

Archeologische begeleiding

**Bastion Baselaar, s'-Hertogenbosch  
Gemeente 's-Hertogenbosch**

*IDDS Archeologie rapport 1315*

**Colofon**

Projectnummer 31091011  
Auteurs B.A. Corver  
Redactie S. Moerman  
Versie 1.1  
Status definitief

Autorisatie

Drs. P.A. van den Bos	IDDS Archeologie	29-03-2012	
-----------------------	------------------	------------	--

Goedkeuring

drs. R.J.M. van Genabeek	BAM 's-Hertogenbosch		
--------------------------	----------------------	--	--

Opdrachtgever

Heijmans Beton- en Waterbouw B.V., Restauratiewerken  
Postbus 418  
5240 AK Rosmalen

© IDDS Archeologie  
Noordwijk, maart 2012  
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

## **SAMENVATTING:**

In opdracht van Heijmans Beton- en Waterbouw B.V. is op 31 oktober 2011 een archeologische begeleiding uitgevoerd van de restauratie van de vestingmuur van bastion Baselaar aan de Hekellaan in 's-Hertogenbosch. Het gaat om de oostelijke zijmuur van het bastion. Het onderzoek heeft acht verschillende features opgeleverd, die volledig gedocumenteerd zijn. Het bastion dateert uit de 17<sup>e</sup> eeuw. De bovenzijde van de muur, de borstwering, dateert uit de 20<sup>e</sup> eeuw. Aan de stadszijde, nabij versterkingen van de muur, zijn op maaiveldhoogte drie keramiekvondsten gedaan. De vondsten zijn niet aan een bepaalde laag te koppelen.

De bastionmuur bestaat uit een muur met daarvoor een klamp- of voorzetmuur. De klampmuur is voorzien van een borstwering; aan de stadszijde zijn in ieder geval vier versterkingen (steunberen) aanwezig. Onderaan de klampmuur bevinden zich vier grondbogen. Deze grondbogen (funderingsbogen) bevatten veel cementresten. De grondbogen en versterkingen zorgen voor een extra stevige muur ter plaatse.

## **INHOUDSOPGAVE:**

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS .....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Onderzoekskader.....	5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek .....	5
1.3. Ligging van het plangebied .....	5
<b>2. UITGEVOERDE ONDERZOEKEN IN DE NABIJHEID VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>7</b>
<b>3. KORTE GESCHIEDENIS VAN VESTINGMUREN .....</b>	<b>8</b>
<b>4. VOORGESCHIEDENIS .....</b>	<b>9</b>
4.1. Ontwikkeling vóór de eerste stadsmuur.....	9
4.2. De eerste stadsmuur.....	11
4.3. De tweede muur: resultaten van het onderzoek .....	12
<b>5. WERKWIJZE .....</b>	<b>15</b>
<b>6. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK .....</b>	<b>16</b>
6.1. F2: Borstwering .....	16
6.2. F3: Klampmuur.....	17
6.3. F4: Klampmuur.....	17
6.4. F5: Klampmuur.....	17
6.5. F6: Grondbogen .....	18
6.6. F7: Versterkingen.....	20
6.7. F8: Bastionmuur.....	21
6.8. Vondsten .....	26
<b>7. CONCLUSIE .....</b>	<b>27</b>
7.1. Beantwoording van de onderzoeksvragen .....	27
<b>LITERATUUR EN KAARTEN.....</b>	<b>28</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>29</b>
<b>BIJLAGEN</b>	
1. Topografische kaart	
2. Periodentabel	
3. Allesporenkaart	
4. Metselverbanden	

## Administratieve gegevens

<i>Toponiem</i>	Bastion Baselaar 2 <sup>e</sup> traject
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	49179
<i>Plaats</i>	's-Hertogenbosch
<i>Gemeente</i>	's-Hertogenbosch
<i>Kadastrale aanduiding</i>	's-Hertogenbosch H 6399
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i>	
<i>Centrum</i>	149.760/410.708
<i>Hoekpunten</i>	149.619/410.707
	149.922/410.709
<i>Oppervlakte plangebied</i>	Ca 600 m <sup>2</sup>
<i>BAM projectcode</i>	SHBA
<i>Status archeologische verwachtingskaart</i>	Gemeentelijk archeologisch monument
<i>Onderzoekskader</i>	Restauratie stadsmuur
<i>Oprachtgever</i>	Heijmans Beton- en Waterbouw B.V., Restauratiewerken Contactpersoon: dhr. P.J. Drop Postbus 418 5240 AK Rosmalen Tel: 073-435270
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. B.A. Corver Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: bcorver@ids.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente 's-Hertogenbosch Afdeling Bouwhistorie, archeologie en monumenten Contactpersoon: dhr. E. Nijhof Postbus 12345 5200 GZ 's-Hertogenbosch Tel: 073-6155558
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Noord-Brabant
<i>Uitvoeringsperiode onderzoek</i>	31-10-2011

# 1. Inleiding

## 1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Heijmans Beton- en Waterbouw B.V., heeft archeologisch onderzoeksbureau IDDS Archeologie op 31 oktober 2011 een archeologische begeleiding uitgevoerd van restauratiewerkzaamheden en het documenteren van archeologische waarden die mogelijk bedreigd worden door restauraties aan de stadsmuur van 's-Hertogenbosch. Een eerdere fase van de begeleiding is uitgevoerd door Becker & Van de Graaf B.V. van 28-10-2011 t/m 05-04-2011.<sup>1</sup>

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2 (KNA)<sup>2</sup> en conform het Programma van Eisen (PvE) dat voor dit onderzoek is opgesteld door drs. R.J.M. van Genabeek van de Gemeente 's-Hertogenbosch.<sup>3</sup> Het veldwerk is uitgevoerd door B.A. Corver, senior archeoloog en A. Koekkelkoren, veldarcheoloog.

Deze rapportage bevat de resultaten van de archeologische begeleiding van de restauratiewerkzaamheden.

## 1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

Het doel van de begeleiding is om de archeologische resten die bij de restauratiewerkzaamheden aan het licht komen te documenteren. Om de doelstelling te realiseren dient op de volgende onderzoeksvragen een antwoord te worden gegeven:

- Hoe is de stadsmuur geconstrueerd?
- Zijn er archeologische dateringsmogelijkheden voor de tweede ommuring op deze locatie?
- Is er nog een aanwijzing van een aanpassing van de 14<sup>e</sup> eeuwse muur aan de buitenzijde (zijn er nog aanwijzingen voor een voorzetmuur)?
- Zit er een bepaald patroon in de aan de voorzijde aangebrachte steunberen, hebben die een relatie met het patroon van de eerste stadsmuur?
- Is er sprake van een voorland voor de stadsmuur in de verschillende periodes van functioneren van de muur?
- Hoe ziet de houten fundering van de 19<sup>e</sup> eeuwse schil eruit?

## 1.3. Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt in het zuidoosten van de historische stad. Het grenst aan de noordzijde aan de Hekellaan en het Pettelaarpark. Aan de zuidzijde wordt het begrensd door een sportterrein (tennispark). Het plangebied omvat de oostelijke flank van het hier aanwezige bastion Baselaar. Het plangebied beperkte zich tot de veldzijde. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 2.

---

<sup>1</sup> Hoven & de Nes 2011.

<sup>2</sup> Centraal College van Deskundigen 2010.

<sup>3</sup> Van Genabeek 2009.



*Figuur 1: Het plangebied voorafgaand aan het veldwerk.*

## 2. Uitgevoerde onderzoeken in de nabijheid van het plangebied

Van april tot en met juni 2009 is door BAAC een vooronderzoek uitgevoerd aan de stadsmuur aan de Hekellaan en de Pettelaerweg.<sup>4</sup> Tijdens het onderzoek zijn zeven proefputten aangelegd. Er werd vastgesteld dat het bastion gefundeerd is op poeren en grondbogen. Een van de vrijgelegde poeren lag op een raamwerk van liggende balken met daarop planken. De muur die op de houtconstructie staat is gemetseld van hergebruikte bakstenen van de tweede stadsmuur.

Van 4 mei 2010 tot en met 26 januari 2011 is door Becker & Van de Graaf BV (het huidige IDDS Archeologie) een archeologische begeleiding protocol opgraven uitgevoerd voor de locatie die aangeduid wordt met Vonk en Vlam terrein.<sup>5</sup> Tijdens dit onderzoek kon in totaal circa 85 meter van de bovenzijde van de 14 eeuwse stadsmuur onderzocht worden. Aan de stadszijde zijn, vergelijkbaar met eerder onderzoek, op regelmatige afstand de funderingen en boogaanzetten van de weergang aangetroffen. Tussen deze funderingen zijn op regelmatige afstand schietgaten aangetroffen. Tevens kon de toren tegenover de Bethaniestraat grotendeels onderzocht worden. Tijdens dit onderzoek is geconstateerd is dat de toren, met nissen voor schietgaten, in verband is gemetseld met de 14<sup>e</sup> eeuwse stadsmuur en dat sprake is van 16<sup>e</sup> – vroeg 17<sup>e</sup> eeuwse aanpassingen aan de toren. Verder zijn constructiedetails aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een voorzetmuur. Op basis van de constructie en dendrochronologische gegevens wordt de muur gedateerd in de 19<sup>e</sup> eeuw.

Van 26 oktober 2010 tot en met 5 april 2011 heeft Becker & Van de Graaf in opdracht van Heijmans Beton- en Waterbouw B.V. een begeleiding uitgevoerd ter hoogte van de Hekellaan 5 (toponiem bastion Baselaar) in 's-Hertogenbosch.<sup>6</sup> Hierbij zijn alle restauratiewerkzaamheden zoals het verwijderen van de moderne rollaag en delen van de schildmuur archeologisch begeleid. Bij dit onderzoek werd duidelijk dat er in de 19e eeuw een nieuwe schil tegen de bastionmuur aan gemetseld is. De vorm en opbouw van de onderzijde van het muurwerk komen overeen met de resultaten van BAAC.<sup>7</sup>

In 2011 is op het bastion een kuil aangetroffen met daarin een massagraf van soldaten uit het Franse leger begraven in 1794. Er zijn ca. 60 individuen geborgen. De rapportage hiervan moet nog volgen.

---

<sup>4</sup> Peters 2010.

<sup>5</sup> Houkes 2011.

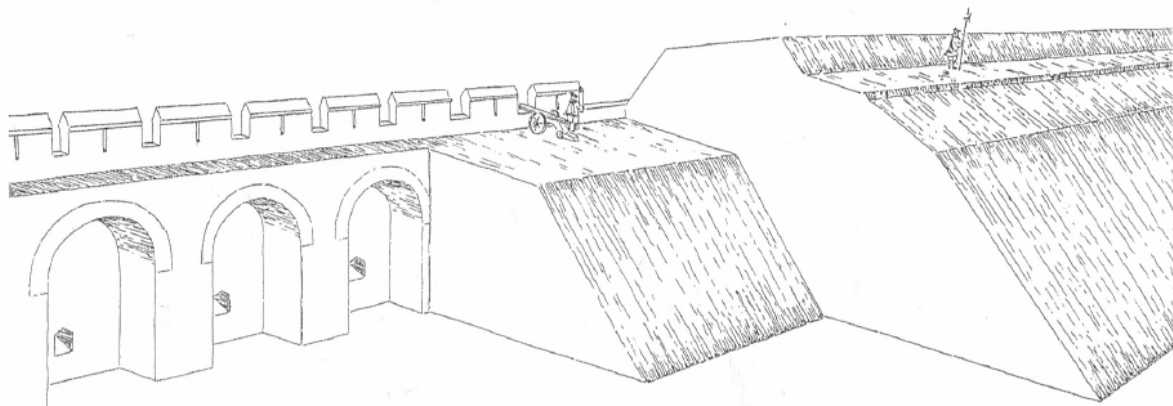
<sup>6</sup> Hoven & De Nes 2011.

<sup>7</sup> Peters 2010.

### 3. Korte geschiedenis van vestingmuren

Dit hoofdstuk is grotendeels overgenomen van Cleijnes 'De stadsmuur aan de Spinhuiswal en Zuidwal' uit 2005, aangezien het goed de ontwikkeling van de stadsmuur van 's-Hertogenbosch weergeeft.<sup>8</sup>

Vanaf het eind van de twaalfde eeuw werd in 's-Hertogenbosch een eerste stadsmuur gebouwd die het gebied direct om de Markt omsloot. Deze muur bleek al snel te krap voor de groeiende stad en vanaf het eind van de dertiende eeuw bouwde men aan een tweede muur die een veel ruimer gebied moest insluiten. Deze werd rond het midden van de veertiende eeuw grotendeels voltooid, hoewel op sommige plaatsen tot omstreeks 1400 aan de muur werd gewerkt. De 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. Erboven bevond zich de weergang met kantelen. In de muur was een aantal stads- en waterpoorten opgenomen en verder was de muur voorzien van een aantal torens.



*Figuur 2: Afbeelding van de ontwikkeling van de tweede stadsmuur (drie fases). Links de middeleeuwse muur. In het midden is te zien dat er een aarden wal tegen geplaatst is (16e eeuw). Rechts is het geheel verhoogd (17e eeuw). Uit Glaudemans en van Tussenbroek, 1999.*

Al in het midden van de veertiende 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. In de loop van de zestiende eeuw werden de muurtorens verbouwd tot rondelen. De torens werden daarvoor 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 zestiende eeuw een aarden wal opgeworpen tegen de stadzijde van de muur.

In de loop van de zestiende eeuw bleek het steeds noodzakelijker om ingrijpende vernieuwingen door te voeren om het kanongeschut te weerstaan. Pas tijdens het Twaalfjarig Bestand (1609-1621) werd de vesting versterkt met acht bastions. Bastion Baselaar werd in 1625 voltooid door Marcelis Janssen. De aanleiding hiervoor was een aanval van prins Maurits. Nadat de stad in 1629 ingenomen werd door de Staatse troepen zijn nog enkele bastions en andere voorwerken toegevoegd, waaronder bastion Oranje aan de Zuidwal.

Zeker in de zeventiende 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 fases. Nog in de negentiende eeuw werden enkele rondelen omgevormd tot kruittorens.

Na de Vestingwet van 1874 werd de stadsmuur verlaagd en veel overige verdedigingswerken afgebroken.

<sup>8</sup> Cleijne 2005.



## 4. Voorgeschiedenis

### 4.1. Ontwikkeling vóór de eerste stadsmuur

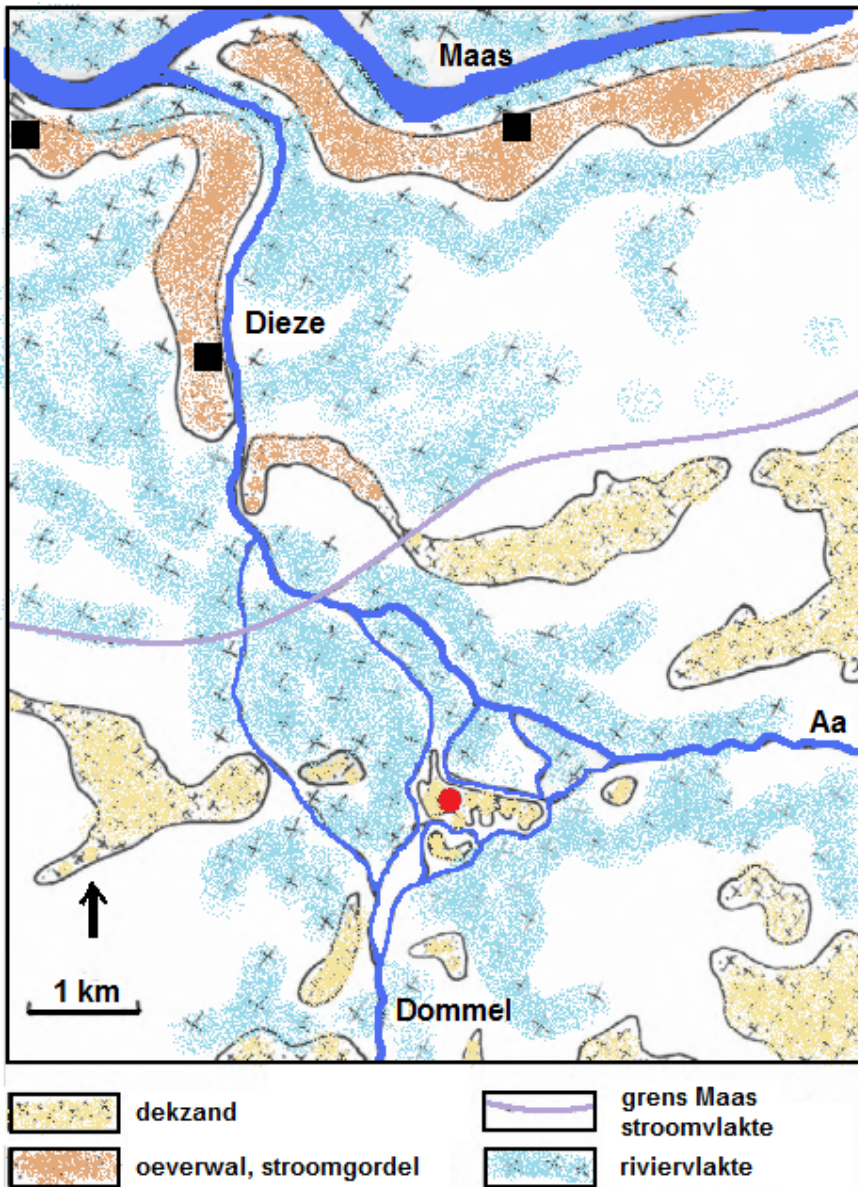
De binnenstad van 's-Hertogenbosch is gelegen op een hoge oost-west georiënteerde dekzandrug, die doorsneden wordt door de veenriviertjes de Dommel en de Aa. Deze riviertjes, de Dommel vanuit het Kempenland en de Aa vanuit de Peel, stromen samen in de Dieze en stromen samen uit in de Maas (Figuur 3). Ter plaatse van de binnenstad zijn door de eroderende werking van de rivier delen van de zandrug verdwenen, waardoor een reliëfrijk landschap is ontstaan van hoge droge zandkoppen en moerassige laagten, waarin zich veen heeft kunnen ontwikkelen. Op de hoger gelegen delen heeft in prehistorische tijden verstuiving plaats gevonden, waardoor het oorspronkelijke oppervlak plaatselijk werd afgedekt. Zowel in het dekzand als in de overstuivingslaag heeft zich in de loop van de tijd een podzolprofiel gevormd. Het onderzoeksterrein ligt op de oostelijke relatief laag gelegen uitloper van de zandkop. Ten zuiden van de locatie wordt deze doorsneden door de oorspronkelijke loop van de Aa. Het gebeid is in de Vroege en Volle Middeleeuwen waarschijnlijk zeer extensief in gebruik geweest vanwege deze lage ligging. De regio behoorde tot het domein Orthen dat in bezit was van de hertog van Brabant. Het was een gebied van middeleeuwse hofstelsels, veel landbouw en veeteelt.

In de elfde en twaalfde eeuw steeg de economie en de dorpen in de omgeving gingen handelen in producten en goederen. Zowel de zandrug als de omliggende rivieren werden belangrijke handelswegen en hier vestigden zich dan ook handelaren en ambachtslieden. Door deze ontwikkeling ontstond er behoefte aan een centrale streekhoofdplaats.

Hertog Hendrik I van Brabant, die eind 12e eeuw het domein Orthen in zijn bezit had, besloot omstreeks 1185 de grootste rug uit te gaan bouwen tot stad. Dit deed hij vanwege de economische groei, voor de verdediging van zijn hertogdom en versterking van zijn gezag en om de bewoners te beschermen.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Van Genabeek 2009.



Figuur 3: 's-Hertogenbosch in de 12e eeuw (rode stip), gesticht op een hoge dekzandrug in de rivierlakte van de Maas, Dommel, Aa en Dieze. De zwarte vierkanten zijn opgegraven Romeinse nederzettingen.<sup>10</sup>

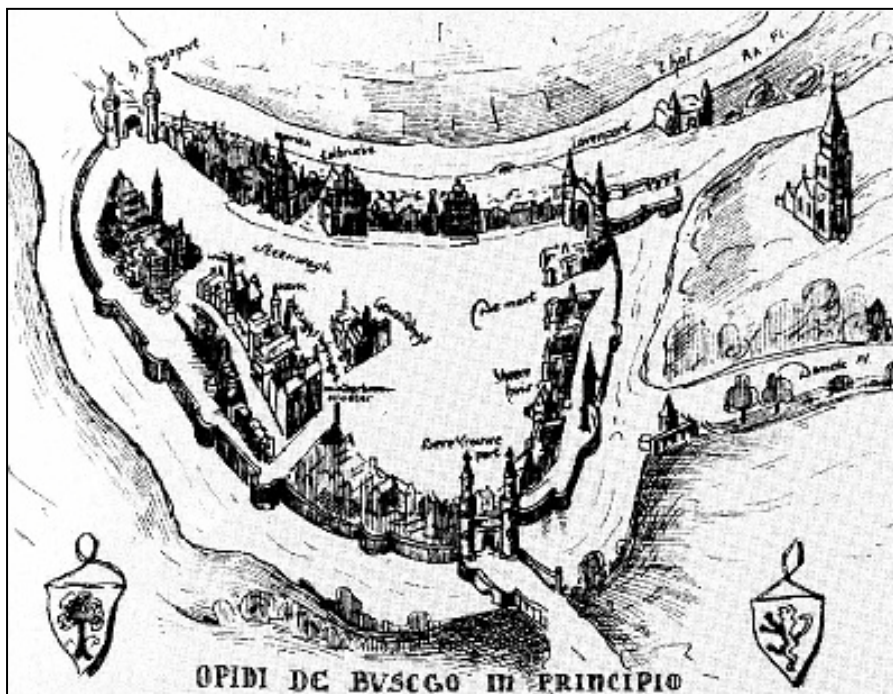
<sup>10</sup> bewerking van Hoogma en Steketee 1996.

## 4.2. De eerste stadsmuur

De eerste bebouwing was op de dekzandrug aan de noordzijde van de huidige markt en de omgeving van de huidige Pensmarkt. De stad vormde een langgerekte driehoek.

Vanaf 1185, het jaar dat 's-Hertogenbosch stadsrechten kreeg, is begonnen aan de bouw van de eerste stadsmuur.<sup>11</sup> Deze muur omsloot het gebied direct om de Markt. De muur was 7,50 meter hoog en 1 meter dik. De muur had drie stadspoorten, te weten de Leuvense Poort aan de Hinthamerstraat, de Antwerpse Poort op het eind van de Schapenmarkt en de Brusselse Poort in de Orthenstraat. Ook waren er twee waterpoorten, namelijk één naast de Leuvense Poort en de andere naast de Orthenpoort. Rond 1225 was de muur voltooid. De resten van de eerste vestingmuur, die een gebied omwalde dat niet veel groter was dan de directe omgeving van de Markt, zijn op verschillende plaatsen nog zichtbaar: de waterpoort waar de Dieze het stadje binnenkwam is het grootste restant (Orthenpoort). Ook van de Leuvense Poort zijn nog overblijfselen te zien.

Al snel daarna bleek deze ommuring te krap voor de groeiende stad. Tijdens opgravingen blijkt inderdaad regelmatig dat de gebieden buiten de ommuring al in de vroege dertiende eeuw opgehoogd en bebouwd zijn of als akker in gebruik zijn genomen.



Figuur 4: Afbeelding van hoe 's-Hertogenbosch er aan het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw uit heeft kunnen zien.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> Willems, Emmens, Glaudemans 2002.

<sup>12</sup> bron: [www.groetenuitdenbosch.nl](http://www.groetenuitdenbosch.nl), BD 2 nov. 1927.

#### 4.3. De tweede muur: resultaten van het onderzoek

In 1250 werd door het stadsbestuur besloten dat de stad uitgebreid moest worden, waarbij een ongeveer tien maal zo groot gebied als het bestaande aan de stad werd toegevoegd.<sup>13</sup> Toch duurde het nog tientallen jaren, voordat de bouw van een nieuwe muur van start ging. Mogelijk werden eerst de grachten gegraven en met de daarmee vrijgekomen grond wallen opgeworpen ter voorlopige verdediging van de stad.<sup>14</sup> Vanaf het eind van de dertiende eeuw werd aan de muur gebouwd. Deze werd grotendeels rond 1325 voltooid.<sup>15</sup>

In de 16<sup>e</sup> en 17<sup>e</sup> eeuw heeft de stadsmuur aanzienlijke aanpassingen gekregen. In de 16<sup>e</sup> eeuw (1542 of 1590) is aan de binnenzijde van de muur een aarden wal aangebracht (Figuur 5). Kort na 1614 is de vesting opnieuw versterkt. De oude muur werd versterkt en de aarden wal werd aan de binnenzijde verhoogd (Figuur 2). Dit had onder andere te maken met de ontwikkelingen van het vuurgeschut. Tijdens het twaalfjarige bestand van 1609 tot 1621 ontstonden er godsdienstconflicten in Nederland, waardoor er werd besloten om de vestingwerken van Den Bosch te verbeteren met bastions (Figuur 6). Onder leiding van Anthonie Schets (Graaf van Grobbendonck) werden de bastions aangelegd. Er werden in totaal ook negen bastions aangebracht. Als eerste werd een bastion bij de Orthenpoort gebouwd. Bastion Vught, Bastion Baselaar en Bastion Sint-Anthonie zijn bewaard gebleven. In deze periode werd ook Het Kruithuis gebouwd en fort Isabella. Andere aanpassingen aan de muur zijn dat de muurtorens, vergroot en verlaagd werden tot rondelen, zodat hierop makkelijk kanonnen geplaatst konden worden. Zo werd de 14<sup>e</sup> eeuwse muurtoren westelijk van het bastion Baselaar (de toren voor de Judasbrug) in deze periode verlaagd tot een rondeel. Oorspronkelijk was deze nog aanzienlijk hoger dan de aangrenzende vestingsmuur. Tenslotte werd ook het profiel van de muur aangepast door het aanbrengen van steunberen aan de buitenzijde van de muur. De vestingsmuur is omgeven door een gracht. Tussen de wal en de gracht bevond zich, afgaande op archeologische waarnemingen, oorspronkelijk een deel voorland.

Aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw werd de vestingstatus van de stad opgeheven en werden de aarden wallen geslecht en de grachten gedempt. De muren bleven gehandhaafd omdat zij voor de stad nog een waterkerende functie hadden. Samen met het gegeven dat er maar weinig uitgifbare gronden waren in de stadswalzone heeft dit tot de bijzondere situatie geleid dat bijna de gehele structuur, zoals deze in de 18<sup>e</sup> eeuw aanwezig was, bewaard is gebleven.

De vestinggracht ter plaatse van de Hekellaan en dus ook het onderzoeksgebied werd in 1909 gedempt. Het maaiveld buiten de vestingsmuur kwam hiermee, net als in de huidige situatie, te liggen op ongeveer 4,50 meter +NAP. In deze periode werd de muur van het plangebied ook voorzien van zijn bekledingsmuur en rollaag, waarvan de bovenzijde net als in de huidige situatie op 7,15 m +NAP kwam te liggen. De vestingsmuur markeert in de huidige situatie dus een hoogteverschil van ongeveer 2,65 meter.

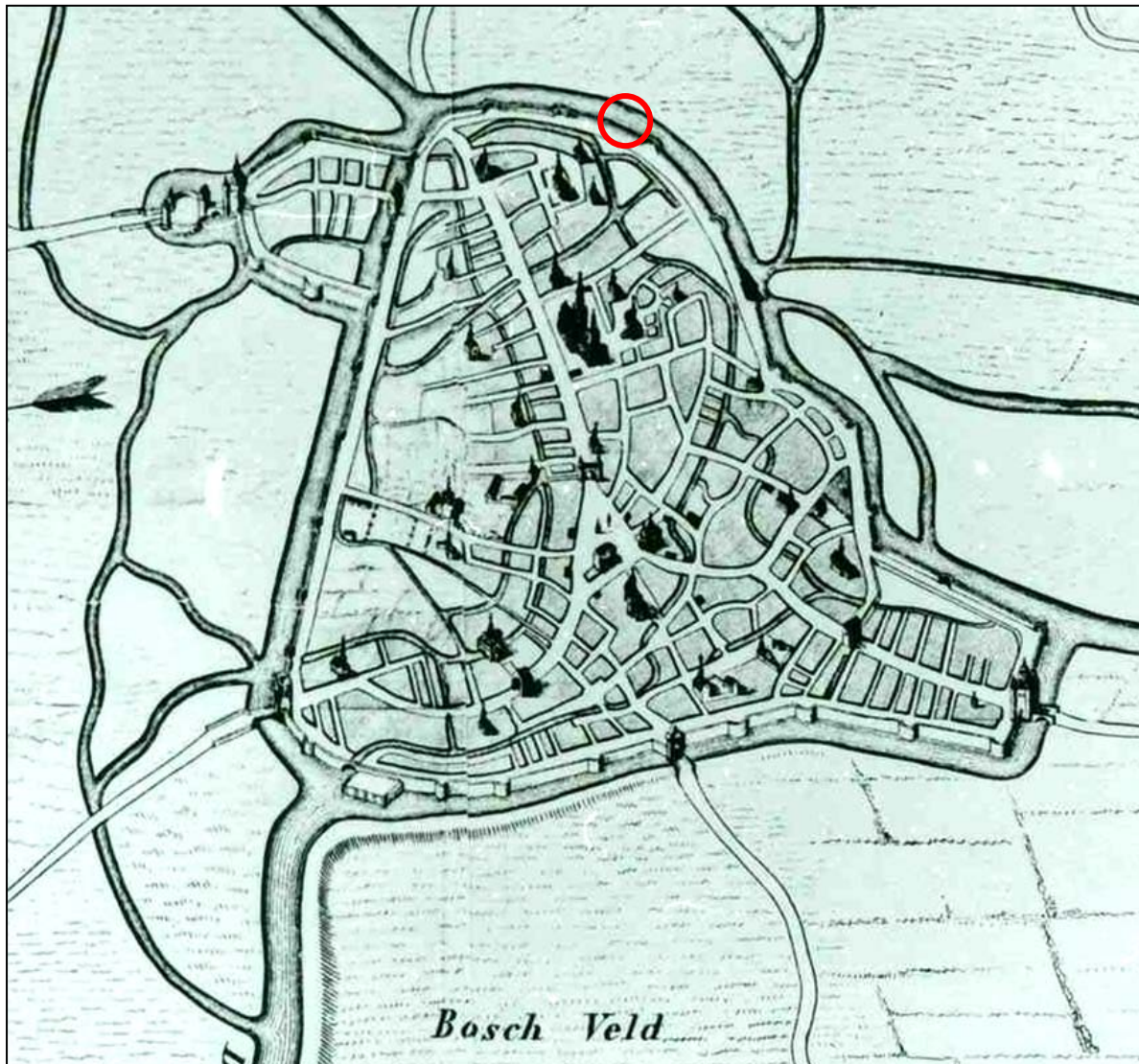
Aan de binnenzijde een soort parkachtige zone langs de muur gecreëerd. Op de positie van de voormalige gracht is een tennispark aangelegd, BTC De Pettelaar.

---

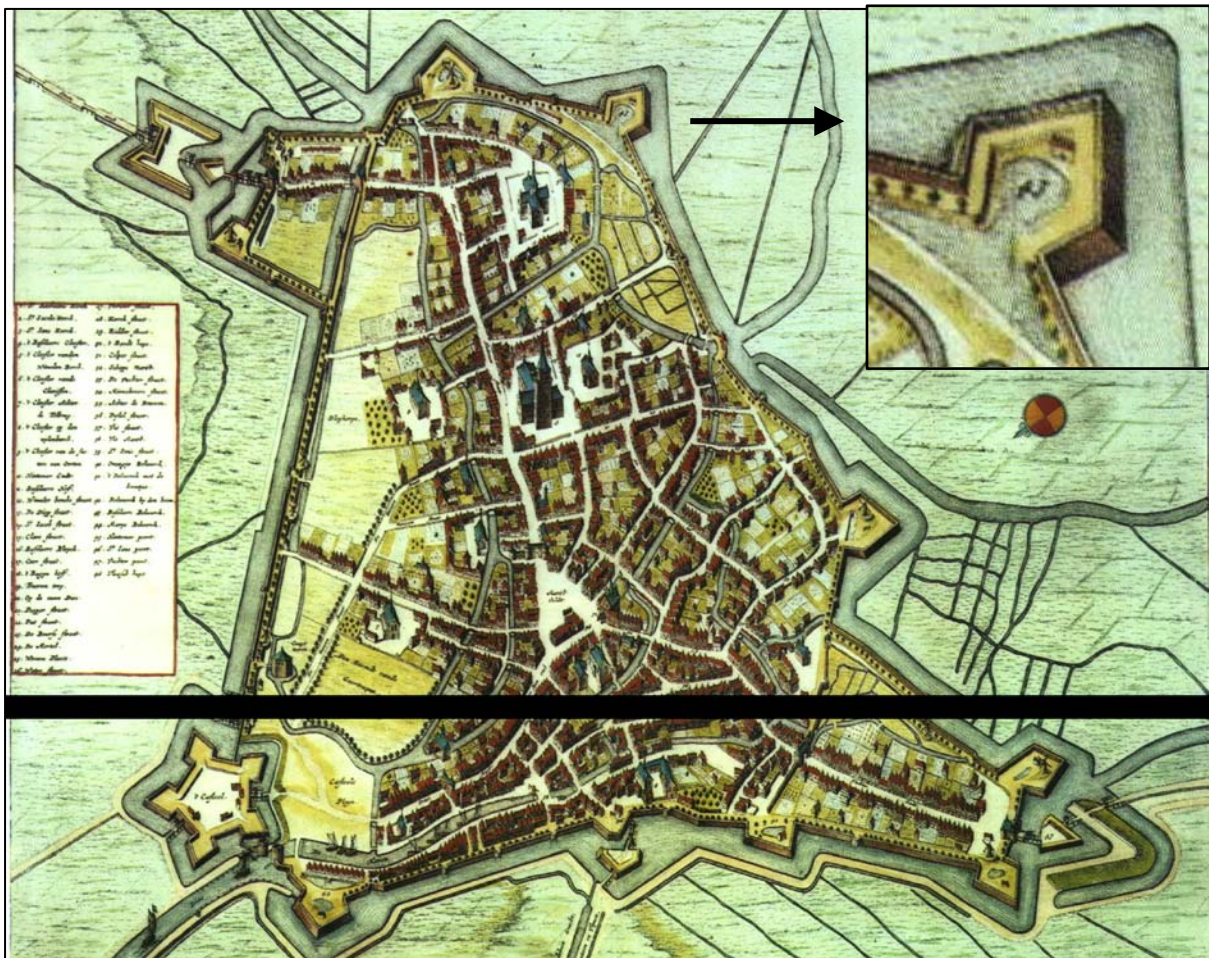
<sup>13</sup> *Gudde 1974.*

<sup>14</sup> *Gudde 1974, 38.*

<sup>15</sup> *Willems J./K. Emmens/A. Glaudemans 2002, 10: Glaudemans, R./G. van Tussenbroek 1999, 12.*



*Figuur 5: Kaart van L. Peteghem, Brussel, 1566. De kaart toont de tweede stadsmuur met vermoedelijk al de eerste 16<sup>e</sup> eeuwse versterkingen. De rode cirkel geeft de ligging van de onderzoekslocatie aan.*



Figuur 6: Kaart van Johannes Blaeu met de bastions, ca. 1645. Rechtsboven een detailuitsnede van bastion Baselaar.

## 5. Werkwijze

Het muurwerk is zoveel mogelijk vrijgelegd en schoongemaakt, zodanig dat steenformaat, metselverband, constructieve details en eventuele bouwsporen goed zichtbaar zijn. Voor zover mogelijk is een monster van de steensoort genomen, ter determinatie. Muren zijn in het vlak gedocumenteerd en van muren met bouwsporen of bijzondere constructieve details is het aanzicht getekend op schaal 1:20. Van de vlakken is de hoogte t.o.v. NAP vastgelegd door middel van een GPS.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de relevante hoofdstukken in KNA versie 3.2, het PvE en het kwaliteitshandboek van de afdeling BAM, gemeente 's-Hertogenbosch.

Het werkgebied bestond uit één werkput aan de landzijde van de muur. Deze werkput had een lengte van 37 m. Ieder spoor of muurelement heeft een F (feature)-nummer gekregen, conform de methodiek van BAM. De bij de restauratiewerkzaamheden vrijgekomen resten zijn schoongemaakt en vervolgens in het vlak getekend op schaal 1:20. Ook zijn waar mogelijk en relevant detailtekeningen gemaakt en aanzichten getekend op schaal 1:20. Hierbij zijn de relaties en interpretaties vastgelegd. Tevens zijn steenformaten, metselverband, constructieve details en bouwsporen genoteerd. De muur is in het vlak gefotografeerd. Daarnaast zijn waar relevant detailfoto's gemaakt van vlak en aanzichten van de muur en muurelementen. Van de vlakken en de sporen is de hoogte t.o.v. NAP vastgelegd met een GPS.

Tevens zijn er waarnemingen gedaan aan de stadszijde van de muur op maaiveldhoogte.

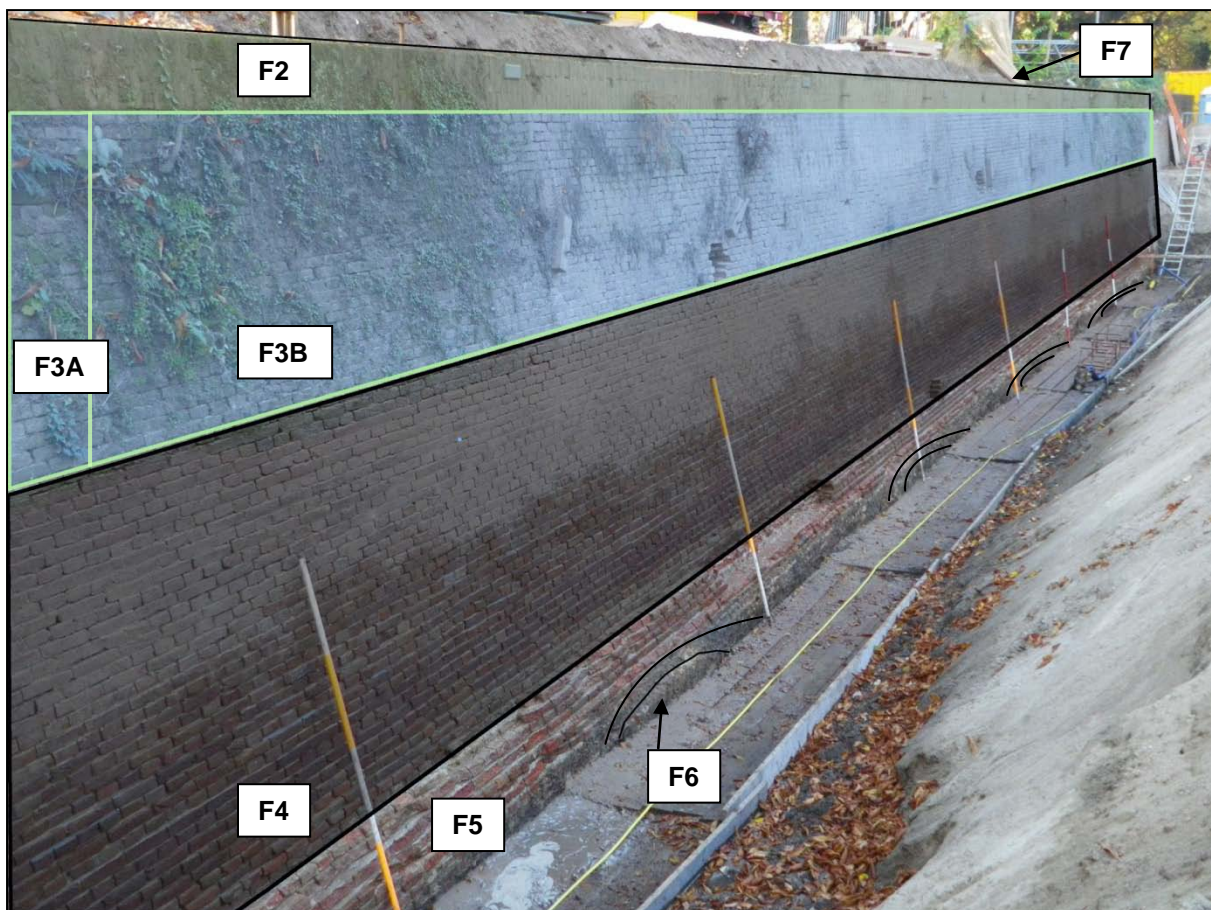
In totaal zijn drie vondsten aangetroffen. Deze vondsten zijn afkomstig uit ophogingslagen aan de stadszijde van de muur. De vondsten worden nader behandeld in hoofdstuk 4.

## 6. Resultaten van het onderzoek

De vestingmuur ter hoogte van bastion Baselaar is opgebouwd uit van oorsprong 14<sup>e</sup> eeuwse onderdelen. De muur van het bastion, zoals die thans zichtbaar is, dateert evenals bastion Sint Anthonie, echter uit de 17<sup>e</sup> eeuw.

Het plangebied betreft de oostelijk flankmuur van het bastion. De verschillende elementen van de muur hebben elk een featurenummer gekregen (F). De muur in zijn geheel is F1 genoemd (Figuur 13). De aangetroffen features en onderlinge relaties zullen hieronder besproken worden. Voor een overzicht van de details per feature wordt verwezen naar het overzicht achteraan in dit hoofdstuk.

- F2: borstwering (20<sup>e</sup> eeuw),
- F3 en F4: herstelling klampmuur,
- F5: klampmuur (mogelijk 17<sup>e</sup> eeuw),
- F6: grondbogen (17<sup>e</sup> eeuw),
- F7: muurversterkingen (17<sup>e</sup> eeuw),
- F8: bastionmuur (17<sup>e</sup> eeuw).



Figuur 7: De vestingmuur met onderverdeling van F-nummers.

### 6.1. F2: Borstwering

De bovenzijde van de muur, op ca. 7,55 m +NAP, betreft een (verticale) borstwering. De lengte van deze feature is zo lang als het plangebied; 37 m. De breedte is 80 cm. De hoogte is 32 cm. Deze hoogte is gemeten aan de landzijde aan de hand van het metselverband. Aan de stadzijde is de



hoogte 45 cm. Tijdens het veldwerk was waargenomen dat de grond langs de gehele muur aan de stadszijde was ontgraven met een breedte van circa 1 m en een diepte van waarschijnlijk 50 cm.

De borstwering heeft een verticaal koppen- en strekkenverband. Drie koppen en twee strekken zijn om en om geplaatst. De bakstenen zijn paars van kleur en meten 16 x 10 x 5 cm.

De borstwering dateert uit de 20<sup>e</sup> eeuw en vermoedelijk, net als de borstwering van de Zuidwal, uit de jaren dertig.<sup>16</sup>



*Figuur 8: Borstwering met verticaal koppen- en strekkenverband. Er onder is nog een deel van F3A te zien (zie Hfst. 6.2)*

## 6.2. F3: Klampmuur

F3 is een onderdeel van de schuinstaande klampmuur van het bastion. Dit is de voorzetmuur ter bescherming van de oorspronkelijke muur. F3 is het deel van de klampmuur dat normaliter het meest in het zicht is en blootgesteld wordt aan de weersomstandigheden. Dit deel van de muur bevat dan ook veel vegetatie als klimop. De muur is niet verticaal maar schuin geplaatst. In het zuiden is een verschil van metselwerk aanwezig. Dit komt vermoedelijk door een restauratie op deze locatie (F3A, Figuur 8). Het overige en overgrote deel van de muur is F3B genoemd. F3A bestaat uit een metselwerk van enkel strekken. F3B bestaat uit baksteenlagen die afwisselend bestaan uit enkel koppen of enkel strekken. De onderzijde van F3 betreft baksteenlaag 23 vanaf F2, omdat vanaf deze lijn naar beneden het metselwerk weer uniform is.

## 6.3. F4: Klampmuur

F4 is het deel van de klampmuur, waar F3A en B ophoudt. Het metselwerk van dit deel is vergelijkbaar met 3B, dat wil zeggen afwisselend een koppenlaag en een strekkenlaag. F4 is 37 baksteenlagen hoog.

## 6.4. F5: Klampmuur

F5 bevindt zich onder F4 en betreft een breder deel met twee vertandingen. Binnen F5 zijn grondbogen geplaatst (zie Hfst 6.5.). De eerste vertanding is 16 cm breed, de tweede, vier baksteenlagen lager, is 5 cm breed. Deze tweede vertanding is niet overal aanwezig. Het onderste deel van F5, waarin zich tevens de grondbogen bevinden, heeft veel cementresten aan de buitenzijde van de muur. De reden hiervan is niet bekend. Mogelijk is het aangebracht als extra stevigheid.

<sup>16</sup> Emmens K./J.M.J. Willems 2001, afb. 23b.



Figuur 9: F5.

### 6.5. F6: Grondbogen

Binnen F5 zijn vijf grondbogen aangetroffen (F5-1 tot en met F5-5). Deze bogen, ook wel funderingsbogen genoemd, vormen het onderste gedeelte van het muurwerk. De top van de bogen bevindt zich op 3,40 m +NAP. Mogelijk zijn er in het plangebied meer grondbogen aanwezig, maar dit kon niet worden waargenomen door de dikke cementlaag en doordat niet op een dieper niveau gegraven werd<sup>17</sup>, waardoor de zichtbaarheid beperkt werd (Figuur 10). Bij het nabij uitgevoerde onderzoek aan de andere zijde van het bastion zijn zeven vergelijkbare grondbogen gedocumenteerd.<sup>18</sup> Bij deze bogen is geen cement aan de buitenzijde toegevoegd. Mogelijk was er bij de aanleg last van grondwater. Het cement kan dan niet uitharden.

De bogen zijn op het breedst meetbare deel 2,90 m breed. De top van de bogen is dan nog 40 cm hoger. De onderlinge afstand tussen de bogen varieert tussen 3,51 m en 4,25 m.

<sup>17</sup> Er is gegraven tot 3,00 m +NAP.

<sup>18</sup> Hoven & De Nes 2011.



*Figuur 10: Klampmuur met onderaan een grondboog.*

## 6.6. F7: Versterkingen

Aan de stadszijde, achter de borstwering, zijn vier versterkingen aangetroffen. Deze bevonden zich net onder het maaiveld en waren slechts deels zichtbaar. De top bevindt zich op circa 7,10 m +NAP. De versterkingen gaan vermoedelijk door tot in de ondergrond en lijken erg op steunberen. De lengte ervan is ongeveer 2 m. De breedte is maximaal 50 cm. Dit betreft de tweede baksteenlaag, die getrapt is. De onderlinge tussenafstand varieert net als bij de grondbogen. Opvallend is dat de versterkingen exact tussen de grondbogen geplaatst zijn (bijlage 2). Ook opvallend is dat de versterkingen en grondbogen zich in het midden van deze bastionzijde bevinden. Doorgaans zijn lange rechte vlakken zwakke punten in verdedigingswerken. Met de extra features F6 en F7 is deze zijde van het bastion in ieder geval minder kwetsbaar.



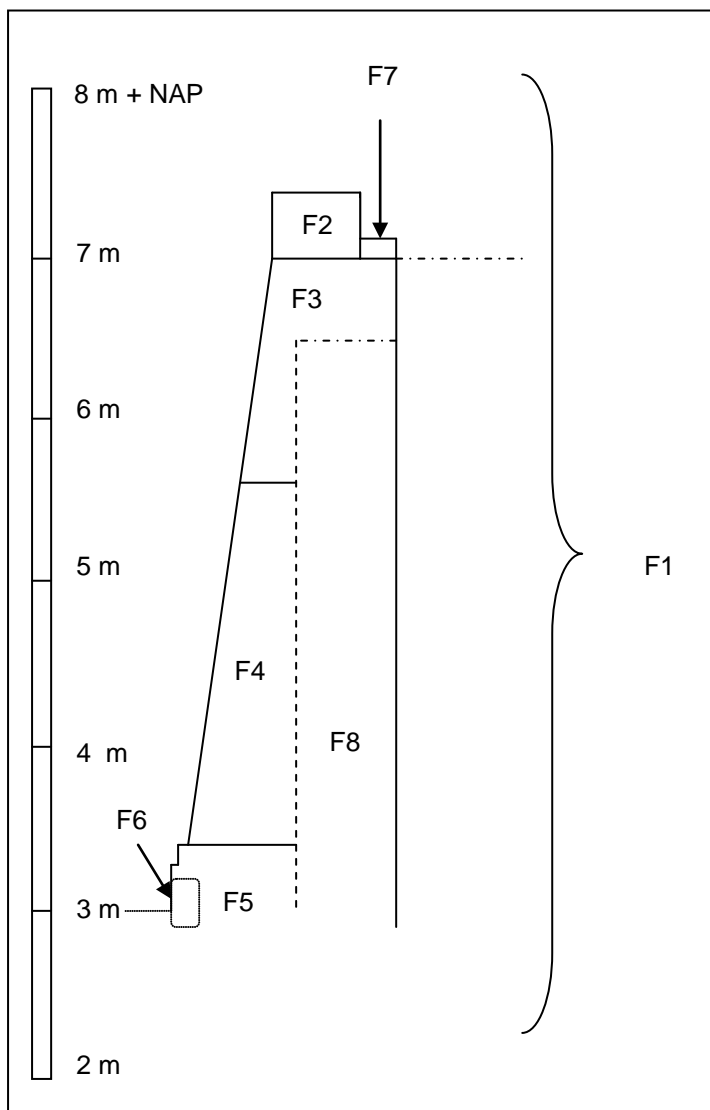
*Figuur 11: F7, de vier muurversterkingen.*

### 6.7. F8: Bastionmuur

F8 is slechts op kleine schaal waargenomen. Het gaat om de oorspronkelijke bastionmuur, die achter de klampmuur zit. Doordat bij de restauratie van de muur twee kleine gaten gemaakt zijn, zijn hiervan enkele waarnemingen gedaan. De bastionmuur bevindt zich 44 cm vanaf de buitenzijde van de klampmuur. Van de originele muur zijn bakstenen waargenomen. Het gaat om oranje bakstenen, waarvan de lengte onbekend is, de breedte 12 cm en de dikte 5 cm. De bakstenen zijn met kalkmortel gevoegd (Figuur 12).



*Figuur 12: De  
bastionmuur  
(F8) achter de  
klampmuur.*



Figuur 13: Dwarsdoorsnede van de vestingmuur met de features richting het zuiden gezien.

Featurebeschrijvingen

<b>Featurenummer (F)</b>	1
Werkput (wp)	1
Omschrijving	Vestingmuur: 37m lang, 4 m hoog tot rand Afstand maaiveld-bovenzijde (stadzijde) is 45 cm
Materiaal	Baksteen
Relatie met andere features	6

Baksteenformaat (lxbxh) in cm	Div (zie F2 en verder)
Kleur baksteen	Oranjerood
10-lagenmaat	Zie F2 en verder
Metselverband	Div
Mortel	Div
Breedte van de voegen	Div

<b>Featurenummer (F)</b>	2
Werkput (wp)	1
Omschrijving	Borstwering, 32 cm hoog
Materiaal	Baksteen
Relatie met andere features	Bevindt zich boven F3
Baksteenformaat (lxbxh) in cm	16 x 10 x 5
Kleur baksteen	Oranje paars
10-lagenmaat	58 cm
Metselverband	Koppen en strekken verband, verticaal
Mortel	Cement met kiezels
Breedte van de voegen	1 cm

<b>Featurenummer (F)</b>	3
Werkput (wp)	1
Omschrijving	23 koppenlaag
Materiaal	Baksteen
Relatie met andere features	Tussen F2 en F4
Baksteenformaat (lxbxh) in cm	21,5 x 10,5 x 4,5
Kleur baksteen	Lichtbruin donkerrood
10-lagenmaat	58 cm
Metselverband	Koppen
Mortel	Zandcement met kiezels
Breedte van de voegen	0,8 - 1 cm

<b>Featurenummer (F)</b>	4
Werkput (wp)	1
Omschrijving	37 baksteenlaag
Materiaal	Baksteen
Relatie met andere features	Tussen F3 en F5
Baksteenformaat (lxbxh) in cm	21/22 x 10,5 x 4,5/5
Kleur baksteen	Oranje rood
10-lagenmaat	57 cm
Metselverband	Koppen en strekken
Mortel	Zand, cement div vernieuwde voegen
Breedte van de voegen	0,6 - 1,5 cm

<b>Featurenummer (F)</b>	5
Werkput (wp)	1
Omschrijving	Vertanding, 5 lagen zonder overvloedige mortel aan de buitenzijde NO-> 1 vertanding -> 10 cm ZW -> 2 vertandingen -> 14 en 5 cm
Materiaal	Baksteen (vnr. 1)
Relatie met andere features	Onder F4 F6 ( grondbogen tussen het voegsel)
Baksteenformaat (lxbxh) in cm	23,5 x 25,5 x 10,5 - 11,5 x 4,3 - 5,5
Kleur baksteen	Oranje-oranjerood, enkele dieppaars (versinterd)
10-lagenmaat	66 cm
Metselverband	Strekken en koppen
Mortel	Fijne grijze mortel met kalkbrokken
Breedte van de voegen	0,4 - 1,3 cm

<b>Featurenummer (F)</b>	6
Werkput (wp)	1
Omschrijving	Grondbogen 0,4 x 2,90 m (hoogte x lengte op vlakniveau)



Materiaal	Baksteen
Relatie met andere features	F5
Baksteenformaat (lxbxh) in cm	23 x ? x 2 - 5 cm (taps) meestal 5 cm dik
Kleur baksteen	Rozerood
10-lagenmaat	Nvt
Metselverband	Grondboog
Mortel	Grijs cement met mortelbrokken en baksteenbrokken
Breedte van de voegen	1 - 3 cm

<b>Featurenummer (F)</b>	7
Werkput (wp)	1
Omschrijving	Steunbeer (5 stuks) 2,05 x 45 cm (max 3 vertandingen van 6 à 7 cm hoog) Tussen de noordelijkste 2: trap tegen muur F3 (diepte trap 14 cm) tussen 2 en 3 ook: 9 cm NO 1-----4,25-----2-----4,12-----3-----3,51-----4-----3,86-----5 ZW
Materiaal	Baksteen
Relatie met andere features	Tegen F2/3 aan (binnenzijde)
Baksteenformaat (lxbxh) in cm	24 - 24,5 x 11 x 5 cm
Kleur baksteen	Oranje
10-lagenmaat	Nvt
Metselverband	Koppen
Mortel	Kalkmortel
Breedte van de voegen	0,5 --1 cm

<b>Featurenummer (F)</b>	8
Werkput (wp)	1
Omschrijving	Oorspronkelijke bastionmuur, achter klampmuur
Materiaal	Baksteen
Relatie met andere features	3,4,5

Baksteenformaat (lxbxh) in cm	?x 12 x 5 cm
Kleur baksteen	Oranje
10-lagenmaat	Onbekend
Metselverband	Onbekend
Mortel	Kalkmortel
Breedte van de voegen	0,6 – 1 cm

## 6.8. Vondsten

Tijdens de begeleiding zijn slechts drie vondsten aangetroffen. Het betreft fragmenten keramiek. Twee van de fragmenten zijn van steengoed, het derde fragment is van roodbakkend aardewerk en omvat een groot stuk van de rand, wand, het oor en de bodem van een pispot. De fragmenten aardewerk zijn waarschijnlijk afkomstig uit de 17<sup>e</sup> of 18<sup>e</sup> eeuw. Alle fragmenten zijn gevonden aan de stadszijde nabij feature 7.

## 7. Conclusie

In opdracht van Heijmans Beton- en Waterbouw B.V. is op 31 oktober 2011 een archeologische begeleiding uitgevoerd van de restauratie van de vestingmuur van bastion Baselaar. Het gaat om de oostelijke zijmuur van het bastion. Het onderzoek heeft acht verschillende features opgeleverd, die volledig gedocumenteerd zijn. Het bastion dateert uit de 17<sup>e</sup> eeuw. De bovenzijde van de muur, de borstwering, dateert uit de 20<sup>e</sup> eeuw. Aan de stadszijde, nabij de versterkingen van de muur zijn op maaiveldhoogte drie keramiekvondsten gedaan. De vondsten zijn niet aan een bepaalde laag te koppelen.

### 7.1. Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Hoe is de stadsmuur geconstrueerd?*

De bastionmuur bestaat uit een muur met daarvoor een klamp- of voorzetmuur. De klampmuur is voorzien van een borstwering; aan de stadszijde zijn in ieder geval vier versterkingen (steunberen) aanwezig. Onderaan de klampmuur bevinden zich vier grondbogen. Deze grondbogen (funderingsbogen) bevatten veel cementresten. De grondbogen en versterkingen zorgen voor een extra stevige muur ter plaatse.

- *Zijn er archeologische dateringsmogelijkheden voor de tweede ommuring op deze locatie?*

Nee, deze zijn er niet. Sporen van de tweede ommuring zijn niet aangetroffen. De tweede ommuring bevindt zich zeer waarschijnlijk meer naar binnen de stad, omdat het bastion een toevoeging is aan de stadsmuur.

- *Is er nog een aanwijzing van een aanpassing van de 14<sup>e</sup> eeuwse muur aan de buitenzijde (zijn er nog aanwijzingen voor een voorzetmuur)?*

Hiervoor zijn geen aanwijzingen.

- *Zit er een bepaald patroon in de aan de voorzijde aangebrachte steunberen, hebben die een relatie met het patroon van de poren van de eerste stadsmuur?*

Niet van toepassing.

- *Is er sprake van een voorland voor de stadsmuur in de verschillende periodes van functioneren van de muur?*

Hiervoor zijn geen aanwijzingen.

- *Hoe ziet de houten fundering van de 19<sup>e</sup> eeuwse schil eruit?*

Die zijn niet waargenomen, omdat op dit niveau niet ontgraven is.

## Literatuur en kaarten

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25000*, Den Haag.

Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.

Berkhout, M., 2011: *Plan van aanpak. Bastion Baselaar, 's-Hertogenbosch, gemeente 's-Hertogenbosch*.

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

Hoogma, D & A. Steketee 1996: *'s-Hertogenboschwaterstad: een historische waterstaatkundige verkenning*. Heinen, 's-Hertogenbosch.

Hoven, E., en E. de Nes 2011: *Bastion Baselaar (Hekellaan), 's-Hertogenbosch, archeologische begeleiding*. B&G rapport 1258.

Genabeek, van, R.J.M., 2009: *Programma van Eisen begeleiding 's-Hertogenbosch Restauratie stadsmuur Stadswalzone*.

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

Peters, S., 2009: *'s-Hertogenbosch, Vonk en Vlamterrein, archeologisch onderzoek*. BAAC rapport 09.0132, 's-Hertogenbosch.

Willems, J.M.J., K. Emmens en A.H.M. Glaudemans, 2002: *Cultuurhistorische Inventarisatie Vestingswerken 's-Hertogenbosch*. BAAC rapport 00.053, 's-Hertogenbosch.

Glaudemans, R./G. van Tussenbroek, 1999: *De Moerasdraak. Achthonderd jaar Bossche vestingwerken*, 's-Hertogenbosch.

## Lijst van afkortingen en begrippen

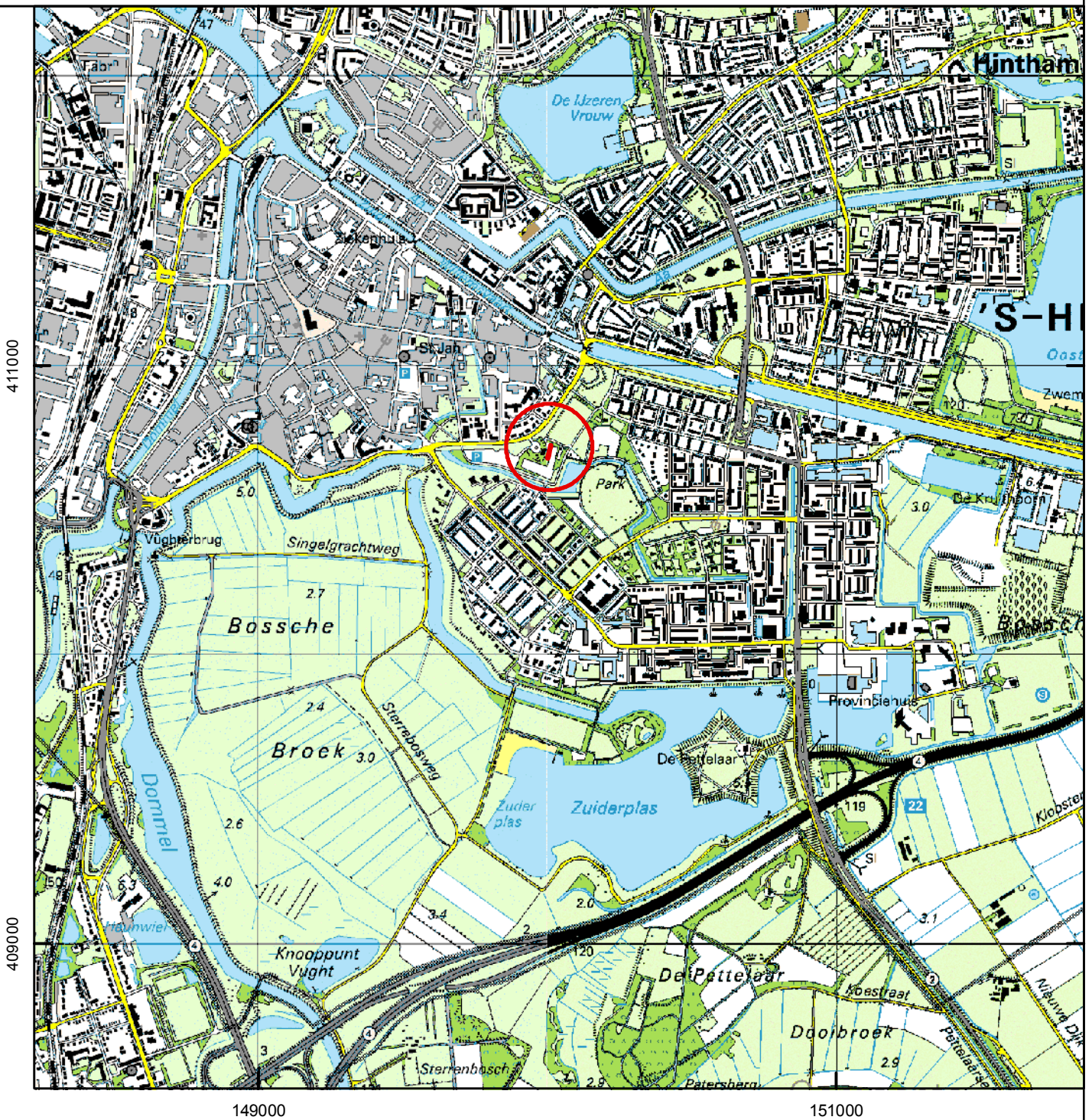
### Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

### Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

# Bijlage 1: Topografische kaart



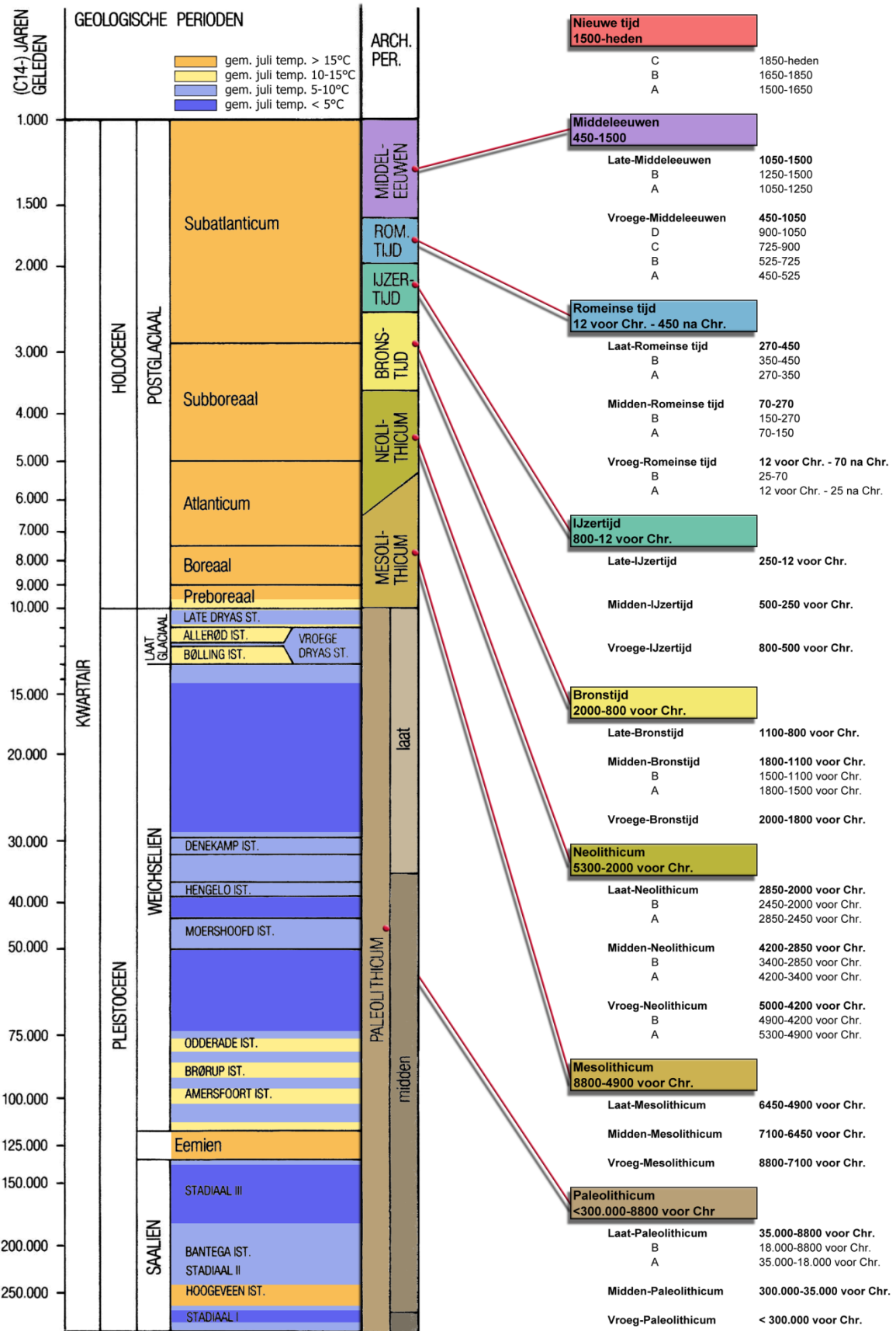
Projectnummer: 31091011  
Projectnaam: Den Bosch, Baselaar 2e traject

## Legenda

 Plangebied



## Bijlage 2: Periodentabel



# Bijlage 3: Allesporenkaart

Projectnummer: 31091011  
Projectnaam: Den Bosch,  
Baselaar 2e traject

## Legenda

-  Plangebied
-  F2
-  F3a
-  F3b
-  F5
-  F6 boog 1
-  F6 boog 2
-  F6 boog 3
-  F6 boog 4
-  F6 boog 5
-  F7

steunbeer

grondboog

410720

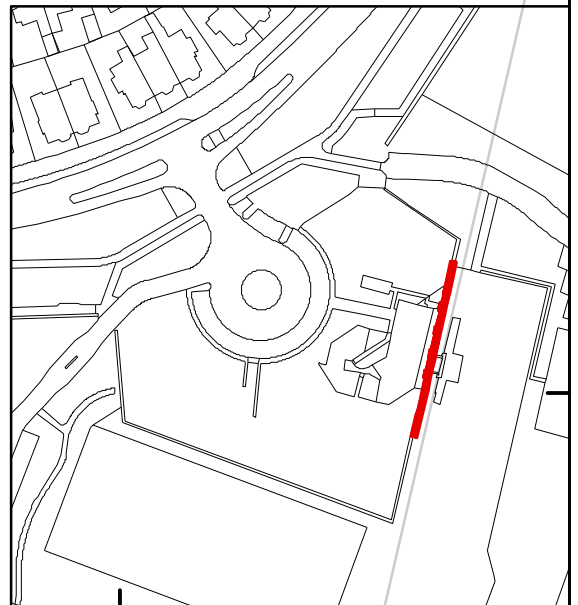
410700

410680

150000

150020

0 5 m





# Bijlage 4: Metselverbanden

