

'S-HERTOGENBOSCH

BASTION ORANJE

Vooronderzoek, opgraving en begeleiding

BAAC rapport A-07.0209

April 2009



'S-HERTOGENBOSCH

BASTION ORANJE

Vooronderzoek, opgraving en begeleiding

BAAC rapport A-07.0209

April 2009

Status
definitief

Auteur(s)
drs. I.J. Cleijne

Colofon

ISSN:	1873-9350
Redactie	drs. J.R. Mooren
Tekst	drs. I.J. Cleijne
Aardewerkdeterminatie en -beschrijving	drs. S.A.L. Peters
Determinatie metaalvondsten	E. Nijhof (BAM)
Veldwerk	drs. I.J. Cleijne
	drs. S. van Daalen
	drs. R. Jayasena
	drs. J. R. Mooren
	E. Nijhof (BAM)
	drs. F.C. Schipper (BAM)
Afbeeldingen	drs. I.J. Cleijne
Copyright	Gemeente 's-Hertogenbosch / BAAC bv, 's-Hertogenbosch

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de gemeente 's-Hertogenbosch 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

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Ligging en aard van het onderzoeksgebied	7
3	Geomorfologische, historische en archeologische achtergrond	9
3.1	Geomorfologische achtergrond	9
3.2	Historische achtergrond	9
3.3	Archeologische achtergrond	12
4	Vraagstelling	15
5	Werkwijze	17
6	Resultaten	19
6.1	De natuurlijke ondergrond	19
6.2	Ophogingen voorafgaand aan de aanleg van de stadsmuur	20
6.3	De tweede stadsmuur: eerste helft van de 14 ^{de} eeuw	22
6.4	De muurtoren: tweede helft 15 ^{de} eeuw	25
6.5	Verbouwing van de toren: tweede helft 16 ^{de} eeuw	27
6.6	Bastion Oranje, vanaf 1634	30
6.7	Waterkelders F37: 19 ^{de} eeuw	34
7	Vondstmateriaal: beschrijving F108 en catalogus	37
7.1	Het aardewerk in F108	37
7.2	Metaalvondsten	38
7.3	Catalogus	40
8	Synthese en beantwoording van de onderzoeksvragen	47
8.1	Synthese	47
8.2	Beantwoording van de onderzoeksvragen	48
9	Literatuurlijst	53
10	Begrippenlijst	55
Bijlagen:		
Bijlage 1	Featurelijst	
Bijlage 2	Steenformaten	
Bijlage 3	Vondstenlijsten	
Bijlage 3a	Vondstenlijst algemeen	
Bijlage 3b	Metaalvondsten (vnrs. 184 t/m 186)	
Bijlage 4	Overzicht muurwerk en profielen aan de binnen- en buitenzijde van de toren	
Bijlage 5	Aanzichten muurwerk	
Bijlage 6	Bastionvulling	

1 Inleiding

In opdracht van de afdeling SO/BAM (Bouwhistorie, Archeologie en Monumenten) van de gemeente 's-Hertogenbosch heeft in april 2000 en van 3 t/m 10 november 2003 archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden binnen bastion Oranje, gelegen in het historische centrum van de stad 's-Hertogenbosch. Van 1 t/m 9 mei 2007 vond een opgraving plaats binnen de muurtoren in het bastion. Tussen 22 november 2007 en 11 januari 2008 werd een deel van het bastion uitgegraven onder archeologische begeleiding. Tussen 9 en 19 juni 2008 werd een trap in de stadsmuur gedocumenteerd die bij werkzaamheden in het zicht was gekomen. Op 14 januari 2009 werd een schietgat gedocumenteerd, waarvan de dichtzetting tijdens de werkzaamheden was verwijderd.

In het huidige rapport worden alle genoemde stadia van het onderzoek tezamen beschreven.

De aanleiding van het onderzoek vormde het project Restauratie Vestingwerken in het algemeen en de plannen om de muurtoren en een deel van de stadsmuur in het zicht te brengen in een ondergronds bezoekerscentrum; het zogenaamde project Bastionder.

De vraagstelling hield verband met de geschiedenis van de vestingwerken in het algemeen en de geschiedenis van de hier aanwezige middeleeuwse stadsmuur en muurtoren en het 17^{de} eeuwse bastion in het bijzonder. Het vooronderzoek, de opgraving en de begeleidingen hadden met name als doel het nog aanwezige muurwerk hiervan in kaart te brengen.

Er is voorafgaand aan de verschillende stadia van het onderzoek geen bureauonderzoek verricht. Een waardering van de vindplaats en daaruit voortkomende selectiebesluiten zijn tussentijds genomen door de afdeling SO/BAM van de gemeente 's-Hertogenbosch.¹

Het onderzoek werd uitgevoerd onder de opgravingsbevoegdheid van de afdeling SO/BAM. Het eerste deel van het veldwerk (in 2000) werd verricht door medewerkers van de afdeling SO/BAM, het overige veldwerk (2003, 2007, 2008 en 2009) werd verricht door medewerkers van het bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie (BAAC). De inhoudelijke uitwerking werd gedaan door medewerkers van BAAC.

De documentatie en materiële vondsten van de veldwerkzaamheden bevinden zich bij de afdeling SO/BAM van de gemeente 's-Hertogenbosch.

1 Niet gepubliceerd, niet opgenomen in het PvE.

2 Ligging en aard van het onderzoeksgebied

Bastion Oranje is gelegen aan de zuidrand van het historische centrum van 's-Hertogenbosch en maakt deel uit van de vestingwerken. Tegenwoordig is het bastion in gebruik als park. Bastion Oranje is een Gemeentelijk Archeologisch Monument. Ten noorden van het bastion bevindt zich een brede weg; de Zuidwal loopt vanaf het bastion richting het oosten en de Spinhuiswal richting het westen. Aan de overige zijden wordt het bastion omringd door de stadsgracht en het natuurgebied Het Bossche Broek.

De maaiveldhoogte van het trottoir aan de noordzijde van het bastion bedraagt circa 7,60 +NAP.



Afb. 2.1 Situering van het onderzoeksgebied.

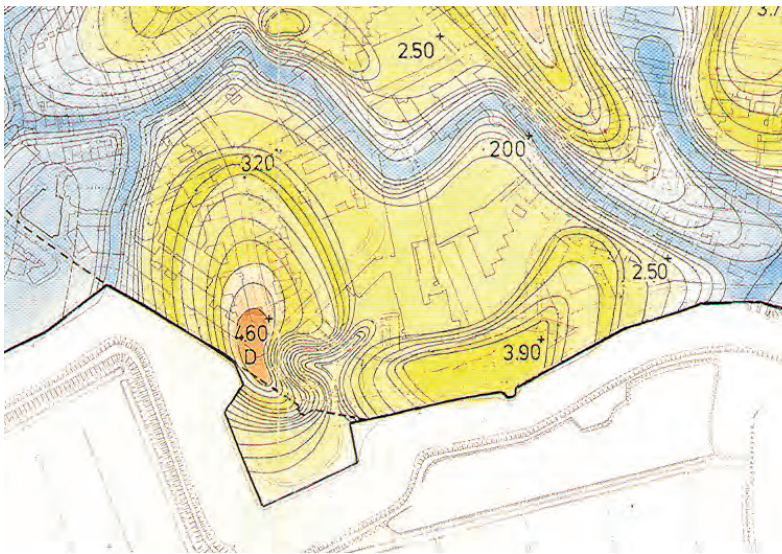
Administratieve gegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	's-Hertogenbosch
Plaats	's-Hertogenbosch
Toponiem	Bastion Oranje, Bastionder
Datum	April 2000 t/m 14 januari 2009
Onderzoeksmeldingsnummer	Het onderzoek was ten tijde van het verschijnen van dit rapport nog niet aangemeld door de gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling SO/BAM
Gemeentelijke projectcode	HTBO
BAAC projectcode	A-07.0209
Kaartblad	45C
Hoekcoördinaten	NO: 149.140, 410.605 ZO: 149.190, 410.603 ZW: 191, 410.569 NW: 149.142, 410.569
Oppervlakte plangebied	circa 6000 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied	circa 650 m ²
Status	Gemeentelijk Archeologisch Monument
Complextype	Binnenstad, vestingwerken
Periode	Late middeleeuwen, nieuwe tijd
Opdrachtgever	Gemeente 's-Hertogenbosch
Bevoegd gezag	Gemeente 's-Hertogenbosch
Contactpersoon	R.J.M. van Genabeek

3 Geomorfologische, historische en archeologische achtergrond²

3.1 Geomorfologische 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 toen in een toendra-achtig klimaat zand werd opgestoven 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 vormgeving van de stad bepaald. Ter plaatse van de binnenstad zijn door de eroderende werking van de rivier stukken van de zandrug verdwenen waardoor een reliëfrijk landschap is ontstaan van hoge droge zandkoppen en moerassige laagten waarin zich veen heeft gevormd. Het gebied waarin het onderzoeksterrein ligt wordt gevormd door een zandkop, waarvan het hoogste punt aan de westzijde van het bastion ligt (afb. 3.1).



Afb. 3.1 Geomorfologie van het dekzand in en rond bastion Oranje, waarop te zien is dat het een relatief hoog gelegen gedeelte van de stad is. Uit: Hoogma/Steketee 1996, bijlage 1.

3.2 Historische achtergrond³

Vanaf het eind van de 12^{de} 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. In de tweede helft van de 13^{de} eeuw werd begonnen

² Zie ook: Van Genabeek 2007.

³ Voor de gegevens in deze inleiding, zie: Willems/Emmens/Glaudemans 2002 en Gudde 1974.

aan een tweede ommuring, waarbij een ongeveer tien maal zo groot gebied als het bestaande aan de stad werd toegevoegd. In het algemeen zal het zijn gegaan om een muur (of een voorlopige aarden wal) met daaraan grenzend een gracht. In het onderzoeksgebied lag de situatie aanvankelijk waarschijnlijk iets anders. Op de kaart van Jacob van Deventer uit het midden van de 16^{de} eeuw is te zien dat ten zuiden van het onderzoeksterrein een tak van de Dommel parallel aan de gracht langs de stadsmuur loopt (afb. 3.2.a). Hierdoor wordt al langer vermoed dat deze natuurlijke tak, die nu gedempt is, een tijdlang als gracht is gebruikt. Aan de huidige Spinhuiswal en Zuidwal werd misschien geen gracht aangebracht, omdat men in de rivier met de daarachter opkomende dekzandrug een natuurlijk verdedigingswerk zag. In de loop van de 14^{de} eeuw was de tweede ommuring voltooid.⁴ Deze muur was gebouwd op een fundering van poeren en bogen. Boven de grond zette dit stelsel zich voort, waarbij in de boogdelen schietgaten werden aangebracht. Hierboven bevond zich de weergang met kantelen. In de muur was een aantal stads- en waterpoorten opgenomen en verder was de muur voorzien van torens. In het onderzoeksgebied bevond zich de Boertsche Poort, die toegang gaf tot het buiten de muur gelegen Molenerf.

Al in het midden van de 14^{de} eeuw werd het besluit genomen nog een deel aan de stad toe te voegen. Het ging om het gebied rondom de Vughterdijk aan de zuidwestkant van de stad; de zogenaamde Vughteruitleg. Rond 1500 werd de Hinthameruitleg in het noordoosten aan de stad toegevoegd.

Een opvallende wijziging aan onderdelen van de stadsmuur 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. Eveneens ter bescherming tegen kanonskogels werd vanaf de eerste helft van de 16^{de} eeuw een aarden wal opgeworpen tegen de stadszijde van de muur.

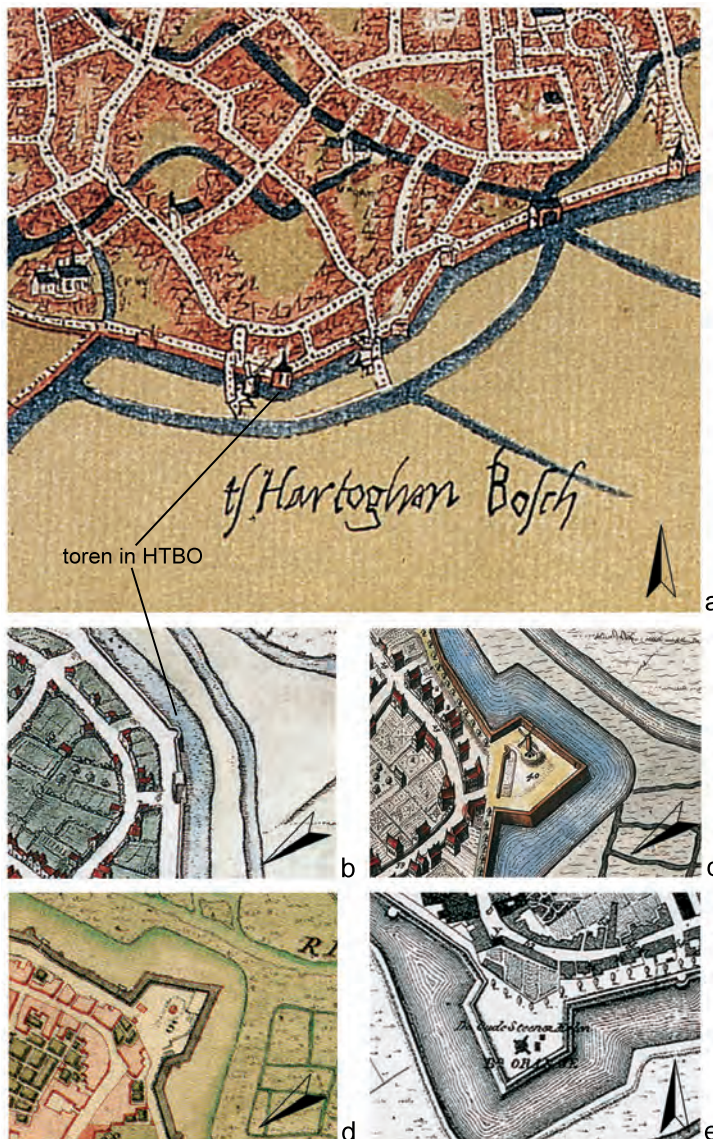
In de loop van de 16^{de} eeuw bleek het steeds noodzakelijker om ingrijpende vernieuwingen door te voeren om het kanongeschut te weerstaan, maar pas tijdens het Twaalfjarig Bestand (1609-1621) werd de vesting versterkt met acht bastions. Het ging voornamelijk om zogenaamde holle bastions; tegen de muren werden wallen opgeworpen terwijl het middendeel niet tot deze hoogte werd opgevuld. Nadat de stad in 1629 ingenomen werd door de Staatse troepen zijn nog enkele bastions en andere voorwerken toegevoegd, waaronder bastion Oranje in 1634, eveneens aangelegd als hol bastion. Hierbij verdween een deel van de stadsmuur onder de grond van het bastion en vermoedelijk de gehele Boertsche poort. In 1668 werd bepaald dat de tot dan toe holle bastions verder opgevuld moesten worden.

Zeker in de 17^{de} eeuw moesten door verval en door oorlogsschade veel muurdelen hersteld of geheel vernieuwd worden, maar ook in de eeuwen daarna werden herstelwerkzaamheden uitgevoerd. Dit kon gaan om het zetten van enkele nieuwe stenen in het muuropervlak tot het plaatsen van geheel nieuwe muurdelen voor of in plaats van oudere fasen. Nog in de 19^{de} eeuw werden enkele rondelen omgevormd tot kruittorens. Na de Vestingwet van 1874 werden de stadsmuur en de muren van de bastions verlaagd en veel overige verdedigingswerken afgebroken. De muren van bastion Oranje werden in 1888 verlaagd en er werd 2000 m³ van de walgrond verwijderd.

4

Voorheen werd gedacht dat pas in 1318 begonnen was met de bouw van de muur, omdat op dat moment pas toestemming werd verleend door hertog Jan III. Gezien de steenformaten en bouwwijze van de tweede stadsmuur die inmiddels op veel locaties is onderzocht lijkt de bouw toch al voor deze toestemming van start te zijn gegaan. Willems/Emmens/Glaudemans 2002, 10. In juni 2008 is tijdens een onderzoek aan de Sint Janssingel (code SHWJ) een aanwijzing gevonden dat vanaf hier is begonnen met de tweede stadsmuur en dat deze richting het zuiden (tegen de klok in) is aangelegd.

Al lang voor de bouw van bastion Oranje was hier buiten de muren een molen gelegen (afb. 3.2.a en 4.1).⁵ Bij aanvang van de bouw van het bastion moest deze wijken, maar na voltooiing werd de houten korenmolen binnen het bastion herbouwd⁶ (zie afb. 3.2.c). Na een brand in 1665 kwam er een nieuwe stenen korenmolen. Vanaf de bouw van een stenen molen op bastion Deuteren in 1715 stond de molen op bastion Oranje bekend als 'de oude stenen molen'. Aan het begin van de 19^{de} eeuw werd de molen omgebouwd tot volmolen en rond 1832 tot oliemolen. Rond het midden van de 19^{de} eeuw verloor de molen haar functie en verscheen in het bastion een met stoom aangedreven olie- en meelfabriek die tot 1885 bleef bestaan. Bastion Oranje werd enkele jaren daarna als park ingericht.



Afb. 3.2 Het onderzoeksgebied op vijf kaarten, een pijl geeft het noorden aan.

a. Jacob van Deventer, circa 1545. b. Braun en Hogenberg, 1588.

c. Blaeu, circa 1645. d. Van der Mijll, 1773. e. Drossaers, 1830.

5 Over de molen in bastion Oranje, zie: Jurgens 1997, 139-142.

6 Dit wordt gesteld in Jurgens 1997, 139. In 1543 was door keizer Karel V bepaald dat de molens buiten de muren moesten worden afgebroken. Hieraan werd in ieder geval niet onmiddellijk gehoor gegeven de molen ter plekke van het latere bastion Oranje bleef mogelijk staan tot aan de bouw van het bastion. De molen moet dan waarschijnlijk aan de overkant van de gracht gestaan hebben.

Historische afbeeldingen

Op de plattegronden van Jacob van Deventer en Braun en Hogenberg uit de 16^{de} eeuw is de tweede stadsmuur te zien. Op de locatie van het latere bastion zijn een muurtoren en een poort aangegeven. Het gaat om de Boertsche poort, die toegang gaf tot het Molenerf dat buiten de muren gelegen was. Het Molenerf vormde een hoger gelegen gebied, dat door de nieuwe stadsmuur werd doorsneden. Door de hogere ligging was het een geschikte locatie voor een molen. Ook was hier bebouwing te vinden. Vreemd is de dubbele gracht die buiten de muur is aangegeven. Zoals vermeld bestaat het vermoeden dat de buitenste, zuidelijke gracht een natuurlijke Dommelloop is die een tijdlang als gracht heeft gefungeerd. Bij aanleg van de tweede stadsmuur is waarschijnlijk geen gracht pal aan de muur aangelegd omdat dit terrein in gebruik was. Toen (waarschijnlijk) rond het midden van de 16^{de} eeuw wel een gracht direct aan de muur werd aangelegd is de Dommelloop ten zuiden ervan schijnbaar niet gedempt, maar nog tot in de 17^{de} eeuw blijven liggen (vergelijk afb. 3.2.b en c).

Op de kaart van Blaeu uit 1645 is bastion Oranje zien, waarbij schijnbaar een gedeelte van de stadsmuur, muurtoren en de gracht binnen het nieuwe bastion zijn blijven bestaan. Op een kaart uit 1749⁷ en de kaart van Van der Mijll uit 1773 (op afb. 3.2.d) zijn de stadsmuur, toren en gracht binnen het bastion verdwenen.

Als de kaart van Blaeu vergeleken wordt met het bastion op de huidige digitale ondergrond (afb. 3.3) is te zien dat het muurwerk van de westelijke flank nu een extra knik maakt. Deze knik is al op de genoemde kaart uit 1749 te zien en ook op de kaart van Van der Mijll.

3.3 Archeologische achtergrond

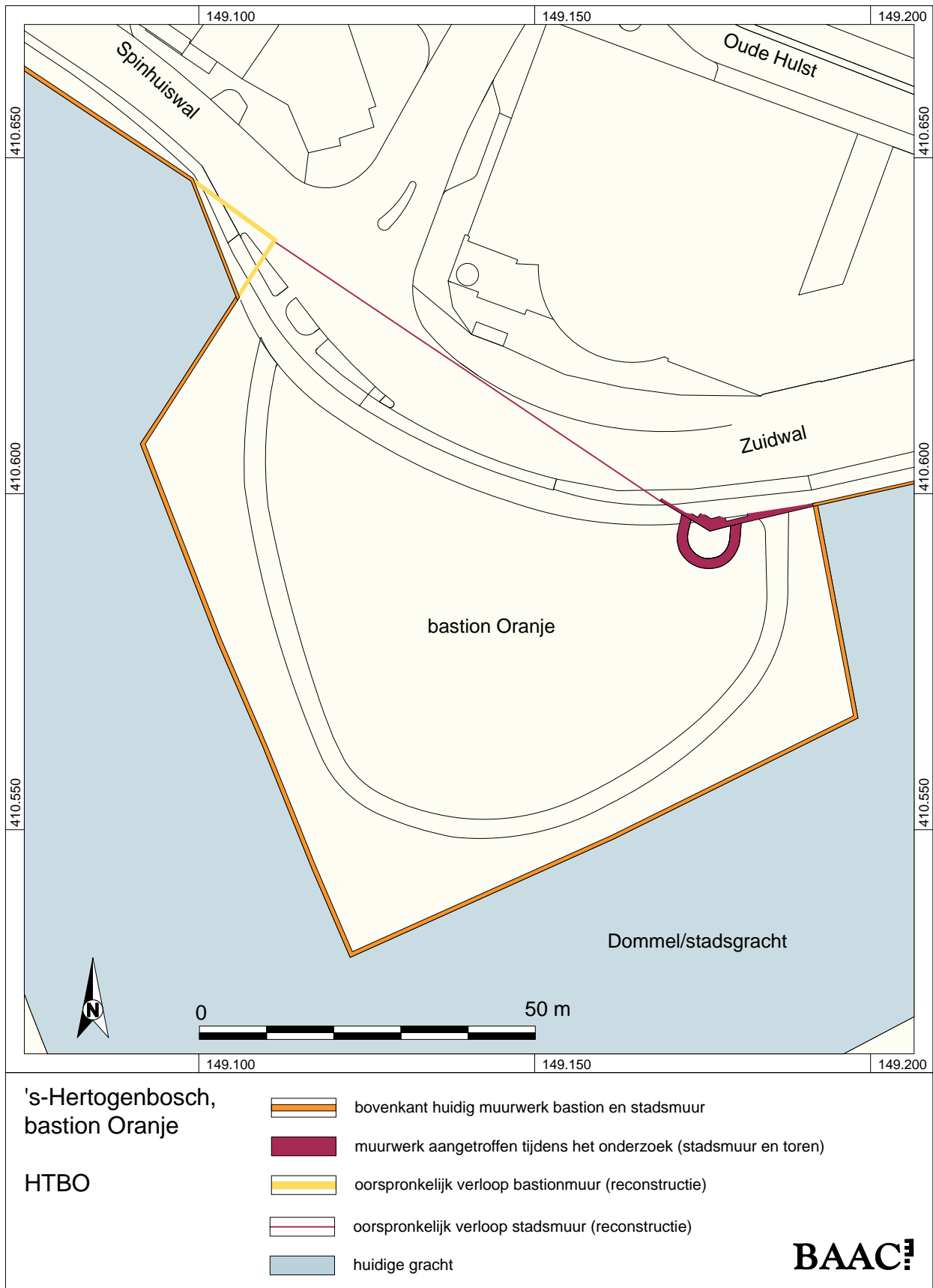
Hier kan met name worden verwezen naar een onderzoek dat aan de Spinhuiswal en Zuidwal is uitgevoerd tijdens de restauratie van de veldzijde van de stadsmuur grenzend aan bastion Oranje.⁸ In het rapport over dit onderzoek wordt het volgende vermeld dat voor het huidige onderzoek van belang is: het terrein waar de onderzochte stadsmuur werd gebouwd was al in gebruik voorafgaand aan de aanleg van de muur in de 14^{de} eeuw. Ook na de bouw van de muur bleef men het terrein buiten de muren gebruiken. Tijdens het onderzoek werd vastgesteld dat tot in de 16^{de} eeuw bewoning aanwezig was op het als Molenerf bekend staande terrein. Waarschijnlijk werd rond 1550 de bebouwing gesloopt en werd toen pas voor het eerst een gracht direct grenzend aan de muur aangelegd. In het rapport wordt ook geconcludeerd dat de 14^{de} eeuwse stadsmuur aan het onderzochte traject zonder muurtorens werd aangelegd. Vermoedelijk is de toren die in het huidige onderzoek is onderzocht de oudste toren van de stadsmuur aan de Spinhuiswal en Zuidwal.⁹ Er is voorafgaand aan het hier beschreven onderzoek geen bureauonderzoek verricht.

Bastion Oranje is een Gemeentelijk Archeologisch Monument.

7 Emmens/Willems 2001, afb. 91.

8 Cleijne 2005.

9 Zie hiervoor de gegevens in: Cleijne 2005.



Afb. 3.3 De locatie van de muurtoren en het deels gereconstrueerde verloop van de stadsmuur binnen het bastion. Ook is het oorspronkelijk verloop van de westelijke flank van het bastion aangegeven.

ARCHIS2

Voor de gehele historische binnenstad van 's-Hertogenbosch geldt een hoge archeologische waarde in ARCHIS2. De gehele binnenstad is te beschouwen als één grote vindplaats. In totaal staan in de binnenstad 17 archeologische waarnemingen vermeld. Voor de binnenstad zijn daarnaast 19 onderzoeksmeldingen gedaan. Hiervan zijn één waarneming en één onderzoeksmelding relevant. Beide verwijzen naar het onderzoek aan de stadsmuur aan de Zuidwal en Spinhuiswal dat hierboven al is genoemd¹⁰ (waarnemingsnummer 403792 en onderzoeksmeldingsnummer 15693).

Sinds 1977 zijn echter enkele honderden waarnemingen en opgravingen uitgevoerd door de afdeling SO/BAM van de gemeente 's-Hertogenbosch die niet in ARCHIS2 voorkomen; het relevante onderzoek is hierboven genoemd.

4 Vraagstelling

Voorafgaand aan het gedeelte van het onderzoek dat vanaf 1 mei 2007 werd uitgevoerd is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld waarin de volgende vraagstelling is opgenomen.¹¹ Het onderzoek diende hier zo mogelijk antwoord op te geven. (Voor de overige onderdelen van het onderzoek zijn geen PvE's geschreven.)

1. Wat is de datering en constructie van de stadsmuur?

2.a. Is er sprake van een fasering in de opbouw van de muur?

b. Is er wellicht sprake van een faseverschil ten westen en ten oosten van de knik.

c. Indien er sprake is van een faseverschil, kan er bepaald worden welk deel van de muur ouder is en vanaf welke richting men gebouwd heeft?

3.a. Is er sprake van fasering in de bouw van de toren?

3.b. Wat zijn de relaties tussen de toren en de muur? Heeft men bij de bouw van de muur rekening gehouden met de bouw van de toren?

4. Is het oorspronkelijke muuroppervlak van de muur en de toren nog aanwezig?

a. Zo ja, hoe zag dit er uit en hoe is dit afgewerkt?

b. Zo nee, wanneer is dit vervangen, waarmee en waarom?

5. Zijn er aanwijzingen voor doorgangen of openingen in de muur en de toren zoals schietgaten?

a. Zo ja, zijn deze primair aanwezig en hoe zagen deze eruit.

b. Zo nee, wanneer zijn deze aangebracht en waarom?

c. Is er een relatie tussen het stramien van weergangsbogen en schietgaten?

6. Wat kan er gezegd worden over het gebruik en de afwerking van de binnenzijde van de toren?

a. Is er sprake van een vloer, hoe hoog lag deze en waaruit bestond deze?

b. Wat is de relatie tussen de vloer en het maaiveld buiten de toren (zowel aan de binnen- als aan de buitenzijde van de stadsmuur)?

c. Waren de muren bepleisterd of op een andere manier afgewerkt en zo ja, was dat primair het geval?

d. Is er wellicht sprake van een stookplaats in de toren?

e. Zijn er aanwijzingen voor een trap waarmee men binnen de toren de hogere verdiepingen kon bereiken of op de weergang kon komen?

7. Kan worden vastgesteld hoe de stadsmuur is (op)gebouwd?

a. Zijn er grondbogen aanwezig en wat is het stramien, de maatvoering en de aanlegdiepte daarvan?

b. Zijn er kortelinggaten aanwezig en zo ja hoe is de relatie daarvan met het stramien van grondbogen en weergangsbogen? Waren deze kortelinggaten dichtgezet en zo ja wanneer is dat gebeurd?

c. Is er sprake van weergangsbogen en zo ja wat is de maatvoering daarvan en hoe verhoudt deze zich tot de maatvoering van de grondbogen?

d. Zijn er aanwijzingen voor het niveau van de weergang en de oorspronkelijke hoogte van de muur?

8. Dichtgooien toren.

- a. Wanneer is de toren buiten gebruik geraakt en omgebouwd tot rondeel?
- b. Wanneer is de toren dichtgegooid en is dit in fasen gebeurd?
- c. Waar was de grond van afkomstig waarmee de toren is dichtgegooid?

9. Is er sprake van een voorland voor de muur en de toren?

- a. Zo ja, hoe breed was dit, was er sprake van een beschoeiing en was deze primair?
- b. Liep dit voorland ook rond de toren?
- c. Zijn er aanwijzingen over hoe dit voorland begroeid was en of het toegankelijk was.

10. Wat kan er worden gezegd over de opbouw van de muur van het bastion?

- a. Wat is de constructie van deze muur?
- b. Is er sprake van steunberen aan de binnenzijde?
- c. Hoe sluit de muur aan tegen de stadsmuur?

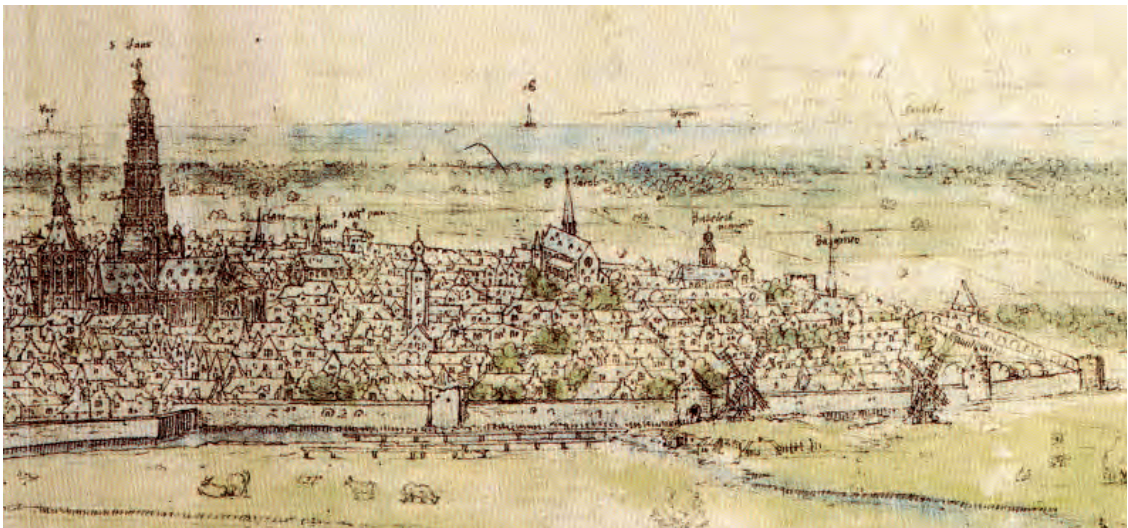
11. Wat kan er worden gezegd over de ophogingen binnen het bastion?

- a. Is deze ophoging in één keer tot stand gekomen?
- b. Is er sprake van tijdelijke looprivage's?
- c. Heeft de gracht tijdens het functioneren van het bastion nog open gelegen?
- d. Zijn er nog aanwijzingen voor wallen op het bastion en het profiel daarvan?
- e. Waarmee is het bastion opgehoogd en waar komt dat materiaal vandaan?

12. Zijn er aanwijzingen voor gebouwen of andere constructies op het bastion?

13. Kan op basis van het materiaal uit de diverse ophogingen en eventueel de gracht iets gezegd worden over de materiele cultuur van de stad?

- a. Is het wellicht mogelijk de (sociale of functionele) herkomst binnen de stad van het ophogingsmateriaal vast te stellen?



Afb. 4.1 Een uitsnede uit het aanzicht van de stad, getekend door Van Wijngaarden tussen 1548 en 1558. Hierop is de muurtoren uit het onderzoeksgebied te zien, links van de twee molens die zich op het Molenerf bevinden.

5 Werkwijze

(Zie met name afbeelding 5.1.) In april 2000 werd het muurwerk van de stadsmuur en de toren oppervlakkig vrijgelegd en gedocumenteerd zoals dat net onder het huidige maaiveld bewaard is gebleven (put I). Op dit moment was het vooral de bedoeling de muur en toren te localiseren en in te meten. In november 2003 werd opnieuw de bovenkant van de stadsmuur en toren vrijgelegd, maar werd ook op twee plaatsen verdiept om een beeld te krijgen van de opbouw van het muurwerk (put II en III). In mei 2007 werd binnen de muurtoren onderzocht (put IV); eerst werd laagsgewijs de oostelijke helft van de grond in de toren verwijderd om een profiel te kunnen tekenen. Vervolgens is eveneens laagsgewijs de westelijke helft verwijderd. Het ontstane vlak onderin de toren is gedocumenteerd en daarna is het profiel verder tot in de natuurlijke ondergrond verdiept. Al het muurwerk binnen de toren kon in aanzicht getekend worden. In november 2007 begonnen de werkzaamheden voor het Bastionder en werd onder archeologische begeleiding de grond om de toren verwijderd (put V). Nu konden de veldzijde van de stadsmuur en de toren en meerdere profielen binnen het bastion gedocumenteerd worden. Tijdens kleinere waarnemingen konden gegevens over het muurwerk op de tekeningen worden aangevuld, onder andere de trap in de stadsmuur (put VI).

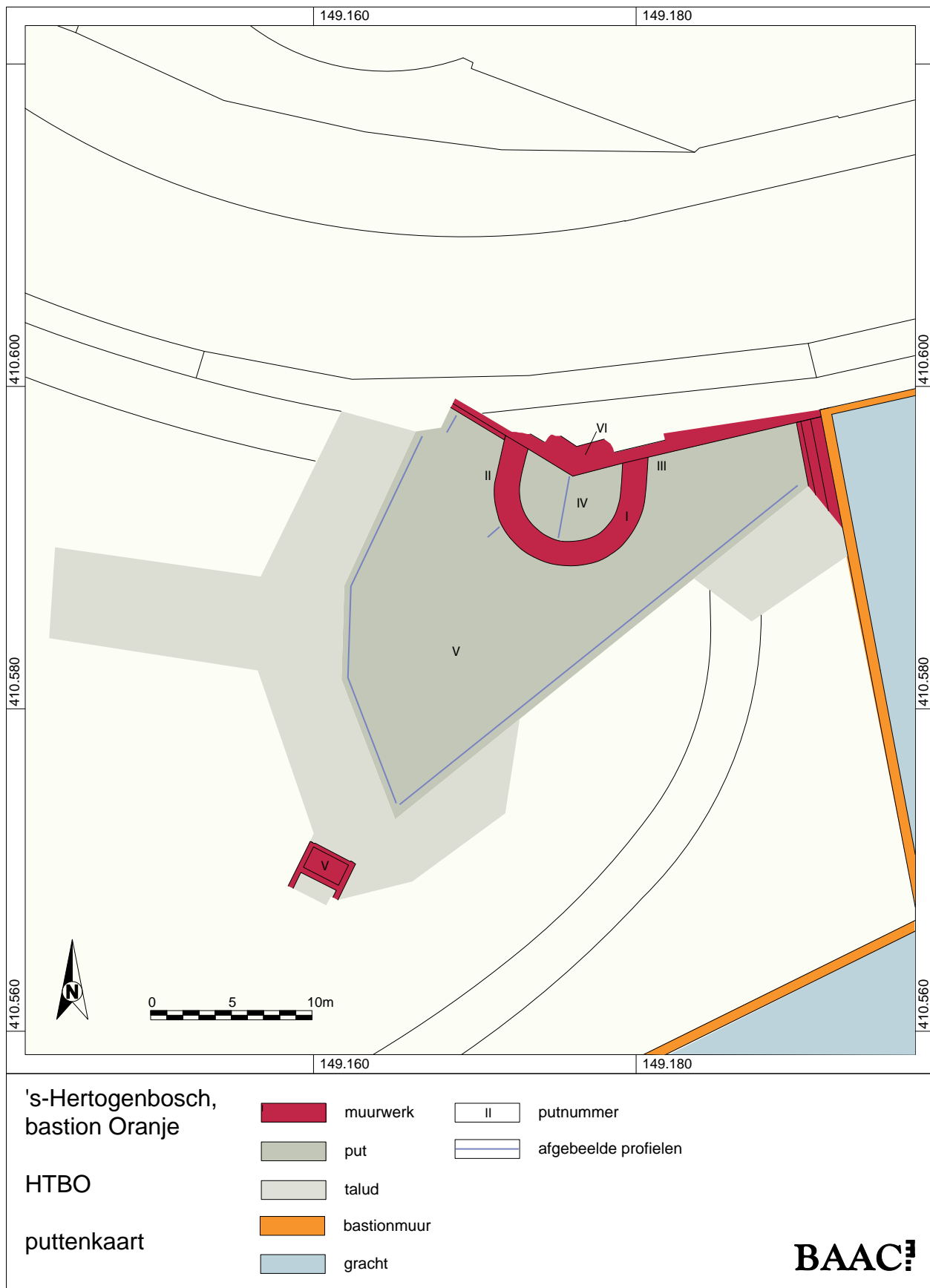
Het onderzoek is uitgevoerd conform het voor dit onderzoek opgestelde Programma van Eisen en conform KNA-versie 3.1, de BAAC-standaarden en de standaarden van de afdeling SO/BAM van de gemeente 's-Hertogenbosch.

Alle vlakken en profielen zijn gefotografeerd, getekend in schaal 1:20 en gewaterpast en ingemeten in een lokaal meetsysteem. Het meetsysteem is ingemeten door landmeters van de gemeente 's-Hertogenbosch. De vondsten zijn verzameld bij de aanleg van de vlakken en per spoor. Tijdens de aanleg van de vlakken is met behulp van een metaaldetector gezocht naar metaalvondsten; de vlakken en de stort zijn ook met metaaldetector onderzocht.

Tijdens het onderzoek zijn 108 vondstnummers uitgegeven.¹² Tijdens het onderzoek zijn twee botanische monsters genomen (vnr.150 en 151) en twaalf mortelmonsters (vnr.166 t/m 175). Deze zijn in overleg met het bevoegd gezag (de afdeling SO/BAM van de gemeente 's-Hertogenbosch) ten tijde van het verschijnen van dit rapport nog niet uitgewerkt; een eventuele toekomstige uitwerking zal gebeuren door/in opdracht van de afdeling SO/BAM van de gemeente 's-Hertogenbosch.

12

Zoals te zien in bijlage 3a is begonnen met vondstnummer 100, omdat bij aanvang van de opgraving niet zeker was of er tijdens het vooronderzoek al vondstnummers waren uitgegeven.



Afb. 5.1 Het onderzoeksterrein met de opgravingsputten.

6 Resultaten

Bij de uitwerking van het onderzoek zijn alle features (sporen) beschreven en geïnterpreteerd. Features worden hierna aangeduid met een 'F' gevolgd door een nummer. De vondsten zijn gedetermineerd en per vondstnummer gedateerd, volgens aanwijzingen van de afdeling SO/BAM van de gemeente 's-Hertogenbosch (zie ook de feature- en vondstenlijsten achterin het rapport). Op basis van deze gegevens is een fasering opgesteld die hieronder wordt beschreven.

Leeswijzer

Achterin het rapport zijn een vlaktekening en profieltekeningen opgenomen: bijlage 4 t/m 6. Bijlage 4 laat in een vlaktekening een overzicht van het aangetroffen muurwerk zien en een profiel van de grondpakketten binnen en buiten de muurtoren. Op bijlage 5 zijn de aanzichten van de stadsmuur en de binnen- en buitenzijde van de toren te zien. Geen van deze profielen is in het echt vlak; in de stadsmuur zit een knik en de muurvlakken van de toren lopen rond; met behulp van het overzicht van het muurwerk op bijlage 4 kan worden nagegaan wat het verloop van de profielen in de realiteit is. Bijlage 6 toont doorsneden door de grondpakketten van het bastion. De locaties van alle profielen zijn aangegeven op afbeelding 5.1.

De muurtoren die tijdens het onderzoek is aangetroffen bestaat uit twee hoofdfasen; in de tweede fase werd de toren vermoedelijk omgevormd tot rondeel. Toch wordt ook vanaf en na deze fase in de tekst het bouwwerk 'toren' genoemd, voornamelijk omdat dit ook nu nog de gebruikelijke benaming is.

6.1 De natuurlijke ondergrond

Zoals vermeld bevindt zich ter plekke van bastion Oranje een van nature hoger gelegen gebied in de vorm van een dekzandkop. Volgens de hoogtekkaart waarvan afbeelding 3.1 een uitsnede laat zien zou het dekzand zich hier op zo'n 3,00 +NAP bevinden. Door de gracht die voor de aanleg van het bastion langs de stadsmuur en toren stroomde kon de oorspronkelijke dekzandhoogte alleen nabij het muurwerk bewaard zijn gebleven. Omdat tijdens eerder onderzoek al werd vastgesteld dat er tot (waarschijnlijk) het midden van de 16^{de} eeuw geen gracht langs dit deel van de stadsmuur had gestroomd en de muurtoren vermoedelijk al voor die tijd was aangelegd, kon ook binnen de toren dekzand worden aangetroffen.

Op de genoemde locaties werd inderdaad dekzand aangetroffen, deels met een podzol (podzol is bodemvorming in het bovenste deel van het dekzand, waarbij de A-horizont de hoogst gelegen laag (uitspoelingslaag) is, gevolgd door de lager gelegen B- en C-horizont). Ten westen van de toren bevindt zich een A2-horizont waarvan de bovenkant zich op circa 2,70 +NAP bevindt; de hoogte van het oorspronkelijke maaiveld zal hier één of enkele decimeters boven hebben gelegen. Iets ten noorden hiervan werd op 2,90 +NAP een C-horizont aangetroffen; hier moet het oorspronkelijk maaiveld wat hoger hebben gelegen. In ieder geval kan worden gesteld dat de verwachte maaiveldhoogte van minimaal 3,00 +NAP ongeveer correct is.



Afb. 6.1 Ophogingen voorafgaand aan de aanleg van de stadsmuur, binnen de (jongere) muurtoren. Foto genomen richting het zuidwesten.

6.2 Ophogingen voorafgaand aan de aanleg van de stadsmuur

Gegevens van drie eerdere onderzoeken aan de stadszijde van de stadsmuur, laten zien dat in de periode voorafgaand aan de bouw van de stadsmuur het gebied al was opgehoogd. Zowel tijdens de opgraving rond de Kruisbroedershekel (aan de Spinhuiswal) als tijdens opgravingen aan de Zuidwal werd vastgesteld dat rond 1300 ophogingspakketten werden aangebracht tot hoogtes van 3,70 +NAP en 4,00 +NAP.¹³ In alle gevallen ging het om akkerlagen.

Op bijlage 4 is te zien dat binnen de muurtoren op het dekzand een ophogingspakket met een hoogte van 1,20 m is aangetroffen. Het gaat telkens om iets humeus verspit dekzand. In deze lagen is geen aardewerk aangetroffen, maar omdat de insteek van de stadsmuur er doorheen snijdt moeten ze voor de bouw van de muur zijn aangebracht. Met behulp van de huidige en de oudere gegevens kan worden gesteld dat bij aanvang van de bouw van de tweede stadsmuur het onderzoeksgebied was opgehoogd tot minimaal 3,40 +NAP en mogelijk door de bewoners van de stad werd gebruikt als land- of tuinbouwgebied.

13

Het gaat om de opgravingen HTKH, DBZU en DBVO. Zie Van Genabeek 2002 en 2004 en Cleijne 2005, 12.



Afb. 6.2 Overzicht van de stadsmuur ter hoogte van de knik in het muurwerk. Hierop zijn ook de jongere doorgang F19 en dichtzetting F10 te zien. Foto genomen richting het noorden.



Afb. 6.3 Overzicht van de stadsmuur ten oosten van de muurtoren. Uiterst rechts de bastionmuur uit 1634. Foto genomen richting het noordoosten.

6.3 De tweede stadsmuur: eerste helft van de 14^{de} eeuw

Op bijlage 4 (inzet) is te zien dat vanaf het toenmalige maaiveld een insteek is gegraven om de stadsmuur aan te leggen, waarbij de onderste lagen tegen de kuilwand zijn gezet. Nadat (een gedeelte van) de muur is opgemetseld is het maaiveld opgehoogd tot circa 4,20 +NAP. Deze hoogte is met name afgeleid van de drempelhoogte van een primaire doorgang die in de muur werd aangetroffen (F27; hierover later meer).

De stadsmuur maakt in het onderzoeksgebied een knik die voor een iets afwijkend patroon zorgt (bijlage 4 en 5). Op het punt van de knik sluiten als het ware twee poeren op elkaar aan alvorens het patroon van grond- en weergangsbogen aan weerszijden van de knik wordt doorgezet. De muur is bij de knik dieper gefundeerd dan de poeren ernaast (de aanlegdiepte van de muur bij de knik bevindt zich op circa 2,05 +NAP, van de poer ten oosten ervan op 2,40 +NAP, van de poer ten westen ervan op 2,80 +NAP). Er zijn drie grondbogen waargenomen aan de veldzijde van de muur. Hiervan zijn er twee later vervangen en/of dichtgezet (F31 en F32), waarbij de boogaanzetten wel herkenbaar zijn gebleven. De boogbreedtes, dat wil zeggen de afstanden tussen de poeren, variëren van maximaal 1,90 m tot 3,00 m. Dit lijken erg grote verschillen, maar bij de boogbreedtes van de muur aan de Zuidwal werd deze variatie eveneens waargenomen.¹⁴

Te verwachten valt dat boven de funderingslagen de muur een regelmatigere indeling heeft, hoewel dat met de gegevens van dit onderzoek niet te zeggen valt. Op bijlage 4 is wel een reconstructie van het verloop van poer- en boogdelen aangegeven, maar dit is deels gebaseerd op de locaties van de funderingsbogen. Bij één weergangsbog kon wel de boogbreedte gedocumenteerd worden; deze bedraagt 3,95 m. Dat betekent dat de boogbreedte bovengronds groter is en de kolommen boven de poeren dus smaller zijn dan de poeren die de fundering vormen.

In de stadsmuur zijn op een hoogte van 6,20 +NAP twee dichtgezette kortelinggaten aangetroffen (beide binnen de latere toren; ze zijn aangegeven op bijlage 5). Ten oosten hiervan zijn geen kortelinggaten gezien, maar dit muurdeel is later afgesmeerd, waardoor de sporen ervan mogelijk niet herkend zijn. Zo'n 2 m boven het maaiveld is zichtbaar de eerste steiger aangebracht.

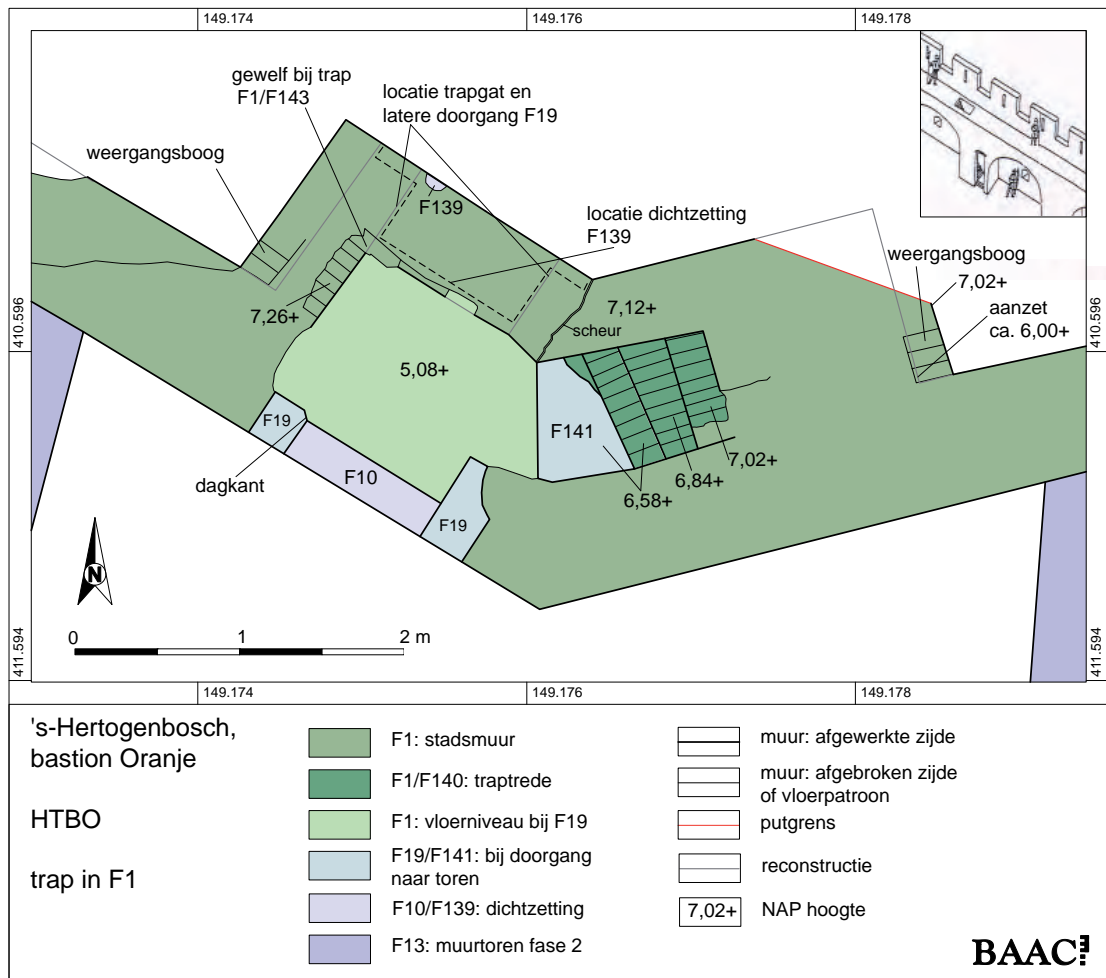
Op één locatie kon de boogaanzet van de weergangsbog ingemeten worden en deze bevindt zich op ongeveer 6,00 +NAP. De gereconstrueerde top van de boog zal zich op ongeveer 7,80 +NAP hebben bevonden en het loopniveau van de weergang iets daarboven, op zo'n 8,00 +NAP. De schildmuur bij de weergang zal dan inclusief de kantelen tot maximaal 10,00 +NAP hebben bereikt.

Tussen de top van iedere grond- en weergangsbog is normaal gesproken een schietgat in de stadsmuur te vinden; hier zouden ze boven de bogen F31, F32 en F33 te verwachten zijn. Aangezien de maaiveldhoogte aan de stads- en veldzijde van de muur op circa 4,20 +NAP zal hebben gelegen, zijn de schietgaten op een hoogte van circa 5,40 +NAP tot 6,00 +NAP te verwachten. Omdat voor grondboog F32 en F33 later de muurtoren is geplaatst zijn eventuele schietgaten hier niet waar te nemen. Boven F31 is geen schietgat aanwezig en ook geen dichtzetting te zien. Hierbij moet worden opgemerkt dat door een raaplaag (een dunne pleisterlaag) op het muuropervlak mogelijk niet alle sporen herkend zijn, maar het is ook mogelijk dat rond de knik geen schietgaten aangebracht zijn.

In de muur is ter hoogte van de knik primair een trap aanwezig, waarmee vanuit de stad de weergang bereikt kon worden (afb. 6.5). De toegang tot de trap vanuit de stad bevond zich aan de noordkant van de westelijke poer aan de knik. Vervolgens draaide



Afb. 6.4 De trap in de stadsmuur met de latere aanpassingen voor de doorgang naar de toren en de dichtzettingen van de doorgang. Foto genomen richting het noorden.



Afb. 6.5 Muurwerk rond de trap in de stadsmuur. Rechtsboven een reconstructie van een vergelijkbare trap naar de weergang (tekening overgenomen uit: Willems/Emmens/ Glaudemans 2002, 12).

de trap vermoedelijk in de knik naar het oosten om op de weergang uit te komen.¹⁵ Van de trap zijn vijf treden bewaard gebleven (deels onder dichtzetting F141). De hoger gelegen treden zijn tegelijk met de afbraak van het bovenste deel van de muur verdwenen, de lager gelegen treden al eerder; bij de bouw van de toren in de 15^{de} eeuw. Toen heeft men treden weggekapt om een doorgang vanuit de stad naar de toren te creëren.

Bij de stadsmuur is geen vondstmateriaal aangetroffen waarmee deze nauwkeuriger gedateerd kan worden dan tussen 1275 en 1375 (vnr. 147). Hiervoor kunnen dan ook alleen de steenformaten gebruikt worden. De baksteenformaten zijn 26,6-28,2 x 11,9-12,7 x 6,2-7,4 en wijken niet af van het onderzoek aan de Zuidwal. Deze formaten wijzen op een datering aan het begin van de 14^{de} eeuw. De muur is gemetseld in (enigszins onregelmatig) Vlaams verband, waarbij de lagen gevormd worden door afwisselend koppen en strekken. Dit metselverband komt in de regel voor tot in de eerste helft van de 14^{de} eeuw.

Zoals vermeld en zoals te zien is op bijlage 4 (inzet) werd het terrein buiten de muur na of tijdens de bouw opgehoogd. Dit bewijst dat er grenzend aan de muur geen gracht is aangelegd. De ophogingen tonen eveneens aan dat een gracht pas ná de aanleg van de toren gegraven kan zijn (anders zouden de lagen niet meer aanwezig zijn). In een later hoofdstuk wordt het al langer bestaande vermoeden dat hier pas in



Afb. 6.6 De doorgang in de stadsmuur (F27) en de latere dichtzetting (F28). De bastionmuur (rechts) is hier tegenaan gezet. Foto genomen richting het noordoosten.

15

Het exacte verloop van de trap is niet te achterhalen, omdat de onderste treden deels niet meer aanwezig en eventueel deels niet gezien zijn tijdens het onderzoek. Onder andere tijdens het onderzoek rond de muurtoren bij de Judasbrug is een gelijksoortige trap naar de weergang ontdekt. Zie: Van Genabeek/Glaudemans/Gruben 1997.

het midden van de 16^{de} eeuw een gracht is aangelegd uitvoeriger besproken. Buiten de stadsmuur was het Molenerf gelegen, waarvan bekend was dat het middels de Boertsche Poort en de Molensteegpoort (ten westen en oosten van het onderzoeksterrein) bereikt kon worden. Hiervoor hoefde dus geen gracht overgestoken te worden; het was direct aan de muur gelegen. Tijdens het onderzoek is gebleken dat het Molenerf ook via een kleine poort betreden kon worden; F27 is een manshoge doorgang die net ten westen van de jongere bastionmuur te zien is (bijlage 5). De doorgang is bovenaan afgewerkt met een boog, die mogelijk aansluit op een gewelfje in de dikte van de muur. Dat de doorgang primair is blijkt uit de klezortjes waarmee de zijkant van de doorgang is afgewerkt. Vreemd is dat het vanaf de veldzijde lijkt alsof de doorgang niet in een boogdeel is aangebracht, waar de muur ongeveer half zo dik is als in de poerdelen. Maar aan de stadzijde is bij naastgelegen poeren en kolommen gezien dat de kolommen boven het maaiveld een stuk smaller zijn dan de poeren in de fundering; de doorgang zal zich aan de zijkant van een boogdeel bevinden. Het maaiveld moet in deze periode gezien de drempelhoogte van de doorgang op circa 4,20 +NAP hebben gelegen.

6.4 De muurtoren: tweede helft 15^{de} eeuw

Van de oudste fase van de toren die tegen de knik in de stadsmuur is aangelegd is het onderste deel bewaard gebleven (F13, zie bijlage 4 en 5 en afb. 6.7). Het is een hoefijzervormige toren met een maximale breedte van 9,00 m (buitenmaat, oost-west gemeten). De dikte van het opgaand muurwerk bedraagt circa 1,50 m. De aanlegdiepte varieert van 2,50 +NAP tot 2,80 +NAP en tot een hoogte van gemiddeld 3,80 +NAP zijn aan de buitenzijde versnijdingen aangebracht. In de toren zijn primair drie schietgaten opgenomen; het gaat om schietgaten voor kanonnen die in de muurdikte taps toe- en weer uitlopen. De schietgaten zijn onderaan afgewerkt met een rollaag en bovenaan met een boog. De breedte van de schietgaten is aan de binnenkant van de toren gemiddeld 0,90 m en aan de buitenkant 1,10 m. De gereconstrueerde hoogte tot aan de top van de boog bedraagt 0,60 m. Tijdens de restauratie van de toren is het oostelijke schietgat van zijn dichtzetting ontdaan, waardoor het uiterlijk gedocumenteerd kon worden (afb. 6.8). Aan de binnenzijde van de toren loopt het schietgat toe tot ongeveer het midden van de muurdikte. Ook vanaf de buitenkant van de muur loopt het schietgat toe, maar hier als het ware getrappt. De functie van deze manier van metselen is niet duidelijk. De vloer van het schietgat loopt een steenlaag af richting de buitenzijde van de muur.

Dat het hier gaat om schietgaten voor kanonnen blijkt uit de afmetingen en vorm, maar ook uit de hoogte ten opzichte van het vloerniveau binnen de toren. Een restant van een vloer is niet aangetroffen, maar het niveau blijkt uit de drempelhoogte van de doorgang in de stadsmuur die de toegang tot de toren vanuit de stad vormde (F19) en het niveau achter de doorgang, waar zich eerst de trap naar de weergang bevond. De drempelhoogte en het vloerniveau erachter bevonden zich op 5,05 tot 5,10 +NAP; dit moet ook het vloerniveau binnen de toren aangeven. De onderkant van de schietgaten bevindt zich op 5,55 +NAP en dit geringe hoogteverschil past alleen bij een schietgat voor een kanon.

De genoemde doorgang is in de stadsmuur aangebracht om vanuit de stad de toren te kunnen betreden. Hierbij kwam de trap naar de weergang te vervallen: de weergang kon vanaf dit moment niet meer op deze locatie bereikt worden. De schildmuur is ter hoogte van het trapgat doorbroken en een deel van de treden en het muurwerk eronder is weggekapt (zie afb. 6.5). Dit is schijnbaar nogal ruw gebeurd, want de omlijsting is daarna opnieuw gemetseld met hergebruikte stenen van de



Afb. 6.7 Overzicht van het muurwerk. Foto genomen richting het noordoosten.

stadsmuur (bijlage 5: F19). Onderaan F19 is herkenbaar waar de houten balk die de drempel vormde in de omlijsting stak (later is de gehele doorgang dichtgezet met F10).

Doordat in een latere fase F13 is afgebroken tot een hoogte van gemiddeld 6,20 +NAP, circa 1,15 m boven het vloerniveau, is weinig te zeggen over het uiterlijk van de toren op een hoger niveau. Waarschijnlijk bevond zich een verdieping op de toren die mogelijk verbonden was met de weergang van de stadsmuur. Dat zou betekenen dat de verdiepingsvloer zich op circa 8,00 +NAP heeft bevonden. Van een verdiepingsvloer of een gewelf resteert niets. Op de verdieping bevond zich mogelijk nog een puntdak.

Het is lastig te bepalen wanneer de toren is gebouwd. Uit de insteek komt vondstmateriaal dat niet nauwkeuriger dan tussen 1400 en 1550 te dateren is. De steenformaten lopen nogal uiteen: 22,2-23,8 x 10,3-12,0 x 4,5-5,2. De grotere maten komen al eerder voor, maar de kleinere maten wijzen op een datering vanaf omstreeks 1450. De stenen van de rollaag en boog waarmee de schietgaten zijn afgewerkt zijn nog iets kleiner en zijn zeker niet voor deze periode te verwachten (- x 9,5-10,5 x 4,0-5,0). Ook het feit dat er schietgaten voor kanonnen in de toren zijn gemaakt wijst op een datering na 1450.

Of er in deze periode al een gracht langs de muur stroomde is met behulp van het huidige onderzoek niet te achterhalen, maar uit de resultaten van het onderzoek aan de Zuidwal blijkt dat dit niet het geval was.¹⁶ Hier zijn grenzend aan de veldzijde van de muur enkele beer- en waterputten aangetroffen die na 1450 zijn aangelegd en vermoedelijk tot het midden van de 16^{de} eeuw hebben gefunctioneerd.

Tenslotte kunnen hier enkele herstellingen aan de stadsmuur worden genoemd. Het gaat om F9 en F30, beide hebben een grondboog vervangen en een deel van het

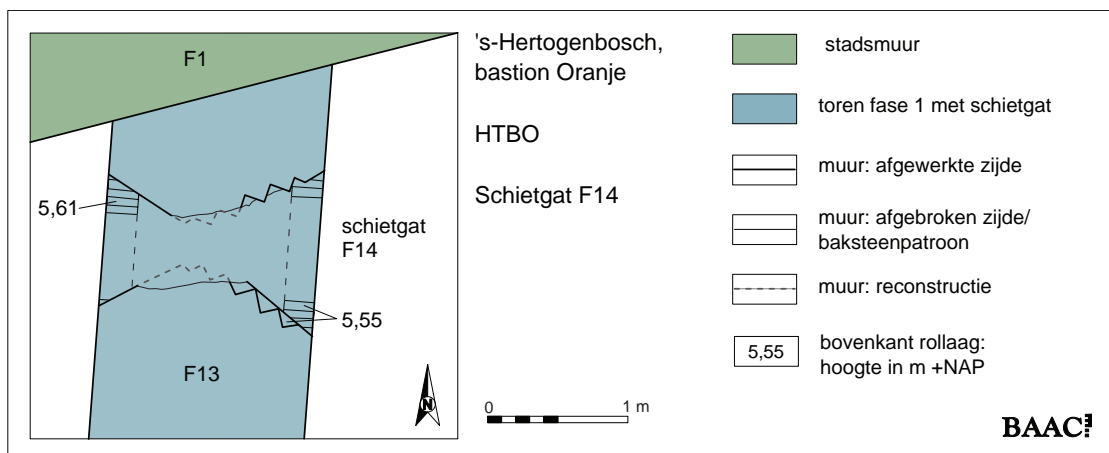


Afb. 6.8a Oostelijk schietgat F14 met dichtzetting F11 (buitenzijde van de toren). Foto genomen richting het westen.



Afb. 6.8b Oostelijk schietgat F14 na verwijdering van dichtzetting F11 (buitenzijde van de toren). Foto genomen richting het westen.

het omringend muuroppervlak hersteld. Op grond van de steenformaten zouden deze herstellingen in de tweede helft van de 14^{de} eeuw gedateerd moeten worden (23,0-24,5 x 11,5-12,2 x 5,0-5,5). Maar omdat enkele stenen van F9 en toren F13 in verband lijken te zijn gemetseld lijkt het aannemelijk dat bij de aanleg van de toren ook deze herstellingen zijn uitgevoerd. Omdat F9 alleen buiten de toren aanwezig is (boog F32 is niet hersteld binnen de toren) kan in ieder geval geconcludeerd worden dat de herstellingen tijdens of na de bouw van de toren zijn aangebracht.



Afb. 6.8c Schietgat F14 na verwijdering van de dichtzetting.

6.5 Verbouwing van de toren: tweede helft 16^{de} eeuw

Boven een hoogte van gemiddeld 6,40 +NAP bestaat het muuroppervlak van de toren uit een nieuwe fase, waarin de toren grondig is veranderd en waarschijnlijk tot rondel is omgevormd (zie bijlage 4, inzet en bijlage 5).

De bovenkant van toren F13 werd gesloopt en vervangen door F12, waarbij de schietgaten werden dichtgezet. Het muurwerk van F12 is tot een hoogte van maximaal 7,50 +NAP bewaard gebleven. Op een hoogte van 7,35 +NAP is aan de binnenkant van de toren een versnijding met een breedte van 30 cm waargenomen (F137, aangegeven op bijlage 4 en 5). Omdat de muur hier nogal beschadigd is, is

het niet met zekerheid te zeggen, maar deze versnijding lijkt alleen in de ronding van de toren aanwezig te zijn en niet meer in de aanzetten naar de stadsmuur. Dit is aangegeven op de vlaktekening op bijlage 4 en het aanzicht van de binnenzijde van de toren op bijlage 5: op de oostelijke aanzet lopen de baksteenlagen hoger door dan waar de versnijding zou moeten zitten. Dit zou erop duiden dat hier het muurwerk recht omhoog liep zonder versnijding, maar wat hiervan de functie is geweest is onduidelijk. Bij de westelijke aanzet leek hetzelfde het geval te zijn. Het meest waarschijnlijk is dat de versnijding het draagvlak vormt voor een vloerniveau; een platform waarop kanonnen konden worden opgesteld. Dat zou betekenen dat de nieuwe toren, of het rondeel, niet veel hoger is geweest dan het bewaarde niveau van 7,50 +NAP, mogelijk ongeveer 7,80 +NAP (7,35 +NAP plus een vloerdikte plus eventueel een iets hoger oplopende muur). Dit sluit ongeveer aan bij de gereconstrueerde hoogte van de weergang van de stadsmuur op 8,00 +NAP. Bij de sloop van het bovenste deel van toren F13 is de vloer uit de eerste fase van de toren verwijderd en de toren of het rondeel met aarde opgevuld, waarschijnlijk tot het nieuwe vloerniveau. Omdat de toegang tot de toren vanuit de stad (F19) nu geen functie meer had werd deze dichtgezet met F10. Ook aan de stadzijde werd de toegang afgesloten (F139) en het gedeelte tussen F139 en F10 werd gevuld met aarde.

De vullingslagen in de toren die tot deze fase worden gerekend zijn te vinden tot een diepte van maximaal 3,60 +NAP; blijkbaar is bij de sloop een stuk dieper gegraven dan tot net onder het oude vloerniveau. Het vondstmateriaal uit deze lagen heeft meestal een relatief ruime datering (een lange looptijd), variërend tussen 1300 en 1700. Het meeste materiaal heeft een looptijd van 1450 tot 1650, maar omdat deze fase ook relatief tussen 1450 (de eerste fase van de toren) en 1634 (de aanleg van



Afb. 6.9 Schietgat F15, aan de binnenzijde van de toren. Scheur F50 loopt zowel door het primaire muurwerk F13 als door het muurwerk van het jongere F12. Foto genomen richting het zuiden.

het bastion) gedateerd kan worden levert het materiaal hier geen nieuwe informatie op. Wel kan worden opgemerkt dat er in de lagen onder F87 geen pijpen zijn gevonden, die vanaf het einde van de 16^{de} eeuw te verwachten zijn. (Bij de aanlegvondsten van de hoogst gelegen lagen zijn pijpen gevonden; deze lagen kunnen later, mogelijk bij de afbraak van het muurwerk in de periode van het bastion, verrommeld zijn.) In de torenvulling zijn vijf stuks paternosterafval aangetroffen (bot waaruit kralen voor rozenkransen zijn geboord). Dit materiaal wordt altijd veel gevonden in de wallen die overal in de stad rond het midden van de 16^{de} eeuw tegen de binnenkant van de stadsmuur werden opgeworpen. Ook de ruimte van de voormalige doorgang naar de stad (tussen F10 en F139) is met aarde gevuld en hierin bevindt zich aardewerk dat rond 1550 gedateerd kan worden. Ook hierin zaten vier stuks paternosterafval.

Alle informatie tezamen lijkt erop te wijzen dat deze fase rond 1500 of in de tweede helft van de 16^{de} eeuw geplaatst moet worden. Hoewel de oude stadsplattegronden in de regel niet kunnen worden gebruikt om het uiterlijk van bouwwerken af te lezen, is het toch vermeldenswaardig dat op de kaart van Van Deventer uit circa 1545 en een stadsgezicht van Van Wijngaarden uit 1548-1558 een muurtoren met een dak is afgebeeld en op de kaart van Braun en Hogenberg uit 1588 een ronddeel (respectievelijk afb. 3.2.a, 4.1 en 3.2.b).

In dezelfde periode veranderde ook de omgeving van de toren. In de 16^{de} eeuw wordt verschillende malen in stadsrekeningen melding gemaakt van een opdracht om huizen net buiten de stadsmuur op het Molenerf af te breken; zowel in rekeningen uit 1517/1518 als 1541/1542. Dat de afbraak niet onmiddellijk volgde blijkt uit twee keizerlijke bevelen uit 1526 en 1543.¹⁷ In de laatste wordt gesteld dat alle bebouwing binnen een kring van 500 passen uit de muren moet verdwijnen. Aan deze laatste oproep is (na enige tijd?) gehoor gegeven. De verschillende poorten die toegang boden tot het Molenerf moesten worden afgebroken en/of dichtgezet en waarschijnlijk is tegelijk de kleine doorgang in de stadsmuur dichtgezet (F28).

Het valt te verwachten dat in dezelfde campagne een gracht is gegraven grenzend aan de muur en om de toren. Tijdens de huidige werkzaamheden is het bastion uitgegraven tot een diepte van circa 3,00 +NAP en dat is niet diep genoeg om een beeld van de gracht te krijgen (bijvoorbeeld de breedte en diepte). Het huidige waterpeil van de Dommel ligt op circa 2,75 +NAP en dat is vermoedelijk niet veel anders geweest in de 16^{de} eeuw.

In kleine profieltjes op het muurwerk van de toren en stadsmuur zijn op meerdere locaties lagen aangetroffen die mogelijk tot een voorland bij de gracht horen (bijlage 4 en 6). Tijdens het uitgraven van het bastion kon op een hoogte van circa 3,40 +NAP rond de toren de grens tussen het voorland en de gracht/bastionvulling worden herkend; deze is aangegeven op bijlage 4.

Herstellingen aan de toren

Aan het muuropervlak van de buitenzijde van de toren zijn verschillende herstellingen te vinden die niet nauwkeuriger dan na de bouw van de tweede fase¹⁸ en voor de aanleg van het bastion gedateerd kunnen worden (of iets later, want de toren bleef na de aanleg van het bastion waarschijnlijk een tijdlang in het zicht). Ongeveer op de top van de ronding van de toren bevindt zich een scheur die van bovenaan tot in de fundering en door de gehele dikte van het muurwerk loopt (F50). De scheur is aan de buitenzijde van de toren dichtgesmeerd met mortel (aan de binnenzijde was dit niet

17 Gudde 1974, 56 en 61-62.

18 Alleen F35 en F26 zouden ouder kunnen zijn; de overige herstellingen zijn aangebracht tegen F12 of over de scheur die ook door F12 loopt. F34 bestaat uit ijsselstenen en die zijn niet voor het midden van de 16^{de} eeuw te verwachten.

mogelijk; hier was de toren al met grond gevuld). Herstelling F36 is aangebracht toen de scheur niet meer 'werkte' en de toren schijnbaar stabiel bleef.

Een groot aantal van de herstellingen lijkt met dezelfde bakstenen te zijn gemetseld: F20, F21, F22, F23, F24, F35 en F36 (van F26 konden geen formaten genomen worden, omdat hier de raaplaag te dik was. F34 bestaat uit ijsselstenen). Het gaat telkens om wat rozige stenen met een erg groot formaat van rond de 24 x 12 x 5.

Al eerder is vastgesteld dat stenen van dit formaat ook in de vroege 17^{de} eeuw gebruikt werden bij de aanleg van enkele bastions.¹⁹ Het is niet ondenkbaar dat de herstellingen uit deze periode stammen. Mogelijk horen de in hoofdstuk 6.4 genoemde herstellingen F9 en F30 ook tot deze fase.

In deze periode of een iets latere is het muuroppervlak van de stadsmuur en de toren deels met een dunne pleisterlaag afgesmeerd (een raaplaag). De laag gaat over de herstellingen en dichtzetting F28 heen. Op de stadsmuur is de laag soms wat dikker aangebracht op plekken waar het muuroppervlak schijnbaar kapot of verweerd was. Toch kan hieraan worden toegevoegd dat de staat van de stadsmuur op dit gedeelte tot aan de bouw van het bastion niet slecht was. Volgens een tekening van de staat van het muurwerk van de stadsmuur uit 1614 zou op dit deel van het traject de stadsmuur flink beschadigd moeten zijn en voorover moeten hellen.²⁰ Toch blijkt met de muur tussen de toren en het bastion weinig aan de hand. Mogelijk heeft het Molenerf de muur lang beschermd tegen de invloeden van stijgend en dalend water in de gracht.

6.6 Bastion Oranje, vanaf 1634

Nadat de stad in 1629 in Staatse handen was gevallen werd bastion Oranje aan de vestingwerken toegevoegd. Het bastion was oorspronkelijk een regelmatig vijfhoekig bouwwerk (zoals vermeld is later aan de westelijke flank een knik in het muurwerk aangebracht). De flanken zijn loodrecht op de stadsmuur gezet en hebben een lengte van zo'n 35 m. De facen hebben een lengte van ongeveer 83 m en de breedte van de keel is zo'n 100 m. Op de kaart van Blaeu is het bastion te zien (afb. 3.2.c). Het gaat om een hol bastion; tegen de muren zijn aarden wallen opgeworpen, die aansloten op de wallen tegen de stadsmuur. Het middendeel van het bastion werd niet tot dezelfde hoogte met aarde gevuld. Voor de aanleg van het bastion moest de gracht in ieder geval deels worden gedempt en omgelegd. Op de kaart van Blaeu is te zien dat in het 'holle' gedeelte van het bastion niet alleen de toren en stadsmuur zijn blijven staan; ook een (waarschijnlijk versmald) gedeelte van de gracht is nog aanwezig. De molen in het bastion is op een molenberg gezet om boven de wallen uit te steken en wind te kunnen vangen.

De veldzijde van de bastionmuur is tijdens het onderzoek aan de Zuidwal ingemeten en kon worden toegevoegd aan de doorsnede van het muurwerk van het bastion op bijlage 5 (F5, rechtsboven). Tijdens het huidige onderzoek is de muur tot een diepte van circa 3,00 +NAP waargenomen; aan de veldzijde is gebleken dat de aanlegdiepte van het muurwerk op 2,35 +NAP ligt en op houten liggers is gefundeerd. De breedte van de muur bedraagt hier 2,95 m. Het muurwerk is bewaard tot een hoogte van 7,45 +NAP en hier is de muur 1,45 m dik. Zoals te zien is op bijlage 5 heeft de muur telkens meerdere versnijdingen om dan iets schuin verder op te lopen.

Op een hoogte van 5,20 +NAP en 6,10 +NAP bevinden zich aan de binnenzijde van de bastionmuur kortelinggaten (net onder en net boven de hoogste versnijdingen).

19 Cleijne 2004, 21 en Cleijne 2006, 12.
20 Hoekx 1979, 15-18.



Afb. 6.10 Bastionmuur.
Foto genomen richting
het noordoosten.

Na het dempen van de gracht is dus eerst het muurwerk opgemetseld alvorens men een aarden wal aanbracht; als dit tegelijkertijd was gebeurd had men geen steigers hoeven aan te leggen, maar zou vanaf de walgrond kunnen zijn gemetseld.

De steenformaten van dit bastion zijn ongeveer dezelfde als die ook in de iets oudere bastions Anthonie, Deuteren en Maria zijn aangetroffen: 23,9-24,8 x 11,6-12,0 x 4,5-5,0.²¹

De bastionvulling

In de gelaagdheid binnen het bastion zijn enkele afzonderlijke grondpakketten herkend die op bijlage 6 zijn aangegeven. Hierna wordt een fasering beschreven van deze grondpakketten waarbij dateringen van het vondstmateriaal en historische gegevens bepalend zijn geweest. Deze fasering is eerder een hypothese van mogelijke gebeurtenissen in het bastion dan een waarheidsgetrouw beeld ervan; meer is met de beschikbare gegevens niet mogelijk.

Op bijlage 6 is de primaire bastionvulling te zien die kort na de bouw tegen de muren is opgeworpen. Het gaat om schoon, verspit dekzand waarin geen vondstmateriaal is aangetroffen. De aarden wal is nabij de bastionmuur bewaard gebleven tot een maximale hoogte van 7,80 +NAP, maar moet oorspronkelijk boven de muren hebben uitgestoken: hierop werden de kanonnen geplaatst. Op bijlage 6 is linksboven aangegeven hoe het verloop van de wal kan zijn geweest. Ervan uitgaande dat het forse grondpakket F108 een secundaire vulling is, zou dit de situatie vlak na de aanleg van het bastion kunnen weergeven die ook op de kaart van Blaeu te zien is (afb. 3.2.c). Tegen de muren ligt een aarden wal, terwijl het middendeel van het bastion, het *terreplein*, hol is en een hoogte van minimaal 4,20 +NAP heeft. De toren en een deel van de stadsmuur en gracht zijn hierdoor in het zicht gebleven (nabij de

muren van het bastion zijn ze onder de wal verdwenen). Het is niet te zeggen of het muurwerk van de stadsmuur en toren verlaagd is, maar dit is niet noodzakelijkerwijs het geval. Het stukje nog aanwezige gracht is vermoedelijk wel versmald tot een geschatte breedte van zo'n 12 m (zie het Z-N profiel: bastionvulling/grachtvulling). De reconstructielijn die op het Z-N profiel op laag F105 aansluit geeft het mogelijke verloop van het maaiveld in het holle bastion naar de gracht weer.



Afb. 6.11 De buitenkant van de toren met de afdruk van laag F108. Foto genomen richting het noorden.

Het bovenstaande kan correct zijn als F108 inderdaad een secundaire vulling is. Dit is niet met zekerheid te zeggen. Het gaat om een laag met vuile, humeuze grond waarin relatief veel aardewerk, dierlijk bot, puin, as en houtskool aangetroffen werd (het aardewerk en de metaalvondsten uit deze laag worden omschreven in respectievelijk hoofdstuk 7.1 en 7.2). Het verloop van deze vuile grond heeft een afdruk op de toren achtergelaten (bijlage 5, onderaan). De reden waarom bij F108 aan een secundaire in plaats van primaire vulling wordt gedacht is de datering van het vondstmateriaal dat tot 1650 doorloopt en daarmee iets te jong lijkt om onmiddellijk na de aanleg van het bastion hier terecht te zijn gekomen. Als F108 rond 1650 is aangebracht kan de oude gracht rondom de toren nog steeds in het zicht zijn gebleven. Het is ook mogelijk dat F108 tegelijk met de grachtvulling is aangebracht (met de grachtvulling worden de lagen F111 t/m F120 bedoeld, hoewel de bovenste lagen zich waarschijnlijk iets hoger bevinden dan de voormalige waterspiegel). De grachtvulling kan met behulp van vondstmateriaal niet nauwkeurig worden gedateerd, maar zou in 1668 kunnen zijn aangebracht, toen meerdere oude grachten binnen bastions werden gedempt.²²

In F111 en F123 werd puin van de stadsmuur aangetroffen; waarschijnlijk werden tegelijk met het dempen van de gracht ook delen van de stadsmuur, maar niet van de toren afgebroken. Toch bleef ook nu nog het terreplein lager dan nabij de muren en de stadsmuur en zeker de toren verdwenen nog niet geheel uit het zicht.



Afb. 6.12 Pleisterlaag F52 tegen F24 en F38; de locatie van de aanbouw tegen de toren. Foto genomen richting het oosten.

In dezelfde (1668) of een volgende fase werd tegen de westzijde van de toren en de deels afgebroken stadsmuur een gebouwtje geplaatst, waarvoor waarschijnlijk de jongste bewaard gebleven bastionvulling werd aangebracht: F121 t/m F126. Muur F38 werd aangelegd tegen de deels afgebroken stadsmuur (zie bijlage 4 linksboven en bijlage 5 linksonder). F38 en een deel van de toren werden bepleisterd (F52). Aan de pleisterlaag is te zien dat het gebouwtje zo'n 3 m breed was en een zadeldak had. De lengte is onbekend, want F38 is niet in zijn geheel vrijgelegd, maar moet minimaal 4,20 m bedragen. De onderkant van de pleisterlaag bevindt zich op 4,70 +NAP en deze hoogte zal ongeveer het vloerniveau aangeven. F126 op bijlage 6 is een puinlaag die als vlijlaag voor de vloer kan hebben gefungeerd. Hierin bevinden zich pijpen die tussen 1675 en 1725 worden gedateerd; dit kan de ophogingen en het gebouwtje dateren.

Op een onbekend moment moeten dit gebouw, eventueel nog zichtbare delen van de stadsmuur en de toren alsnog onder een volgend pakket bastionvulling zijn verdwenen. Dit pakket is niet op de bijlage te zien, maar wel in een profieltekening gedocumenteerd.²³ Tussen een hoogte van circa 4,80 +NAP en 7,00 +NAP bevinden zich ophogingen met daarin vondstmateriaal met een looptijd tot 1725. In deze periode wordt de aanbouw afgebroken. Mogelijk verdwenen op hetzelfde moment ook de resten van de stadsmuur en de toren onder de grond. Zoals vermeld zijn de stadsmuur en toren op een kaart uit 1749 niet meer te zien. Ten tijde van de fabriek in

23

Van het Z-N profiel kon tijdens de begeleiding alleen het onderste deel gedocumenteerd worden, waarbij de jongere ophogingen niet gezien zijn. De lagen zijn wel gedocumenteerd op tekening 4 put II, een profiel haaks op de toren ter hoogte van F52.

het bastion (in de 19^{de} eeuw) lag het maaiveld binnen het bastion mogelijk tussen 9,00 en 9,50 +NAP (zie hoofdstuk 6.7).

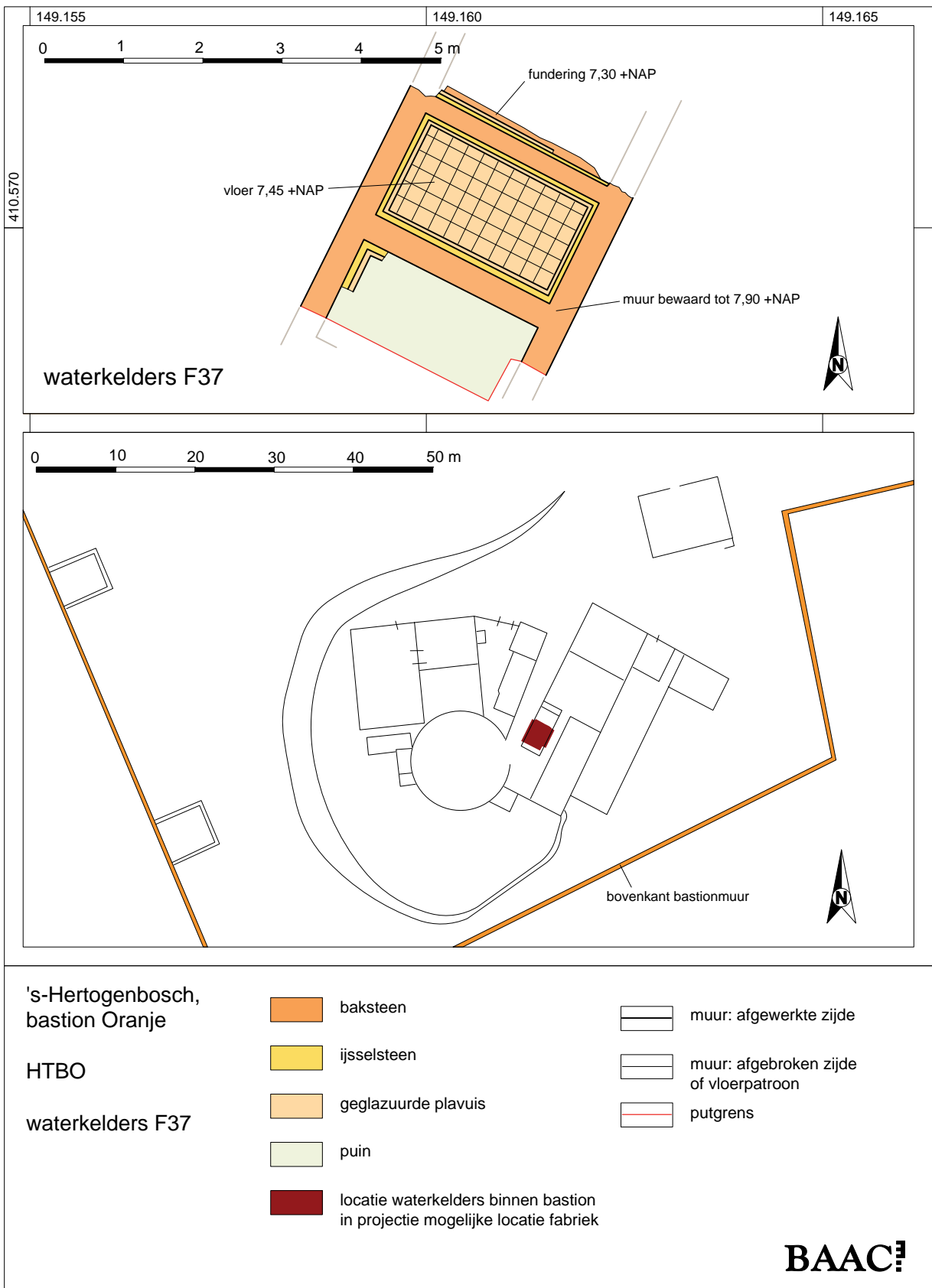
Resteert nog het mysterieuze gat dat door het muurwerk van de toren is gehakt (F51, bijlage 5). Het is aan de buitenzijde van de toren veel groter dan aan de binnenzijde en zal vanuit de buitenkant gemaakt zijn. Wilde men misschien aanvankelijk de toren weer als ruimte gaan gebruiken voordat het gebouw met F38 er tegenaan werd gezet? Dat lijkt niet logisch; de zuidelijke muur van de aanbouw zou dan half tegen het gat hebben gestaan. Bovendien kan het gat niet lang open zijn geweest. Het moet al snel gevuld zijn met grond, anders zou de muur erboven waarschijnlijk gescheurd zijn, zoals ook gebeurde bij het recent verwijderen van de vulling van het gat. De grond waarmee het gat opgevuld is lijkt op de omringende bastionvulling. Misschien wilde iemand na afbraak van de aanbouw even in de toren kijken? Maar kon dat dan niet makkelijker van bovenaf?

6.7 Waterkelders F37

Tijdens het uitgraven van de bouwput (put V) werden in het talud de restanten van drie aaneengeschakelde waterkelders aangetroffen (afb. 5.1 en 6.14). Van de middelste kelder is de gehele onderkant aanwezig en deze heeft een binnenmaat van 1,20 m x 2,25 m. De kelders hebben een fundering van enkele lagen baksteen die ook onder de vloeren doorloopt. De zij- en tussenwanden zijn eveneens van baksteen. Tegen deze wanden is aan de binnenkant telkens een laag op hun kant staande ijsselstenen gemetseld en daartegen weer een op hun kant staande geglazuurde plavuizen. Dezelfde plavuizen liggen op de vloer. De gelaagdheid zorgde ervoor dat de kelders waterdicht waren, zodat het erin opgevangen hemelwater een tijdlang bewaard kon blijven. De machinale bakstenen waarmee de kelders gemetseld zijn duiden op een datering na ongeveer het midden van de 19^{de} eeuw. Het is dan ook het meest waarschijnlijk dat de kelders gefunctioneerd hebben in de periode dat in



Afb. 6.13 *De fabriek in bastion Oranje, vermoedelijk rond 1870. Foto genomen richting het zuidoosten.*



Afb. 6.14 Bovenaan de waterkelders, daaronder de locatie van de waterkelders binnen het bastion. Hier is ook een 19^{de} eeuwse inmeting van de fabriek weergegeven; de locatie van de fabriek binnen het bastion is gereconstrueerd door N. Jurgens (vm. medewerker van de afdeling SO/BAM), maar nu iets verschoven omdat de waterkelders net onder de molen terecht kwamen.

het bastion een fabriek gevestigd was (van het midden van de 19^{de} eeuw tot 1885; zie hoofdstuk 3). De vloer van de kelders bevindt zich op een hoogte van 7,45 +NAP. Het maaiveld zal vermoedelijk zo'n 1,5 tot 2 m hoger hebben gelegen, dus op 9,00 tot 9,50 +NAP. Dat betekent dat er kort voor de inrichting van het bastion als park zo'n 1,5 tot 2 meter grond uit het bastion verwijderd is.



Afb. 6.15 Waterkelders F37. Foto genomen richting het noordwesten.

7 Vondstmateriaal: beschrijving aardewerk F108, metaalvondsten en catalogus

Tijdens het onderzoek zijn 108 vondstnummers uitgegeven.²⁴ Tijdens het onderzoek zijn twee botanische monsters genomen (vnr.150 en 151) en twaalf mortelmonsters (vnr.166 t/m 175). Deze zijn in overleg met het bevoegd gezag (de afdeling SO/BAM van de gemeente 's-Hertogenbosch) ten tijde van het verschijnen van dit rapport nog niet uitgewerkt; een eventuele toekomstige uitwerking zal gebeuren door/in opdracht van de afdeling SO/BAM van de gemeente 's-Hertogenbosch.

Het tijdens het onderzoek verzamelde vondstmateriaal is gedetermineerd en per vondstnummer gedateerd, volgens aanwijzingen van de afdeling SO/BAM van de gemeente 's-Hertogenbosch. Het aardewerk is voornamelijk gebruikt om een fasering op te stellen. Hieronder wordt het aardewerk uit F108, de mogelijk secundaire bastionvulling, nader omschreven, evenals de metaalvondsten die tijdens het onderzoek zijn gedaan.

De in de tekst genoemde catalogusnummers zijn terug te vinden in hoofdstuk 7.3.

7.1 Het aardewerk in F108 (S.A.L. Peters)

Inleiding

In de bastionvulling F108 (vondstnummers 179, 180, 182, 194) zijn in totaal 114 stuks aardewerk gevonden. Het materiaal bestaat uit fragmenten rood aardewerk, wit aardewerk, grijs steengoed, majolica, faience uit de periode 1575-1650. Daarnaast zijn onderdelen van kleipijpen gevonden uit de periode 1625-1650.

Resultaten

Rood aardewerk

De grootste groep wordt gevormd door 54 scherven rood aardewerk.²⁵ De voorkomende vormen zijn; vetvanger (2), kookpot of kookkan (2), visschotel (1), vergiet (1), teil (2): bord (7), kom (2): vuurtest (1), olielamp (1), vuurtest (1) Alle voorwerpen waren voorzien van loodglazuur. Een vijftal borden had aan de binnenzijde een zogenaamde ringeloorversiering van witte slib.

Wit aardewerk

De groep wit aardewerk bestaat uit acht stuks. Cat. nr. 8 is een deel van een steelpan die was voorzien van drie pootjes. Daarnaast is de bodem van een kookpotje aangetroffen, een rand van een kop en een complete zalfpot (cat. nr. 6).

Grijs steengoed

Het grijs steengoed bestaat uit acht scherven van zes kannen en een tuitpot. Cat. nr. 7 is een zogenaamde drieorenkan.

24 Zoals te zien in bijlage 3a is begonnen met vondstnummer 100, omdat bij aanvang van de opgraving niet zeker was of er tijdens het vooronderzoek al vondstnummers waren uitgegeven.

25 Het minimum aantal exemplaren staat tussen haakjes.

Majolica en Faience

Vier scherven majolica en één scherp faience hebben toebehoord aan vijf verschillende borden. De majolica borden hadden een decoratie van blauwe verf en in een enkel geval van gele verf. Het faience bord was alleen bedekt met wit tinglazuur

Pijpaarde

In laag F108 zijn 39 stelen en koppen van kleipijpen gevonden. De zestien koppen hebben een dubbelconische vorm (cat. nr. 10 toont enkele van de pijpen). Drie daarvan hebben een reliëfmerk, een gekroonde roos (cat. nr. 10c). Opvallend is dat het hielmerk gekroonde roos zeven keer voorkomt. De andere hielmerken zijn HS en ADS. Drie stelen zijn voorzien van Franse lelies. Deze kleipijpen moeten tussen 1625 en 1650 gedateerd worden. Op basis van de vorm van de kop en de merken van verschillende exemplaren kan verondersteld worden dat tenminste een aantal pijpen uit het atelier van dezelfde pijpmaker afkomstig zijn.

Conclusie

Het aardewerk dat in laag F108 is aangetroffen omvat fragmenten van keukengerei en tafelwaar. Naast dit afval zijn ook enkele fragmenten dierlijk bot gevonden. Meest waarschijnlijk is dat dit huishoudelijk afval uit de stad afkomstig is en verwerkt werd in het wallichaam. De kleipijpen vormen een opvallend grote en uniforme groep. Mogelijk werden ze niet met het stadsafval aangevoerd maar hier gedoneerd door de militaire bezetting van het bastion.²⁶

7.2 Metaalvondsten

Tijdens het onderzoek werden 54 metalen voorwerpen aangetroffen en een concentratie metaalfragmenten (niet herkenbaar, vnr.156). Tevens zijn 21 metaalslakken aangetroffen. Van de 54 voorwerpen waren er 13 niet determineerbaar (vnr.109, 114, 139, 140, 141, 156, 161, 162 en 163 en 2 vondsten in vnr. 184). Er werden in totaal 5 kanonskogels aangetroffen; deze worden hieronder beschreven. In vondstnummer 208 bevinden zich een spijker en een sleutel. De meeste determineerbare metaalvondsten bevinden zich in de vondstnummers 184, 185 en 186; de vondsten in deze nummers zijn opgenomen in een aparte vondstenlijst, bijlage 3b, en worden hieronder beschreven. Al deze voorwerpen werden met de metaaldetector gevonden door vrijwilliger Wim Becks.

Kanonskogels, vnrs.110, 191, 194, 202

Catalogusnummers 11 t/m 15 (hoofdstuk 7.3) tonen 5 ijzeren kanonskogels die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen. Eén ervan werd in de verstoorde bovengrond gevonden en kan bij werkzaamheden zijn opgespit (cat. nr. 11). Twee kogels komen uit de bastionvulling, waarvan twee uit laag F108 (cat. nrs. 12 en 13). Het gaat om aangevoerde grond; misschien is deze grond afkomstig van de linies die door de Staatse troepen buiten de stad waren aangelegd tijdens het beleg van de stad en zijn de kogels er tijdens de gevechten in terecht gekomen (deze linies moesten na de inname afgebroken worden). De overige twee kogels werden aangetroffen in laag F132, die mogelijk kan worden geïnterpreteerd als het voorland bij de stadsmuur, net ten westen van de muurtoren (cat. nrs. 14 en 15). Deze zouden in 1629 tijdens het beleg hier terecht kunnen zijn gekomen.

26

Mogelijk zijn bij de opgraving aan de Oostwal (HTOW) eveneens in een militaire context opvallend veel pijpen aangetroffen; dit zou bij een eventuele uitwerking onderzocht kunnen worden.

Stortvondsten, vnr. 184

Op de stort werden 26 metaalvondsten aangetroffen die niet aan een bepaalde context konden worden toegeschreven; deze zijn verzameld in vondstnummer 184. Zoals vermeld bevonden zich hieronder 2 niet determineerbare vondsten (vnr. 184.18 en 23). Geen van de vondsten kan voor 1600 gedateerd worden, wat erop wijst dat deze metaalvondsten allen uit de tijd van het bastion stammen.

Er zijn 7 munten aangetroffen, waarvan 6 niet determineerbaar (vnr. 184.2 t/m 7) en 1 dubbele duit, uitgegeven door Maximiliaan van Beieren in 1712 (vnr. 184.21).

Er zijn 4 loden kogels aangetroffen; 1 met een doorsnede van 0,95 cm en drie met een doorsnede van circa 1,9 cm (vnr. 184.8 t/m 11). De kleinere kogel wordt gebruikt in een pistolet, de grotere exemplaren in een musket.²⁷ Een musket is alleen in een militaire context als een bastion te verwachten.

Er zijn 3 lakenloden aangetroffen (vnr. 184.1, 16 en 20), waarvan 184.20 uit 's-Hertogenbosch stamt, met aan de ene zijde de Boschboom en de andere zijde Sint Severinus.

Daarnaast is een merklood aangetroffen (vnr. 184.17) en een deel van een pauselijke bul, de eerste letter van de naam van de paus is vermoedelijk een L (vnr. 184.13, cat. nr 16). Het zou kunnen gaan om Leo XI die in 1605 paus was; de bul zou dan pas na aanleg van het bastion, na 1634, hier terecht kunnen zijn gekomen.

In de categorie kledingaccessoires horen een fragment sierbeslag, een bolvormig knoopje, een deel van een sluiting van een riem en een gesp (vnr. 184.12, 15, 19 en 24).

Verder is een messing kruisje gevonden, waarop aan de ene zijde Christus ia afgebeeld en aan de andere zijde Maria met kind (vnr. 184.26, cat.nr. 17).

Uit de 20^{ste} eeuw stammen een medaille uitgegeven door het comité wandeltocht Tiel in 1939, een baretinsigne van de Royal Engineers uit Groot-Brittannië en een burgerinsigne van de SA uit Nazi-Duitsland, beide uit de Tweede Wereldoorlog (vnr. 184.14, 22 en 25).

Vondsten uit laag F108, vnr. 185

In laag F108 (de mogelijk secundaire bastionvulling) werden 6 metaalvondsten aangetroffen.

Er werd 1 muntgewicht gevonden, geslagen in Antwerpen in 1588. Het gaat om het gewicht en de beeldenaar van anderhalve rozenobel (vnr. 185.1). Ook werd een rekenpenning van het type 'rekenmeester' aangetroffen, tussen 1550 en 1610 in Neurenberg geslagen (vnr. 185.2, cat.nr. 18). In 2002 werd in Dordrecht een bijna identiek exemplaar aangetroffen.²⁸

In de categorie kledingaccessoires horen een sierbeslagje in de vorm van een cherubijn, een koppelpassant en een gesp (vnr. 185.3, 4 en 6). Een koppelpassant is een riemaccessoire waarmee een oog aan de riem kan worden gehangen, bijvoorbeeld om een beurs aan te bevestigen.

Een bijzondere vondst, zeker in deze context, is een miniatuurkanon van lood (vnr. 185.5, cat.nr. 19).

Stortvondsten, associatie laag F108, vnr. 186

Er zijn 4 metaalvondsten in de stort gevonden die vermoedelijk uit laag F108 afkomstig zijn.

Het gaat om een rekenpenning uit Neurenberg daterend tussen 1585 en 1635 en een munt (oord) uit Stavelot daterend tussen 1612 en 1650 (vnr. 186.2 en 3).

27 Mondelinge mededeling M. Hendriksen.

28 Zie: <http://cms.dordrecht.nl>. De rekenpenning is te vinden onder het kopje "bijzondere vondsten, mei 2002".

Verder is een deel van een sluiting (kledingaccessoire) en een ijzeren tandwiel aangetroffen (resp. vnr. 186.4 en 1).

Conclusie

Bij de metaalvondsten vormen de kogels, zowel kanons- als musketkogels, een goede illustratie van de context waarin ze gevonden zijn. De overige vondsten zouden ook buiten deze militaire context aangetroffen kunnen worden. Het miniatuurkanon is moeilijk te plaatsen; een bastion is geen locatie waar kinderspeelgoed is te verwachten.

Nagenoeg alle metaalvondsten kunnen in de periode van het bastion worden gedateerd. Alleen een muntgewicht en een rekenpenning zijn vroeger te dateren (vnr. 185.1 en 2). Deze voorwerpen zijn aangetroffen in de vulling van het bastion en moeten dus of lang in omloop zijn geweest of met de aangevoerde grond zijn meegekomen.

7.3 Catalogus

Hieronder wordt een kleine selectie van het vondstmateriaal afgebeeld dat tijdens het onderzoek is aangetroffen.

cat. nr. 1

vondstnr	III-0-108.1
inventarisnr	i15082
context	aanlegvondst; bastionvulling
omschrijving	kapiteel, zandsteen



cat. nr. 2

vondstnr	IV-0-112
inventarisnr	-
context	mogelijk F84/F85
omschrijving	bord met slibdecoratie roodbakend aardewerk, Weser
afmetingen	hoogte 2,3 cm 9,0 x 6,3 cm



cat. nr. 3

vondstnr	V-14-183
inventarisnr	-
context	mogelijk F24
omschrijving	plooischtel, faience
afmetingen	scherf 5,2 x 3,7 cm



cat. nr. 4

vondstnr
inventarisnr
context
omschrijving

afmetingen

V-0-191.1
i18873
aanlegvondst; bastionvulling
bord met afbeelding van een hond
majolica
rec. Ø 24,4 cm
Ø voet 9,7 cm
hoogte 4,7 cm

**cat. nr. 5**

vondstnr
inventarisnr
context
omschrijving

afmetingen

V-0-191.2
i18874
aanlegvondst; bastionvulling
bord met afbeelding van bloem
majolica
breedte 12,5 cm
Ø voet 9,2 cm

**cat. nr. 6**

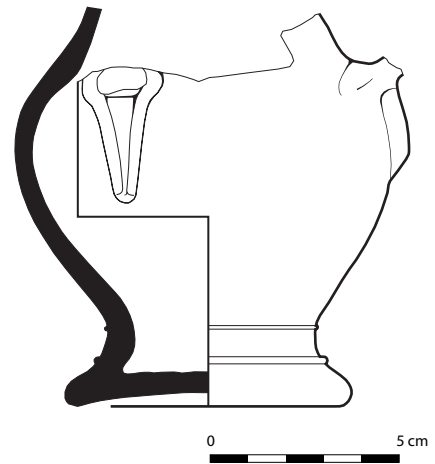
vondstnr
inventarisnr
context
omschrijving
afmetingen

V-0-194.3
i18872
F108
zalfpot, witbakkend aardewerk
hoogte 7,7 cm

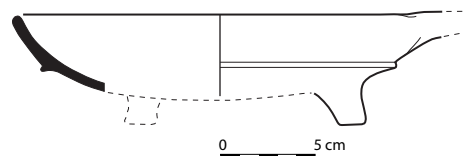


cat. nr. 7*(tekening schaal 1:2)*

vondstnr V-0-194
 inventarisnr -
 context F108
 omschrijving drieorenkan, grijs steengoed
 afmetingen hoogte 10,7 cm
 Ø voet 7,1 cm

**cat. nr. 8***(op zijn kop gefotografeerd, tekening schaal 1:4)*

vondstnr V-0-194
 inventarisnr -
 context F108
 omschrijving steelpan, witbakkend aardewerk
 afmetingen hoogte 6 cm
 rec. Ø 22,4 cm



cat. nr. 9

vondstnr
inventarisnr
context
omschrijving
afmetingen

V-0-204.1
i18913
stortvondst
zalfpot, roodbakend aardewerk
hoogte 5,2 cm

**cat. nr. 10**

vondstnr

inventarisnr
context
omschrijving
afmetingen

V-0-179, V-0-180,
V-17-182, V-0-194
-
F108
pijpen
div.



cat. nr. 11

vondstnr
inventarisnr
context
omschrijving
afmetingen
gewicht

IV-0-110.1
i18908
aanleg put
ijzeren kanonskogel
Ø 14,5 cm
11,12 kg

**cat. nr. 12**

vondstnr
inventarisnr
context
omschrijving
afmetingen
gewicht

IV-0-191.3
i18909
aanleg put; bastionvulling
ijzeren kanonskogel
Ø 15,5 cm
10,88 kg

**cat. nr. 13**

vondstnr
inventarisnr
context
omschrijving
afmetingen
gewicht

IV-0-194.5
i18910
F108
ijzeren kanonskogel
Ø 15,5 cm
10,72 kg

**cat. nr. 14**

vondstnr
inventarisnr
context
omschrijving
afmetingen
gewicht

IV-22-203.1
i18911
F132
ijzeren kanonskogel
Ø 15 cm
9,84 kg



cat. nr. 15

vondstnr
inventarisnr
context
omschrijving
afmetingen
gewicht

IV-22-203.2
i18912
F132
ijzeren kanonskogel
Ø 15 cm
11,32 kg



cat. nr. 16*(fotomontage van voor- en achterkant)*

vondstnr V-0-184.13
 inventarisnr -
 context stortvondst
 omschrijving pauselijke bul tin/lood
 afmetingen Ø c. 3,2 cm

**cat. nr. 17***(fotomontage van voor- en achterkant)*

vondstnr V-0-184.26
 inventarisnr -
 context stortvondst
 omschrijving messing kruisje met
 Christus en Maria
 met kind
 afmetingen hoogte 3,8 cm
 breedte 3,8 cm

**cat. nr. 18***(fotomontage van voor- en achterkant)*

vondstnr V-0-185.2
 inventarisnr -
 context F108
 omschrijving rekenpenning
 afmetingen Ø 2,8 cm

**cat. nr. 19**

vondstnr V-0-185.5
 inventarisnr -
 context F108
 omschrijving miniatuur kanon
 afmetingen lengte 7,8 cm



8 Synthese en beantwoording van de onderzoeksvragen

8.1 Synthese

In opdracht van de afdeling SO/BAM (Bouwhistorie, Archeologie en Monumenten) van de gemeente 's-Hertogenbosch heeft in april 2000 en van 3 t/m 10 november 2003 archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden binnen bastion Oranje, gelegen in het historische centrum van de stad 's-Hertogenbosch. Dit vooronderzoek is door het bevoegd gezag gewaardeerd; er is besloten tot het uitvoeren van een opgraving.²⁹ Van 1 t/m 9 mei 2007 vond een opgraving plaats binnen de muurtoren in het bastion. Tussen 22 november 2007 en 11 januari 2008 werd een deel van het bastion uitgegraven onder archeologische begeleiding. Tussen 9 en 19 juni 2008 werd een trap in de stadsmuur gedocumenteerd die bij werkzaamheden in het zicht was gekomen. Op 14 januari 2009 werd een schietgat gedocumenteerd, waarvan de dichtzetting was verwijderd.

De aanleiding van het onderzoek vormde het project Restauratie Vestingwerken in het algemeen en de plannen om de muurtoren en een deel van de stadsmuur in het zicht te brengen in een ondergronds bezoekerscentrum; het zogenaamde project Bastionder.

De vraagstelling hield verband met de geschiedenis van de vestingwerken in het algemeen en de geschiedenis van de hier aanwezige middeleeuwse stadsmuur en muurtoren en het 17^{de} eeuwse bastion in het bijzonder. Het vooronderzoek en de opgraving hadden als doel het nog aanwezige muurwerk hiervan in kaart te brengen.

Tijdens het onderzoek is gebleken dat de natuurlijke ondergrond in het onderzoeksgebied bestaat uit dekzand, waarbij op meerdere plekken een podzol bewaard is gebleven. De hoogte van het maaiveld moet voor de ontginning van het terrein op ongeveer 3,00 +NAP hebben gelegen.

Uit een pakket ophogingen blijkt dat het terrein al in gebruik was genomen voordat aan de bouw van de tweede stadsmuur werd begonnen. Bij aanvang van de bouw moet het maaiveld op minimaal 3,40 +NAP (en mogelijk hoger) hebben gelegen. In de eerste helft van de 14^{de} eeuw werd de tweede stadsmuur aan de zuidkant van de stad aangelegd. De muur maakt op de onderzoekslocatie een knik en in deze knik is een trap naar de weergang aangetroffen. Tijdens het huidige en eerder onderzoek is gebleken dat de muur hier aanvankelijk zonder muurtorens is gebouwd en dat er geen gracht is aangelegd direct grenzend aan de muur. De reden hiervoor moet gelegen zijn in de aanwezigheid van het Molenerf; een terrein dat mogelijk bij de aanleg van de muur in tweeën werd gedeeld maar in ieder geval buiten de muur onder deze naam in gebruik bleef. Toch moet dit een zeer opmerkelijke situatie zijn geweest.

Het Molenerf kon via een primaire doorgang in de stadsmuur bereikt worden. Het maaiveld moet gezien de drempelhoogte van de doorgang op circa 4,20 +NAP hebben gelegen.

Rond 1450 of in de tweede helft van de 15^{de} eeuw werd tegen de knik in de stadsmuur een muurtoren gebouwd, die werd voorzien van drie schietgaten voor kanonnen. Mogelijk bevond zich op een hoger niveau een verdieping en was de toren voorzien

van een puntdak. Om de toren vanuit de stad te bereiken werd in de stadsmuur een doorgang aangebracht op de plek waar de trap naar de weergang was gelegen (de trap kwam hierbij te vervallen). Binnen de toren moet het vloerniveau op ongeveer 5,05 +NAP hebben gelegen. Ook nu bleef het Molenerf bestaan en werd nog geen gracht aan de muur aangelegd.

Rond 1550 of in de tweede helft van de 16^{de} eeuw werd de toren verbouwd tot rondeel. De doorgang naar de stad werd dichtgezet en evenals de toren gevuld met grond. Zeer waarschijnlijk werd in deze periode een gracht grenzend aan de muur en de toren aangelegd. Tijdens eventueel toekomstig onderzoek binnen het bastion zou met name de gracht grenzend aan de tweede stadsmuur gedateerd kunnen worden (tijdens het huidige onderzoek is niet diep genoeg gegraven om de grachtvulling aan te treffen). Deze gracht heeft waarschijnlijk relatief kort gefunctioneerd (van 1550 of iets later tot 1634).

In 1634 werd bastion Oranje aangelegd. Aanvankelijk ging het om een hol bastion en de stadsmuur, toren en een deel van de gracht bleven in het zicht. Dit blijkt ook uit de ophogingen binnen het bastion. Vermoedelijk had het terreplein een maaiveldhoogte van 4,20 +NAP (tot deze hoogte was het aangevuld na demping van de gracht).

Na korte tijd (nog in de 17^{de} eeuw) werd een groter deel van het bastion met aarde gevuld, maar de toren en de muur en mogelijk de gracht, bleven in het zicht. Rond 1700 werd de gracht in ieder geval gedempt en kwam er een gebouwtje tegen de westzijde van de toren te staan. Dit verdween kort daarna; ook hier werd het bastion gevuld met aarde (mogelijk rond 1725).

Van de periode daarna is tijdens het onderzoek alleen een reeks waterkelders aangetroffen. Deze 19^{de} eeuwse kelders hoorden bij een fabriek die binnen het bastion gevestigd was.

8.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

1. Wat is de datering en constructie van de stadsmuur?

De stadsmuur kan hier niet nauwkeuriger dan in de eerste helft van de 14^{de} eeuw worden gedateerd. De muur is opgebouwd volgens het voor de tweede stadsmuur gebruikelijke systeem van grond- en weergangsbogen en poeren, weergangsbogen en zeer waarschijnlijk een weergang (van deze hoogte is niets bewaard gebleven).

2.a. Is er sprake van een fasering in de opbouw van de stadsmuur?

Een fasering is niet herkend.

b. Is er wellicht sprake van een faseverschil ten westen en ten oosten van de knik.

Nee, het muurwerk loopt aan beide zijden door.

c. Indien er sprake is van een faseverschil, kan er bepaald worden welk deel van de muur ouder is en vanaf welke richting men gebouwd heeft?

N.v.t.

3.a. Is er sprake van fasering in de bouw van de toren?

In de toren zijn twee fasen te herkennen; de primaire 15^{de} eeuwse fase en de 16^{de} eeuwse verbouwing tot rondeel.

3.b. Wat zijn de relaties tussen de toren en de muur? Heeft men bij de bouw van de muur rekening gehouden met de bouw van de toren?

Bij de bouw van de stadsmuur is geen toren aangelegd; de toren is koud tegen de stadsmuur gezet.

4. *Is het oorspronkelijke muuroppervlak van de muur en de toren nog aanwezig?*

a. *Zo ja, hoe zag dit er uit en hoe is dit afgewerkt?*

Het muuroppervlak van beide genoemde fasen bestaat uit bakstenen en is nog aanwezig. Alleen aan de buitenzijde van de toren is een raaplaag aangebracht.

b. *Zo nee, wanneer is dit vervangen, waarmee en waarom?*

N.v.t.

5. *Zijn er aanwijzingen voor doorgangen of openingen in de stadsmuur en de toren zoals schietgaten?*

a. *Zo ja, zijn deze primair aanwezig en hoe zagen deze eruit.*

In de stadsmuur is een primaire doorgang aangebracht die toegang bood tot het Molenerf. Deze relatief kleine doorgang had een vermoedelijk breedte van ongeveer 1,00 m en een hoogte van circa 1,80 m. Aan de bovenkant is de doorgang afgewerkt met een boog. Schietgaten zijn hier niet waargenomen. In de toren zijn drie primaire schietgaten waargenomen. Het gaat om schietgaten voor kanonnen, met een breedte van 0,90 m en een hoogte van ongeveer 0,60 m. Onderaan bevond zich een rollaag en bovenaan een boog.

b. *Zo nee, wanneer zijn deze aangebracht en waarom?*

In de stadsmuur is een doorgang gemaakt bij de aanleg van de toren, om vanuit de stad de toren te kunnen betreden.

c. *Is er een relatie tussen het stramien van weergangsbogen en schietgaten?*

N.v.t. (omdat er in de stadsmuur geen schietgaten zijn waargenomen).

6. *Wat kan er gezegd worden over het gebruik en de afwerking van de binnenzijde van de toren?*

a. *Is er sprake van een vloer, hoe hoog lag deze en waaruit bestond deze?*

Een vloer is niet bewaard gebleven, maar moet zich op een hoogte van circa 5,05 +NAP hebben bevonden.

b. *Wat is de relatie tussen de vloer en het maaiveld buiten de toren (zowel aan de binnen- als aan de buitenzijde van de stadsmuur)?*

Vermoedelijk was dit niveau ook het niveau van de stad ten tijde van de bouw van de toren. Over het maaiveld van het Molenerf in deze tijd is niets bekend; door de latere aanleg van een gracht en de bouw van het bastion is hiervan niets bewaard.

c. *Waren de muren bepleisterd of op een andere manier afgewerkt en zo ja, was dat primair het geval?*

De binnenzijde van de toren was niet bepleisterd. Aan de buitenkant is, vermoedelijk bij herstellingswerkzaamheden, een raaplaag/dunne pleisterlaag aangebracht.

d. *Is er wellicht sprake van een stookplaats in de toren?*

Er zijn geen sporen van een stookplaats aangetroffen.

e. *Zijn er aanwijzingen voor een trap waarmee men binnen de toren de hogere verdiepingen kon bereiken of op de weergang kon komen?*

Hiervoor zijn geen aanwijzingen aangetroffen.

7. *Kan worden vastgesteld hoe de stadsmuur is (op)gebouwd?*

a. *Zijn er grondbogen aanwezig en wat is het stramien, de maatvoering en de aanlegdiepte daarvan?*

De muur is op grondbogen en poeren gebouwd. De aanlegdiepte van de poeren varieert van 2,05 +NAP tot 2,80 +NAP (bij de knik is de muur dieper gefundeerd). De poerafstanden/boogbreedtes variëren van 1,90 m tot 3,00 m.

b. *Zijn er kortelinggaten aanwezig en zo ja hoe is de relatie daarvan met het stramien van grondbogen en weergangsbogen? Waren deze kortelinggaten dichtgezet en zo ja wanneer is dat gebeurd?*

Er zijn twee kortelinggaten aangetroffen op een hoogte van 6,20 +NAP. Deze zijn

gezien bij de knik in de muur; in een poergedeelte. Over een relatie tussen de kortelinggaten en het stramien van bogen kan hiermee niets gezegd worden. De kortelinggaten zijn mogelijk meteen dichtgezet; in ieder geval is dit met stenen met formaten van de stadsmuur gebeurd.

c. Is er sprake van weergangsbogen en zo ja wat is de maatvoering daarvan en hoe verhoudt deze zich tot de maatvoering van de grondbogen?

De booggedeeltes van de weergangsbogen zijn breder dan de grondbogen, oftewel; de poeren zijn bovengronds smaller dan ondergronds. Dit is aangegeven op bijlage 4.

d. Zijn er aanwijzingen voor het niveau van de weergang en de oorspronkelijke hoogte van de muur?

Omdat de hoogte van de aanzet en een stukje van het verloop van de weergangsbog zijn gedocumenteerd kan gereconstrueerd worden dat de weergang zich op een hoogte van ongeveer 8,00 +NAP moet hebben bevonden. De schildmuur bij de weergang moet dan tot een hoogte van tegen de 10,00 +NAP hebben bereikt.

8. Dichtgooien toren.

a. Wanneer is de toren buiten gebruik geraakt en omgebouwd tot rondeel?

Gezien het vondstmateriaal in de toren en de doorgang is dit in de tweede helft van de 16^{de} eeuw gebeurd.

b. Wanneer is de toren dichtgegooid en is dit in fasen gebeurd?

De toren is vermoedelijk in de tweede helft van de 16^{de} eeuw dichtgegooid. Er zijn geen aanwijzingen dat dit in fasen is gebeurd.

c. Waar was de grond van afkomstig waarmee de toren is dichtgegooid?

Hoewel dit niet bekend is, is het gezien het feit dat er dierlijk bot en aardewerk in de vulling werd aangetroffen aannemelijk dat het om stadsgrond gaat.

9. Is er sprake van een voorland voor de muur en de toren?

Op enkele locaties zijn restanten van een voorland aangetroffen.

a. Zo ja, hoe breed was dit, was er sprake van een beschoeiing en was deze primair?

Het voorland is vermoedelijk iets meer dan een meter breed geweest. Er is geen beschoeiing aangetroffen.

b. Liep dit voorland ook rond de toren?

Ja; dit is aangegeven op bijlage 4.

c. Zijn er aanwijzingen over hoe dit voorland begroeid was en of het toegankelijk was.

Hierover is niets bekend.

10. Wat kan er worden gezegd over de opbouw van de muur van het bastion?

a. Wat is de constructie van deze muur?

De muur is onderaan zeer breed (2,45 m) en wordt middels versnijdingen aan de binnenzijde smaller (tot 1,45 m op het hoogst bewaard gebleven punt).

b. Is er sprake van steunberen aan de binnenzijde?

Nee.

c. Hoe sluit de muur aan tegen de stadsmuur?

De bastionmuur staat koud tegen de stadsmuur.

11. Wat kan er worden gezegd over de ophogingen binnen het bastion?

a. Is deze ophoging in één keer tot stand gekomen?

Waarschijnlijk is er sprake van meerdere ophogingen op verschillende momenten (zie hiervoor hoofdstuk 6.6).

b. Is er sprake van tijdelijke loopniveaus?

In de ophogingen zijn geen loopniveaus herkend. Mogelijk heeft één van de ophogingen wel gediend als vlijlaag voor een vloer in een aanbouwtje tegen de toren.

c. Heeft de gracht tijdens het functioneren van het bastion nog open gelegen?

Vermoedelijk wel; dit werd al verwacht omdat dit te zien is op de kaart van Blaeu uit circa 1645. Ook de gelaagdheid in het profiel ter hoogte van de gracht geeft aan dat de gracht een tijdlang in het zicht is gebleven.

d. Zijn er nog aanwijzingen voor wallen op het bastion en het profiel daarvan?

Op bijlage 6 is linksboven het mogelijke verloop van de wal aangegeven. Laag F108 is vermoedelijk later tegen deze wal aangelegd.

e. Waarmee is het bastion opgehoogd en waar komt dat materiaal vandaan?

Het bastion is grotendeels opgehoogd met verspit dekzand dat mogelijk uit de directe omgeving is aangevoerd. Een deel van de ophogingen bevat zoveel vuile grond en aardewerk dat het waarschijnlijker is dat de grond uit de stad komt.

12. Zijn er aanwijzingen voor gebouwen of andere constructies op het bastion?

Tegen de toren heeft in de periode van het bastion een kleine aanbouw gestaan, vermoedelijk rond 1700. Kort daarna is dit gebouwtje afgebroken en onder een ophoging verdwenen. Uit de 19^{de} eeuw zijn de restanten van drie waterkelders aangetroffen, die bij de fabriek horen die destijds binnen het bastion gevestigd was.

13. Kan op basis van het materiaal uit de diverse ophogingen en eventueel de gracht iets gezegd worden over de materiele cultuur van de stad?

De gracht bevindt zich onder het niveau van de bouwput en hierover kan dus niets gezegd worden. Wat betreft de ophogingen binnen het bastion is voornamelijk in laag F108 veel vondstmateriaal aangetroffen; dit is kort beschreven in hoofdstuk 8.

a. Is het wellicht mogelijk de (sociale of functionele) herkomst binnen de stad van het ophogingsmateriaal vast te stellen?

Voorzichtig zou kunnen worden gesteld dat het gaat om redelijk 'gewoon' stadsafval, waarin wel bijzonder veel pijpen aanwezig zijn. Omdat de pijpen zijn aangetroffen in een militaire context ontstaat het vermoeden dat ze hier ook mee te maken hebben. Mogelijk zijn de pijpen er tijdens het werk, d.w.z. het ophogen, ingekomen (en rookten de soldaten tijdens het werk). De grond zou ook afkomstig kunnen zijn van afgebroken linies die tijdens de bezetting van de stad door de Staatse troepen waren aangelegd.

9 Literatuur

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

Cleijne, I.J., 2005: *'s-Hertogenbosch. De stadsmuur aan de Spinhuiswal en de Zuidwal*, 's-Hertogenbosch (BAAC rapport 03.031).

Cleijne, I.J., 2006: *'s-Hertogenbosch. Bastion Anthonie (2)*, 's-Hertogenbosch (BAAC rapport 05.026).

Genabeek, R. van/ R. Glaudemans/R. Gruben, 1997: *'s-Hertogenbosch, Kruittoren No. 3 of Toren voor de Judasbrug*, 's-Hertogenbosch (IBID rapport 97.030).

Genabeek, R.J.M. van, 2002: *Kort verslag archeologisch onderzoek Kruisbroedershekel*, 's-Hertogenbosch (voorlopig BAAC rapport).

Genabeek, R.J.M. van, 2004: *'s-Hertogenbosch, Kruisbroedershekel*, 's-Hertogenbosch (BAAC rapport 04.019).

Genabeek, R.J.M. van, 2007: *Programma van Eisen Bastion Oranje*, 's-Hertogenbosch.

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

Hoekx, J.A.M., 1979: De toestand van de walprofielen in 1614, *Boschboombladeren* 24, 15-18.

Hoogma, D./B. Steketee, 1996: *'s-Hertogenbosch Waterstad. Een historische waterstaatkundige verkenning*, 's-Hertogenbosch.

Janssen, H.L., 1986: Bricks, tiles and roofing tiles in 's-Hertogenbosch during the middle ages, in D. Deroeux (ed.), *Terres cuites architecturales au moyen age*, Arras, 72-93.

Jurgens, N., 1997: Molenwandeling over de stadswal (2), *Bosche Bladen* 5, 139-145.

Willems, J.M.J./K. Emmens, 2001: *Cultuurhistorische inventarisatie vestingwerken 's-Hertogenbosch*, 's-Hertogenbosch (voorlopig BAAC rapport 00.053: afbeeldingen).

Willems, J.M.J./K. Emmens/A.H.M. Glaudemans, 2002: *Vestingwerken 's-Hertogenbosch. Cultuurhistorische Inventarisatie*, 's-Hertogenbosch (BAAC rapport 00.053).

10 Begrippenlijst

A-horizont:

Donkergekleurde bodemhorizont waarin humus door bodemdieren, planten, schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen.

A1-horizont:

Donkergekleurde humushoudende laag; bovenste deel van de uitspoelingshorizont (A) van een bodemprofiel.

B-horizont:

Een minerale (soms moerige) horizont in een bodem, waarin één of meer van de volgende kenmerken voorkomen: -Inspoeling van kleimineralen, aluminium, ijzer of humus uit hoger liggende horizonten, -(bijna) volledige homogenisatie met bovendien zodanige veranderingen dat nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden en/of aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, of een blokkige of prismatische structuur is ontstaan.

bastion:

Bolwerk: vijfhoekige, gemetselde of aarden uitbouw van een verdedigingsmuur of wal van een vesting.

C-horizont:

Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld.

complex:

Een complex bestaat uit meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende vondsten, structuren en/of individuele sporen.

couperen:

Het maken van een of meer verticale doorsneden door een spoor, laag of horizont om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen.

dekzand:

Fijnzandige afzettingen die onder koude omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden uit de laatste ijstijd vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.

face(n):

De naar buiten gerichte delen van een bastion, die in de saillant samenkomen. Ook bij ravelijnen, contregarden en lunetten spreekt men van facen.

featurelijst:

vat de gegevens van diverse formulieren samen. In de featurelijst is informatie over alle feature/spoornummers opgenomen. Dit is meestal een digitale uitdraai die pas na het veldwerk wordt aangemaakt.

flank:

(van een bastion) zijde van een bastion die een hoek maakt met de aangrenzende courtine.

grijs aardewerk:

Gedraaid aardewerk, reducerend gebakken, lokaal geproduceerd. Datering: 1300-1500.

grondboog:

Boog in de fundering van een muur.

hoofdmeetsysteem:

Het hoofdmeetsysteem wordt gevormd door de, in coördinaten van het Rijksdrie-hoeksnet ingemeten, vaste hoofdmeetpunten binnen -of in de directe nabijheid van - de opgraving.

keel:

Open achterzijde van een rondeel, waltoren, bastion, ravelijn, ed., waardoor gemeenschap met het overige deel van de vesting mogelijk is.

kortelinggat:

Opening in het muurwerk ontstaan door het verwijderen van een ingemetselde horizontale balk van een steiger

laag:

Een laag is een over een meer of minder groot oppervlak vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.

Majolica:

Witbakkend aardewerk, aan één zijde voorzien van wit tinglazuur waarop meestal een beschildering is aangebracht. De andere zijde is voorzien van vervuild loodglazuur.

materiaal:

Omvat alle voorwerpen die ten behoeve van nader onderzoek en/of opslag in zijn geheel of gedeeltelijk aan de ondergrond zijn onttrokken, alsmede monsters. Binnen dit begrip kunnen drie categorieën onderscheiden worden: 1) Materiaal algemeen Vondsten in de klassieke zin van het woord, bijvoorbeeld aardewerk, metaal, glas, natuursteen enz. 2) Materiaal kwetsbaar: Kwetsbare vondsten zijn vondsten van organisch materiaal (textiel, leer, hout), maar soms ook metaal en glas. Onder: Complexe vondsten zijn vondsten die hetzij in context gelicht moeten worden, hetzij door hun omvang niet in hun geheel gelicht kunnen worden maar alleen in onderdelen, bijvoorbeeld een compleet skelet of een vaartuig.

niveau:

Een niveau refereert aan een herkenbaar (oud) oppervlak, zoals een looppniveau of een erosieniveau.

onderzoeksg gebied:

Het geografische gebied waarop het onderzoek betrekking heeft (plangebied).

opdrachtgever:

Persoon of instantie in wiens opdracht werk wordt uitgevoerd in het kader van de archeologische monumentenzorg. Voor de aannemer is dit de initiatiefnemer van

het plan, die op basis van een vergunning verplicht is tot het laten uitvoeren van archeologische werkzaamheden. Voor de onderaannemer is dit de aannemer.

opgraven/ opgraving:

De ontsluiting van een vindplaats met als doel de informatie te verzamelen en vast te leggen die nodig is voor het beantwoorden van de in het Programma van Eisen verwoorde onderzoeksvra(a)g(en) en het behalen van de onderzoeksdoelstellingen.

opgravingsput:

Afzonderlijke werkeenheid binnen een opgraving.

opgravingsvlak:

Kunstmatig niveau waarop grondsporen worden waargenomen, geïnterpreteerd en getekend.

plangebied:

Het gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen (onderzoeksgebied).

poer:

Kubusvormig stuk metselwerk of natuursteen dat een stijl, standvink of grondboog draagt.

profiel:

Verticale wand in een opgravingsput, proefput, of proefsleuf. In het profiel zijn stratigrafische lagen zichtbaar die van belang zijn voor de relatieve datering.

Programma van eisen (PvE):

Door een blijkens het beroepsregister daartoe gekwalificeerd archeoloog opgestelde kennisgeving van het bevoegd gezag aan de initiatiefnemer en eventueel de beoogde uitvoerder, gebaseerd op het selectiebesluit. Het PvE kan een publiekrechtelijk voorgeschreven document en is ook een document dat in het economische verkeer een functie heeft. Op basis daarvan worden onderzoeksopdrachten aanbesteed. In het PvE wordt vastgelegd waaraan archeologische veldprojecten moeten voldoen. De formulering van de inhoudelijke vraagstelling (wat er moet gebeuren) en aanwijzingen voor de praktische uitvoering (hoe het moet gebeuren). Het opstellen en het uitvoeren van het PvE mag niet in één hand belegd zijn, tenzij het PvE is goedgekeurd door het bevoegd gezag. Het PvE geeft de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats en formuleert de daaruit af te leiden eisen met betrekking tot het uit te voeren werk. Nadat het PvE is opgesteld kan het zijn dat nieuwe feiten en gewijzigde inzichten leiden tot een wijziging van de onderzoeksopzet (incl. uitwerking, conservering). Dit kan het geval zijn tijdens en na afronding van het veldwerk. Voor dergelijke beslissingen is akkoord nodig van het bevoegd gezag die het PvE heeft vastgesteld.

rood aardewerk:

Gedraaid aardewerk, lokaal geproduceerd. Datering: v.a. 13e eeuw.

spoor:

Een (grond)spoor is een ruimtelijk duidelijk begrensbaar verschijnsel van antropogene oorsprong (bijvoorbeeld een paalkuil, lijksilhouet of muur) of natuurlijke oorsprong (bijvoorbeeld een boomval). Binnen een spoor kunnen verschillende, duidelijk te onderscheiden eenheden voorkomen.

sporenlijst:

vat de gegevens van diverse formulieren samen. In de sporenlijst is informatie over alle spoornummers opgenomen. Dit is meestal een digitale uitdraai die pas na het veldwerk wordt aangemaakt.

steengoed:

Zeer hard gebakken ceramiek, waarvan voornamelijk drink- schenkgerie werd gemaakt. De productie vond voornamelijk plaats in het Duitse Rijnland tussen 1300 en 1900 na Chr.

verstoring:

Aantasting van een gebied met archeologische waarden. Dit verschijnsel kan zich voordoen: door erosie, afgraving of egalisatie, door (diepe) bewerking van de bovengrond, door zetting als gevolg van ophoging, door verdroging en verzuring.

vlak:

Niveau waarop archeologisch relevante grondsporen zich aftekenen.

vondst:

Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.

vondstcomplex:

Verzameling van alle vondsten uit één archeologische context.

vondstenlijst:

Registratie van vondsten.

vondstnummer:

Een uniek nummer dat aan een vondst of monster wordt toegekend.

wit aardewerk:

Gedraaid aardewerk van niet-ijzerhoudende klei. Datering: v.a. 14e eeuw.

Bijlage 1: Featurelijst

feature	tekening	omschrijving	opmerking	vondstnummers
1	1,5t/m15,22,25t/m31	stadsmuur (14de eeuw)		166(m), 167(m), 168(m)
2	1,3,4,5,6,7	muurtoren	verzamelnaam	
3	1,5t/m15,22,25	stadsmuur (14de eeuw)	is F1	
4	1,2,15	herstelling in F1	veldzijde	
5	1,15,17	bastionmuur	oorspronkelijk muurwerk 1634	
6	1	herstelling in F2	(F-nr niet gebruikt in 2007/2008)	
7	8,14	dichtzetting schietgat F8	is F11	
8	8,14	schietgat	is F14, zelfde fase als F13	
9	7,8,15	dichtzetting in F1	bij aanleg muurtoren/F13?	
10	11,12,27,28,31	dichtzetting van doorgang F19		170(m)
11	10	dichtzetting schietgat F8		
12	10,11,12,14,15,22	herstelling bovenste deel muurtoren	zelfde fase als F7, F17, F18	171(m)
13	10t/m15, 18,19,20	muurtoren, oudste fase	met schietgaten F8, F15, F16	172(m)
14	10	schietgat	is F8	173(m)
15	10,14	schietgat		174(m)
16	10	schietgat		175(m)
17	10,14	dichtzetting schietgat F15		
18	10	dichtzetting schietgat F16		
19	12,27,28,29,31	doorgang in F1	secundair	169(m)
20	14	herstelling oppervlak muurtoren	aan buitenkant (=F24?)	
21	14	herstelling oppervlak muurtoren	aan buitenkant (=F24?)	
22	14	herstelling oppervlak muurtoren	aan buitenkant (=F24?)	
23	14	herstelling oppervlak muurtoren	aan buitenkant (=F24?)	
24	14	herstelling oppervlak muurtoren	aan buitenkant (=F24?)	
25	15	huidige bovenkant bastion- en stadsmuur	aan buitenkant (=F20/21/2223/35/36?)	
26	14	herstelling oppervlak muurtoren	20ste eeuw	
27	15	doorgang in F1, met boog aan bovenzijde	aan buitenkant (=F24?)	
28	15	dichtzetting van F27	primair (?)	
29	15	herstelling in F1	veldzijde	
30	15	dichtzetting boog F1 en herstelling in F1	veldzijde	
31	15	grondboog in F1	primair	
32	12,13,14	grondboog in F1	primair	
33	12,13	grondboog in F1	primair	
34	18	herstelling oppervlak muurtoren	aan buitenkant	
35	14	herstelling oppervlak muurtoren	aan buitenkant	
36	14	herstelling oppervlak muurtoren	aan buitenkant	
37	21	waterkelder		

38	13,14,22,24	klamp/muur tegen F1	veldzijde, bij pleisterlaag F52	
50	10,13,14	scheur in muurtoren		
51	10,14	(vulling van) gat in muurtoren		164
52	3,14	pleisterlaag op F24 en F38		
53	7,8,10,11,12	natuurlijke laag	C-horizont: dekkzand	
54	11	natuurlijke laag	venig zand	150(m)
55	11	ophoging	vooraan gaand aan/bij aanleg stadsmuur F1 (?)	
56	11	ophoging	vooraan gaand aan/bij aanleg stadsmuur F1 (?)	151(m)
57	11	ophoging	vooraan gaand aan/bij aanleg stadsmuur F1 (?)	
58	11	ophoging	vooraan gaand aan/bij aanleg stadsmuur F1 (?)	
59	11	ophoging	vooraan gaand aan/bij aanleg stadsmuur F1 (?)	
60	11	ophoging	vooraan gaand aan/bij aanleg stadsmuur F1 (?)	
61	11	ophoging	vooraan gaand aan/bij aanleg stadsmuur F1 (?)	
62	11	ophoging	vooraan gaand aan/bij aanleg stadsmuur F1 (?)	
63	11	ophoging	vooraan gaand aan/bij aanleg stadsmuur F1 (?)	
64	11,13	niveau in steek F1?	ca. 3,40 +NAP (gezien binnen muurtoren)	147,154(?),155,156,159,160,163
65	11	voorland bij F1?	tot c. 4,20 +NAP (gezien binnen muurtoren en prof 15)	130
66	11	niveau in steek F13?		132
67	11	in steek F13		153,154(?),176
68	10,11,19,20	puntfundering van F13		193
69	11,19,20	in steek van F13		131,162
70	13	ophoging	mogelijk gelijk aan F64	158,161
71	13	kuil		157
72	11	ophoging	in muurtoren	133
73	11	ophoging	puin	135
74	11	ophoging	puin	
75	11	ophoging	puin	134
76	11	ophoging	puin	
77	11	niveau bij F19?	vlijaag vloer?	
78	11	ophoging/vulling muurtoren	na dichtzetting F10 en fase F12	136
79	11	ophoging/vulling muurtoren	na dichtzetting F10 en fase F12	
80	11	ophoging/vulling muurtoren	na dichtzetting F10 en fase F12	137
81	11	ophoging/vulling muurtoren	na dichtzetting F10 en fase F12	138
82	11	ophoging/vulling muurtoren	na dichtzetting F10 en fase F12, lijkt op typische 'walgrond'	116,14
83	11	ophoging/vulling muurtoren	na dichtzetting F10 en fase F12, lijkt op typische 'walgrond'	115,139
84	11	ophoging/vulling muurtoren	na dichtzetting F10 en fase F12, lijkt op typische 'walgrond'	117
85	11	ophoging/vulling muurtoren	na dichtzetting F10 en fase F12, lijkt op typische 'walgrond'	118

86	11	ophoging/vulling muurtoren	na dichtzetting F10 en fase F12, lijkt op typische 'walgrond'	119
87	11	ophoging/vulling muurtoren	na dichtzetting F10 en fase F12, lijkt op typische 'walgrond'	120
88	11	ophoging/vulling muurtoren	na dichtzetting F10 en fase F12, lijkt op typische 'walgrond'	121
89	11	ophoging/vulling muurtoren	na dichtzetting F10 en fase F12, lijkt op typische 'walgrond'	121
90	12	ophoging	bij aanleg F1 (onder grondboog)	
91	7,12	ophoging	bij aanleg F1 (onder grondboog)	
92	7	puinfundering van F1		
93	7,15	ophoging	bij aanleg F1 of herstelling/dichtzetting F9	107,187
94	19,22,24	natuurlijke laag	poedol (rond 2,40 +NAP)	
95	19,2	ophoging	voor aanleg muurtoren F13	
96	19,2	deel voorland bij F12	buitenkant toren	
97	20	bastionvulling (grachtvulling?)	buitenkant toren	192
98	20	bastionvulling (grachtvulling?)	buitenkant toren	
99	20	bastionvulling (grachtvulling?)	buitenkant toren, puin (is F110?)	
100	17	bastionvulling	primair	
101	17	bastionvulling	primair	
102	17,23	bastionvulling	primair	
103	17	bastionvulling	primair	
104	17,23	bastionvulling	primair	
105	17,23	bastionvulling	primair	
106	17	bastionvulling	primair	
107	17	recent		
108	17,23	bastionvulling	mogelijk secundair (is F114?)	179,180,182,185,186,194
109	17	recent		
110	23	bastionvulling (grachtvulling?)	puin (is F99?)	
111	23	bastionvulling	primair?	
112	23	bastionvulling (grachtvulling?)	puin (is F113?)	
113	23	bastionvulling (grachtvulling?)	puin; baksteen van F1 (is F112?)	
114	23	bastionvulling	(is F108?)	197
115	23	bastionvulling		
116	23	bastionvulling		
117	23	bastionvulling		
118	23	bastionvulling		
119	23,24	bastionvulling		196
120	23	bastionvulling		
121	23,24	bastionvulling		199
122	23	bastionvulling		198
123	23	bastionvulling		201

124	23	bastionvulling				
125	23	bastionvulling				
126	23,24	bastionvulling			200	
127	23	bastionvulling				
128	23	bastionvulling				
129	22,24	puintfundering van F38				
130	22,24	ophoging		vooraatgaand aan/bij aanleg stadsmuur F1? (is F56?)		
131	22,24	natuurlijke laag		verspoeld dekzand		
132	24	ophoging/voorland bij stadsmuur F1		vm. Molenerf deels vergraven bij aanleg gracht?	203	
133	24	ophoging/voorland bij stadsmuur F1		vm. Molenerf deels vergraven bij aanleg gracht?		
134	22	ophoging/voorland bij stadsmuur F1		vm. Molenerf deels vergraven bij aanleg gracht?		
135	22	ophoging/voorland bij stadsmuur F1		vm. Molenerf deels vergraven bij aanleg gracht?		
136	3,4	bastionvulling			102,103,104,105,106,107	
137	1,10,11,15	versnijding in F12				
138	x	vulling trapgat		bij dichtzetting F10		
139	27,29,30	dichtzetting doorgang		zelfde fase als F10	206,207,209	
140	27,28,30,31	trap		naar weergang, primair in F1		
141	27,28,30,31	dichtzetting trapgat		bij doorgang naar toren F19		
142	30,31	bij fase doorgang F19?		onduidelijke herstelling		
143	27,29,30	gewelfe bij F140		primair in F1		

Bijlage 2: steenformaten

feature	steenformaten	opmerkingen
1	26,6-28,2 x 11,9-12,7 x 6,2-7,4	
2		verzamelnaam alle fasen toren
3	als F1	
3	als F1	
4	24,1-24,4 x 11,9-12,2 x 4,9-5,4	
5	23,9-24,8 x 11,6-12,0 x 4,5-5,0	
6		
7	22,1-23,2 x 10,4-11,5 x 4,5-5,5	
8	- x 9,5-10,5 x 4,0-5,0	
9	23,0-24,5 x 11,5-12,2 x 5,0-5,5	
10	18,4-20,3 x 8,6-10,2 x 3,6-4,6	
11	22,1-23,2 x 10,4-11,5 x 4,5-5,5	
12	22,1-23,2 x 10,4-11,5 x 4,5-5,5	
13	22,2-23,8 x 10,3-12,0 x 4,5-5,2	
14	- x 9,5-10,5 x 4,0-5,0	
15	- x 9,5-10,5 x 4,0-5,0	
16	- x 9,5-10,5 x 4,0-5,0	
17	22,1-23,2 x 10,4-11,5 x 4,5-5,5	
18	22,1-23,2 x 10,4-11,5 x 4,5-5,5	
19	- x 12,3 x 6,1-6,6	hergebruikt van F1
20	24,0-24,5 x 11,9-12,6 x 5,0-5,4	
21		teveel mortel om formaten te nemen
22	24,0-24,2 x 12,1 x 5,0-5,3	
23	24,2 x 11,3-12,0 x 5,0-5,3	
24	23,1-24,8 x 11,8-12,4 x 4,9-5,3	
25		machinale baksteen
26		teveel mortel om formaten te nemen
27	lengte ca 27, dikte ca 6 cm	wrsch. als F1; teveel mortel
28		teveel mortel om formaten te nemen
29	24,1-24,4 x 11,9-12,2 x 4,9-5,4	
30	23,0-24,5 x 11,5-12,2 x 5,0-5,5	
32	als F1	
33	als F1	
34	16,4-17,5 x 8,0-8,2 x -	ijsselsteen
35	23,1-24,8 x 11,8-12,4 x 4,9-5,3	
36	23,1-24,8 x 11,8-12,4 x 4,9-5,3	
37		machinale baksteen
38	20,9-22,5 x 11,0-11,6 x 4,7-5,0	
137	als F12	
139	19,5 x 9,5-10,0 x 4,5	
140	als F1	
141		teveel mortel om formaten te nemen
142		teveel mortel om formaten te nemen
143	als F1	

Bijlage 3: vondstenlijsten

Bijlage 3a: vondstenlijst algemeen

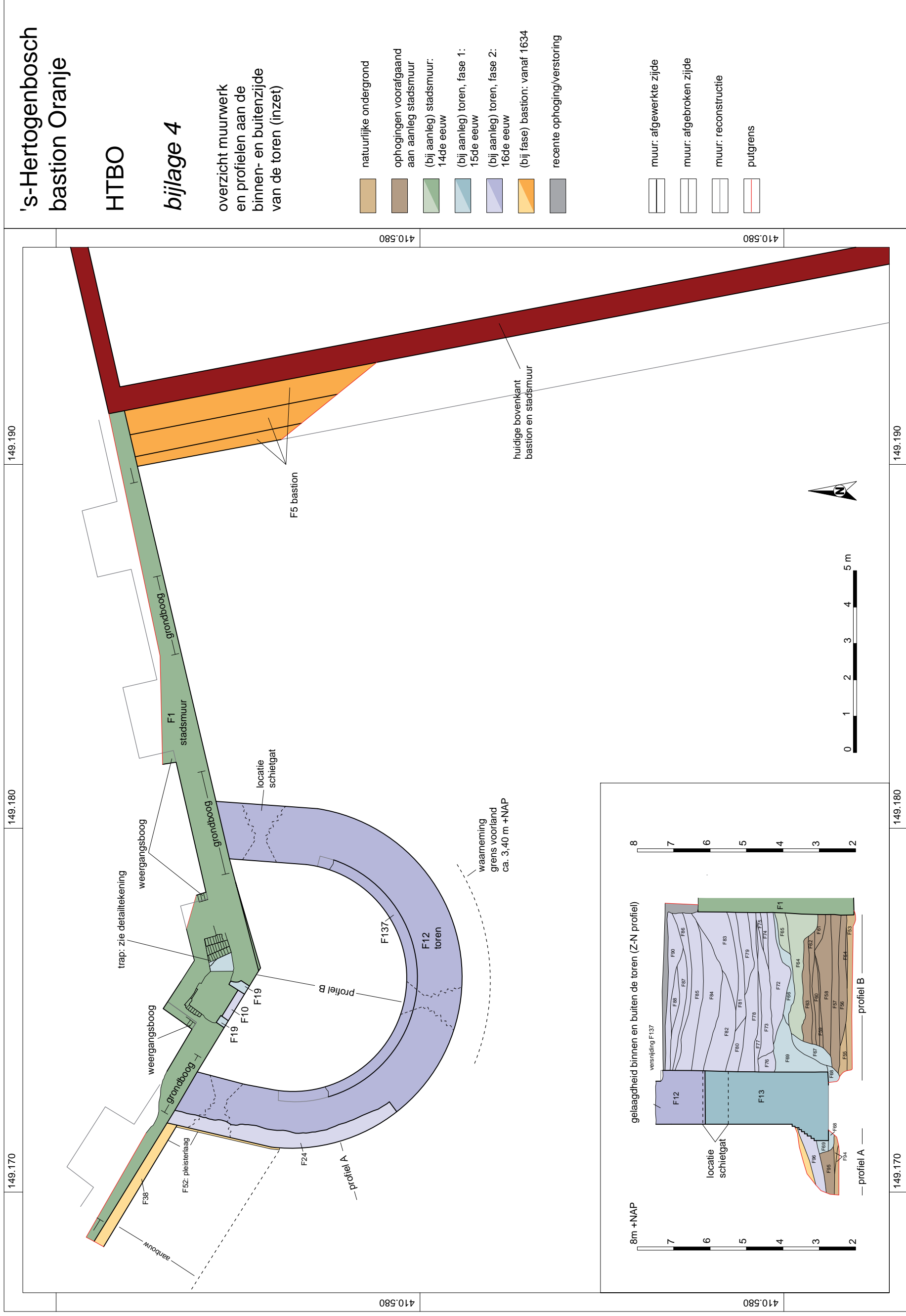
vondst nummer	context	looptijd	opmerking	inhoud vondstnummer: aardewerk										inhoud vondstnummer: overig			
				elm	stg	rood	grijs	witb	maj	fai	pors	indw	pijp	bker	bker	overig	
II-0-100		1575-1650		5	1	1	1										1 lei
II-0-101		1300-1900	aanleg put	1	9		1	1									1 bot
II-4-102	F136	1675-1725		3	3												1 lei, 1 metaalslak
II-4-103	F136	1600-1750															2
II-3-104	F136	1300-1700		1	3												1 lei, 1 bot
II-3-105	F136	1575-1650		2	3												2
II-4-106	F136	1550-1700						16									
III-7-107	F93	1300-1450		1	2												
IV-0-108		1400-1600?	aanleg put uit basistonvulling														
IV-0-109	F87/88/89	1400-1625	vulling toren oost: 6,90-7,40+NAP	1	8												1
IV-0-110		1500-1950	aanleg put thv bovenkant muurwerk	11	31		3	5	7	1	1	34	1				1 ijzeren kanonskogel, 1 paternosterafval, 28 bot
IV-0-111	F85/86	1500-1625	vulling toren oost: 6,40-6,90+NAP	5	16		1	1									1 kei, 1 paternosterafval, 39 bot
IV-0-112	F84/85	1300-1650	vulling toren oost: 6,20-6,40+NAP	2	24	1	1										4 brokjes kalk/pleister, 18 bot
IV-0-113	F84	1400-1625	vulling toren oost: 5,90-6,40+NAP	6	35												3 vensterglas, 3 metaalslak, 1 lei, 60 bot
IV-0-114	F82/83/84		vulling toren oost: 5,60-5,90+NAP	6	51	1	2										1 vensterglas, 8 metaalslak, 3 spijkers, 1 ijzer indet, 2 natuursteen, 1 paternosterafval, 51 bot
IV-11-115	F83	1450-1550				6											6 bot
IV-11-116	F82	1400-1700			2												3 bot
IV-11-117	F84	1450-1600			3												1 bot
IV-11-118	F85	1500-1575		1	5												1 paternosterafval
IV-11-119	F86	nvt															1
IV-11-120	F87	nvt															1 paternosterafval
IV-11-121	F89	1500-1700		1													4 bot
IV-0-122	F87/88/89	1575-1650	vulling toren west: 6,90-7,40+NAP	1						1							
IV-0-123	F85/86	1300-1650	vulling toren west: 6,40-6,90+NAP	3	12												1 metaalslak, 29 bot
IV-0-124	F84	1500-1650	vulling toren west: 5,90-6,40+NAP	1	2												6 bot
IV-0-125	F82/83/84	1450-1650	vulling toren west: 5,60-5,90+NAP	3	26	1	1										2 metaalslak, 11 bot
IV-0-126	F80/m83	1450-1625	vulling toren oost: 5,10-5,60+NAP	3	35	1	3										33 bot
IV-0-127	F73/m79	1475-1625	vulling toren oost: 4,50-5,00+NAP	6	19		2										4 bot
IV-0-128		1450-1550	vulling toren oost: 3,90-4,50+NAP	4	21	1	1										1 lei, 3 bot
IV-0-129		1450-1625	stortvondsten	4	21	1	1										2 lei, 21 bot
IV-11-130	F65	1300-1500					1										

Onder het kopje 'context' staan soms de F-nummers cursief weergegeven; dit geeft de waarschijnlijke context aan (meestal gaat het om aanlegvondsten). Verder zijn de volgende afkortingen gebruikt:

elm Elmpot aardewerk; stg steengoed; rood rood aardewerk; grijs grijs aardewerk; witb witbakkend aardewerk; maj majolica; fai faience
pors porselein; indw industrieel wit aardewerk; pijp pijpenkop/steel; bker bouwkeramiek

Bijlage 3b: metaalvondsten in vnrs. 184 t/m 186

vondstnr met exemplaarnr	omschrijving	datering	cat. nr. (h.7.3)
V-0-184.1	lakenlood: op ene zijde wapenschild met kruis en andere zijde XX	1600-1700	
V-0-184.2	munt: niet determineerbaar		
V-0-184.3	munt: niet determineerbaar		
V-0-184.4	munt: niet determineerbaar		
V-0-184.5	munt: niet determineerbaar		
V-0-184.6	munt: niet determineerbaar		
V-0-184.7	munt: niet determineerbaar		
V-0-184.8	loden kogel Ø 1,9 cm		
V-0-184.9	loden kogel Ø c. 1,9 cm		
V-0-184.10	loden kogel Ø 1,8 cm		
V-0-184.11	loden kogel Ø 0,95 cm		
V-0-184.12	messing sierbeslag	1600-1800	
V-0-184.13	pauselijke bul, paus met beginletter L (LeoXI?)	1605?	16
V-0-184.14	medaille 'COMITE WANDELTOCHT TIEL 29-5-'39'	1939	
V-0-184.15	bolvormig bronzen knoopje		
V-0-184.16	lakenlood: op ene zijde 2,2 een ander zijde hart met sterren erboven	1600-1800	
V-0-184.17	lakenlood: op ene zijde adelaar en andere zijde letter S met een kruis	1600-1800	
V-0-184.18	niet determineerbaar		
V-0-184.19	deel van sluiting van een riem, gegoten messing	1700-1800	
V-0-184.20	lakenlood uit 's-Hertogenbosch met op ene zijde St. Severinus en andere de Boschboom	1600-1800	
V-0-184.21	munt: dubbele duit (Maximiliaan van Beieren)	1712	
V-0-184.22	baretinsigne Royal Engineers (Gr. Brittannie), Tweede Wereldoorlog	1940-1945	
V-0-184.23	niet determineerbaar		
V-0-184.24	gesp, gegoten messing	1700-1800	
V-0-184.25	SA-insigne met hakenkruis en zwaard (Duitsland), Tweede Wereldoorlog	1940-1945	
V-0-184.26	messingkruisje met aan ene zijde Christus en andere Maria met kind	1700-1900	17
V-0-185.1	muntgewicht: Antwerpen, blokbeeldenaar 1-½ rozenobel	1588	
V-0-185.2	rekenpenning, rekenmeestertype, Neurenberg(?)	1550-1610	18
V-0-185.3	riembeslag in de vorm van een cherubijn, gegoten messing	1600-1700	
V-0-185.4	messing koppelpassant	1500-1800	
V-0-185.5	loden miniatuur/spelgoedkanon	1500/1600-1700	19
V-0-185.6	messing gesp	1600-1800	
V-0-186.1	ijzeren tandwiel		
V-0-186.2	rekenpenning: Neurenberg met aan ene zijde Apollo en Diana en andere Justitia	1586-1635	
V-0-186.3	munt: oord uit Stavelot (Ferdinand van Beieren)	1612-1650	
V-0-186.4	messing en ijzer fragment van een sluiting		










's-Hertogenbosch bastion Oranje

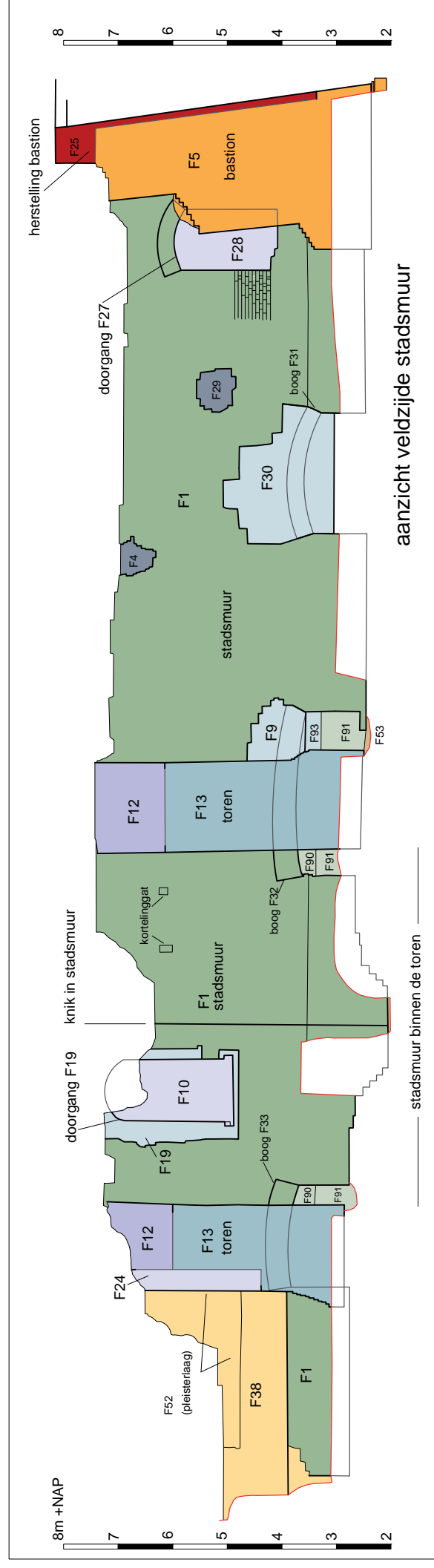
HTBO

bijlage 5

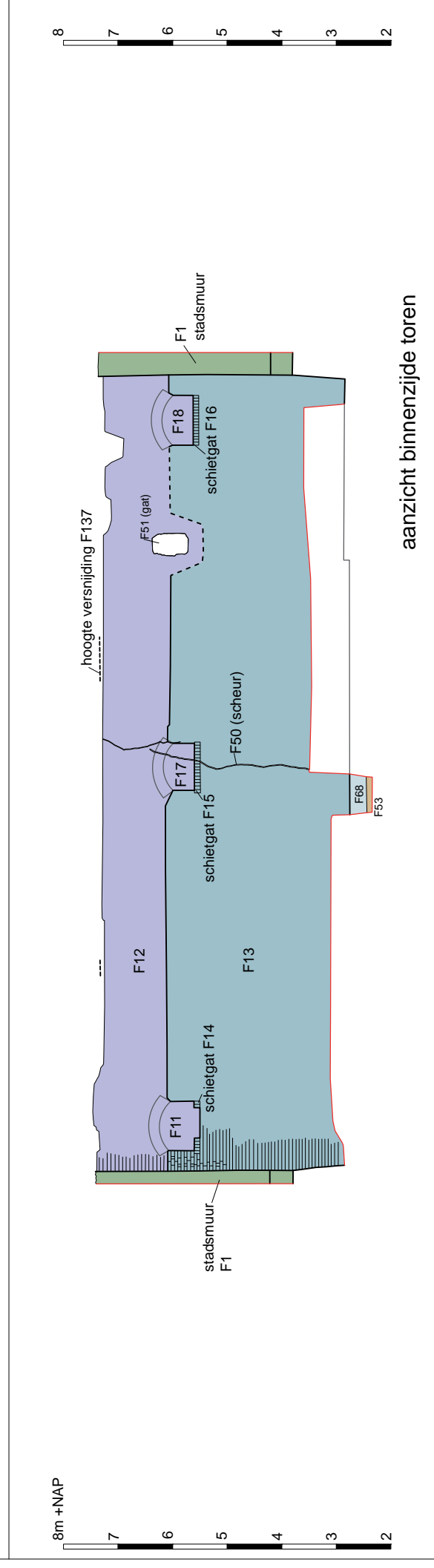
aanzichten muurwerk

-  natuurlijke ondergrond
-  (bij aanleg) stadsmuur: 14de eeuw
-  (bij aanleg) toren, fase 1: 15de eeuw
-  (bij aanleg) toren, fase 2: 16de eeuw
-  herstellingen stadsmuur en toren
-  (bij fase) bastion: vanaf 1634

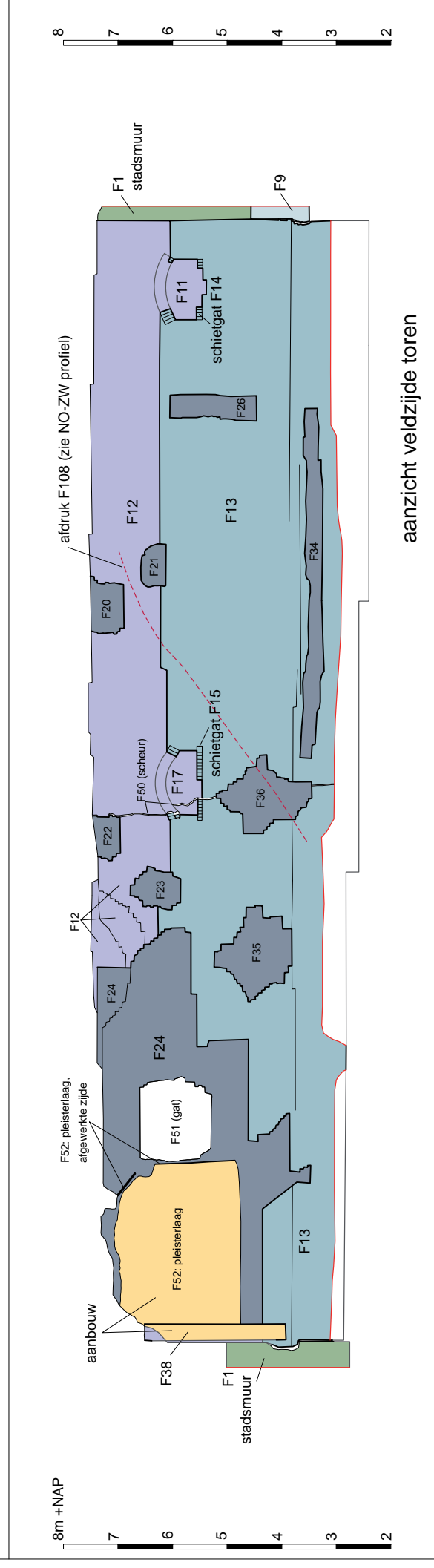
-  muur: afgewerkte zijde
-  muur: afgebroken zijde
-  muur: reconstructie
-  putgrens



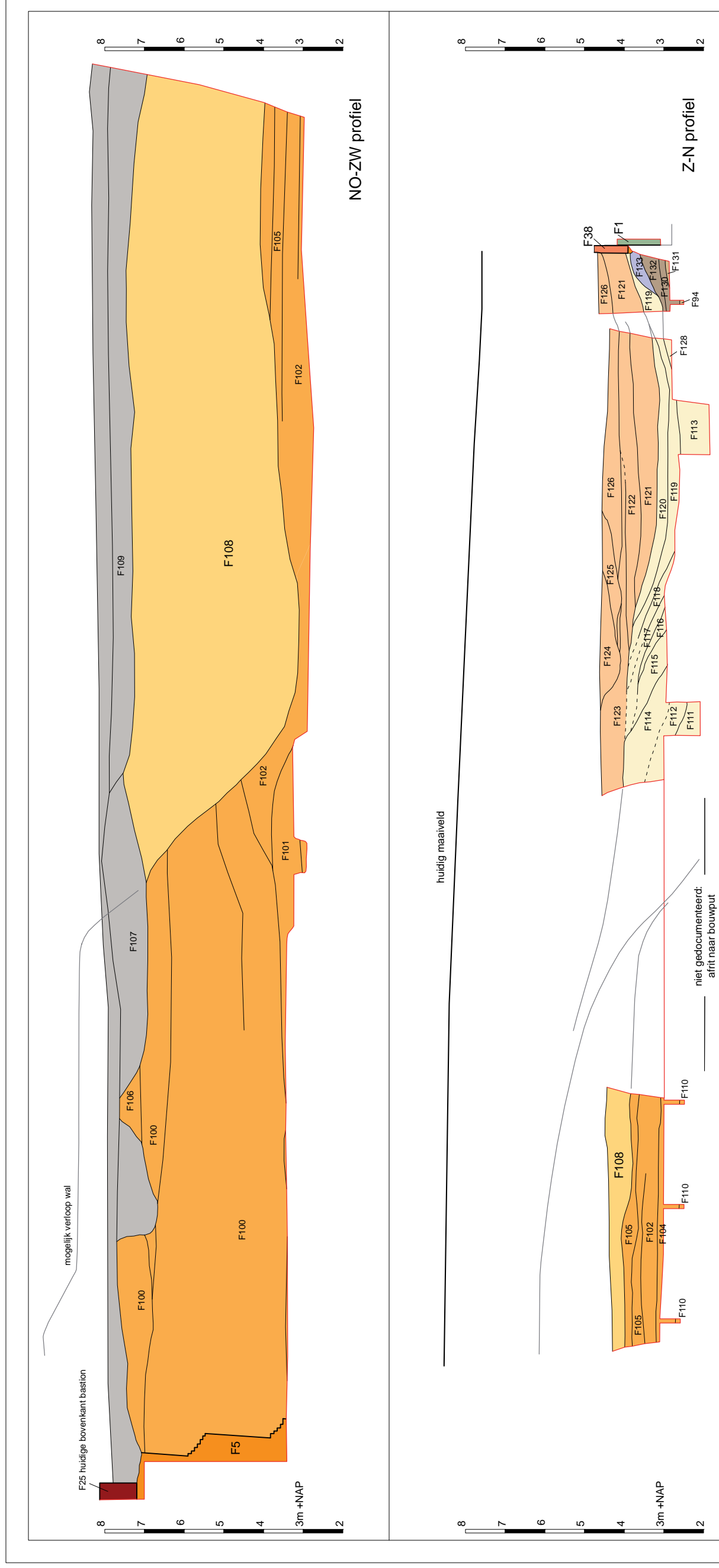
aanzicht veldzijde stadsmuur



aanzicht binnenzijde toren



aanzicht veldzijde toren



's-Hertogenbosch bastion Oranje

HTBO

bijlage 6

bastionvulling

	natuurlijke ondergrond		muurwerk bastion: 1634		muur: afgewerkte zijde
	ophogingen voorafgaand aan aanleg stadsmuur		bastionvulling primair: 1634		muur: afgebroken zijde
	stadsmuur: 14de eeuw		bastionvulling: rond 1650, mogelijk 1668		muur/laag: reconstructie
	voorland bij stadsmuur en toren: 16de eeuw		bastionvulling/grachtvulling: rond 1650, mogelijk 1668		putgrens
			bastionvulling: rond 1700		
			muurwerk binnen bastion: rond 1700		
			recente ophoging		