keramiek: roodbakkend		r-	1575-1620
WAAG3	11	17	2	vorm	keramiek: roodbakkend	Nederland	r-vor-	1575-1625
WAAG3	11	17	1	plavuis	bouwcramiek			1550-1590
WAAG3	11	17	1	plavuis	bouwcramiek			1500-1600
WAAG3	11	17	1	knikker	keramiek: steengoed		s1-	1575-1620
WAAG3	11	17	2	smeltkroes	keramiek: witbakkend		w-sme-	1575-1625
WAAG3	11	17	1	bord	keramiek: porselein	China	p-bor-	1575-1625
WAAG3	11	17	1	rookpijp	pijpaarde			1590-1614
WAAG3	12				hout: Quercus (eik)			
WAAG3	13				hout: Alnus (els)			
WAAG3	14				hout: Alnus (els)			
WAAG3	15				hout: Alnus (els)			
WAAG3	16			baksteen	bouw ceramiek			1475-1500
WAAG3	17							
WAAG3	18							
WAAG3	19		1	kan	keramiek: steengoed	Duitsland, Keulen		1525-1527
WAAG3	20		3	wandtegel	bouwcramiek			1700-1800
WAAG3	20		3	wandtegel	bouwcramiek			1700-1800
WAAG3	20		1	rookpijp	pijpaarde			1800-1850
WAAG3	20		1	plavuis	keramiek: roodbakkend			1500-1700
WAAG3	20		1	plavuis	keramiek: roodbakkend			1500-1700
WAAG3	20		1	zalfpot	keramiek: roodbakkend		r-zal-3	1625-1700
WAAG3	20		1	kan	keramiek: steengoed	Westerwald, Duitsland	s2-kan-	1625-1650
WAAG3	20		1		keramiek: steengoed		s2-	1600-1700
WAAG3	20		1	kan	keramiek: steengoed		s2-kan-	1575-1625
WAAG3	20		1		keramiek: steengoed		s2-	1500-1575
WAAG3	20		1	kan	keramiek: steengoed	België, Raeren	s2-kan-49	1575-1625
WAAG3	20		1	kan	keramiek: steengoed	België, Raeren	s2-kan-49	1575-1625
WAAG3	20		2	grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1650-1800
WAAG3	20		6		keramiek: roodbakkend		r-	1650-1800
WAAG3	20		1	o,3 bakpan	keramiek: roodbakkend		r-bak-	1550-1700
WAAG3	20		1	bakpan	keramiek: roodbakkend		r-bak-	1550-1700
WAAG3	20		1	test	keramiek: roodbakkend		r-tes-	1500-1575
WAAG3	20		1	steelpan	keramiek: roodbakkend		r-stk-	1600-1700
WAAG3	20		1	bord	keramiek: roodbakkend: slib		wa-bor-	1600-1700
WAAG3	20		1	bord	keramiek: roodbakkend: slib	Duitsland, Nederrijn	r-bor-	1650-1750
WAAG3	20		1	bord	keramiek: roodbakkend: slib		r-bor-	1575-1625
WAAG3	20		1		keramiek: roodbakkend		r-bak-	1625-1700
WAAG3	20		3	grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1600-1700
WAAG3	20		1	vuurklok	keramiek: roodbakkend		r-vst-	1600-1700
WAAG3	20		1		keramiek: witbakkend		w-	1650-1800
WAAG3	20		3	pispot	keramiek: witbakkend		w-pis-	1625-1700
WAAG3	20		1	grape	keramiek: roodbakkend		r-gra-	1650-1800
WAAG3	20		3		keramiek: roodbakkend		r-	1650-1800
WAAG3	20		1		keramiek: roodbakkend		r-	1625-1700
WAAG3	20		1	bord	keramiek: faience	Italië, Ligurië	i-	1575-1625
WAAG3	20		1	bord	keramiek: faience		f-bor-	1625-1700
WAAG3	20		1	bord	keramiek: majolica		m-bor-	1575-1650
WAAG3	20		1		keramiek: industrieel		iw-	1750-1850
WAAG3	20		2		glas			1600-1800
WAAG3	20		2		keramiek: roodbakkend		r-	1600-1700
WAAG3	20		1	bord	keramiek: porselein: KhangXi		p-bor-	1700-1800
WAAG3	20		1	bord	keramiek: majolica		m-bor-	1650-1750
WAAG3	20		1		keramiek: faience		f-	1650-1700
WAAG3	21		1	baksteen	bouwcramiek			
WAAG3	22		1	baksteen	bouwcramiek			1450-1500
WAAG3	23			balk	hout			
WAAG3	24			balk	hout			
WAAG3	25		2	rookpijp	pijpaarde			1725-1750
WAAG3	25		1	o,2 kop	keramiek: industrieel: engeland, stoneware	Engeland	s3-kop-1	1740-1775
WAAG3	26							
WAAG3	27		2		keramiek: biscuit	Nederland, Maastricht	iw-kop-	1883-1900
WAAG3	27		2		keramiek: industrieel		iw-bor-	1750-1850
WAAG3	27		1		keramiek: industrieel		iw-bor-	1750-1850
WAAG3	27		1		keramiek: industrieel		iw-	1700-1850
WAAG3	27		1		keramiek: industrieel		iw-	1700-1850
WAAG3	28		1	rookpijp	keramiek: pijpaarde			1820-1850
WAAG3	28		1	rookpijp	keramiek: pijpaarde			1820-1850
WAAG3	28		1	rookpijp	keramiek: pijpaarde			1730-1780
WAAG3	28		1	rookpijp	keramiek: pijpaarde			1750-1800
WAAG3	28		1	rookpijp	keramiek: pijpaarde			1830-1850
WAAG3	28		1	rookpijp	keramiek: pijpaarde			1750-1780
WAAG3	28		1	rookpijp	keramiek: pijpaarde			1750-1780
WAAG3	28		1	rookpijp	keramiek: pijpaarde			1650-1900
WAAG3	28		1	rookpijp	keramiek: pijpaarde			1650-1900
WAAG3	28		1	rookpijp	keramiek: pijpaarde			1650-1900
WAAG3	28		1	rookpijp	keramiek: pijpaarde			1650-1900

WAAG3	28	1		keramiek: faience		f-bor-	1700-1800
WAAG3	28	2		keramiek: faience		f-	1700-1800
WAAG3	28	1	wandtegel	bouwceramiek			1600-1700
WAAG3	28	5	wandtegel	bouwceramiek			1725-1850
WAAG3	28	10	kop	keramiek: porselein: KhangXi		p-kop-	1700-1800
WAAG3	28	3	kop	keramiek: porselein: KhangXi		p-kop-	1700-1800
WAAG3	28	2	kop	keramiek: porselein: KhangXi		p-kop-	1700-1800
WAAG3	28	1	kop	keramiek: porselein: KhangXi		p-kop-	1700-1800
WAAG3	28	2	kop	keramiek: porselein: KhangXi		p-kop-	1700-1800
WAAG3	28	1	kop	keramiek: porselein		p-kop-	1700-1800
WAAG3	28	1	kop	keramiek: porselein: KhangXi		p-kop-	1700-1800
WAAG3	28	1	kop	keramiek: porselein: KhangXi		p-kop-	1700-1800
WAAG3	28	3	kop	keramiek: porselein: KhangXi		p-kop-	1700-1800
WAAG3	28			eco: schelpen			
WAAG3	28	1	kom	keramiek: roodbakkend		r-kom-	1625-1700
WAAG3	28	4		keramiek: industrieel		iw-	1700-1800
WAAG3	28	1		keramiek: industrieel		iw-	1700-1800
WAAG3	28	1		keramiek: industrieel		iw-	1700-1800
WAAG3	28	1		keramiek: industrieel		iw-	1700-1800
WAAG3	28	1	kop	keramiek: industrieel		iw-kop-	1700-1800
WAAG3	28	1		keramiek: industrieel		iw-	1700-1800
WAAG3	28	1		keramiek: industrieel		iw-	1700-1800
WAAG3	28	1		glas			1800-1900
WAAG3	28	1		keramiek: industrieel		iw-	1700-1800
WAAG3	28	2	rookpijp	keramiek: pijpjarde			1880-1910
WAAG3	28	1	1	metaal			1700-1850
WAAG3	29	1	baksteen	bouwceramiek			1700-1800
WAAG3	100	1	ligger oostzijde	hout: Quercus (eik)	Nederland		1484
WAAG3	200	1	gording	hout: Quercus (eik)	Nederland		1490 +/- 10
WAAG3	300	1	paal	hout: Alnus (els)			
WAAG3	400	1	paal	hout: Alnus (els)			

## **Bijlage 3 Muurwerk**



Ledesteen  
 H<sub>boven</sub> 6,5 - 7,5  
 H<sub>onder</sub> 10,5 - 12,5

Muurwerk uitgehakt

Muurwerk duiker t.p.v.  
 dilatatie is heterogeen,  
 rode en gele baksteen  
 10L ca. 52,0  
 S 21,0; 21,0  
 K 10,0; 8,0; 9,5  
 H 5,0; 5,0; 4,5; 5,0

Zandsteen  
 H 46,0

Straand/kruis verband

10L 68,0  
 S 23,0; 23,0; 24,0;  
 23,0  
 K 11,5; 11,0; 11,5,  
 11,5  
 H 5,5; 5,0; 5,0; 5,5

Zandsteen

SI/10 17  
 H 46,0

Zandsteen

SI/10 18  
 H 46,0





Ledesteen  
H 11,5

Twee strekkenlagen  
boven elkaar

Ledesteen  
H 12,0

Vulsteen

Zandsteen  
SI/10 19  
H 46,0  
D 33,0 - 37,5

Zandsteen  
H 45,0

Inboetwerk, cementmortel  
10L 63,5

Zandsteen  
Vrij onregelmatig bewerkt  
SI/10 18  
H 28,5

Zandsteen  
SI/10 15  
H 28,5

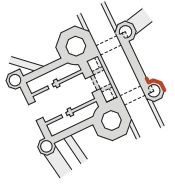
Zandsteen

Hoek in verband

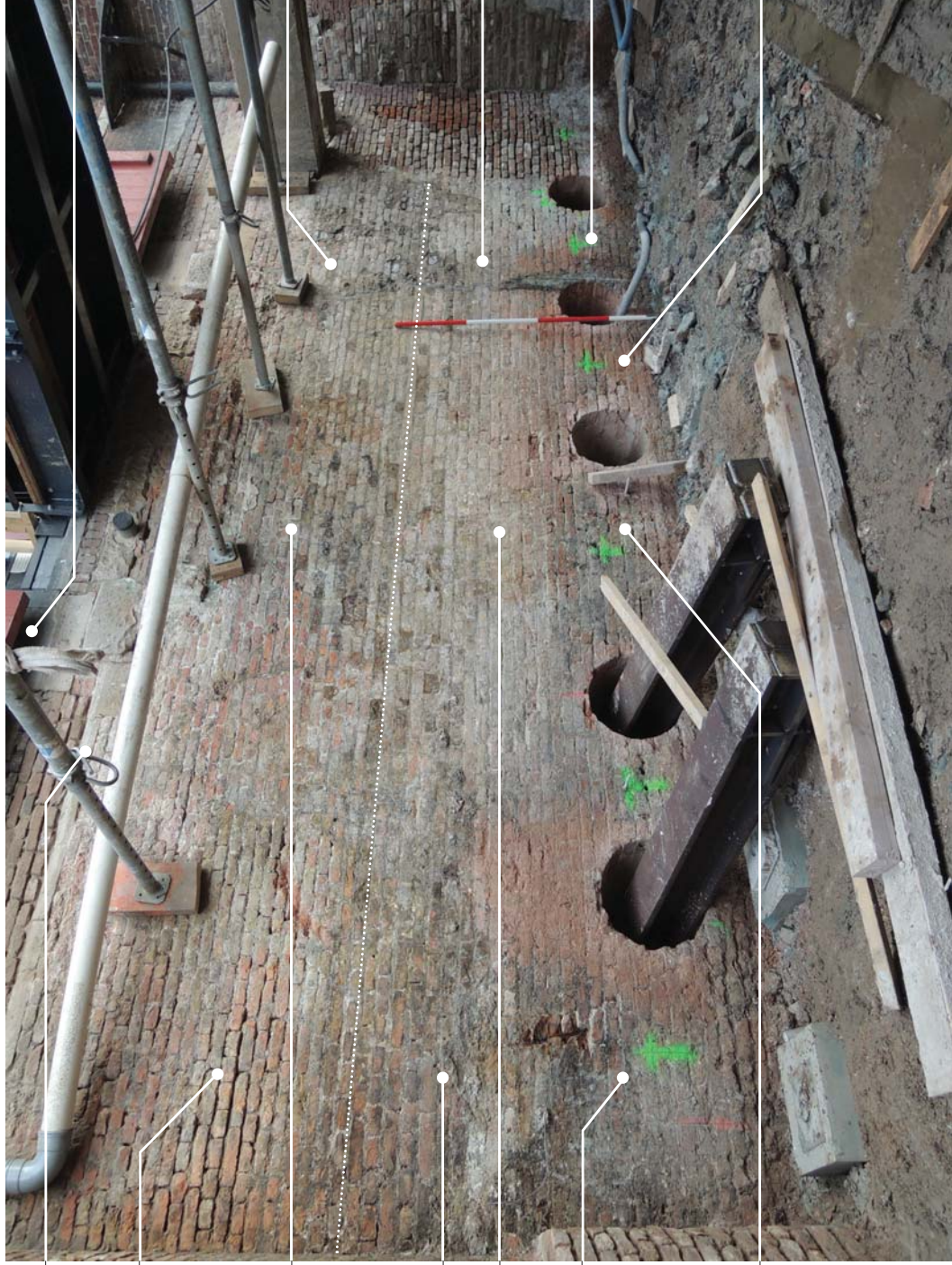
Inboetwerk? Heterogeen  
metselwerk, rode en  
roodgelige baksteen  
10L 70,0  
S 22,5; 23,0; 23,5  
K 11,5; 11,0; 11,0  
H 5,5; 5,5; 6,0

Zandsteen

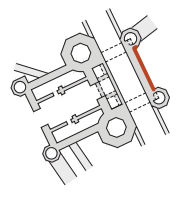
10L 66,0  
S 22,5  
K 11,0  
H 5,5; 5,5



Zandsteen SI/10 20	10L 60,0 S 20,0; 20,5; 20,5 K 10,0; 10,0; 9,5; 9,5 H 4,5; 4,5; 4,5	Zandsteen SI/10 17	10L 57,5 S 20,0; 20,5; 20,5; 21,0 K 9,5; 10,0; 9,5 H 4,5; 4,5; 4,0
	5L 29,0 (~58,0) S 20,5; 20,5; 20,5 K 9,5; 10,0; 9,5 H 4,5; 4,5; 4,5		10L 69,0
	10L 67,5		
	10L 67,0		
	10L 66,0 S 23,5; 23,0; 22,5; 23,0 K 11,0; 11,5; 11,0 H 5,0; 5,0; 5,5		10L 64,0 S 23,5; 22,5; 22,5 K 10,5; 11,5; 10,5 H 5,0; 5,0; 5,5
	10L 66,0 S 24,5; 23,5; 22,5 K 11,0; 10,5; 11,0 H 5,5; 5,5; 5,5		5L 35,0 (~70,0) S 25,5; 25,5; 25,0 K 12,0; 11,0; 12,0 H .



20 februari 2014





10 januari 2014

Heterogeen metselwerk,  
rode en gele baksteen

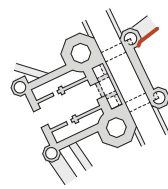
10L 62,0  
S 22,5; 22,5; 21,0  
K 11,0; 11,5; 11,5  
H 5,0; 5,0; 5,0

10L 66,0  
S 23,0; 23,5; 23,0  
K 11,0; 11,5; 11,5;  
11,0  
H 5,5; 6,0; 5,0

Niet in verband

Partij gele baksteen

10L 51,0  
S 21,0; 20,0  
K 9,0; 9,0; 10,0; 9,5;  
9,5  
H 4,5; 4,5; 4,5; 4,5





S 22,5; 23,0; 23,5  
 K 10,5; 10,0; 11,0  
 H 5,0; 5,5; 5,5; 5,0

Zandsteen  
 SI/10 17  
 H 46,0

Zandsteen  
 SI/10 17  
 D ca. 40,0

Zandsteen  
 SI/10 22  
 H 46,0  
 D 36,0 - 38,5

Zandsteen  
 D 27,0

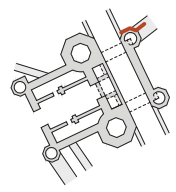
10L ca. 52,5  
 S 20,0; 20,0; 20,5  
 K 10,5; 10,0; 10,0  
 H 4,5; 4,5; 5,0

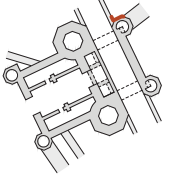
Muurwerk koud tegen  
 zandsteen

Zandsteen  
 H 46,0

Begrenzing muurwerk

10 januari 2014





Gewelfaanzet  
S 23,0; 23,0; 22,5;  
21,0  
K 10,0; 9,5; 10,0; 10,5  
H 4,0; 4,0; 4,0; 4,5

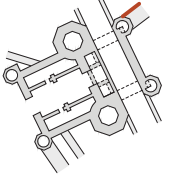
Hoek in verband

10L 47,0

Zandsteenblokken lopen  
achter duikermuur door

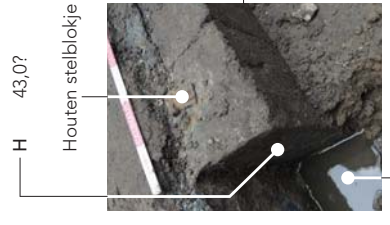
Muurwerk duiker t.p.v.  
damwand bouwput  
10L 68,0  
S 26,0; 23,5; 21,5;  
23,0; 22,0; 24,0;  
24,0  
K 10,5; 12,0; 12,0;  
12,0; 12,5; 12,0;  
12,0; 11,0; 10,5  
H 5,5; 5,5; 5,0; 5,5;  
5,5; 5,5; 5,5

Zandsteen  
H 46,0



Heterogeen metselwerk,  
rode en gele baksteen

Zandsteen, grof  
bewerkt



18 december 2013



Staan/kruis verband  
10L 65,0

Bakstenen sterk aangetast,  
voegwerk niet

Zandsteen  
SI/10 24  
H 52,0

Inboetwerk, baksteen

Zandsteen  
H 52,0

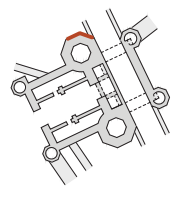
Inboetwerk, machinale  
baksteen

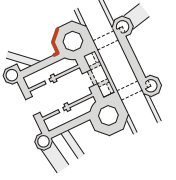
Zandsteen  
SI/10 19  
H 51,5

Zandsteen  
SI/10 24

Zandsteen  
H 52,0

3 december 2013





Inboetwerk

S 22,5; 22,5

Zandsteen  
SI/10 20

10L 64,0

S 23,0; 23,0; 23,0;  
24,0; 23,5; 25,5;  
23,0

K 10,5; 11,5; 11,0;  
11,0; 11,5

H 6,0; 5,5; 6,5; 6,0

Zandsteen  
SI/10 20

Zandsteen  
SI/10 19  
H 51,0

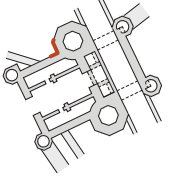
Zandsteen  
H 15,0  
D 18,0

Inboetwerk

Zandsteen  
SI/10 25  
H 51,5

10 januari 2014





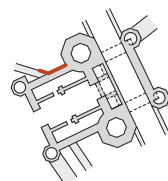
Zandsteen

Gewapend beton

Zandsteenblokken op  
gelijke hoogte

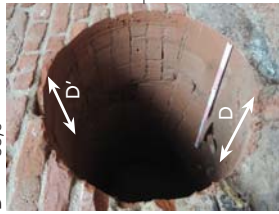
Zandsteen

- 10L 52,0
- S 22,0; 20,0; 21,0;  
22,0; 22,0
- K 11,0; 10,5; 9,5; 10,0;  
9,5; 9,5; 10,0
- H 4,5; 5,0; 4,5; 4,5;  
4,5; 4,5



20 februari 2014 (links) / 10 januari 2014 (boven)

Zijmuur  
 $D_{\text{muur}}$  ca. 150,0  
 Inboetwerk, baksteen  
 $D'$  38,5  
 Zandsteenblok  
 $D$  33,0



Zandsteenblok  
 $D$  25,5

Inboetwerk, 1993  
 10L 58,0  
 S 23,5; 23,0; 23,0  
 K 11,0; 11,5; 11,5;  
 10,0  
 H 5,0; 4,5; 5,0; 5,0; 5,0

Inboetwerk,  
 IJsselsteentjes  
 5L 27,0 (~54,0)  
 S -  
 K 8,0; 8,5; 9,0  
 H 5,0; 4,5; 4,2; 4,5



Bouwnaad

Metselwerk a.d. achterzijde

- 10L 59,0  
 S 21,5; 21,0; 20,5;  
 23,0; 21,0; 20,0;  
 18,5; 21,5  
 K 8,5; 8,5; 9,0; 9,5;  
 10,0; 10,0; 10,5  
 H 4,5; 4,5; 4,0; 4,0;  
 4,0; 5,0; 5,0; 4,5

Zachte baksteen, rode met gele klei gemengd

- 10L 57,5 (voorzijde)  
 S ca. 21,5  
 K 10,5; 10,5; 11,0;  
 11,0; 10,5  
 H 5,0; 5,0; 4,5; 5,0; 4,5

Zandsteen, afgekap

- A Afstand tussen blokken varieert tussen 87,0 en 106,0  
 B Breedte blokken varieert tussen 24 en 33,0  
 C Hoogte blokken ca. 35,0

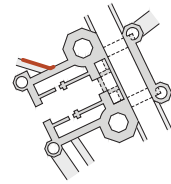


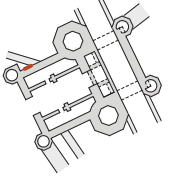
Zandsteen, voorzijde is met een puntbeitel bewerkt,  
 S/10 10  
 D<sub>muur</sub> ca. 130,0

10L 58,5 (voorzijde)

10L 59,0 (achterzijde)

10 januari 2014





Staan/kruis verband,  
cementvoeg  
10L 64,5

Muurwerk ingehakt?



Staan/kruis verband

10L 63,5

S 22,5; 23,0; 23,0;

23,0; 23,5; 23,0

K 11,0; 11,0; 11,0;

11,0; 11,5; 11,5

H 5,0; 5,0; 5,0; 5,5;

5,5; 5,5

Hoek in verband

10L 68,0

Versnijding

Staan/kruis verband

10L 62,5

S 22,5; 22,5; 22,5;

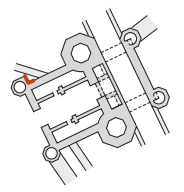
22,5; 22,0; 22,0

K 11,5; 11,0; 11,0;

11,0; 11,0; 11,0

H 5,0; 5,0; 5,0; 5,0; 5,0

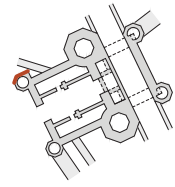
10L 67,5





Inboetwerk	
Ledesteen	
H	12,0
B	25,5
Staad/kruis verband	
10L	64,5
S	23,0; 22,5; 23,5; 23,5; 24,5
K	11,5; 11,0; 11,0; 11,0; 11,0
H	5,0; 5,0; 5,0; 5,0
10L	67,0
S	22,5; 23,0; 23,0; 23,5
K	-
H	-
Versnijding, gaat niet de hoek om	

10 januari 2014





10L 64,5  
S 23,0; 23,0; 23,0  
K 11,0; 11,0; 11,0  
H 5,0; 5,0; 5,0

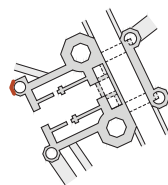
10L 64,5  
S 23,0; 23,0; 23,0  
K 11,0; 11,0; 11,0  
H 5,0; 5,0; 5,5

Hoekstenen bijgeschaafd/  
bijgeschuurd

10L 65,5

Versnijding

10 januari 2014





Zandsteen  
H 25,0

Naamse steen  
H ca. 14,0

Zandsteen  
SI/10 21  
H 35,5

Zandsteen, aan boven-  
zijde uitgesleten

Zandsteen, aan boven-  
zijde uitgesleten  
H 23,0

Ledesteen, in aangrenzend  
metselwerk zijn daktegels  
verwerkt

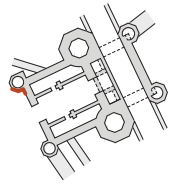
10L 66,0  
S 22,0; 23,5; 22,5;  
22,0; 21,5  
K 10,5; 11,0; 11,0;  
10,5  
H -

Voegwerk onder deze lijn  
bleef beter behouden  
dan het voegwerk daar-  
boven

Hoek in verband, scheur  
door zetting

10L 66,0

Versnijding







Zandsteen  
H 42,0  
B 18,5

Zandsteen  
S<sub>dagk</sub> 265,0  
H 37,5  
B 64,0

Zandsteen  
H 15,0  
SI/10 23

Zandsteen  
S<sub>dagk</sub> 359,0  
SI/10 13  
H 26,5  
B ca. 46,0

Staan/kruis verband  
10L 64,5  
S 22,5; 23,0; 23,0;  
22,5  
K 10,5; 11,0; 11,0;  
10,5  
H 5,0; 5,5; 5,0; 5,5

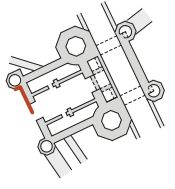
Cementmortel

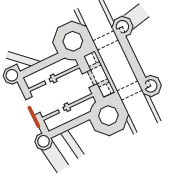
Hoek niet in verband  
S<sub>dagk</sub> 324,0

10L 64,5

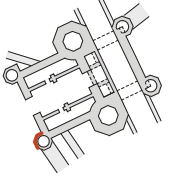
D<sub>mur</sub> ca. 127,5  
S 22,5; 23,0  
K 11,0; 11,5; 10,5  
H 5,0; 5,0; 5,0

10 januari 2014





Zandsteen S <sub>dagk</sub> 265,0 H 37,5 B 64,0	Zandsteen H 20,5 B 18,5
Zandsteen S <sub>dagk</sub> 359,0 SI/10 17 H 26,5 B 57,0	Zandsteen SI/10 25 H 15,0
Boogaanzet	Metselwerk op deze hoogte gewijzigd
S <sub>dagk</sub> 324,0 10L 66,0	Staan/kruis verband 10L 65,5 S 23,0; 23,0; 23,0; 23,5 K 11,0; 11,0; 11,0 H 5,5; 5,0; 5,0; 5,0
	Klezoortje
	D <sub>muur</sub> 126,0 10L 67,0



Zandsteen  
SI/10 15  
H 20,5  
D ca. 18,5

Zandsteen  
SI/10 15  
H ca. 39,0

Staan/kruis verband  
10L 66,0  
10L 64,0

Voegwerk onder de lijn  
bleef beter behouden  
dan het voegwerk daar-  
boven

Hoek in verband

10L 68,0

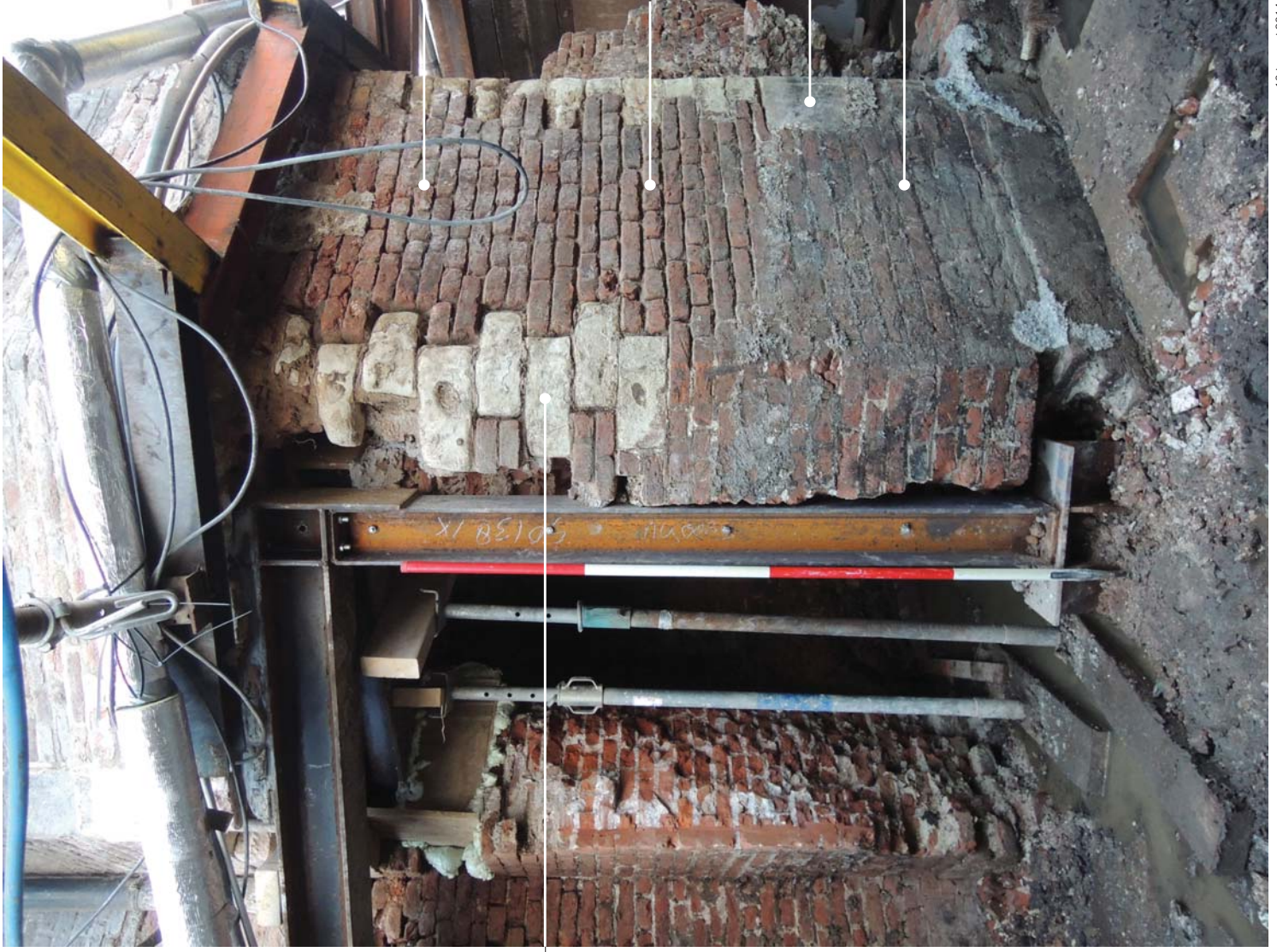
10L 67,0  
S 23,0; 23,5; 23,0; 23,0  
K 12,0; 11,0; 11,5, 11,0  
H -

Zandsteen (hoekblok)  
H 39,5

Staan/kruis verband  
10L 65,0  
S 23,5; 24,0; 23,0,  
23,5; 23,5  
K 11,5; 12,0; 12,0;  
11,5; 11,5; 12,0  
H 5,5; 5,5; 5,5; 6,0;  
5,5,

Ledesteen  
H 13,0; 12,0; 12,5;  
12,0; 14,5; 14,5

Versnijding



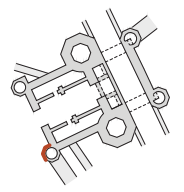
Ledesteen  
 H 13,0; 12,0; 12,5;  
 12,0; 14,5; 14,5

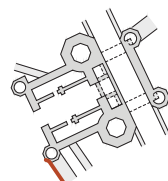
Standaard/kruis verband  
 10L 61,5  
 S 23,5; 24,0; 24,0;  
 23,5; 21,0; 23,5;  
 24,0  
 K 11,5; 11,5; 11,5;  
 11,5  
 H 5,5; 5,0; 5,5; 5,0; 5,0

10L 63,5

Zandsteen  
 H 36,0

10L 66,5





Metselwerk gewijzigd?

10L 65,0  
S 23,0; 23,0; 24,0;  
24,0; 23,0; 23,5  
K 11,5; 11,5; 11,0;  
11,0  
H -

Ledesteen, lichte frij-  
slag, (platte beitel)  
SI/10 32  
H 12,0; 12,0; 12,0;  
12,5; 12,0; 10,5;  
10,0

10L 62,5

Niet in verband

Zandsteen  
SI/10 ca. 13  
H 36,0

5L 33,5 (~67,0)  
S 22,5; 22,5  
K -  
H 5,0

Heterogeen metselwerk,  
rode en gele baksteen  
10L 59,0  
S 21,0; 22,5; 23,0  
K 10,0; 10,0; 10,0;  
10,0  
H 4,5; 4,5; 4,5; 5,0



Ledesteen

H 8,5; 10,0; 12,0; 13,0;  
14,0; 12,0; 13,0;  
12,5

10L 64,5

S 23,5; 22,0; 24,0;  
23,5  
K 11,0; 11,0; 11,0;  
11,0  
H 5,5; 5,0; 5,0; 5,0

Ledesteen

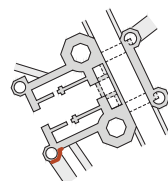
H 12,0; 14,5; 15,0;  
12,5; 11,0; 13,5;  
12,0; 13,0

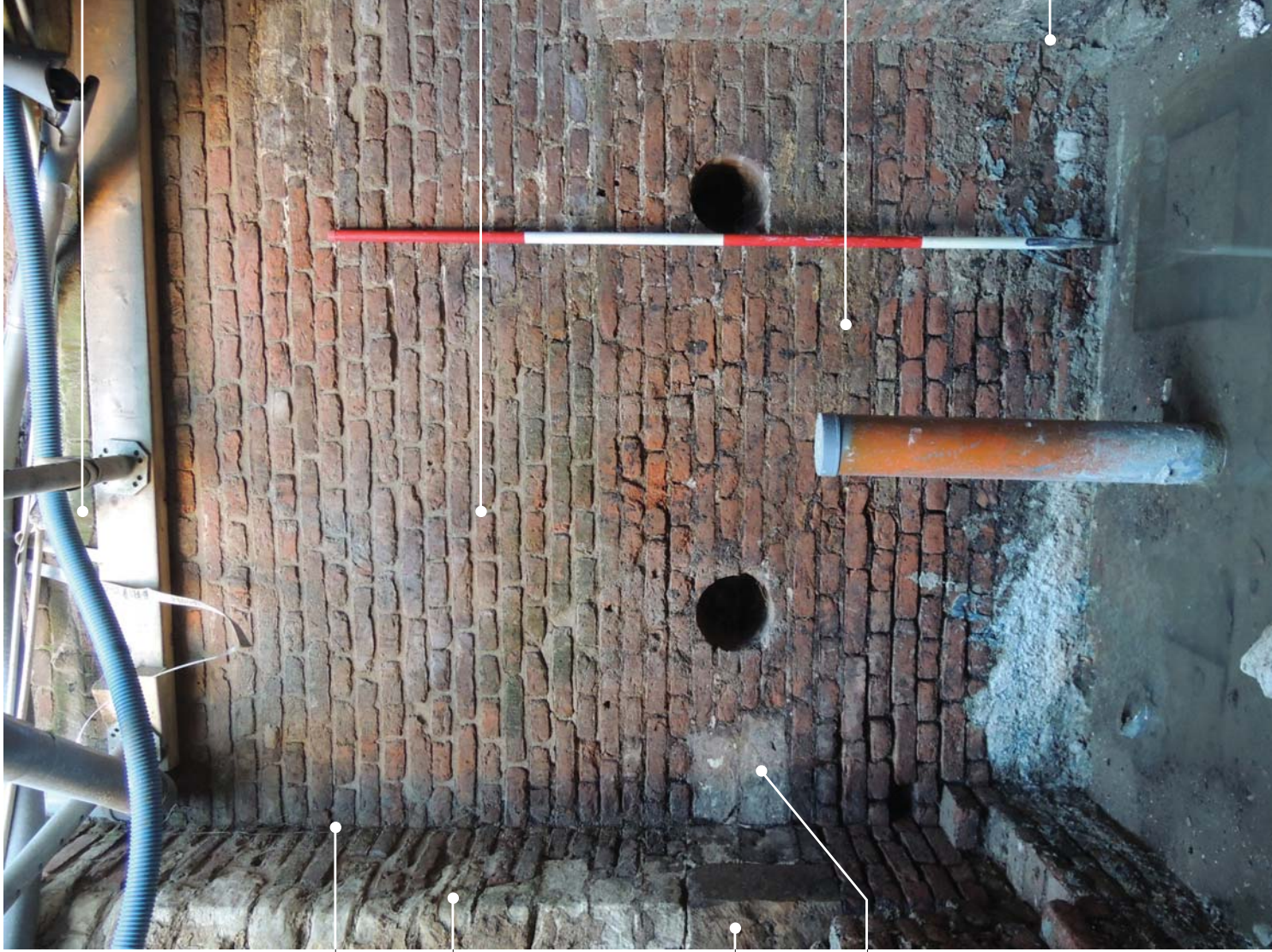
10L 65,0

S 25,0; 23,5; 23,5;  
23,0  
K 11,5; 11,5; 11,5  
H 5,0; 5,0; 5,0

Hoek in verband

10 januari 2014





Hoek in verband

Ledesteen

Zandsteen, onregelmatig  
behakt  
H 36,0

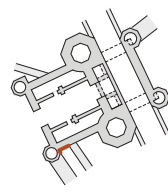
Zandsteen  
H 27,0

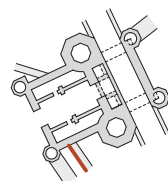
Zandsteen  
SI/10 ca. 19

Staan/kruis verband,  
cementmortel  
10L 65,0

Staan/kruis verband  
D<sub>muur</sub> 151,0  
10L 67,0  
S 23,0; 23,0; 24,0; 24,0  
K 10,5; 10,5; 11,0; 11,5;  
11,0  
H 5,0; 6,0; 5,0; 5,0; 5,0

Hoek niet in verband



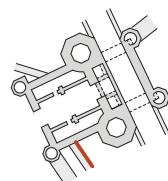


Heterogeen metselwerk,  
rode en roodgele baksteen,  
grotendeels kruisverband  
10L 57,0  
S 20,0; 20,0; 19,0; 19,0;  
19,5  
K 10,0; 10,0; 9,5; 9,5;  
10,0  
H 4,5; 4,0; 4,0; 4,5

Hoek niet in verband

10L 59,5





Grotendeels kruisverband  
D<sub>muur</sub> 140,0  
10L 55,5  
S 20,0; 19,0; 20,0;  
19,5  
K 10,0; 10,0; 10,5; 9,5;  
9,5  
H 4,0; 4,5; 4,0; 4,5

Hoek niet in verband

Zandsteen  
D 19,0 (gemeten  
t.p.v. dilatatie)

Zandsteen  
SI/10 12  
H 35,0

10 januari 2014



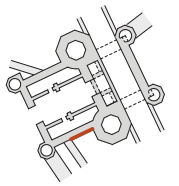
Staan/kruis verband  
10L 65,0

10L 69,0

Cementmortel

Klamp, IJsselsteentjes  
10L 50,5  
S 19,0; 18,0; 18,0;  
19,0  
K 8,5; 9,0  
H 3,5; 4,0; 4,0; 4,0

10 januari 2014





10L 61,5



Klamp, IJsselsteentjes

Inboetwerk

10L 51,5

S 19,5; 20,0; 19,5;

20,0

K 9,5; 9,5; 10,0; 10,0;

9,5

H 4,5; 4,5; 4,5; 5,0

Klamp, IJsselsteentjes

10L 49,0

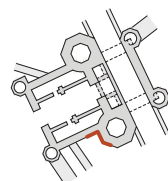
S 19,0; 18,0; 18,5;

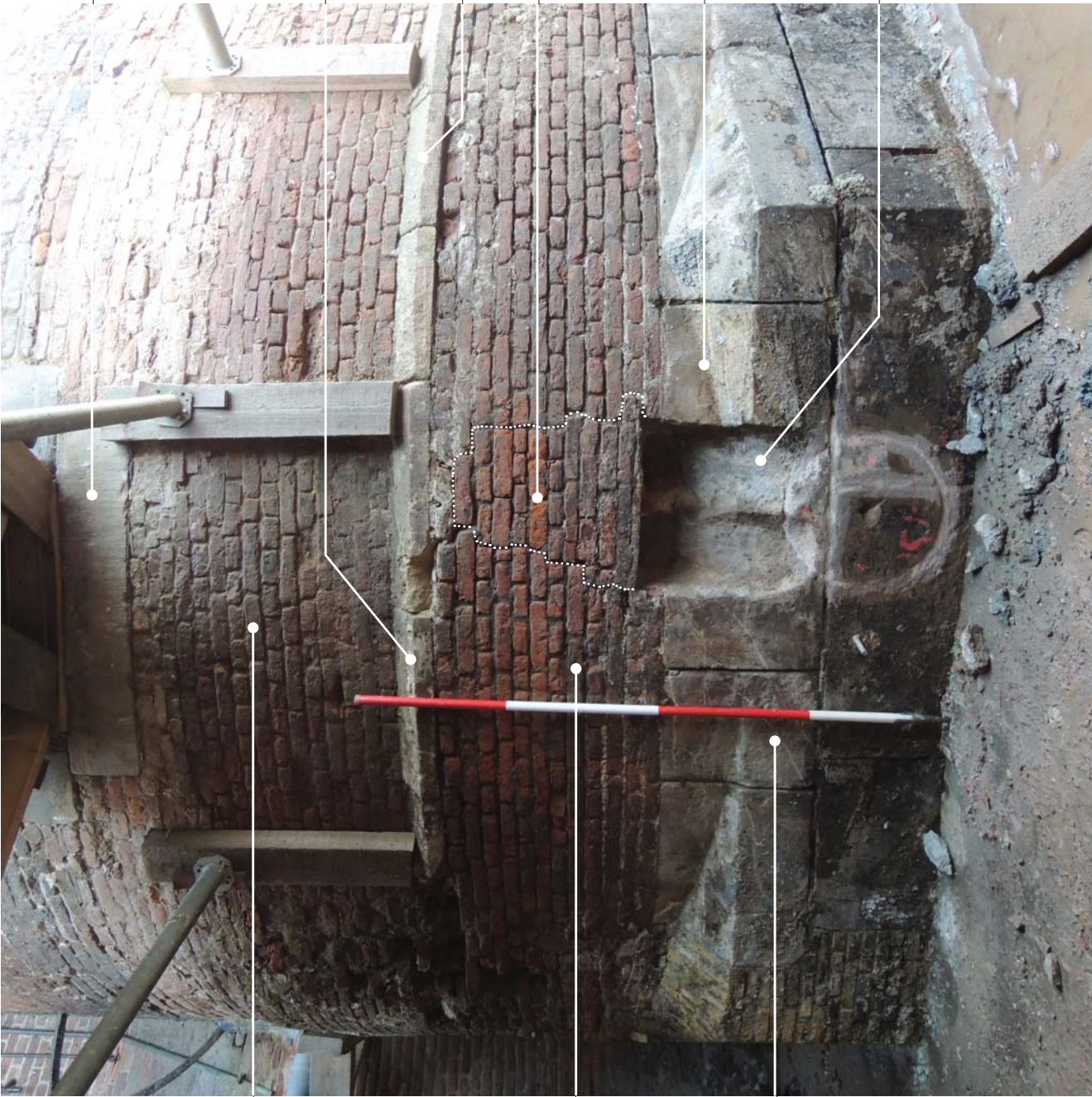
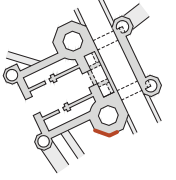
19,0

K 8,5; 8,0

H 4,0; 4,0; 4,0

10 januari 2014





Metselwerk, deels vernieuwd  
 10L 63,5  
 S 24,0; 24,0; 23,5  
 K 11,0; 11,5; 11,5  
 H -

Staan(d)kruis verband  
 10L 63,0  
 S 23,0; 23,5; 23,5; 24,0; 24,0  
 K 10,5; 11,0; 11,5; 11,0; 11,0; 10,0  
 H 5,5; 5,0; 5,0; 5,0; 5,0

Zandsteen  
 SI/10 22  
 H 52,0

Zandsteen  
 SI/10 16  
 H 24,5  
 B 124,0

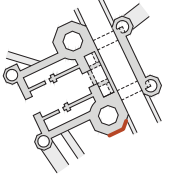
Zandsteen  
 SI/10 22  
 H 15,0  
 D ca. 15,0

Zandsteen  
 SI/10 22

Inboetwerk, aan de onderzijde van de opening een ijzeren strip

Zandsteen  
 SI/10 23  
 H 51,0

Uitgehakt



Restant tongewelfje

Zandsteen  
SI/10 22

Staan/kruis verband  
10L 64,0  
S 23,0; 24,0; 24,0;  
24,0  
K 12,0; 12,0; 11,0;  
11,5  
H 5,0; 5,0; 5,0; 5,5

Zandsteen  
SI/10 23  
D 32,0

Zandsteen  
SI/10 24

Zandsteen  
H 52,0

Zandsteen  
D 27,0

Zandsteen  
D 28,0  
H 51,5



Hoek niet in verband

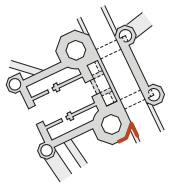
Heterogeen metselwerk,  
rood/roodgele baksteen,  
staand/kruis verband  
10L 53,5  
S 20,0; 20,5; 20,0  
K 10,0; 10,0; 9,5; 10,0  
H 5,0; 4,5; 4,5; 4,5

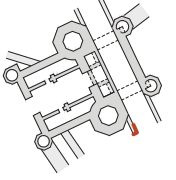
Inboetwerk

10L 57,0  
S 18,5; 18,5; 18,0  
K 9,5; 9,5; 9,0; 9,0  
H 4,5; 4,5; 4,0; 4,0

Metselwerk onder lijn hard  
gebakken (paarse kleur)  
S 20,0; 22,0; 21,5; 22,0  
K 10,5  
H 4,5; 4,5; 4,5; 5,0

10 januari 2014





Hoek in verband

10L	52,5
S	20,0; 20,5; 20,0
K	10,5; 10,0; 10,0;
	10,0
H	5,0; 5,0; 5,0; 5,0

Zandstenen sluitsteen  
B 24,5

Rood metselwerk boven  
zandsteenblokken

10L -  
S 22,5  
K 10,0; 10,0  
H 5,0; 5,0



Rood metselwerk

10L -  
S -  
K 11,0  
H 5,5; 6,0; 6,0; 4,5

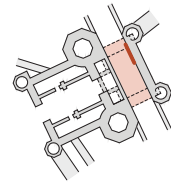


Speciebaarden met  
afdruk formelen

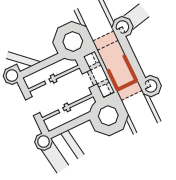
Gewelf, gelige steen,  
eindverband met  
klezoorrijes  
10L 46,0  
S 19,5; 18,5; 19,0  
K 8,5; 8,0; 8,5  
H 4,0; 3,7; 4,0

Metselwerk, gelige steen

5L 25,0 (~50,0)  
S 19,0; 18,0; 19,5  
K 8,5; 9,0; 8,5  
H 4,0; 4,0; 4,0  
(andere zijde)  
5L 24,5 (~49,0)  
S 19,0; 18,5; 19,0  
K 9,5; 8,5; 8,5  
H 4,5; 4,0; 4,5







Heterogeen, rood/geeli;  
 10L 47,5; 45,5; 47,5  
 S 19,0; 18,5; 18,5;  
 18,0; 19,0  
 K 8,0; 8,5; 8,0; 8,5;  
 8,0  
 H 4,0; 4,5; 4,0; 4,0;  
 4,5

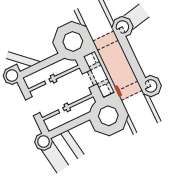
Heterogeen, rood/geeli;  
 bijna versinterd  
 10L 49,0; 48,5  
 S 19,0; 17,5; 18,0;  
 18,0; 18,5; 18,0  
 K 8,0; 8,0; 8,0; 7,5;  
 8,0  
 H 4,0; 4,0; 4,0; 4,0

Zandsteen  
 H 45,0; 46,0  
 D 30,5; 31,5; 30,0; 47,0

Zandstenen sluitsteen  
 B 25,5

S 23,0; 22,0; 22,5  
 K 10,5; 11,0; 10,0  
 H 5,0; 5,0; 5,0; 4,5

4-5 lagen IJsselsteentjes  
 boven zandstenen  
 plint  
 S 19,5; 19,0; 18,5  
 K 9,0; 9,0; 9,0; 8,5  
 H 4,5; 4,0; 4,2



klimmend tongewelf  
(geen maten kunnen  
nemen)

Eindverband met  
klezortjes

36,0



Zandsteen, grof behakt

S<sub>slagk</sub> 358,0

SI/10 10

H 43,0

B 28,5

D 33,0

Ledesteen

H 13,0; 14,5

Afgehakt

D 14,5

10L 63,5

S 23,5; 23,0; 23,0

K 10,5; 11,0; 11,0

H 5,5; 5,5; 5,0

Hoek in verband

S<sub>slagk</sub> 323,0

Zandsteen, geen rand-

slag

SI/10 16

H 38,5

B 48,5

Zandsteen, bovenzijde

uitgesleten, rechtzijde

afgekap, oppervlakte

afgehakt t.b.v. pleister?

SI/10 ca. 19

H 21,0

B ca. 120,0

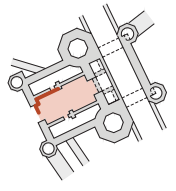
10L 65,0

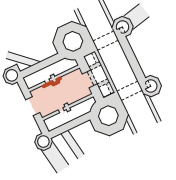
S 23,0; 23,5; 23,0

K 10,5; 10,5; 11,0

H 5,0; 5,0; 5,5

14 januari 2014





10L 65,5  
S 23,0; 23,5  
K 10,5; 11,0  
H 5,0; 5,5

10L 65,0

Hoek in verband?

Zandsteen  
SI/10 22  
H >25,0  
B 46,5

Zandsteen  
SI/10 16  
H 27,0  
B 44,0 (waarvan 3,0  
afgeschuind, links)

Zandsteen  
SI/10 21  
H >20,5  
B 48,0

Naamse steen  
H 23,5  
B 122,0

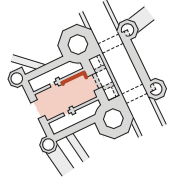
Hoek in verband, maar  
verzakt?

10L 64,0  
S 23,0; 23,5  
K 11,0; 11,0  
H 5,0; 5,5

10L 64,0  
S 23,0; 23,5  
K 11,5; 11,0  
H 5,0; 5,5



14 januari 2014







Verticale bouwnaad

Zandsteen  
SI/10 17  
H 23,5  
B 51,0 (waarvan 5,5  
afschuiving, links)

Inboetwerk

Zandsteen, bovenzijde  
uitgesleten  
H 16,0  
B 100,0

10L 66,0  
S 22,5; 23,5  
K 11,0; 11,0  
H 5,0; 5,5

Zandsteen  
S<sub>dagk</sub> 358,0  
H >45,0  
B 36,0  
D >34,0

Ledesteen  
H 14,5; 15,5

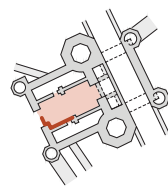
Hoek in verband

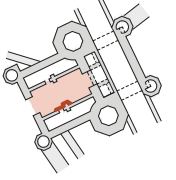
10L 65,5  
S 22,5; 23,0  
K 11,0; 11,0  
H 5,5; 5,5

Afgehakt  
D 24,5

S<sub>dagk</sub> 323,0

14 januari 2014





Inboetwerk

10L 64,5  
S 23,5; 23,0  
K 11,0; 11,0  
H 5,5; 5,0

Hoek in verband





Zandsteen  
B >20,0

Zandsteen  
B >42,0

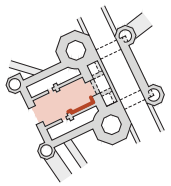
Naamse steen  
H ca. 18,5  
B 132,0?

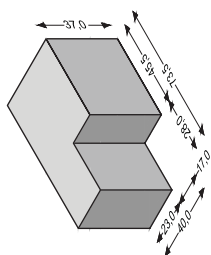
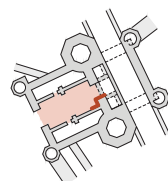
Hoek in verband?

Staan/kruis verband  
10L 65,0  
S 23,5; 23,0  
K 11,0; 11,0; 11,0  
H 5,0; 5,0

Versnijing  
D 5,5

14 januari 2014





Zandsteen (hoekblok met sponning)  
**S<sub>dagk</sub>** 324,0

Zandsteen  
 SI/10 17  
 H 37,0

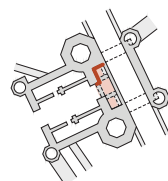
10L 65,0  
 S 23,5; 23,0  
 K 11,0; 11,0  
 H 5,0; 5,0

Versnijding  
 D 5,5

Boogaanzet  
**B<sub>boeg</sub>** 69,0

3 versnijdingen  
 D<sub>test</sub> 18,0

**S<sub>dagk</sub>** 323,0



Muurwerk, schelpenkalk

10L 66,0

S 24,0; 23,0; 23,0

K 11,0; 12,0; 11,5

H 6,0; 5,5; 5,5; 5,5

Muurvlak loopt schuin  
naar achter

Hoek in verband

In verband

B<sub>muur</sub> 57,0

10L 65,0

S 23,0; 23,0

K 11,0; 11,0

H 5,0; 5,0

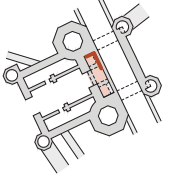
Hoek in verband

Boogaanzet

B<sub>boog</sub> 70,0

Boogaanzet

B<sub>boog</sub> ca. 61,0



Verjenging	
D	8,0
B <sub>muur</sub>	71,0
10L	62,0
S	23,0; 23,0
K	11,0; 11,0
H	5,0; 5,0



Heterogeen metselwerk  
 5L 22,5 (~45,0)  
 S 18,5; 17,0  
 K 8,5; 8,0; 9,0; 8,0;  
 9,5; 9,0; 9,0  
 H 4,0; 4,0; 4,5; 4,0;  
 4,5; 4,0

B<sub>muur</sub> 61,0  
 10L 52,0

10L 51,0

Versmijding  
 D 7,0

10L 53,5

10L 54,0  
 S 20,0; 20,0; 20,0  
 K 9,5; 9,5; 9,5  
 H 4,0; 4,5; 4,0; 4,0



D<sub>muur</sub> 73,0  
 D<sub>25</sub> 44,0

Verticale bouwnaad

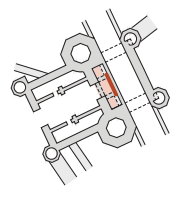
B<sub>muur</sub> 72,0  
 10L 64,0  
 S 23,0; 23,5; 23,0;  
 22,5  
 K 10,5; 11,0; 11,0;  
 11,0; 11,0  
 H 5,0; 5,0; 5,5; 5,0

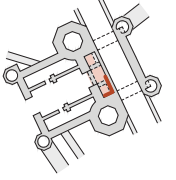
Heterogeen metselwerk,  
 rode en gele baksteen,  
 kruisverband  
 10L 52,0  
 S 19,5; 20,0; 20,0  
 K 9,5; 9,5; 10,0  
 H 4,5; 4,0; 4,5

10L 53,5

In verband? Op 430- lijkt  
 een horizontale bouw-  
 naad te zitten.

1 april 2014 (links) / 14 januari 2014 (rechts)



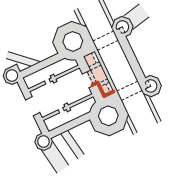


Hoek in verband

B<sub>muur</sub> 61,0

B<sub>muur</sub> 72,0  
 10L 64,0  
 S 23,0; 23,5; 23,0;  
 22,5  
 K 10,5; 11,0; 11,0;  
 11,0; 11,0  
 H 5,0; 5,0; 5,5; 5,0

10L 63,0



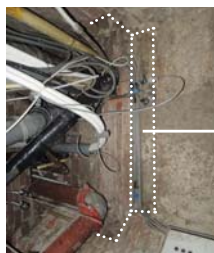
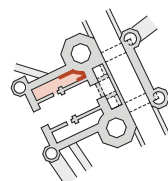
B <sub>muur</sub>	74,0
10L	65,0
S	23,0; 23,0
K	10,5; 11,0; 11,0
H	5,0; 5,5; 5,5

Hoek in verband

Sprong van ca. één kop

Boogaanzet	
B	61,0

Boogaanzet	
B <sub>hoog</sub>	69,0

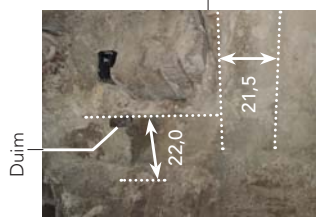


Zandsteen  
 SI/10 14  
 B 103,0  
 H 18,0

10L ca. 63,5  
 S 22,0  
 K 12,0; 12,0; 12,0  
 H 5,0; 5,5

Versnijding

Hoek in verband of  
 ingekast?



Duijm

Zandsteen

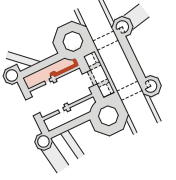
Hoek in verband?

Boogaanzet  
 B<sub>boog</sub> 35,0

10L 67,0  
 S 23,0  
 K 11,0; 11,0  
 H 5,5; 6,0; 5,5

10L 66,5  
 S 20,0; 21,0; 22,5  
 K 11,0; 10,5; 11,5  
 H 5,5; 5,5; 5,5





Zandsteen (hoekblok)  
 SI/10 18  
 B 28,0 (waarvan 3,0  
 ronding, rechts)  
 H >37,5

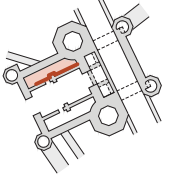
Versnijding

10L 66,0  
 S 23,0; 22,0; 22,0  
 K -  
 H 5.5; 6,0; 6,0

Balkgaten

10L 64,0  
 S 22,0; 23,0  
 K 11,0; 11,0; 11,0  
 H 5,5; 5,0; 5,5

Boogaanzet  
 B<sub>hoog</sub> 34,5



Zandsteen, links randslag  
 SI/10 19  
 B 42,5  
 H >37,5

Zandsteen  
 SI/10 12  
 B 108,0  
 H 13,0

Hoek in verband

10L 67,0  
 S 24,0; 23,0; 23,0  
 K 10,5; 11,5; 11,5  
 H 5,5; 6,0; 5,5; 6,0

10L 70,0

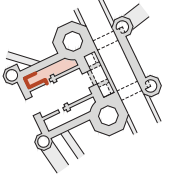
Zandsteen, aan boven-  
 zijde roest (dook?)  
 B 43,0  
 H 22,0

Boogaanzet  
 B<sub>hoog</sub> 24,0

10L 66,0  
 S 22,0; 22,5; 22,0  
 K 11,0; 11,0  
 H 5,0; 5,0; 5,0

10L 65,0  
 S 23,0; 23,0  
 K 11,0  
 H 5,5; 5,5

I-profiel, in cement



Boogaanzet  
**B**<sub>boog</sub> 24,0

Hoek lijkt in verband  
gemetseld te zijn

10L 66,5  
S 23,5; 23,5; 23,0  
K 11,5; 11,5; 11,5  
H 5,0; 5,5; 5,5,

Hoek in verband

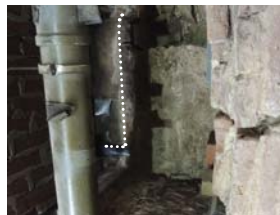
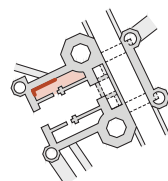
5L 31,5 (~63,0)  
S 22,5; 23,0  
K 10,0; 10,5; 11,0  
H 5,0; 5,5; 5,0

**B**<sub>muur</sub> 60,5

10L 64,5

Versmijding  
H 75,0 (vanaf werk-  
vloer)

**B**<sub>muur</sub> 69,0



Boogaanzet, kalkmortel  
**B<sub>boog</sub>** 34,0  
**S** 22,5; 22,5  
**K** 11,0; 11,0  
**H** 4,0; 4,5; 4,5

Invullingen van later  
**5L** ca. 22,0 (~44,0)  
**S** 18,5; 18,0; 18,5  
**K** 9,5; 9,0; 9,0; 9,0  
**H** 4,0; 4,0; 4,0, 4,0

Zandsteen

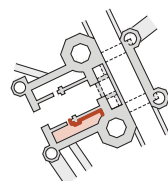
**S** 23,0; 23,5  
**K** 12,0; 10,5; 11,0

Zandsteen  
**S/10** 17  
**B** 63,5 (waarvan 7,5  
 ronding, rechts)  
**H** >15,0

Versnijding  
**D** ...

**10L** 64,0  
**S** -  
**K** 11,0; 11,5  
**H** -

**10L** 67,0  
**S** -  
**K** 12,0; 11,5; 12,0  
**H** 5,0; 5,0; 5,0



$B_{\text{muur}}$  61,5  
10L 66,0  
S 24,0; 23,0; 22,0  
K 11,0; 11,0  
H 5,0; 5,0; 5,5

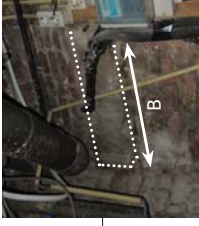
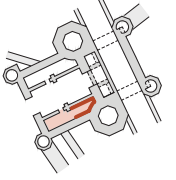
Hoek in verband

$B_{\text{muur}}$  70,0  
10L 64,0

Boogaanzet, kalkmortel  
 $B_{\text{boog}}$  27,0

10L 63,0

Versnijding  
H 111,0 (vanaf werk-  
vloer)



Zandsteen  
 H 21,0  
 B 70,0 (tot plaat)  
 Dichtzetting XVIII?

10L 65,0  
 S 24,0; 24,0; 23,0  
 K 10,5; 11,5  
 H 5,0; 5,0; 5,5

Inboetwerk

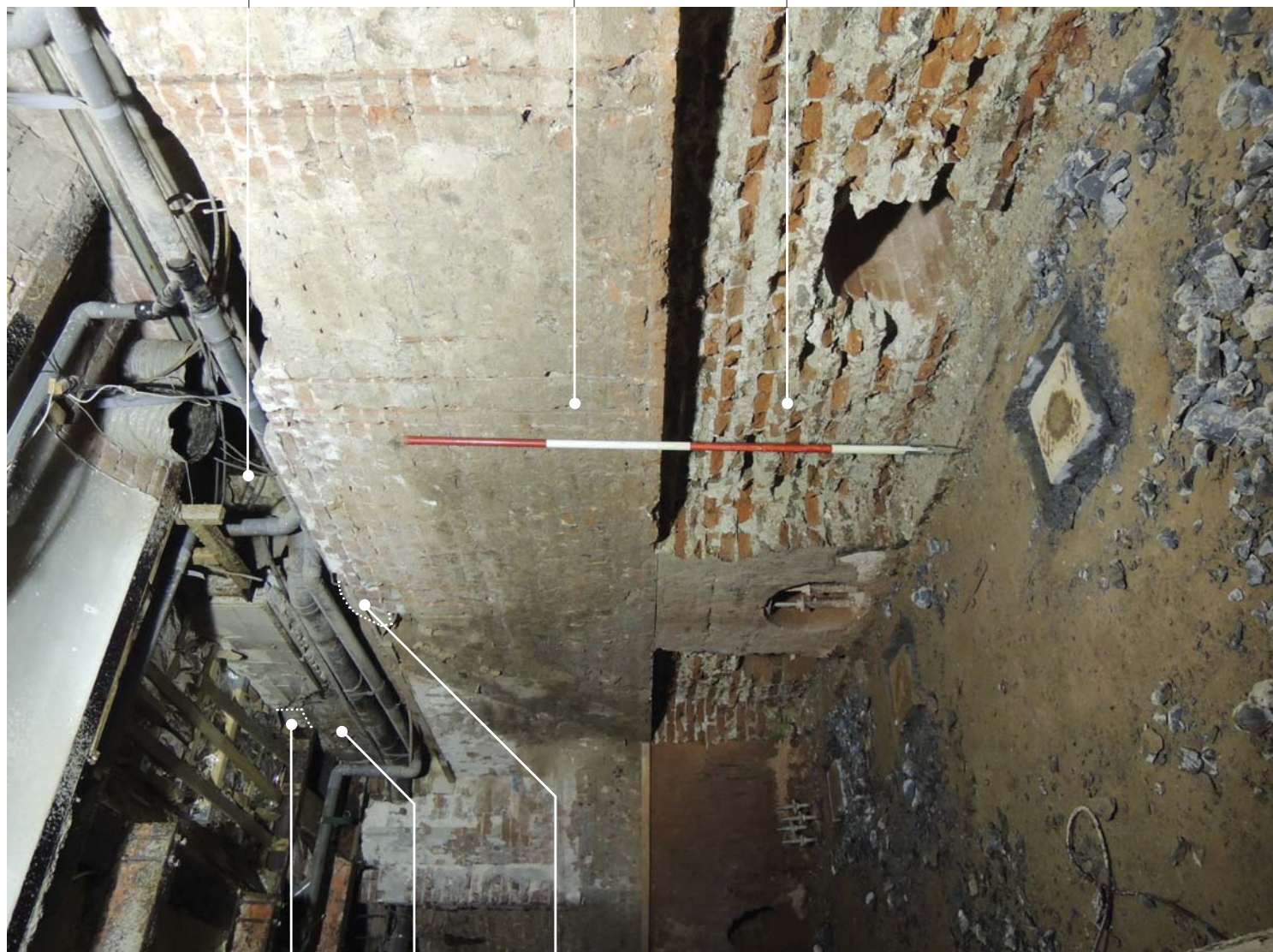
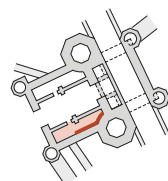
Hoek in verband

Staan/kruis verband  
 10L 65,0  
 S 23,0; 22,0  
 K 11,0; 10,5; 10,5  
 H -

Versnijding

10L 64,0  
 S -  
 K 11,5; 11,0; 11,5  
 H 5,0; 5,5; 5,5

Versnijding



Zandsteen

Heterogeen metselwerk,  
rode en gele baksteen

5L 30,0 (~60,0)  
S 21,0; 20,5; 21,0  
K 11,5; 10,5  
H 5,0; 5,0

Boogaanzet

B<sub>boog</sub> 34,0

Afstand tot andere  
boogaanzet 407,0

Zandsteen (hoekblok, L)

B 50,0 (waarvan 7,0  
rondding, rechts)

H >24,5

Zandsteen (hoekblok, R)

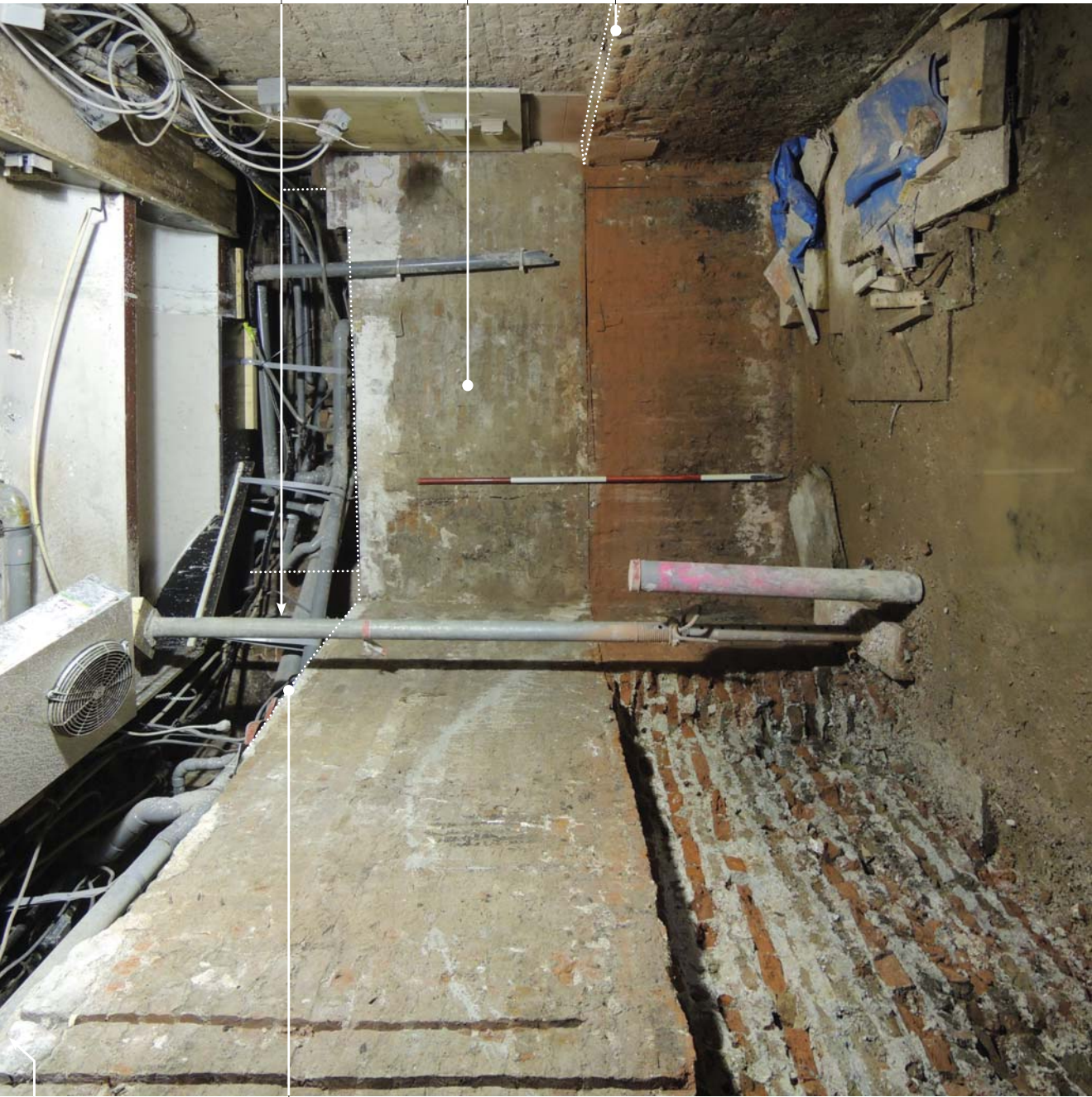
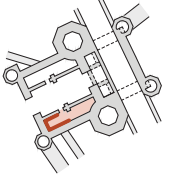
B ca. 37,0

H >9,0

Afstand tussen hoekblok-  
ken ca. 260,0

10L 65,0

10L 69,0



Versnijding  
Boogaanzet  
B 34,5

Versnijding  
D 12,0

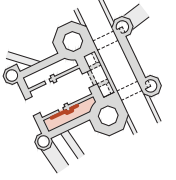
Metselwerk in de  
hoek met klezootje



10L 65,0

Versnijding

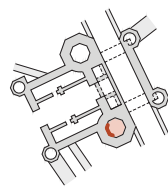




Zandsteen  
SI/10 14  
B 122,5  
H ca. 12,5

Boogaszet  
B 22,0





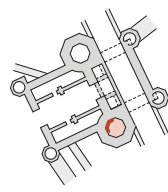
Troggewelf (1892)

10L 65,0  
S 20,5; 21,0  
K -  
H -

Zandstenen blok

10L 52,0  
S 19,4; 19,2; 20,5;  
19,0  
K 9,0; 9,5  
H 4,2; 4,2; 4,0

Later ingehakte balkgaten



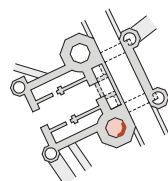
Troggewelf (1892)

10L 66,0

10L 63,5

10L 64,5  
S 23,0; 22,5

Later ingehakte balkgaten



Troggewelf (1892)

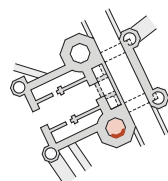
5L	25,7 (~51,4)
S	18,5; 19,5
K	9,2; 9,5; 9,0
H	-

5L	52,5
S	19,0; 19,2; 19,5
K	-
H	-

Later ingehakte balkgaten

10L 57,5

10L 66,5



Troggewelf (1892)

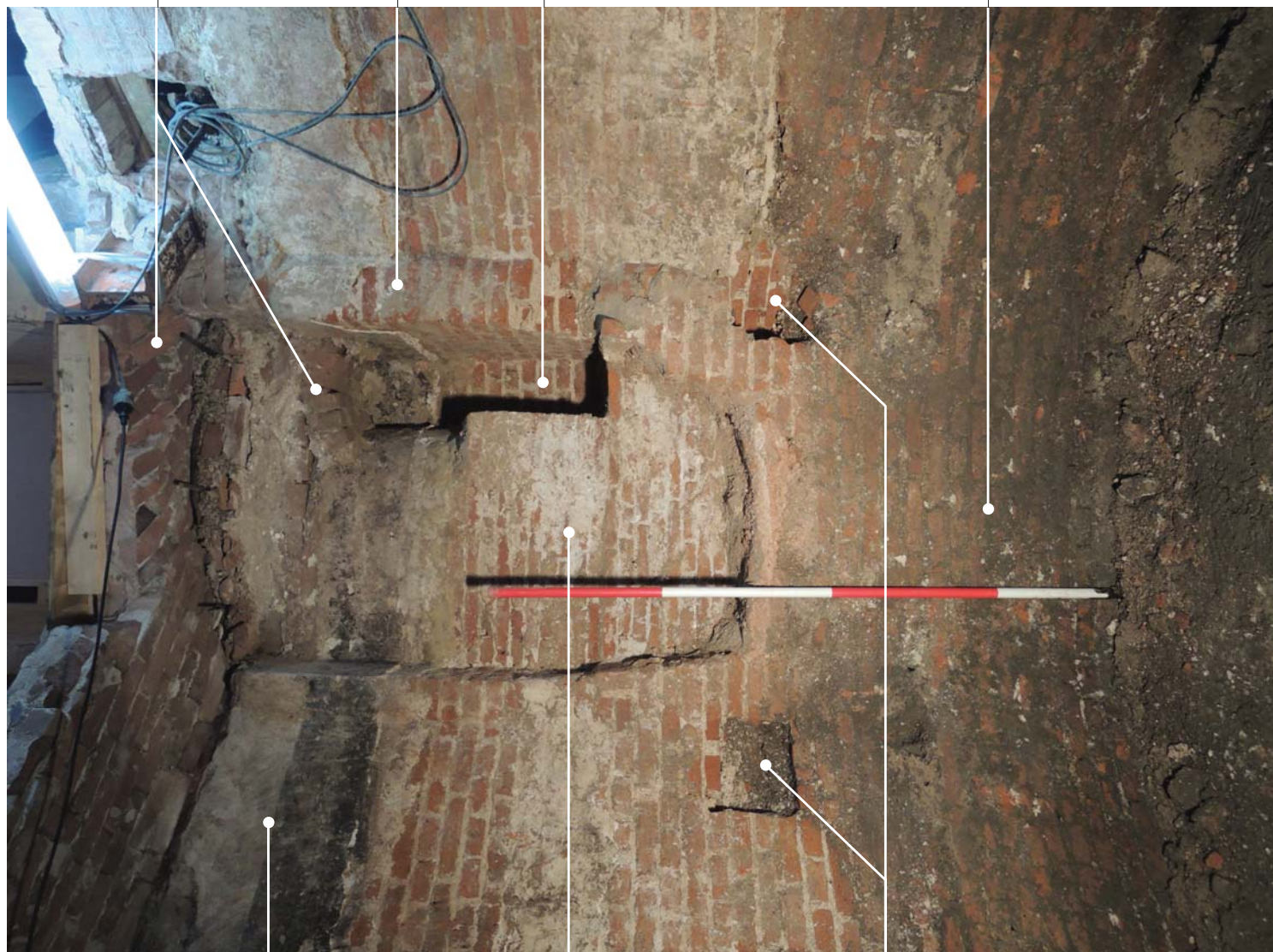
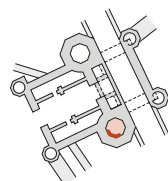


Geschilderde lambrisering

7L	46,0 (~65,7)
S	21,5; 22,0; 21,0
K	10,8; 11,0; 10,5; 10,0
H	4,5; 4,8; 5,0

10L	66,0
S	21,5; 22,0
K	10,5; 11,5
H	4,5; 5,0

Later ingehakte balkgaten



Geschilderde lambrisering

Trogwelfjes (1892)

10L 63,5  
S 20,5; 21,5; 22,4  
K -  
H -

Ingezet metselwerk  
(latrine)

10L 49,5  
S 18,5; 19,0  
K 9,5; 9,0  
H 4,0

10L 64,0  
S -  
K 10,5; 10,0  
H 5,0; 4,8

Later ingehakte balkgaten




































10L 64,5

**AAR (Amsterdamse Archeologische Rapporten)**



















In druk verkrijgbaar

Als PDF te downloaden op [www.amsterdam.nl/monumenten-en-archeologie](http://www.amsterdam.nl/monumenten-en-archeologie)

- AAR 1 *Wonen aan een wagenplein. AO Haarlemmerplein (2005).* Amsterdam 2006
- AAR 2 *Tweede Kostverlorenkade. IVO (2006).* Amsterdam 2006
- AAR 3 *Verschansen achter vuilnis. IVO Amstelstraat (2006).* Amsterdam 2007
- AAR 4 *Scherven uit de Pottenbakkersgang. AO Westerstraat (2003).* Amsterdam 2007
- AAR 5 *In de schaduw van de VOC. AO Rapenburg (2005).* Amsterdam 2007
- AAR 6 *Beerputten en bedrijvigheid. AO Konijnenstraat (2003).* Amsterdam 2007
- AAR 7 *Zerken en graven in de Nieuwezijds Kapel. IVO Rokin (2005).* Amsterdam 2007
- AAR 8 *Opraving van een mikwe in de Nieuwe Synagoge. Jonas Daniël Meijerplein (2006),* Amsterdam 2007
- AAR 9 *De Hallen. IVO Bilderdijkkade (2006).* Amsterdam 2006
- AAR 10 *Een fontein in de Buitensingel. AB Leidseplein (2006).* Amsterdam 2006
- AAR 11 *Diemen Tolbrug. IVO Muiderstraatweg (2006).* Amsterdam 2008
- AAR 12 *Boezemgemaal Halfweg. IVO Wethouder van Essenweg (2006).* Amsterdam 2007
- AAR 13 *Frans Ottenstadion. IVO Amstelveenseweg (2004).* Amsterdam 2007
- AAR 14 *Archeologisch opgraving Vijzelstraat (2004).* Amsterdam 2007
- AAR 15 *Aanplantingen in het IJ. AO Martelaarsgracht (2003).* Amsterdam 2007
- AAR 16 *Schuilkerk de Papagai. AO Kalverstraat (2004).* Amsterdam 2008
- AAR 17 *De saillant van Het Blaauw hoofd. IVO Van Diemenstraat (2006).* Amsterdam 2007
- AAR 18 *De noordwestelijke oever van Oostenburg. AO Oostenburgermiddenstraat (2006).* Amsterdam 2006
- AAR 19 *Het Shell-terrein. IVO Grasweg (2004).* Amsterdam 2007
- AAR 20 *Het RIVA-terrein. IVO Baarsjesweg (2005).* Amsterdam 2008
- AAR 21 *De Ceintuurbaanpanden. AB Tweede Sweelinckstraat / Sint Willibrordusstraat (2006).* Amsterdam 2008
- AAR 22 *Het Purperhoedenveem. AO Oudezijds Voorburgwal (2004).* Amsterdam 2008
- AAR 23 *Noord/Zuidlijn, locatie Rokin. AB / AO 2003-2006.* Amsterdam 2007
- AAR 24 *Sportpark Ronald McDonald, IVO Zunderdorpergouw (2007).* Amsterdam 2008
- AAR 25 *N 44, De Keyzer. IVO Czaar Peterstraat (2008).* Amsterdam 2008
- AAR 26 *Het Luycksterrein. IVO Overamstelstraat (2004).* Amsterdam 2008
- AAR 27 *Oranjerie in Frankendael. AO Middenweg (2003).* Amsterdam 2008
- AAR 28 *Serviesgoed uit een 18de-eeuwse beerput. AO Derde Weteringdwarsstraat (2003).* Amsterdam 2008
- AAR 29 *Profiel van de 17de-eeuwse stadswal. AB Marnixplein (2004).* Amsterdam 2008
- AAR 30 *Bolwerk Oosterblokhuis. AO Prof. Tulpplein (2005).* Amsterdam 2008
- AAR 31 *Van Amstelbocht tot Binnengasthuis. AO Oude Turfmarkt (2005).* Amsterdam 2009

AAR 32		<i>N 43 / Funenpark. AB Cruquiuskade (2008). Amsterdam 2009</i>
AAR 33		<i>Het gemeentearchief terrein. IVO Amsteldijk 67 (2009). Amsterdam 2009</i>
AAR 34		<i>Spaarndammerdijk 320. IVO (2007). Amsterdam 2009</i>
AAR 35		<i>Wonen aan twee stegen. AO Paardenstraat (2004). Amsterdam 2008</i>
AAR 36		<i>Een 17de-eeuwse beerput in de grachtengordel. AO Keizersgracht 355 (2005). Amsterdam 2009</i>
AAR 37		<i>Noordoosthoek van een 13de-eeuws verdedigingswerk. AO Nieuwezijds Kolk (2006). Amsterdam 2009</i>
AAR 38		<i>Een dam rond 's Lands Dok. AO Marineterrein Kattenburgerstraat (2005). Amsterdam 2009</i>
AAR 39		<i>Rust en Werk. AB Amsteldijk 67 (2009). Amsterdam 2009</i>
AAR 44		<i>Kelderwoningen en een beerput in de Lastage. AO Nieuwe Jonkerstraat (2007). Amsterdam 2010</i>
AAR 45		<i>De Sint Anthoniespoort en de stadsmuur. AB Nieuwmarkt (2007). Amsterdam 2010</i>
AAR 46		<i>Boren voor de Bijenkorf, AB Noord/Zuidlijn Dam (2007). Amsterdam 2010</i>
AAR 47		<i>Spuistraat AO Spuistraat 256-258 (2008). Amsterdam 2010</i>
AAR 48		<i>Sporen in de Suikerbakerssteeg, AO OZ Voorburgwal (2008). Amsterdam 2010</i>
AAR 49		<i>Bewoning tussen Nes en stadswal, AO OZ Voorburgwal/Pieter Jacobsstraat (2005). Amsterdam 2010</i>
AAR 50		<i>Glasafval op het achtererf, AO Rozenstraat (2006). Amsterdam 2010</i>
AAR 51		<i>De Buiksloterbreek. IVO Marjoleinterrein, Amsterdam (2009). Amsterdam 2010</i>
AAR 52		<i>Plavuizen in de Kalverstraat. AB Kalverstraat 151, Amsterdam (2008). Amsterdam 2010</i>
AAR 53		<i>Bolwerk Muiden. AB Sarphatistraat 470, Amsterdam (2010). Amsterdam 2010</i>
AAR 54		<i>Archeologische Signaleringskaart Amsterdam. Amsterdam 2010</i>
AAR 55		<i>Rozenstraat 194, AO, Amsterdam (2009). Amsterdam 2010</i>
AAR 56		<i>Bergbezinkbassin, AB Haarlemmerplein, Amsterdam (2010). Amsterdam 2011</i>
AAR 57		<i>De Nieuwe Ooster. IVO Rozenburghlaan, Amsterdam (2011). Amsterdam 2011</i>
AAR 58		<i>Ophogingen en bedrijfsafval VOC-werf. AB Oostenburg kavel 5, Amsterdam (2009). Amsterdam 2011.</i>
AAR 59		<i>Van Buitenpolder tot Uilenburg. AO Oudeschans 5-11, Amsterdam (2008). Amsterdam 2011</i>
AAR 60		<i>Wonen achter de OZ Voorburgwal. AO OZ Armsteeg, Amsterdam (2008). Amsterdam 2011</i>
AAR 61		<i>Cluster Schievink. AO Rozenstraat 68-74, Amsterdam (2009). Amsterdam 2011</i>
AAR 62		<i>Beerput Spuistraat 30. AB, Amsterdam (2009). Amsterdam 2011</i>
AAR 63		<i>De 17de-eeuwse stadswal bij de Regulierspoort. AB Rembrandtplein, Amsterdam (2009). Amsterdam 2011</i>
AAR 64		<i>Van scheepshelling tot Koorndrager. AO Oudeschans 73-77, Amsterdam (2009). Amsterdam 2012</i>
AAR 65		<i>Op 't Water gewonnen, AB Dam 2-4, Amsterdam (2009). Amsterdam 2012</i>
AAR 66		<i>De waterkelder van de Portugese Synagoge. AB Mr. Visserplein 3, Amsterdam (2010). Amsterdam 2012</i>
AAR 67		<i>'Ons Genoegen', AO Elandsstraat 101, Amsterdam (2010). Amsterdam 2012</i>
AAR 68		<i>Oud Zunderdorp begraven achter de kerk. AB Begraafplaats Zunderdorp (2010). Amsterdam 2012</i>
AAR 69		<i>Marine Etablissement Amsterdam. IVO Kattenburgerstraat, Amsterdam (2012). Amsterdam 2013</i>
AAR 70		<i>Sporen van het 16de-eeuwse landelijke gebied buiten het Singel. AB Herengracht 74-78, Amsterdam (2010). Amsterdam 2013</i>



- AAR 71  *Een beerput van welgestelden in de Amsterdamse grachtengordel 1675-1750. AO Herengracht 12, Amsterdam (2006). Amsterdam 2013*
- AAR 72  *Menselijke skeletten in een steeg in Nieuwendam. AB Nieuwendammerdijk 305-307, Amsterdam (2011). Amsterdam 2013*
- AAR 73  *Tussen Nieuwezijds Voor- en Achterburgwal. AB Spuistraat 3A/Nieuwezijds Voorburgwal 16, Amsterdam (2011). Amsterdam 2013*
- AAR 74  *Aanplemping in de Amstelbocht. AB Diepriool Nieuwe Doelenstraat, Amsterdam (2010-2011). Amsterdam 2013*
- AAR 75  *Heiligeweg 32. AB Heiligeweg 32, Amsterdam (2012). Amsterdam 2013*
- AAR 76  *Wibautveste. AB Wibautstraat 198 e.v., Amsterdam (2013). Amsterdam 2013*
- AAR 77  *Ophogingen in de Liesdel. AB Lange Niezel 16, Amsterdam (2012). Amsterdam 2013*
- AAR 78  *Molen de Ruyter. AB Kazernestraat 14, Amsterdam (2012). Amsterdam 2014*
- AAR 79  *De pottenbakkerij aan de Overtoom, AB Schoolstraat 5-19, Amsterdam (2012). Amsterdam 2014*
- AAR 80  *Sporen van een woonhuis in de Warmoesstraat 1500-1700. AB Warmoesstraat 15, Amsterdam (2011). Amsterdam 2014*
- AAR 81  *Passeerder / Osdorp bolwerk. AO Nieuwe Passeerdersstraat 2, Amsterdam (2013). Amsterdam 2015*
- AAR 82  *Molen de Star. AB Jacobs Catskade 37-41, Amsterdam (2012). Amsterdam 2015*
- AAR 83  *Kerkhof Sint Mariaklooster. IVO Nes 116-118, Amsterdam (2012). Amsterdam 2015*
- AAR 84  *Een 19de-eeuws kanon bij Zeeburg. AB Amsterdam-Rijnkanaal, Amsterdam (2015). Amsterdam 2015*
- AAR 85  *Buitenplaats Rust en Werk (1637-1887). AO Amsteldijk 67/IVO Dora Tamanaplein, Amsterdam (2012-2014). Amsterdam 2016*
- AAR 86  *BloemDwars. AB Binnenterrein Bloemgracht 143/Bloemstraat 150-154, Amsterdam (2015). Amsterdam 2016*
- AAR 87  *Van ontginningsloot tot beerput. AB Oudezijds Armsteeg 9-33, Amsterdam (2012). Amsterdam 2016*
- AAR 88  *Pauwenlaan. IVO fase 1 Julianaplein BB en C, Amsterdam (2016). Amsterdam 2016*
- AAR 89  *Oostenburg: bedrijfsgebouwen van de VOC. IVO Oostenburg, kavel 7, 8 en 13, Amsterdam (2011 en 2015). Amsterdam (2016) 2017*
- AAR 90  *Het eiland Marken in Amsterdam 1592-1930. AO Valkenburgerstraat 130-146, Amsterdam (2011-2012). Amsterdam 2016*
- AAR 91  *Tussen Veenweg en Schinkel. IVO Amstelveenseweg 122, Amsterdam (2016). Amsterdam 2016*
- AAR 92  *Sint Jacob. IVO Plantage Middenlaan 52, Amsterdam (2016). Amsterdam 2016*
- AAR 93  *Amsterdamse waterbodems. AB kadewerken, Amsterdam (2012 en 201). Amsterdam 2017*
- AAR 94  *De stad in profiel. AB in het centrum van Amsterdam (2011-2016). Amsterdam 2017*
- AAR 95  *De Waag op de Nieuwmarkt. Archeologische en bouwhistorische begeleiding, Amsterdam (2013-2014). Amsterdam 2017*

## Colofon

### AAR (Amsterdamse Archeologische Rapporten) 95

Amsterdam 2017

ISSN: 1872-5139

Tekst:	David Derksen, Jerzy Gawronski, Ranjith Jayasena , Sebastiaan Ostkamp, Gabri van Tussenbroek
Redactie:	Jerzy Gawronski, Gabri van Tussenbroek
Veldwerk:	David Derksen, Jerzy Gawronski, Ranjith Jayasena , Peter Kranendonk, Dik de Roon, Thijs Terhorst, Ron Tousain, Gabri van Tussenbroek, Jørgen Veerkamp, Jan-Willem de Winter
Monumentenadvies	Han van der Zanden, Cynthia van den Berg
Tekeningen:	David Derksen, Ranjith Jayasena, Thijs Terhorst
Foto's:	Ranjith Jayasena, Jørgen Veerkamp, Ron Tousain (objecten)
Vondstdeterminatie:	Ranjith Jayasena
Vormgeving:	MenA

© Monumenten en Archeologie, Gemeente Amsterdam, 2017 (tot 1 januari 2015 Bureau Monumenten & Archeologie)  
Postbus 10718, 1001 ES Amsterdam, 020-2514900

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Monumenten en Archeologie. MA aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.