‘s-Hertogenbosch Westwal/Sint Janssingel

Archeologisch onderzoek

Drs. I.J. Cleijne

September 2004
BAAC rapport 04.060

Bouwhistorie
Archeologie
Architectuurhistorie
Cultuurhistorie

BAAC bv

‘s-Hertogenbosch
Westwal/Sint Janssingel

Archeologisch onderzoek

Drs. I.J. Cleijne

september 2004
BAAC rapport 04.060

Bouwhistorie
Archeologie
Architectuurhistorie
Cultuurhistorie

BAAC bv

Colofon

ISBN:	90-5985-175-7
Redactie:	R.J.M. van Genabeek
Teksten:	drs. I.J. Cleijne
Fotografie:	drs. I.J. Cleijne
Veldwerk:	drs. I.J. Cleijne
	Ma. B. van Daele
Vondstdeterminatie:	R.J.M. van Genabeek
Copyright:	Complan BV te Eindhoven / BAAC bv te ‘s-Hertogenbosch

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Complan BV te Eindhoven en/of BAAC bv te ‘s-Hertogenbosch.

BAAC bv
onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS ‘s-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Hofstraat 4-6
7411 PD Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoudsopgave

Inleiding 3

1 Het onderzoeksgebied 4

2 Korte geschiedenis van de vestingwerken 5

3 Vraagstelling 6

4 Werkwijze 6

5 Resultaten 8
5.1 Put XXXI: de veertiende eeuwse stadsmuur 8
5.2 Put XXXII: de stadsmuur van de Vughteruitleg 14
5.3 Put XXXIII: de aanzet van bastion Deuteren 17
5.4 Put XXXIV: het rondeel aan de Westwal 21

6 Samenvatting en aanbeveling 27

Noten 28

Literatuur 28

Verklarende woordenlijst 29

Vondstenlijst 30

Lijst van steenformaten 31

Inleiding

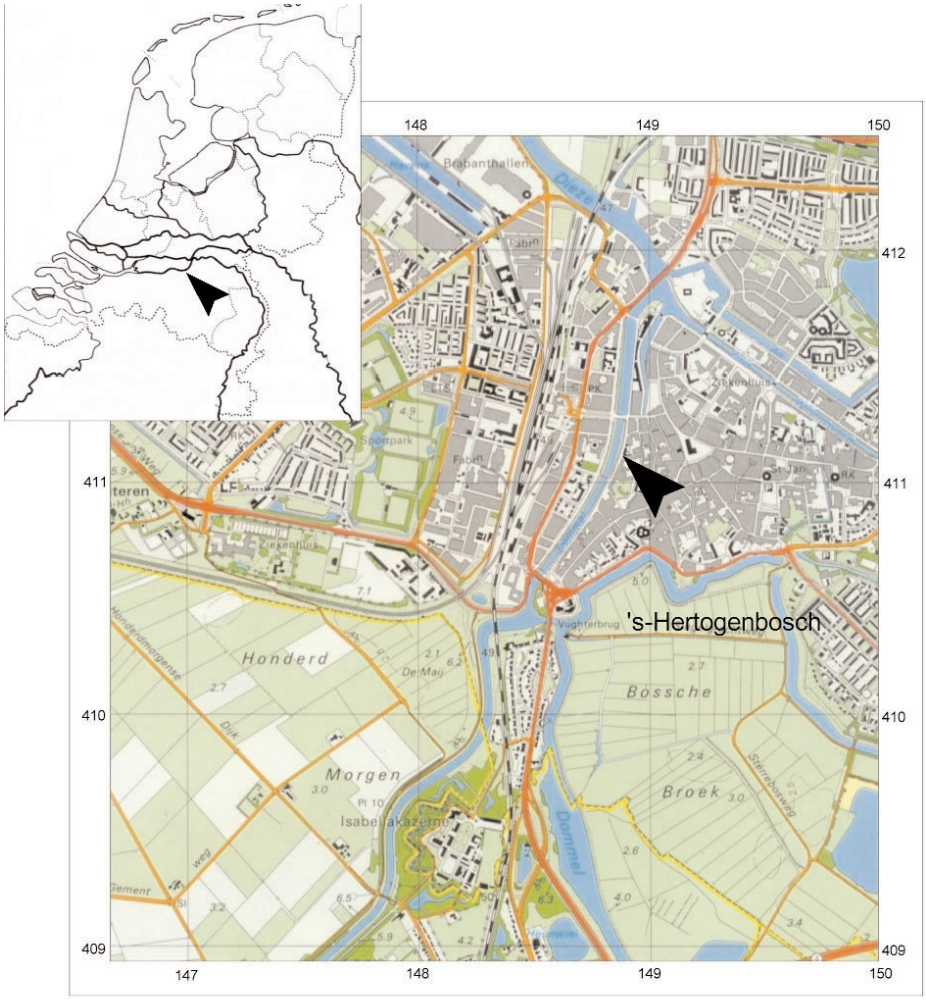
In opdracht van de afdeling BAM (Bouwhistorie, Archeologie en Monumenten) van de gemeente 's-Hertogenbosch heeft van 1 tot 16 april 2004 een Aanvullend Archeologisch Onderzoek plaatsgevonden aan de Westwal en Sint-Janssingel, gelegen in het historische centrum van de stad 's-Hertogenbosch. Het gaat om een vervolg van twee onderzoeken die op deze locatie zijn uitgevoerd in december 2002 en april tot en met juni 2003 en waarvan de resultaten zijn gepubliceerd als respectievelijk BAAC-rapport 02.115 en 03.066.[1] Ook nu hield de vraagstelling verband met de geschiedenis van de vestingwerken. In 2002 en 2003 waren al vragen beantwoord over de ligging van de stadsmuur, de torens en poorten en de later toegevoegde bolwerken en (onder andere) over de staat waarin het muurwerk behouden is. In het huidige onderzoek ging het met name om het vaststellen van nog niet eerder waargenomen aanlegdieptes van enkele muurdelen. Daarnaast moest het nog bestaande rondeel aan de Westwal onderzocht worden en de eventueel resterend muurwerk van bastion Deuteren (ook aan de Westwal) worden vastgelegd. Het onderzoek gebeurde in het kader van het project restauratie Vestingwerken van de gemeente 's-Hertogenbosch. Het werd uitgevoerd door medewerkers van het bureau BAAC bv en vanuit de gemeente begeleid door dhr. E. Nijhof. De documentatie en materiële vondsten van de veldwerkzaamheden zijn overgedragen aan de afdeling archeologie (BAM) van de gemeente.

September 2004
Ingrid Cleijne

1 Het onderzoeksgebied

Gemeente: 's-Hertogenbosch
Toponiem: Westwal, Sint-Janssingel
Centrumcoördinaten: 148,750 / 410,900
Opgravingscode: HTSJ-R-2004
Opdrachtgever: Gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling BAM
Bevoegd gezag: Gemeente 's-Hertogenbosch

Het onderzoeksgebied is gelegen aan de westrand van het historische centrum en omvat de Westwal en Sint-Janssingel. Hierlangs stroomt de rivier de Dommel, die vanaf de veertiende eeuw als stadsgracht gefungeerd heeft. Het straatniveau verloopt van circa 6,80 NAP+ aan het zuidelijke eind van de Westwal tot ongeveer 6,40 NAP+ aan het noordelijke eind van de Sint-Janssingel. De Dommel heeft bij een normale waterstand een hoogte van circa 2,20 NAP+. Tussen de straat en de Dommel bevinden zich parkeerplaatsen, een heg en een talud. Aan de Sint-Janssingel loopt bovendien tussen de heg en het talud nog een verhard wandelpad en een tweede heg.
Tweemaal is een put gegraven in de parkeerplaatsen, eenmaal in het talud en één put bevindt zich binnen het bestaande rondeel aan de Westwal: zie hiervoor het overzicht met de locaties van alle aangelegde putten, afbeelding 2 .



Afb. 1 Situering van het onderzoeksgebied.

2 Korte geschiedenis van de vestingwerken

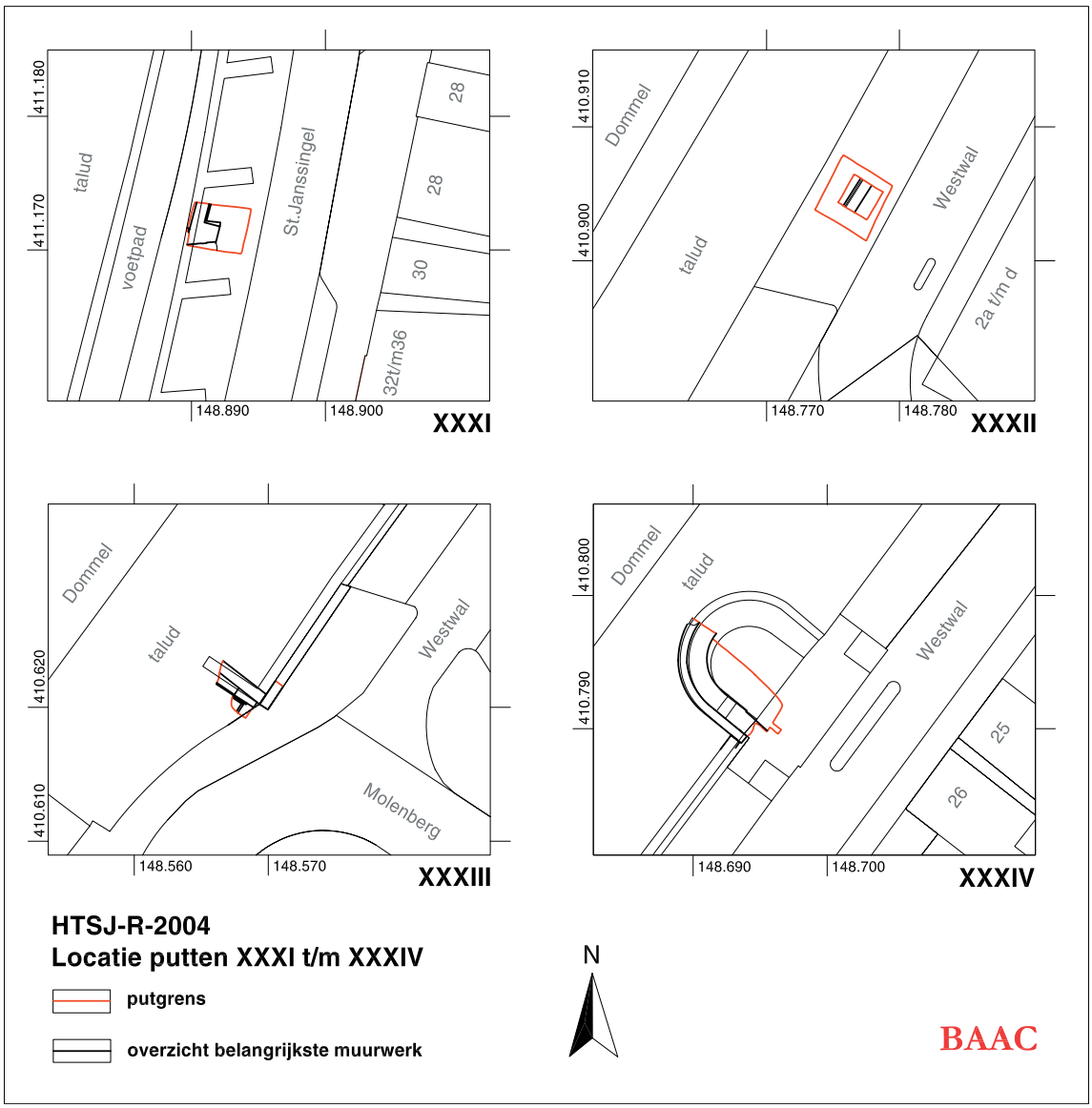
Vanaf het eind van de twaalfde eeuw werd in 's-Hertogenbosch een eerste stadsmuur gebouwd die het gebied direct om de Markt omsloot. Deze muur bleek al snel te krap voor de groeiende stad en vanaf het eind van de dertiende eeuw bouwde men aan een tweede muur die een veel ruimer gebied moest insluiten; deze werd rond het midden van de veertiende eeuw voltooid. In de muur was een aantal stads- en waterpoorten opgenomen en verder was de muur voorzien van een aantal torens. Rond 1400 werd aan de zuidwestzijde de Vughteruitleg aan de stad toegevoegd en rond 1500 het Hinthamereinde aan de noordoostzijde.
Een opvallende wijziging aan onderdelen van de muur was het veranderen van de muurtorens in rondelen. De torens werden verlaagd en opgevuld met aarde om beter bestand te zijn tegen de inslag van kanonskogels en om er kanonnen op te kunnen plaatsen. Om dezelfde redenen werd er vanaf de eerste helft van de zestiende eeuw een aarden wal opgeworpen tegen de binnenkant van de muur. Van de Westwal en Sint-Janssingel is bekend dat dit rond 1542/1543 gebeurde.
Iets eerder, in 1528, was op dit tracé de al langer bestaande Koepoort versterkt met een bolwerk; dit werd de nieuwe Sint-Janspoort[2]. In de periode 1614-1624 volgden meer bolwerken – de bastions – waaronder bastion Maria en bastion Deuteren aan de Westwal. Nadat de stad in 1629 ingenomen werd door de Staatse troepen zijn elders in de stad nog enkele bastions en andere voorwerken toegevoegd.
Natuurlijk zijn er door de eeuwen heen ook herstelwerkzaamheden aan de muur uitgevoerd, van het zetten van enkele nieuwe stenen in een kapot stuk muuroppervlak tot het plaatsen van geheel nieuwe muurdelen voor de middeleeuwse muur. Dit laatste gebeurde met name van de zeventiende tot en met de negentiende eeuw. Nog in de jaren 1840-1843 werden enkele rondelen omgevormd tot kruittorens, waarschijnlijk naar aanleiding van het conflict met België.
Na de Vestingwet van 1874 werd de stadsmuur verlaagd. Omdat de stadsmuur ook als waterkering fungeert, werd hij niet geheel afgebroken. Een aantal van de overige verdedigingswerken werden wel gesloopt. Aan de Sint-Janssingel en Westwal werden de voorwerken en bastions gesloopt en werd de muur verlaagd om grotendeels in een nieuw aangelegd talud te verdwijnen; alleen ten zuiden van het rondeel aan de Westwal is de verlaagde stadsmuur nog te zien.

3 Vraagstelling

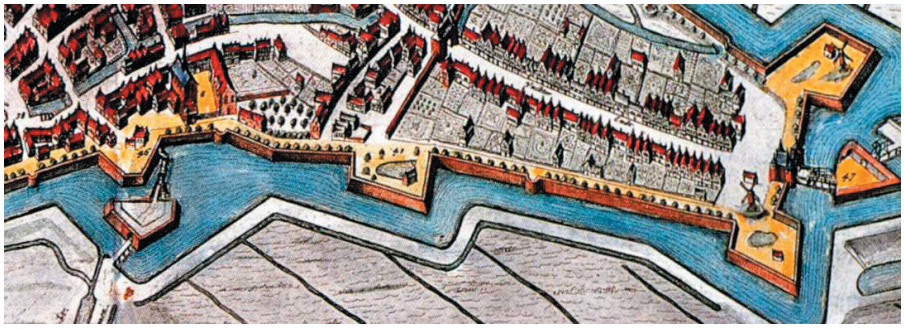
Deels komt de vraagstelling overeen met die van de onderzoeken in 2002 en 2003; het vaststellen van de ligging van de verschillende verdedigingswerken aan de Westwal en Sint-Janssingel en het beantwoorden van vragen over de technische staat van het muurwerk (zoals de aanlegdiepte, eventueel aanwezige versnijdingen en de muurdikte), over fasering en datering van de verschillende muurresten; dit alles in het kader van eventuele toekomstige restauratiewerkzaamheden.
Het huidige onderzoek had als doel enkele specifieke vragen met betrekking tot het restauratieplan te beantwoorden. Omdat in de voorgaande onderzoeken telkens alleen een eerste vlak is aangelegd, is nergens de aanlegdiepte van het muurwerk vastgesteld. Doel van dit onderzoek was de aanlegdiepte van zowel de veertiende eeuwse stadsmuur als die van de muur van de Vughteruitleg op te zoeken. Van bastion Deuteren (op de zuid-westpunt van de stad) zou een aanzet zich aan het zuidelijke eind van de Westwal moeten bevinden; doel was deze aanzet terug te vinden en de staat van het muurwerk van zowel het bastion als van de muur van de Vughteruitleg op deze locatie te bekijken.
Tenslotte hielden enkele vragen verband met het bestaande (maar verlaagde) rondeel aan de Westwal; hier kon onderzocht worden of er in het muurwerk verschillende faseringen terug te vinden waren en in welke staat de muurresten bewaard zijn.

4 Werkwijze

Dankzij de onderzoeken van 2002 en 2003 kon nu zeer gericht de stadsmuur opgezocht worden. Om de aanlegdiepte van de veertiende eeuwse stadsmuur en de muur van de Vughteruitleg vast te stellen zijn twee putten gegraven op locaties waarvan met behulp van de voorgaande onderzoeken de ligging van de muur goed voorspeld kon worden (resp. put XXXI en XXXII).
De aanzet van bastion Deuteren is gezocht aan het zuidelijke eind van de Westwal, op een plek waar in het talud een verhard gedeelte in machinale baksteen was aangebracht (put XXXIII). In deze put zou vermoedelijk de stadszijde van de aanzet van het bastion aan het licht komen. Om de vragen rondom het rondeel aan de Westwal te beantwoorden is ervoor gekozen de zuidelijke helft van het rondeel uit te graven, om zo een profiel in het midden van het rondeel over te houden (put XXXIV).
Alleen in de put met de veertiende eeuwse stadsmuur (put XXXI) bleek het nodig een tussenvlak aan te leggen, in de overige putten bleek het voldoende de put in een keer op de (voor de vraagstelling) juiste diepte aan te leggen.
Alle aangelegde putten zijn gefotografeerd en in een vlaktekening vastgelegd en van alle putten zijn de relevante profielen getekend. Vaak zijn daarnaast van muurresten verschillende aanzichten getekend (alles in schaal 1:20). De vondsten zijn zoals gebruikelijk geborgen. De putten zijn tenslotte ingemeten aan de bestaande bebouwing, zoals te zien op het overzicht, afbeelding 2.



Afb. 2 Locaties van de aangelegde putten.



Afb. 3 Het onderzoeksgebied op de kaart van Blaeu uit 1649.

5 Resultaten

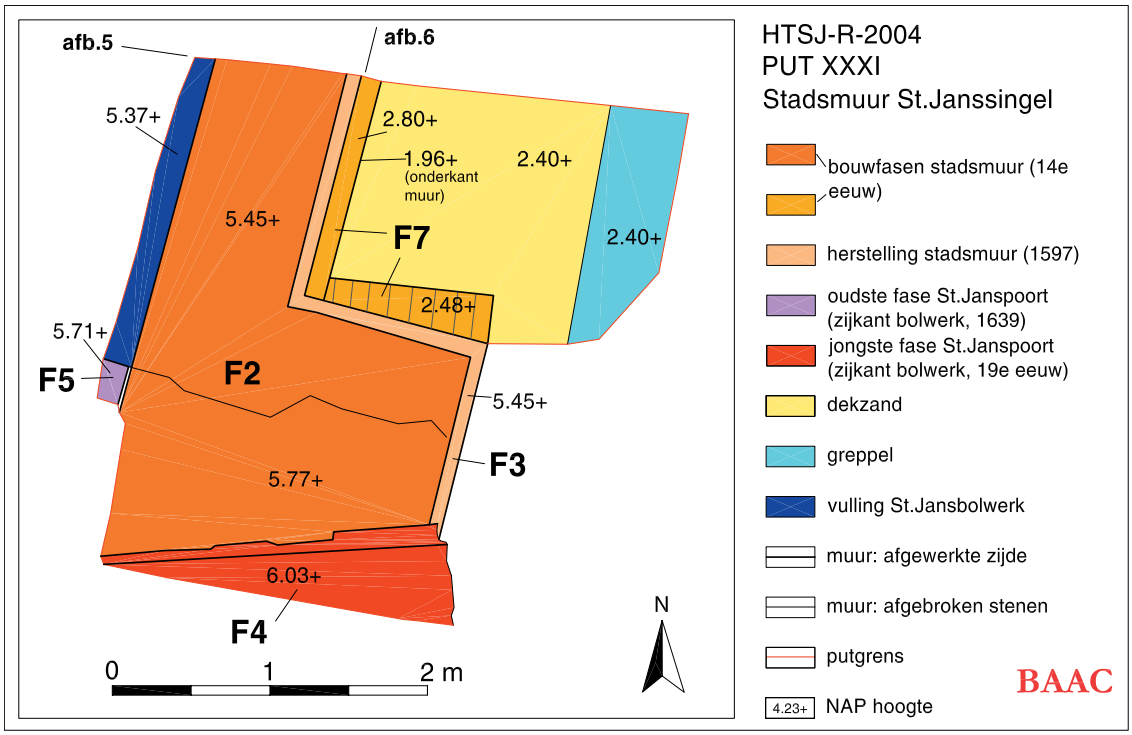
Het hier beschreven onderzoek heeft zich zoals gezegd vooral gericht op enkele bijzondere elementen als de aanlegdiepte van de stadsmuur, de locatie van bastion Deuteren en de fasering binnen het rondeel aan de Westwal. De resultaten van dit onderzoek laten zich daarom het beste per onderdeel beschrijven.
Waar nodig zal eerst een korte geschiedenis van het beschreven onderdeel gegeven worden, om de daarna besproken opgravingsresultaten alvast te introduceren.

Voor de beschrijving van de opgravingsresultaten zal vooral gebruik gemaakt worden van afbeeldingen die een overzicht geven van het op dat moment besproken onderdeel. Hierop zijn de verschillende muurdelen en faseringen in aparte kleuren weergegeven. De zogenaamde F(feature)-nummers die tijdens het veldwerk worden uitgegeven om ook schriftelijke informatie over de gevonden muurresten te kunnen noteren, zijn op deze afbeeldingen aangegeven om makkelijker in de tekst te kunnen verwijzen naar onderdelen van deze tekeningen. Van alle op de afbeeldingen aanwezige muren zijn de steenformaten te vinden in een lijst van F-nummers achterin het rapport. In die lijst zijn ook de F-nummers van corresponderend muurwerk uit de onderzoeken van 2002 en 2003 opgenomen. Regelmatig zal verwezen worden naar putten en muurwerk of F-nummers uit deze onderzoeken; deze zijn terug te vinden in de al eerder vermelde bijbehorende opgravingsrapporten (zie noot 1).

Bij alle hierna beschreven onderdelen kan afbeelding 2 gebruikt worden, waarop de locatie van de verschillende putten terug te vinden is, en de kaart van Blaeu uit 1649, afbeelding 3.

5.1 Put XXXI: de veertiende eeuwse stadsmuur

Langs de gehele Sint-Janssingel loopt de zogenaamde tweede stadsmuur, uit de vroege veertiende eeuw. De muur bevindt zich overwegend in het talud en onder de huidige parkeerplaatsen.
Om de aanlegdiepte van de veertiende eeuwse stadsmuur vast te stellen is een put gegraven ter hoogte van huisnummer 32, in de parkeerplaatsen (put XXXI, zie afb. 2). Er was een aantal redenen om voor deze locatie te kiezen. Om te beginnen is door het onderzoek van 2003 de ligging van de stadsmuur op deze plek zeer goed bekend. Door put XXXI te laten grenzen aan de noordzijde van put XXII uit 2003 was van tevoren al bekend dat hier de hoek van een poer van de stadsmuur aangetroffen zou worden.
Het leek ook een goede keuze omdat op deze locatie de afstand tussen de genoemde poer en de eerstvolgende in noordelijke richting veel groter is dan gebruikelijk; mogelijk zou over de reden hiervoor ook wat meer helderheid kunnen ontstaan .[3] Bovendien valt dit gedeelte van de stadsmuur binnen het in 1528 aangelegde Sint-Jansbolwerk. De stadsmuur werd hier enige tijd na de aanleg van het bolwerk verlaagd (waarschijnlijk in 1597) en verdween gedeeltelijk in het wallichaam van het bolwerk. Dat betekent dat er na die tijd geen herstellingen aan (het onderste deel van) de muur hebben plaatsgevonden, waardoor hier een grotere kans bestaat om een intacte middeleeuwse muur te vinden dan buiten het bolwerk.
Op de vlaktekening (afb. 4) is een overzicht te zien van wat in deze put is aangetroffen. F2 en F7 behoren tot de veertiende eeuwse stadsmuur. De breedte van de hier vrijgelegde poer blijkt na combinatie met gegevens uit het onderzoek van 2003 ca. 2,56m te zijn.

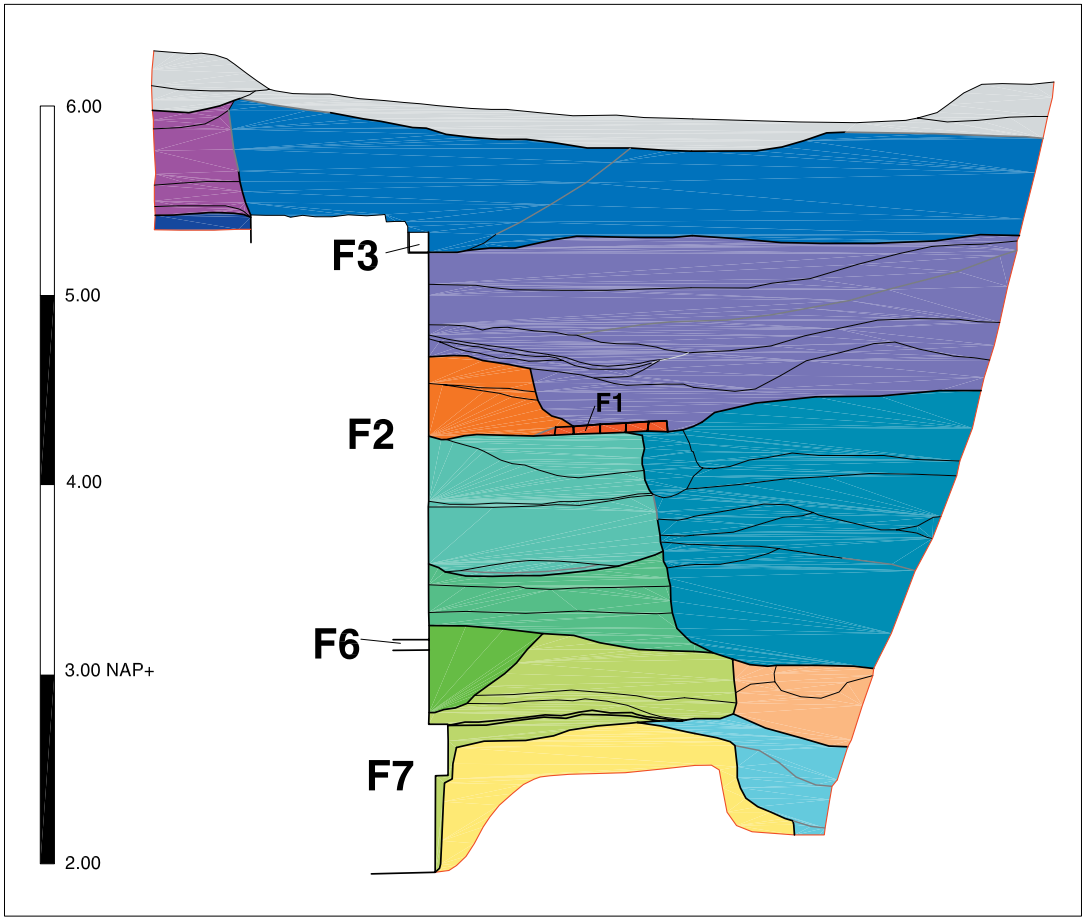


Afb. 4 Vlaktekening met overzicht van het muurwerk.

Aan de stadszijde van de muur is een herstelling te zien; het gaat om F3, die ook al in 2003 is waargenomen. Toen kon geconcludeerd worden dat F3 deel uitgemaakt heeft van de oudste fase van de tweede Sint-Janspoort, dat is de poort aan de zijkant van het bolwerk. F5 is zeer waarschijnlijk een deel van dezelfde poort en is mogelijk het vervolg van F67 uit het onderzoek van 2003.[4] F4 is deel van een latere fase van deze poort, uit de vroege negentiende eeuw.

Op de profieltekeningen van deze put is meer van de opbouw van het middeleeuwse muurwerk te zien en van de grondpakketten die er tegenaan liggen (afb. 5 en 6). Op afbeelding 5 is te zien dat hier vóór de bouw van de muur een noord-zuid lopende greppel heeft gelegen, ingegraven in het dekzand. De insteek van de stadsmuur (F7) komt van een hoger niveau; op dat moment was de greppel al gedempt en was er al een pakket grond van minimaal 40 centimeter overheen gekomen. Toch kan er aan de greppel geen betere datering gegeven worden dan dat hij van voor de aanleg van de muur stamt. Tijdens het dempen is er geen aardewerk, baksteen of houtskool in terecht gekomen, ook niet in de ophogingslagen die na de demping aangebracht werden.

De eerstvolgende duidelijk waarneembare gebeurtenis is de aanleg van de stadsmuur. De insteek van F7, het funderingsgedeelte van de muur, is deels vergraven door een kuil, maar vermoedelijk komt hij van circa 3,20 NAP+. Dit moet dan de maaiveldhoogte ten tijde van de bouw van de muur zijn geweest.[5] De vondsten uit de insteek hebben een depositietijd tussen 1300 tot 1325, wat goed overeen komt met de bouwperiode van de muur. Het gedeelte van F7 wat zich nog onder deze insteek bevindt, is tegen de kuilwand gezet: de onderkant van de muur werd op 1,96 NAP+ aangetroffen.

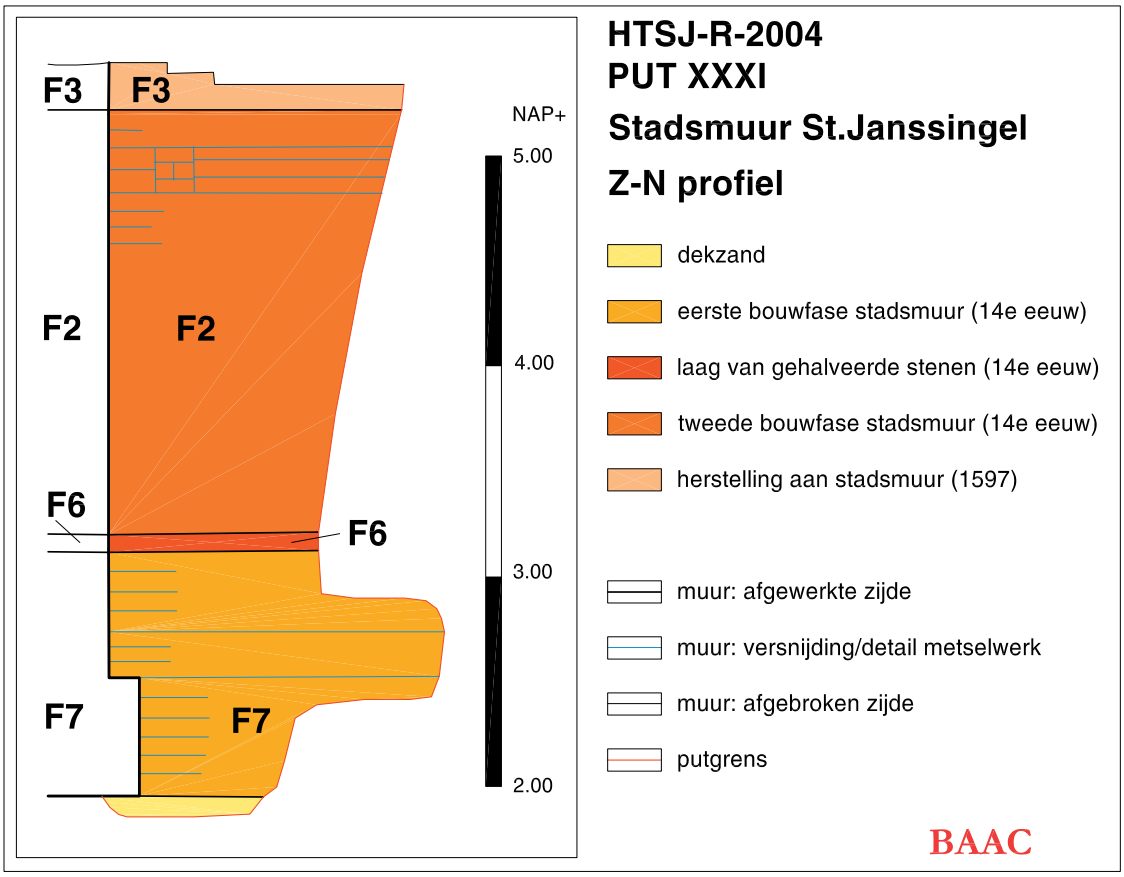


HTSJ-R-2004
PUT XXXI
Stadsmuur St.Janssingel
W-O profiel

- dekzand
- greppel
- ophoging vóór bouw stadsmuur
- insteek F7 (14e eeuw)
- mogelijk insteek F6 (14e eeuw)
- ophoging A (14e eeuw)
- ophoging B (14e eeuw)
- kuil vóór F1 (eind 14e eeuw?)
- bestrating (begin 15e eeuw)
- ophoging C (15e eeuw)
- ophoging D (mogelijk aarden wal, tweede kwart 16e eeuw)
- vulling St.-Jansbolwerk (ca.1528)
- ophoging bolwerk (?)
- na afbraak F2 en F3
- recent
- muur: afgewerkte zijde
- muur: afgebroken zijde
- putgrens

BAAC

Afb. 5 Aanzicht van de stadszijde van de veertiende eeuwse stadsmuur.



Afb. 6 Aanzicht van de stadszijde van de stadsmuur met links het poer-gedeelte.

Zoals vermeld is deze opgravingslocatie mede gekozen omdat de afstand tussen de hier gevonden poer en de eerstvolgende in noordelijke richting erg groot is (6,65m in plaats van rond de 4,00m). Over de reden hiervoor is tijdens dit onderzoek geen helderheid ontstaan. Daarvoor had de put verder uitgebreid moeten worden, wat op dit moment niet wenselijk was (er zou een boom voor gekapt moeten worden). Wel is nogmaals bevestigd dat dit een bijzonder punt in de loop van de stadsmuur is. Op afbeelding 6 is te zien dat tegen het poergedeelte van F7 (links) geen grondboog gemetseld is, zoals werd verwacht, maar dat F7 ook buiten de poeren een doorlopende vlakke onderkant heeft: een strokenfundering. Toch valt nog niet uit te sluiten dat zich iets verder naar het noorden alsnog een boog bevindt.

Wat vervolgens op deze plek in redelijk korte tijd is gebeurd, is met de huidige gegevens nog moeilijk precies vast te stellen, maar heeft mogelijk te maken met de zojuist beschreven onregelmatigheden op deze locatie. Een restant van een bestrating uit de vroege vijftiende eeuw (F1, zie afb. 5 en 8) dekt een aantal lagen af die hier allemaal in de (krappe?) eeuw tussen het begin van de bouw van de stadsmuur en de aanleg van F1 terecht zijn gekomen. Het vondstmateriaal uit de lagen tussen de insteek van F7 en de bestrating F1 komt hiermee overeen. Het kan niet nauwkeuriger gedateerd worden dan tussen 1325 en 1400.[6] In samenhang met deze grondopbouw levert de opbouw van de stadsmuur wat problemen op. Het gaat om F7, F6 en F2, met allemaal identieke steenformaten.
Mogelijk heeft na de aanleg van F7 (de funderingslagen) de bouw van de muur korte tijd stil gelegen en bleek het nodig om enkele aanpassingen te verrichten, bijvoorbeeld om F7 beter aan te laten sluiten op een volgende al uitgezette poer. Waarschijnlijk is de dichtgegooide insteek van F7 vergraven voor de insteek van F6.

F6 is mogelijk een 'varken', bestaande uit in de dikte ongeveer gehalveerde stenen en diende vermoedelijk om het muurwerk uit te vlakken of om twee delen muurwerk die op elkaar aan moesten sluiten op gelijke hoogte te krijgen.
Het muurwerk boven deze laag van gehalveerde stenen, F2, heeft geen eigen insteek en zal bij de bouw boven het toenmalig maaiveld hebben gelegen. Op circa 3,60 NAP+, op ophoging A, bevindt zich een loopniveau. Dit zou het maaiveld van net ná de bouw van de muur geweest kunnen zijn; F6 zou dan meteen na de bouw uit het zicht zijn verdwenen. Het blijft vreemd dat het metselwerk van F2 zo slordig is; F7 is in Vlaams verband gezet, terwijl in F2 geen herkenbaar verband te ontdekken valt. Toch lijkt het nauwelijks mogelijk dat F2 een herstelling van de stadsmuur is. De steenformaten zijn dezelfde als die van F7 en tegen F2 (onder het niveau van F1) liggen lagen met uitsluitend veertiende eeuws vondstmateriaal.
Een mogelijke uitleg is dat F7 tegelijk met de muurtoren net ten noorden van put XXXI is aangelegd.[7] Daarna moest de toren met F7 aangesloten worden op het verloop van de muur en op hoogte gebracht worden; daarbij horen F6 en F2.

Zoals gemeld moet het vroege vijftiende eeuwse maaiveld met F1 op 4,30 NAP+ zijn gekomen. Tegen F2, ten westen van F1, zijn enkele ophogingslagen uit de vijftiende eeuw te zien (ophoging C). Deze lagen worden doorsneden en afgedekt door een volgend ophogingspakket (D), waarin alleen een stukje van een eikeltjeskan is aangetroffen; een steengoed kan die tussen 1525 en 1550 gedateerd kan worden. Een mogelijkheid is dat het hier om een restant van de aarden wal gaat, die rond 1542 tegen de stadsmuur opgeworpen werd.
Ook tegen de veldzijde van de stadsmuur is een ophogingspakket gevonden met materiaal uit de eerste helft van de zestiende eeuw. Dit pakket is de vulling van het Sint-Jansbolwerk dat hier in 1528 werd gebouwd. Buiten aardewerk bevat deze vulling paternosterafval, wat ook bijna overal in de stadswal wordt aangetroffen. Hierboven bevinden zich veel recentere lagen, die hier mogelijk pas na de sloop van de oudere fase van de tweede Sint-Janspoort terecht zijn gekomen.

Afb. 7 Put XXXI: overzicht richting ZW.

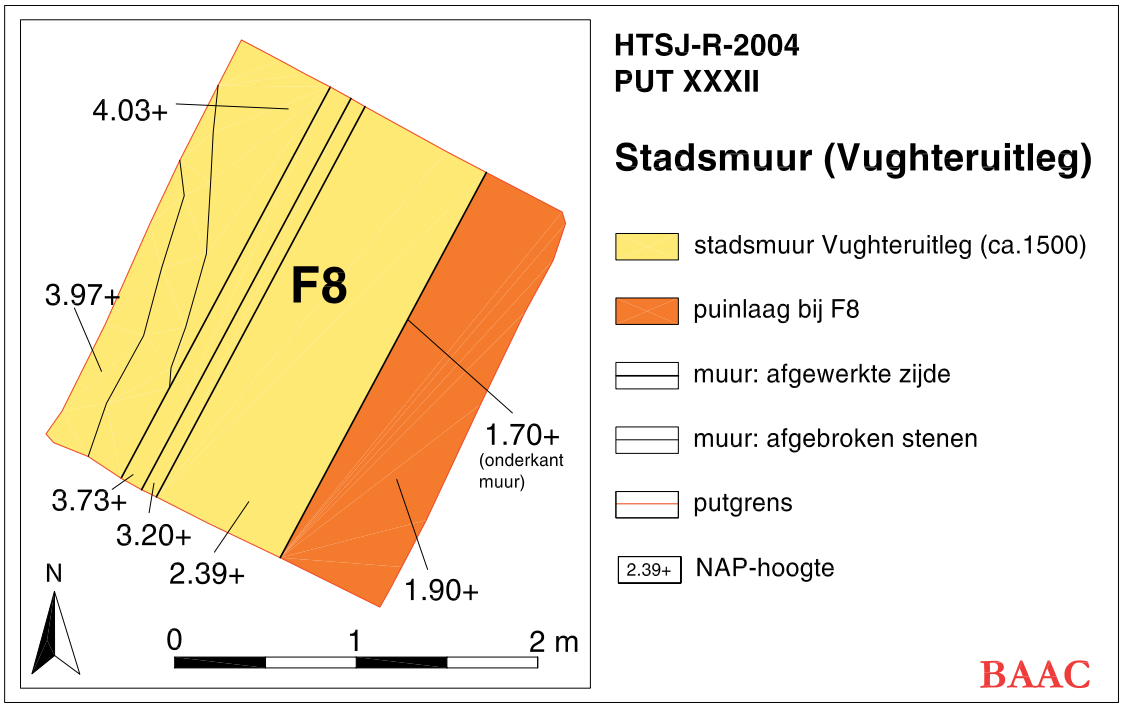
Afb. 8 Put XXXI: restant van bestrating F1, richting ZW.

Afb. 9 Put XXXI: van onder naar boven: F7, F6 en F2; richting NW.

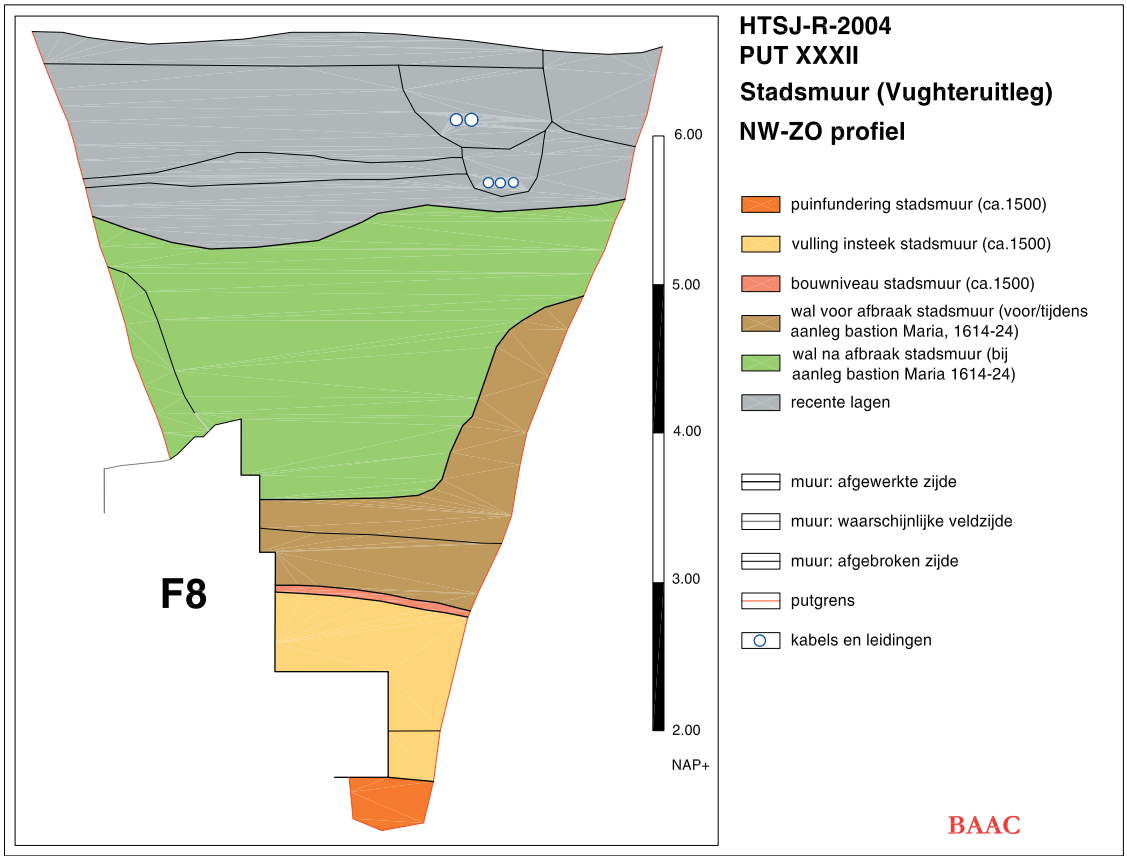
5.2 Put XXXII: de stadsmuur van de Vughteruitleg

Bekend is dat rond 1400 het gedeelte aan de stad werd toegevoegd wat nu de Vughteruitleg of Vughterdriehoek wordt genoemd, de toevoeging begint bij de hoektoren van de veertiende eeuwse stadsmuur (bij het huidige Berewouthofje) en loopt langs de gehele Westwal. Vanaf het rondeel aan de Westwal richting het zuiden is de muur nog in het zicht (in verlaagde en herstelde vorm), het noordelijke deel bevindt zich onder het huidige maaiveld.
Al langer wordt vermoed dat om deze uitbreiding niet onmiddellijk een muur werd gelegd, maar dat dat pas rond 1500 is gebeurd.[8]
Al tijdens de onderzoeken van 2002 en 2003 werden delen van deze muur gevonden die dit vermoeden bevestigden, het gaat om de muur in put III (2002) en F20 in put XVII (2003).[9] De steenformaten (respectievelijk 20,2-21,5x10,3-10,9x5,1 en 21,5-22,5x10,1-11,5x4,0-4,6) maken een datering van rond 1400 onwaarschijnlijk: deze formaten zijn niet voor 1500 te verwachten. Omdat deze muur tijdens de eerdere onderzoeken niet of nauwelijks dieper dan het hoogste bewaarde punt is opgezocht was er nog niets bekend over de opbouw en aanlegdiepte van dit deel van de stadsmuur.

Om hierover meer te kunnen vastleggen is gekozen voor de aanleg van een put tussen de putten III en XVII uit 2002 en 2003; op deze manier kon goed voorspeld worden waar de muur zich zou bevinden. Bovendien valt de stadsmuur hier binnen bastion Maria, uit de periode 1614-24. Tijdens de bouw van het bastion is de stadsmuur verlaagd en kwam er grond over te liggen. Dit heeft als voordeel dat de muur zeker na die tijd niet meer hersteld is; buiten het bastion is de muur dat zeer waarschijnlijk wel, waardoor de oudste fase verdwenen zou kunnen zijn.



Afb. 10 Vlaktekening met overzicht van het muurwerk.



Afb. 11 Profiel tegen de stadszijde van de muur om de Vughteruitleg.

Put XXXII is aangelegd in de parkeerplaatsen van de Westwal, ter hoogte van huisnummer 2d (zie afb. 2, 10 en 11).
De stadsmuur, F8, werd op een diepte van circa 4,00 NAP+ aangetroffen en is hier veel dieper weggebroken dan de (zelfde) muur van de Vughteruitleg in put III en XVII, waar hij respectievelijk tot een hoogte van 4,90 en 6,00 NAP+ is bewaard. In de put is alleen de stadszijde van de muur vrijgelegd, de dikte van de muur is in de huidige put niet gezien; daarvoor zou het profiel te steil gemaakt moeten worden. In put III en XVII is een dikte van 0,92m waargenomen. Dat wil zeggen dat de muur zeker vanaf 4,90 NAP+ deze dikte had. Mogelijk is de hoogste versnijding van F8 (afb. 11) het punt waarop de muur recht omhoog gaat lopen, de mogelijke dikte van 0,92m is op de profieltekening met een grijze lijn aangegeven.
De muur heeft een aantal versnijdingen. Vanaf het hoogst bewaard gebleven punt wordt de muur aan deze (stads-)zijde nog een meter breder. Door de diepte van de put en de noodzakelijke schuinstand van de profielen was onderin de put nog maar een klein stukje van de muur in beeld. Daardoor kon niet vastgesteld worden of dit gedeelte een sterk versnijdende poer is, waar een eventueel smallere boog op aansluit, of dat de gehele muur op een doorlopende fundering gebaseerd is.

Zoals al in 2002 en 2003 geconcludeerd was, kan de muur gezien de steenformaten niet rond 1400 gedateerd worden. In F8 zijn nogal uiteenlopende steenformaten aangetroffen, waarvan een deel overeenkomt met de al gegeven formaten zoals die in put III en XVII zijn gevonden: 21,0-22,0x10,9x4,5-5,0. Hier zijn echter ook grotere formaten te vinden: 24,6x11,8-12,0x5,4. Het bleek niet mogelijk om vast te stellen of het bij deze grotere formaten om hergebruikte stenen gaat (het zijn hele stenen zonder herkenbare oudere mortelaanslag). Ze zijn afwisselend met de kleinere formaten gebruikt, maar niet in dezelfde lagen. Ook aan de muur van de Vughteruitleg

aan de Parklaan is deze afwisseling van steenformaten terug te vinden.[10] Dit lijkt te bevestigen dat om de Vughteruitleg niet onmiddellijk een muur is gelegd, maar pas later, gezien de kleinste formaten misschien eind vijftiende eeuw. Misschien was het bij grote projecten als de bouw van een stadsmuur niet vreemd om ook grotere formaten stenen te bestellen. Dan blijft nog wel onduidelijk waarom de kleine en grote formaten in hetzelfde muurdeel voorkomen. (Zie hiervoor ook hoofdstuk 5.4 over bastion Deuteren).

De onderkant van de muur ligt op 1,70 NAP+. Hoewel dat door het grondwater (op 2,20 NAP+) niet goed waargenomen kon worden, lijkt zich daaronder nog een puinfundering te bevinden. Doordat de afmetingen van de put onderin zo gering zijn, is in het profiel geen begrenzing van een insteek voor F8 te zien. Aangenomen mag worden dat zeker de lagen onder het bouwniveau van baksteen en mortelgruis als vulling van de insteek geïnterpreteerd kunnen worden.[11] De insteek is waarschijnlijk dichtgegooid na de bouw van de onderste lagen van F8. Het bouwniveau, op 3,00 NAP+, kan de hoogte van het maaiveld ten tijde van de bouw aangeven. Dat betekent dat het gebied hier aan het eind van de vijftiende eeuw nog nauwelijks opgehoogd was, want in de vroege vijftiende eeuw lag het maaiveld in put XXXI al op 4,30 NAP+. Het is mogelijk dat het maaiveld in de Vughteruitleg in deze periode op de achterterreinen nog zo laag gelegen heeft.[12]
De versnijdingen van F8 kunnen wel pleiten voor een hoger gelegen maaiveld ten tijde van de bouw, aangezien versnijdingen zich nooit in het gedeelte van de muur bevinden dat zichtwerk vormt. Maar het is waarschijnlijker dat men bij de bouw van F8 al van plan was om de muur aan de stadszijde van een verstevigende aarden wal te voorzien. De versnijdingen kunnen dan bedoeld zijn om de muur en de wal te verankeren.
De genoemde aarden wal werd kort na het voltooien van de muur aangebracht. Een restant ervan is te zien op afbeelding 11, vondstmateriaal uit dit pakket heeft een

Afb. 12 Put XXXII: overzicht, richting NW.

depositietijd tussen 1500 en 1550.
Bij de aanleg van bastion Maria, tussen 1614 en 1624, werd het deel van de stadsmuur dat binnen het bastion viel verlaagd en moet F8 tot de huidig bewaard gebleven hoogte zijn gesloopt. Het grondpakket dat over de afgebroken muur ligt bevat veel materiaal uit de periode van de plaatsing van de aarden wal (uit de eerste helft van de zestiende eeuw), maar heeft een depositietijd van 1575 tot 1625. Zoals de vondsten, maar ook het profiel laten zien is er tijdens de afbraak van F8 en de bouw en vulling van het bastion met de oorspronkelijke walgrond geschoven. Eerst is een deel van de aarden wal vergraven om F8 te kunnen slopen, vervolgens is de walgrond, gemengd met materiaal uit de tijd van de bouw van het bastion, over de afgebroken muur komen te liggen.

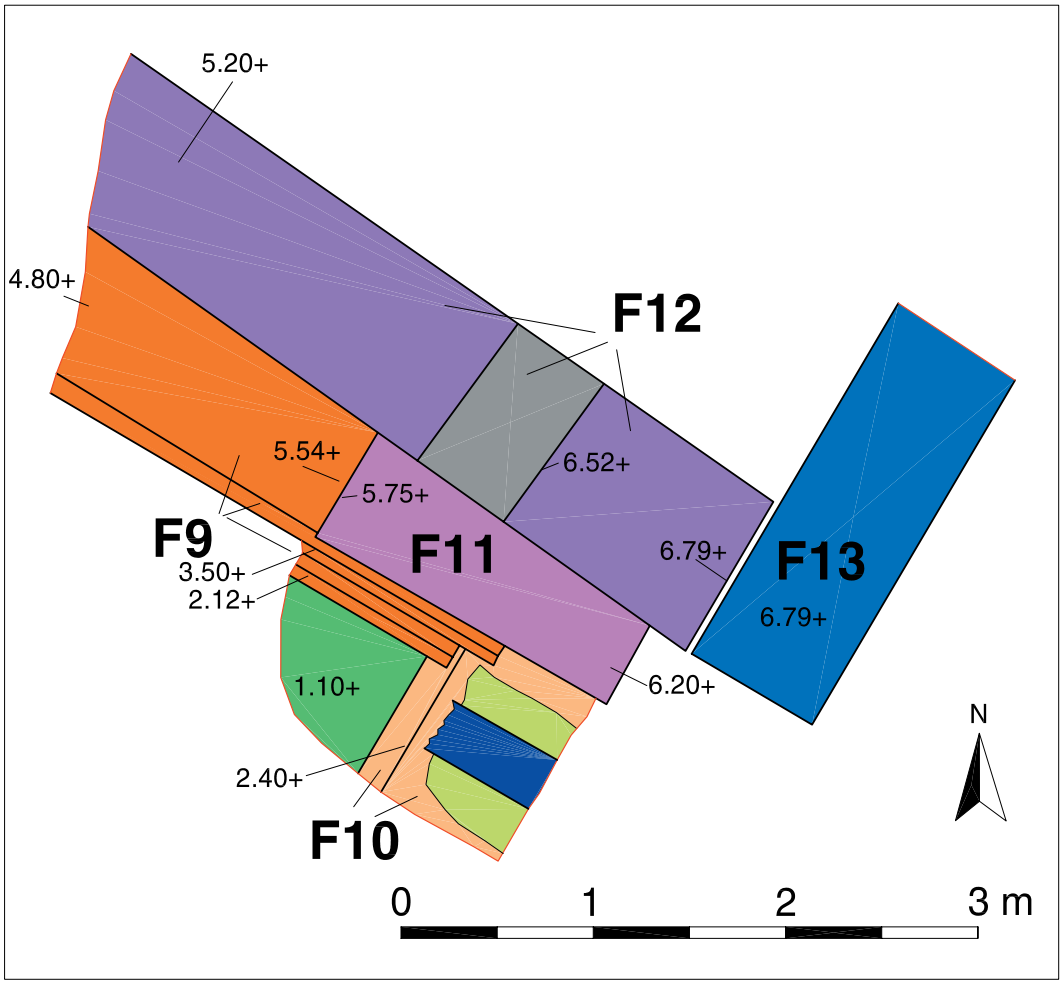
5.3 Put XXXIII: de aanzet van bastion Deuteren

In de periode 1614-24 werden in 's-Hertogenbosch acht bastions aangelegd ter modernisering van de vestingwerken. Bastion Deuteren werd op de zuidpunt van de Vughteruitleg geplaatst, zodat de hoek van de Vughteruitleg met de hoektoren volledig binnen het bastion kwamen te liggen. Doel van dit bastion was de Vughterpoort en het gebied ten westen van het bastion te beschermen, zoals te zien is op de kaart van Blaeu uit 1649 (afb. 3). Rond 1899 is het bastion grotendeels afgebroken om de Dommel zijn huidige rechtgetrokken loop te geven.

Omdat ter hoogte van het bastion in het talud aan de Westwal een met het talud aflopend stuk muurwerk (van machinale baksteen) zichtbaar is, werd altijd aangenomen dat zich hieronder een restant van de noordelijke muur van het bastion zou bevinden. Om dit te verifiëren is een put aangelegd tegen de zuidzijde van het muurwerk. Op deze locatie zouden zowel een gedeelte van de stadsmuur van de Vughteruitleg als van de stadszijde van de bastionmuur in het zicht moeten komen. Het leek weinig zinvol de stadsmuur aan de veldzijde van het bastion (verder) vrij te leggen: dit gedeelte is verschillende malen hersteld en geeft waarschijnlijk weinig zicht op de oudste fase van de muur. Binnen het bastion is de stadsmuur na de aanleg van het bastion niet meer in het zicht geweest, waardoor de kans op het aantreffen van oorspronkelijk muurwerk groter is.
De put is erg smal aangelegd omdat er aan de zuidzijde veel kabels en leidingen tevoorschijn kwamen.

De vlaktekening van put XXXIII (afb. 13) geeft een overzicht van het vrijgelegde muurwerk. F12 en F13 zijn muurdelen die altijd in het zicht zijn en op de kadastrale ondergrond zijn aangegeven. F13 is de aan het eind van de negentiende eeuw verlaagde en herstelde stadsmuur en F12 is het schuin aflopende muurwerk in het talud op de plaats van de noordelijke muur van bastion Deuteren. F11 is net voor F12 geplaatst, als fundering voor F12. Hieronder bevindt zich F9; de noordelijke aanzet van bastion Deuteren, uit de vroege zeventiende eeuw. Deze staat op de versnijdingen van de stadsmuur (F10). De dikte van bastionmuur F9 is hier niet waargenomen, omdat F12 over en tegen de veldzijde van F9 is gezet.

Afbeelding 14 laat het W-O en N-Z profiel van deze put zien. Met name in het W-O profiel (en op afb. 16) is goed te zien dat bastion Deuteren onderaan op de versnijdingen van de stadsmuur is gezet, iets meer naar boven is de bastionmuur tegen/in het kapotte oppervlak van de stadsmuur gemetseld. Hieraan is te zien dat de stadsmuur er bij de bouw van het bastion zeer slecht aan toe was; vanaf 2,40 NAP+ en hoger is er tussen de 10 en 30 centimeter van het oppervlak van de muur door

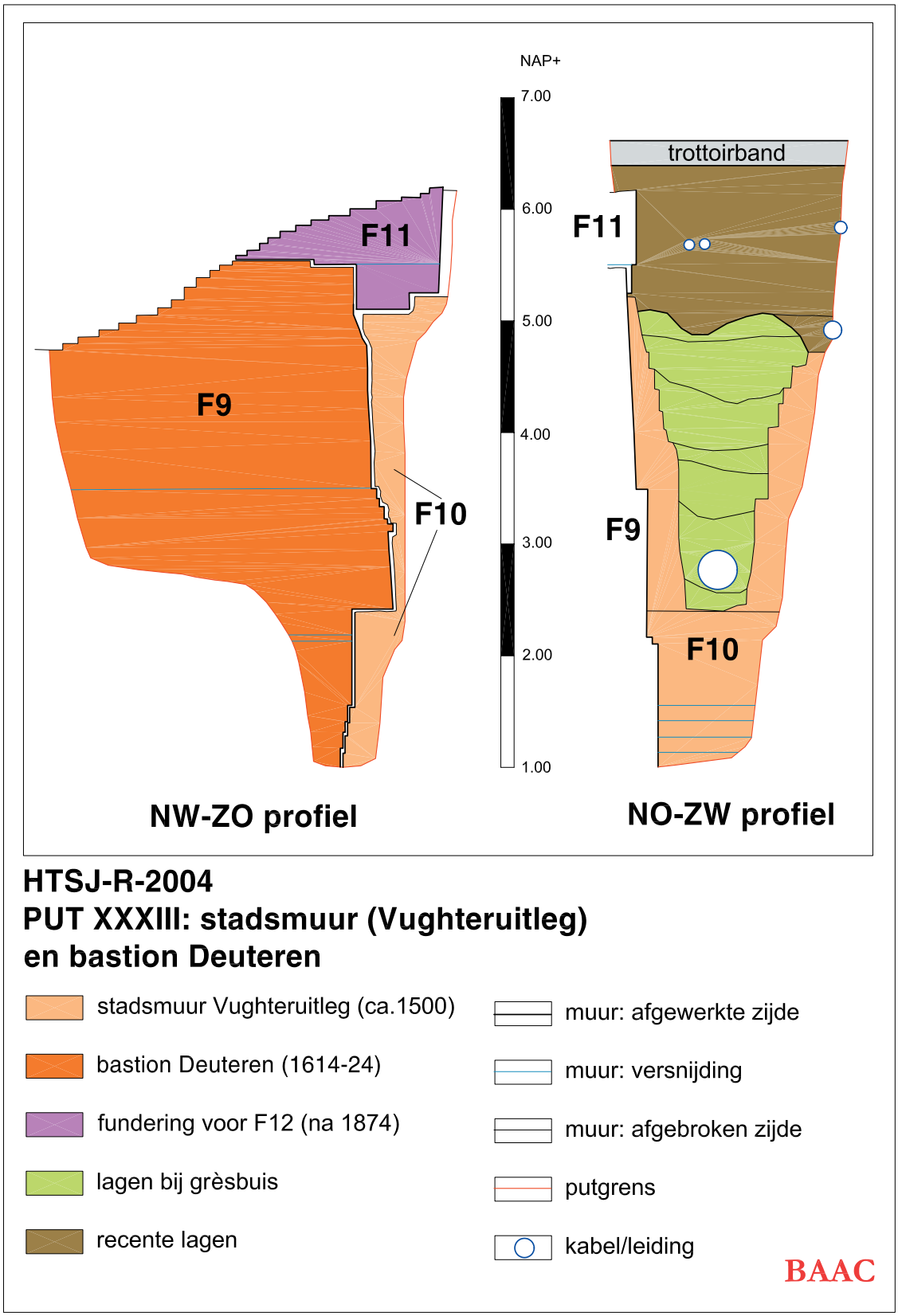


HTSJ-R-2004
PUT XXXIII: stadsmuur (Vughteruitleg) en bastion Deuteren

- stadsmuur Vughteruitleg (ca.1500)
- bastion Deuteren (1614-24)
- huidige aanzet bastion
- fundering/muur bij F12 (na 1874)
- natuursteen (bij F12)
- huidige stadsmuur (19e/20e eeuw)
- grèsbuis
- muur: afgewerkte zijde
- muur: afgebroken zijde
- putgrens
- 4.62+ NAP hoogte
- vulling bastion
- vulling sleuf voor grèsbuis

BAAC

Afb. 13 Vlaktekening met overzicht van het muurwerk.



Afb. 14 Links: aanzicht van de stadszijde van de noordelijke muur van het bastion tegen de stadsmuur. Rechts: aanzicht van de veldzijde van de stadsmuur met links de bastionmuur.

Afb. 15 Put XXXIII: overzicht richting ZO.

verwering verdwenen. (De doorbraak die voor de aanleg van de grèsbuis is gemaakt, is twintigste eeuws en wordt hier verder buiten beschouwing gelaten.)
Waarschijnlijk was de hoogte van het voorlandje tegen de muur zo'n 2,40 NAP+ en is de muur door de bescherming van dit grondpakket onder dit niveau wel in goede staat.
Van het voorlandje is niets teruggevonden; het zou iets verder naar het zuiden nog wel intact kunnen zijn, maar op deze locatie is het vergraven voor de insteek van de bastionmuur.
Ook het enige relevante vondstmateriaal komt uit de vulling van de insteek en de vulling/ophoging van het bastion. De vulling is waargenomen tot een hoogte 3,80 tot 4,00 NAP+, de hoger gelegen lagen zijn veel recenter en horen allemaal bij de aanleg van de verschillende kabels en leidingen in deze put. In de bastionvulling is materiaal gevonden met een depositietijd van rond 1600, in overeenstemming met de aanleg van het bastion, maar een groot deel van het materiaal is veel ouder (bv. dertiende eeuws proto-steengoed en blank steengoed en grijs aardewerk van voor 1500). Een deel van het materiaal kan afkomstig zijn uit het genoemde vergraven voorlandje, maar ook kan het al in de aangevoerde grond voor de vulling van het bastion hebben gezeten.

De steenformaten van F10 komen redelijk overeen met die van de stadsmuur van de Vughteruitleg zoals die in put III in 2002, in put XVII in 2003 werden genomen en deels met de formaten in put XXXII: zie hiervoor hoofdstuk 5.2. Van bastion Deuteren is de bouwperiode bekend, maar de steenformaten zijn normaal gesproken niet in

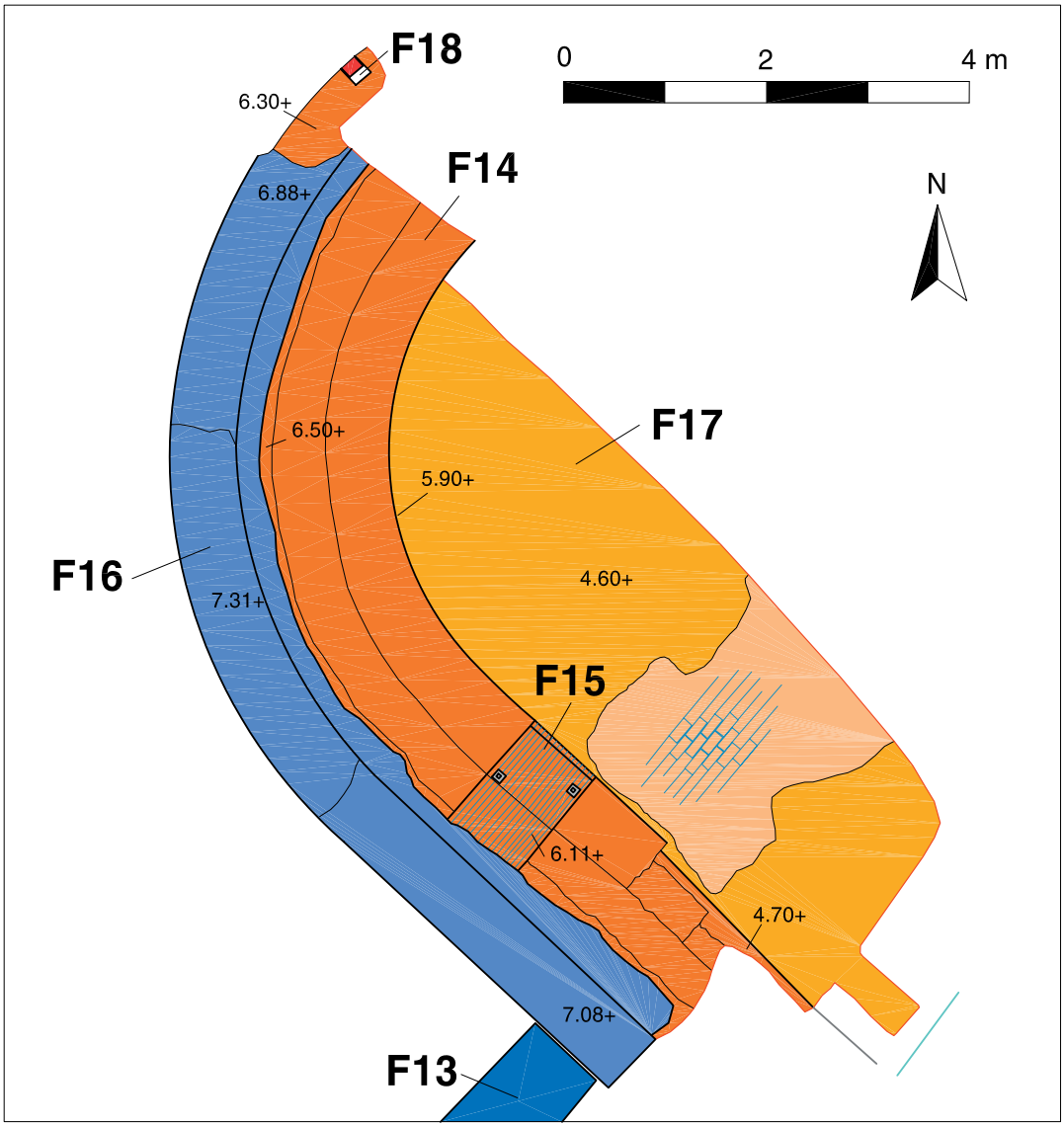
Afb. 16 Put XXXIII: F9 over de versnijdingen en het kapotte oppervlak van F10 gezet, richting O.

de vroege zeventiende eeuw te verwachten: 23,8-25,5x11,3-12,2x4,6-5,3. Het lijkt niet om hergebruikt materiaal te gaan (het zijn hele stenen met weinig uiteenlopende formaten en zonder herkenbare oudere mortelaanslag). Deze grotere formaten werden ook al in de bastions Anthonie en Maria aangetroffen.[13] Daarmee lijkt het steeds aannemelijker dat voor grote projecten als de aanleg van een bastion grotere stenen besteld werden.

Put XXXIII is aangelegd tot een diepte van circa 1,00 NAP+, ruim onder het grondwater, maar op dit niveau is geen onderkant van F9 of F10 gezien.

5.4 Put XXXIV: het rondeel aan de Westwal

Bij de aanleg van de stadsmuur om de Vughteruitleg zal aan de Westwal zeker het nog steeds aanwezige rondeel gepland zijn. Het is niet bekend of hier een toren (een toegankelijk gebouw met eventueel een dak) of een rondeel is gebouwd. Een met aarde gevuld rondeel is veel beter geschikt om kanonnen op te plaatsen en inslaande kanonskogels op te vangen. Aangezien de stadsmuur hier waarschijnlijk pas rond 1500 is gebouwd (zie hoofdstuk 5.2) lijkt de laatste mogelijkheid de meest waarschijnlijke. In ieder geval zou een eventuele toren in de loop van de zestiende eeuw verbouwd zijn tot rondeel. Toch is over deze vragen tijdens het hier beschreven onderzoek niets aan het licht gekomen; de negentiende eeuwse verbouwing van het rondeel tot kruittoren (kruitmagazijn) houdt de oudere fases verborgen. Tussen 1840 en 1843 werden vier oude rondelen omgebouwd tot kruitmagazijn; het rondeel aan de Westwal stond voortaan bekend als Kruittoren No.1. Rond 1882 werd de kruittoren alweer deels gesloopt en kreeg het rondeel weer min of meer zijn oude uiterlijk terug.



HTSJ-R-2004
PUT XXXIV: rondeel/kruittoren aan de Westwal

- kruittoren (1840-43)
- vloer kruittoren (baksteen)
- vloer kruittoren (afgesmeerd)
- dichtzetting F18
- huidig rondeel (na 1882)
- huidige stadsmuur (19e/20e eeuw)
- muur: afgewerkte zijde
- muur: afgebroken zijde
- natuursteen in F15
- steen/vloerpatroon
- putgrens
- achterzijde kruittoren (zie afb.22b)
- 4.62+ NAP hoogte

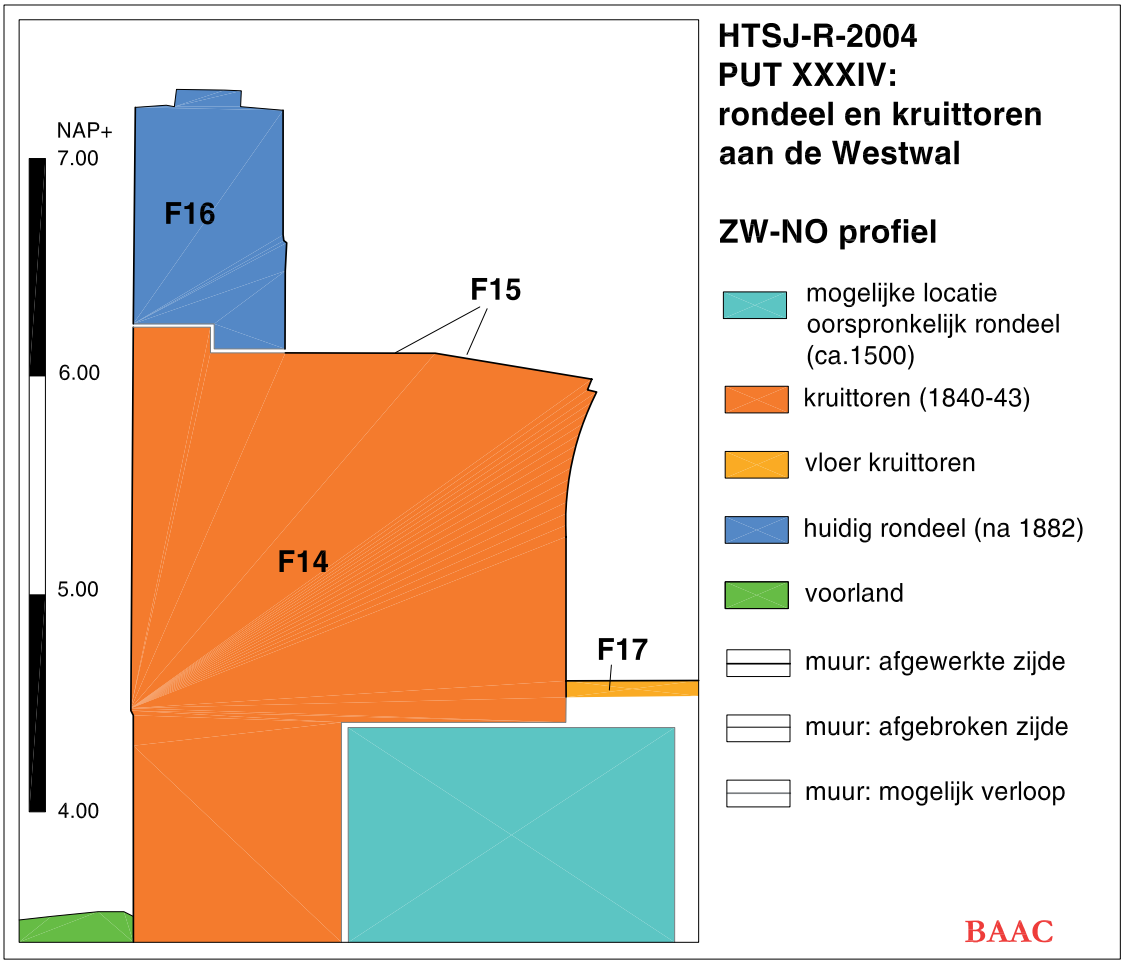
BAAC

Afb. 17 Vlaktekening met overzicht van het muurwerk.

Op afbeelding 17, de vlaktekening van put XXXIV, is een overzicht te zien van wat werd aangetroffen binnen het rondeel (zie afb. 2 voor de locatie van de put in de digitale ondergrond).

F16 is muurwerk dat momenteel in het zicht is en is na de gedeeltelijke sloop van de kruittoren aangebracht. F16 staat op de muur van de negentiende eeuwse kruittoren, F14, die een dikte van ongeveer twee meter heeft. Aan de buitenkant van het huidige rondeel is nog een groot gedeelte van het oorspronkelijke muurwerk van de kruittoren te zien. Het lijkt erop dat aan de zuidelijke buitenkant van de kruittoren F14 nog in zo'n goede staat was ten tijde van de aanleg van F16 dat er niets aan hersteld hoefde te worden, dit is weergegeven op afbeelding 18. Elders is het oppervlak van F14 vernieuwd: daar staat F16 er als een schil tegenaan, zoals te zien is op afbeelding 21 (hier is ook te zien dat een deel van F16 alweer is afgebrokkeld).

F14 is bewaard tot zo'n 80 centimeter boven de aanzet van het tongewelf van de kruittoren, die zich bevindt op 4,98 NAP+. Het muurwerk aan de binnenzijde van de kruittoren is afgesmeerd, maar toch is te zien dat onder de aanzet in kruisverband is gemetseld, vanaf de aanzet zijn alleen koppenlagen te zien (afb. 18 en 20).
F14 bleek te zijn afgebroken tot het niveau van de onderkant van een ontluchtingsgat: F15, bedoeld ter ventilatie van de toren en om het opgeslagen kruit droog te houden (zie ook afb. 18 en 19). In de op de kant liggende stenen die de onderdorpel van dit ontluchtingsgat vormen zijn twee natuurstenen blokken aangebracht, met in het midden restanten lood. Waarschijnlijk waren hierin verspringende houten



Afb. 18 Doorsnede over de kruittoren ter hoogte van F15.

Afb. 19 Put XXXIV: overzicht, richting NO.

Afb. 20 Put XXXIV: overzicht, richting ZO.

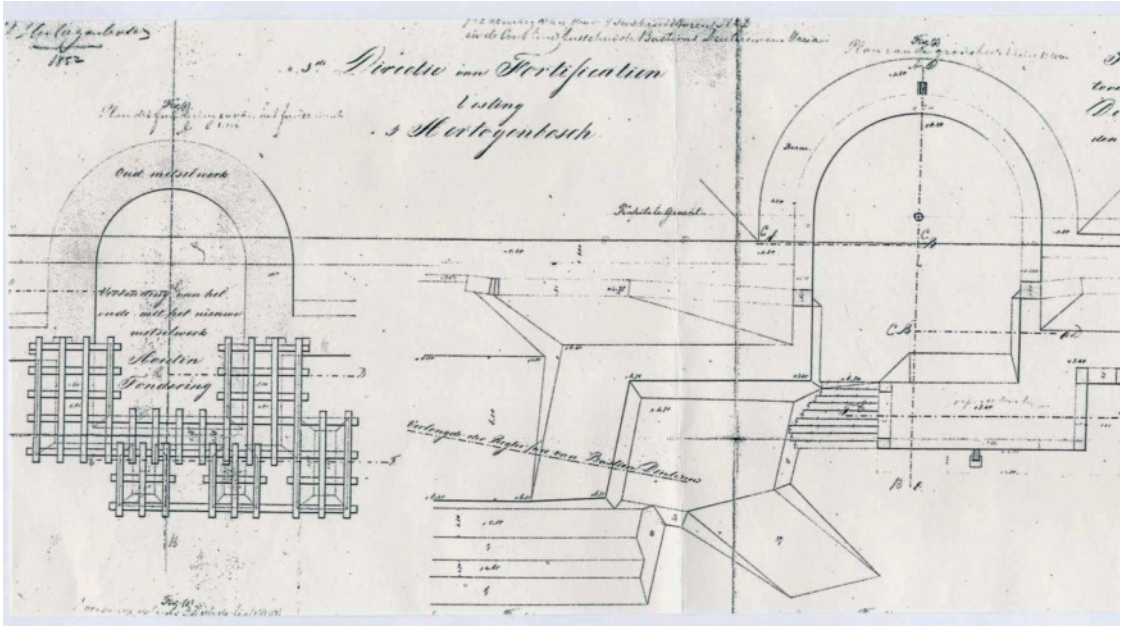
schotten bevestigd die als beschermende luiken in het ontluchtingsgat stonden om te voorkomen dat brandbaar materiaal naar binnen kon worden gegooid. Nog een element van de negentiende eeuwse kruittoren dat misschien te maken heeft met ontluchting of ontwatering is F18, te vinden op afbeelding 17 en 21. Het is een schacht van ongeveer 12x20 centimeter die uitgespaard is bij de bouw van F14 en die van bovenaan tot op het voorlandje te volgen is. De stenen van F14 en van de dichtzetting van F18 lijken identiek en schijnen niet tot verschillende bouwfasen te horen. Dit kon echter niet met zekerheid worden vastgesteld, waardoor de functie van de schacht onduidelijk blijft.
De vloer van de kruittoren, F17, bevindt zich op 4,60 NAP+, ongeveer 2,40m onder het huidige maaiveld. Deze afgesmeerde bakstenen vloer is wat betreft het opgegraven gedeelte nog geheel intact.[14]

Van de kruittoren is een bestek overgeleverd uit 1843, waarop de afmetingen van zowel het oude rondeel als de nieuwe kruittoren zijn aangegeven (afb. 22a). Door de recente inmeting en van de digitale ondergrond is de maximale breedte van de kruittoren, gemeten aan de buitenzijden, bekend. Daarmee kon de maatvoering op het bestek berekend worden. Van het bestek is de omtrek van de kruittoren op zowel de opgravingstekening als de digitale ondergrond geprojecteerd, waar hij goed mee overeen komt (afb. 22b). Vervolgens is ook de inmeting uit 1843 van het oorspronkelijke rondeel (links op het bestek) in de ondergrond geplaatst. Zo is te zien dat het rondeel kleiner was dan de kruittoren; de laatste heeft een maximale breedte van – bij benadering - 10,40m, het rondeel van 8,00m (gemeten aan de buitenzijden; de breedte gemeten aan de binnenzijden is resp. 6,40m en 5,00m). De gegevens van deze projectie zijn ook gebruikt om de locatie van het oorspronkelijke rondeel te voorspellen op afbeelding 18.
Op zowel de vlaktekening als de projectie (afb. 17 en 22b) is te zien dat tijdens de opgraving is geprobeerd de achterwand van de kruittoren op te zoeken, die is aangegeven op het bestek uit 1843. De put is daarom zo ver mogelijk naar het zuidoosten uitgebreid. Uiteindelijk is er

Afb. 21 (Put XXXIV): buitenkant rondeel, richting Z. Links van de chalon is F 18 te zien. Rechts ervan is te zien hoe F16 op en (als schil) tegen het kapotte oppervlak van F14 is gezet.

nog handmatig een sleufje gegraven, omdat de put met de kraanmachine wegens straatmeubilair en kabels en leidingen niet meer te bereiken was. De achterzijde van de toren (of de trap, zie het bestek) is niet gevonden. Na het combineren van de opgravingsgegevens en het bestek wordt vermoed dat de achterwand zo'n 30 centimeter achter de uiterste putgrens te vinden is. De lengte van de kruittoren, gemeten van de buitenkant tot aan de achterwand, zou volgens de gecombineerde gegevens ongeveer 10,40m moeten zijn.

Het profiel dat door de aanleg van de put over de lengterichting van het rondeel is ontstaan, is hier niet weergegeven, Op de bovenste laag van geel zand na, de vlijlaag voor de bestrating van het rondeel, bestaat het grondpakket dat zich hier bevindt geheel uit de vulling van de rond 1882 gesloopte kruittoren. Opvallend aan het vondstmateriaal was wel dat het overgrote deel tussen 1650 en 1750 gedateerd kan worden en dat het aandeel laat achttiende en negentiende eeuwse materiaal zeer gering is. De grote hoeveelheid scherven en het feit dat een relatief groot deel daarvan uit luxe aardewerk als majolica en faience bestaat, doet vermoeden dat de grond van elders in de stad is aangevoerd en dat ten tijde van het storten van de grond er nog wat jonger materiaal bij is gekomen.

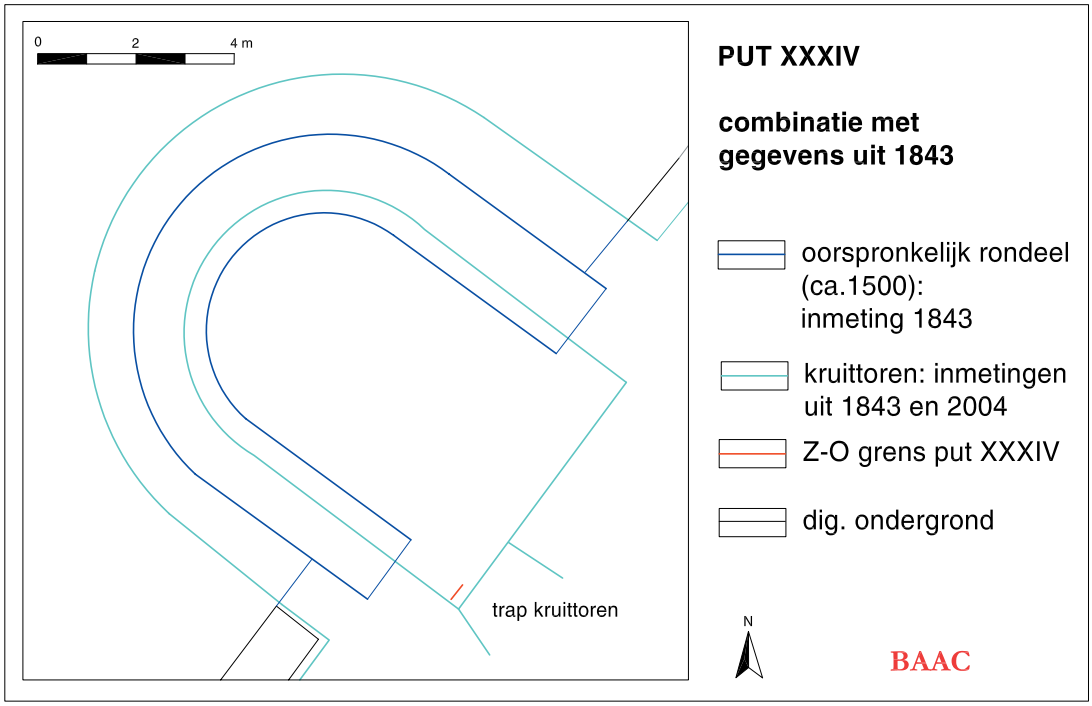


Afb. 22a Bestek voor de omvorming van het rondeel aan de Westwal tot kruittoren No. 1 uit 1843.

6 Samenvatting en aanbeveling

Wat betreft de primaire vraagstelling heeft dit onderzoek goede resultaten opgeleverd. De aanlegdiepte van zowel de veertiende eeuwse stadsmuur aan de Sint-Janssingel als de stadsmuur van de Vughteruitleg aan de Westwal zijn vastgesteld (op respectievelijk 1,96 en 1,70 NAP+). Ook is de exacte locatie van de noordelijke aanzet van bastion Deuteren ingemeten en zijn de restanten van de kruittoren in het rondeel aan de Westwal vastgelegd.
Toch zijn er ook (voor dit onderzoek secundaire) vragen blijven bestaan of ontstaan. Zo is nog steeds niet duidelijk waarom de afstand van de poer in put XXXI tot de eerstvolgende noordelijk gelegen poer groter is dan normaal (een vraag die tijdens het onderzoek in 2003 was ontstaan). Ook kan nu nog niet gezegd worden waarom de stadsmuur op dit punt een strokenfundering lijkt te hebben. Eveneens is niet bekend waarom de stadsmuur in het hoger gelegen deel (F2) zo'n rommelig uiterlijk heeft.
In put XXXII is nu een stukje van de opbouw aan de stadszijde van de stadsmuur om de Vughteruitleg gezien. Om te weten te komen of hier een gedeelte van een poer is opgegraven of dat de hele muur verloopt zoals hier is ingemeten zou een groter deel vrijgelegd kunnen worden.
De putten XXXIII en XXXIV lijken voorlopig minder (nieuwe) vragen op te roepen.

Vanwege de goede staat waarin de onderzochte delen van de stadsmuur aan de Sint-Janssingel en Westwal, de aanzet van bastion Deuteren en de kruittoren aan de Westwal zich bevinden, maar ook vanwege de enorme hoeveelheid informatie die eraan afgelezen kan worden, moet hier aanbevolen worden bij de planning van toekomstige werkzaamheden op deze locatie rekening te houden met de hoge archeologische waarde van de muurresten, maar ook van de grondpakketten die zich tegen de muren bevinden.



Afb. 22b Vereenvoudigde weergave van de gegevens uit 1843 en 2004.

Noten

[1] Mooren, J.R., 2003, *Vestingwerken 's-Hertogenbosch. Tracé Westwal Sint-Janssingel. Aanvullend Archeologisch Onderzoek,* 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport 02.115).
Cleijne, I.J., 2004, *'s-Hertogenbosch. Westwal en St.Janssingel. Aanvullend Archeologisch Onderzoek,* 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport 03.066).
[2] Zie hiervoor: Cleijne, I.J., 2004, *'s-Hertogenbosch. Westwal en St.Janssingel. Aanvullend Archeologisch Onderzoek,* 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport 03.066), p. 9-17.
[3] BAAC-rapport 03.066, p. 11 en bijlage 1 en 2.
[4] BAAC-rapport 03.066, bijlage 2.
[5] Dat is lager dan vermoed werd in BAAC-rapport 03.066 (p. 30).
[6] Het gaat om de lagen genaamd 'ophoging A en B'en 'kuil vóór F1', op afb. 5.
[7] BAAC-rapport 03.066, p. 11-14 en bijlage 2.
[8] Mondelinge mededeling Ad van Drunen (gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling BAM). In een nog te verschijnen rapport over onderzoek aan de stadsmuur aan de Parklaan zal uitvoeriger op deze datering worden ingegaan (dit wordt BAAC-rapport 04.010).
[9] Zie resp. BAAC-rapport 02.115 en 03.066.
[10] Een onderzoek vond hier plaats tijdens de restauratie van de muur in de eerste maanden van 2004, een rapport hierover moet nog verschijnen (dit wordt BAAC-rapport 04.010).
[11] In deze lagen is geen daterend materiaal gevonden.
[12] Een vergelijkbare situatie doet zich voor aan het Hinthamereinde, waar het maaiveld op het achterterrein veel lager lag dan aan de straat (opgraving HTOW).
[13] Een rapport over een kort onderzoek in bastion Anthonie moet nog verschijnen. Voor bastion Maria zie BAAC-rapport 03.066, p. 27; hier werd gezien de steenformaten nog gedacht aan hergebruikt materiaal.
[14] Het materiaal waarmee de vloer was afgesmeerd is onderzocht door de afdeling IB (Ingenieursbureau) van de gemeente 's-Hertogenbosch. Het blijkt te gaan om een vulling van onder andere kalk met een aardolie-achting bindmiddel.

Literatuur

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

- Gudde, C.J., 1974, *'s-Hertogenbosch geschiedenis van vesting en forten,* 's-Hertogenbosch.

- Mooren, J.R., 2003, *Vestingwerken 's-Hertogenbosch. Tracé Westwal Sint-Janssingel. Aanvullend Archeologisch Onderzoek,* 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport 02.115).

- Willems, J.M.J. (e.a.), 2002, *Vestingwerken 's-Hertogenbosch. Cultuurhistorische Inventarisatie*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport 00.053).

Verklarende woordenlijst

grondboog (ook spaarboog): boog in het funderingsgedeelte van muurwerk die twee poeren verbindt

kruisverband: metselverband bestaand uit afwisselend koppen- en strekkenlagen, waarbij de stekken in de opeenvolgende lagen ten opzichte van elkaar verspringen

paternosterafval: dit resteert wanneer uit dierlijk bot kralen worden geboord om paternosterkettingen ('rozenkransen') te maken

poer: fundering van min of meer blokvormig metselwerk

varken: laag van geschifte/in de dikte afgekapte bakstenen om muurwerk uit te vlakken

versnijding: sprong in het metselwerk, meestal in het funderingsgedeelte, waardoor het muurwerk breder wordt

Vlaams verband: metselverband waarvan iedere laag uit afwisselend koppen en strekken bestaat

Vondstenlijst

Hieronder een beknopte vondstenlijst met alle uitgegeven vondstnummers. Deze nummers zijn bij de archeologische dienst van de gemeente 's-Hertogenbosch terug te vinden onder opgravingscode HTSJ-R-2004. Naast het vondstnummer wordt de context omschreven waaruit de vondsten zijn geborgen (de locatie daarvan is met behulp van deze context en het putnummer terug te vinden op de afbeeldingen van de bijbehorende putten). Vervolgens wordt indien mogelijk een datering gegeven; het gaat dan om de depositietijd. Tenslotte wordt het aantal geborgen fragmenten per vondstcategorie genoemd.

vondst-	context	datering	aarde-	bot	pater-	bouw-	overig
nummer			werk		noster-	keramiek	
					afval		
XXXI-0-1/2	aanleg put, stads-		83	18	1		
	zijde stadsmuur						
XXXI-0-3t/m6	aanleg put, veld-	tot 1700	16	23	11	1	1 spijker
	zijde stadsmuur						
XXXI-0-7	stortvondsten		23			1	
XXXI-0-8/9	verdiepingsvondsten	1325-1400	28	11			
XXXI-0-10	op F1/ophoging D	1525-1550	1				
XXXI-0-11	verdiepen, tussen	1300-1400	31		2		
	4.00 tot 3.20NAP+						
XXXI-2-12	kuil voor F1	14e eeuw	3				
XXXI-2-13	ophoging A	1300-1450	6				
XXXI-2-14	kuil voor F1	1350-1450	1				
XXXI-2-15	kuil voor F1	1300-1400	3				
XXXI-0-16	stortvondsten		78			1	1 natuursteen
XXXI-2-17	insteek F7	1300-1350	4				
XXXI-2-18	ophoging A	1300-1325	3				
XXXI-2-19	insteek F7	1300-1325	1				
XXXI-2-20	ophoging A	1200-1550	4				
XXXI-2-21	ophoging A	1250-1525	1				
XXXI-2-22	ophoging C	1350-1500	1	1			1 natuursteen
XXXI-2-23	ophoging C					1	
XXXI-2-24	vulling bolwerk	1450-1550	4	4	4	2	1 natuursteen
XXXI-0-25	F2						1 mortelmonster
XXXII-0-26	aanleg put		122	6			
XXXII-6-27		na 1575	23	4	1		
XXXII-6-28	niet teruggevonden						
XXXII-6-29		1500-1550	8	12	10	1	1 sintel
XXXII-6-30		1575-1625	14				1 glas
XXXII-6-31		1450-1550	1			2	
XXXII-0-32	verdiepen put	1450-1550	1				1 metaal,
							3 natuursteen
XXXII-0-33	stortvondsten		37				1 glas,
							1 natuursteen
XXXII-0-34	stortvondsten	1575-1650	15		1		
XXXIII-10-35	vulling bastion		6				
XXXIII-0-36	aanleg put	19e eeuw	3	1			1 pijp, 1 glas
XXXIII-0-37	vulling bastion	1600	15	3	1(?)		
XXXIV-0-38	vulling kruittoren	ca.1882	286	13		5	42 pijp, 3 glas,
							5 metaal,
							1 natuursteen,
							1 lei, 8 schelp

Lijst van steenformaten

F-nrs	lengte	breedte	dikte	opmerkingen
1		11,2-12,6	5,8	
2	26,5-27,6	12,4-13,6	6,7-7,5	is F57-2003
3	17,6-20,5	8,5-9,9	4,5-5,0	is F64-2003
4	21,8-22,5	10,8-11,9	4,4-4,8	is F58-2003
5		9,6-10,0	4,5	is F67?-2003
6	27,0	13,2		
7	27,0-27,6	12,8-13,4	6,8-7,6	
8	21,0-24,6	10,4-12,5	4,6-6,4	deze uiteenlopende formaten zijn door elkaar gebruikt
9	23,8-25,5	11,3-12,2	4,6-5,3	
10	21,5-22,3	10,3-11,1	4,7-5,4	
11	machinaal			
12	machinaal			
13	machinaal			
14	21,3-21,6	10,4-10,7	4,5-4,9	
15	20,8-21,8		4,7-5,0	
16	machinaal			
17	22,1	10,4-11,0		
18		10,7	4,7-4,9	