



's-Hertogenbosch

's-Hertogenbosch Pieckepoort

Een archeologisch onderzoek
naar de derde Vughterpoort



's-Hertogenbosch

Pieckepoort

**Een archeologisch onderzoek
naar de derde Vughterpoort**

drs. A. van de Venne

Colofon

© 2018, Gemeente 's-Hertogenbosch, Afdeling Erfgoed

ISBN: 978-90-824411-3-0
Auteur: A. van de Venne
Titel: 's-Hertogenbosch, Pieckepoort. Een archeologisch onderzoek naar de derde Vughterpoort.
Redactie: R. van Genabeek
E. Nijhof
Veldwerk: T. Beerens
W. Becks
T. van Gelder
drs. R. van Genabeek
R. Hemelaar
G. van Kaathoven
A. Kerste
ing. E. Nijhof
drs. J. van der Roest
R. Schapendonk (Barten b.v.)
T. Veldhuis (Barten b.v.)
E. van Veldhuizen
drs. A. van de Venne
H. Vorwerk
N. Wassenberg
M. van de Wiel
Vondstdeterminatie: A. van de Venne
Tekeningen: A. van de Venne

Inhoud

1	Inleiding	
1.1	Aanleiding van het onderzoek	8
1.2	Administratieve gegevens	8
1.3	Ligging en aard van het onderzoeksgebied	9
2	Onderzoekskader	
2.1	Landschappelijke achtergrond	11
2.2	Historische achtergrond	12
2.3	Archeologische achtergrond	20
2.4	Vraagstelling	24
2.5	Werkwijze	25
3	Resultaten	
3.1	Opbouw van het profiel	28
3.2	Bewoningssporen	28
3.2.1	Fase 1 (1350-1400)	28
3.2.2	Fase 2 (1375-1425)	31
3.2.3	Fase 3 (1425-1525)	33
3.2.4	Fase 4 (1525-1619)	38
3.2.5	Fase 5 (1619-1629)	40
3.2.6	Fase 6 (1629-1700)	45
3.2.7	Fase 7 (1700-1900)	47
4	Vondsten	
4.1	Aardewerk	49
4.2	Bouwkeramiek	50
4.3	Glas	50
4.4	Metaal	51
4.5	Natuursteen	51
4.6	Bot	51
4.7	Monsters	51
5	Synthese	
5.1	Fase 1 (1350-1400)	52
5.2	Fase 2 (1375-1425)	53
5.3	Fase 3 (1425-1525)	54
5.4	Fase 4 (1525-1619)	57
5.5	Fase 5 (1619-1629)	58
5.6	Fase 6 (1629-1700)	59
5.7	Fase 7 (1700-1900)	59
5.8	Conclusie	61

6	Literatuur	62
7	Bijlagen	64
	Bijlage 1 Profielen	65
	Bijlage 2 Fase 1	66
	Bijlage 3 Fase 2	67
	Bijlage 4 Fase 3a	68
	Bijlage 5 Fase 3b	69
	Bijlage 6 Fase 3c	70
	Bijlage 7 Fase 4	71
	Bijlage 8 Fase 5	72
	Bijlage 9 Fase 6	73
	Bijlage 10 Fase 7	74
	Bijlage 11 Featurelijst	75
	Bijlage 12 Orthogonale projectie van 3D laserscan	79

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de gemeente 's-Hertogenbosch heeft de afdeling SO/Erfgoed (Bouwhistorie, Archeologie en Monumenten) van de gemeente 's-Hertogenbosch tussen 18 april 2016 en 8 juli 2016 een archeologisch onderzoek uitgevoerd naar de Pieckepoort op het Wilhelminaplein, onder de code BPIE. Het onderzoeksgebied is gelegen aan de zuidwestrand van het historische centrum van de stad 's-Hertogenbosch en heeft de status gemeentelijk archeologisch monument.

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek is het maken van plannen om de resten van de poort zichtbaar en beleefbaar te maken in het kader van het Project Vestingwerken. Hiervoor was informatie nodig over de exacte ligging, hoogtes en technische staat van de funderingsresten. Het doel van het onderzoek was dan ook om door middel van een opgraving de exacte ligging en hoogte van de diverse onderdelen van de Pieckepoort in het gebied vast te stellen ten behoeve van de planvorming van het Wilhelminaplein. Dit met het uitgangspunt om geen archeologische waarden in de ondergrond verloren te laten gaan. Vanwege de publieke belangstelling voor de poort is ervoor gekozen het onderzoek uit te voeren als publieksofgraving. Dat wil zeggen dat vrijwilligers mee konden helpen aan de opgraving en dat publiek door middel van twee uitzichtpunten op informatiecontainers en via een webcam het onderzoek konden volgen.

Door bodemverontreiniging en asbestsanering heeft het onderzoek tijdelijk stil gelegen tussen 21 april en 26 mei. Ook moest de inzet van vrijwilligers worden beperkt. De opgraving is uitgevoerd onder de opgravingsbevoegdheid van de gemeente 's-Hertogenbosch. Het veldwerk is verricht door medewerkers van de afdeling SO/Erfgoed (Ronald van Genabeek en Eddie Nijhof), een ingehuurd ZZP'er (Aleike van de Venne, Kerament) en een team vrijwilligers. Het machinale graafwerk is verricht door de firma Barten; machinisten Rob Schapendonk en Tom Veldhuis. De documentatie en materiële vondsten van de veldwerkzaamheden bevinden zich bij de afdeling SO/Erfgoed van de gemeente 's-Hertogenbosch. De uitwerking van dit onderzoek is verricht door Aleike van de Venne (Kerament) in opdracht van de gemeente 's-Hertogenbosch.

1.2 Administratieve gegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	's-Hertogenbosch
Toponiem	Wilhelminaplein, Pieckepoort
Datum onderzoek	18 april 2016 t/m 8 juli 2016
Onderzoeksmeldingsnummer	3996658100
Gemeentelijke projectcode	BPIE
Kerament projectcode	16004
Kaartblad	45C
Hoekcoördinaten onderzoeksgebied	NO: 148.605, 410.551 ZO: 148.584, 410.524 ZW: 148.572, 410.533 NW: 148.581, 410.556

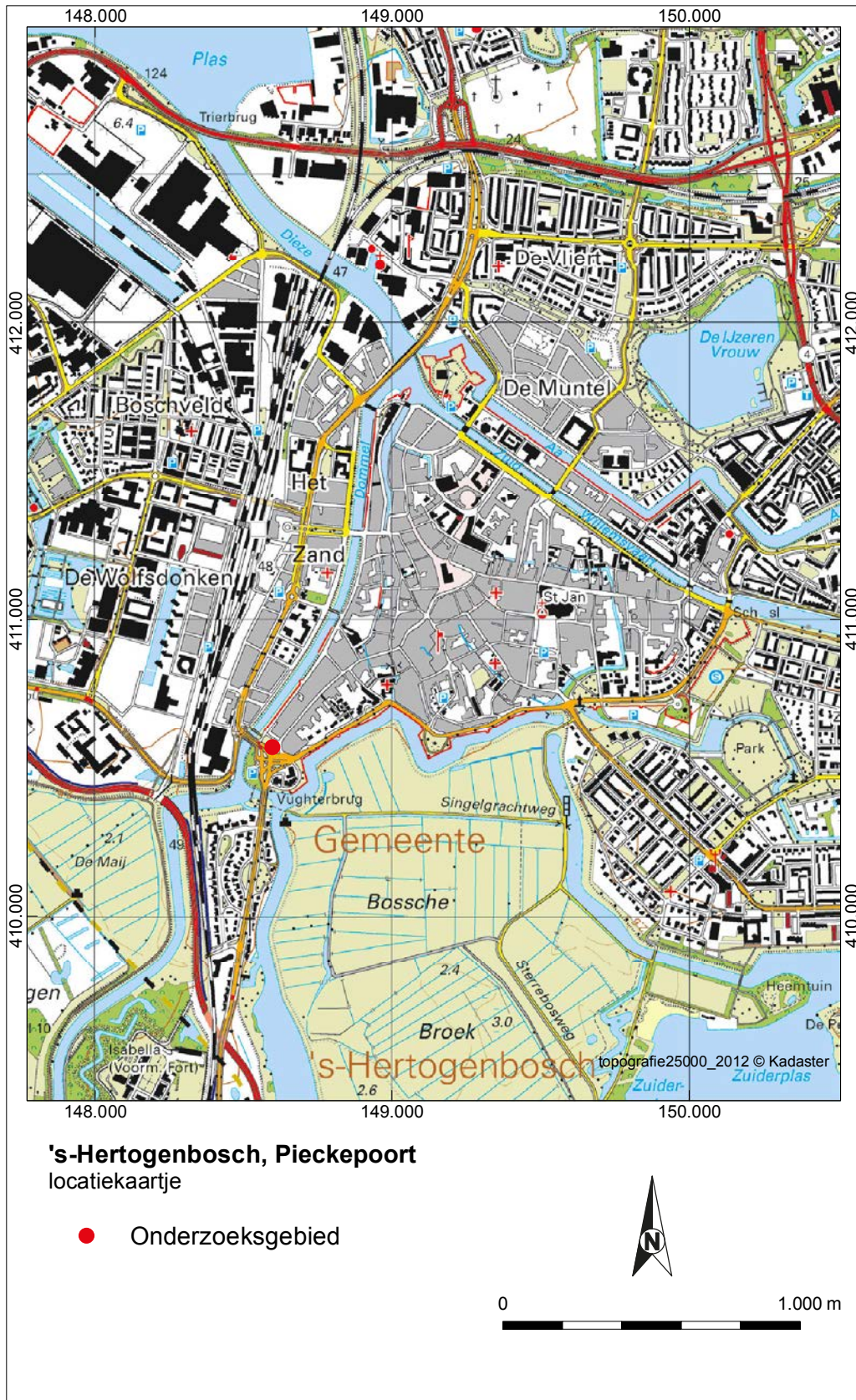
Oppervlakte plangebied	circa 800 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied BPIE	676 m ²
Complextype	stad: vestingwerken
Periode	late middeleeuwen, nieuwe tijd
Opdrachtgever	Gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling SB/R&B Contactpersoon: I. Scheffers Projectleider: E. Nijhof
Bevoegd gezag	Gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling SO/Erfgoed Contactpersoon: R.J.M. van Genabeek
Beheer vondsten en documentatie	Gemeente 's-Hertogenbosch Afdeling Erfgoed Postbus 12345 5200 GZ 's-Hertogenbosch

1.3 Ligging en aard van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen aan de zuidwestrand van het historische centrum van de stad 's-Hertogenbosch op het Wilhelminaplein (afb. 2). Het terrein is in gebruik als plantsoen (gras) te midden van het wegennet (afb. 1). Het grasveld wordt aan de noord- en oostzijde begrensd door de straat Molenberg. Aan de zuid- en westzijde door de wegen in het verlengde van de Parklaan en de Koningsweg. Het maaiveld van het plantsoen is gelegen op circa 6,60 m + NAP. De totale oppervlakte van het onderzoeksterrein bedraagt circa 800 m². Hiervan is tijdens het huidige onderzoek 676 m² vlakdekkend onderzocht.



Afb. 1 Het Wilhelminaplein richting het zuiden.



Afb. 2 Ligging van het onderzoeksgebied.

2 Onderzoekskader

2.1 Landschappelijke achtergrond

De stad 's-Hertogenbosch is ontstaan in een landschap waar relatief hoge zandruggen worden afgewisseld met beekdalen en laag gelegen gebieden. De zandruggen zijn ontstaan gedurende de voorlaatste ijstijd, tijdens het Pleniglaciaal in de Late Dryas (10.850 – 10.150 jaar geleden), toen in een toendra-achtig klimaat zand werd verstuift en het oorspronkelijke landschap bedekt raakte met een pakket dekzand. Het dekzand vormt oost-west lopende ruggen waarvan er zich één bevindt op de lijn Oss-Loon op Zand. Deze rug wordt ter hoogte van het historische centrum van 's-Hertogenbosch doorsneden door de rivieren de Dommel en de Aa die hier door een stelsel van grotere en kleinere stromen samenvloeien tot de Dieze. Het stelsel van rivierloopjes afgewisseld met restanten van de dekzandrug heeft in hoge mate de structuur van de stad bepaald, waarbij hoge droge zandkoppen worden afgewisseld met moerassige laagten waarin zich veen heeft gevormd. Het hoogste punt van de dekzandrug is gelegen ter hoogte van de Markt. Op de zandkop heeft in de prehistorie verstuiving plaats gevonden, waardoor het oorspronkelijke oppervlak plaatselijk wordt afgedekt. Zowel in het dekzand als in de overstuivingslaag heeft zich een podzolprofiel gevormd. Uitlopers van de zandkop werden benut als verbindingswegen van en naar omliggende hoogten. Hierop ontstonden de dorpen Vught, Hintham en Orthen.¹ Het onderzoeksgebied bevindt zich op de locatie waar de rivier de Dommel de stad raakt en is van oorsprong een laag gelegen, nat gebied (afb. 3). Het valt in het oorspronkelijke overstromingsgebied van de Dommel, waar de natuurlijke ondergrond bestaat uit een veenpakket dat op het deels verspoelde dekzand is ontstaan. De Dommel heeft bij een normale waterstand een hoogte van 2,20 m + NAP.² Het plangebied is wegens de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd op de geomorfologische kaart van Nederland (Stiboka 1984). Het maaiveld is gelegen op gemiddeld 6,60 m +NAP. De hoogte van het dekzand is onbekend, naar verwachting ligt deze op een vergelijkbaar niveau als ter hoogte van de Vugtherstraat in de historische binnenstad, op circa 1,50 m +NAP.³



Afb. 3 Geomorfologie van het dekzand in 's-Hertogenbosch. De stippellijnen geven het tracé van de eerste en tweede stadsmuur aan. De locatie van het plangebied is aangegeven met een rode cirkel.

¹ Broertjes & Dobma 1983, 27-30.

² Cleijne 2006, 4.

³ Cleijne 2015, 8.

2.2 Historische achtergrond

's-Hertogenbosch is ontstaan aan de rand van het hertogdom Brabant. De Markt, ten noordoosten van het onderzoeksgebied, vormt de oudste kern van de stad. Na de stichting van de stad door de hertog van Brabant rond 1185 werd aan het begin van de 13^{de} eeuw een eerste stadsmuur gebouwd die het gebied direct om de Markt omsloot. Bij de verdediging van de stad maakte men niet alleen gebruik van muren en torens maar ook van het water. De dekzandrug ter hoogte van de Markt lag temidden van de delta van de rivieren Aa en Dommel. Deze rivieren stroomden vlak langs de huidige Markt en werden daarom gebruikt als een verdedigingsmiddel. Een tak van de rivier de Aa werd de stad binnen geleid om de handelsfunctie van de stad te stimuleren.

De Vughterstraat heeft een uitvalsweg gevormd, die ten tijde van de bouw van de eerste stadsmuur al heeft bestaan. Op de locatie waar de Vughterstraat en de stadsmuur op elkaar aansluiten werd de Antwerpse poort aangelegd. Door de snelle toename van het inwonertal ontstond al in de loop van de 13^{de} eeuw bebouwing buiten de oudste ommuurde kern.⁴ Oude kroniekschrijvers zoals Van Oudenhoven en Cuperinus melden dat er rond 1250 al plannen zijn geweest om het gebied van de stad uit te breiden. Toch werden deze plannen niet direct uitgevoerd, waarschijnlijk vanwege de kostbaarheid, waardoor steun van de hertog nodig was. Daarnaast lag het gebied dat door de muur zou moeten worden omsloten aanzienlijk lager dan het terrein binnen de eerste stadsmuur. Het was noodzakelijk dat dit eerst zou worden opgehoogd voordat er zou kunnen worden gebouwd. Pas op 13 september 1318 gaf hertog Jan III toestemming om de stad uit te breiden.⁵ Archeologische gegevens duiden echter op een start van de bouw van de tweede stadsmuur rond 1300. Bij het Sint-Jansbolwerk is een knikpunt gevonden van een verbindende muur tussen de eerste en tweede stadsmuur. Deze heeft met het sluiten van de muur, ongeveer een halve eeuw later, ook het begin- en eindpunt van de tweede ommuring gevormd.⁶ Hierbij werd een ongeveer tien maal zo groot gebied als het bestaande aan de stad toegevoegd. Op de locatie waar de Vughterstraat en de tweede stadsmuur op elkaar aansluiten werd de Kruispoort aangelegd. Op de Vughterdijk, een aangebrachte dijk in een laaggelegen gebied, met de doorgaande weg richting Vught, ontstond vervolgens ook bewoning. Dit gebied, buiten de Kruispoort, de Vughteruitleg, werd vermoedelijk al in het midden van de 14^{de} eeuw aan de stad toegevoegd, maar werd niet direct ommuurd.⁷

In 1390 wordt de 'Pickenpoert' voor het eerst bij naam genoemd in het Bosch' Protocol; 'Jacobus zoon van Henricus genaamd Zelen soen verkocht aan zijn oom Godefridus zoon van wijlen Walterus Grieten soen een huis en erf, uit twee huizen en erven van voornoemde Jacobus, in den Bosch aan het eind van de Vughterstraat, tussen erfgoed van Johannes Sluijsman enerzijds en de toren van de buitenste stadspoort, genaamd



Afb. 4 De plattegrond van Jacob van Deventer uit omstreeks 1545, met daarop aangegeven het onderzoeksgebied (gele lijn), het tracé van de eerste stadsmuur (blauw), de tweede stadsmuur (rood) en de Vughteruitleg (groen).

⁴ Janssen & Treling 1990, 92.

⁵ Glaudemans & Tussenbroek 1999, 12.

⁶ Nijhof 2008, 152-154.

⁷ Willems, Emmens & Glaudemans 2002, 43-44.

“Pickenpoert”, anderzijds, te weten het huis en erf richting erfgoed van voornoemde Johannes Sluijsman.⁸ In dit contract wordt de ‘Pickenpoert’ nader omschreven als de ‘extrema porta oppidi de Busco’: de verste poort van de stad Den Bosch.

Als aangenomen mag worden dat steeds met de ‘verste poort’ de ‘Pickenpoert’ wordt bedoeld, dan staat er in het Bosch’ Protocol mogelijk een nog oudere vermelding; waarin ‘Jacobus zoon van wijlen Johannes Coptiten aan Aleijd is weduwe van Adam van Ghestel een drietal cijzen overdroeg. Het gaat nu om de derde cijns: een erfcijns van 44 schelling, met te betalen, gaande uit een huis en erf in Den Bosch, gelegen buiten de verste poort van de Vughterstraat, tussen deze poort enerzijds en erfgoed van wijlen Ennekinus genaamd Bollart anderzijds. Getuigen waren de schepenen Sijmon en Berwout: Simon de Mirabello en Dirk Berwout (dienstjaar 1383-1384).’ Het contract is van de maandag na sacramentsdag: 13 juni 1384.⁹ In 1399 wordt opnieuw melding gemaakt van de ‘pickenpoerte’. Vermoedelijk bevond zich rond de uitleg toen een aarden wal, waaraan mogelijk pas rond 1500 een muur met muurtorens werd toegevoegd. Dit blijkt onder andere uit diverse stadsrekeningen.¹⁰ De rivier de Dommel vormt langs dit deel van de muur de stadsgracht. Op de plattegrond van Jacob van Deventer uit omstreeks 1545 zijn het tracé van de eerste en tweede stadsmuur en die van de Vughteruitleg goed te herkennen (afb. 4).

Vanaf het begin van de 16^{de} eeuw werden de muurtorens van de tweede stadsmuur veranderd in rondelen. Hierbij werden de torens verlaagd en opgevuld met aarde om beter bestand te zijn tegen de inslag van kanonskogels. Bovendien werden er kanonnen op de rondelen geplaatst. Om dezelfde reden werd er vanaf 1518 een aarden wal tegen de binnenkant van de stadsmuur opgeworpen. In 1542 werd door het rijksgezag in Brussel zelfs het bevel gegeven de gehele muur aan de binnenzijde te versterken door middel van een aarden wal van 24 voet (circa 6,5 m).¹¹ Van de Westwal en Sint Janssingel is bekend dat dit rond 1542/ 1543 gebeurde. In de loop van de 16^{de} eeuw bleef het belangrijk vernieuwingen door te voeren om het kanongeschut te weerstaan. Dankzij de aanleg van het fort Isabella en de schans Sint-Anthonie in de tweede kwart van de zestiende eeuw, konden belegeraars met hun kanonnen de poort niet bestrijken. In tegenstelling tot de andere Bossche poorten onderging de Pieckeport als gevolg daarvan geen verbouwing in die tijd. Rond 1600 werd ten zuiden van de Pieckeport een voorwerk toegevoegd in de vorm van een ravelijn.¹² Op twee tekeningen uit 1604 en 1614 staan aan de zuidkant van de Vughteruitleg twee bastions afgebeeld binnen de ommuring van de Vughteruitleg (afb. 5c en 5d). Het is de vraag of deze situatie heeft bestaan. Indien dit wel het geval was, is dit maar kort geweest. Opmerkelijk is het ontbreken van een wal tegen de stadsmuur aan weerszijden van de poort. Daarnaast is het opvallend dat de stadsmuur is afgebeeld met weergangbogen. In 1588 zijn de bastions er namelijk nog niet, volgens de kaart van Braun en Hogenberg (afb. 5a).¹³ Ook op de kaart van Roelofs Gelaes van circa 1590 staan geen bastions afgebeeld (afb. 5b). In de periode 1614-1624, onder andere tijdens het Twaalfjarig Bestand (1609-1621), zijn acht bastions aan de vestingwerken toegevoegd, waaronder bastion Deuteren en bastion Vught in 1619 aan weerszijden van de Pieckeport. Deze staken wel uit buiten de stadsmuren (afb. 5e). Met name in de 17^{de} eeuw moesten door verval en oorlogsschade delen worden hersteld of vernieuwd. Maar ook daarna vonden herstelwerkzaamheden plaats. Na de Vestingwet van 1874 werden grote delen van de stadsmuur verlaagd en veel overige verdedigingswerken afgebroken.¹⁴ Bastion Deuteren in omstreeks 1884 met de normalisatie van de Dommel nagenoeg geheel gesloopt. Bastion Vught bleef grotendeels intact. Alleen het westelijk deel ervan is in 1891 opgeofferd bij de aanleg van het Wilhelminapark, naar ontwerp van ingenieur Kerkhoff (afb. 6). In de jaren dertig

⁸ Bosch’ Protocol inventarisnummer 1178 op fol. 152-R (bron met dank aan Stan Ketelaars).

⁹ Bosch’ Protocol inventarisnummer 1177 op folium 127-V, bovenaan (bron met dank aan Stan Ketelaars).

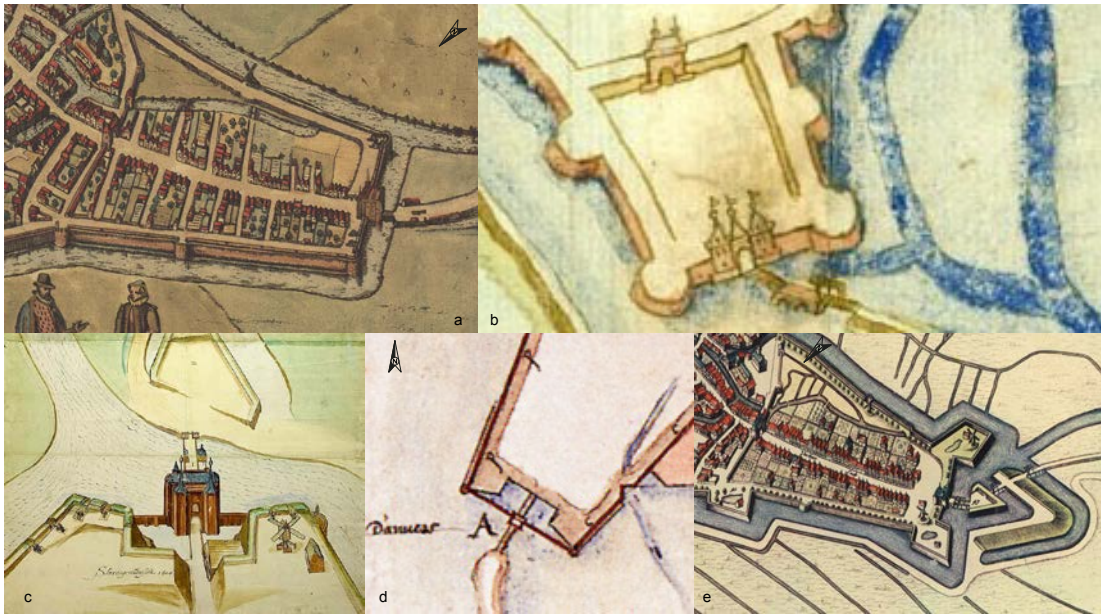
¹⁰ Gudde 1974, 59-61. Cleijne 2004b, 12.

¹¹ Willems, Emmens & Glaudemans 2002, 8.

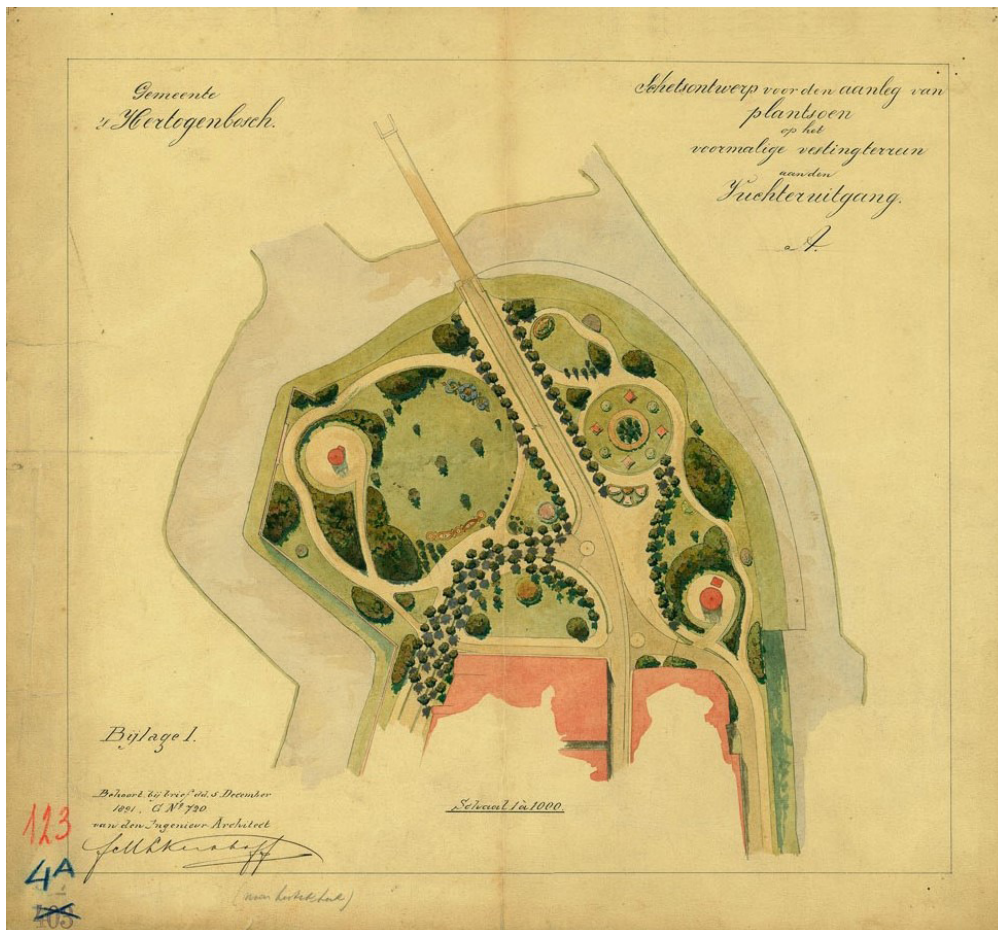
¹² Gudde 1974, 106.

¹³ Tolboom 2015a, 13.

¹⁴ Cleijne 2004b, 5-6.



Afb. 5 a. Detail van een kaart uit 1588 door Braun en Hogenberg, b. detail van een kaart uit circa 1590 door Roelofs Gelaes, c. detail van een vermoedelijk Spaanse legerkaart uit 1604 richting het zuiden (stadsarchief nummer 0000870), d. detail van een kaart uit 1614 door Van Thienen en Bolyn (stadsarchief nummer 0039977), e. detail van een kaart uit circa 1645 door Blaeu.



Afb. 6 Ontwerp voor de aanleg van een plantsoen op het voormalig vestingterrein aan de Vughteruitgang, door ing. Kerkhoff, 1891 (stadsarchiefnummer 0011146).



Afb. 7 Prentbriefkaart van het stadspark vanaf de brug in de richting van de stad (stadsarchiefnummer 0032523).



Afb. 8 Stadsgezicht gezien vanaf PNEM-gebouw met de rotonde aan het Wilhelmina-plein, 1956 (stadsarchief nummer 0078693).



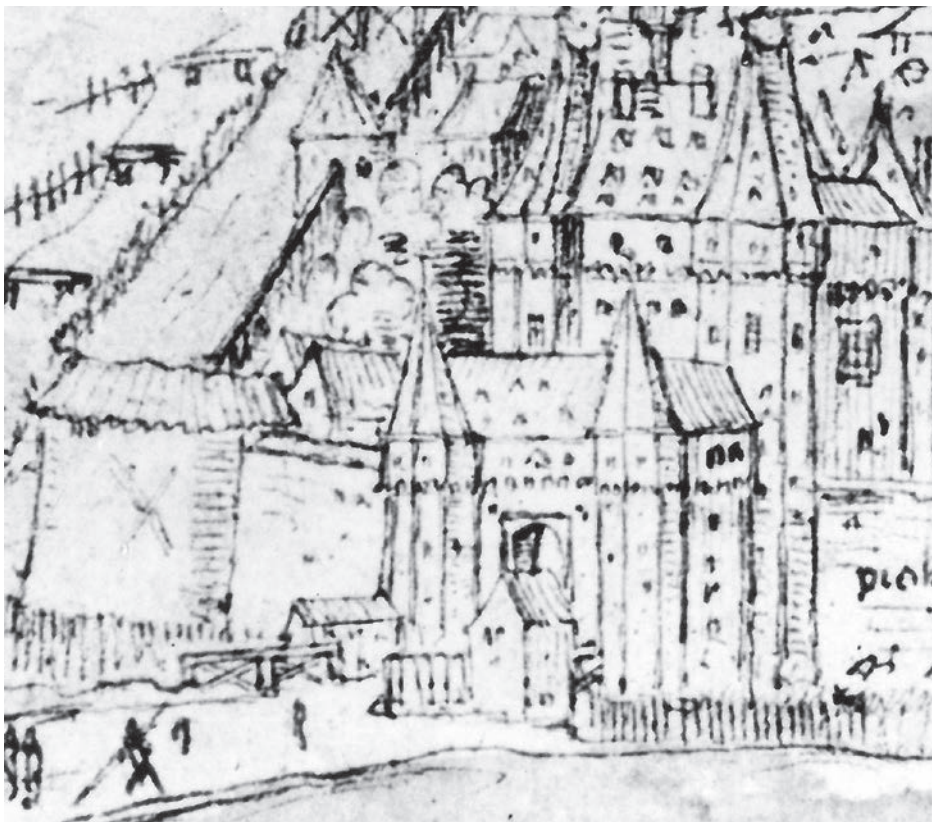
Afb. 9 Het Heetmanplein gezien vanuit de toren van de PNEM, 1968 (stadsarchief nummer 0021695).

maakte het park (afb. 7) plaats voor een verkeersrotonde (afb. 8), die in de jaren zestig tot een ingewikkeld systeem van verkeerswegen, het zogenaamde 'Heetmanplein' werd omgebouwd (afb. 9). Dit laatste verdween in 2014 en maakte plaats voor de twee T-kruisingen die er nu liggen.

De Vughter- of Pieckeport

De Vughter- of Pickepoort (ook gespeld als Pieckeport) vormde de belangrijkste toegang van de stad vanuit het zuiden, uit de richting van Vught. De naam Vughterpoort is ontleend aan de route naar Vught. De herkomst van de naam Pickepoort is onduidelijk. Mogelijk heeft een familie Picke, Piecke of Pieck in de buurt gewoond en is de naam een afgeleide daarvan, zoals bij de Pijnappelsepoort het geval kan zijn geweest. Ook is het mogelijk dat de naam verwees naar de torens of 'pieken' van de poort.¹⁵

Het oudste deel van de poort uit de tweede helft van de 14^{de} eeuw bezat vier hoektorens. Twee hoge torens aan de veldzijde en twee lagere torens aan de stadszijde. Tussen deze torens bevond zich de overwelfde poortdoorgang. Volgens de stadsrekeningen werd in 1497/98 vóór de poort een nieuwe toren gebouwd. Gudde gaat ervan uit dat hieronder de voorpoort wordt verstaan aan de veldzijde. De poortdoorgang werd verhoogd tot een hoog opgaand bouwwerk tussen de bestaande hoektorens. Dit gebouw was voorzien van een steil, hoog, opgaand dak, dat werd bekroond door een torenspits met een bol.¹⁶ Met zijn zeven torenspitsen was de poort de fraaiste van de stad 's-Hertogenbosch geworden, maar ook één van de rijkst uitgevoerde poorten in de Nederlanden. Deze situatie is bekend van een tekening door Anthonis van den Wijngaerde uit circa 1550 (afb. 10).



Afb. 10 Detail van een tekening door Anthonis van den Wijngaerde, circa 1550.

¹⁵ Willems, Emmens & Glaudemans 2002, 43.

¹⁶ Gudde 1974, 51. Willems, Emmens & Glaudemans 2002, 43.

Tijdens het beleg door prins Frederik Hendrik in 1629 werd de poort zwaar beschadigd. Pas na ongeveer honderd jaar werd de schade hersteld. Hierbij verdwenen de voorpoort met de zijmuren, de zeven torens en het hoge dak. Slechts de vier torens behorende bij de oudste middeleeuwse bouwfase bleven gedeeltelijk intact in verlaagde vorm en werden voorzien van een eenvoudig dak (afb. 11 tot en met 14). Deze situatie blijft zo tot in de 19^{de} eeuw. In 1891 werd de poort definitief gesloopt.¹⁷ Volgens het bestek diende de poort te worden gesloopt tot 1 m beneden het maaiveld. In de globale begroting voor de aanleg van het plantsoen staat echter een post met 'Af wegens de waarde van de puin

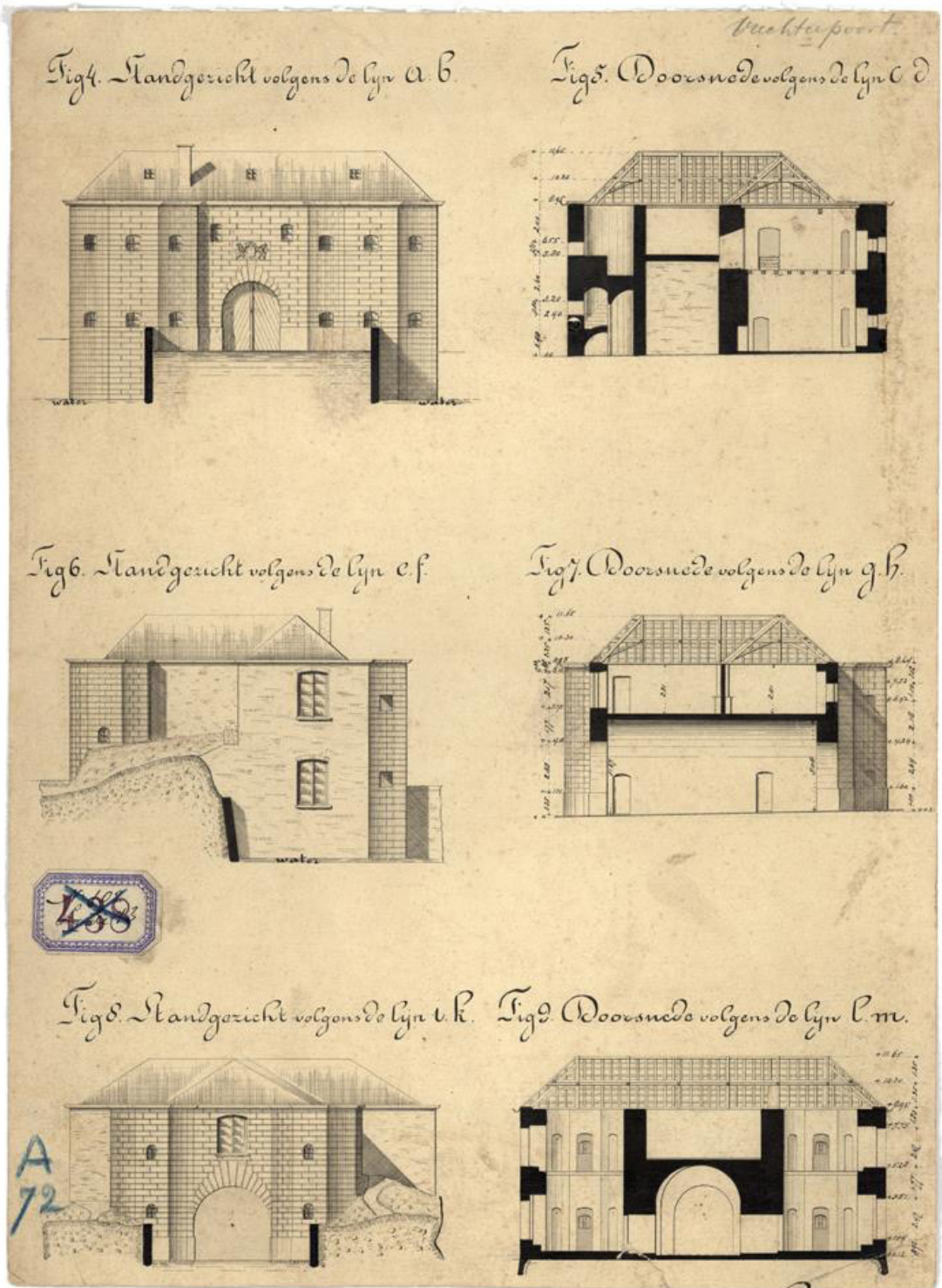


Afb. 11 Foto van de Vughterpoort aan de veldzijde, circa 1890 (stadsarchiefnummer 0003414).

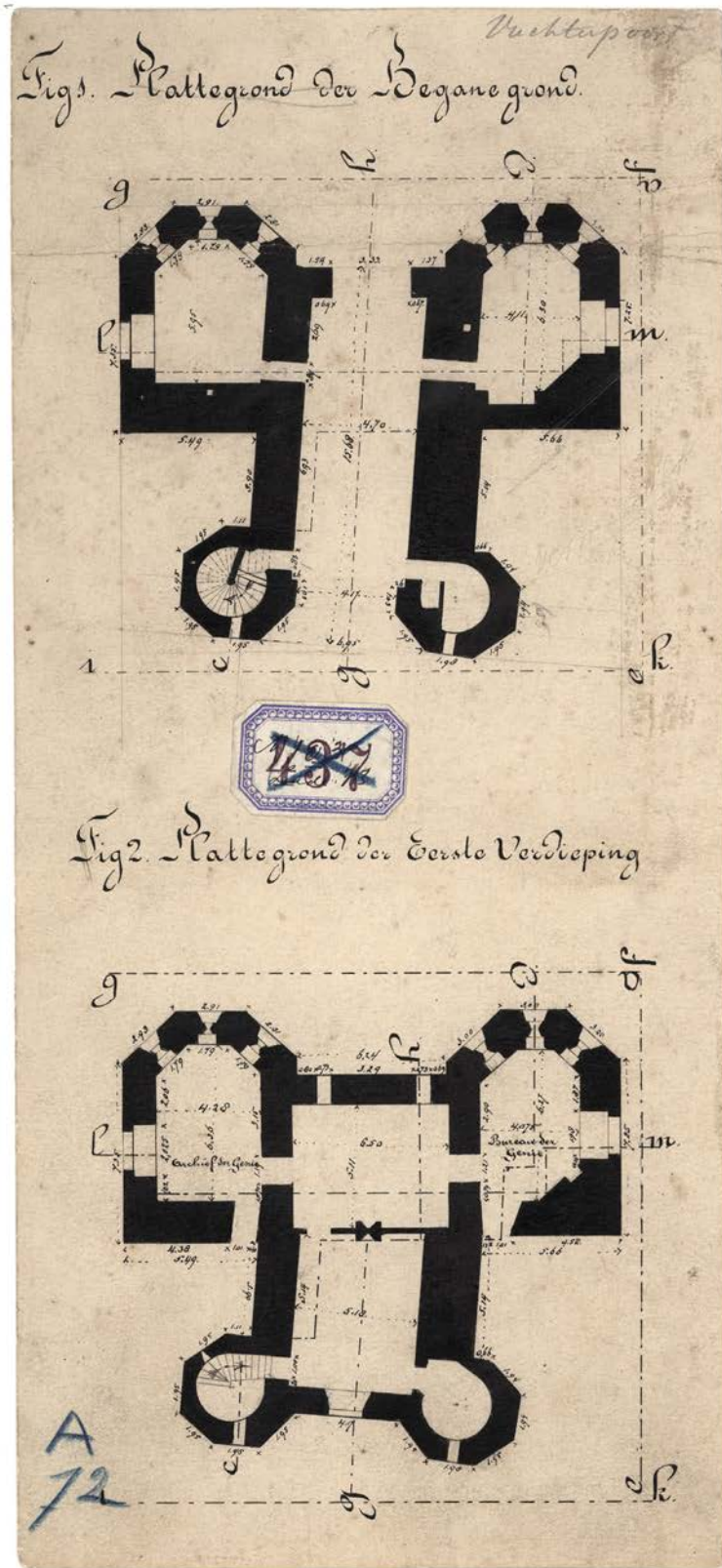


Afb. 12 Foto van de Vughterpoort aan de stadszijde, circa 1890 (stadsarchiefnummer 0000966).

¹⁷ Willems, Emmens & Glaudemans 2002, 44.



Afb. 13 Opmeting van de Vughterpoort voor de sloop, aanzichten (stadsarchieffnummer 0022927).



Afb. 14 Opmeting van de Vughtpoort voor de sloop, plattegrond (stadsarchieffnummer 0004602).

afkomstig van 2100 m³ metselwerk van de oude vestingmuren f 1260,--, waaruit blijkt dat aanzienlijk meer muurwerk is gesloopt.¹⁸

2.3 Archeologische achtergrond

De binnenstad van 's-Hertogenbosch is niet gekarteerd in de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). Voor de gehele historische binnenstad van 's-Hertogenbosch geldt een hoge archeologische waarde op de Archeologische Monumentenkaart (AMK, monumentnummer 16796). De gehele binnenstad is te beschouwen als één grote vindplaats. De vestingwerken hebben op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart de status van gemeentelijk archeologisch monument.

Delen van de ommuring van het Vughtereind zijn tijdens verschillende onderzoeken in 2002, 2003 en 2004 vrijgelegd (HTSJ-R-2002, HTSJ-R-2003, HTSJ-R-2004, HTWW, HTPL-B-2004). Langs de Sint Janssingel (HTSJ-R-2002, sleuf III) is in 2002 een fragment muur vrijgelegd met een baksteenformaat van 20,2/21,5 x 10,3/10,9 x 5,1 cm. De dikte van de muur bedraagt hier 0,92 m.¹⁹ In 2003 is tegen de hoektoren van de tweede stadsmuur bij het Berewouthofje de aanzet van de ommuring van het Vughtereind gevonden met enigszins vergelijkbare steenformaten (21,5/22,5 x 10,1/11,5 x 4/4,6 cm) en dezelfde muurdikte van 0,92 m.²⁰ Langs de Westwal blijkt de muur te bestaan uit poeren met bogen. De boogaanzet bevindt zich gemiddeld op 0,90 m + NAP, de boogtop op 1,90 m + NAP. De gemiddelde boogbreedte is 2,70 m. De baksteenformaten zijn: 20,5/22 x 10/10,5 x 4,3/4,8 cm. Op deze oudste fase zijn enkele baksteenlagen ingemeten met een groter formaat: 23 x 11 x 4,5 cm, vermoedelijk een herstelling uit de 17^{de} eeuw.²¹ Bij een ander gedeelte langs de Westwal zijn naast de kleine formaten van 21/22 x 11 x 4,5/5 cm in dezelfde fase ook grotere stenen verwerkt van 24,6 x 11,8/12 x 5,4 cm. Het bleek niet mogelijk vast te stellen of het ging om hergebruikt materiaal.²² Een bouwniveau op 3,00 m + NAP kan de hoogte van het maaiveld ten tijde van de bouw van de muur aangeven. Vondsten uit de aarden wal tegen de muur dateren uit de eerste helft van de 16^{de} eeuw.²³ Op het talud van de Dommel, de oorspronkelijke stadsgracht, werd in 2008 over een lengte van ruim 40 meter de omgevallen stadsmuur gevonden waarin zich zelfs de oorspronkelijke schietgaten nog bevonden. De muur bleek circa 1 m breed en was met een afzaat (schuine rollaag) aan de binnenzijde versmald tot circa 65 cm. Bijzonder is dat de constructie van de muur totaal afwijkt van wat elders in de stad is gevonden. Het is een rechte muur, zonder weergangsbogen. De muur vertoont geen uitkraging zodat duidelijk is dat er geen stenen weergang is geweest. Ook zijn er geen aanwijzingen gevonden voor een houten weergang. Zowel onder als boven de afzaat bevonden zich schietgaten. De schietgaten op één niveau hebben een onderlinge afstand van 5,5 m. De twee niveaus zijn alternerend aangebracht zodat zich om de 2,75 m een schietgat bevond.²⁴

Ook de stadsmuur langs de Parklaan bestaat uit een reeks van poeren en bogen. Hierbij zijn verschillende baksteenformaten door elkaar gebruikt (22,3/23,5 x 11/12 x 5,5/6,5 cm; 25 x 12 x 5/7 cm; 20/20,7 x 9,5/10,5 x 4,3/4,8 cm), maar meestal bestaat een poer of boog wel uit of alleen grote of alleen kleine stenen.²⁵ De kleine formaten komen in 's-Hertogenbosch niet eerder voor dan rond 1500. Bij de grotere stenen zou het kunnen gaan om hergebruikt materiaal. In de insteken van de poeren is rood- en grijsbakkend aardewerk gevonden met een looptijd van 1300 tot 1525. In één insteek is materiaal gevonden dat zeker na 1475 dateert.²⁶ De aanlegdiepte van de stadsmuur langs de Parklaan

¹⁸ Globale begroting plan Kerkhoff, 5 dec 1891.

¹⁹ Mooren 2003, 9.

²⁰ Cleijne 2004a, 26, 30.

²¹ Cleijne 2004d, 3.

²² Cleijne 2004c, 15.

²³ Cleijne 2004c, 16-17.

²⁴ Nijhof 2008, 118-120.

²⁵ Cleijne 2004b, 13.

²⁶ Cleijne 2004b, 14.

varieert van 0,20 tot 1,40 m + NAP, gefundeerd op dekzand of op veen. Bij de poeren en bogen zit nogal wat afwisseling in afmeting en vorm. Het gaat wel in alle gevallen om twee steens bogen. De poerbreedtes variëren voornamelijk tussen de 3,10 en 4,00 m. Verder zijn er vijf poeren tussen de 2,60 en 3,10 m en vijf poeren tussen de 4,00 en 4,40 m. De boogbreedtes variëren voornamelijk tussen de 2,80 en 3,20 m. Een aantal bogen is groter (maximaal 3,90 m) of kleiner (minimaal 1,90 m). De hoogtes van de boogtoppen schommelt tussen de 2,20 en 3,00 m + NAP. De onregelmatigheid maakt het onwaarschijnlijk dat in het opgaand muurwerk een stelsel van poeren en weergangsbogen is geweest, zoals dat in de tweede stadsmuur bestond. Waarschijnlijk bestond het opgaand muurwerk uit een vlakke muur, mogelijk met weergang en kantelen. De dikte van de muur bedraagt ongeveer 1,30 m, waar de fundering overgaat in opgaand werk. Er lijkt geen sprake te zijn van een schuinstand.²⁷

In de eerste helft van de 17^{de} eeuw zijn onder andere vanwege verzakking/ overhelling van de muur, grote delen van de stadsmuur hersteld met bijzondere baksteenformaten; 23,1/24,2 x 10,4/11,2 x 4,6/5,1 cm. Deze grote formaten zijn ook gebruikt in de bastions Maria, Deuteren en Anthonie, allen gebouwd tussen 1614 en 1624. Waarschijnlijk zijn voor deze grote projecten grotere stenen dan gebruikelijk besteld. Bij de vernieuwing van de stadsmuur is deze overigens grotendeels afgebroken en opnieuw gemetseld met schuinstand, om de gronddruk van de wal beter te kunnen beheersen. Hierbij moest soms een varken worden gemetseld om de bovenste baksteenlaag van het oude muurwerk uit te vlakken. In de onderste lagen zijn regelmatig ijsselsteentjes gebruikt en stukken dakpan. Helaas kon de datering in de eerste helft van de 17^{de} eeuw niet verder worden aangescherpt. Het blijft de vraag of de herstelling dateert van voor of na het beleg.²⁸ Jongere fasen dan de 17^{de}-eeuwse zijn vaak als een schil tegen de oudere muur gezet.²⁹ Na de 17^{de} eeuw behield de stadsmuur zijn verdedigende functie, tot de vestingwet van 1874. Toen moesten de muren worden gesloopt. Omdat de muren in 's-Hertogenbosch ook een waterkerende functie hadden werden deze verlaagd en bleven verder behouden. Na verlaging werd de muur plaatselijk opgemetseld en voorzien van een rollaag. Langs de Parklaan is geen fasering waargenomen tussen de 17^{de}-eeuwse herstelling en de verlaging/ herstelling van de muur in 1874.³⁰

De Dommel heeft een inlaat naar de stad ter hoogte van de Parklaan, die bekend staat als de Corneliushekel. Deze inlaat leidde naar een tak van de Binnendieze, de Parkstroom. De naam hekel wijst erop dat de inlaat was beschermd met een boom of balk met ijzeren pinnen. Het is onbekend wanneer deze is aangelegd. Mogelijk aan het einde van de 14^{de} of de eerste helft van de 15^{de} eeuw. De Vughteruitleg was toen nog niet ommuurd, maar omwald. Om de inlaat te kunnen beschermen heeft deze waarschijnlijk wel uit steen bestaan. Op de tekening van Van den Wijngaerde uit circa 1550 is de hekel nog net te zien, links van de top van de molen.³¹ In de 17^{de}-eeuwse muur ten noordoosten van de hekel zijn enkele blokken natuursteen gevonden. Mogelijk was de omgeving van de hekel voorzien van een natuurstenen plint, ter bescherming tegen het water.³²

Na de grootscheepse herstelling in de 17^{de} eeuw werd alleen het hoognodige aan onderhoud verricht. Pas rond het midden van de 19^{de} eeuw, na jarenlange inundatie tijdens de Belgische Opstand van 1830-1831, vond opnieuw een grootscheepse herstelling plaats. De bestaande muren werden van hun buitenschil ontdaan om er daarna een bakstenen bekleding van 22 cm dik tegenaan te zetten. Deze bakstenen klampmuur is nog voor een groot deel aanwezig.³³

²⁷ Cleijne 2004b, 15-16.

²⁸ Cleijne 2004b, 20-21.

²⁹ Cleijne 2004b, 22.

³⁰ Cleijne 2004b, 24.

³¹ Cleijne 2004b, 25-26.

³² Cleijne 2004b, 26.

³³ Willems, Emmens & Glaudemans 2002, 18.

In 2001 en 2009 is archeologisch onderzoek verricht bij het plaatsen van afvalcontainers aan de Molenberg (HTAC-18 en HTAC-18A, zie afb. 15). Hierbij zijn resten van bebouwing gevonden uit de middeleeuwen. Een leenvloer op een diepte van circa 3,80 m + NAP is op basis van aardewerk gedateerd in het eerste kwart van de 14^{de} eeuw. Hieruit blijkt dat er aan het einde van de Vughterstraat al in het begin van de 14^{de} eeuw (houten?) bebouwing heeft gestaan, ruim voordat de stadspoort bescherming bood.³⁴

In maart 2009 heeft een proefsleuvenonderzoek (SHRH, zie afb. 15) plaatsgevonden aan de zuidwestzijde van het Heetmanplein (nu Wilhelminaplein), vanwege de herstructurering van het plein als verkeersknooppunt. Hierbij is een stuk muur van het ravelijn gevonden. De muur was 1,30 m breed. Het hoogste punt was bewaard op 4,71 m + NAP, het laagste zichtbare punt lag op 3,78 m + NAP. Opvallend was dat de muur bijna volledig bestond uit brokken rode baksteen, ijsselsteen en appelbloesem. Een enkele lengtemaat bedroeg 24 cm. De breedtemaat 10 cm. Het geheel was volgepapt met tras en wekte de indruk in grote haast (en daardoor ook met hergebruikte steen) te zijn aangelegd.³⁵

In het voorjaar van 2012 (BHMP put I t/m III) heeft wederom proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden ter plaatse van bastion Deuteren en het ravelijn. Hierbij zijn opnieuw resten gevonden van het ravelijn dat vermoedelijk rond 1600 voor de Vughterpoort werd aangelegd. De resten zijn bewaard gebleven tot 3,25- 3,90 m + NAP.³⁶

Bij de herstructurering van het verkeersplein heeft in 2013 in verschillende fasen archeologisch onderzoek plaatsgevonden door middel van een archeologische begeleiding (BHMP put IV t/m XII, zie afb. 15). Hierbij zijn resten van bebouwing langs de Vughterstraat, de middeleeuwse stadsmuur (omkering van het Vughtereinde), van bastion Deuteren en bastion Vught, het ravelijn voor de Vughterpoort, een aantal grachtvullingen rondom het ravelijn en de stadsmuur, twee fasen van de wal tegen de stadszijde van de stadsmuur en een menselijk skelet aangetroffen. De middeleeuwse stadsmuur, ten noordwesten van stadspoort, bleek op deze locatie te zijn aangelegd met poeren. De muur is gemetseld met rode bakstenen (25/26,5 x 11,5/12,5 x 5,5 cm) in witte kalkmortel en is circa 1,20 m breed. De aangetroffen poer bleek 2,60 m breed en 2,45 m lang. De boogafstand tussen de poeren was ongeveer 4 m. De baksteenmaten van de muur zijn groter dan die van de muurresten langs de Westwal en Parklaan. De mogelijkheid is geopperd dat er een afwijkende datering bestaat tussen de ommuring van het front en de ommuring van de flanken van de stadsuitleg. Het gedeelte van de omwalling aan weerszijden van de Vughterpoort werd mogelijk eerder versteend dan de omwalling aan de oostelijke en westelijke zijde van de uitleg.³⁷ Het ravelijn voor de Vughterpoort is in de 17^{de} eeuw aangelegd met baksteen in verschillende formaten van 25/27 x 12/14 x 5/7 cm. In de 19^e eeuw is een klampmuur van donkerrode baksteen met een harde, donkere blauwgrijze mortel tegen de oude ravelijnmuur gemetseld. De muur van het ravelijn inclusief klamp is 1,40 m breed. Het is niet bekend of en hoeveel muurwerk van de 17^e-eeuwse fase is afgebroken voordat de klamp er tegenaan is geplaatst.³⁸

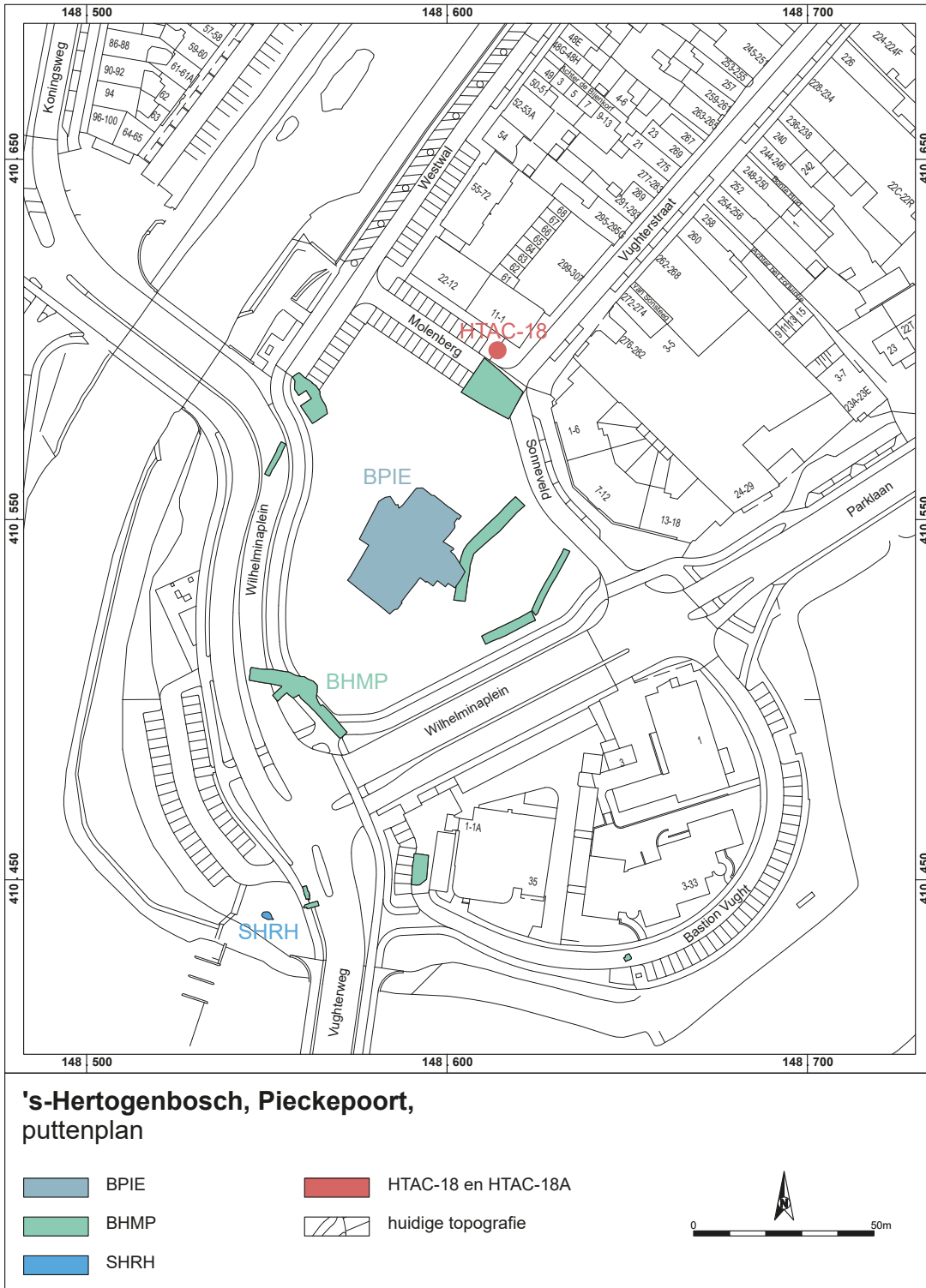
³⁴ Dagrapporten HTAC-18 (25-9-2001) en HTAC-18A (23-6-2009) door J. Treling.

³⁵ Treling 2009.

³⁶ Tolboom 2015a.

³⁷ Tolboom 2015b, 23.

³⁸ Tolboom 2015b, 24-25.



Afb. 15 De huidige opgraving van de Pieckeport (BPIE) met rondom voorgaand onderzoek in de directe omgeving.

2.4 Vraagstelling

Voorafgaand aan het onderzoek is door de afdeling SO/Erfgoed een Programma van Eisen (PvE) opgesteld.³⁹ Volgens de vraagstelling in dit PvE zijn voor de opgraving de volgende punten van het meerjarige onderzoeksprogramma van de gemeente 's-Hertogenbosch van toepassing:⁴⁰

2. Ruimtelijke ontwikkeling van de stad buiten de oudste kern.

Verder is met name hoofdstuk 24 van de nationale onderzoeksagenda archeologie van toepassing (NOaA).⁴¹

Specifieke vragen voor het onderzoek:

- 1) Zijn er nog muurresten aanwezig van de Pieckepoort? Zo ja:
 - a) Wat is de exacte ligging hiervan?
 - b) Wat is de constructie hiervan?
 - c) Wat is de datering?
 - d) Wat is de fasering hiervan?
 - e) Wat is de relatie met de eerder opgegraven muurresten van de stadsmuur in de omgeving?
 - f) Zijn er meerdere fasen binnen de oudste fase van de Pieckepoort te onderscheiden?
 - g) Hoe is de voorpoort opgebouwd?
- 2) Hoe is de ontwikkeling van de Pieckepoort door de eeuwen heen?
 - a) Zijn er herstellingen en toevoegingen aangebracht?
 - b) Zijn er beschadigingen die gerelateerd kunnen worden aan oorlogshandelingen?
 - c) Hoe en in welke stappen is de poort afgebroken?
 - d) Wat is de datering van deze aanpassingen en sloop?
- 3) Wat is de relatie met de aansluitende delen van de stadsmuur?
 - a) Wat is de exacte ligging van de aansluiting?
 - b) Is de poort ouder of jonger dan de muur en zijn er aanwijzingen voor gewijzigde plannen?
 - c) Wat is de datering van de aansluitende muren?
- 4) Zijn er nog bestratingen en vloerniveaus bewaard gebleven binnen de poort(doorgang)?
 - a) Zo ja, wat is de hoogteligging van deze niveaus?
 - b) Wat is de aard en materiaalgebruik van deze niveaus?
 - c) Wat is de datering van deze niveaus?
 - d) Wat is de relatie van deze niveaus met verschillende fasen van de poort, voorpoort en brug?
- 5) Zijn er nog sporen van de aarden wal bewaard gebleven? Zo ja:
 - a) Hoe is de opbouw van de wal?
 - b) Wat is de relatie tussen de wal en de poort?
 - c) Wat is de datering?
 - d) Is er sprake van meerder fasen?
- 6) Zijn er aanzetten aanwezig van een brug?
 - a) Wat is de exacte ligging hiervan?
 - b) Wat is de constructie hiervan?
 - c) Hoe sluit deze aan op de (verschillende fasen van de) poort?
 - d) Wat is de datering?

³⁹ Van Genabeek 2016.

⁴⁰ Janssen 1983, 20.

⁴¹ Bitter et al. 2006.

- e) Wat is de relatie met de gracht(vullingen)?
- 7) Hoe zit het profiel van de gracht eruit?
 - a) Zijn er nog oorspronkelijke vullingslagen?
 - b) Hoe oud zijn de vullingslagen?
 - c) Is er sprake van een voorland?
- 8) Wat kan er gezegd worden over de oorspronkelijke bodemopbouw?
 - a) Hoe diep bevindt zich het oorspronkelijke dekzand?
 - b) Is er sprake van natuurlijke veenvorming of andere natuurlijke afzettingen op het dekzand en hoe diep zitten die?
 - c) Is er sprake van ophogingen en wat is de relatie daarvan met de poort?

2.5 Werkwijze

Voorafgaand aan het onderzoek is door middel van vier betonijzers een rechthoek van 39 x 25 m uitgezet rondom de vermoedelijke ligging van de Pieckeport. Tevens zijn twee informatiecontainers met trappen en hekwerk bovenop geplaatst, om de opgraving van bovenaf te kunnen bekijken en voor de publiekstentoonstelling over de Pieckeport. Daarnaast is vanwege de publieke belangstelling een webcam geplaatst om de opgraving extern te kunnen volgen. Omdat onbekend was of nog muurwerk aanwezig zou zijn is gestart met de aanleg van vier oost-west georiënteerde proefsleuven van 2 m breed bij circa 20 m lang. Deze bevonden zich op circa 0, 15, 30 en 40 m van de uitgezette put vanaf het noorden en zijn gegraven tot een diepte van 1 m beneden het maaiveld. Plaatselijk is verdiept tot 1,5 m beneden het maaiveld, omdat aanvankelijk geen muurwerk werd aangetroffen. De funderingen bleken in de 19^{de} eeuw dieper te zijn weggebroken dan op grond van het sloopbestek werd aangenomen. Bij dieper graven dan 1 m, over meer dan 25 m³ grond, moest milieukundig onderzoek worden uitgevoerd. Uit dit milieukundig onderzoek bleken de diepere grondlagen te zijn verontreinigd met lood en koper, waardoor het vervolg van het onderzoek onder zogenaamde saneringscondities moest worden uitgevoerd (met beschermende kleding/ overalls), onder begeleiding van een DLP-er. De vondst van asbest mantelbuizen maakte het bovendien noodzakelijk de opgraving tijdelijk stil te leggen, waarna het aanwezige asbest is gesaneerd. Hierdoor moest de inzet van vrijwilligers worden beperkt.

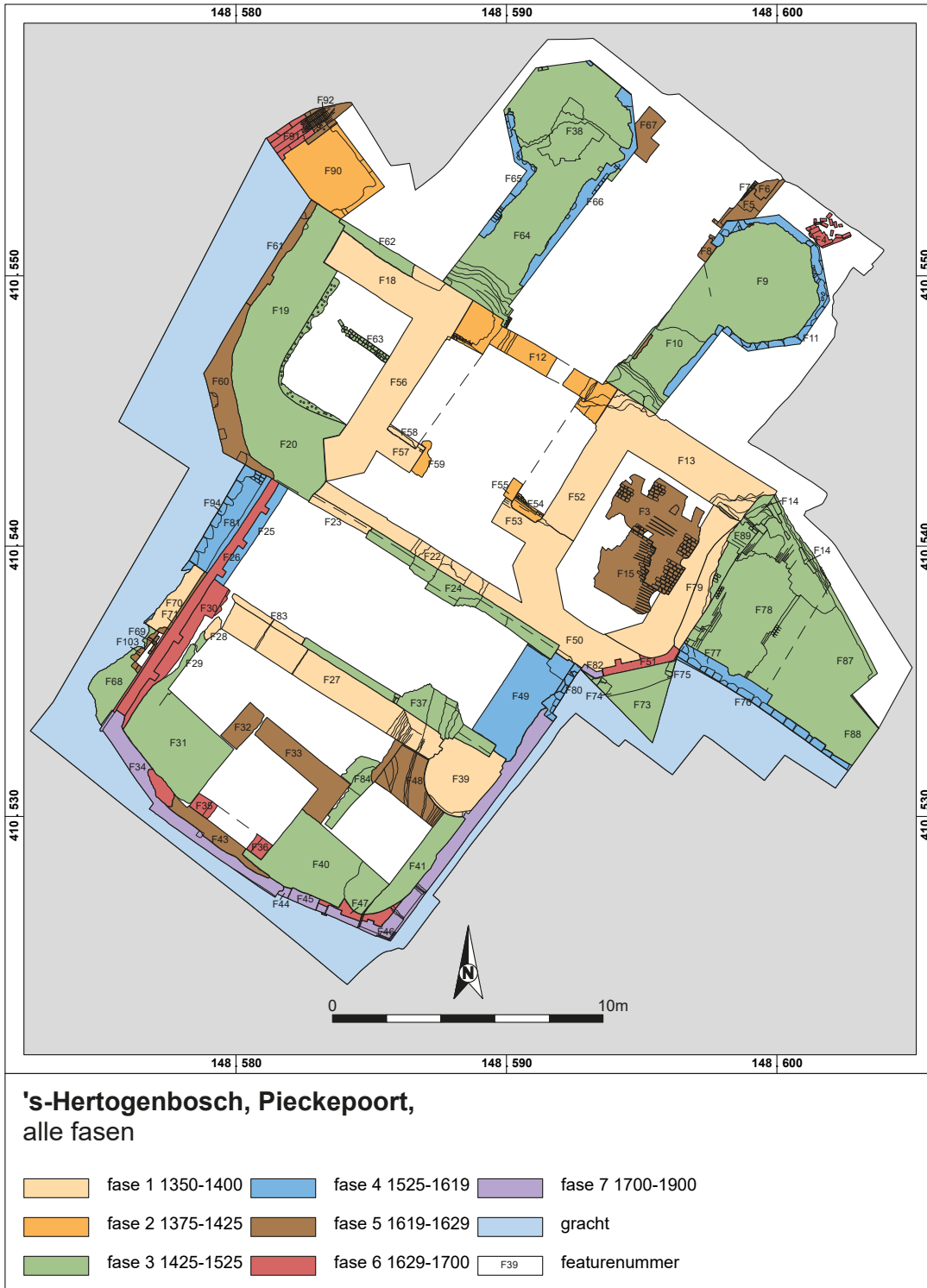
Omdat het muurwerk zich niet volledig binnen de geplande opgravingsput bevond is de put 1,5 m verlengd richting het oosten en 2 m richting het noorden. Aan weerszijden van de hoofdtorens is de put eveneens verbreed, ook om de aansluiting van de stadsmuur aan weerszijden van de poort in zicht te krijgen. Hiermee heeft put I een maximale lengte 33,5 m en een maximale breedte van 30,5 m (afb. 15). In het midden van de put is een tussenvlak gedocumenteerd met oude bestrating uit de tijd van het Wilhelminapark, op een hoogte van circa 6,00 m + NAP (tek. 1). Vervolgens is de gehele put verdiept tot de bovenzijde van het muurwerk (vlak 1, tek. 2). Het hoogste punt op circa 5,70 m + NAP, het diepste punt op circa 2,65 m + NAP. Middenin de put, dwars over de hoofdtorens en poortdoorgang, is aanvankelijk een profieldam blijven staan. Deze is aan weerszijden gedocumenteerd (tek. 3 en tek. 4, zie bijlage 1). Vooral de afbraak van de stadspoort in 1891 is goed zichtbaar in breide profielen. Binnen de hoofdtorens zijn oudere bodemlagen en vloerniveaus bewaard gebleven. Het profiel aan de noordzijde van de oostelijke toren is iets teruggezet om de lagen van voor de afbraak in zicht te krijgen (tek. 5) Na documentatie is de dam binnen de oostelijke hoofdtoren en poortdoorgang intact gelaten, maar is de rest van de dam verwijderd om het muurwerk volledig in zicht te krijgen. Van enkele muren zijn aanzichten getekend (tek. 6 tot en met 13).

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitseisen Nederlandse Archeologie (KNA 3.3) en het kwaliteitshandboek archeologisch onderzoek versie maart 2009 van de Gemeente 's-Hertogenbosch, Afdeling Bouwhistorie, Archeologie en Monumenten (BAM). Alle vlakken en profielen zijn gefotografeerd, getekend in schaal 1:20 en gewaterpast en ingemeten in een lokaal meetsysteem. Daarnaast is een 3D laserscan gemaakt door PelsersHartman BV (bijlage 12). Het meetsysteem is ingemeten door de afdeling GEO-informatie van de gemeente 's-Hertogenbosch. De vondsten zijn verzameld bij de aanleg van de vlakken en per spoor. Bij de aanleg van de vlakken is gezocht met een metaaldetector. In totaal heeft dit bij het onderzoek 141 vondstnummers opgeleverd.

Uitwerking

Bij de uitwerking van het onderzoek zijn aan alle muren, vloeren en andere bijzondere sporen featurenummers gegeven, met uitzondering van (ophogings)lagen. Deze worden aangeduid met een 'F' gevolgd door een nummer en zijn allemaal in dit rapport beschreven. Achterin het rapport is een featurelijst toegevoegd (bijlage 11). De sporen zijn opgenomen in de tekeningen van dit rapport (zie bijlage 1 t/m 10). Van de profielen is alleen het doorlopend dwarsprofiel aan de zuidzijde van de profieldam opgenomen (tek. 4, bijlage 1) en twee aanzichten van muurwerk (tek. 6 en 7, bijlage 1). Op basis van de sporenanalyse heeft fasering plaatsgevonden. Dit was lastig, vanwege de kleine hoeveelheid vondstmateriaal dat te koppelen was aan stratigrafie. De fasering heeft met name plaatsgevonden op basis van baksteenformaten en historische informatie in combinatie met stratigrafie. Bij de profielen is telkens de kleur aangehouden die hoort bij de fase wanneer het spoor voor het eerst voorkomt. Alle vondsten zijn gedetermineerd door middel van een quickscan volgens de methode van de afdeling SO/Erfgoed van de gemeente 's-Hertogenbosch. Hierbij zijn de vondsten per vondstcategorie en de scherven per bakselsoort geteld en per vondstnummer gedateerd. Daarnaast zijn eventuele bijzonderheden genoteerd. Mede op basis van deze gegevens is een fasering opgesteld die in het volgende hoofdstuk zal worden beschreven. Vondstcomplexen ontbreken, wel wordt het vondstmateriaal algemeen beschreven in hoofdstuk 4. Hoewel enkele monsters zijn genomen uit de houtskoollaag boven vloer F3 en van mortel van divers muurwerk, zijn deze niet geselecteerd voor nadere analyse.

Op basis van de sporenanalyse heeft fasering plaatsgevonden. Dit was lastig, vanwege de kleine hoeveelheid vondstmateriaal dat te koppelen was aan stratigrafie. De fasering heeft met name



Afb. 16 Alle fasenkaart van de Pieckeport.

3 Resultaten

plaatsgevonden op basis van baksteenformaten en historische informatie in combinatie met stratigrafie. Er is voor gekozen de resultaten per fase te beschrijven en weer te geven. Achterin het rapport zijn de fasekaarten en profieltekeningen opgenomen (bijlage 1 t/m 10). Daarnaast is een alle fasenkaart opgenomen (afb. 16). Bij de profielen is telkens de kleur aangehouden die hoort bij de fase wanneer het spoor voor het eerst voorkomt. Het onderzoeksterrein heeft op de kaarten telkens een witte achtergrond en de omgeving is met grijs aangeduid. Op elke fasekaart zijn op de achtergrond alle overige in het rapport beschreven sporen te zien. Alleen de sporen van de betreffende fase zijn gekleurd weergegeven met bijbehorend feature-nummer.

3.1 Opbouw van het profiel

Het zuiddeel van de Westwal valt in het oorspronkelijke overstromingsgebied van de Dommel, waar de natuurlijke ondergrond bestaat uit een veenpakket dat op het deels verspoelde dekzand is ontstaan. De Dommel heeft thans bij een normale waterstand een hoogte van 2,20 m + NAP.⁴² De natuurlijke ondergrond is niet aangetroffen. De werkput kon niet dieper worden aangelegd dan 2,60 m + NAP, vanwege het grondwater. De waargenomen opbouw van het profiel houdt verband met de aanleg van de stadswal in de 16^{de} eeuw en de sloop van de stadspoort en het slechten van de stadswal aan het einde van de 19^{de} eeuw en de ophoging van het terrein nadien. Delen van de stadspoort zijn bewaard tot 5,70 m + NAP. Andere delen zijn gesloopt tot 2,65 m + NAP. Het huidige maaiveld ligt op een hoogte van circa 6,60 m +NAP.

3.2 Bewoningssporen

Door de diepe ligging van de sporen kon niet worden vastgesteld of er ophogingen zijn voorafgegaan aan de bouw van de poort of dat er sprake is van ophogingen tijdens of na de aanleg van deze structuren. Ook kon niet worden bepaald of de muren op het dekzand gefundeerd waren. De onderzijde van het muurwerk is niet bereikt.



3.2.1 Fase 1 (1350-1400, zie bijlage 2)

De eerste fase van de Pieckeport bestaat uit twee hoofdtorens met daarvoor een voorpoort met waterdoorlaat met op de kop daarvan twee kleine ronde torens.

De oostelijke hoofdtoren van circa 9,5 x 7 m bestaat uit noordelijke muur F13 (25/28 x 12/15 x – cm),
⁴² Cleijne 2006, 4.

Afb. 17 Overzicht van de eerste fase van de Pieckeport met de funderingen van de hoofdtorens en de waterdoorlaat, richting het oosten.

oostelijke muur F79 (25,5/26,5 x 11/13 x 5,5/7 cm; 10-lagenmaat 74,5 cm), zuidelijke driezijdige muur F50 (25,5/27 x 12/13 x 5,5/6 cm; 5-lagenmaat 35 cm) en westelijke muur F52 (25/27,5 x 11,5/13 x 5,5/7 cm; 5-lagenmaat 34,5 cm). Bij de poortdoorgang bevindt zich een uitspringende fundering F53 (25/27,5 x 11,5/12 x 5,5/6,5 cm; 5-lagenmaat 36,5 cm), de tegenhanger van F57. Deze muurdelen staan in verband en behoren tot één fase. De muurdikte varieert van circa 1,40 tot 1,75 m.



Afb. 18 Overzicht van de oostelijke ronde toren F39 voor de waterdoorlaat, richting het westen.

Van de westelijke hoofdtoren van eveneens circa 9,5 x 7 m resteert uit de oorspronkelijke fase de noordelijke muur F18 (25,5/27 x 12/13 x 5,5/6 cm; 5-lagenmaat 35,5 cm) en oostelijke muur F56 (26/27 x 12/13 x 6/7 cm; 5-lagenmaat 39,5 cm). Bij de poortdoorgang bevindt zich een uitspringende fundering F57 (26/27,5 x 12/13 x 6/7 cm; 5-lagenmaat 37 cm), de tegenhanger van F53. Deze muurdelen staan in verband. Ook hier varieert de muurdikte van 1,40 tot 1,75 m.



Afb. 19 Restant van de westelijke ronde toren F28 voor de waterdoorlaat, richting het westen.

De scherpe knikken in de zuidelijke muren van de hoofdtorens doen vermoeden dat de façades van de torens aan de veldzijde driezijdig waren. Aan de stadszijde waren de muren recht. Zo waren de torens min of meer hoefijzervormig. De breedte van de doorgang tussen F53 en F57 is exact 3,50 m. De licht uitspringende delen muur op de binnenhoeken van de torens aan de stadszijde zijn mogelijk een aanwijzing voor de aanwezigheid van een valhek binnen de poortdoorgang. Het is overigens opvallend dat muur F18 en muur F13 niet exact in één lijn liggen.

Muur F22 (25,5/26,5 x 11/13 x 6/7 cm; 5-lagenmaat 36 cm) staat in verband met torenmuren F52 en F56 en vormt een verbinding tussen beide torens en de noordelijke zijwand van een waterdoorlaat. De muur is circa 90 cm breed. De zuidelijke tegenhanger, muur F27 (24,5/26 x 12/13,5 x 6 cm; 5-lagenmaat 36 cm), is circa 130 cm breed. Waarschijnlijk is deze muur zwaarder uitgevoerd vanwege de ligging in de gracht en de verdedigende functie. De waterdoorlaat zelf meet aan de binnenzijde circa 4,4 m. Aan de westzijde van muur F22 en F27 zijn de restanten van het westelijke deel van het gewelf F23 en F83 zichtbaar. De bovenzijde van het gewelf zal iets lager hebben gelegen dan de 5,30 m + NAP van het gewelf uit fase 3b. Het gewelf is eensteens (24/25 x 11/12,5 x 5,5/6,5 cm) en is primair. Het wat kleinere baksteenformaat doet echter anders vermoeden. Steenformaten met een lengte van 24,5 cm en breedte van 11,5 cm komen daarentegen reeds voor in het laatste kwart van de 14^{de} eeuw.

Aan de oostzijde van muur F27 is de massieve fundering van een ronde toren F39 (25/26 x 12/13 x – cm) zichtbaar met een doorsnede van circa 3 m. Deze staat in verband met muur F27. Muurfragment F28 (24,5/25 x 12/13,5 x 5,5/6,5 cm; 5-lagenmaat 36 cm) loopt eveneens rond en vormt een laatste restant van een toren aan de westzijde van muur F27, de tegenhanger van toren F39. Ook muur F70 betreft waarschijnlijk een restant van de toren.

Tussen de hoofdtorens en muur F22 is een pakket F101 zichtbaar van roestbruin geel gevlekt lemig zand met veel brokjes ijzeroer en leem en enkele laagjes humeus donkergrijs zand met puntjes houtskool (afb. 20). Aangezien er geen insteek waarneembaar is van het muurwerk van de poort en het pakket in één fase lijkt te zijn aangebracht gaat het vermoedelijk om opvulling. Het is waargenomen vanaf circa 3,90 m + NAP tot 5,50 m + NAP. Dieper is niet gegraven. In het pakket is een fragment aardewerk gevonden uit Siegburg met een datering tussen 1325 en 1400 (v. 44).

Binnen de westelijke toren is op een hoogte van 3,90/ 4,00 m + NAP een laag F100 zichtbaar met baksteen en mortel puin, vermoedelijk het bouwniveau van de stadspoort (zie bijlage 1). Op dit niveau bevindt zich een fragment aardewerk steengoed uit Siegburg en roodbakend aardewerk uit de tweede helft van de 14^{de} of 15^{de} eeuw (v. 96). Hierboven bevindt zich een pakket van licht geelgrijs zand tot een hoogte van 4,50 m + NAP. Dit pakket is ook zichtbaar binnen de oostelijke toren. Hierboven zijn tot een hoogte van 4,70 m + NAP dunne ophogingslagen zichtbaar van licht bruingrijs of vuil beige geel zand.)

3.2.2 Fase 2 (1375-1425, zie bijlage 3)

Aan de noordzijde van de poortdoorgang wordt tussen muur F13 en F18 een muur F12 (25/26,5



Afb. 20 Roestbruin pakket F101 binnen de poort.

x 12/12,5 x 6/6,5 cm; 10-lagenmaat 70 cm) aangelegd met een verbreding op de aansluiting met de torens (afb. 21). Deze muur ligt niet exact in dezelfde richting als de torens, maar is enigszins asymmetrisch. Deze muur heeft aan de zuidzijde op de verbrede uiteinden aan beide zijden een boogaanzet richting de uitspringende funderingen F53 en F57. Zowel F53 als F57 zijn gedeeltelijk ingekapt voor de boogaanzetten F54 en F58. Ook muur F55 (25 x 12/12,5 x 6 cm) en F59 (12/13 x 5/6,5 cm) behoren waarschijnlijk tot deze fase. Waarschijnlijk zijn deze muren aangelegd ter versteviging, mogelijk in verband met overwelfing van de poortdoorgang en het aanbrengen van een tweede deur. Het aanbrengen van een tweede deur binnen de poort, als extra barrière was niet ongebruikelijk. Het gewelf boven de poortdoorgang moet hoog zijn geweest in verband met de aanwezigheid van de poortdeuren die naar binnen geklapt werden. Het lijkt erop dat ruimte is opengelaten voor het wegklappen van de deuren achter muurfragmenten F53 en F57, omdat de boogaanzetten F54 en F58 niet over de volledige breedte van deze muurfragmenten aanwezig zijn. Zo bleef de doorgang van de poort ter hoogte van F53 en F57 3,50 m breed. De doorgang boven muur F12 was 3,90 m breed. De bovenzijde van muur F12 ligt op een hoogte van circa 5,00 m +NAP. Waarschijnlijk lag de bovenzijde van de grondbogen F54 en F58 ook ongeveer op dit niveau. De bovenzijde van de aanzetten ligt op een hoogte van circa 4,30 m + NAP. Het straatniveau moet hierboven hebben gelegen. Waarschijnlijk betreft dit een dunne laag F17 van geel zand op circa 5,50 m + NAP (zie tek.4, bijlage 1). Deze laag dekt het dikke pakket F101 van roestbruin gevlekt zand (van de dijk of de opvulling) af. Waarschijnlijk betreft F17 een vlijlaag van bestrating binnen de poortdoorgang.



Na de aanleg van de stadspoort is aan de westzijde van de poort de stadsmuur aangelegd. Kolom F90 (24,5/25 x 12/12,5

Afb. 21 Muur F12, richting het oosten.

x 4,5/6 cm) sluit namelijk koud aan op de westelijke hoofdtoeren (afb. 23). Gezien het baksteenformaat is dit gebeurd rond 1400. De kolom is 2,45 m breed en 2,90 cm lang. De schildmuur is hier 1,10 m breed. Het muurwerk ten oosten van de stadspoort is jonger. Het is mogelijk dat aan de oostzijde van de poort een oudere verdwenen fase van de stadsmuur is geweest.

3.2.3 Fase 3 (1425-1525)

In de 15^e eeuw en mogelijk het begin van de 16^e eeuw hebben verschillende verbouwingen



Afb. 22 Boogaanzet F54, richting het zuiden.



Afb. 23 Kolom F90 van de stadsmuur, richting het zuidwesten.

plaatsgevonden, waarvan de onderlinge relatie onduidelijk is. Ook de toegepaste baksteenformaten bieden hierover geen uitsluitsel, omdat deze nagenoeg identiek zijn. Toch is een fasering aangebracht. Het lijkt waarschijnlijk dat de stadsmuur eerder is aangelegd dan de nieuwe voorpoort aan de veldzijde en de uitbreiding met traptorens aan de stadzijde. Daarom is de aanleg van de stadsmuur beschreven als fase 3a. Van de laatste twee verbouwingen is onduidelijk welke eerder heeft plaatsgevonden. Ze kunnen ook gelijktijdig hebben plaatsgevonden. Desondanks is de uitbreiding van de voorpoort beschreven als fase 3b en de uitbreiding van de traptorens als fase 3c.

Fase 3a (zie bijlage 4)

Ook ten oosten van de oostelijke hoofdtoren sluit de stadsmuur aan. Direct naast de toren ligt gewelf F78 (23/24 x 10,5/11,5 x 4,5/5,5 cm) met aanrasering F89 (24/24,5 x 11/12 x 5,5/6,5 cm; 10-lagenmaat 68,5 cm). Deze is ingekast in muur F79, waarbij F79 deels is weggekapt. De oostzijde van het gewelf rust op een zware kolom F87 die in verband staat met schildmuur F88 van de stadsmuur (afb. 24). Schildmuur F88 is 1,90 m breed, maar versmalt richting het oosten. Bij de aanleg van dit deel van de stadsmuur zijn verschillende (hergebruikte) baksteenformaten gebruikt (27/28 x 11,5 x 6 cm en 24,5/25 x 12 x 5/6 cm en 22,5/23,5 x 10/10,5 x 5/5,5 cm; 5-lagenmaat 34/36 cm). Het kleinste toegepaste baksteenformaat duidt op een vroegste datering vanaf het tweede kwart van de 15^e eeuw. Het gewelf F78 bestaat uit twee boven elkaar gemetselde anderhalfsteens bogen, waarbij de bakstenen aan de noordzijde telkens verspringen doordat het gewelf een andere richting heeft dan de stadsmuur (afb. 25). Het gewelf is opvallend zwaar. Nog niet eerder is een dergelijke zware wateroverkluizing aangetroffen in 's-Hertogenbosch. Hier is nog geen verklaring voor. Bovenop het gewelf is een muurfragment F14 (- x 12,5/13 x 6/7 cm en - x 10/11,5 x 5/6,5 cm; 10-lagenmaat 70 cm) zichtbaar, die dezelfde oriëntering heeft als muur F87. Waarschijnlijk betreft dit dezelfde fase. Het gewelf is waarschijnlijk aangelegd ten behoeve van een waterinlaat. De onderzijde van het gewelf ligt op het hoogste punt op een hoogte van 3,10 m + NAP. Met een aangenomen gemiddelde waterstand van 2,20 m + NAP zal deze ongeschikt zijn geweest voor de doorgang van boten. Het water vormde de Binnendieze en zorgde voor de voorziening in water (onder andere voor diverse ambachten). Mogelijk betreft het een voorganger van de Corneliushekel, al kunnen ze ook gelijktijdig hebben gefunctioneerd. Van de Corneliushekel wordt namelijk vermoed dat deze is aangelegd aan het einde van de 14^{de} of de eerste helft van de 15^{de} eeuw.⁴³ Anderzijds is het waarschijnlijker dat



Afb. 24 Overzicht van gewelf F78 met kolom F87 en schildmuur F88, richting het westen.

⁴³ Cleijne 2004b, 25-26.

de Corneliushekel pas is aangelegd bij de aanleg van de stadsmuur rond 1500.

Tegen de zuidoosthoek van de oostelijke hoofdtoren is een driehoekige constructie van blokken grijze hardsteen F73 aangelegd (afb. 26). Binnen de rand van natuursteen blokken is de constructie opgevuld met rode baksteen, dat in alle richtingen is gelegd. Waarschijnlijk is de constructie aangelegd om de toren te beschermen

en de sterke stroming van de Dommel op dit punt te breken. Daarnaast zal het in de winter het ijs hebben gebroken. De punt geeft aan dat hier ten tijde van de aanleg nog een watersplitsing aanwezig was, waarbij de Dommel ten westen ervan om en door de waterdoorlaat onder de poort stroomde en een afsplitsing naar het noorden afboog onder gewelf F78 voor de toevoer van water de stad in. De hier gebruikte term hardsteen is een algemenere term voor donkere Belgische kalksteen uit het gebied langs de linker Maasoever tussen Namen en Hoei, ook wel Naamse steen genoemd. Het wordt in Nederland al toegepast in de 14^{de} en 15^{de} eeuw, maar gestructureerde export kwam pas rond 1545 op gang.⁴⁴ Waarschijnlijk betreft het in dit geval een vroege toepassing ervan, die tegelijk heeft plaatsgevonden met de aanleg van de waterinlaat.



Afb. 25 Aanzicht van gewelf F78, richting het zuiden.



Afb. 26 'Ijsbreker' F73, richting het westen.

Binnen de westelijke hoofdtoren is een tussenwand F63 aangelegd van gebroken baksteen (- x 11,5/12 x 5,5/6,5 cm, ok 3,95 m + NAP, afb. 27). Het is onduidelijk uit welke fase deze dateert, maar lijkt te zijn weggebroken bij het herstel van de toren in de volgende fase.



Afb. 27 Tussenwand F63 binnen de westelijke hoofdtoren, richting het zuiden.

Fase 3b (zie bijlage 5)

De complete zuid- en westzijde van de westelijke hoofdtoren zijn hersteld met zuidelijke muur F20 en westelijke muur F19. Ook aan de noordzijde heeft een herstelling F62 plaatsgevonden.

Bij deze grootscheepse herstelling zijn waarschijnlijk stenen hergebruikt, maar is ook een kleiner formaat baksteen gebruikt (25/27 x 11,5/14 x 6 cm en 23/24 x 10,5/12 x 5 cm), net als bij de aanleg

⁴⁴ Stenvert & Tussenbroek 2009, 86.

van de traptorens aan de noordzijde en de stadsmuur met waterinlaat ten oosten van de poort. De gehele onderzijde is tot een hoogte van 3,10/ 3,40 m + NAP voorzien van een natuurstenen schil F86 van gobertanger kalksteen (afb. 28). Aan de binnenzijde van de toren is een harde aangekoekte klomp baksteen en mortel zichtbaar. In het profiel binnen de toren is de uitbraak F102 te zien van grof puin en daarboven een (bouw)niveau F97 van baksteen met mortelpuin tot een hoogte van 4,80 m + NAP,



Afb. 28 Natuursteen schil F86 van gobertanger kalksteen bij de westelijke hoofdtoren, richting het oosten.

en zuidelijke gewelfaanzet F37 (afb. 30 en 31). Deze zijn ingekast in muur F22 en F27. Dit gewelf is anderhalfsteens, in tegenstelling tot het oudere gewelf van één steen dikte, en is gemetseld met baksteen in een formaat van 23/24,5 x 12/12,5 x 4,5/5,5 cm. De bovenzijde van het gewelf zal ongeveer op een hoogte van 5,30 m + NAP gelegen hebben.

Tegelijk is muurwerk ten zuiden van de poort toegevoegd (afb. 32); aan de oostzijde muur F41 (23/24,5 x 10/12 x 5/6 cm; 5-lagenmaat 33,5 cm) met een massieve fundering F40 (25/25,5 x 12/13 x 6/6,5 cm; 5-lagenmaat 37 cm), aan de westzijde muur F29=F68 (23,5/24 x 11,5/12 x 5,5/6,5 cm en 26/26,5 x 12/12,5 x 6/7 cm) met eveneens een massieve fundering F31 (23,5/26 x 12/13 x – cm; 5-lagenmaat 36 cm). Waarschijnlijk zijn hierbij de ronde torens F39 en F28/ F70 afgebroken en vervangen met nieuwe torens op de massieve funderingen aan de zuidzijde. Enkele grote scheuren in muur F27 wijzen er mogelijk op dat dit noodzakelijk was vanwege verzakking. Al is dit niet zeker en kunnen de scheuren later zijn ontstaan. Aanwijzingen voor torens op de massieve funderingen F31 en F40 ontbreken. Ze zijn compleet weggebroken, waarbij aan de buitenzijde

dat behoort bij deze herstelling. Het is onduidelijk wanneer deze herstelling heeft plaatsgevonden. Waarschijnlijk in de 15^{de} eeuw. In de zuidelijke muur F20 van de hoofdtoren is een staande tand zichtbaar (afb. 29). Mogelijk is dit gedaan met het oog op de aanbouw van de nieuwe voorpoort (met overkluizing).

Behalve de herstelling van de westelijke hoofdtoren is ook het gewelf van de waterdoorlaat hersteld/ vervangen met noordelijke gewelfaanzet F24



Afb. 29 Staande tand in muur F20, richting het noorden.



Afb. 30 Restanten van het gewelf van de waterdoorlaat, richting het oosten.



Afb. 31 Detail van gewelfaanzet F23 (links) en gewelfaanzet F24 (rechts), richting het noorden.

in jongere fasen een schil tegen dit muurwerk is aangebracht. Alleen aan de westzijde is te zien dat fundering F68 breder is geweest. Door het opkomende grondwater kon dit brokkelige muurwerk echter niet verder worden gevolgd. Vermoedelijk hebben op de weggebroken funderingen de meerhoekige torens gestaan, die zijn afgebeeld op de tekening van Van den Wijngaerde uit circa 1550 (afb. 9). Het terrein van de voorpoort was waarschijnlijk voor een groot deel bebouwd met een weergang aan beide zijden en boven de poortdoorgang, zoals staat afgebeeld op zijn tekening. Een restant muurwerk F84 van gebroken baksteen (- x 10/13 x 5 cm) heeft hier waarschijnlijk aan toebehoord. Het is de vraag hoe de open ruimte tussen de massieve funderingen F31 en F40 was afgewerkt. Mogelijk was hier een (houten) brugkelder aanwezig. Sporen hiervan ontbreken echter door aanleg van de latere brugkelder.

Binnen de oostelijke hoofdtoeren zijn de ophogingslagen afgedekt door een laag vuil bruinzwart vettig zand met veel houtskool en enkele brokjes baksteen. Deze laag wordt afgedekt door een baksteen

vloer F16 van rode baksteen met een formaat van 23/24,5 x 10,5/12 x 4/5,5 cm (afb. 33). De vloer is gedeeltelijk verzakt maar de bovenzijde ligt ongeveer op een hoogte van 4,70/ 4,90 m + NAP.

Fase 3c (zie bijlage 6)

Noord-zuid georiënteerde muren F10 en F64 vormen de verbindingen met de achthoekige traptorens



Afb. 32 Overzicht van de gehele voorpoort, richting het oosten.



Afb. 33 Deels verzakt vloer F16 binnen de oostelijke hoofdtoeren, richting het noordoosten.

F9 (oost) en F38 (west). In deze muren zijn naast (hergebruikte) grote ook kleinere formaten baksteen verwerkt (27/32,5 x 13/14 x-, 25/27x 11/13 x 5,5/7 cm en 23/24 x 11/12 x 5/6 cm; 5-lagenmaat 34/37,5 cm). Muur F10 is 2 m breed, terwijl muur F64 2,50 m breed is. De torens zijn beide circa 4,75 m in doorsnede. Muur F10 en F64 zijn koud tegen muur F12 geplaatst. De doorgang tussen de torens is 4,30 m breed, waarschijnlijk was hier geen extra poortdeur aanwezig, aangezien de ingangen van de traptorens zich aan weerszijden bevonden. Het is opvallend dat de richting van beide traptorens met muren afwijkt ten opzichte van de richting van de hoofdpoort uit de eerste fase.

3.2.4 Fase 4 (1525-1619, zie bijlage 7)

Het is de vraag wanneer de waterinlaat ten oosten van de poort buiten gebruik raakte. Dit moet wel



Afb. 34 Overzicht van de traptorens met verbindende muren, richting het oosten.

geweest zijn voor circa 1550, aangezien geen waterdoorlaat zichtbaar is op de tekening van Anthonis van den Wijngaerde en op de kaart van Jacob van Deventer. Het is aannemelijk dat dit is gebeurd bij de aanleg van de aarden wallen van de Westwal en de Sint Janssingel rond 1542/ 1543. De waterinlaat is dichtgezet met een baksteen muur F77 (25 x 12,5/13,5 x- cm), met daarvoor een natuurstenen schil F76 van blokken grijze hardsteen. In de natuursteen schil zijn twee baksteenbrokken verwerkt als vulwerk (12 x 5/5,5 cm).

De waterdoorlaat onder de poort is aan de oostzijde tussen F24 en F37 eveneens dichtgezet met een zware muur F49. Deze muur is met 1,80 m breed erg massief en volgt de boog van het gewelf van de waterdoorlaat. Hierbij is baksteen gebruikt met een formaat van 24/25,5 x 12/12,5 x 5,5/6,5 cm. Het identieke baksteenformaat met muur F77 maakt het waarschijnlijk dat de waterdoorlaten tegelijk zijn dichtgezet. Voor muur F49 is natuurstenen schil F80 geplaatst, eveneens van blokken grijze hardsteen. Aan de westzijde is de waterdoorlaat dichtgezet met muur F25=F81 (24,5/25 x 11/12,5 x 5,5/7,5 cm; 5-lagenmaat 35/40,5 cm) met daarvoor een natuurstenen schil F94. Waarschijnlijk was



Afb. 35 Dichtzettingen van de waterdoorlaten aan weerszijden van de 'ijsbreker' met natuursteen schil F76 en F80, richting het westen.



Afb. 36 Dichtzetting van de waterdoorlaat onder de poort met zware muur F49 en natuursteen schil F80, richting het westen.



Afb. 37 Dichtzettingen van de waterdoorlaat onder de poort met muur F81 en natuursteen schil F94, richting het oosten.

de natuurstenen schil F80 voor de gehele dichtzetting aanwezig, maar is deze in fase 7 gedeeltelijk verwijderd bij de plaatsing van muur F46. Hierbij is waarschijnlijk ook de knik in het muurwerk ontstaan. Vermoedelijk is de driehoekige constructie F73 bij deze dichtzettingen enige tijd intact gebleven, aangezien vondstmateriaal erboven dateert uit de tweede helft van de 17^e eeuw. Anderzijds is het mogelijk dat de constructie was weggekapt tot onder het waterpeil van de Dommel.

In de traptorens zijn op zijn vroegst in de tweede helft van de 16^e eeuw speklagen aangebracht van dezelfde blokken grijze hardsteen die taps toelopen. Tussen de twee waargenomen rijen van blokken hardsteen bevinden zich acht rijen baksteen. Tegelijk hebben reparaties plaatsgevonden aan de buitenzijde van het muurwerk, waarbij roze appelbloesem baksteen en gele ijsselsteen zijn gebruikt. Ook bevinden zich fragmenten leisteen in deze reparaties die zijn gebruikt om de baksteen en natuursteen blokken te stellen. Bij de

westelijke traptoren betreft dit reparatie F65 (19/20 x 9/10 x 4/5 cm) aan de westzijde en reparatie F66 (20 x 9/9,5 x 5 cm en 22,5 x 11 x 4,5 cm) aan de oostzijde. Bij de oostelijke traptoren betreft dit reparatie F11 (afb. 38). Deze reparaties betekenen dat in deze fase nog geen wal tegen de stadspoort lag, maar dat het muurwerk van de torens op deze hoogte in zicht was. Dit blijft waarschijnlijk zo tot de aanleg van bastion Deuteren en bastion Vught in 1619.

3.2.5 Fase 5 (1619-1629, zie bijlage 8)

De poortdoorgang aan de stadszijde is vernieuwd met muur F67 aan de westzijde (afb. 39) en muur



Afb. 38 Reparatie F11 aan de buitenzijde van de traptoren met natuursteen blokken en appelbloesem baksteen, richting het zuidwesten.

F5=F6=F7 aan de oostzijde (afb. 38). Muurfragment F8 hangt mogelijk samen met een herstelling in de toegang van de traptoren. Gezien de uitstekende delen was waarschijnlijk een boog aanwezig boven de poortdoorgang. Hierbij zijn zowel ijsselsteen (18/18,5 x 8,5/9 x 3,5/3,5 cm; 10-lagenmaat 53 cm) als hergebruikte rode baksteen (21,5 x 9/10,5 x 4,5/5 cm en 24/26,5 x 12/13 x 5/5,5 cm) verwerkt. F7 bestaat uit schuin gemetselde stenen. Mogelijk hangt deze rollaag samen met het talud van de wal. Muur F5 en F8 staan gedeeltelijk voor de natuursteen speklaag, wat het aannemelijk maakt dat deze muren jonger zijn dan de speklagen. Waarschijnlijk hebben de muren gefungeerd als keermuur voor de stadswal, die hier moet zijn aangelegd in 1619, bij de aanleg van bastion Vught en bastion Deuteren. In het pakket donkergrijze humeuze zand ten noorden van de hoofdboort zijn zowel aardewerkscherven gevonden uit de 16^{de} als de 17^{de} eeuw (v. 16, 23, 31, 105). Dit materiaal is vermengd. Opmerkelijk is een fragment steengoed met een wapenmedaillon met jaartal ..84, waarschijnlijk 1584 (v. 105), uit de wal net ten noorden van de oostelijke hoofdtoren. Uit deze scherf blijkt dat hier in de eerste helft van de 16^{de} eeuw nog geen wal is aangelegd, zoals dat elders in 's-Hertogenbosch gebeurde. Bij het verdiepen langs het muurwerk van de westelijke traptoren zijn scherven in de wal gevonden met een datering in het laatste kwart van de 16^{de} en eerste helft van de 17^{de} eeuw (v. 48, 62), waaronder fragmenten van een steengoed kan op standvoet met kobalt (vml.



Afb. 39 Keermuur F67, richting het zuiden.

Raeren), fragmenten van roodbakkerd aardewerk (pispot, hengselpot, kop, grape) en een grape van witbakkerd Hafner aardewerk (w-gra-4).

Bij de aanleg van de stadswal is waarschijnlijk ook goot F92 aangelegd (afb. 40). Deze ligt naast de kolom van de stadsmuur en is door de schildmuur aangelegd. De goot is gemetseld met hergebruikte baksteen (23,5/25 x 12/12,5 x 5/6,5 cm; 5-lagenmaat 34 cm). Hoewel het laatste deel van de afvoer in de volgende fase is vervangen, lag het uiteinde waarschijnlijk op dezelfde hoogte, op 2,75 m + NAP.

Het lijkt erop dat in deze fase diverse herstellingen hebben plaatsgevonden binnen de voorpoort, met name aan de westzijde. Een deel van het muurwerk is weggebroken. Hierbij zijn muur F81, F70 en F68 weggebroken tot hetzelfde niveau. Muur F81 is vanaf de westzijde 80 cm teruggekapt, zodat in het overgebleven opgaande werk alleen nog koppen te zien zijn (zie afb. 37). Ook muur F68 is waarschijnlijk weggekapte tot dezelfde lijn. Boven het

weggebroken muurwerk van toren F70 is in dezelfde lijn een slordige gemetselde muur F71 geplaatst van baksteen met diverse formaten (o.a. 22,5/23,5 x 11/12 x 5/6,5 cm). Het gecreëerde plateau ten westen van de (weggekapte) muren F81, F70, F68 was circa 80 cm breed (afb. 41). Vermoedelijk bevond zich boven dit weggekapte muurwerk een voorland.

Na afbraak van een deel van het muurwerk aan de westzijde van de voorpoort is ook het muurwerk aan de zuid- en westzijde van de westelijke hoofdtoren hersteld. Waar muur F81 is teruggekapt is de muur hersteld met gebroken baksteen F85 (23,5 x 10,5/11 x 6/7 cm). Hierboven is de buitenschil van de hoofdtoren voorzien van herstelde buitenschil F60 (21,5/22,5 x 10 x 4/4,5 cm; 5-lagenmaat 26 cm). Hierin zijn enkele willekeurig geplaatste blokken hardsteen verwerkt (zie afb. 41). Herstelling F61 is vermoedelijk gelijktijdig. Op de overgang met F60 en F61 zijn enkele blokken kalksteen ingemetseld (afb. 42).

Aan de oostzijde van muur F68, binnen de voorpoort, zijn net boven het waterniveau enkele blokken van grijze hardsteen F103 geplaatst, die niet primair zijn (afb. 43). De grijze hardsteen is mogelijk afkomstig van de in deze fase gedeeltelijk weggebroken natuursteen schil F94. Ten oosten van de rand met hardstenen blokken liggen enkele bakstenen die vermoedelijk het restant vormen van een vloerniveau F69 (25 x 11,5/12,5 x – cm) op 2,70 m + NAP. Het



Afb. 40 Goot F92 met herstelling F91 (links), richting het noordwesten.

is de vraag wat hier is geweest en welke functie dit heeft gehad. Mogelijk betreft het een klein keldertje, waarbij een deel van muur F29 is weggekap. De binnenruimte is echter niet groter geweest dan 1,50 x 1,20 m. Het is de vraag of de toren van de voorpoort aan deze zijde nog aanwezig was. Het valt op dat op de kaart van Braun en Hogenberg uit 1588 nog 6 torens te zien zijn en dat op de uitsnede van een kaart uit 1604 de torenspits aan deze zijde ontbreekt (afb. 5c).

Mogelijk is in deze fase het massieve blok muurwerk F48 (24/24,5 x 10,5/11 x 4/5 cm; 5-lagenmaat 31,5 cm) tegen het muurwerk van de oudere ronde toren geplaatst om de druk van de voorpoort op te vangen en het muurwerk steun te geven. Het grote baksteenformaat is niet ongebruikelijk in deze periode, ten tijde van de aanleg van diverse bastions. Het blok is gefundeerd op een dikke zeer harde laag van brokken ijzerslak, baksteen en mortel. Het zou kunnen dat deze versterking is aangebracht in verband met de aanleg van een brugkelder F32=F33 tussen de torens van de voorpoort. De muren van de brugkelder hebben eveneens een groot baksteenformaat (22,5/24 x 11/12 x 4,5/6 cm; 5-lagenmaat 33 cm).

Binnen de hoofdtorens, onder andere boven vloer F16 uit de voorgaande fase, is een dik puinpakket aanwezig. Het pakket puin F99 is zichtbaar tot 5,40/ 5,50 m + NAP. Ook binnen de westelijke toren is ongeveer op dezelfde hoogte een dik pakket puin F98 zichtbaar tot een hoogte van 5,80 m + NAP. Waarschijnlijk hangen deze puinpakketten samen met de verbouwingen in deze fase. Binnen de puinpakketten is in beide torens plaatselijk een laag van fijn roze baksteengruis F95 en F96 zichtbaar. Binnen de oostelijke toren is hierboven baksteen vloer F3 zichtbaar, gelegd met voornamelijk gebroken hergebruikte baksteen (25 x 11,5/13,5 x 5/6,5 cm en 10,5 x 5 cm). Deze ligt in een dunne laag mortel. De vloer is hersteld met baksteen vloer F15 (19/20 x 9/10 x 3,5 cm). Beide vloeren zijn erg verzakt. Aan de oostzijde van vloer F3 is een kantopsluiting zichtbaar. Deze ligt circa 30 cm over de fundering, waaruit blijkt dat de oostelijke muur



Afb. 41 Weggekapte muren F81, F70 en F68, richting het noorden.



Afb. 42 Overgang van muur F60 (rechts) en F61 (links), richting het oosten.

van de hoofdtoren op dit niveau 1,40 m breed was.

3.2.6 Fase 6 (1629-1700, zie bijlage 9)



Afb. 43 Natuursteen blokken F103, richting het oosten.



Afb. 44 Brugelder, richting het noorden.



Afb. 45 Puinpakket F99 binnen oostelijke hoofdtoeren met bovenop vloer F3 en F15, richting het noorden.



Afb. 46 Vloer F3/F15, richting het zuidoosten.

Tijdens het beleg van 's-Hertogenbosch door prins Frederik Hendrik in 1629 werd de poort zwaar beschadigd. Daarna moeten beide torens van de voorpoort zijn weggebroken. Op de kaart van Blaeu uit circa 1645 zijn dan ook alleen de hoofdtorens en traptorens nog zichtbaar (afb. 5e). Het gedeelte voor de hoofdtorens is nu open terrein en bestaat uit een plateau. Waarschijnlijk is alleen het muurwerk rondom dit terrein voor de poort vervangen. Aan de westzijde wordt muur F30 (23,5 x 12 x 5,5/6,5 cm en - x 9,5 x - cm) geplaatst. Een scherf witbakkend aardewerk in de mortel van dit muurwerk is alleen algemeen te dateren in de 17^{de} eeuw (v. 78). Hierna is muur F26=F72 (22,5/23,5 x 11/12 x 5/5,5 cm; 10-lagenmaat 55 cm) aangelegd aan de westzijde, gemetseld met roze mortel. De muur is gedeeltelijk gemetseld met tanden om de muur beter te hechten aan het oudere muurwerk (afb. 47). Ook op muur F43 bevindt zich een plak roze mortel. Tussen de massieve funderingen F31 en F40 zijn twee boogaanzetten F35 en F36 (22/23 x 10,5/11 x 5/5,5 cm) gemetseld, eveneens met roze mortel (afb. 48). Muur F47=F93 (22/22,5 x 10 x 4,5/5,5 cm; 5-lagenmaat 27 cm) is waarschijnlijk gelijktijdig, evenals muur F51 (20,5/22,5 x 10/11 x 4,5/5,5 cm; 5-lagenmaat 28,5 cm), een herstelling van de buitenwand van de oostelijke hoofdtoren. Ook deze laatste muur is ingetand. Op de hoek van muur F47=F93 zijn drieklezoren verwerkt (zie afb. 51).

Op vloer F3/ F15, binnen de oostelijke hoofdtoren, ligt een dunne humeuze vette laag met brandresten (afb. 49) en fragmenten roodbakkerd aardewerk, waaronder een test of kooltjespan (vml. r-tes-18), die is te dateren aan het einde van de 16^{de} of de eerste helft van de 17^{de} eeuw (v. 47). Mogelijk hangt deze laag samen met de verwoesting van de poort in 1629. Op de brandlaag ligt een dun laagje kalk, dat mogelijk samenhangt met herstelling van het muurwerk.

Ten oosten van de oostelijke traptoren bevindt zich een nieuwe keermuur F4 (23/24 x 12 x 5,5 cm en 26,5 x 12 x 5 cm) (zie afb. 38). Het is niet helemaal duidelijk of deze hoort bij de voorgaande fase of dat deze is aangelegd na het beleg in 1629 vanwege beschadiging. Vermoedelijk betreft het dit laatste, omdat de voorgaande keermuur F5/ F6 anders maar heel kort zou hebben gefungeerd. Daarnaast is gebruik gemaakt van oude baksteenformaten, die vermoedelijk zijn hergebruikt. Mogelijk na sloop van gedeelten van de beschadigde poort. De keermuur is overigens nog zichtbaar op een historische foto uit 1890 (afb. 12).



Afb. 47 Getande muur F26, richting het westen.



Afb. 48 Boogaanzetten binnen brugkelder, richting het zuiden.

Mogelijk was het uiteinde van de goot eveneens beschadigd tijdens de belegering. Deze is hersteld met goot F91 door de aarden wal en stadsmuur (zie afb. 40), waarbij een groot formaat baksteen is gebruikt (21,5/22,5 x 10/11 x 4,5/5 cm; 5-lagenmaat 28 cm). De afvoer zit aan het uiteinde op een hoogte van 2,75 m + NAP.

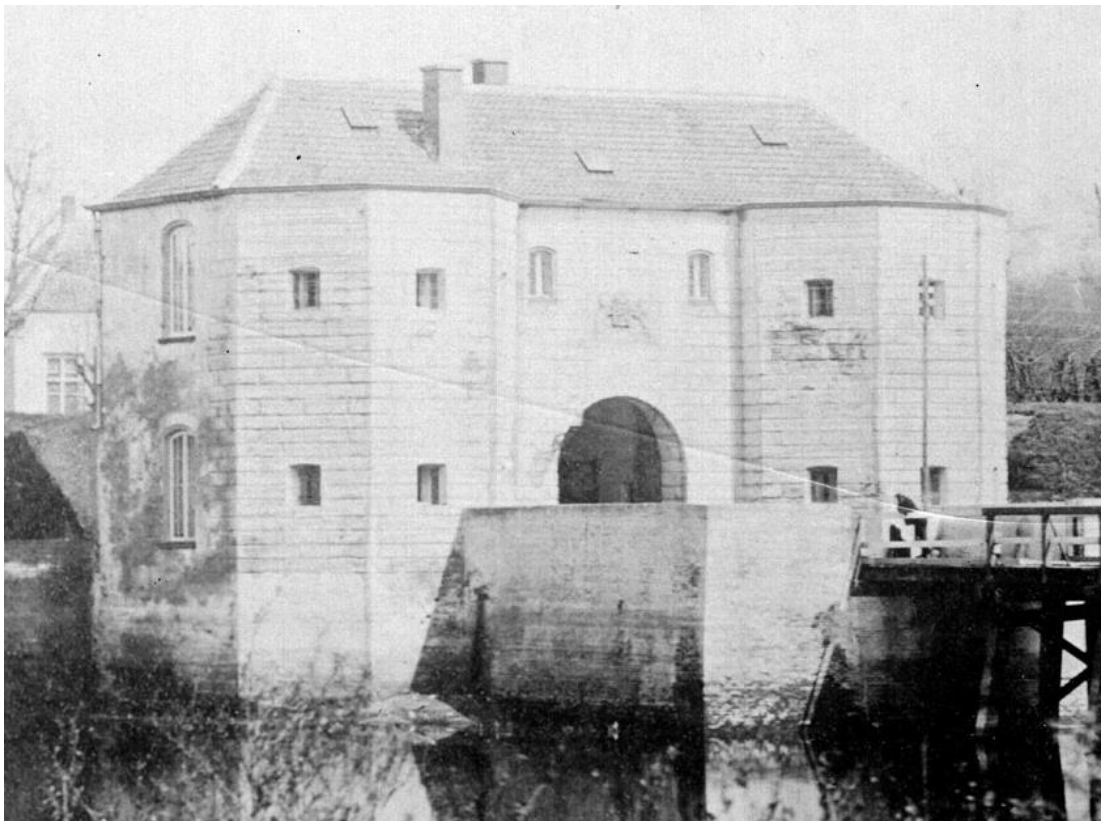


Uit aanslag op muur F26 blijkt tot een hoogte van circa 3,60 m + NAP

Afb. 49 Humeuze brandlaag op vloer F3/F15, richting het zuiden.

en smal voorland te hebben gelegen (afb. 37 en bijlage 1 tek. 7). Het is onduidelijk of deze al aanwezig was in de 17^{de} eeuw of later. Ook op een iets lager niveau is veel minder duidelijk een afdruk van een voorland zichtbaar tot circa 3,40 m + NAP. Op een historische foto uit circa 1890 is het jongste voorland in ieder geval zichtbaar, met een pijp van een wateruitlaat erboven, die de aanslag heeft veroorzaakt (afb. 50). Nergens ander zijn restanten of aanwijzingen voor een voorland bewaard gebleven.

3.2.7 Fase 7 (1700-1900, zie bijlage 10)



Afb. 50 Uitsnede van foto van de Pieckeport rond 1880 door A.G. Schull (stadsarchieffnummer 0000990).

Gezien het gebruik van beige mortel in plaats van roze mortel en het ontbreken van tanden betreft muur F44=F46 waarschijnlijk een andere fase dan de herstellingen van het muurwerk in roze mortel. Waarschijnlijk betreft het een jongere mogelijk 18^{de}-eeuwse herstelling van de gehele zuidoosthoek van de voorpoort. Hierbij is baksteen gebruikt met een formaat van 22/23,5 x 11/11,5 x 4,5/5 cm; 5-lagenmaat 27 cm). Dit zijn wel opnieuw grote formaten, identiek aan de oudere herstellingen. Aan de noordzijde verspringt muur F46 bij de aansluiting met de natuursteen schil F80, mogelijk zijn enkele blokken op de hoek van de aansluiting hierbij opnieuw geplaatst, waardoor een knik is ontstaan. Op de zuidoosthoek van de voorpoort zijn ook enkele blokken natuursteen verwerkt (afb. 51). De oude hoek van muur F47=F93 is duidelijk zichtbaar met op de hoek drieklezoren. Bij het plaatsen van de natuursteen blokken zijn fragmenten baksteen gebruikt om de ruimte tussen de oude hoek en de natuursteen blokken op te vullen.

In de 19^{de} eeuw is de kop van de voorpoort hersteld met muur F34 (20/21,5 x 10/10,5 x 4,5/5 cm; 10-lagenmaat 57 cm) in lichtgrijze mortel en herstelling F45 met donkergrijze mortel. Ook op de hoek van de oostelijke hoofdtoeren bevindt zich een herstelling F82 (21,5/22,5 x 10,5 x 4/4,5 cm). Waarschijnlijk is tijdens deze herstelling het bovenste deel van 'ijsbreker' F73 gedeeltelijk schuin opgevuld met vulwerk F74 en F75 en afgesmeerd met donkergrijze mortel.

Zoals historisch bekend is de Pieckeport gesloopt in 1891. Deze uitbraak is duidelijk zichtbaar in de profielen (afb. 52 en bijlage 1). In tegenstelling tot wat werd verwacht is de poort op veel plekken veel dieper weg gesloopt dan 1 m beneden het maaiveld. Na de sloop is het Wilhelminapark aangelegd (afb. 6 en 7). Hiervan resteert bestrating F1 op een hoogte van circa 6,00 m + NAP (afb. 53 en bijlage 10). De bestrating bestaat uit hergebruikte ijsselsteen (16 x 7/7,5 x 4/4,5 cm) en rode baksteen (21,5/22 x 10/10,5 x 5/5,5 cm) die onregelmatig is gelegd. De gaten in de bestrating zijn opgevuld met kiezels.



Afb. 51 Zuidoosthoek van de voorpoort, richting het noorden.

Tenslotte is langs de zuidelijke rand van de opgravingsput een restant van wegverharding waargenomen in de vorm van een laag van hardsteen fragmenten (afb. 54), waarschijnlijk behorende bij het voormalige Heetmanplein.

De vondsten zijn alleen gebruikt voor het dateren van de lagen en sporen. Per vondstnummer zijn



Afb. 52 Profiel 4, richting het noorden.



Afb. 53 Bestrating van het oude Wilhelminapark, richting het noorden.



Afb. 54 Restant wegverharding, richting het westen.

4 Vondsten

de vondsten geteld per materiaalsoort en aardewerkbaksel volgens de methode van gemeente 's-Hertogenbosch. Daarbij is het materiaal per vondstnummer gedateerd en zijn eventuele bijzonderheden vermeld. Gesloten vondstcomplexen ontbreken. Het materiaal dateert hoofdzakelijk van na de sloop van de poort in 1891. In de restanten van de wal ten noorden van de stadsmuur zijn scherven gevonden met een datering uit het laatste kwart van de 16^{de} en 17^{de} eeuw. Het materiaal uit de gracht is gemengd en dateert van de 16^{de} tot en met het einde van de 19^{de} eeuw. Mogelijk betreft het gedeeltelijk materiaal dat afkomstig is van de wal, dat bij het afbreken van de poort in de gracht is geschoven. Bijzondere voorwerpen ontbreken nagenoeg.

4.1 Aardewerk

Van het archeologisch onderzoek van BPIE zijn in totaal 1115 scherven van gebruiksaardewerk bekeken (afb. 55). Deze dateren uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd en zijn afkomstig uit (ophogings) lagen. Gesloten aardewerkcomplexen ontbreken. De meeste lagen of sporen bevatten slechts enkele scherven aardewerk. Als onderdeel van de materiaalanalyse is het aardewerk gedetermineerd met als voornaamste doel het dateren van de lagen en sporen. Hiertoe is het aardewerk per vondstnummer gedetermineerd op het niveau van bakselsoort en zijn waar nodig opmerkingen vermeld over voorkomende vormen en bijzonderheden, zoals dit gebruikelijk is bij de afdeling SO/Erfgoed van de gemeente 's-Hertogenbosch. Tijdens de determinatie is zoveel mogelijk verwezen naar de classificatie van aardewerk in het zogenaamde 'Deventer-systeem'.⁴⁵ Dit is een classificatiesysteem voor aardewerk en glas, waarmee scherven worden gedetermineerd op bakselsoort en, indien mogelijk, op vorm en type. Ieder type heeft in het systeem een eigen typennummer. Deze wijze van determinatie maakt het mogelijk complexen snel en eenvoudig te beschrijven en vooral met elkaar te vergelijken. Hierdoor komen bijvoorbeeld regionale verschillen naar voren. De resultaten van de aardewerkdeterminatie zijn opgenomen in een database. Hieronder zal een beknopt overzicht worden gegeven van de verschillende aardewerksoorten die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen.

Het oudste aardewerk bestaat uit enkele fragmenten steengoed, grijsbakkend aardewerk en roodbakkend aardewerk uit de 14^{de} en 15^{de} eeuw. Ouder aardewerk, zoals Zuid-Limburgs aardewerk blauwgrijs Elmpeter aardewerk en proto-steengoed ontbreekt geheel. Het merendeel van het aardewerk bestaat uit roodbakkend aardewerk, witbakkend aardewerk, majolica, faïence, industrieel wit aardewerk en kleipijpen met een datering van de 16^{de} tot en met de 19^{de} eeuw. In de walgrond ten noorden van de hoofdpoot is het materiaal vermengd. Hieronder bevinden zich fragmenten aardewerk met een datering van de 15^{de} of vroege 16^{de} eeuw tot en met de eerste helft van de 17^{de} eeuw. Het materiaal uit de demping van de gracht bevat vooral aardewerk uit het laatste kwart van de 17^{de} en 18^{de} eeuw, maar eveneens ouder aardewerk uit de 16^{de} eeuw en jonger aardewerk uit de 19^{de} eeuw. Mogelijk betreft het gedeeltelijk materiaal dat afkomstig is van de wal, dat bij het afbreken van de poort in de gracht is geschoven. De grond kan ook van elders zijn aangevoerd. Bijzondere voorwerpen ontbreken. Noemenswaardig zijn enkele fragmenten Franse faïence van plooihotels uit Rouen of Nevers (v. 38, 55 en 111).

⁴⁵ Clevis & Kottman 1989.

baksel	bakselcode	N
steengoed zonder oppervlaktebehandeling	s1	13
steengoed met oppervlaktebehandeling	s2	180
grijsbakkend aardewerk	g	9
roodbakkend aardewerk	r	407
witbakkend aardewerk	w	63
witbakkend Maaslands aardewerk	wm	1
witbakkend Hafner aardewerk	ha	18
majolica	m	53
faience	f	94
Aziatisch porselein	p	6
Europees porselein	ep	6
industrieel wit	iw	116
kleipijp	py	149
totaal		1115

Afb. 55 Overzicht van gebruiksaardewerk.

4.2 Bouwkeramiek

Naast aardewerk zijn tijdens het archeologisch onderzoek fragmenten bouwkeramiek verzameld uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd (afb. 56). Hieronder bevinden zich onder andere fragmenten van baksteen, keramische dakbedekking, plavuizen, wandtegel en gresbuis. Net als het aardewerk zijn deze vondsten bekeken en beschreven en per soort geteld. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de aangetroffen bouwkeramiek. Noemenswaardig zijn een chamotte ovensteen van 13 x 11 x 8,5 cm en een fragment van een chamotte vormsteen met gat, mogelijk een fragment van een gietmal (v. 14). Onder de wandtegels bevindt zich een compleet exemplaar uit het laatste kwart van de 17^{de} of 18^{de} eeuw van 13 x 13 x 0,9 cm met in het midden een vaas met bloemen en op de hoeken ossenkopjes (v. 13).

soort	N
baksteen	31
daktegel	14
golfpan	26
plavuis	12
wandtegel	49
gresbuis	2
totaal	134

Afb. 56 Overzicht van bouwkeramiek.

4.3 Glas

Het merendeel van het glas is afkomstig van één vondstnummer ten tijde van de sloop van de oostelijke traptoren aan het einde van de 19^{de} eeuw, met daarin veel fragmenten lampenglas en vlakglas, maar ook fragmenten van een beker, kelkglas, flesje en schaalje (v. 21). Verder zijn nauwelijks

glasvondsten aanwezig. In totaal betreft het 144 fragmenten van vaatwerk en 83 fragmenten vlakglas.

4.4 Metaal

De meeste voorwerpen van metaal (afb. 57) zijn afkomstig van de stort en gevonden met de metaaldetector. Andere voorwerpen zijn afkomstig uit de ophogingslagen. Onder de ijzeren voorwerpen bevinden zich voornamelijk spijkers, maar ook fragmenten van onder andere deur-/raam geheng, muurankers, gereedschap (o.a. twee beitels van de sloop van de poort, v. 119 en 120) en tonhoepels. Onder de voorwerpen met koperlegering bevinden zich onder andere munten (52 stuks), beslag, gespen, ringetjes, haakjes, knopen en twee vingerhoeden. Noemenswaardig is een halfproduct van een knopenmaker met drie aan elkaar gegoten knoopjes (v. 142). Onder het lood bevinden zich voornamelijk musketkogels (39 stuks) en enkele lakenloden en gewichtjes. Noemenswaardig is een musketkogel met gietkegel, een halfproduct (v. 141) en een speelkoot van bot met lood (v. 76). Onder het tin/lood is een mesheft te noemen (v.76) en een klein pelgrimsinsigne in de vorm van een rad (v. 110).

soort	N
ijzer	154
koperlegering	88
lood	58
tin/lood	3
slak	106
totaal	397

Afb. 57 Overzicht van metaal.

4.5 Natuursteen

Onder de 46 fragmenten natuursteen bevinden zich voornamelijk fragmenten van bouw materiaal, waaronder natuursteen brokken met een afgewerkte zijde en kinderkoppen en enkele fragmenten daklei. Noemenswaardig zijn een fragment maalsteen van tefriet met ingekapte groeven (v. 41) en enkele vensteronderdelen.

4.6 Bot

In totaal zijn 211 stuks dierlijk bot opgegraven. Ook de fragmenten oester, mossel en kokkel zijn hiertoe gerekend. Verder zijn 12 fragmenten bewerkt been gevonden, waaronder een glis (v. 56), een kam (v. 50) en paternosterafval (v.13, 20, 31, 42, 62, 80).

4.7 Monsters

Tijdens het onderzoek zijn geen botanische monsters verzameld. Wel zijn zes mortelmonsters verzameld van het belangrijkste muurwerk van de stadspoort en de aansluitende stadsmuren.

5 Synthese

Het dekzand kon niet worden bereikt, evenals eventuele ophogingslagen voorafgaand aan de bouw van de poort. De werkput kon niet dieper worden aangelegd dan 2,60 m + NAP, vanwege het grondwater. De Dommel heeft bij een normale waterstand een hoogte van 2,20 m + NAP.⁴⁶ Het onderzoeksterrein valt waarschijnlijk in het oorspronkelijke overstromingsgebied van de Dommel, waar de natuurlijke ondergrond bestaat uit een veenpakket dat op het deels verspoelde dekzand is ontstaan.

5.1 Fase 1 (1350-1400)

De eerste fase van de Pieckeport bestaat uit twee hoofdtorens met daarvoor een voorpoort met waterdoorlaat met op de kop daarvan twee kleine ronde torens. Door de jongere fasen zijn delen van de oudste fase zodanig verstoord dat daar niet een volledig beeld van kan worden gevormd. De hoofdtorens zijn min of meer hoefijzervormig (circa 9,5 x 7 m) met een driezijdige façade aan de veldzijde. Aan de stadszijde waren de muren recht. De muurdikte varieert tussen de 1,40 en 1,75 m. Het baksteenformaat varieert van 25/28 x 11/15 x 5,5/7 cm. De steens waterdoorlaat van de voorpoort, die in verband staat met de hoofdtorens, maakt gebruik van een iets kleiner formaat baksteen (24/26,5 x 11/13,5 x 5,5/7 cm). Steenformaten met een lengte van 24,5 cm en breedte van 11,5 cm komen reeds voor in het laatste kwart van de 14^{de} eeuw. Samen met een eerste historische vermelding van de poort in 1384 is het aannemelijk dat de poort in het laatste kwart van de 14^{de} eeuw is aangelegd. Een wat oudere datering in het derde kwart van de 14^{de} eeuw is daarentegen niet uitgesloten. De ronde torens op de kop van de waterdoorlaat staan eveneens in verband. Beide hebben een doorsnede van circa 3 m en maken gebruik van baksteen in een formaat van 24,5/25 x 12/13,5 x 5,5/6,5 cm. De diameter van de torens is gering. Mogelijk hebben de torens op een hoger niveau een uitkragende arkeltoeren gehad, die toegankelijk was vanaf een weergang op de voorpoort. Eventuele resten hiervan zijn echter niet bewaard gebleven. Daardoor blijft het onduidelijk of op het terrein van de voorpoort een weergang vanuit de hoofdtorens en boven de poortdoorgang aanwezig was. Met het oog op verdediging lijkt dit wel logisch.

Op een hoogte van 3,90/ 4,00 m + NAP bevindt zich mogelijk het bouwniveau van de poort. Dit is iets lager gelegen dan twee looppniveaus ter hoogte van de Vughterdijk ten noorden van het onderzoeksterrein, op 4,10 en 4,40 m + NAP, die beide dateren tussen 1275 en 1400.⁴⁷ Het ligt daarentegen wat hoger dan een leemvloer van bewoning langs de Vughterdijk op een diepte van circa 3,80 m + NAP, die is waargenomen bij het plaatsen van een afvalcontainer (HTAC-18). Deze leemvloer wordt afgedekt door een roestbruine leemlaag met daarin fragmenten van een grotendeels complete kan uit Langerwehe met een datering in het eerste kwart van de 14^{de} eeuw. Hieruit blijkt dat er aan het einde van de Vughterstraat al in het begin van de 14^{de} eeuw (houten?) bebouwing heeft gestaan, ruim voordat de stadspoort bescherming bood.

De ruimte binnen de poortdoorgang is in de 14^{de} eeuw opgevuld met een pakket van roestbruin geel gevlekt lemig zand met veel brokjes ijzeroer en leem en enkele laagjes humeus donkergrijs zand met puntjes houtskool van 3,90 m + NAP tot een hoogte van 5,50 m + NAP. Bij onderzoek in 2009 ten westen van de Vughterdijk (HTAC-18 en HTAC-18A) is een ophogingspakket gevonden met dezelfde roestbruine kleur in de vorm van een opgebracht kleipakket van blauwe en roestbruine brokken klei

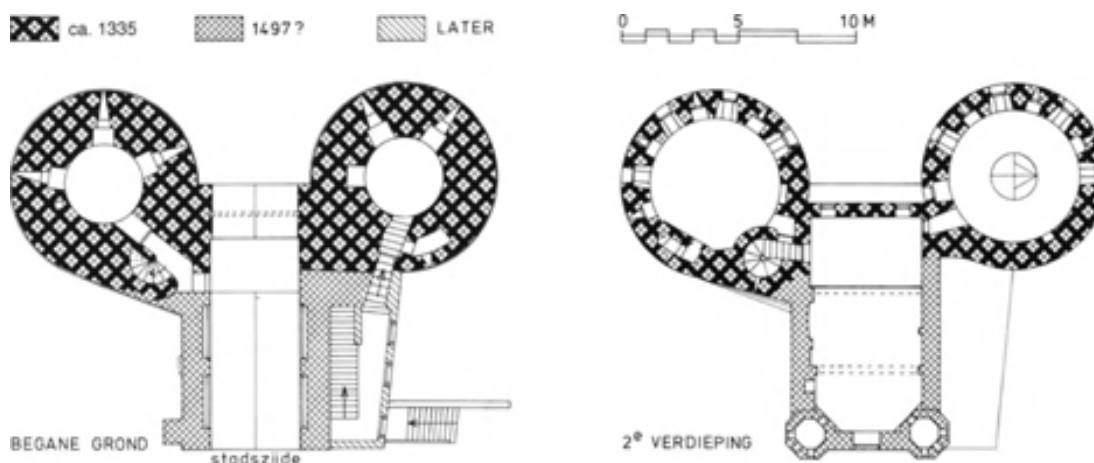
⁴⁶ Cleijne 2006, 4.

⁴⁷ Tolboom 2015b, 21.

onder en boven de oudste leemvloer (3,80 m + NAP).⁴⁸ Ook bij het onderzoek in 2013 zijn restanten van deze lagen in zicht gekomen. Het lijkt te gaan om grond uit de omgeving die is afgegraven en gebruikt bij de oudste ophogingen rondom de Vughterdijk. Bij de poort betreft het mogelijk de weggegraven grond van de locatie zelf, die bij de aanleg van de muren van de poort binnen de poortdoorgang is aangebracht. Het is bijzonder dat het pakket is aangebracht tot een hoogte van 5,50 m + NAP. Dit is hoger dan de leefniveau's langs de Vughterdijk in dezelfde periode. Die liggen dan op circa 5,00 m + NAP.

De torens zijn aan de binnenzijde opgevuld met een pakket van licht geelgrijs zand tot een hoogte van 4,50 m + NAP. Hierboven zijn tot een hoogte van 4,70 m + NAP dunne ophogingslagen zichtbaar van licht bruingrijs of vuil beige geel zand. Een bijbehorend vloerniveau is niet bewaard. Gezien het niveauverschil van de ophogingslagen binnen de torens en de poortdoorgang is het aannemelijk dat het vloerniveau binnen de torens maximaal 80 cm lager lag dan het niveau binnen de poortdoorgang.

Behalve de Pieckeport zijn in Nederland meer stadspoorten bekend met een voorpoort of zogenaamde barbacane. De Gevangenpoort in Bergen op Zoom is het oudste bekende voorbeeld, met een datering rond 1350 (afb. 58). Er is hierbij sprake van Franse invloed.⁴⁹ Het bleek dat de verdediging van de stadspoort minder moeilijk was als de aanvallers op afstand konden worden gehouden door er een hindernis aan toe te voegen. Bij de Lievevrouwe- of Gevangenpoort is behalve van een voorpoort met twee vierkante torens op de kop sprake van een baksteen brug van 7,5 m lang over de gracht, die tegelijkertijd is aangelegd. Dit leek in eerste instantie vreemd. Gezien strategische redenen zou een ophaalbrug logischer zijn. Tijdens bouwhistorisch onderzoek in 2015 bleek echter dat de ophaalbrug binnen de voorpoort lag.⁵⁰ Tussen de torens van de voorpoort, evenals de muren tussen deze torentjes en de hoofdpoort was vermoedelijke een weergang aanwezig. Zoals hierboven besproken was dat mogelijk ook het geval bij de Pieckeport.



Afb. 58 De Lievevrouwe- of Gevangenpoort in Bergen op Zoom.

5.2 Fase 2 (1375-1425)

Aan de noordzijde van de poortdoorgang wordt een muur aangelegd, met aan de zuidzijde op de uiteinden aan beide zijden een boogaanzet richting de uitspringende funderingen van de poortdoorgang uit de eerste fase. Deze bogen waren niet in zicht, maar lagen onder de grond. Waarschijnlijk zijn deze aangelegd ter versteviging, mogelijk in verband met overwelfing van de

⁴⁸ Zie dagrapporten en tekeningen J. Treling 25-9-2001 (HTAC-18) en 23-6-2009 (HTAC 18-A).

⁴⁹ Van Ham, Weijts & Weyts 1974. Vermunt & van der Kallen 2012, 46-47. Weyts 2006, 141-147.

⁵⁰ Vriendelijke mededeling Hein Hundertmark.

poortdoorgang en het aanbrengen van een tweede deur. Het aanbrengen van een tweede deur binnen de poort, als extra barrière was niet ongebruikelijk. Overigens was tussen de torens van de voorpoort waarschijnlijk een derde deur aanwezig. Het gewelf boven de poortdoorgang van de hoofdboort moet hoog zijn geweest in verband met de aanwezigheid van de poortdeuren die naar binnen geklapt werden. Een dunne laag geel zand op een hoogte van circa 5,50 m + NAP betreft waarschijnlijk de vlijlaag van bestrating binnen de poortdoorgang.

Na de aanleg van de stadspoort is aan de westzijde van de poort de stadsmuur aangelegd. Deze staat namelijk koud tegen de westelijke hoofdtoren. Gezien het baksteenformaat is dit gebeurd rond 1400. De kolom is 2,45 m breed en 2,90 m lang. De schildmuur is hier 1,10 m breed. Bij de archeologische begeleiding in 2013 is ten noordwesten van de Pieckeport eveneens een kolom aangetroffen met een afmeting van 2,45 x 2,60 m en een fragment van een tweede kolom. De stadsmuur is hier ongeveer 1,20 m breed. De boogafstand tussen de poeren is ongeveer 4 m.⁵¹ Het muurwerk direct ten oosten van de stadspoort is jonger en dateert vanaf het tweede kwart van de 15^e eeuw. Het is wel mogelijk dat aan de oostzijde van de poort een oudere verdwenen fase van de stadsmuur is geweest. De muur rond de Vugtheruitleg ter hoogte van de Westwal en de Parklaan vertoonde verschillende baksteenformaten. De kleinere maten baksteen hebben een datering aan het einde van de 15^e eeuw.⁵² Uit de diverse onderzoeken in 2002, 2003 en 2004 is al gebleken dat de stadsommuring om de Vugtheruitleg pas na 1450, waarschijnlijk rond 1500 heeft plaatsgevonden. De baksteenformaten liggen voornamelijk tussen 20,5/22,5 x 10,5/11,5 x 4/5 cm. In dezelfde bouwfase zijn ook grotere formaten gebruikt 24,6/25 x 11,8/12 x 5/7.⁵³ De aanlegdiepte van de stadsmuur varieert door de wisselende dekzandhoogtes. Aan de onderzijde bedraagt de muurdikte 1,90 m en loopt via versnijdingen aan de stadzijde naar binnen tot ruim 0,90 m. In het geval van natte ondergrond is deze gefundeerd op poeren met bogen.⁵⁴ Er lijkt een afwijkende datering te bestaan tussen de ommuring van het front en de ommuring van de flanken van de stadsuitleg. Het gedeelte van de omwalling rond de Pieckeport werd mogelijk eerder versteend dan de omwalling aan de oostelijke en westelijke zijde van de uitleg.⁵⁵ Overigens is bij de stadsmuur van de Parklaan geen sprake van weergangsbogen, zoals bij de stadsmuur ten westen van de Pieckeport. Ook dit duidt op een dateringsverschil. Deze weergangsbogen staan nog aangegeven op de Spaanse legerkaart uit 1604 (afb. 5c).

5.3 Fase 3 (1425-1525)

In de 15^e eeuw en mogelijk het begin van de 16^e eeuw hebben verschillende verbouwingen plaatsgevonden, waarvan de onderlinge relatie onduidelijk is. Ook de toegepaste baksteenformaten bieden hierover geen uitsluitsel, omdat deze nagenoeg identiek zijn. Toch is een fasering aangebracht. Het lijkt waarschijnlijk dat de stadsmuur ten oosten van de hoofdtoren eerder is aangelegd dan de nieuwe voorpoort aan de veldzijde en de uitbreiding met traptorens aan de stadzijde. Daarom is de aanleg van de stadsmuur beschreven als fase 3a. Van de laatste twee verbouwingen is onduidelijk welke eerder heeft plaatsgevonden. De uitbreiding van de voorpoort is beschreven als fase 3b, de uitbreiding van de traptorens is beschreven als fase 3c.

Ten oosten van de oostelijke hoofdtoren is een gewelf aangelegd, die in verband staat met een zware kolom en schildmuur van de stadsmuur. Ook bij de aanleg van de stadsmuur aan deze zijde zijn verschillende (hergebruikte) baksteenformaten gebruikt, die op zijn vroegst dateren in het tweede kwart van de 15^e eeuw. Het gewelf is waarschijnlijk aangelegd ten behoeve van een waterinlaat. De onderzijde van het gewelf ligt op het hoogste punt op een hoogte van 3,10 m + NAP. Met een

⁵¹ Tolboom 2015b, 22-23.

⁵² Tolboom 2015b, 22.

⁵³ Cleijne 2004b, 13. Cleijne 2004c, 15.

⁵⁴ Cleijne 2006, 16.

⁵⁵ Tolboom 2015b, 23.

aangenomen gemiddelde waterstand van 2,20 m + NAP zal deze ongeschikt zijn geweest voor de doorgang van boten. Het water vormde de Binnendieze en zorgde voor de voorziening in water (onder andere voor diverse ambachten). Mogelijk betreft het een vooralsnog onbekende voorganger van de Corneliushekel, al kunnen ze ook gelijktijdig hebben gefunctioneerd. Van de Corneliushekel wordt namelijk vermoed dat deze is aangelegd aan het einde van de 14^{de} of de eerste helft van de 15^{de} eeuw.⁵⁶ Anderzijds is het waarschijnlijker dat de Corneliushekel pas is aangelegd bij de aanleg van de stadsmuur rond 1500. Het gewelf is opvallend zwaar uitgevoerd met twee boven elkaar geplaatste anderhalfsteens bogen. Nog niet eerder is een dergelijke zware wateroverkluizing aangetroffen in 's-Hertogenbosch. Ook is de tapse vorm vreemd. Hier is nog geen verklaring voor.

Tegen de zuidoosthoek van de oostelijke hoofdtoren is een driehoekige constructie van blokken grijze hardsteen aangelegd. Binnen de rand van natuursteen blokken is de constructie opgevuld met rode baksteen, dat in alle richtingen is gelegd. Waarschijnlijk is de constructie aangelegd om de sterke stroming van de Dommel op dit punt te breken. Daarnaast zal het in de winter het ijs hebben gebroken. Dergelijke punten zijn vaak aanwezig bij brugpijlers. De punt geeft aan dat hier ten tijde van de aanleg een watersplitsing aanwezig was, waarbij de Dommel ten westen ervan om en door de waterdoorlaat onder de poort stroomde en een afsplitsing naar het noorden afboog onder het gewelf voor de toevoer van water de stad in.

Na de aanleg van de stadsmuur heeft in fase 3b een grote verbouwing plaatsgevonden. Hierbij is muurwerk ten zuiden van de poort toegevoegd met twee massieve funderingen en is het gewelf van de waterdoorlaat onder de voorpoort vervangen. Het lijkt erop dat hierbij de ronde torens uit de eerste fase zijn afgebroken en vervangen met nieuwe torens op de massieve funderingen. Aanwijzingen voor torens op de massieve funderingen ontbreken echter. Ze zijn compleet weggebroken, waarbij aan de buitenzijde in jongere fasen een schil tegen dit muurwerk is aangebracht. Alleen aan de westzijde is te zien dat fundering breder is geweest. Waarschijnlijk waren op de zware funderingen twee meerhoekige torens aanwezig, zoals die staan afgebeeld op de tekening van Van den Wijngaerde (afb. 9). Het terrein van de voorpoort was waarschijnlijk voor een groot deel bebouwd met een weergang aan beide zijden en boven de poortdoorgang, zoals dat eveneens staat afgebeeld op zijn tekening. Volgens de stadsrekeningen werd in 1497/98 vóór de poort een nieuwe toren gebouwd. Gudde gaat ervan uit dat hieronder de voorpoort wordt verstaan aan de veldzijde.⁵⁷ Dit is gezien de huidige archeologische gegevens goed mogelijk.

In de 15^{de} eeuw werd vrijwel geen stadspoort meer zonder voorpoort gebouwd.⁵⁸ Zo werden bij de 15^{de}-eeuwse stadsommuring van Amsterdam de Sint-Olofspoort en de Haarlemmerpoort gebouwd met voorpoort. De Sint-Anthonispoort werd in het laatste kwart van de 15^{de} eeuw van een voorpoort voorzien.⁵⁹ De Haarlemmerpoort (afb. 59) en de Sint-Anthonispoort (afb. 60) hebben veel weg van de Pieckeport met twee kleine achthoekige traptorens aan de stadszijde, twee zware ronde hoofdtorens en een voorpoort over de stadsgracht. Ook in andere steden werden in de 15^{de} eeuw voorpoorten toegevoegd aan reeds bestaande poorten, zoals bijvoorbeeld de Spaarnwouder- of Amsterdamsepoort in Haarlem (afb. 61). Ook deze voorpoort was voorzien van een waterdoorlaat met op de kop twee torens en werd in het laatste kwart van de 15^{de} eeuw aan de hoofdpoort toegevoegd. Voor deze voorpoort lag een houten ophaalbrug. In het geval van de Spaarnwouderpoort was de doorgang overdekt en met de hoofdpoort verbonden door een overdekte weergang op spaarbogen.⁶⁰

Volgens Janse is de meest ideale aansluiting van de stadsmuur aan een poort als de muur iets achter

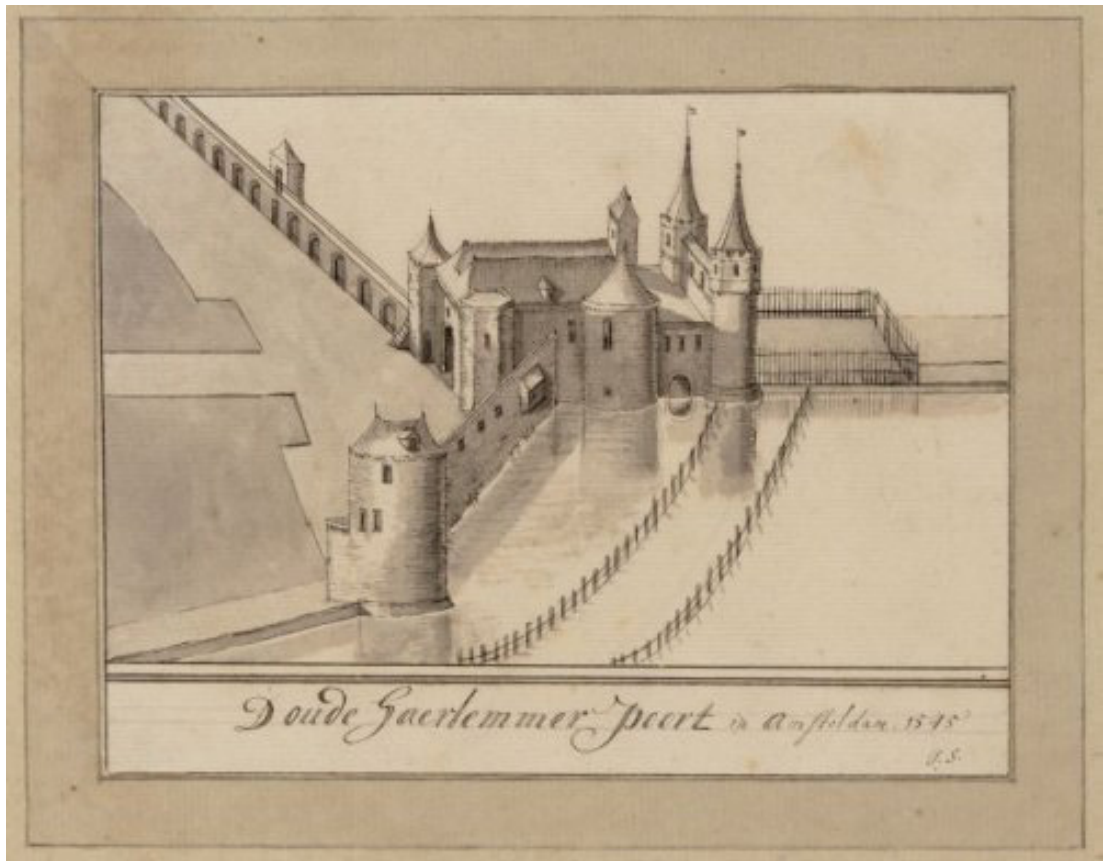
⁵⁶ Cleijne 2004b, 25-26.

⁵⁷ Gudde 1974, 51.

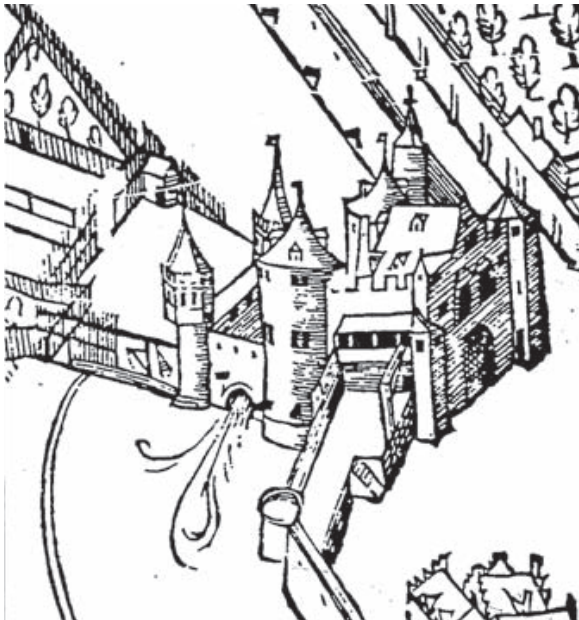
⁵⁸ Janse 1974, 33.

⁵⁹ De Graauw 2011, 124.

⁶⁰ Janse 1974, 129-130.



Afb. 59 De Haarlemmerpoort in Amsterdam, naar de vogelvluchtk kaart van Cornelis Anthonisz. uit 1544 (Collectie Stadsarchief Amsterdam 010097005372).



Afb. 60 Detail met de Sint-Anthonispoort, van de gravure door Cornelis Anthonisz. Uit 1544 (Collectie Stadsarchief Amsterdam 010097012598).



Afb. 61 De Spaarnwouder- of Amsterdamsepoort in Haarlem (foto Sem Peters).

het midden of geheel aan de achterzijde van het hoofdgebouw aansluit en de as van de doorgang loodrecht op de richting van de stadsmuur staat.⁶¹ De as van de doorgang lag bij de Pieckeport in de richting van de Vughterstraat. De ommuring rondom het Vughtereind volgt min of meer dezelfde lijn, waardoor de stadsmuur aan de oostzijde loodrecht op de poort kon worden aangesloten. Vanwege de waterdoorlaat, die werd ingekast in de oostelijke toren van de hoofdpoort sluit deze echter aan op de voorzijde van de hoofdpoort. Aan de westzijde is gezocht naar een meer ideale situatie door deze aan de achterzijde van het hoofdgebouw te laten aansluiten. De richting van de stadsmuur is echter niet loodrecht op de poort, maar loop schuin richting het noordwesten, vanwege de loop van de Dommel.

Na aanleg van de muur binnen de poortdoorgang zijn twee achthoekige traptorens met verbindende muren met overwelling richting de hoofdpoort aangelegd. Deze liggen enigszins schuin ten opzichte van de hoofdpoort. Deze asverspringing heeft te maken met de ligging van de Vughterstraat, die niet exact loodrecht ligt ten opzichte van de hoofdpoort. In de muren van de traptorens zijn naast (hergebruikte) grote ook kleinere formaten baksteen verwerkt (27/32,5 x 13/14 x-, 25/27 x 11/13 x 5,5/7 cm en 23/24 x 11/12 x 5/6 cm, waardoor een datering van deze aanbouw in de 15^{de} of het begin van de 16^{de} eeuw aannemelijk is. De torens zijn beide circa 4,75 m in doorsnede. Het is de vraag waarom deze torens zijn aangelegd. Waarschijnlijk hangt dit samen met het herstel aan de westelijke hoofdtoren. Mogelijk was de oorspronkelijk trap uit de hoofdtoren verwijderd om deze ruimte beter te kunnen benutten. Bij deze grootscheepse herstelling zijn waarschijnlijk stenen hergebruikt, maar is ook een kleiner formaat baksteen gebruikt van 23/24,5 x 10,5/12 x 4,5/5,5 cm, net als bij de aanleg van de traptorens. Mogelijk is dit een aanwijzing dat de aanbouw van de traptorens, de verbouwing van de westelijke hoofdtoren en de vernieuwing van de voorpoort gelijktijdig hebben plaatsgevonden. De gehele onderzijde van de westelijke hoofdtoren is bij de herstelling bekleed met een natuursteen schil van gobertanger kalksteen. Dit was beter geschikt tegen de inwerking van vorst in de strook waar de wisselende waterstand van de Dommel zijn invloed deed gelden.

5.4 Fase 4 (1525-1619)

Het is de vraag wanneer de waterinlaat ten oosten van de poort buiten gebruik raakte. Dit kan al zijn gebeurd kort na de aanleg van de stadsmuur rond 1500. Het kan daarentegen ook later zijn gebeurd. Dan moet dit wel geweest zijn voor circa 1550, aangezien geen waterdoorlaat zichtbaar is op de tekening van Anthonis van den Wijngaerde en op de kaart van Jacob van Deventer. Het is aannemelijk dat dit is gebeurd bij de aanleg van de aarden wallen van de Westwal en de Sint Janssingel rond 1542/1543. Bij het dichtzetten is de muur voorzien van een natuursteen schil van blokken grijze hardsteen. De waterdoorlaat onder de poort is eveneens aan beide dichtgezet met zware muren en daarvoor een natuursteen schil van blokken hardsteen. Bij de aanleg van het Sint Jansbolwerk in 1528 zijn aan de veldzijde ook blokken hardsteen in de aanzet van de muur verwerkt, om de muur tegen het water te beschermen. De zuidkant van het bolwerk staat namelijk min of meer haaks op de stroomrichting van de Dommel.⁶²

In de traptorens zijn op zijn vroegst in de tweede helft van de 16^e eeuw speklagen aangebracht van dezelfde blokken grijze hardsteen die taps toelopen. Tegelijk hebben reparaties plaatsgevonden aan de buitenzijde van het muurwerk, waarbij roze appelbloesem baksteen en gele ijsselsteen zijn gebruikt. Ook bevinden zich fragmenten leisteen in deze reparaties die zijn gebruikt om de baksteen en natuursteen blokken te stellen. Deze reparaties betekenen dat in deze fase nog geen wal tegen de stadspoort lag, maar dat het muurwerk van de torens op deze hoogte in zicht was. Dit blijft

⁶¹ Janse 1974, 67.

⁶² Cleijne 2006, 11-12.

waarschijnlijk zo tot de aanleg van bastion Deuteren en bastion Vught in de periode 1614-1624.

5.5 Fase 5 (1619-1629)

Volgens de vermoedelijk Spaanse legerkaart uit 1604 (afb. 5c) was naast de poort nog geen wal aanwezig. Waarschijnlijk is dit pas gebeurd bij de aanleg van bastion Vught en bastion Deuteren in 1619 of kort hierna. Bij de aanleg van de bastions is de poortdoorgang aan de stadzijde vernieuwd en zijn keermuren aangelegd voor de stadswal. Bij de aanleg van de stadswal is waarschijnlijk ook een goot aangelegd. Deze snijdt een deel van de kolom van de stadsmuur. Mogelijk heeft de goot in verbinding gestaan met een goot die is waargenomen bij het onderzoek in 2013, langs de Vughtstraat. Deze goot bleek aangelegd te zijn na de sloop van de middeleeuwse huizen en voor de aanleg van de aarden wal.⁶³ Ook bij het onderzoek van het Sint Jansbolwerk en bastion Maria kwamen riolen in zicht, die met de vernieuwing van de stadsmuur in het eerste kwart van de 17^{de} eeuw zijn aangelegd.⁶⁴

Het lijkt erop dat in deze fase diverse herstellingen hebben plaatsgevonden binnen de voorpoort, met name aan de westzijde. Een deel van het muurwerk is hierbij weggebroken en teruggekapt. De reden van deze versmalling van de voorpoort, van circa 80 cm, is onbekend. Na afbraak van een deel van het muurwerk aan de westzijde van de voorpoort is ook het muurwerk aan de zuid- en westzijde van de westelijke hoofdtoren hersteld.

Tegen de massieve fundering van de zuidwestelijke toren van de voorpoort, zijn aan de binnenzijde net boven het waterniveau van de Dommel enkele blokken van grijze hardsteen geplaatst, die niet primair zijn. Binnen deze rand van natuursteen is een vloerniveau aanwezig op 2,70 m + NAP. Het is de vraag wat hier is geweest en welke functie dit heeft gehad. Mogelijk betreft het een klein keldertje. De binnenruimte is echter niet groter geweest dan 1,50 x 1,20 m. Het is de vraag of de toren van de voorpoort aan deze zijde nog aanwezig was. Het valt op dat op de kaart van Braun en Hogenberg uit 1588 nog 6 torens te zien zijn en dat op de uitsnede van een kaart uit 1604 de torenspits aan deze zijde ontbreekt (afb. 5c).

Tussen de massieve funderingen van de torens van de voorpoort wordt een brugkelder aangelegd, die ruimte heeft geboden aan de contragewichten van een ophaalbrug. Waarschijnlijk is tegelijkertijd het massieve blok muurwerk tegen de oudere fundering van de ronde toren van de voorpoort geplaatst om stevigheid te bieden.

Het dikke puinpakket binnen de torens, onder andere boven de baksteen vloer uit de derde fase, houdt mogelijk verband met de verbouwingen in deze fase. Het pakket puin is zichtbaar tot 5,40/ 5,50 m + NAP. Ook binnen de westelijke toren is ongeveer op dezelfde hoogte een dik pakket puin zichtbaar tot een hoogte van 5,80 m + NAP. Binnen deze puinpakketten in beide torens is plaatselijk een laag van fijn roze baksteengruis zichtbaar. Binnen de oostelijke toren is hierboven, op een hoogte van circa 5,60 m + NAP, een baksteen vloer zichtbaar van hergebruikte baksteen, die is hersteld met een kleiner formaat baksteen. Aan de oostzijde van de vloer is een kantopsluiting zichtbaar, waaruit blijkt dat de oostelijke muur van de hoofdtoren op dit niveau 1,40 m breed was.

⁶³ Tolboom 2015b, 22 (goot F66, F67, F68).

⁶⁴ Cleijne 2006, 13-16.

5.6 Fase 6 (1629-1700)

Tijdens het beleg van 's-Hertogenbosch door prins Frederik Hendrik in 1629 werd de poort zwaar beschadigd. Toen moeten beide toren van de voorpoort zijn weggebroken. Op de kaart van Blaeu uit circa 1645 zijn dan ook alleen de hoofdtorens en traptorens nog zichtbaar (afb. 5e). Het gedeelte voor de hoofdtorens is open. Waarschijnlijk is alleen het muurwerk rondom dit terrein voor de poort vervangen. De muur is gemetseld met rode mortel en ingetand in het oudere muurwerk.

Op de baksteen vloer binnen de oostelijke hoofdtoren ligt een laag met brandresten die mogelijk samenhangt met de verwoesting van de poort in 1629. Op de brandlaag ligt een dun laagje kalk, dat mogelijk samenhangt met herstelling van het muurwerk.



Afb. 62 Het verwijderen van de brandlaag boven vloer F3/ F15, richting het zuidwesten.

Ten oosten van de oostelijk traptoren bevindt zich een nieuwe keermuur. Het is niet helemaal duidelijk of deze hoort bij de voorgaande fase of dat deze is aangelegd na het beleg in 1629 vanwege beschadiging. Vermoedelijk betreft het dit laatste, omdat de voorgaande keermuur anders maar heel kort zou hebben gefungeerd. Daarnaast is gebruik gemaakt van oude baksteenformaten, die vermoedelijk zijn hergebruikt na sloop van gedeelten van de beschadigde poort.

5.7 Fase 7 (1700-1900)

Vermoedelijk in de 18^{de} eeuw is de gehele zuidoosthoek van de voorpoort hersteld. Hierbij is baksteen gebruikt met een formaat van 22/23,5 x 11/11,5 x 4,5/5 cm. Dit zijn opnieuw grote formaten, identiek aan oudere herstellingen.

In de 19^{de} eeuw is de kop van de voorpoort hersteld. Ook op de hoek van de oostelijke hoofdtoren bevindt zich een herstelling. De driehoekige ijsbreker aan de zuidoostzijde van de oostelijke hoofdtoren is waarschijnlijk tegelijkertijd afgebroken en gedeeltelijk schuin opgevuld met vulwerk en afgesmeerd met donkergrijze mortel.



Afb. 63 Overzicht van het muurwerk van de Pieckepoort, richting het noorden.



Afb. 64 Overzicht van het muurwerk van de Pieckepoort, richting het zuiden.

5.8 Conclusie

Het onderzoek van de Pieckeport heeft geleid tot verrassende resultaten. Vóór het onderzoek werd verondersteld dat de oudste fase bestond uit vier hoektorens, zoals op de 19^e-eeuwse opmeting, met twee hoge torens aan de veldzijde en twee lagere (trap)torens aan de stadzijde, met daartussen een overwelfde poortdoorgang. Nu blijkt de eerste fase te bestaan uit twee hoofdtorens met daarvoor een voorpoort met waterdoorlaat met op de kop daarvan twee kleine ronde torens, die totaal onbekend was. Op basis van het baksteenformaat lijkt het waarschijnlijk dat de poort in het laatste kwart van de 14^{de} eeuw is aangelegd. In ieder geval voor de eerst historische vermelding van 1384. Kort na de aanleg van de stadspoort, rond 1400, is de stadsmuur ten westen van de poort aangelegd.

De stadsmuur aan de oostzijde van de poort, met waterinlaat, dateert op zijn vroegst uit het tweede kwart van de 15^e eeuw, maar kan een oudere voorganger hebben gehad. Zoals eerder is vastgesteld lijkt een afwijkende datering te bestaan tussen de ommuring van het front en de ommuring van de flanken van de stadsuitleg. Het gedeelte van de omwalling rond de Pieckeport werd mogelijk eerder versteend dan de omwalling aan de oostelijke en westelijke zijde van de uitleg. Opmerkelijk is de aanwezigheid van een waterdoorlaat ten oosten van de poort. Mogelijk betreft het een voorganger van de Corneliushekel, al kunnen ze ook gelijktijdig hebben gefunctioneerd. Van de Corneliushekel wordt namelijk vermoed dat deze is aangelegd aan het einde van de 14^{de} of de eerste helft van de 15^{de} eeuw.⁶⁵ Anderzijds is het ook goed mogelijk dat de Corneliushekel pas is aangelegd bij de aanleg van de stadsmuur rond 1500 of de stadswal in 1542. De waterinlaat naast de poort is in ieder geval in het tweede kwart van de 16^{de} eeuw dichtgezet. Op de splitsing van de waterinlaat ten oosten van de poort en de waterdoorlaat onder de voorpoort was, vermoedelijk tegelijk met de aanleg van de stadsmuur aan de oostzijde, een driehoekige constructie van blokken grijze hardsteen aangelegd, om de sterke stroming van de Dommel op dit punt te breken. Daarnaast zal het in de winter het ijs hebben gebroken. Dergelijke punten zijn vaak aanwezig bij brugpijlers. De aanwezigheid van een dergelijke 'ijsbreker' bij een stadspoort is daarentegen uniek. De uitbreiding van de Vughterpoort, die volgens historische bronnen plaatsvond in 1497-1498, behelsde waarschijnlijk de verlenging van de voorpoort met twee nieuwe torens op de kop. In dezelfde periode vonden grootscheepse herstellingen plaats aan het bestaande muurwerk van de poort. Mogelijk zijn ook tegelijkertijd of kort hierna de achthoekige traptorens aan de stadzijde toegevoegd. Bij de aanleg van bastion Vught en bastion Deuteren in 1619 is de poortdoorgang aan de stadzijde vernieuwd en zijn keermuren aangelegd voor de stadswal. Sporen van een oudere stadswal tegen de poort ontbreken. Na het beleg door prins Frederik Hendrik in 1629 is het opgaande muurwerk van de voorpoort weggebroken en is een nieuwe lage muur aangelegd rondom het terrein voor de hoofdpoort. Dit terrein blijft onbebouwd. Van het poortgebouw zelf blijven de primaire hoofdtorens en later toegevoegde traptorens grotendeels intact tot de sloop in 1891.

⁶⁵ Cleijne 2004b, 25-26.

6 Literatuur

Bitter, P., R. van Genabeek en C. van Rooijen, 2006: Nationale onderzoeksagenda Archeologie (NOaA), hoofdstuk 24.

Broertjes, J.P. & W. Dobma, 1983: Geologische geschiedenis van 's-Hertogenbosch en omgeving, in: H.L. Janssen, Van Bos tot Stad. Opgravingen in 's-Hertogenbosch, 's-Hertogenbosch, 27-30.

Cleijne, I.J., 2004a: 's-Hertogenbosch, Westwal en St. Janssingel. Aanvullend Archeologisch Onderzoek (BAAC-rapport 03.066), 's-Hertogenbosch.

Cleijne, I.J., 2004b: 's-Hertogenbosch, de stadsmuur van de Vugtheruitleg aan de Parklaan. Archeologische begeleiding en proefsleuven (BAAC-rapport 04.010), 's-Hertogenbosch.

Cleijne, I.J., 2004c: 's-Hertogenbosch, Westwal/ Sint Janssingel. Archeologisch onderzoek (BAAC rapport 04.060), 's-Hertogenbosch.

Cleijne, I.J., 2004d: De stadsmuur van de Vugtheruitleg aan de Westwal te 's-Hertogenbosch. Proefputten I t/m VIII (BAAC-rapport 04.252), 's-Hertogenbosch.

Cleijne, I.J., 2006: 's-Hertogenbosch, Westwal en Sint Janssingel. Archeologische begeleiding (BAAC rapport A-06.086), 's-Hertogenbosch.

Cleijne, I.J., 2015 (concept): Landschappelijke achtergrond, in: 's-Hertogenbosch, Wilhelminaplein. Vestingwerken onder een verkeersplein. Archeologische Begeleiding (BAAC-briefrapport A-13.0115), 's-Hertogenbosch.

Clevis, H. & J. Kottman, 1989: Weggegooid en teruggevonden. Aardewerk en glas uit Deventer vondstcomplexen 1375-1750, Deventer.

Genabeek, R. van, 2016: Programma van Eisen Archeologisch Onderzoek 's-Hertogenbosch Wilhelminaplein, Pieckeport BPIE.

Glaudemans, R. & G. van Tussenbroek, 1999: De Moerasdraak. Achthonderd jaar Bossche vestingwerken, Zwolle.

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

Gudde, C.J., 1974: 's-Hertogenbosch. Geschiedenis van vesting en forten, 's-Hertogenbosch.

Ham, W.A. van, L.J. Weijs & J.L.C. Weyts, 1974: De Lievrouwewpoort te Bergen op Zoom en zijn omgeving, in: Bulletin KNOB 73, 19-33.

- Janse, H., 1974: Middeleeuwse Stadswallen en Stadspoorten in de lage landen, Zaltbommel.
- Janssen, H. L., 1983: Van Bos tot Stad. Opgravingen in 's-Hertogenbosch, 's-Hertogenbosch.
- Janssen, H.L. & J.R. Treling, 1990: 's-Hertogenbosch, een groeistad uit de late middeleeuwen, circa 1150-1350, in: H. Sarfatij, Verborgene steden. Stadsarcheologie in Nederland, Amsterdam, 86-98.
- Mooren, J.R., 2003: Vestingwerken 's-Hertogenbosch. Tracé Westwal Sint-Janssingel. Aanvullend Archeologisch onderzoek (BAAC-rapport A-02.0115), 's-Hertogenbosch.
- Nijhof, E., 2008: Project Vestingwerken, Westwal en Sint Janssingel, in: Bossche Bladen 3, 's-Hertogenbosch, 118-120.
- Nijhof, E., 2008: Nieuwe gegevens tweede stadsommuring, in: Bossche Bladen 4, 's-Hertogenbosch.
- Stenvert, R. & G. van Tussenbroek (red.), 2009: Inleiding in de bouwhistorie. Opmeten en onderzoeken van oude gebouwen, Utrecht.
- Tolboom, M.A., 2015a (concept): 's-Hertogenbosch, Heetmanplein. Ravelijn onder een verkeersplein. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (BAAC-rapport A-12.0160), 's-Hertogenbosch.
- Tolboom, M.A., 2015b (concept): 's-Hertogenbosch, Wilhelminaplein. Vestingwerken onder een verkeersplein. Archeologische Begeleiding (BAAC-briefrapport A-13.0115), 's-Hertogenbosch.
- Treling, J., 2009: SHRH. Proefsleuvenonderzoek ravelijn Heetmanplein, 's-Hertogenbosch (ongepubliceerd verslag gemeente 's-Hertogenbosch).
- Vermunt, M & A. van der Kallen, 2012: Opgravingen in Bergen op Zoom, Utrecht.
- Weyts, J.L.C., 2006: De Lievevrouwe- of Gevangenpoort, Lievevrouwestraat 60, in: De Lievevrouwestraat, zes eeuwen stadsstraat in Bergen op Zoom, Bergen op Zoom, 141-147.
- Willems, J.M.J., K. Emmens & A.H.M. Glaudemans, 2002: Vestingwerken 's-Hertogenbosch. Cultuurhistorische Inventarisatie (BAAC-rapport 00.0053), 's-Hertogenbosch.

7 Bijlagen

Bijlage 1 Profielen

Bijlage 2 Fase 1

Bijlage 3 Fase 2

Bijlage 4 Fase 3a

Bijlage 5 Fase 3b

Bijlage 6 Fase 3c

Bijlage 7 Fase 4

Bijlage 8 Fase 5

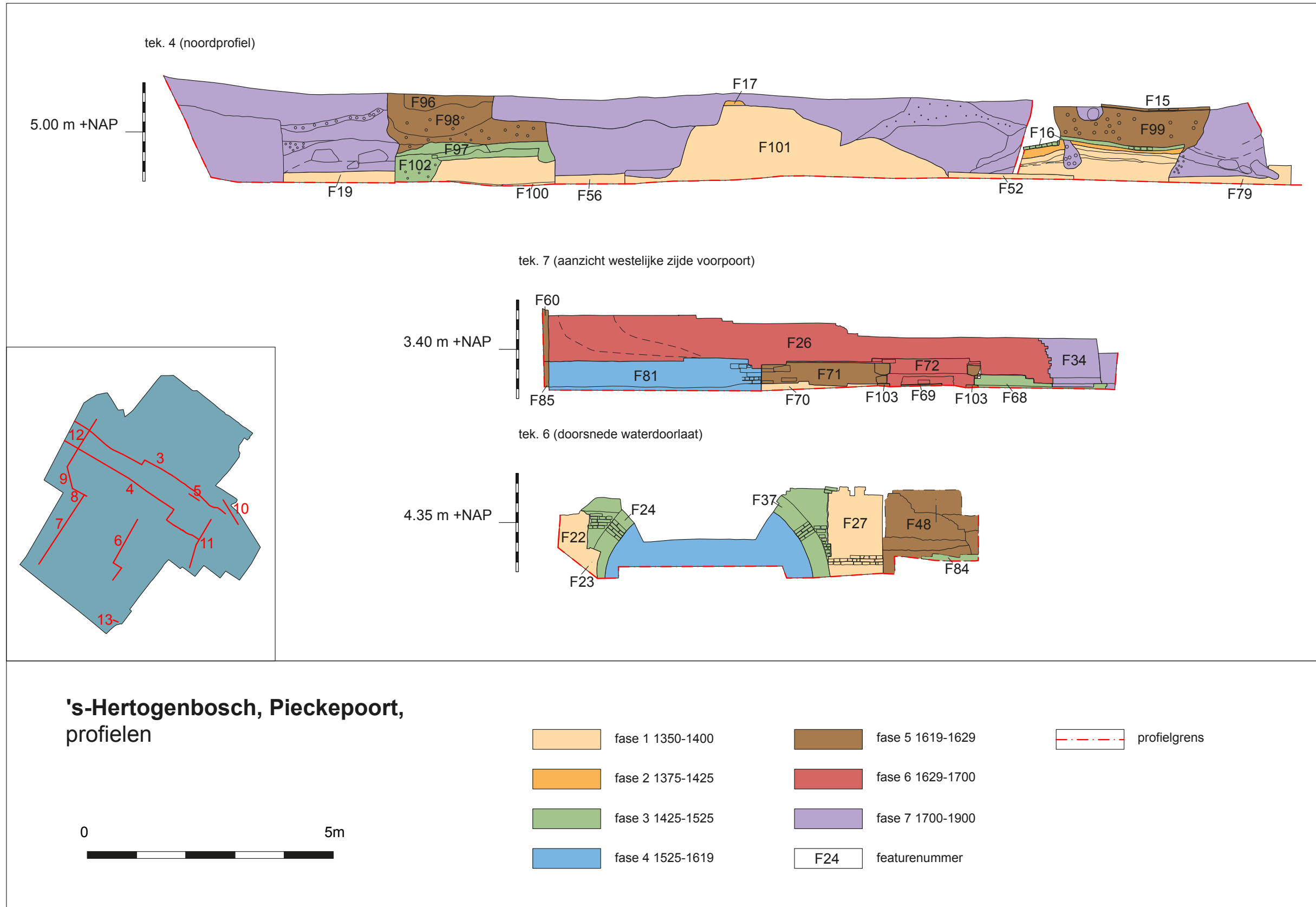
Bijlage 9 Fase 6

Bijlage 10 Fase 7

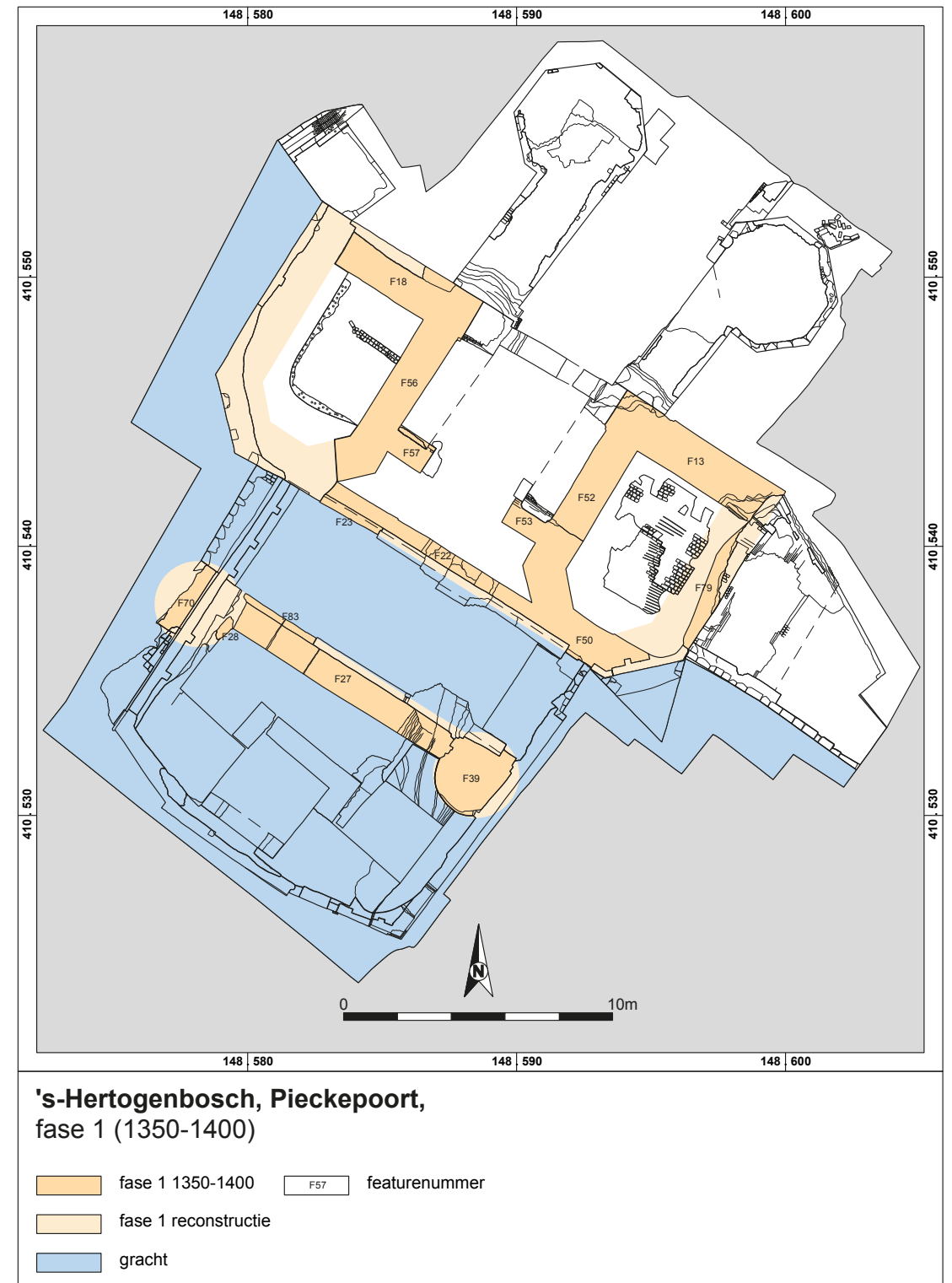
Bijlage 11 Featurelijst

Bijlage 12 Orthogonale projectie van 3D laserscan

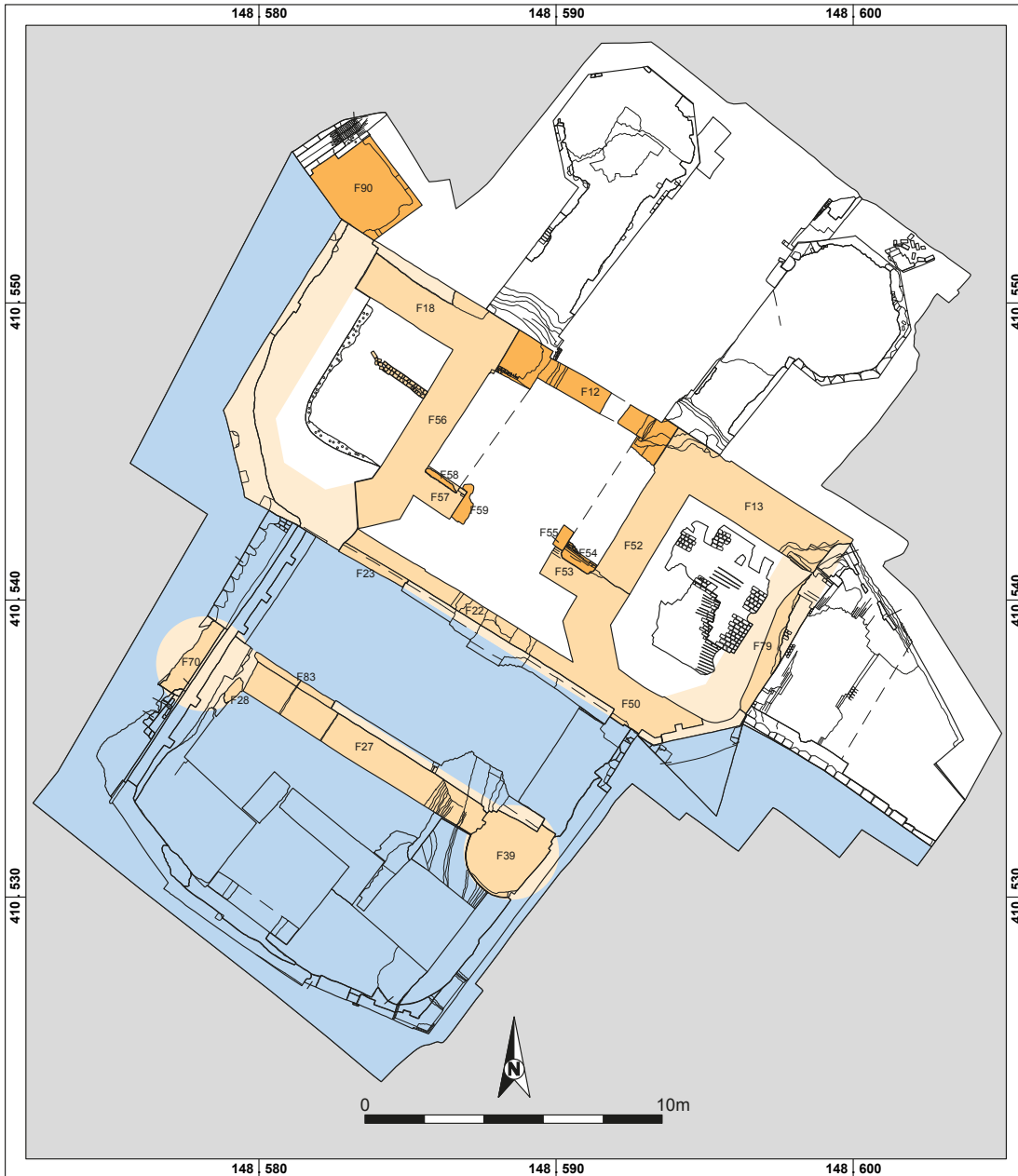
Bijlage 1 Profielen








Bijlage 2 Fase 1



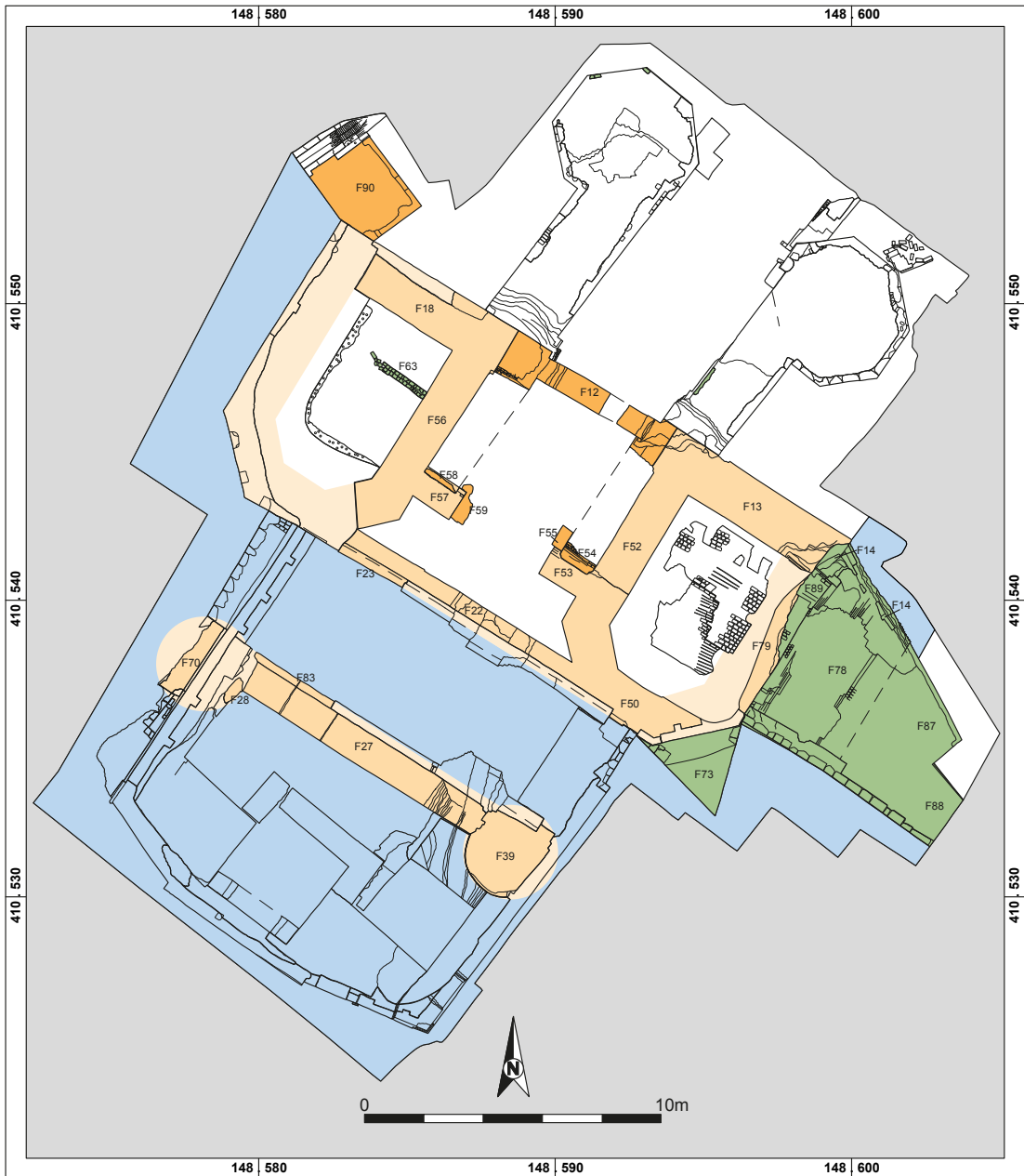
Bijlage 3 Fase 2



's-Hertogenbosch, Pieckeport, fase 2 (1375-1425)

- | | | | |
|---|----------------------|---|---------------|
|  | fase 1 1350-1400 |  | gracht |
|  | fase 1 reconstructie |  | featurenummer |
|  | fase 2 1375-1425 | | |

Bijlage 4 Fase 3a










**'s-Hertogenbosch, Pieckepoort,
fase 3a (1425-1475)**

- | | |
|---|--|
| fase 1 1350-1400 | fase 3a 1425-1475 |
| fase 1 reconstructie | gracht |
| fase 2 1375-1425 | featurenummer |

Bijlage 5 Fase 3b



**'s-Hertogenbosch, Pieckepoort,
fase 3b (1475-1525)**

- | | | | | | |
|---|----------------------|---|-------------------|---|---------------|
|  | fase 1 1350-1400 |  | fase 3a 1425-1475 |  | featurenummer |
|  | fase 1 reconstructie |  | fase 3b 1475-1525 | | |
|  | fase 2 1375-1425 |  | gracht | | |

Bijlage 6 Fase 3c









**'s-Hertogenbosch, Pieckepoort,
fase 3c (1475-1525)**

- | | | |
|---|--|---|
| fase 1 1350-1400 | fase 3a 1425-1475 | gracht |
| fase 1 reconstructie | fase 3b 1475-1525 | F20 featurenummer |
| fase 2 1375-1425 | fase 3c 1475-1525 | |

Bijlage 7 Fase 4



**'s-Hertogenbosch, Pieckepoort,
fase 4 (1525-1619)**

- | | | | |
|---|------------------|---|------------------|
|  | fase 1 1350-1400 |  | fase 4 1525-1619 |
|  | fase 2 1375-1425 |  | gracht |
|  | fase 3 1425-1525 |  | featurenummer |

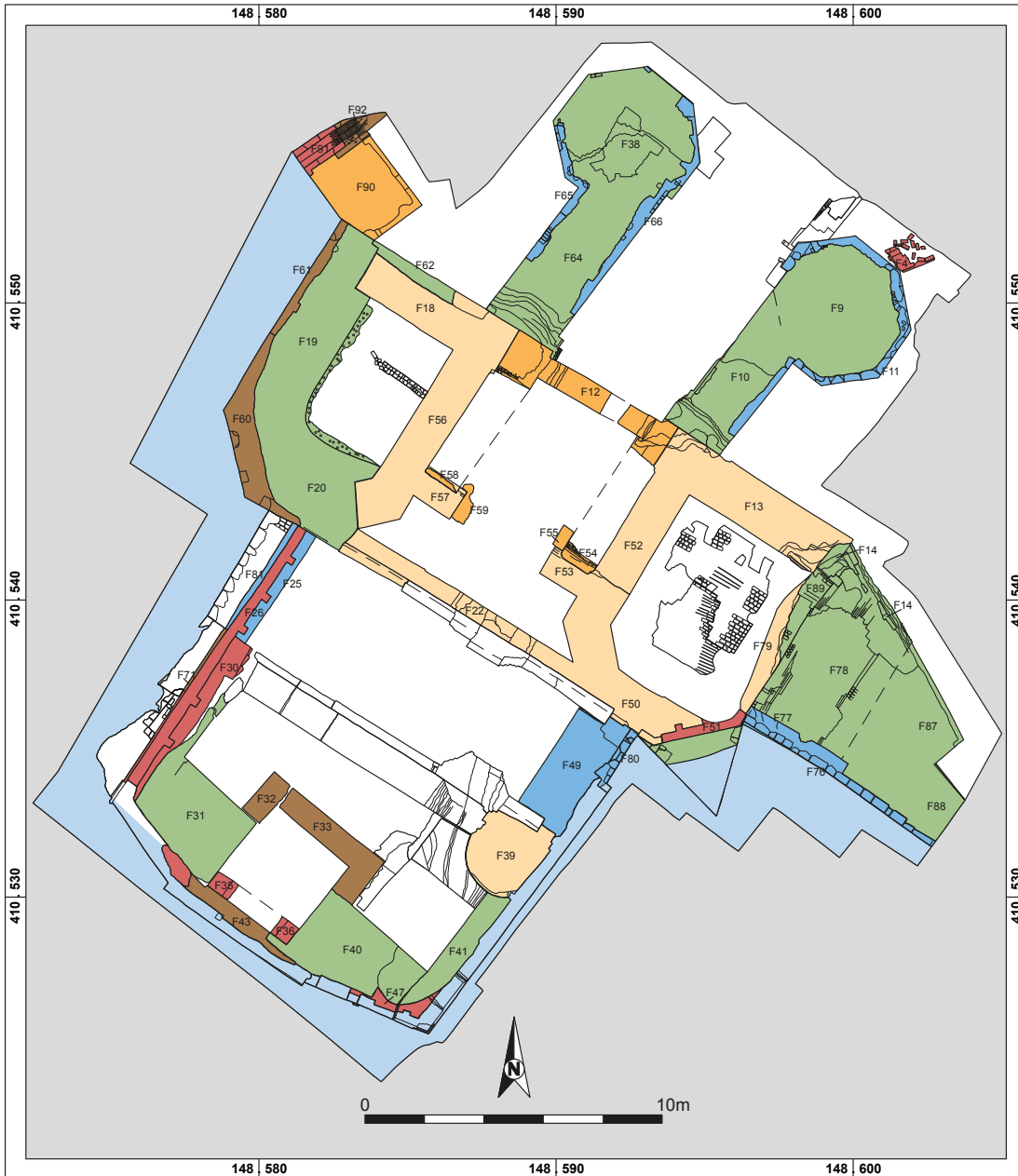
Bijlage 8 Fase 5











**'s-Hertogenbosch, Pieckepoort,
fase 5 (1619-1629)**

- | | | |
|---|---|---|
| fase 1 1350-1400 | fase 4 1525-1619 | featurenummer |
| fase 2 1375-1425 | fase 5 1619-1629 | |
| fase 3 1425-1525 | gracht | |

Bijlage 9 Fase 6



**'s-Hertogenbosch, Pieckepoort,
fase 6 (1629-1700)**

- | | | | | | |
|---|------------------|---|------------------|---|-------------------|
|  | fase 1 1350-1400 |  | fase 4 1525-1619 |  | gracht |
|  | fase 2 1375-1425 |  | fase 5 1619-1629 |  | F47 featurenummer |
|  | fase 3 1425-1525 |  | fase 6 1629-1700 | | |

Bijlage 10 Fase 7



**'s-Hertogenbosch, Pieckepoort,
fase 7 (1700-1900)**

- | | | |
|--|---|--|
| fase 1 1350-1400 | fase 4 1525-1619 | fase 7 1700-1900 |
| fase 2 1375-1425 | fase 5 1619-1629 | gracht |
| fase 3 1425-1525 | fase 6 1629-1700 | featurenummer |

Bijlage 11 Featurelijst

SPOOR	SPOORAARD	PUT	BEGIN_DAT	EIND_DAT	BEGIN_PER	EIND_PER	OPMERKING
0	AAN	I					aanleg en verdiepingvondsten
1	STRA	I	1891		NTC	NTC	baksteen bestrating, gaten opgevuld met kiezels, hergebruikte baksteen met mortelaanslag
2	BOC	I			NT	NT	bot/ schedelfragmenten van een rund, ten westen van NW-toren
3	VR	I			NT	NT	baksteen vloer binnen ZO-toren, oudste fase, zie F15
4	MR	I			NT	NT	keermuur van stadswal, zie foto ca. 1890, NO-ZW lopend stuk muurwerk ten N van toren F9, jonger dan F9
5	MR	I			NT	NT	NZ muur ten NW van toren F9. Vormt mogelijk versteviging/ herstelling van hoek van poortdoorgang. Mogelijk oudere fase van keermuur wal (voorganger van F4?)
6	MR	I			NT	NT	muur op F5, waarschijnlijk zelfde fase
7	STCO	I			NT	NT	schuine bakstenen in F5/ F6, vormt mogelijk vlechting of schuin lopende rollaag van deze muur. Hangt mogelijk samen met waltalud?
8	MR	I					blokje muurwerk ten W van toren F9 in poortdoorgang. Hangt mogelijk samen met poortdoorgang. Waarschijnlijk secundair.
9	STCO	I			LMEB	LMEB	8-hoekige toren NO-hoek van binnenpoort. Massief muurwerk.
10	MR	I			LMEB	LMEB	NZ muur, aansluitend op toren F9. Is zijmuur van poortdoorgang binnenpoort. Waarschijnlijk dezelfde fase als F9. Jonger dan F12 en F13.
11	STCO	I					Speklaag van natuursteen (hardsteen) aan buitenzijde van F9. Waarschijnlijk secundair gezien gebruik van ijsselsteen! Blokken lopen taps toe en zijn gesteld/ opgevuld mbv leisteen e.d.
12	MR	I					OW-muur in poortdoorgang. Oorspronkelijk niveau moet boven deze muur hebben gelegen. Jonger dan F13 en F18. Ouder dan F10 en F64
13	MR	I			LMEB	LMEB	N-muur van W hoefijzervormige hoofdtoren, zelfde fase als F52, ouder dan F10, F12 en F14. Daktegels in muur verwerkt (23,3 x 16,0 x 1,0 cm), 1 gemerkt met IIIII op onderzijde
14		I			LMEB	LMEB	Muur tegen F13. Heeft andere orientatie, parallel aan stadsmuur. Staat op boog F78, waarschijnlijk zelfde als stadsmuur F87
15	VR	I			NT	NT	Bovenste baksteen vloer binnen ZO-toren, jongste fase, zie F3
16	VR	I	1450	1550	LMEB	NTA	(oudste) baksteen vloer binnen ZO toren, ouder dan F15
17	VLIJ	I					vlijlaag van lichtgeel zand binnen poortdoorgang
18	MR	I	1375	1400	LMEB	LMEB	N-muur van ZW toren hoofdpoot, zelfde fase als F56. Ouder dan F19.
19	MR	I	1450	1500	LMEB	LMEB	W-muur van ZW toren hoofdpoot. Is herstelling complete W-zijde van toren, gelijk aan F20 en F21
20	MR	I	1450	1500	LMEB	LMEB	Z-muur van ZW toren hoofdpoot. Blijkt grootscheepse herstelling van hele zuid en westzijde van deze toren. Zelfde fase als F21. Jonger dan F22 en F56. Aan binnenzijde met harde aangekoekte klomp stenen en mortel.
21	MR	I	1450	1500	LMEB	LMEB	toegevoegd muurwerk met lichtgebogen binnenzijde, binnen ZW toren aan de zuidzijde, zie F20, maakt daar deel van uit.
22	MR	I	1375	1400	LMEB	LMEB	muur tussen ZW en ZO toren hoofdpoot. In verband met F50 en F56, dus zelfde fase als torens.
23	STCO	I	1375	1400	LMEB	LMEB	toog (1 steens) aan zuidzijde van F22. Ligt primair, dus zelfde fase als F22. Tegenhanger van F83. Ouder dan F24. Zelfde fase als F27.
24	STCO	I	1375	1400	LMEB	LMEB	toog (1,5 steens) aan zuidzijde van F22. Bevindt zich exact in het verlengde van de doorgang van de poort. Jonger dan F22 en F23. Tegenhanger van F37.
25	MR	I	1375	1400	LMEB	LMEB	muur van voorpoort onder en voor de toog F23/ F24/ F37. Jonger dan F23/ F24/ F37, wschl. zelfde fase als F81.

26	MR	I	1629		NTA	NTB	herstel van muur F25 (jongste fase), na 1629. In roze mortel. Jonger dan F68, F81 en F25.
27	MR	I	1375	1400	LMEB	LMEB	muur, vormt tegenhanger van F22, dus dezelfde fase. Hierin bevindt zich de toeg F83. In verband met torens F28 en F39.
28	MR	I	1375	1400	LMEB	LMEB	Rond stuk muurwerk aan westzijde van F27. Is losgescheurd, maar oorspronkelijk in verband met F27. Wschl. onderdeel van een ronde toren, zie F39.
29	MR	I					Jongere fase tegen F27/ F28. Onderdeel van voorpoort. Waarschijnlijk in verband met F31. Buitenzijde zwaar beschadigd (1629?).
30	MR	I					herstelling, onderdeel van voorpoort. Wschl. jonger dan F29.
31	MR	I					ZW-hoek van voorpoort. Zeer zwaar muurwerk. Oorspronkelijke toren? Buitenzijde is niet meer aanwezig, zwaar beschadigd (1629?). Tegenhanger van F40.
32	MR	I					Muurwerk van de brugkelder. 1 fase met F33, jonger dan F31.
33	MR	I					muurwerk van de brugkelder. 1 fase met F32. Jonger dan F40, is vertand in F40. Jonger dan F84.
34	MR	I			NTB	NTC	Uitspringend deel van Z-muur voorpoort, ter hoogte van de oorspronkelijke brug. Is schil voor F43 (ouder muurwerk). Herstelling met lichtgrijze mortel. Jonger dan F40, F42, F43, F30, F31, F26, F68.
35	MR	I	1629		NTA	NTB	aanzet van een boog in de brugkelder. Jonger dan F31. Zelfde fase als F36. Gemetseld in roze mortel, zie ook F26, zelfde fase?
36	MR	I	1629		NTA	NTB	aanzet van een boog in de brugkelder. Jonger dan F40 en F42. Gemetseld in roze mortel, zie ook F35.
37	STCO	I	1375	1400	LMEB	LMEB	toeg (1,5 steens) aan de noordzijde van F27. Tegenhanger van F24. Jonger dan F27 en F83.
38	STCO	I			LMEB	LMEB	8-hoekige toren van binnenpoort ten W van poortdoorgang (NW-toren) met aansluitend muurwerk.
39	MR	I	1375	1400	LMEB	LMEB	rondlopende torenfundering aan O-zijde van F27. In verband met F27, Tegenhanger van F28. Ouder dan F37.
40	MR	I					zwaar blok metselwerk van voorpoort. Mogelijk torenfundering. Vrij rond afgebroken aan buitenzijde. Geheel vervangen.
41	MR	I					N-Z muur tegen ronde toren F39. Jonger dan F39. Tegenhanger van F29. In verband met F40.
42	MR	I					O-W muur aansluitend op F40. In verband met F40. Oorspronkelijk voorzijde van voorpoort. Grotendeels weggebroken.
43	MR	I					herstelling van Z-muur van voorpoort. Jonger dan F42. Ouder dan F43. Relatie met F35 en F36 is onduidelijk.
44	MR	I					herstelling van Z-muur van voorpoort. Jonger dan F40. Ouder dan F34 en F45.
45	MR	I					herstelling van Z-muur van voorpoort, gemetseld met donkergrijze mortel. F46 is later deels gevoegd met dezelfde mortel. Jonger dan F40, F46 en F47.
46	MR	I					herstelling van buitenmuur voorpoort O en deels Z-zijde. Op ZO-hoek natuursteen blokken. Bij aansluiting met toren F50 laag met blokken hardsteen. Jonger dan F39, F41, F47, F93. Ouder dan F45. Loopt schuin. Mogelijk tegenhanger van F26, wel andere mortel!
47	MR	I					herstelling muurwerk van voorpoort. Buitenzijde later vervangen. Jonger dan F40/ F41. Ouder dan F46.
48	MR	I					hoekige ommetseling van F39. Mogelijk verbouwing van F39 (rond) tot hoekige toren, maar jonger dan F41! en jonger dan F39 en F27 en F84.
49	MR	I					zware dichtzetting van gewelfdoorgang tussen F37 en F24. Ouder dan F46.
50	MR	I	1375	1400	LMEB	LMEB	Z-muur van oostelijke hoekige hoefijzervormige toren (ZO-toren), in verband met F22.
51	MR	I					herstelling buitenschil van F50, ouder dan F82.

52	MR	I	1375	1400	LMEB	LMEB	W-muur van oostelijke hoofdtoren (ZO-toren). Zelfde als F50. In verband met F53. Primair.
53	MR	I	1375	1400	LMEB	LMEB	O-W lopend muurwerk. Fundering poortdoorgang tussen F50 en F56. Primair. Tegenhanger van F57.
54	STCO	I					gewelf/ boog. Fundering? Jonger dan F52/ F53. Sluit waarschijnlijk aan op boog tegen Z-zijde van F12. Wsch. zelfde fase als F12.
55	MR	I					blokje muurwerk tegen F53/ F54. Functie onbekend.
56	MR	I	1375	1400	LMEB	LMEB	O-muur van westelijke hoofdtoren (ZW-toren). Primair. Zelfde fase als F22, F57 en F18.
57	MR	I					O-W lopend stukje muur. Fundering van poortdoorgang tussen F56 en F50. Tegenhanger van F53. Ouder dan F58.
58	STC	I					gewelfaanzet van N-Z lopende boog. Tegenhanger van boog tegen F12. Wschl. zelfde fase als F12. Jonger dan F56 en F57.
59	MR	I					Onduidelijk muurwerk tegen F57. Jonger dan F57.
60	MR	I					herstelde buitenschil van W hoofdtoren (ZW-toren), aan Z en W zijde. Jonger dan F19/ F20/ F86. Voorzien van enkele willekeurig? geplaatste blokken natuursteen (hardsteen). Relatie met F61 is onduidelijk.
61	MR	I					herstelling buitenschil W hoofdtoren (ZW toren). Aan W-zijde jonger dan F19. Relatie met F60 is onduidelijk. Op overgang tussen F60 en F61 enkele blokjes kalksteen ingemetseld.
62	MR	I					herstelling N-muur van W hoofdtoren (ZW-toren). Jonger dan F18 en F19.
63		I					O-W muur in W hoofdtoren (ZW-toren). Jonger dan F56. Slordig gemetseld brokken baksteen.
64	MR	I					W-muur binnenpoort ten Z van F38. Gelijktijdig met F38. Jonger dan F12/ F18.
65	MR	I					herstelling buitenzijde W-zijde F64. In verband met nlokken natuursteen (speklaag?). Zijn verdwenen. Ook appelbloesemsteen en leien.
66	MR	I					herstelling O-zijde F64. In verband met blokken natuursteen (speklaag), zijn verdwenen. Ook appelbloesemsteen en leien.
67	MR	I			NT	NT	N-Z en O-W lopend muurtje tegen F38. Waarschijnlijk keermuur wal. Tegenhanger F5 en F6.
68	MR	I			LMEB	LMEB	restant oorspronkelijke muur westzijde voorpoort. Gelijk aan F70. Ouder dan F25 en F34.
69	VR	I					restant vloer? binnen ZW-toren van voorpoort
70	MR	I					restant van oorspronkelijke muur westzijde voorpoort, gelijk aan F68. Ouder dan F71 en F26 & F81.
71	MR	I					muur op/ jonger dan F70. Slordig metselwerk. Ouder dan F26. Diverse baksteenformaten. Gelijktijdig met F72.
72	MR	I					opvulling/ muur binnen toren. Jonger dan F69. Gelijktijdig met F71. Diverse baksteenformaten.
73	STCO	I					driehoekig 'bastionvormige' ijsbreker ten O. van ZO-toren. Vml. functie stroombreker op watersplitsing. Afsmeerd met grijze mortel na afbraak. Relatie met F76 is onduidelijk. Ouder dan F51, F74 en F75.
74	MR	I					baksteen opvulling/ schil tegen natuusteenblok van F73. Afsmeerd met grijze mortel. Jonger dan F73.
75	MR	I					baksteen opvulling/ schil tegen natuursteen blok van F73. Afsmeerd met grijze mortel. Jonger dan F73.
76	MR	I					natuursteen blokken/ schil. Wschl. gelijktijdig met F77, maar mogelijk later dan F78. Twee baksteentjes als vulwerk.
77	MR	I					baksteen muur O-W, gelijktijdig met F76. Vml. jonger dan F78. Staat koud tegen ZO-toren F79.
78	STCO	I					gewelf van baksteen, 3-steens dik. Vml. ouder dan F77. Jonger dan muur ZO-toren F79, gewelf is hierin ingekast. Op het gewelf liggen horizontaal bakstenen ter opvulling.
79	MR	I	1375	1400	LMEB	LMEB	muur ZO-toren, N-Z lopend, ouder dan gewelf F78. Primair.

80	MR						natuursteen schil, gelijktijdig met F73. Waarschijnlijk gelijktijdig met F66.
81	MR						dichtzetting waterdoorlaat westzijde voorpoort. Ouder dan F26. Wschl. zelfde fase als F25. Jonger dan F70. Hardsteen langs de rand F94 is wschl. jonger.
82	MR						schil in NO-toren, jonger dan F51
83	STCO						gewelfaanzet waterdoorlaat, gelijk aan F23 (overzijde)
84	MR						muurfragment, ouder dan brugkelder F33
85	MR						herstelling in Z-muur westelijke hoofdtoren na wegbreken F81. Jonger dan F81 en F86. Ouder dan F60.
86	MR						natuursteen schil aan buitenzijde westelijke hoofdtoren (ZW-toren). Hoort wschl. bij fase F19/ F20 (=vernieuwde westzijde toren).
87	MR						zware kolom van stadsmuur. Sluit aan op boog F78. Zelfde fase als schildmuur F88. Waarschijnlijk zelfde als F14, maar F14 is sterk afgekapt.
88	MR						schildmuur van stadsmuur, zelfde fase als F87. Richting binnenzijde anders dan natuursteen schil F76. Waarschijnlijk is F76 jonger dan F88, maar niet zeker.
89	STCO						aanrasering van gewelf F78 aan zijde van toren F79. Jonger dan F79. F79 deels weggekapt voor aanleg F78/ F89.
90	MR						kolom stadsmuur aan W-zijde van W-toren hoofdpoort (ZW-toren). Sluit vooraan op toren. Jonger dan oorspr. fase van toren F19 maar later dan herstelde W-zijde. Zuidzijde vertoont restauratiewerk. Waarschijnlijk uit de periode dat de goot is aangelegd.
91	GT						goot door stadsmuur. Wateruitlaat jonger dan F90 en jonger dan F92.
92	GT						goot door stadsmuur/ stadswal. Ouder dan F91. Jonger dan F90.
93	MR						herstelling buitenzijde Z-zijde voorpoort, waarschijnlijk ouder dan F46.
94	MR						hardsteen in dichtzetting waterdoorlaat F81. Wschl. jonger dan F81.
95	LG						rood baksteengruis onder vloer F3. Binnen ZO-toren.
96	LG						rood baksteengruis binnen ZW-toren.
97	PUC						BK + MO puin. Bouwniveau van grootscheepse herstelling van ZW-toren F20/ F21?
98	PUC						puinpakket binnen ZW-toren. Jonger dan niveau F97. Ouder dan F96.
99	PUC						puinpakket binnen ZO-toren. Jonger dan vloer F16. Ouder dan vloer F15.

Bijlage 12 Orthogonale projectie van 3D laserscan



