

Vest 94-96

Dordrecht

Een archeologisch onderzoek naar de stadsmuur, verdedigingsgracht en mogelijk bastion door middel van een proefsleuf, begeleiding en aanvullende grondboringen

M.C. Dorst



Ruimtelijke Realisatie /
Archeologie

Gemeente Dordrecht
Spuiboulevard 300
Postbus 8
3300 AA Dordrecht
www.dordrecht.nl/archeologie

Dordrecht Ondergronds 61

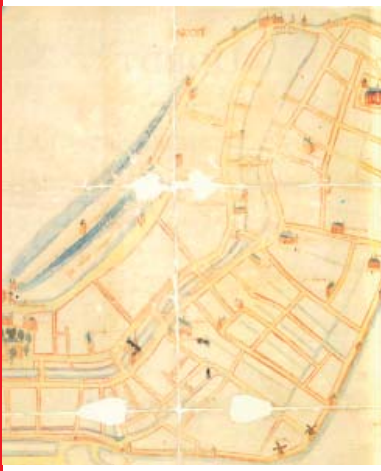
Vest 94-96 Dordrecht

Een archeologisch onderzoek naar de stadsmuur, verdedigingsgracht en mogelijk bastion door middel van een proefsleuf, begeleiding en aanvullende grondboringen.

M.C. Dorst



2015

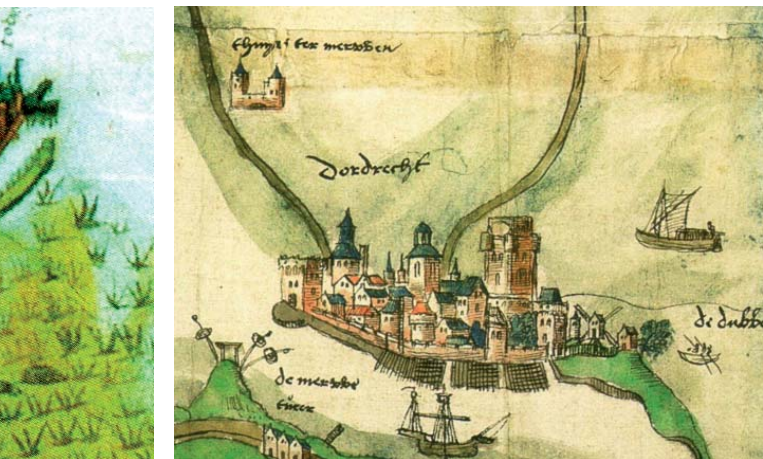


Colofon

ISSN: 1876-2379
Tekst: M.C. Dorst
Inhoudelijke toetsing: J. Hoevenberg
Redactie: D.B.S. Paalman
Afbeeldingen: Gemeente Dordrecht, Ruimtelijke Realisatie/Archeologie,
tenzij anders vermeld.
Vormgeving: M.C. Dorst
Drukwerk: Drukkerij RAD
Uitgave: Gemeente Dordrecht, maart 2015

Gemeente Dordrecht
Sector Stadsontwikkeling / Ruimtelijke Realisatie / Team Archeologie
P: Postbus 8, 3300 AA Dordrecht
T: (078) 7708223
E: monarch@dordrecht.nl
W: www.dordrecht.nl/archeologie.nl / www.facebook.com/DordrechtOndergronds

© Gemeente Dordrecht, 2015
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch databestand of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave dient men zich tot de uitgever te wenden.



Inhoud

1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Administratieve gegevens	6
2. Gegevens onderzoeksgebied en resultaten bureauonderzoek	7
2.1 Plan- en onderzoeksgebied en huidig grondgebruik	7
2.2 Uitgevoerde werkzaamheden	7
2.2 Samenvatting van het bureauonderzoek	8
3. Doel en vraagstellingen	15
4. Veldwerk	17
4.1 Methoden	17
4.2 Onderzoeksresultaten: de bodemopbouw	17
4.3 Onderzoeksresultaten: de archeologische resten	20
4.3 Onderzoeksresultaten: het vondstmateriaal	25
5. Conclusies	29
Literatuur	33
Begrippen en afkortingen	34
Bijlage 1: boorbeschrijvingen	36



De deel van de aangetroffen middeleeuwse stadsmuur met daaraan een 16e - 17e -eeuws verdedigingstorentje

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de sector Stadsontwikkeling van de gemeente Dordrecht is in het plangebied Vest 94-96 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het veldwerk vond plaats tussen 7 en 14 januari 2015. In het plan- en onderzoeksgebied is de aanwezige bebouwing gesloopt en een bodemsanering uitgevoerd.

De locatie ligt tegen en net buiten de middeleeuwse stadskern van Dordrecht. Het betreft de buitenzijde van de stadsmuur en de daarachter gelegen stadsgracht. De diepere bodemingrepen zijn voornamelijk uitgevoerd op de locatie van een verontreiniging waar bodemsanering moest plaatsvinden. Deze reikten tot maximaal 3 meter onder het huidige straatniveau van de Vest. Om te voorkomen dat behoudenswaardige resten ongedocumenteerd vernietigd zouden worden, is een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Tijdens de sanering is ter hoogte van de stadsmuur een proefsleufonderzoek uitgevoerd en daarnaast is de ontgraving archeologisch begeleid.

Dit rapport beschrijft de resultaten van het veldonderzoek. Naast het documenteren van de stadsmuur is ook de bodemopbouw op de locatie vastgesteld en is er vondstmateriaal verzameld.

In hoofdstuk 2 zijn de gegevens van het plan- en onderzoeksgebied en de resultaten van het bureauonderzoek vermeld. In hoofdstuk 3 zijn de doelstelling en vraagstellingen geformuleerd en in hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksmethoden en de resultaten van het veldwerk beschreven. Ten slotte is in hoofdstuk 5 een samenvatting met conclusies van het onderzoek verwoord.

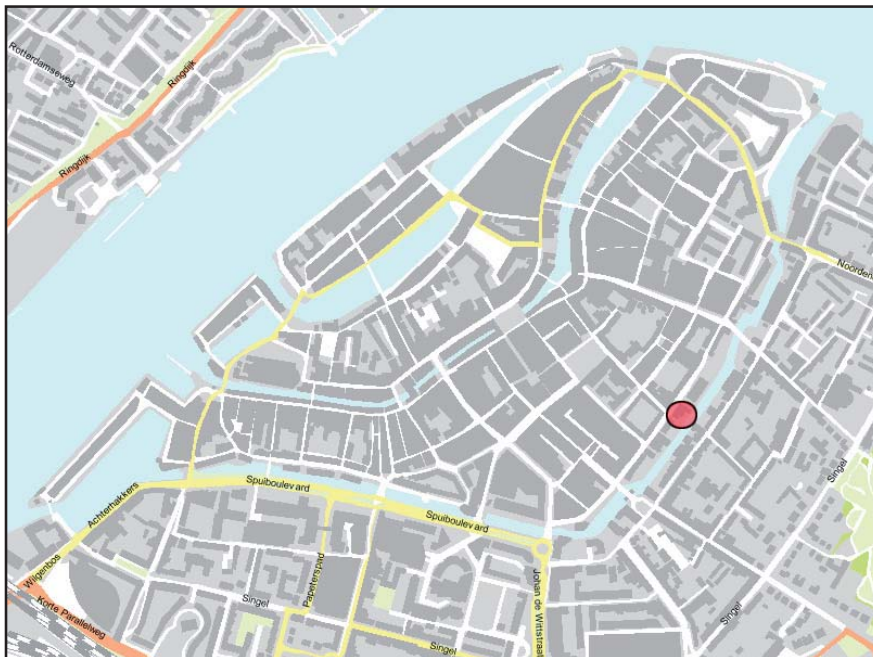
1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Proefsleufonderzoek en een archeologische begeleiding conform opgraven met aanvullende boringen
Gemeentelijke projectcode	1405
ARCHIS Onderzoeksmelding	64576
ARCHIS vondstmeldingsnr.	426256
Archeologische periode	Middeleeuwen en Nieuwe Tijd
Datum veldonderzoek	7-9 januari 2015
Wijk	Historische stadskern
Straat	Vest 94-96
Gemeente	Dordrecht
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	38C
RD-coördinaten (centrum)	105.674 / 425.228
Opdrachtgever	Sector Stadsontwikkeling, afdeling Ruimtelijke Realisatie dhr. R.P.E. Koppelaar
Uitvoerder(s)	Gemeente Dordrecht, Sector Stadsontwikkeling, afdeling Ruimtelijke Realisatie/archeologie
Bevoegde overheid	Gemeente Dordrecht
Autorisatie rapport	Mevr. J. Hoevenberg (senior archeoloog)
Digitale archivering	Archief Ruimtelijke Realisatie/archeologie (www.dordrecht.nl/archeologie) / e-depot Nederlandse Archeologie (http://www.dans.knaw.nl)
Analoge deponering	Archief Ruimtelijke Realisatie/archeologie en het Stadsdepot Dordrecht

2. Gegevens onderzoeksgebied en resultaten bureauonderzoek

2.1 Plan- en onderzoeksgebied en huidig grondgebruik

Het plangebied Vest 94-96 betreft enkele bebouwde percelen in de historische stadskern van Dordrecht (afb. 1). Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door de voormalige school Vest en in het oosten door het water van de Spuihaven. De zuidgrens bestaat uit de bebouwing aan de Vest 100A t/m 104 en de westgrens is de Vest (afb. 2). Het plangebied heeft een omvang van circa 30x34 m. Daarbinnen is een saneringslocatie aanwezig. De vervuilingvlek heeft, op basis van een voorlopige boorkartering, een diameter van circa 10 m (afb. 2). Dit is het onderzoeksgebied.



Afb. 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied in de binnenstad van Dordrecht.



Afb. 2. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied in detail.

2.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De bebouwing in het plangebied is gesloopt. Nieuwbouw van woningen zal plaatsvinden in het kader van 'zelfbouwlocaties particulier opdrachtgeverschap'. De vervuilde grond in het zuidelijk deel van het plangebied is gesaneerd. Binnen een put van 13x11 m is de grond ontgraven tot ca. 3 m – mv (= circa 1,5 m – NAP).

2.3 Samenvatting van het bureauonderzoek

In maart 2009 is voor de locatie een bureauonderzoek uitgevoerd.¹ Dit leverde een archeologische verwachting op. Dit onderzoek is hieronder beknopt weergegeven.

De oudste, betrouwbare bronnen over Dordrecht dateren uit het begin van de 12e eeuw, tussen 1120 en 1122. Dordrecht was officieel nog geen stad, maar aangenomen wordt dat er gedurende de tweede helft van de 12e eeuw wel een stadswordingsproces heeft plaatsgevonden. In 1220 heeft Dordrecht stadsrechten gekregen, maar in een oorkonde van 3 november 1200 wordt Dordrecht al vermeld als 'opidum Durtreth, die stede van Dordrecht'.² Met de later ook genoemde 'oppidani' worden de stedelijke inwoners binnen de poorten bedoeld. Daarnaast is er sprake van 'scabini' (schepenen) en de aanwezigheid van gespecialiseerde ambachten en het bestaan van ambachtsbroedersschappen of gilden.³ In een ander document uit 1200 wordt de nederzetting aangeduid als: "...Durtreth ex utraque parte aque.." (Dordrecht aan beide zijden van het water) en is er ook sprake van een Dordtse Waard (Durtret[s]werde) die in leen moest worden opgedragen aan de hertog van Brabant. De aanwezigheid van een Dordtse waard zou ook aangeven dat er in 1200 al sprake was van

1 Dorst 2009.

2 Koch, OHZ I, 407-412, nr. 244, 409. 35-42.

3 Van Herwaarden, 1996, 21-32. Blockmans 2010, 76, 77.

een handelsplaats met eigen bestuurders die het centrum vormde van een groter (agrarisch) gebied.⁴

Eén van de kenmerken van een middeleeuwse stad was het recht om een verdedigingswerk rond de stad aan te leggen. Uit archiefonderzoek is bekend dat graaf Floris V in 1271 de stad het privilege gaf om deze te versterken door middel van een gracht; "...et defensionem ipsorum fossatum circa villam suam predictam...".

Hiermee wordt naar alle waarschijnlijkheid de huidige Vesthaven/Spuihaven bedoeld. Het is mogelijk dat in de oudste fase van de stadsverdediging sprake was van een aarden wal aan de stadszijde van de gracht. De grond die vrijkwam bij het graven van de gracht, kan gebruikt zijn om tegelijkertijd een aarden omwalling om de stad aan te leggen. De bakstenen muur zou tussen circa 1350-1400 aan de stadszijde van de Spuihaven zijn gebouwd.⁵

Deze stadsmuur kan aanwezig zijn op/in de eventuele aarden voorganger. Op een kaart van Braun & Hogenberg uit 1574 is op de onderzoekslocatie de stadsmuur weergegeven (afb. 3). De kaart geeft een globale indruk van de stad met ommuring en de daarin aanwezige poorten en (verdedigings)torens. Het deel van de stadsmuur dat op de locatie van het plangebied aanwezig zou zijn, betreft het stuk tussen de Vriesepoort in het zuiden en de St. Jorispoort in het noorden. Tussen deze poorten zijn in de stadsmuur twee torens weergegeven. Dit zouden de toren Luchtenburg en de Nonnentoren zijn. Op basis van de kaart zou de toren Luchtenburg gelegen zijn tussen de huidige Kolfstraat en de (Korte) Nieuwstraat. De mogelijke Nonnentoren is weergegeven tussen de (Korte) Nieuwstraat en de Steegoversloot (afb. 3).

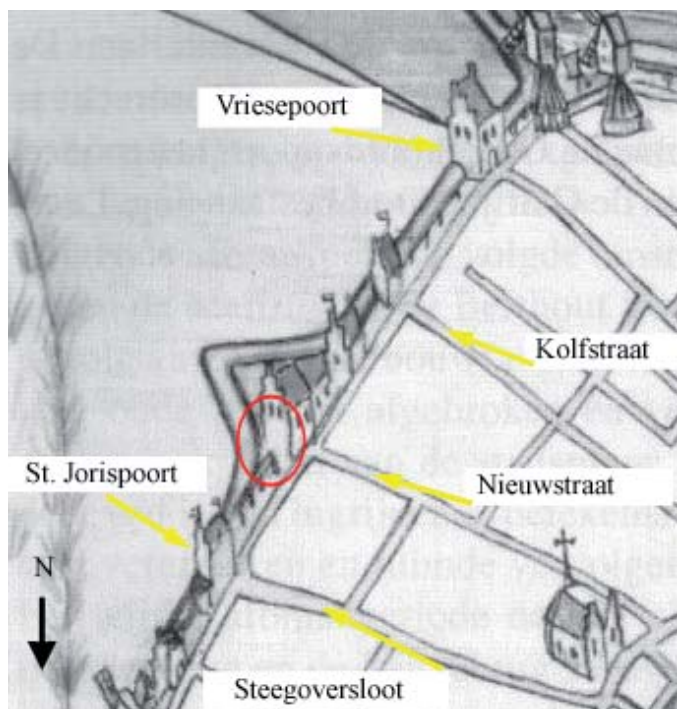


Afb. 3. Het onderzoeksgebied (rode cirkel) geprojecteerd op een uitsnede van een kaart van Braun & Hogenberg (circa 1572). De twee poorten zijn aangegeven in groen en de twee verdedigingstorens in oranje.

Op de locatie van het plangebied is geen toren weergegeven en is te zien dat het water van het Bergsche Veld tot aan de stadsmuur reikte. Op een kaart van (mogelijk) S. en C. Jansz. Indervelde uit 1592 is een sterk gewijzigde situatie te zien (afb. 4).

4 Hendriks & Konings 2000, 7.

5 Hendriks & Konings 2000.



Afb. 4. De locatie van het plangebied (rode cirkel) geprojecteerd op een uitsnede van een kaart van S. en C. Jansz. Indervelde uit circa 1592 (hier op een kopie van F. Schmidt uit 1939). Op de locatie is de stadsmuur met een toren weergegeven en daarvoor een driehoekig bolwerk.

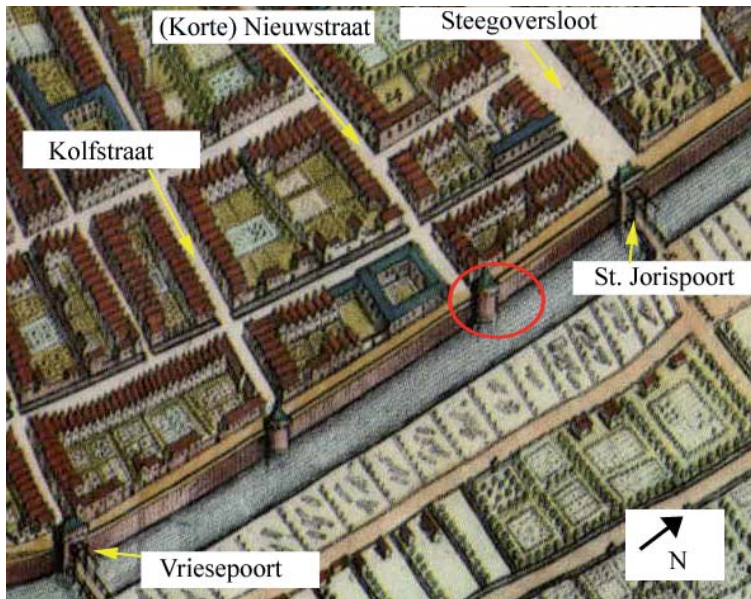
Een groot verschil is dat er nu drie torens tussen de Vriesepoort en de St. Jorispoort zijn aangegeven en de sterk gewijzigde locaties van de torens ten opzichte van de oudere kaarten. De Nonnentoren tussen de Steegoversloot en de (Korte) Nieuwstraat is niet (meer) aangegeven. Aan het einde van de (Korte) Nieuwstraat, op de locatie van het plangebied, is nu wel een toren aangegeven. Tussen de (Korte) Nieuwstraat en de Kolfstraat is ook een toren aanwezig, evenals aan het einde van de Kolfstraat. In een historische bron wordt in 1566 melding gemaakt van de "Nieuwebrugtoorn" die achter de Kolfstraat zou hebben gestaan.⁶ Het is echter onduidelijk welke de toren binnen het plangebied zou zijn. Daarnaast is op de kaart een driehoekig bolwerk aangegeven.⁷ De aanwezigheid van dit extra verdedigingswerk komt voor op een aantal kaarten tot circa 1600. Hiervan is echter onduidelijk of dit werkelijk gerealiseerd is. Dit zijn mogelijk slechts planschetsen die in de politiek onrustige tweede helft van de 16e eeuw opzettelijk vervalst en verspreid werden om eventuele aanvallers van de stad te misleiden.⁸ In dit kader zijn er wellicht meer torens en bolwerken aangegeven dan er in werkelijkheid zijn geweest. Op een kaart van Blaeu uit circa 1645 is het mogelijke bolwerk niet (meer) weergegeven.⁹ Ook zijn er weer twee torens aanwezig tussen de Vriesepoort en de St. Jorispoort (afb. 5).

6 Hendriks & Koonings 2000, 55.

7 Hendriks & Koonings 2000, 59.

8 Van Wijk 1995, 15-17.

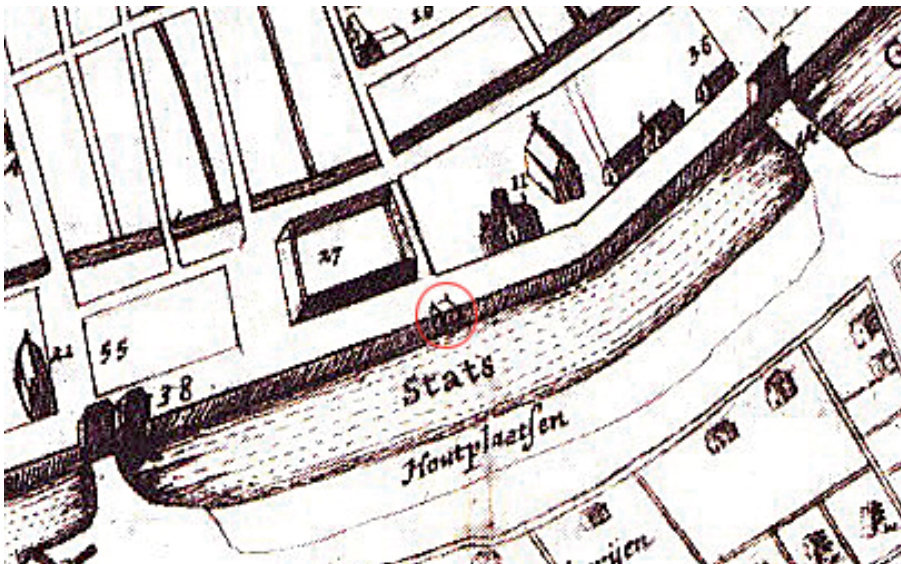
9 Kopperprent 1999, kaart 15.



Afb. 5. De locatie van het plangebied (rode ovaal) geprojecteerd op een uitsnede van een kaart van Blaeu uit circa 1645. In het plangebied zijn een deel van de stadsmuur en een toren aangegeven.

In tegenstelling tot de vroegste kaarten zijn de torens nu, net als op de kaart van S. en C. Jansz. Indervelde uit 1592, weergegeven aan het einde van de (Korte) Kolfstraat en de (Korte) Nieuwstraat. Om welke torens het hier gaat is onduidelijk. Waarschijnlijk zijn het de Nonnentoren en de toren Luchtenburg, die verkeerd gekopieerd zijn weergegeven.

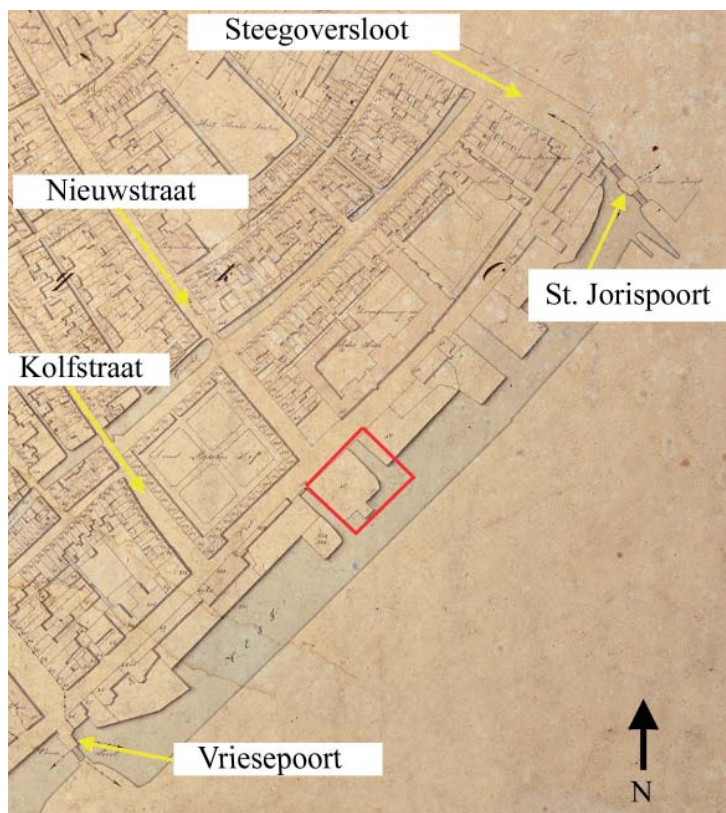
Eén van de laatste kaarten waarop een gebouw/toren staat afgebeeld op het uiteinde van de Korte Nieuwstraat is een kaart van De Hooghe uit 1676 (afb. 6). In de stadsmuur is hier een klein vierkantje te zien. Het is echter niet echt duidelijk wat hiermee bedoeld wordt. Het zou ook een kleine doorgang/steiger kunnen zijn. Opmerkelijk is dat er op deze kaart nergens anders soortgelijke gebouwtjes aan de stadsmuur zijn weergegeven.



Afb. 6. Kaart van R. de Hooghe uit 1676 waarop binnen het plangebied een vierkante structuur in of tegen de stadsmuur is aangegeven. Merkwaardig is dat hier de middeleeuwse toren Luchtenburg en de Nonnentoren niet op aangegeven zijn.

De situatie waarin de stadsmuur nog aanwezig was en (overall) direct aan het water van de Vest/Spuihaven grensde, heeft ten minste geduurd tot 1740. Dit is te zien op een kaart van De Leth uit circa 1740 en Tirion uit 1742.

Waarschijnlijk was de muur zelfs tot begin 19e eeuw nog grotendeels intact.¹⁰ Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 is waarschijnlijk geen stadsmuur meer aangegeven (afb. 7).



Afb. 7. De locatie van het plangebied (rood) geprojecteerd op de kadastrale minuut uit 1811-1832.

Ook is te zien dat een groot deel van de Vesthaven is dichtgegooid ten behoeve van landwinning. Aan weerszijden van de aanplemping in het plangebied zijn twee smalle watergangen opengelaten die mogelijk dienst hebben gedaan als kleine laad- en loshaventjes (afb. 7). Bebouwing is nog niet aanwezig; in het kadaster staat bij het betreffende kadastrale nr. 1457 dat er sprake is van een erf in bezit van de stad. Op een plattegrond van de stad uit 1894 is te zien dat de twee watergangen ook zijn dichtgegooid en dat er bebouwing aanwezig is.¹¹ Rond het begin van de 20e eeuw heeft de Vesthaven zijn huidige begrenzing/beschoeiing gekregen. Direct aan het water wordt een tapsebouw van de gemeentelijke Reinigingsdienst gebouwd, in 1987 vervangen door de nu gesloopte veegpost (afb. 8 en 9).

¹⁰ Kooij en Sleebe 2000, 34.

¹¹ Kopperprent 1999, kaart 20.



Afb. 8. De Spuihaven in 1918-1922, gezien in noordwestelijke richting vanuit een woning aan het Vrieseplein. Het hoge gebouw middenrechts is het voormalige tapgebouw van de Reinigingsdienst, gelegen in de zuidwesthoek van het plangebied (RAD inventarisnr. 555_11694).



Afb. 9. Het tapgebouw van de Reinigingsdienst, gezien vanaf de Vest, in de richting van de Spuihaven met daarvoor het transformatorhuisje uit 1969 (RAD inventarisnr. 552_302894).

Bekende archeologische gegevens

In het plangebied en op het ten zuiden aangrenzende perceel zijn in 1987 en 1989 door de Archeologische Werkgemeenschap Nederland (AWN), afdeling Lek- en Merwestreek, archeologische onderzoeken gedaan. Tijdens de bouw van een nieuw pand voor de gemeentelijke reinigingsdienst zijn drie putten gegraven waarin de stadsmuur is aangetroffen. In 1989 is het deel van de stadsmuur aan de Vest 100-106 opgegraven. De stadsmuur loopt onder de voorgevels van de huidige bebouwing langs de Vest. De bovenkant van de muur is aanwezig tussen 0,88 m en 1,53 m – mv. De muur is waargenomen tot een diepte van 1,75 m - mv. De onderkant van de muur is niet bereikt. Mogelijk zijn twee bouwfases onderscheiden. Het dieper gelegen deel van de muur is ten minste 75 cm breed en wordt gekenmerkt door diverse vertandingen.

Dit deel bestaat uit bakstenen met een formaat van circa 23x10x5 cm en betreft mogelijk de middeleeuwse fase van de stadsmuur. Op een diepte van 1,75 m – mv is aan de stads- of binnenzijde van de middeleeuwse muurfase een nisje aanwezig. Ter plaatse van het huidige elektriciteitshuisje (Vest 94A) is op een diepte van circa 2,1 m – mv een viersteens-dikke muur waargenomen die haaks op de stadsmuur liep. De aard en oriëntatie van deze muur zijn niet duidelijk geworden. Het is dus onduidelijk of dit een mogelijke verdedigingstoren was. Op dezelfde diepte was ook houten beschoeiing en een houten goot aanwezig. De goot liep aan de buitenzijde van de stadsmuur door, wat betekent dat deze mogelijk dateert van ten minste ná 1740, toen begonnen werd met het dichtwerpen van een deel van de Vesthaven. Tijdens de onderzoeken is veel vondstmateriaal aangetroffen. Het betreft aardewerk, glas, fragmenten van pijpen, resten bouw materiaal en metalen voorwerpen die dateren uit de periode 15e tot 20e eeuw. Een deel van de vondsten is waarschijnlijk afkomstig uit de opvullingslagen van de Vest/Spuihaven. Hieronder waren ook voorwerpen die gerelateerd kunnen worden aan de stadsverdediging en belegeringen van de stad zoals een 'snelleke'¹² en diverse kanons- en granaatkogels.¹³

Archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek kan een archeologische verwachting worden opgemaakt. De bodemopbouw in het onderzoeksgebied is naar verwachting als volgt:

Het bovenste bodempakket zal bestaan uit opgebrachte grond die is gebruikt om de stadsgracht direct langs de stadsmuur te dempen. Het grondpakket dateert uit de 18e en 20e eeuw. De dikte van het pakket is onbekend. De top van de afzetting zal deels verstoord zijn door vergravingen uit de 20e eeuw, waaronder die voor de aanleg van het trafohuisje en door de proefsleuf van de AWN. Hieronder zijn postmiddeleeuwse havenafzettingen aanwezig. Deze dateren uit de periode tussen circa het begin van de 17e eeuw en het begin van de 19e eeuw. Daaronder zijn natuurlijke afzettingen aanwezig die kunnen worden toegeschreven aan het Bergsche Veld; het zoetwatergetijdengebied dat ontstond na de St. Elisabethsvloed van 1421. Ook van deze overstroming kan een afzetting aanwezig zijn die herkenbaar is aan grote hoeveelheden brakwaterkokers in levenshouding. Daaronder zijn mogelijk nog (oudere) middeleeuwse opvullingen van de stadsgracht aanwezig. Het is onbekend of en in welke mate de grachtvulling door het Bergsche Veld is geërodeerd. Mogelijk kunnen er ook oudere ophogingen aanwezig zijn van een eventuele aarden voorganger van de stadsmuur. De eventuele aard en diepteligging hiervan zijn onbekend. Dieper gelegen zal veen van het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) aanwezig zijn.

De bewoningsgeschiedenis en de aard van de bebouwing in het plangebied is naar verwachting als volgt:

Direct onder de gevels langs de Vest zijn de resten van de stadsmuur aanwezig. De top ligt tussen circa 0,88 m tot 1,53 m – mv. De diepte waarop de onderkant van de muur aanwezig is is onbekend.

Mogelijk is er sprake van een aarden wal als voorganger van de bakstenen stadsmuur. De eventuele aard en diepteligging hiervan zijn onbekend.

In de afzettingen aan de stadsgrachtzijde zijn enkele sporen aanwezig, waaronder een goot en beschoeiing. De ouderdom hiervan is onbekend, maar mogelijk dateren deze van ná 1740.

Onder het trafohuisje is op een diepte van 220 cm – mv een viersteens-brede muur waargenomen. Deze stond haaks op de stadsmuur. De verdere aard van de muur is onbekend. Mogelijk betreft het een verdedigingstoren, maar dit is niet waarschijnlijk.

In de verschillende bodempakketten aan de buitenzijde van de stadsmuur zullen grote hoeveelheden vondstmateriaal aanwezig zijn. Dit materiaal kan dateren uit de periode 13e-20e eeuw.

12 Een 'snelleke' is een verwisselbare kamer van kleinere kanontypes zoals draaibassen, die vaak op schepen aanwezig waren. Dit voorwerp is in 1987 gevonden tijdens het uitgraven van een kelder van de sportschool Den Otter aan de Vest 108, net ten zuiden van het plangebied (Lugtenburg en Koonings 1999, 28).

13 Tijdens het afgraven van de grond aan de Vest 100A – 106 zijn in 1990 een aantal kanons- en granaatkogels gevonden (De Dordtenaar 26-1-1990).

3. Doel en vraagstellingen

In het Programma van Eisen zijn de doelen en vraagstellingen voor het veldwerk geformuleerd.¹⁴ Het hoofddoel is het onderzoeken van dit deel van de stadsmuur en de opvullingen van de stadsgracht:

Doelstelling 1

Het documenteren van een geïnterpreteerd, geo-archeologisch bodemprofiel vanaf de stadsmuur tot circa 18 m in de voormalige stadsgracht. Hierbij dienen de aard, geogenese, diepteligging en, indien mogelijk de (relatieve) datering van de afzettingen in de gracht vastgesteld te worden, evenals van de dieper liggende natuurlijke afzettingen.

Vraagstellingen ad 1.

- *Zijn er aanwijzingen dat de Spuihaven/stadsgracht oorspronkelijk een natuurlijke waterloop is geweest of dat deze gegraven is?*
- *Is het mogelijk de oorspronkelijke breedte en diepte van de (middeleeuwse?) Spuihaven/stadsgracht te bepalen en zo ja, wat zijn de breedte en diepte?*
- *Wat is de aard en (relatieve) ouderdom van de verschillende opvullingen van de stadsgracht?*
- *Zijn er afzettingen aanwezig die geassocieerd kunnen worden met de St. Elisabethsvloed?*
- *Zijn er antropogene opvullingen aanwezig en zo ja, uit welke periode(n) dateren deze?*
- *Zijn er, eventueel dieper gelegen, nog stroomgordel, komklei en/of veenafzettingen aanwezig? Wat is hiervan de diepteligging.*

Doelstelling 2

Het documenteren van de stadsmuur.

Vraagstellingen ad 2.

- *Wat is de exacte ligging en oriëntatie van de stadsmuur op de locatie?*
- *Wat is de aard van de stadsmuur in termen van baksteenformaat, diepte van de onderkant, funderingstechniek, bouwwijze en fasering?*
- *Is het mogelijk de oudste fase/aanleg van de bakstenen muur te dateren? Oftewel: kunnen er dateerbare monsters verkregen worden van de fundering/funderingshout van de muur?*
- *Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een oudere aarden voorganger van de bakstenen stadsmuur? Zo ja, wat is hiervan de datering?*
- *Zijn er resten aanwezig van een verdedigingstoren in de stadsmuur, zoals die bijvoorbeeld is aangegeven op de kaart van Blaeu uit circa 1645?*

Doelstelling 3:

Het verzamelen van vondsten die bijdragen aan het beantwoorden van boven- en onderstaande vragen of die van unieke/zeldzame en museale waarde zijn.

14 Dorst, gemeente Dordrecht SO/Ruimtelijke Realisatie/archeologie PvE nr. 2014-1.

Vraagstellingen ad3.:

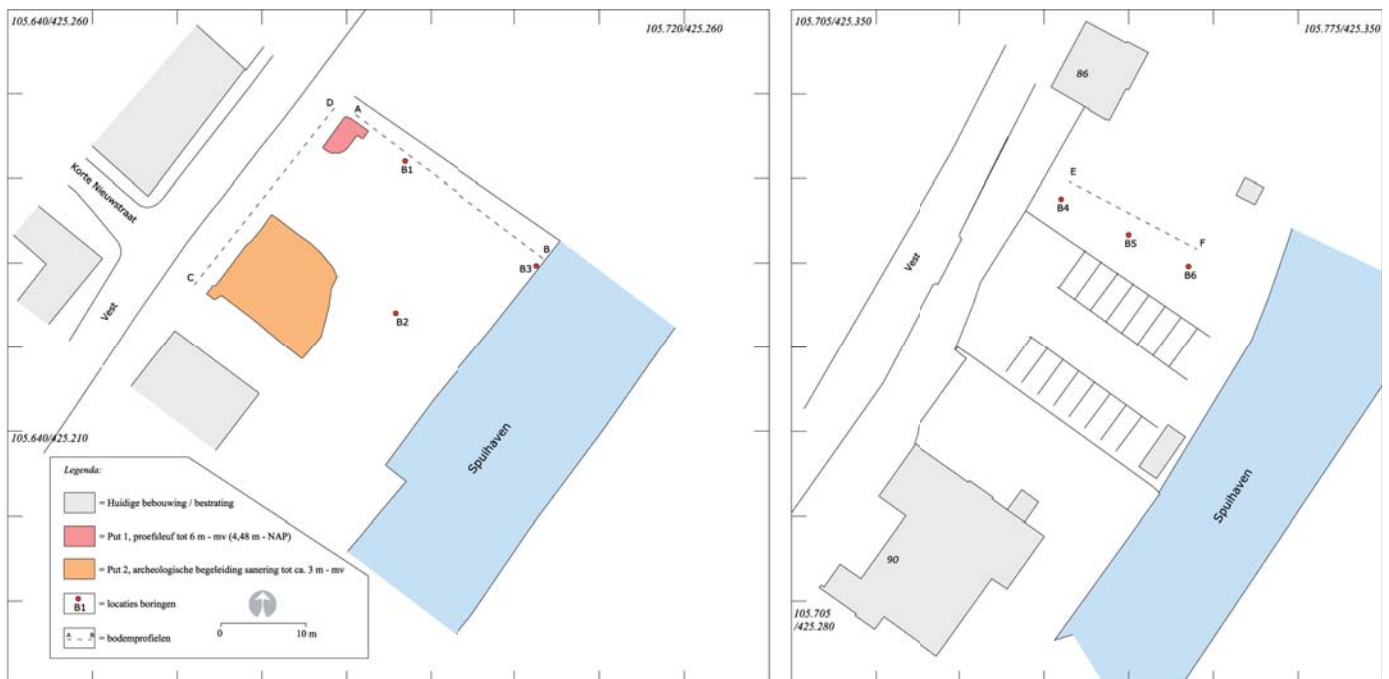
- *Wat is de aard van het vondstcomplex dat in de verschillende afzettingen van de gracht aanwezig is?*
- *Is er op basis van het vondstmateriaal iets te zeggen over welstand/ambachten van de bewoners in dit deel van de stad?*
- *Zijn er vondsten aanwezig die geassocieerd kunnen worden met stadsverdediging en/of kunnen wijzen op oorlogshandelingen in het verleden? Het gaat hierbij om belegeringsacties ten tijde van het Beleg van Dordrecht (tussen 28 juni en 8 augustus 1418) gedurende de Hoekse en Kabeljauwse twisten.*

4. Veldwerk

4.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek bestond uit het graven van een proefsleuf tot 6 m – mv (straatniveau Vest, put 1), het begeleiden van de bodemsanering tot ca. 3 m – mv (put 2) en het zetten van zes handmatige boringen (afb. 10). De diepere bodemlagen zijn gedocumenteerd door middel van drie gutsboringen¹⁵ die in de raai A - B, haaks op de Vest (en middeleeuwse stadsmuur) zijn gezet. De boringen zijn doorgezet tot in de onverstoorde natuurlijke ondergrond. Hiermee is de bodemopbouw tot maximaal 6,5 m – mv gedocumenteerd. Ter referentie zijn in dezelfde zone, direct achter de stadsmuur, op 100 m ten noorden van het plangebied nog drie boringen gezet (profielraai E – F).

In put 1 is gegraven tot in de top van het Hollandveen Laagpakket tot ca. 4,5 m – NAP (ca. 6 m – mv). De ontgraving voor de bodemsanering reikte tot een diepte van ca. 1,5 m – NAP (ca. 3 m – mv, put 2). De buitenzijde van de stadsmuur is gedocumenteerd door het tekenen en fotograferen van de noordprofielen van de twee putten.

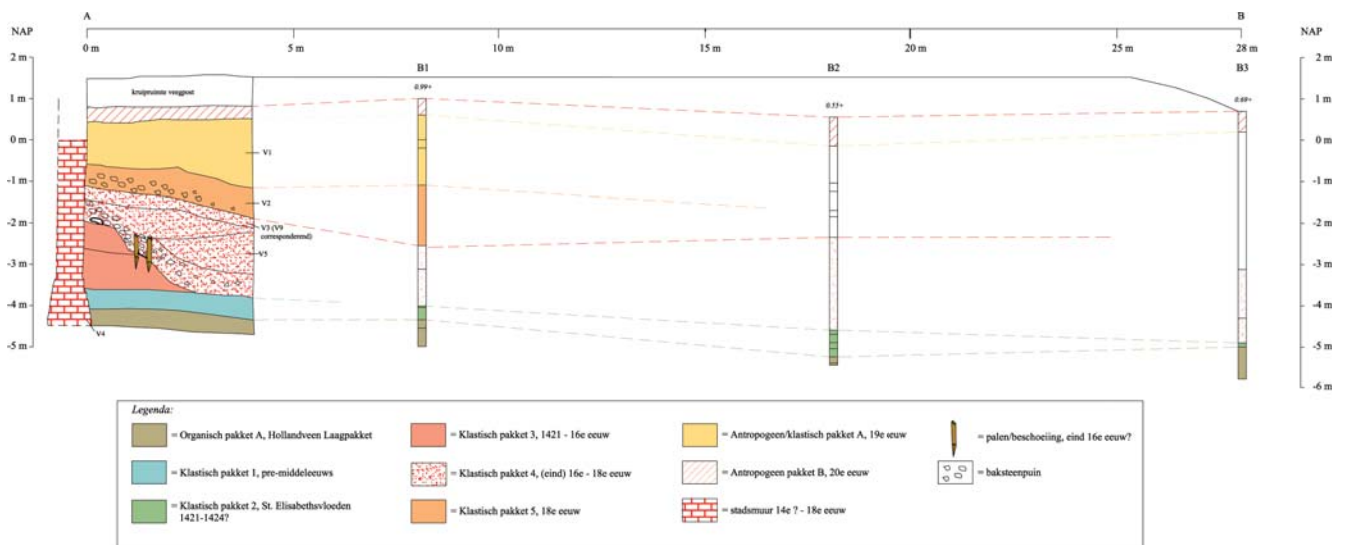


Afb. 10. De locaties van de putten, grondboringen en de gedocumenteerde bodemprofielen. De kaart rechts betreft de groenstrook naast de parkeerplaats van school Vest, circa 100 m ten noorden van het plangebied. Hier zijn drie referentieboringen in de raai E – F gezet.

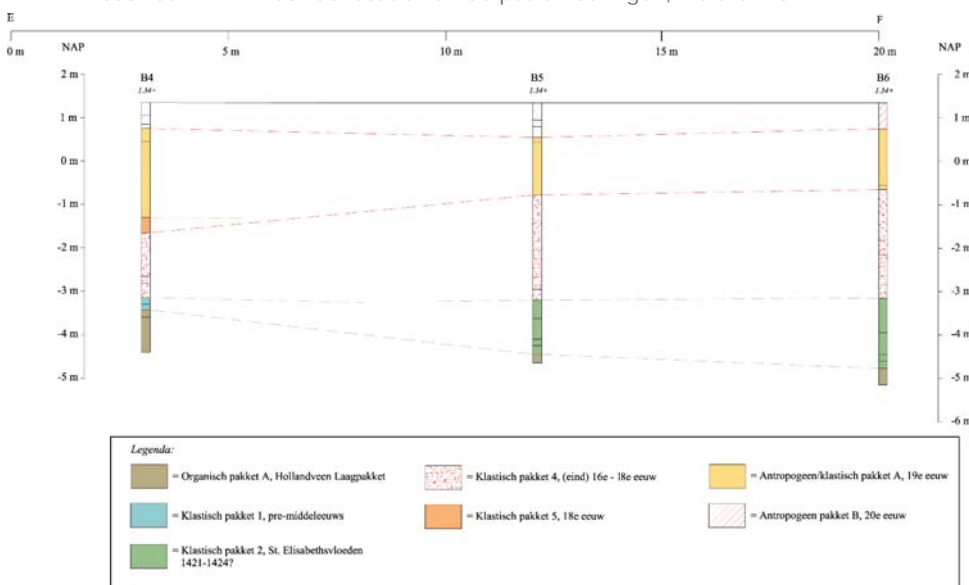
4.2 Onderzoekresultaten: de bodemopbouw

De grondlagen zijn in te delen in acht lithostratigrafische eenheden (afb. 11 en 12).

¹⁵ Diameter 3 cm.



Afb. 11. Geïnterpreteerd archeo-geologisch bodemprofiel op basis van het noordprofiel van put 1 en de boorraai A - B. Voor de locatie van de put en boringen, zie afb. 10.



Afb. 12. Geïnterpreteerd archeo-geologisch bodemprofiel op basis van boorraai E - F. Voor de locatie van de put en boringen, zie afb. 10.

Organisch pakket A

Het diepst gelegen pakket bestaat uit bruin veen met resten (wortel)hout. Bovenin is het veen kleiig, dieper gelegen gaat het over in mineraalarm veen. De hoogstgelegen top ligt, direct aan de voet van de stadsmuur, tussen 3,43 m – NAP (B4) en 4,09 m – NAP (put 1). Verder in zuidoostelijke richting is de top overall geërodeerd/verstoord en aanwezig tussen 5 m – NAP (B3 en 6) en 5,24 m – NAP (B2). Organisch pakket A behoort tot de Formatie van Nieuwkoop: het Hollandveen Laagpakket.

Klastisch pakket 1

Klastisch pakket 1 is een laag grijze, siltige klei met enkele dunne zwarte detrituslensjes. Het betreft een energie-arme afzetting waarvan de top tussen 3,15 m – NAP (B4) en 3,58 - 3,82 (put 1) ligt. Het pakket heeft een dikte tussen 28 en 50 cm. Antropogene indicatoren (vondsten) zijn hier niet in aangetroffen. Klastisch pakket 1 is mogelijk een komkleiafzetting van de Thure(drith). Hierbij moet opgemerkt worden dat het grijzer van kleur is dan gewoonlijk. De (oorspronkelijke) top van deze afzetting zal gedurende de Middeleeuwen het

loop-/leefniveau zijn geweest. De mate van erosie van de top is onduidelijk, maar gezien de dikte van de komkleilaag is er mogelijke sprake van geringe erosie. De afzetting is alleen aanwezig nabij de voet van de stadsmuur en waargenomen vanaf de stadsmuur tot 4,5 m in zuidoostelijke richting (afb. 10). Hier gaat deze afzetting over in klastisch pakket 2.

Klastisch pakket 2

Dit is een heterogeen pakket dat bestaat uit lagen verslagen veen, donkerbruine, zandige klei met veenbrokjes, zoetwaterschelp en een fragmentje keramiek/baksteen (B1), donkergrijs-zwarte, siltige klei (B3), donkergrijze-zwarte, siltige, zeer humeuze kleilagen, donkergrijze siltige en humeuze klei met zoetwaterschelp en een verweerd (gerold) fragmentje keramiek/baksteen (B2). In boring 5 en 6 bestaat de onderste afzettingsslaag uit bruin, zeer kleilig verslagen veen. Dit is de verspoelde en weer bezonken top van het Hollandveen. In boring 1, 2, 5 en 6 bestaat de bovenste laag uit zand met onder andere veel zoetwaterschelpen en enkele fragmentjes baksteen/keramiek. De top van de afzetting ligt tussen 4 en 4,9 m – NAP (B3) en heeft een dikte tussen 10 en 65 cm. Geogenetisch is het pakket afgezet onder zowel zeer energierijke als energiearme condities waarin organisch materiaal kon bezinken. De afzetting is mogelijk te relateren aan de periode van de St. Elisabethsvloeden tussen 1421 en 1424. De top van het (middeleeuwse) komklei-op-veenlandschap is hier verstoord en deels geheel geërodeerd. Er zijn geen dateerbare vondsten in het pakket aangetroffen.

Klastisch pakket 3

Dit pakket bestaat uit een dieper gelegen laag donkergrijs-zwarte zandige klei, die hoger gelegen overgaat in lichtgrijze, siltige klei met detrituslensjes. De afzetting is alleen aanwezig tegen de stadsmuur (put 1). De afzetting is niet aangetroffen in boorraai E – F, waarschijnlijk omdat de eerste boring hier al te ver van de stadsmuur af gelegen is. De top van de afzetting ligt op 1,96 m – NAP en heeft een dikte van 162 cm. Er zijn geen vondsten in aangetroffen.¹⁶ Het pakket is waarschijnlijk afgezet ten tijde van het zoetwatergetijdengebied het Bergsche Veld, dat ontstond na de St. Elisabethsvloeden tussen 1421 en 1424. Een andere mogelijkheid is dat het een schoon, antropogeen ophogingspakket betreft dat is opgeworpen voorafgaand aan de bouw van de stadsmuur en de aanleg van de stadsuitbreiding vanaf de tweede helft van de 13e eeuw. Dit is gebaseerd op het onderzoek op het Statenplein.¹⁷

Klastisch pakket 4

Klastisch pakket 4 bestaat uit verschillende opvullingslagen van een gegraven (of uitgebaggerde) watergang in (de afzettingen van) het Bergsche Veld. Het pakket wordt gekenmerkt door een scherpe insteek in het onderliggende pakket. Dit kan een menselijke oorzaak hebben, bijvoorbeeld door ontgraving of baggeren, maar kan ook veroorzaakt zijn door een (natuurlijke) schurende werking van een actieve watergang (een stadsgracht). Vooralsnog wordt aangenomen dat dit pakket is ontstaan vanaf (het einde van) de 16e eeuw. Het aanleggen van een verdedigingsgracht zou passen in deze periode van verhoogde oorlogsdreiging.

Nabij de stadsmuur bestaat de onderste opvullingslaag uit zwarte, zeer humeuze, siltige klei met zoetwaterschelpen en veel baksteenpuin. Het baksteenpuin bestaat zowel uit resten van de oorspronkelijke stadsmuur alsook uit jongere ijsselstenen, die kunnen dateren vanaf de late 16e eeuw. Dit bouwpuin is mogelijk te relateren aan reparatiewerk aan de stadsmuur in de late 16e eeuw (zie paragraaf 4.3). De jongere opvullingslagen bestaan uit lichtgrijze, siltige klei met zoetwaterschelpen, rietresten, fragmenten bouwpuin, dierlijk botmateriaal, mest, mosselschelp, keramiek, metaal, glas en pijpen fragmenten. Het vondstcomplex is te dateren in de periode (eind?) 17e eeuw en de gehele 18e eeuw (zie paragraaf 4.3). Klastisch pakket 4 markeert waarschijnlijk de stadsgracht gedurende de periode eind 16e ?/ begin 17e eeuw tot eind 18e eeuw.

Klastisch pakket 5

Dit pakket bestaat uit een laag grijze, zandige klei met direct langs de stadsmuur veel fragmenten baksteenpuin, dierlijk bot, keramiek en pijpaaarde pijpfragmenten. De top van het

¹⁶ Er is een baksteen (formaat ijsselsteen) in aangetroffen, maar deze moet waarschijnlijk beschouwd worden als ruis; de baksteen is vermoedelijk afkomstig uit het grensvlak met het bovenliggende (ingesneden) pakket.

¹⁷ Dorst 2014.

pakket ligt tegen de stadsmuur op 0,6 m – NAP en loopt in zuidoostelijke richting af tot ten minste 1,16 m – NAP. Het heeft een dikte van ca. 50 cm en is in de boringen 2 en 3 niet meer te onderscheiden van het hier bovenop gelegen pakket. Het vondstmateriaal is voornamelijk te dateren in de 18e eeuw (met een enkele pijpenkop die dateert uit het laatste kwart van de 17e eeuw). Het betreft de laatste watervoerende fase van de stadsgracht, waarin veel afval is gedeponeerd. Verder van de stadsmuur gelegen bevat het nog slechts een enkel fragmentje keramiek/baksteenpuin (B1). In boringen 2 en 3 is het pakket niet onderscheiden van het bovenliggende pakket.

Antropogeen/klastisch pakket A

Het pakket bestaat uit donkerbruin-grijze, zeer zandige klei met baksteenpuin, bitumen, kasseien, houtskool, keramiek en een pijpjarige pijpfragment. Verder van de stadsmuur gelegen zijn in het pakket ook één of twee lagen lichtgrijze, siltige klei aanwezig die door water zijn afgezet. Waarschijnlijk is dit pakket voor het overgrote deel door mensen opgebracht; het betreft het geleidelijk dichtgooien van de stadsgracht met enkele onderbrekingen waarin er nog sprake was van een watervoerende fase. Het vondstmateriaal uit dit pakket dateert uit de 19e eeuw.

Antropogeen pakket B

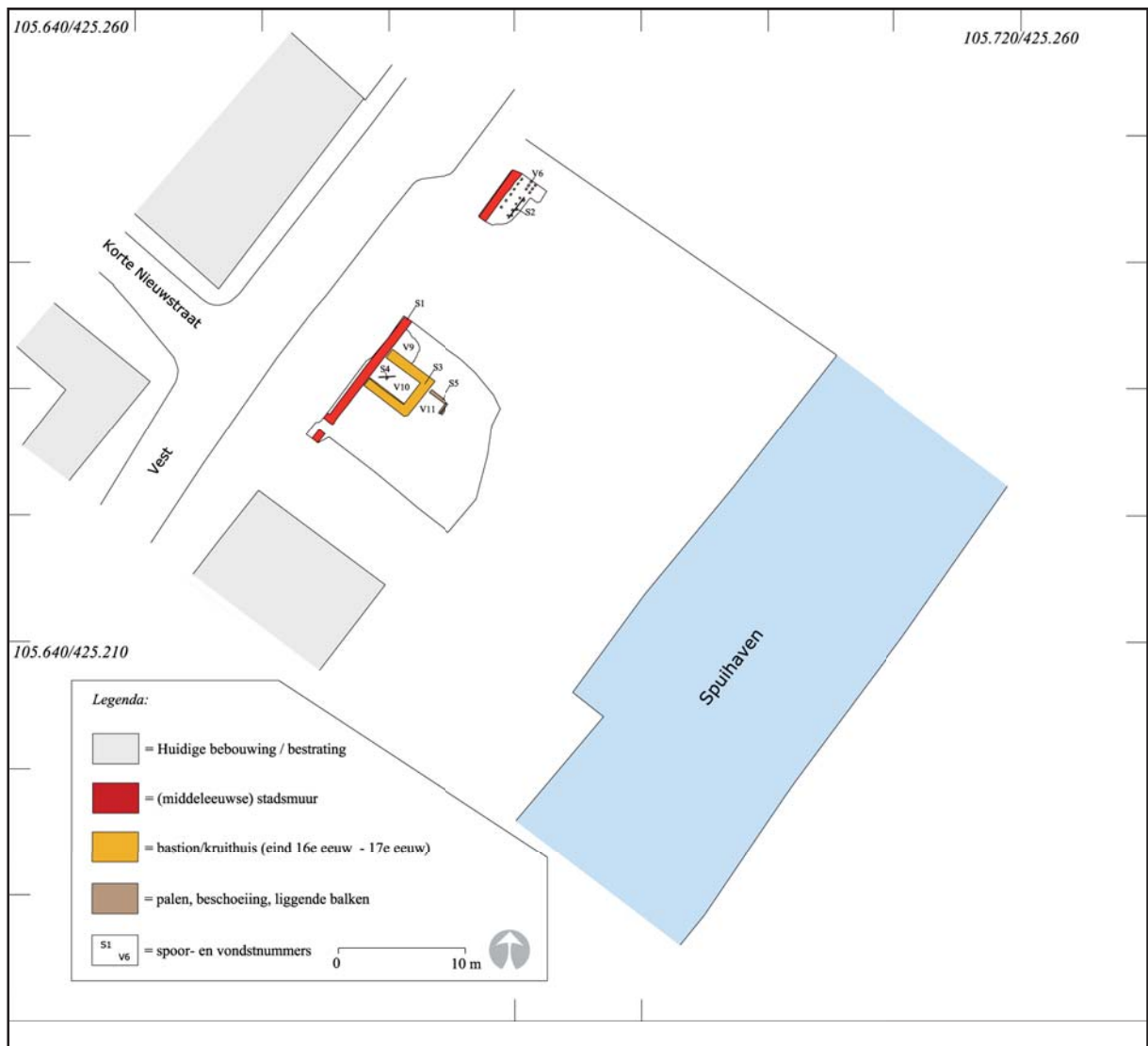
Dit is een laag bouwzand die is opgebracht tijdens de bouw van de veegpost in 1987. Deze heeft een dikte tussen 31 en 97 cm.



Afb. 13. Deel van bodemprofiel A – B ter hoogte van de stadsmuur. Zie afb. 11 als referentie.

4.3 Onderzoekresultaten: de archeologische resten

Tijdens de archeologische begeleiding zijn bouwresten en andere grondsporen aangetroffen uit mogelijk de 14e tot de 16e/17e eeuw (afb. 14). Het gaat om de resten van de stadsmuur, een torenfundering en palen/beschoeiingen/liggende balken.

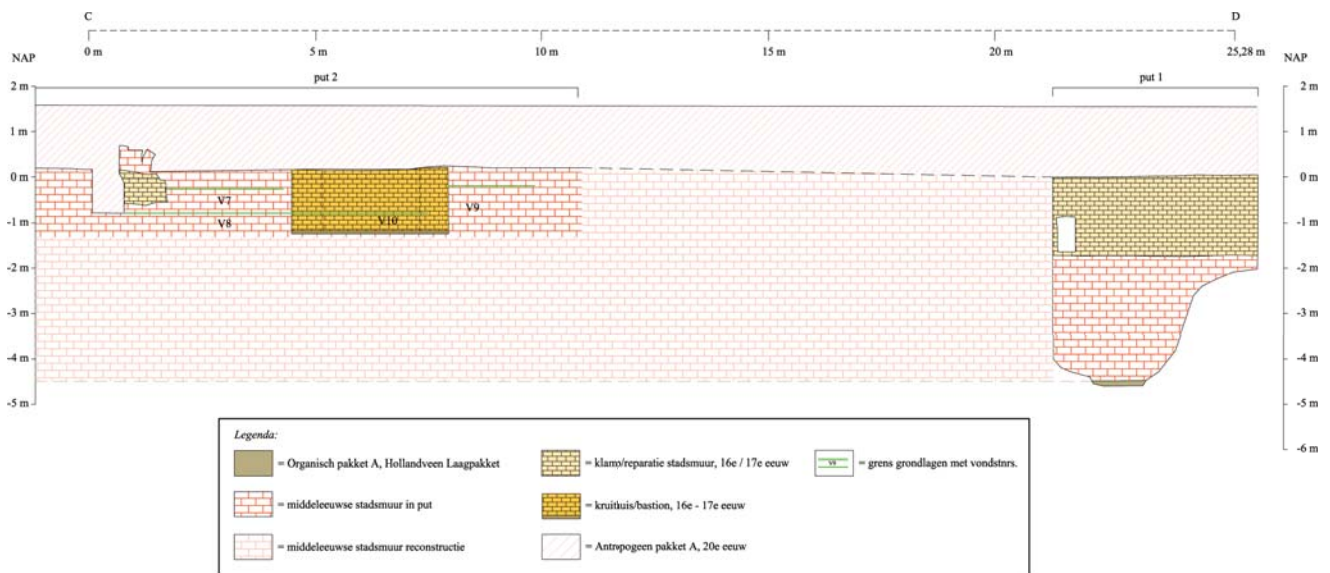


Afb. 14. Overzicht van de aangetroffen grondsporen. Het gaat om resten van de stadsmuur, een toren en palen/beschoeiingen.

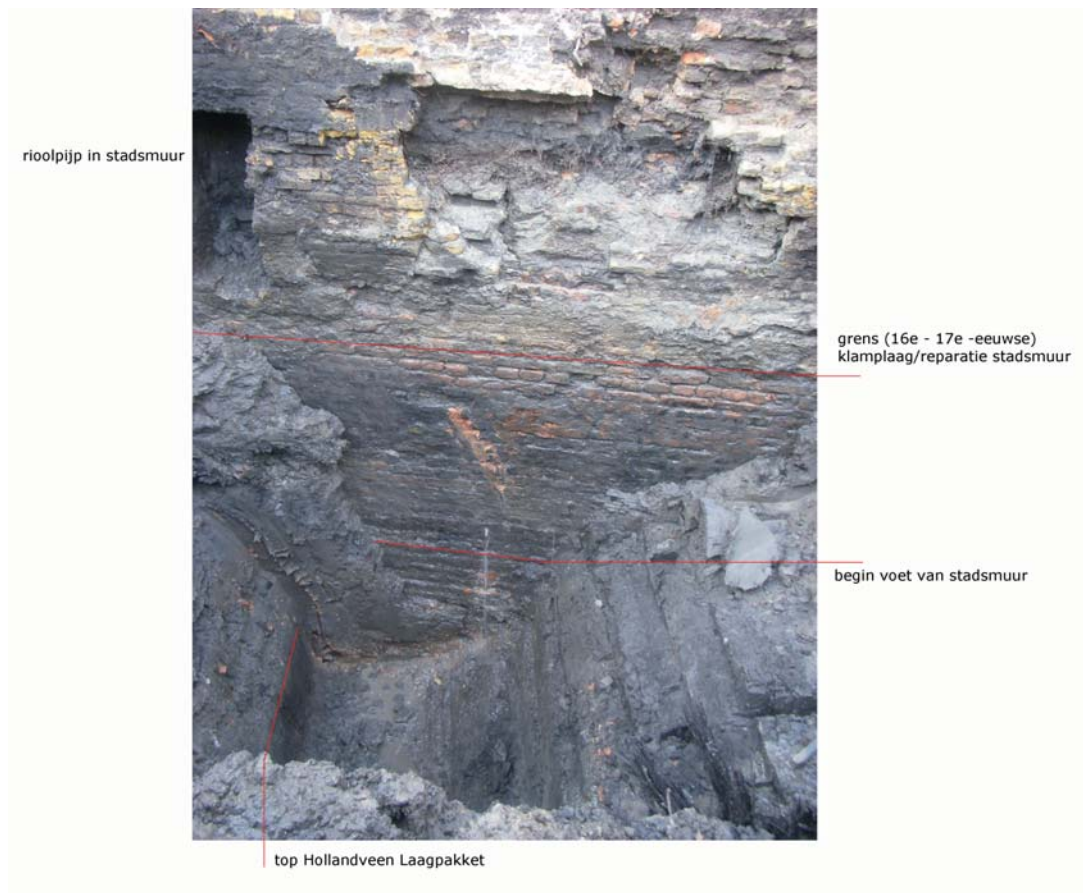
De stadsmuur (S1)

De muur is in kruisverband gemetseld en bestaat uit rode bakstenen met de formaten 27x13x6 cm (voet muur, V4) en 24x11,5x6 cm (bovenzijde restant). De top van het muurrestant ligt tussen 0,02 en 0,68 m – NAP (gem. ca. 140 cm – mv).

De muur gaat vanaf 3,37 m – NAP over in een wat verbredende voet waarvan de onderkant ligt op een diepte van 4,5 m – NAP (ca. 6 m – mv). De voet van de muur is ingegraven in het komklei-op-veenlandschap, de onderkant staat koud in het Hollandveen Laagpakket.



Afb. 15. Aanzicht van de buitenzijde van de stadsmuur, op basis van profielraai C – D (zie afb. 10). In de muur zijn twee doorgangen te zien en de ligging van de fundering van een toren.



Afb. 16. Aanzicht van een deel van de stadsmuur in put 1. Hierin zijn de voet en onderkant van de muur en de grens van een 16e-17e –eeuwse reparatie van de muur zichtbaar. Zie afb. 15 als referentie.

De nog aanwezige (ondergrondse) hoogte van de stadsmuur is 4,5 m. Er kan aangenomen worden dat de muur oorspronkelijk nog circa 3 á 4 m hoger was. Dit is echter lastig te bepalen omdat er geen betrouwbare referentie is met het maaiveldniveau ten tijde van de aanleg. Deze zou aan de binnenzijde van de stadsmuur opgespoord moeten worden. De muur

heeft hier een breedte van 70 cm en in put 2 is een, aan de binnenzijde van de muur gelegen, verbreding aanwezig met daarop een aanzet naar een baksteen boog. Waarschijnlijk is dit een steunbeer(restant) met daarop een spaarboog (afb. 15 en 17). Het is onduidelijk of dit een boven- of ondergrondse spaarboog is geweest.¹⁸



Afb. 17. Zicht op de bovenzijde van de steunbeer met spaarboog (links) en vanaf de buitenzijde van de muur (rechts).

In de stadsmuur zijn twee doorgangen aanwezig, waarschijnlijk voor de afvoer van regenwater en afval. De zuidelijke doorgang heeft een breedte van 70 cm en de onderkant ligt op 0,79 m – NAP. Deze doorgang was gemetseld in de originele bakstenen van de stadsmuur en kan dus dateren uit de (middeleeuwse) aanlegfase van de muur. Afhankelijk van hoeveel er in de aanlegfase aan de binnenzijde van de muur is opgehoogd, kan deze doorgang relatief hoog in de muur aanwezig zijn geweest. De functie is dus niet geheel duidelijk. De noordelijke doorgang heeft een breedte van 38 cm en een hoogte van 77 cm. Deze bestaat uit dezelfde gele bakstenen als de reparatie-/klamplaag. De doorgang zal zijn aangelegd in de periode waarin de reparatie aan de stadsmuur heeft plaatsgevonden, waarschijnlijk eind 16e eeuw en eerste helft 17e eeuw. Het gaat waarschijnlijk om een afvoerpijp voor afval(water).

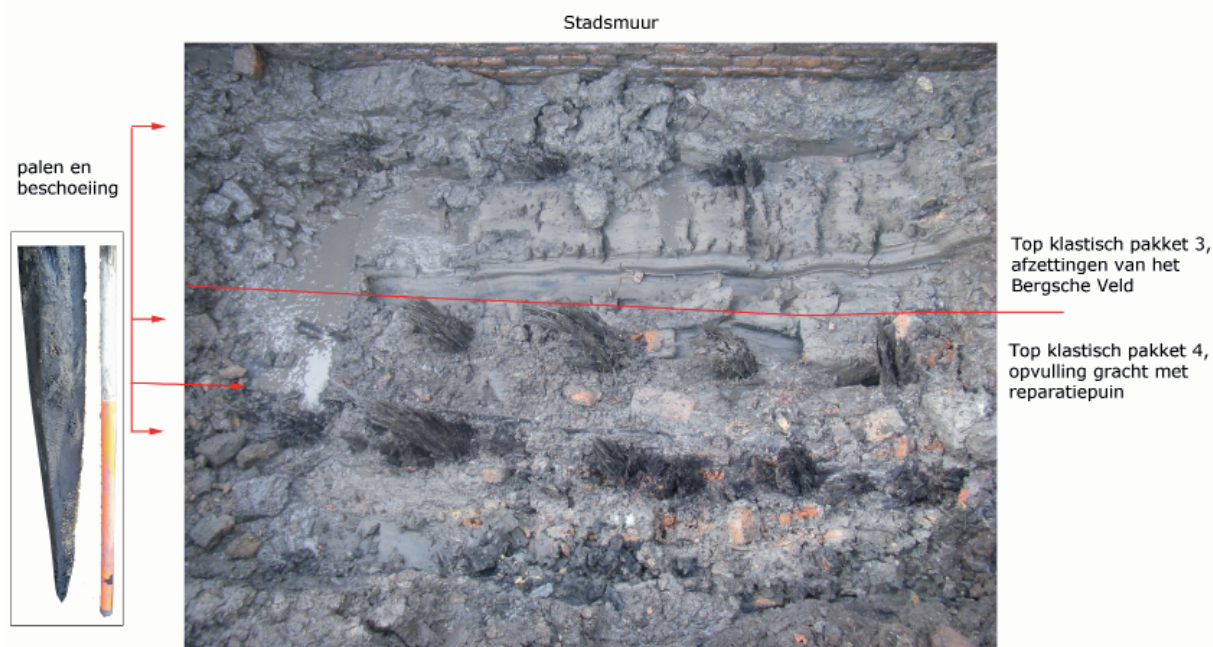
De buitenzijde van de stadsmuur vertoont reparaties. Het gaat om een klamplaag (in kruisverband) van gele bakstenen met een formaat van 19,5x9,5x4,5 cm. Voor het aanbrengen van deze nieuwe bekleding zijn (beschadigde) delen van de oorspronkelijke muur weggehakt. In put 2 was een kleine reparatie aanwezig, maar in put 1 is de gehele muur boven de grens van 1,71 m – NAP vervangen (afb. 15 en 16). Deze grens komt vrijwel overeen met het ingravings- of uitbaggeringsniveau van de eind 16e – eeuwse / begin 17e – eeuwse stadsgracht. Op dit niveau is ook een beschoeiing aanwezig en zeer veel bouwpuin, waaronder middeleeuws baksteenpuin en de gele reparatiebakstenen (afb. 11 en 13). De reparaties aan de stadsmuur en het aanleggen van een verdedigingsgracht zijn waarschijnlijk uitgevoerd gedurende de periode eind 16e eeuw en begin 17e eeuw, toen er sprake was van vernieuwde oorlogsdreiging.

Palen en beschoeiingen (S2 en S4)

Aan de buitenzijde zijn vóór de stadsmuur rijen palen met planken beschoeiing aanwezig (afb. 11, 14 en 18). Deze zijn vermoedelijk aangebracht vanuit de top van klastisch pakket 3, de opgeslibde gronden van het Bergsche Veld. Dit werk is mogelijk geassocieerd met de

¹⁸ Voor een ondergrondse spaarboog ligt deze boog eigenlijk te hoog. Echter voor een bovengrondse spaarboog zoals die in de 19e eeuw nog bij de Boogjes aanwezig waren, ligt deze weer te diep. Het oorspronkelijke middeleeuwse loopniveau zou dat nog circa 2 m lager hebben gelegen. Daarbij komt ook nog dat ongeveer op deze locatie door de AWN in 1987-1989 aan de binnenstadskant een nis is aangetroffen. Deze lijkt echter niet op deze boog.

reparatie van de stadsmuur en het graven/uitbaggeren van de stadsgracht in de periode eind 16e eeuw en begin 17e eeuw. Het gaat zowel om een beschoeiing van de verdedigingsgracht als mogelijk ook om een fundering van een steiger, mogelijk voor het reparatiewerk. De top van de palen lag op circa 2,32 m – NAP. In put 2 is één paal aangetroffen met een afwijkende haakse beschoeiing (S4). Het gaat om vierkante en rechthoekige palen met vier kapvlakken en een vrij lange, scherpe punt (afb. 18).



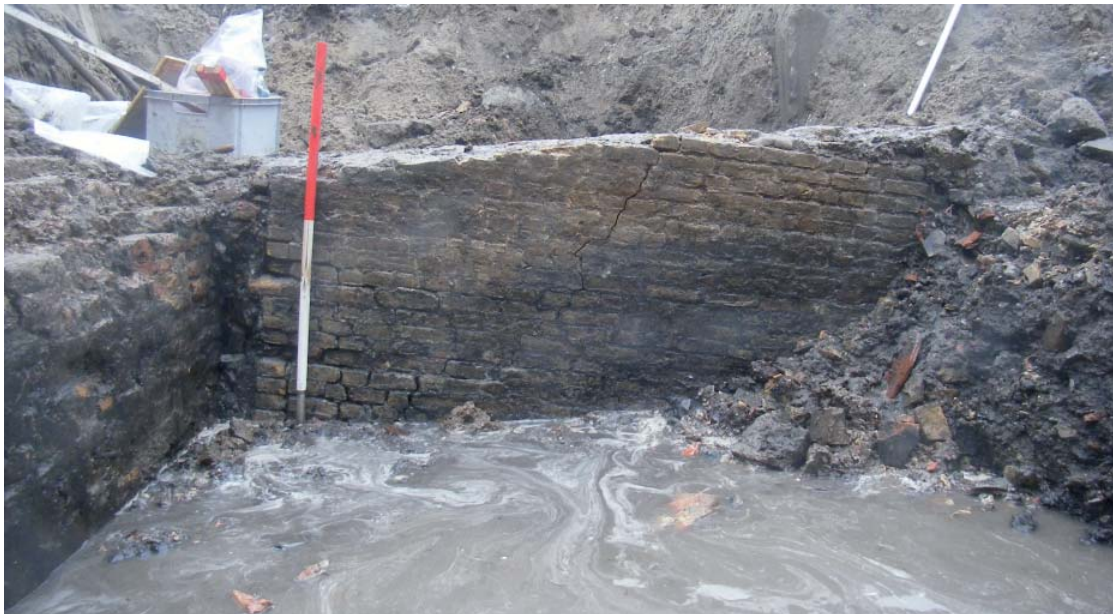
Afb. 18. De palenrijen en beschoeiing (S2) in put 1 op een diepte van ca. 2,4 m – NAP. Geheel boven de stadsmuur, met daarvoor de afzettingen van het Bergsche Veld. In het midden is de insteek te zien van de gracht uit de periode eind 16e eeuw – begin 17e eeuw. Hierin is veel baksteen(puin) aanwezig dat waarschijnlijk afkomstig is van het reparatiewerk aan de stadsmuur in dezelfde periode. De inzet links toont de punt van één van de palen (oranje schaaldeel jalon = 50 cm).

Torenfundering (S3 en S5)

Aan de buitenzijde van de stadsmuur waren funderingsresten aanwezig van een bakstenen toren (afb. 14, 19 en 20). Het gaat om een rechthoekig bouwwerk met een buitenomvang van 4,2 x 3,6 m. De gebruikte, gele bakstenen zijn van het formaat 16,5x7,5x4 cm. Het bouwwerk is koud tegen de buitenzijde van de stadsmuur geplaatst. De onderlinge muurdelen zijn in warm verband gemetseld en de breedte van de muur is 70 cm. Het muurwerk is gefundeerd op hout, waarvan de onderkant op 1,24 m – NAP ligt. Ten opzichte van de bodempakketten uit put 1, die door middel van het aanwezige vondstmateriaal zijn gedateerd, is dit zeer hoog gelegen en correspondeert dit met bodempakketten uit de 18e eeuw (klastisch pakket 5). Het grondpakket in en rond de fundering komt echter niet overeen met de aard van dit 18e – eeuwse pakket. De grond bestaat hier uit lichtbruin-grijze, siltige klei met enkele bouwpuinfragmenten, keramiek, glas, dierlijk botmateriaal en pijparden pijpfragmenten (vondstnr. 8, 9 en 10, afb. 15). Het vondstmateriaal is te dateren in de periode eind 16e eeuw en de gehele 17e eeuw met enkele 18e eeuwse vondsten (paragraaf 4.4). Vermoedelijk is er eerst een pakket grond opgebracht waarop (-in) de toren is neergezet. In deze grond waren vóór de toren enkele houten balken aanwezig. Eén zware balk lag in het verlengde van de toren, met haaks op het zuidoostelijke einde een lichtere balk. Daarvoor lag op een iets dieper niveau, eveneens haaks, een tweede balk. Het houtwerk is zonder onderlinge verbindingen in de klei aanwezig. Het gaat waarschijnlijk om versteviging van het grondpakket van de toren. Het kan hier gaan om een bastion dat strategisch tussen de middeleeuwse verdedigingstorens Nonnentoren en Luchtenburg is gebouwd. Ook bestaat de mogelijkheid dat het een kruithuis was.



Afb. 19. De fundering van het torentje aan de buitenzijde van de stadsmuur (de rode muur op de achtergrond) gezien vanuit de toenmalige stadsgracht.



Afb. 20. De fundering van het torentje, gezien tegen de buitenzijde van de zuidwestelijke muur, met links de stadsmuur. Te zien is dat het torentje koud tegen de stadsmuur is gezet en sterk in de stadsgracht is verzakt.

4.4 Onderzoekresultaten: het vondstmateriaal

Vondstnr. 1 uit Antropogeen/klastisch pakket A

In dit grondpakket is een fragment van een kopje van industrieel witbakkend aardewerk en een tonvormige pijpenkop met rechte steel gevonden. Deze laatste is afkomstig uit Maastricht en voorzien van het merk: 'Société Ceramique Maastricht' rond een springende leeuw. Beide vondsten dateren uit de 19e eeuw.

Vondstnr. 2 uit Klastisch pakket 5

In dit pakket zijn keramiek, glas, dierlijk botmateriaal, bouwmetaal en pijparden pijpstenen gevonden. De keramiek bestaat uit de bakseltypen roodbakkerd aardewerk, witbakkerd aardewerk, steengoed 2 en faience. Onder het roodbakkerd aardewerk zijn een kenmerkende 18e -eeuws grapetype en stempeldecoraties aangetroffen. Het glas betreft een scherf van vermoedelijk een olie/gaslamp uit de 18e-19e eeuw. In deze laag waren veel fragmenten van (voornamelijk) schedels van koeien aanwezig, waarvan er één als voorbeeld is meegenomen. Het zal gaan om slachtafval en/of ook afkomstig uit de leerproductie. De kleipijpen betreffen zowel een laat 17e –eeuws type alsook een ketel uit het atelier van Willem Wagenaar uit Gouda, te dateren tussen 1830-1865.

Het vondstcomplex is vermoedelijk grotendeels te dateren in de 18e eeuw met zowel enkele voorwerpen uit de 17e eeuw als de 19e eeuw.

Vondstnrs. 3 en 5 uit Klastisch pakket 4 (de stadsgracht gedurende de 17e en 18e eeuw)

De vondsten bestaan uit keramiek, metaal en pijpfragmenten. De keramiek betreft roodbakkerd aardewerk, steengoed 2 en faience. In de jongste laag van het pakket dateert de keramiek waarschijnlijk allemaal uit de 18e eeuw, wat aansluit bij de aanwezigheid van een 18e –eeuws model kleipijp (vondstnr. 3). In de diepere lagen van het pakket is ook keramiek uit de late 17e –eeuw aanwezig (vondstnr. 5).

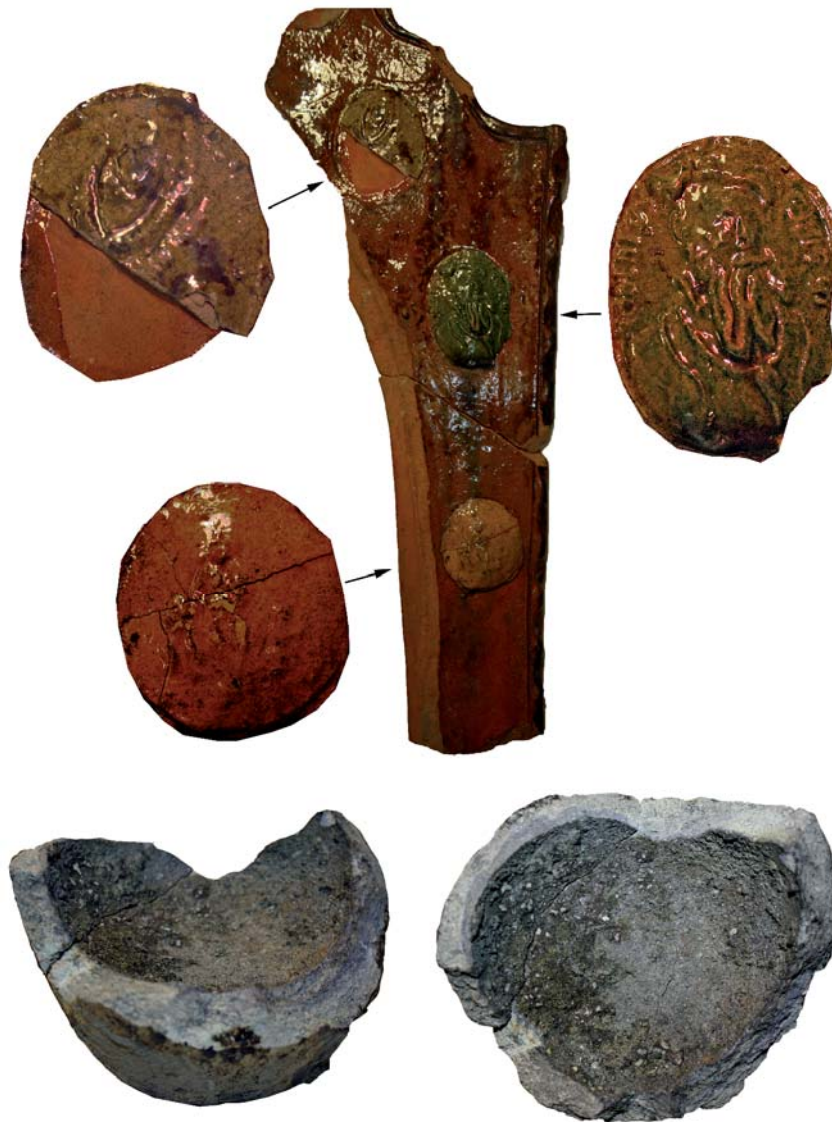
Vondstnrs. 7, 8, 9 10 en 11 rondom en in torenfundering S3

Het gaat hier om vondstmateriaal uit het grondpakket rondom en binnen de fundering van de toren (S3). Het betreft keramiek, glas, leer en pijpfragmenten. De keramiek bestaat uit roodbakkerd aardewerk, witbakkerd aardewerk, steengoed 2, majolica, Werra aardewerk, Weser aardewerk, faience en een enkel fragment Europees porselein (afb. 21).



Afb. 21. Enkele scherven keramiek uit het grondpakket rond de torenfundering (V9). Boven: een majolica bord met een voorstelling van een (sinaas)appel. Onder: een fragment van een rijk versierd bord van Werra aardewerk met een afbeelding van een adellijke dame met een vaas bloemen. Beide borden dateren uit de periode eind 16e eeuw en begin 17e eeuw.

Het gaat om standaard huishoudelijk en ambachtelijk afval waarvan de bulk te dateren is in het laatste kwart van de 16e eeuw en de 17e eeuw. Onder de voorwerpen zijn fragmenten aangetroffen van grapes, borden, kommen, kannen, een olielamp, een testje, een komfoor, een vergiet, halfronde vuurstolpen, een zalfpotje en een smeltkroes (afb. 22).



Afb. 22. Boven: een fragment van een halfronde vuurstolp met een versiering van (drie) medaillons met daarop afgebeeld, van boven naar beneden, een adellijke vrouw, een adellijke man en een staand kind (?). Rond de portretten van de vrouw en man is een (onleesbare) tekst en jaartal aanwezig. Onder: een onderkant van een zware smeltkroes van grof, witbakkend aardewerk. Beide voorwerpen dateren waarschijnlijk uit de late 16e eeuw of eerste helft van de 17e eeuw.

Er is één leren voorwerp gevonden; een pantoffel van 24 cm (afb. 23). De kleipijpen betreffen resten van laat 17e –eeuwse en 18e –eeuwse pijpen.



Afb. 23. Een leren pantoffel (vondstnr. 11), vermoedelijk uit de 18e eeuw.

Vondstnr. 12 in zwarte bovenlaag op de grens met het perceel van school Vest.
Op de grens van het perceel met school Vest zijn in de zwarte bovengrond van de groenstrook een aantal vondsten gedaan. Het gaat om een scherf industrieel witbakkend aardewerk met een deel tekst "...Vest". Waarschijnlijk gaat het om een stuk keramiek uit de uitzet van de gemeentelijk veegpost. Daarnaast zijn een plastic beachball-racket met de tekst Nivea, een plastic likschelp (lolly/snoepgoed) en een knuffelhond (dalmatiër) uit de collectie Baby Club van C&A gevonden (afb. 24). Het gaat om afval/verloren voorwerpen van de kinderen van de (voormalige) school Vest.



Afb. 24. Enkele 20e en 21e –eeuwse vondsten die gerelateerd kunnen worden aan de gemeentelijke veegpost en school Vest.

5. Conclusies

Tussen 7 en 14 januari 2015 is op de locatie Vest 94-96 te Dordrecht een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Ten aanzien van de geformuleerde doel- en vraagstellingen kan het volgende worden geconcludeerd:

Doelstelling 1

Het documenteren van een geïnterpreteerd, geo-archeologisch bodemprofiel vanaf de stadsmuur tot circa 18 m in de voormalige stadsgracht. Hierbij dienen de aard, geogenese, diepteligging en indien mogelijk de (relatieve) datering van de afzettingen in de gracht vastgesteld te worden en van de dieper liggende natuurlijke afzettingen.

Vraagstellingen ad 1.

- Zijn er aanwijzingen dat de Spuihaven/stadsgracht oorspronkelijk een natuurlijke waterloop is geweest of dat deze gegraven is?

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een (middeleeuwse) natuurlijke waterloop en/of een middeleeuwse (gegraven) verdedigingsgracht. Overal is het Hollandveen Laagpakket aangetroffen op een diepte tussen 3,42 en 5,24 m – NAP (gemiddeld 4,5 m – NAP). Direct aan de voet van de stadsmuur is hierop waarschijnlijk nog (een restant van) een pre-middeleeuwse komkleiafzetting aanwezig. Aangezien de laag een dikte heeft tussen 38 en 53 cm, is hier vermoedelijk nog sprake van weinig erosie. In zuidoostelijke richting is de afzetting niet aanwezig en waarschijnlijk geërodeerd door de St. Elisabethsvloeden/het Bergsche Veld. De top van de afzetting ligt tussen 3,15 en 3,62 m – NAP. De diepteligging van het Hollandveen en de vermoedelijke laag komklei zijn in relatie tot locaties binnen de stadsmuur niet verschillend.¹⁹ Er lijkt dus direct buiten de stadsmuur geen sprake te zijn van diepe ingravingen vanuit de top van het voormalige (middeleeuwse) komklei-op-veenlandschap.

Vóór de stadsmuur is wel een dik pakket siltige klei (160 cm) aanwezig die geassocieerd kan worden met de afzettingen van het Bergsche Veld. Hierin is een ingraving (of uitslijting/uitbaggering) aanwezig die gedateerd kan worden in 16e eeuw. Het gaat hier mogelijk om een stadsgracht die aanwezig is geweest tussen circa het einde van de 16e eeuw en de 19e eeuw.

- Is het mogelijk de oorspronkelijke breedte en diepte van de (middeleeuwse?) Spuihaven/stadsgracht te bepalen en zo ja, wat zijn de breedte en diepte?

Gemeten vanaf de stadsmuur had de 16e -19e –eeuwse gracht een breedte van ten minste 28 m (tot aan het water van de huidige Spuihaven). Indien deze heeft gelopen tot de huidige watergrens aan het Kromhout, dan was de maximale breedte circa 72 m. De gracht had een diepte tussen circa 2,5 en 3,25 m.

- Wat is de aard en (relatieve) ouderdom van de verschillende opvullingen van de stadsgracht?

Tijdens het onderzoek zijn geen voorwerpen uit de Middeleeuwen gevonden. Het vondstmateriaal uit dieper gelegen afzettingen in de gracht en rondom de fundering van de toren, dateren uit de periode late 16e eeuw en de 17e eeuw. Het gaat hier zowel om (watervoerende) grachtopvullingen waarin stadsafval is gedeponeerd als (waarschijnlijk) ook om opgebrachte grond. Dit laatste geldt voor de locatie van de toren. Voorafgaand aan de bouw is mogelijk eerst een pakket grond in de stadgracht gedeponeerd. Het jongste opvullingspakket bestaat deels uit opgebrachte grond die is gebruikt om de gracht te dempen. Dit pakket kan gedateerd worden in de 19e eeuw.

¹⁹ Komklei op 3,9 m – NAP (o.b.v. locaties Weeshuisplein, 't Hof, Van der Kooghplaats), veen op 4,19 m – NAP (o.b.v. locaties Weeshuisplein, 't Hof, Sint Suraplein, Van de Kooghplaats, Augustijnenkamp/Nieuwstraat, Voorstraat 244, Statenplein).

- Zijn er afzettingen aanwezig die geassocieerd kunnen worden met de St. Elisabethsvloed?

Op dezelfde diepteligging als de top van het vermoedelijke komklei-op-veenlandschap is vanaf circa 8 m van de muur in zuidoostelijke richting een heterogene afzetting aanwezig die mogelijk geassocieerd kan worden met de St. Elisabethsvloeden en het ontstaan van het Bergsche Veld. Het pakket bestaat uit zowel lagen energiearme, zwarte, sterk organische (detritus) klei, maar ook uit energierijke zandlagen met veel zoetwaterschelp en verweerde fragmentjes keramiek (waarschijnlijk baksteenpuin).

Het probleem met de afzetting is dat de, voor deze afzetting kenmerkende brakwaterkokkels, niet zijn aangetroffen. Daarbij komt dat de zwarte, detritusrijke afzetting (met brakwaterkokkels) buiten de stadsmuur alleen wordt aangetroffen in watervoerende complexen zoals sloten en rivieren. Voorbeelden waarbij de top van het komklei-op-veenlandschap is geërodeerd én vervangen door deze afzetting zijn niet bekend. Het is dus mogelijk dat er buiten de stadsmuur wel een ondiepe watergang (al dan niet antropogeen) of laagliggend gebied aanwezig was.

- Zijn er antropogene opvullingen aanwezig en zo ja, uit welke periode(n) dateren deze?

Rondom de fundering van een tegen de stadsmuur aangebouwde toren is vermoedelijk een opgebracht pakket grond aanwezig. Op basis van het vondstmateriaal dateert dit pakket uit de periode eind 16e eeuw en de 17e eeuw. Ook het jongste pakket in de (16e –eeuwse) stadsgracht is ten dele door mensen opgebracht. Het gaat om een grondpakket waarmee de gracht is gedempt/opgehoogd.

- Zijn er, eventueel dieper gelegen, nog stroomgordel, komklei en/of veenafzettingen aanwezig? Wat is hiervan de diepteligging.

Er is niet dieper gegraven/geboord dan maximaal 100 cm in de top van het Hollandveen Laagpakket. Aanwijzingen voor oudere stroomgordel- en komafzettingen of meerdere (gescheiden) veenafzettingen zijn niet gevonden.

Doelstelling 2

Het documenteren van de stadsmuur.

Vraagstellingen ad 2.

- Wat is de exacte ligging en oriëntatie van de stadsmuur op de locatie?

De stadsmuur ligt vrijwel direct onder de huidige gevellijn aan de Vest en is hetzelfde georiënteerd. De muur is aanwezig tussen circa 88 en 145 cm – mv.

- Wat is de aard van de stadsmuur in termen van baksteenformaat, diepte van de onderkant, funderingstechniek, bouwwijze en fasering?

De muur is in kruisverband gemetseld en bestaat uit rode bakstenen met de formaten 27x13x6 cm (voet muur) en 24x11,5x6 cm (bovenzijde restant). Vanaf 3,37 m – NAP gaat de muur over in een licht verbredende voet waarvan de onderkant ligt op een diepte van 4,5 m – NAP (ca. 6 m – mv). De voet van de muur is ingegraven in het komklei-op-veenlandschap en de onderkant staat koud in het Hollandveen Laagpakket. De top van het muurrestant heeft een breedte van ca. 70 cm. In de muur is één oorspronkelijke doorgang (70 cm) en een jongere doorbraak aanwezig. Waarschijnlijk gaat het in beide gevallen om stortpijpen voor stadsafval en waterafvoer.

In de stadsmuur zijn aan de buitenzijde reparaties aanwezig. Het gaat om een klamplaag (in kruisverband) van gele bakstenen met een formaat van 19,5x9,5x4,5 cm. De reparaties bevinden zich boven de grens van 1,71 m – NAP.

- *Is het mogelijk de oudste fase/aanleg van de bakstenen muur te dateren? Oftewel: kunnen er dateerbare monsters verkregen worden van de fundering/funderingshout van de muur?*

Aangezien funderingshout onder de stadsmuur ontbreekt, is er een baksteen uit de voet meegenomen voor eventuele datering. De dateringsmethode (luminescentiedatering) is echter duur in verhouding tot het verwachte resultaat en is daarom niet uitgevoerd. Het monster (V4) zal echter worden bewaard in het stadsdepot van de gemeente Dordrecht.

- *Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een oudere aarden voorganger van de bakstenen stadsmuur? Zo ja, wat is hiervan de datering?*

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor een aarden voorganger van de bakstenen verdedigingsmuur. Het is mogelijk dat één van de grondpakketten (klastisch pakket 3) een door mensen opgebracht pakket is. Dit heeft dan echter meer het karakter van een algemene ophogingslaag, zoals dat op meerdere locaties aan de landzijde is opgebracht, dan van een aarden verdedigingswal.

- *Zijn er resten aanwezig van een verdedigingstoren in de stadsmuur, zoals die bijvoorbeeld is aangegeven op de kaart van Blaeu uit circa 1645?*

Aan de buitenzijde van de stadsmuur is de fundering gevonden van een rechthoekig gebouw met een buitenomvang van 4,2x3,6 m. De gebruikte bakstenen zijn geel en van het formaat 16,5x7,5x4 cm. Het bouwwerk is koud tegen de buitenzijde van de stadsmuur geplaatst. De onderlinge muurdelen zijn in warm verband gemetseld en de breedte van de muur is 70 cm. Het muurwerk is gefundeerd op houtwerk. De fundering van het gebouw staat mogelijk in een aangeplempt grondpakket dat op basis van het vondstmateriaal dateert uit het eind van de 16e eeuw en de 17e eeuw. Het gebouw heeft waarschijnlijk deze gehele periode bestaan. Vermoedelijk is het een klein bastion dat strategisch tussen de middeleeuwse verdedigingstorens Nonnentoren en Lugtenburg is gebouwd. Een andere mogelijkheid is dat het een kruithuis uit deze periode is geweest. Het kan echter niet worden uitgesloten dat het mogelijk om een 19e –eeuws gebouw gaat.

Doelstelling 3:

Het verzamelen van vondsten die bijdragen aan het beantwoorden van boven- en onderstaande vragen of die van unieke/zeldzame en museale waarde zijn.

Vraagstellingen ad3.:

- *Wat is de aard van het vondstcomplex dat in de verschillende afzettingen van de gracht aanwezig is?*

Tijdens het onderzoek is alleen vondstmateriaal aangetroffen uit de periode eind 16e eeuw tot de 19e eeuw. Het betreft waarschijnlijk 'gewoon' afval, afkomstig van stedelijke huishoudens.

- *Is er op basis van het vondstmateriaal iets te zeggen over welstand/ambachten van de bewoners in dit deel van de stad?*

In de opvullingslaag van de gracht die te dateren is in de 18e eeuw (en mogelijk ook de eind 16e en 17e –eeuwse opvullingen) waren verschillende (meer dan 10, delen van) koeienschedels aanwezig. Het gaat waarschijnlijk om afval van slachtvee en/of leerproductie. Dit afval is mogelijk gerelateerd aan de leerlooiers die gedurende de 16e en 17e eeuw ter hoogte van de Drievriendenhof hun ambacht uitoefenden.²⁰

- *Zijn er vondsten aanwezig die geassocieerd kunnen worden met stadsverdediging en/of kunnen wijzen op oorlogshandelingen in het verleden? Het gaat hierbij om belegeringsacties ten tijde van het Beleg van Dordrecht (tussen 28 juni en 8 augustus 1418) gedurende de Hoekse en Kabeljauwse twisten.*

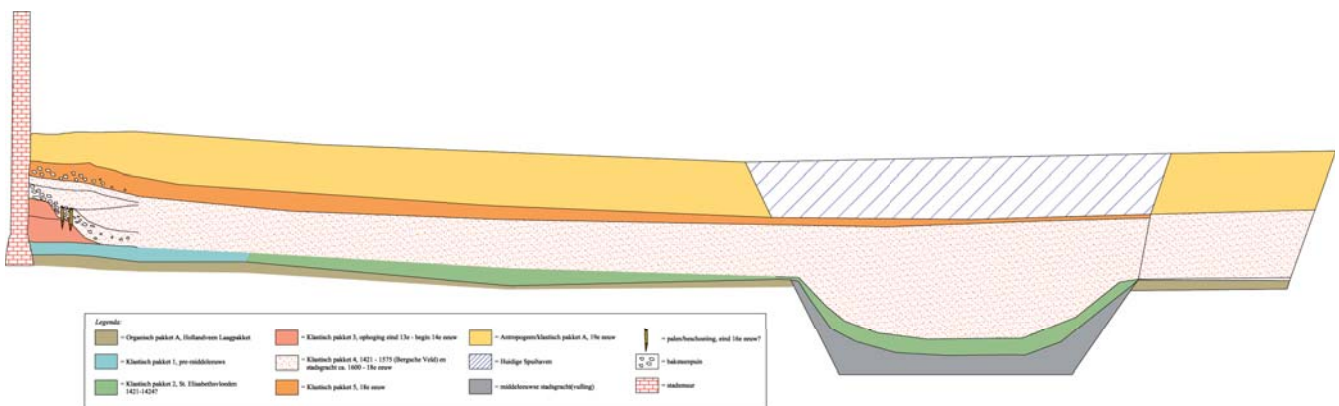
20 Sarfatij, 1989. Jaarverslag ROB. Dordrecht projectcode 8901.

Tijdens dit veldonderzoek zijn geen vondsten aangetroffen die geassocieerd kunnen worden met de stadsverdediging.

Samenvatting

Op de onderzoekslocatie is een stadsverdedigingsmuur aanwezig. Hoewel deze niet door middel van een absolute dateringsmethode is gedateerd, past deze op basis van het steenformaat wel in de veronderstelde bouwperiode tussen circa 1350 en 1400. Hierbij is het opvallend dat de waargenomen bovenzijde van het restant van de muur smaller is dan de stadsmuur aan de zuidzijde van de stad, langs de Spuiboulevard. Hier is de stadsverdedigingsmuur 100 cm dik, terwijl die aan de Vest 70 cm dik is. Er lijkt dus sprake van een verschil dat mogelijk te wijten is aan een andere bouwphase.

Daarnaast lijkt een middeleeuwse stadsverdedigingsgracht direct aan de buitenzijde van de muur te ontbreken. De mogelijkheid bestaat echter dat de huidige Spuihaven het restant is van de middeleeuwse verdedigingsgracht. In dat geval zou er sprake zijn van een strook voorland tussen de muur en de gracht. Deze strook zou dan ongeveer 30 m breed zijn geweest. Een andere mogelijke aanwijzing voor het feit dat de muur (hier) niet in het water van een gracht stond, is dat de muur geen natuurstenen klamplaag aan de onderzijde heeft. Op veel kadelocaties in Dordrecht, waaronder ook de stadsmuur langs de Spuiboulevard, is het deel van de muur dat onder water staat voorzien van een natuurstenen (klamp)laag. Hierbij moet opgemerkt worden dat deze mogelijk van latere datum dan de aanleg is.



Afb. 25. Een theoretisch profiel waarin de mogelijkheid is weergegeven dat er hier sprake was van een voorland tussen de stadsmuur en de middeleeuwse verdedigingsgracht, die overeen kan komen met de ligging van de huidige Spuihaven.

Tegen het einde van de 16e eeuw en begin van de 17e eeuw vinden aan de buitenzijde van de stadsmuur grootschalige reparaties plaats. Mogelijk gaat het hier om de vernieuwing van de muur in 1604, zoals vermeld door Hendriks & Koonings (2001, 55). De aanwezigheid van een, in de afzettingen van het Bergsche Veld, gegraven of uitgesleten gracht lijkt met deze reparaties geassocieerd te kunnen worden. Daarnaast is er aan de buitenzijde van de stadsmuur een torenfundering aanwezig. De dikte van de muren en de aanwezigheid van een verdedigingswerk op kaarten uit de periode eind 16e eeuw en midden 17e eeuw, doen vermoeden dat het gaat om de fundering van een militair object, zoals een klein bastion of een kruithuis.

Voor vragen over dit rapport kan contact worden opgenomen met dhr. M.C. Dorst, senior archeoloog, afdeling Ruimtelijke Realisatie van de gemeente Dordrecht, tel. (078) 770 4904.

Literatuur

Baarsel, M. van, 1992: Van Aardappelmarkt tot Zwijndrechts veerhoofd: de straatnamen van de historische binnenstad van Dordrecht. Hilversum.

De Dordtenaar, 1990: Antieke bommen op de Vest. In: Regionaal dagblad De Dordtenaar, d.d. 26 januari 1990.

Dorst, M.C. e.a. 2014, : Stadsontwikkeling op het Statenveld, een archeologisch onderzoek. Opkomst en ondergang van een 14e –eeuwse ambachtswijk in Dordrecht. Dordrecht Ondergronds Rapport 40.

Dorst, M.C., 2009: Dordrecht, plangebied Hofkwartier Vest 94 – 98. Een bureauonderzoek. Dordrecht Ondergronds Briefrapport 16.

Groos, M. & C. Lugtenburg, 1995: Opgraving aan de Vest 1987. In: Grondig Bekeken 10. 3, 2-8. Vereniging Oud Dordrecht, Dordrecht.

Groos, M. & C. Lugtenburg, 1998: Een stukje stadsmuur I / Opgraving aan de Vest 1989. In: Grondig Bekeken 13. 2, 16-22. Vereniging Oud Dordrecht, Dordrecht.

Hendriks, J. & J. Koonings, 2001: Van der stede muere. Beschrijving van de stadsmuur van Dordrecht. Vereniging Oud Dordrecht, Dordrecht.

Herwaarden, J. van, D. de Boer, F. van Kan & G. Verhoeven, 1996: Geschiedenis van Dordrecht tot 1572. Deel 1, Gemeentearchief Dordrecht.

Koch, A.C.F., 1970: Oorkondenboek van Holland en Zeeland tot 1299. Deel I Eind van de 7e eeuw tot 1299. Martinus Nijhoff, 's Gravenhage.

Kooij, P. en V. Sleebe, 2000: Geschiedenis van Dordrecht van 1813 tot 2000 Stadsarchief Dordrecht, Uitgeverij Verloren, Hilversum.

Kopperprent: 1999: 24 reproducties van authentieke kaarten van Dordrecht en omgeving. Facsimilebundel, Drukkerij van den Berg en Versluijs, Dordrecht.

Wijk, W. van, 1995: Dordrecht in de kaart gekeken. Waanders, Zwolle.

Begrippen en afkortingen

antropogeen	Door mensen gemaakt/gedaan/uitgevoerd, i.i.t. natuurlijk
Bergsche Veld	Zoetwatergetijdengebied ten zuiden van de stad Dordrecht, ontstaan na de Sint Elisabethsvloed van 1421 (verwijst naar Geertruidenberg, later Biesbosch genoemd).
brakwaterkokkel	Gidsfossiel voor de afzettingen van de Sint Elisabethsvloed 1421, zeker als deze tweekleppig en in levenshouding wordt aangetroffen. Het gaat om de tweekleppige <i>Cerastoderma glaucum</i> .
crevasse(afzetting)	Oeverwaldoorbraak (rivier) waarbij (opnieuw) zand is afgezet. Door de doorbraak is een afzetting ontstaan met sediment uit de oeverwal. Crevasse-afzettingen zijn hoger gelegen plekken in het landschap.
detritus	Substantie bestaande uit organische resten van planten en dieren.
donk	Rivierduin of natuurlijke verhoging in het landschap
Formatie van Echteld	Afzettingen vanuit rivier
Formatie van Nieuwkoop	Veenpakket (Hollandveen Laagpakket)
Formatie van Naaldwijk	Afzettingen vanuit zee
Grote Waard	De Grote of Hollandsche Waard was een landbouwgebied in Holland, aan de grens met Brabant. De waard ontstond in de 13e eeuw, na afdamming van de Maas bij Heusden en Maasdam en het aanleggen van een ringdijk. De Grote Waard omvatte de gebieden die tegenwoordig bekend staan als het Land van Heusden en Altena, het Eiland van Dordrecht, het oostelijk deel van de Hoeksche Waard en een stukje Noord-Brabant, ongeveer van Heusden tot Moerdijk.
hil/werf/terp	Woonheuvel of kunstmatige door mensen opgeworpen verhoging in het landschap, i.t.t. donk
indicator	Aanwijzing/vondst/voorwerp/object/spoor
inversierug	Oeverwallen en kreekbeddingen klonken gedurende de middeleeuwse ontginningen door hun grovere materiaal minder in dan de slappe, fijne klei ertussen, waardoor ze nu nog als ruggen in het landschap herkenbaar zijn. Deze 'omkering' in het landschap (oorspronkelijk een geul, nu een rug) wordt ook wel inversie (inversieruggen) genoemd.
klastisch	Verweerde/geërodeerde fragmenten van gesteente die zijn afgezet door water en wind
Merwededek	Gelaagd pakket klei- en zandafzettingen vanuit de rivier de Merwede, na de Sint Elisabethsvloed van 1421 (Formatie van Echteld). Specifiek voor het Eiland van Dordrecht.
Sint Elisabethsvloed	Stormvloed waarbij de zeedijk van de Grote Waard bij het dorp Wieldrecht doorbrak en de Grote Waard verdronk, 18-19 november 1421.
AMK	Archeologische Monumenten Kaart

ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem
AWN	Archeologische Werkgemeenschap Nederland
CHA	Cultuur Historische Atlas, provincie Zuid Holland
IKAW	Indicatieve kaart Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
Mv	Maaiveld (loopoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdam Peil (hoogtemaat)
NEN	Nederlandse Norm
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RAD	Regionaal Archief Dordrecht
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Bijlage 1 Boorbeschrijvingen

Boorn.	laagrens (cm - mv)	aardbovensrens	kleur	grondsoort	bijmenging	bijmengsel	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret.	Formatie	Opmerking
1	0		grijs	zand					recent bouwzand		
0.99 m NAP	40	antrop	bruin	zand	klei 1			bitumen, casseien, bouwpuin	ophoging/aanplemping g 19e eeuw		19e eeuw
	100	antrop	donkerbruin	klei	zand 2		zwarte humeuze banden	bouwpuin	aanplemping/deels watervoerende lagen		19e eeuw
	120	antrop	zwart	klei	zand 1			baksteenpuntjes	aanplemping/deels watervoerende lagen		19e eeuw
	210	geleidelijk	grijs	klei	zand 1			baksteenpuntje	gracht/havenvulling		18e eeuw
	355	geleidelijk	donkergrijs	zand	klei 1			zoetwaterslak, baksteenpuntje	water/restgeul		St. Elisabethsvloed/Bergsche Veld?
	412	abrupt	donkergrijs	klei	silt 4			zoetwaterscheipjes, lichtgrijze kleilensjes, baksteenpuntje	water/restgeul		St. Elisabethsvloed/Bergsche Veld?
	502	abrupt	lichtgrijs	zand	silt 4				water/ actieve geul?		St. Elisabethsvloed/Bergsche Veld?
	505	abrupt	donkerbruin	klei	zand 1			veenbrokje, baksteenpuntje, schelp	water/restgeul		St. Elisabethsvloed/Bergsche Veld?
	535	abrupt	donkerbruin	klei	silt 4	zeer humeus	venige klei	baksteenpuntje	water/restgeul		St. Elisabethsvloed/Bergsche Veld?
	555	abrupt	roodbruin	veen	klei 2			wortelhout	water/restgeul Hollandveen Laagpakket		
Einde Boring	600										

Boorn.	lagrens (cm - mv)	aard	kleur	grondsoort	bijmenging	bijmengsel	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret.	Formatie	Opmerking
2	0		grijs	zand					bouwzand		
0,55 m NAP	70	antrop	grijs	klei	zand 3			bouwuin 2	aanplemping		19e eeuw
	160	abrupt	lichtgrijze	klei	silt 4			industrieel witbakkend	aanplemping		19e eeuw
	180	abrupt	donkerbruingrijs	klei	zand 1			bouwuin 2	aanplemping		19e eeuw
	225	abrupt	lichtgrijze	klei	silt 4		humusvlek	bouwpunijtes	grachtvulling		18e eeuw
	240	abrupt	bruingrijs	klei	zand 2			bouwuin 2	grachtvulling		18e eeuw?
	290	abrupt	donkergrijs-zwart	klei	silt 4	zeer humeus	detritus	zoetwaterschelp, baksteenpuntje, leisteel	grachtvulling		17e eeuw?
	515	abrupt	grijs	zand				veel zoetwaterschelp en gerolde baksteenpuntjes	water/restgeul?		St. Elisabethsvloed/berg sche Veld?
	525	abrupt	zwart	klei	silt 4	zeer humeus			water/restgeul?		St. Elisabethsvloed/berg sche Veld?
	545	abrupt	donkerbruin	klei	silt 4			mest?	water/restgeul?		losse structuur, St. Elisabethsvloed/berg sche Veld?
	560	abrupt	donkergrijs	klei	silt 4	humeus		zoetwaterschelp, baksteenpuntje,	water/restgeul?		St. Elisabethsvloed/berg sche Veld?
	580	abrupt	donkerbruin	klei	silt 3	humeus	venige		kom?/top veen		
	595	geleidelijk	bruingrijs	veen	mineraalarm				Hollandveen Laagpakket		
Einde Boring	600										

Boornr.	laagrens (cm - mv)	aard bovensrens	kleur	grondsoort	bijmenging	bijmengsel	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret.	Formatie	Opmerking
Boornr. 3	0	aard bovensrens	kleur y	grondsoort zand	bijmenging	bijmengsel el	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret. recent bouwzand	Formatie	Opmerking
0,69 m NAP	50	antrop	lichtbruingrijs	klei	zand 3			baksteenpuin	aanplemping/gracht?		19e/18e eeuw?
	382	abrupt	lichtgrijs	klei	silt 3		humusvlek	zoetwaterschelp.	grachtvulling		16e-17e eeuw?
	500	geleidelijk	lichtbruingrijs	klei	silt 3	veel dunne zandlensjes			grachtvulling?		16e-17e eeuw? kom? St. Elisabethsvloed?
	560	geleidelijk	donkergrijs-zwart	klei	silt 3				natuurlijk?		
	570	geleidelijk	bruin	veen	mineraalarm			wortelhout	Hollandveen Laagpakket		
Einde Boring	650										

Boorm.	laagrens (cm - mv)	aard	kleur	grondsoort	bijmenging	bijmengsel	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret.	Formatie	Opmerking
4	0		donkerbruingrijs	klei	zand 1				bouwvoor		
1.34 m NAP	30	antrop	lichtgrijs	klei	zand 1			puin, mortel, houtskool	ophoging		20e eeuw
	50	antrop	grijs	zand				bouwzand/legalisatie			20e eeuw
	60	antrop	zwart	klei	zand 1			baksteenpuintjes	begraven bouwvoor		19e eeuw
	90	antrop	lichtbruingrijs	klei	zand 1			bouwpuin, mortel, houtskool, zoetwaterschelp fragm.	aanplempsel/water?		19e - 18e eeuw
	265	antrop	lichtgrijs	klei	silt 4		humusvlek	zoetwaterschelpfrag m.	water/gracht		gracht 17e eeuw?
	300	abrupt	lichtgrijszwart	klei				zeer veel baksteenpuin	water/gracht		gracht 16e -17e eeuw?
	400	abrupt	grijs	zand	klei 1			baksteenpuintjes, hout	water/gracht		gracht 16e -17e eeuw?
	416	abrupt	lichtbruingrijs	klei	zand 1		humusvlek	baksteenpuintjes	water/restgeul	rommelig	St. Elisabethsvloed/Bergsche Veld?
	450	diffuus	lichtbruin	klei	silt 4		humusvlek	veenbrokjes	water/restgeul		St. Elisabethsvloed/Bergsche Veld?
	465	geleidelijk	grijs	klei	silt 4		veel humusvlek	wortelhout	kom?		?
	478	abrupt	bruin	veen	klei 3		wortelhout		Hollandveen Laagpakket		
	495	geleidelijk	bruin	veen	mineraalarm		wortelhout		Hollandveen Laagpakket		
Einde Boring	575										

<i>Boorr.</i>	<i>laagrens (cm - mv)</i>	<i>aard</i>	<i>kleur</i>	<i>grondsoort</i>	<i>bijmenging</i>	<i>bijmengsel</i>	<i>bijmenging</i>	<i>inhoud</i>	<i>litogeen. Interpret.</i>	<i>Formatie</i>	<i>Opmerking</i>
5	0		bruin	klei	zand 1			baksteenpuin, bitumen	opgebracht/bouwvoor		20e eeuw
1.35 m NAP	40	antrop	lichtbruingrijs	klei	zand 1			baksteenpuin	ophoging		20e eeuw
	55	antrop	grijs	zand				bouwzand/legalisatie			20e eeuw
	80	antrop	zwart	klei	zand 1			baksteenpuintjes	begraven bouwvoor		19e eeuw
	90	geleidelijk	bruin	klei	zand 3			baksteenpuin, zoetwaterschelp	aangeplemp/watervoe rend		19e eeuw
	213	abrupt	donkergrijszwart	klei	silt 3			zoetwaterschelp, baksteenpuintjes	water/gracht		16e - 17e eeuw?
	430	diffuus	lichtbruingrijs	klei	zand 1		humusvlek		water/gracht		16e - 17e eeuw?
	300	abrupt	lichtgrijszwart	klei				zeer veel baksteenpuin	water/gracht		gracht 16e - 17e eeuw?
	400	abrupt	grijs	zand	klei 1			baksteenpuintjes, hout	water/gracht		gracht 16e - 17e eeuw?
	455	abrupt	grijs	zand	klei 3				water/restgeul		St. Elisabethsvloed/Bergsche Veld?
	497	abrupt	zwart	klei	silt 4				water/restgeul		St. Elisabethsvloed/Bergsche Veld?
	545	abrupt	donkerbruinzwart	klei/veen					zeer los kleilig veen		verslagen en opnieuw afgezet?
	560	geleidelijk	donkerbruin	klei	silt 2	zeer weinig	kleikluit, zandvlok		verspoelde top HV?		
	580	geleidelijk	bruin	veen	mineraalarm		wortelhout		Hollandveen Laagpakket		
Einde Boring	600										

Boornr.	laagrens (cm - mv)	aardbovensrens	kleur	grondsoort	bijmenging	bijmengsel	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret.	Formatie	Opmerking
6	0		bruin	klei	zand 3			baksteenpuin	opgebracht/bouwvoor		20e eeuw
1.34 m NAP	60	antrop	zwart	klei	zand 4			baksteenpuin	ophoging		19e - 20e eeuw
	190	antrop	donkergrijs	zand	klei 2			baksteenpuin			19e eeuw?
	200	antrop	donkergrijs	klei	silt 3	humeus		zoetwaterschelp	gracht		16e - 17e eeuw?
	350	diffuus	lichtgrijs	klei	silt 3	humeus		zoetwaterschelp	gracht		16e - 17e eeuw?
	450	abrupt	grijs	zand	klei 1	kleilaagjes		zoetwaterschelp, hout	water		St. Elisabethsvloed/Bergsche Veld?
	530	diffuus	lichtbruingrijs	klei	silt 4	zandlaagjes		veenbrokjes	water		St. Elisabethsvloed/Bergsche Veld?
	580	geleidelijk	zwart	klei	silt 3	zeer humeus			water		St. Elisabethsvloed/Bergsche Veld?
	595	abrupt	zwart	veen/klei					verslagen top HV en weer afgezet?		
	612	erosief	bruin	veen	mineraalarm				Hollandveen Laagpakket		
Einde Boring	650										

