



*Berchem*

*Post X*



Archeologische toevalsvondst - Archeologische opgraving

**Eindverslag : 2014/193 – 2014/204**



Eke  
2019

## Colofon

*Opdrachtgever:* IRET Development

*Titel:* Berchem – Post X

Archeologische toevalsvondst & Archeologische opgraving

**Eindverslag:** 2014/193 – 2014/204

*Status:* Definitief

*Datum:* 9 september 2019

*Auteur:* N. Baeyens

*Kaartvervaardiging:* N. Baeyens & F. Philipsen

*Terreinwerk:* C. Ryssaert (ODIN)

*Vergunningsnummer:* 2014/193 – 2014/204

*Raaproject:* BERX03

*Erkend archeoloog:* RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

*Bewaarplaats documentatie:* RAAP België,  
Begoniastraat 13  
9810 Eke

*Bevoegd gezag:* agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA

Begoniastraat 13

9810 Eke

telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99

E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2018

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

## Inhoudsopgave

---

Inhoudsopgave .....	2
Samenvatting.....	3
1 Beschrijvend gedeelte .....	4
1.1 Administratieve gegevens .....	4
1.2 Archeologische Voorkennis .....	5
1.3 Onderzoeksopdracht .....	6
1.3.1 Vraagstelling .....	6
1.3.2 Geplande bodemingrepen.....	6
1.3.3 Randvoorwaarden .....	7
1.4 Onderzoeksmethodiek .....	7
1.4.1 Terreinorganisatie .....	8
1.4.2 Wetenschappelijke begeleiding en advisering.....	8
2 Resultaten .....	9
2.1 Situering van de site .....	9
2.1.1 Geografische situering.....	9
2.1.2 Aardkundige gegevens .....	9
2.1.3 Archeologische en historische gegevens.....	12
2.2 Bodemkundige registraties .....	15
2.4 Beschrijving van de site, sporen en structuren .....	17
2.4.1 De Brialmont versterking: aanvalsfront 7/8.....	17
2.4.2 De spoorwegpoortbrug .....	20
2.4.3 Caponnière .....	25
3 Interpretatie en datering van de site .....	33
4 Bibliografie .....	35
4.1 Websites.....	35
5 Bijlagen .....	36

## Samenvatting

---

In het kader van de afbraak van het voormalige postsorteercentrum en de ontwikkeling van de percelen nabij het station van Antwerpen Berchem voerden archeologen van het archeologisch studiebureau Odin een onderzoek uit naar de (al dan niet) bewaarde archeologische relictten.

Het project kent een gefaseerd verloop: enerzijds was er een machtiging tot het uitvoeren van een bij toeval gevonden archeologisch monument te Antwerpen; Borsbeeksebrug (2014/193). Kort daarna werd er een vergunning voor het uitvoeren van een archeologische opgraving toegekend (2014/204).

Omdat de afbraakwerken van het postsorteercentrum gefaseerd verliepen, werd de opgraving ook in verschillende fasen opgedeeld. De eerste fase van het onderzoek situeerde zich hoofdzakelijk in het westen van het plangebied en maakte in oorsprong geen deel uit van de officiële opgraving. Dit onderzoek waarbij een deel van de spoorweg poort werd vrijgelegd, gebeurde naar aanleiding van een vondstmelding. Fase 2 gebeurde aansluitend aan het onderzoek van de vondstmelding en bevond zich net ten zuidoosten van de eerste fase. Bij de derde fase, in het noorden van het plangebied, werden de resten van de eigenlijke caponnière onderzocht. Tot slot werden er bij de vierde fase in het oosten van het plangebied de restanten van de punt van de caponnière aangetroffen.

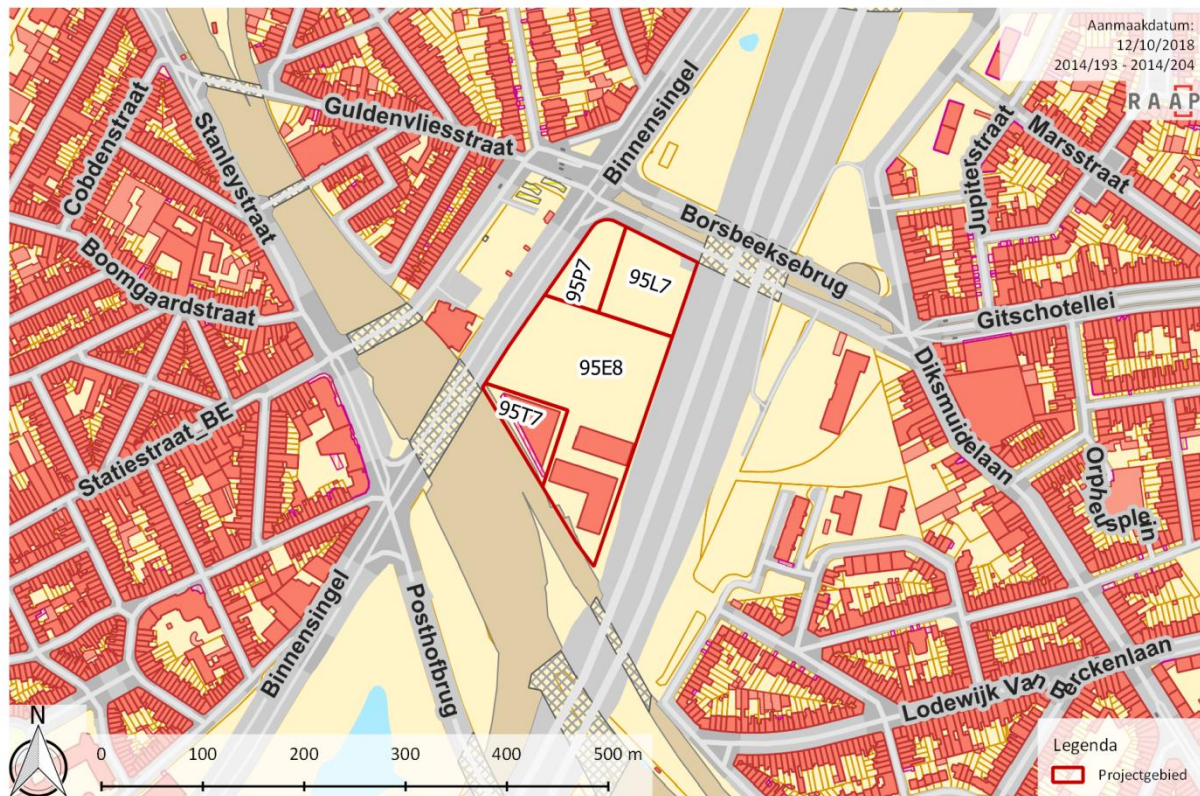
In dit eindrapport worden de resultaten van het volledige archeologisch onderzoek voorgesteld. In de inleidende hoofdstukken zal er ingegaan worden op de geschiedenis van de Brialmontvesting en zal er een *status questiones* opgesteld worden inzake archeologisch onderzoek naar de Brialmontvesting. Vervolgens zal worden de resultaten van de opgravingscampagne belicht om tenslotte tot een interpretatie van de site te komen.

# 1 Beschrijvend gedeelte

---

## 1.1 Administratieve gegevens

- *Vergunningsnummers:*  
2014/193 en 2014/193 (2)  
2014/204 en 2014/204(2)
- *Wettelijk Depot / ISBN: nog toe te voegen: D/2019/14.235/2*
- *Opdrachtgever: IRET Development*
- *Naam plangebied en/of toponiem: Berchem – Post X*
- *Adres: Borsbeeksebrug 7, 2000 Antwerpen*
- *Gemeente: Berchem*
- *Provincie: Antwerpen*
- *Kadastrale gegevens: Afd. 22; Sectie A; 95K6*
- *terreinwerk: Juni 2014 – juli 2015*



figuur: Projectie van de betrokken percelen op het huidige kadasterplan. (www.geopunt.be)

## 1.2 Archeologische Voorkennis

Het plangebied bevindt zich op de locatie van de voormalige Brialmontvesting. Deze vesting kwam tot stand rond 1859 en werd een honderdtal jaren later ontmanteld ten behoeven van de aanleg van de binnensingel (R10) en de ring rond Antwerpen (R1).

De archeologische kennis van de Brialmontomwalling is eerder beperkt. De omwalling werd tot nog toe slechts twee maal archeologisch onderzocht. Bij aanpassingswerken van de ring rond Antwerpen werd in 2004 ter hoogte van de middenberm vóór de Kennedytunnel (rechteroever) een noodonderzoek uitgevoerd door de stedelijke dienst archeologie. Daarbij kwamen delen van de caponnière 10/11 aan het licht.<sup>1</sup> Kort nadien werden er opnieuw resten van de vesting aangesneden, Dit maal langs de Ring rond Antwerpen ter hoogte van Borgerhout. Bij dit noodonderzoek werden de noordelijke hoek van de caponnière 8/9, de zuidelijke hoek van de kazerne 8/9, de stenen onderbouw en de wal van de Mechelsepoort en de oorspronkelijke vestinggracht geregistreerd.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> BELLENS, 2014, p. 7

<sup>2</sup> BELLENS, 2014, p. 40

In 2016 en 2017, diende IRET een nieuwe stedenbouwkundige aanvraag in voor de ontwikkeling van het nieuwe mastergebouw van de Antwerpse politie<sup>3</sup> en een facilitair gebouw<sup>4</sup>. Aangezien er op het moment van indienen een wetwijziging doorgevoerd was de opdracht gever verplicht een nieuw bureau- en veldonderzoek uit te laten voeren. Het Bureauonderzoek werd uitgevoerd en bekrachtigd in 2016 archeologische opgraving die werd uitgevoerd in 2017.<sup>5</sup> Beide onderzoeken werden uitgevoerd door het erfgoedbureau RAAP België.

### 1.3 Onderzoeksopdracht

Het archeologisch onderzoek kadert in de herinrichting van de site van het voormalige postsorteercentrum (Post-X). Het onderzoek valt nog binnen oude regelgeving.

Het doel van deze opgraving is het gedetailleerd registreren en documenteren van de resten van de Brialmontomwalling. Daarbij diende extra aandacht te gaan naar informatie die op terrein verkregen wordt en niet gekend is door historische bonnen of voorgaand archeologisch onderzoek.

Er diende ook bijzondere aandacht te gaan naar het bepalen van de exacte ligging van de aangetroffen bouwkundige eenheden, de stratigrafie van eventuele grachten en de mogelijkheid op het aantreffen van brugpijlers.

#### 1.3.1 Vraagstelling

Aangezien er in hoofdzaak resten van de 19<sup>de</sup>-eeuwse Brialmontomwalling verwacht werden, is de vraagstelling van het onderzoek voornamelijk hierop gericht. Deze onderzoeksvragen zijn niet limitatief:

- *Zijn er restanten van de Brialmontomwalling aanwezig? Zo ja, wat is hun exacte ligging, opbouw en bewaringstoestand?*
- *Zijn er opvallende bouwkundige kenmerken?*
- *Zijn er grondsporen aanwezig en wat is de aard, bewaringstoestand, verspreiding en datering van deze grondsporen*
- *Zijn er structuren te herkennen? Wat is de aard (functionaliteit en bewaringstoestand), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang van deze structuren?*
- *Wat is de bodemopbouw en –ontwikkeling ter hoogte van het projectgebied?*

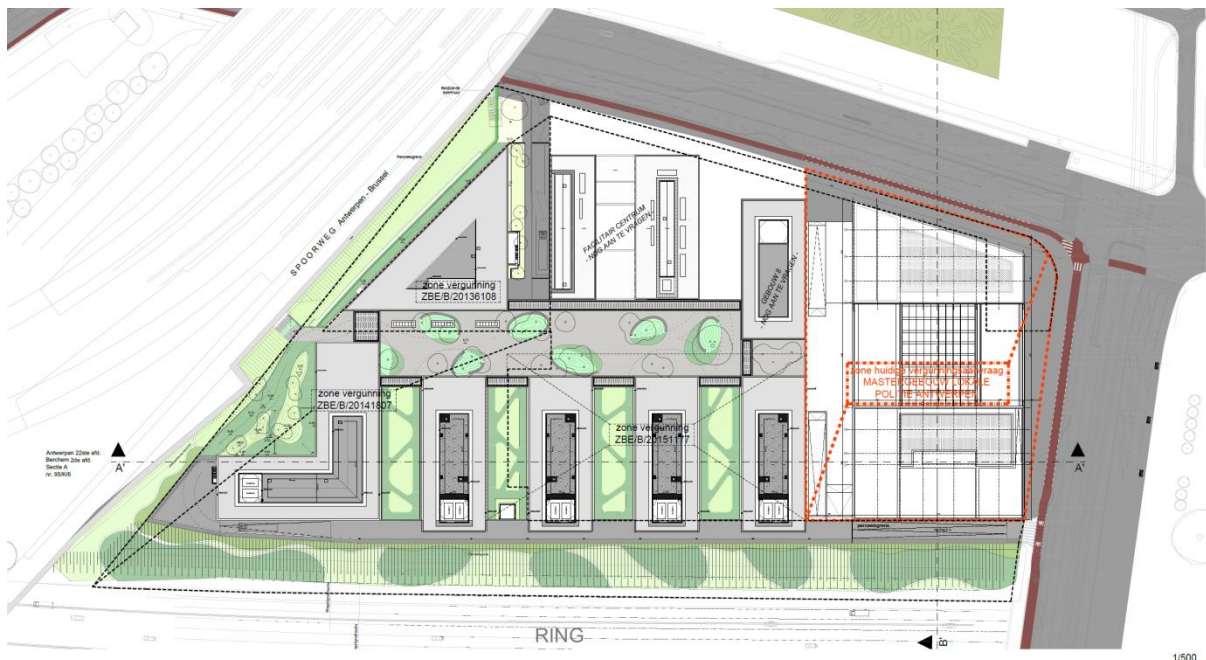
#### 1.3.2 Geplande bodemingrepen

Op het moment van de opgraving was men volop bezig met het slopen van het oude post sorteercentrum. Na de afbraak werken zal men starten met het bouwen van een negental gebouwen waaronder een opleidingscentrum (Syntra) en het mastergebouw van de Lokale Politie Antwerpen. Onder de gebouwen wordt er een parkeerkelder voorzien.

<sup>3</sup> <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/280>

<sup>4</sup> <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/281>

<sup>5</sup> BAEYENS, 2017



Figuur 1: inplanting van de nieuwe gebouwen.

### 1.3.3 Randvoorwaarden

De opgraving werd uitgevoerd volgens de toen gangbare minimumnormen (Zie minimumnorm Hoofdstuk 2. Minimumnormen voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek. Afdeling 1. Archeologische opgraving, artikel 5, 6, 7 en 8 §1).

Voor de overige randvoorwaarden wordt verwezen bij de verkregen vergunning (zie: **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**: Vergunning (p.3)).

## 1.4 Onderzoeksmethodiek

De opgraving betrof een meerfasige werfbegeleiding tijdens de werkzaamheden. In het totaal werden 4 werkputten aangelegd rondom grote bouwstructuren. Het onderzoek was voornamelijk gericht op deze bouwwerken, waarbij de opgraafmethode werd toegepast naarmate zaken werden aangetroffen. Zo was er geen vaste strategie wat de volgorde van de te onderzoek zones betreft, en verliep het onderzoek niet als een vlakdekkende opgraving.

Daarnaast bleek het terrein sterk verstoord door latere bouwwerken. Hierdoor werd het niet nodig geacht om het volledige terrein te onderzoeken.

Voor de vastgelegde onderzoeksmethoden wordt verwezen naar de bijzondere voorwaarden bij de vergunning (Bijlage 7).



#### *1.4.1 Terreinorganisatie*

Aan gezien de sloop van het voormalige sorteercentrum een gefaseerd verliep werd het terreinwerk ook gefaseerd uitgevoerd. Het terrein onderzoek liep vanaf de zomer van 2014 tot en met het voorjaar van 2015. In totaal werd het archeologisch onderzoek opgedeeld in vier fasen. Daarvan betrof de eerste fase een archeologisch onderzoek in het kader van een vondstmelding.

Het team bestond uit een leidinggevend archeoloog en minstens één archeoloog-assistent. De sporen zijn opgemeten door een landmeter.

De weersomstandigheden waren algemeen gunstig.

#### *1.4.2 Wetenschappelijke begeleiding en advisering*

Dhr. Tim Bellens (Archeologische dienst Antwerpen)

## 2 Resultaten

### 2.1 Situering van de site

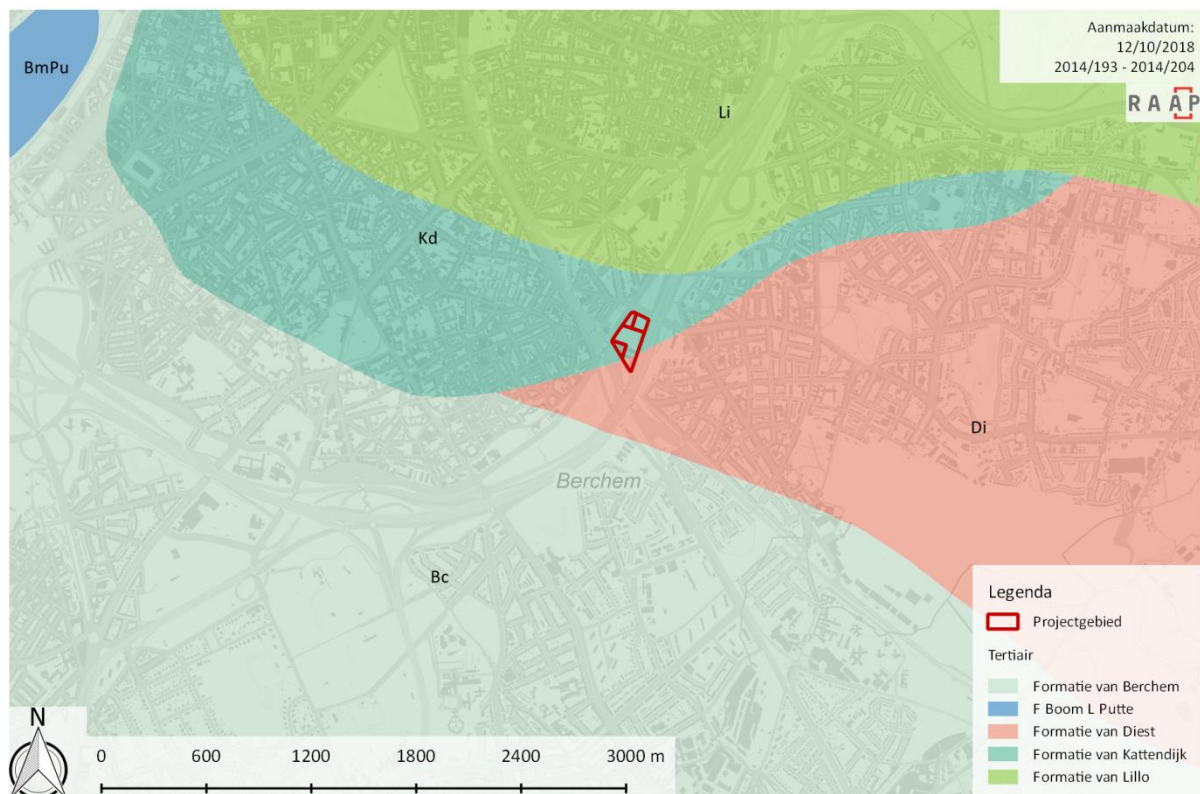
#### 2.1.1 Geografische situering

Het onderzoeksgebied is gesitueerd in de gemeente Berchem, in het zuidoosten van de stad Antwerpen. In het noordoosten wordt het plangebied begrensd door de binnen singel, in het oosten door het trienstation Antwerpen Berchem, in het zuiden door de Antwerpse Ring (R1) en in het noorden door de Borsbeeksebrug.

#### 2.1.2 Aardkundige gegevens

##### 2.1.2.1 Tertiairgeologische kaart

Volgens de Tertiair geologische kaart dagzoomt binnen het plangebied de Formatie van Kattendijk. De Formatie van Kattendijk bestaat uit middelmatig tot fijn glauconiethoudend zand. Deze formatie is soms kleihoudend en kan soms schelpen bevatten. Aan de basis is vaak een basaal grind te vinden met haaiantanden, silexfragmenten en fosfaathoudende nodulen en beenderresten. De Formatie van Kattendijk heeft een dikte van 5 à 10 m.<sup>6</sup> Het noorden van het plangebied valt binnen de Formatie van Diest.<sup>7</sup>



Figuur 2 Projectie van de betrokken percelen op de Tertiairgeologische kaart. ([www.geopunt.be](http://www.geopunt.be))

<sup>6</sup> JACOBS ET AL., 2010

<sup>7</sup> [www.dov.vlaanderen.be](http://www.dov.vlaanderen.be).

### 2.1.2.2 Quartair geologische kaart

Op de Quartair geologische kaart wordt het volledige gebied gekarteerd onder het profieltype 1 (E LPw of HQ). De code E LPw impliceert eolische afzettingen van het Weicheseliaan (Laat-Pleistoceen), maar mogelijk ook daterend uit het Vroeg-Holoceen. In het noordelijk en centrale gedeelte van Vlaanderen bestaan deze eolische afzettingen uit zand of zandleem. De code HQ impliceert hellingsafzettingen uit het Quartair.<sup>8</sup>



Figuur 3 Projectie van de betrokken percelen op de Quartairgeologische kaart. ([www.geopunt.be](http://www.geopunt.be))

### 2.1.2.3 Bodemkaart

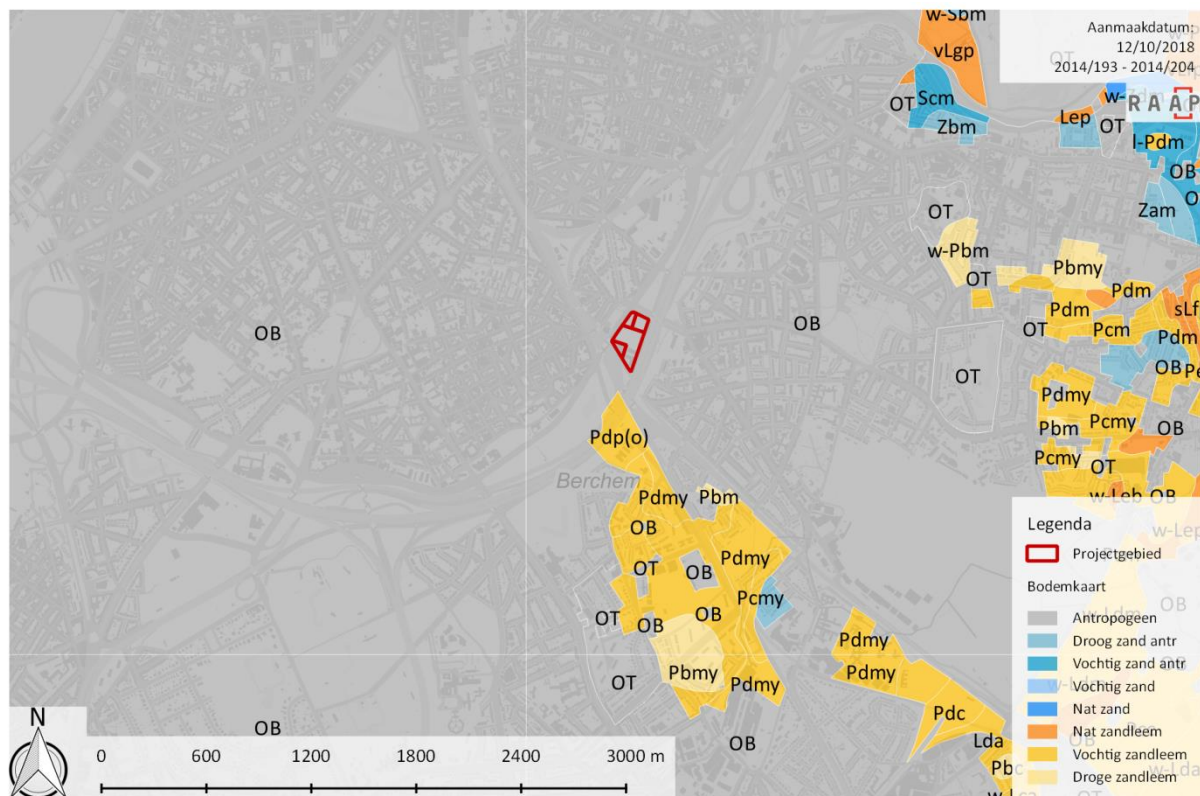
Op de bodemkaart staat het plangebied weergegeven als 'OB', wat verwijst naar bebouwde zones. Vanwege te weinig data uit de omgeving kan er moeilijk een interpolatie plaatsvinden. De nabij gelegen gekarteerde bodems liggen ten zuiden van het plangebied op ongeveer 400 m afstand. Het betreft matig natte lichte zandleemgronden zonder profielontwikkeling (Serie Pdp). Deze Pdp bodems zijn grotendeels opgebouwd uit colluviaal materiaal. De bovengrond is donker grijsbruin en gaat over naar bruingrijs tot grijs met roestverschijnselen die beginnen tussen 40 en 60 cm. In de diepere horizonten (> 70 cm) is het materiaal bleekgrijs met fijne roestvlekjes. Het zijn natte gronden in de winter maar met een behoorlijke waterhuishouding in de zomer.

Nog wat verder zuidelijk liggen Pdm-bodems en Pbm-bodems. De Pdm-bodems zijn matig natte lichte zandleemgronden met diep antropogeen humus A-horizont. Deze matig natte plaggengronden

<sup>8</sup> [www.dov.vlaanderen.be](http://www.dov.vlaanderen.be)

hebben een diepe humeuze bovengrond (minstens 60 cm). De bovengrond rust op een sterk gegleyificeerde ondergrond met, soms een bedolven Podzol, maar veelal een weinig duidelijke profielontwikkeling. De roestverschijnselen, die tussen 40 en 60 cm beginnen, zijn niet altijd duidelijk waar te nemen in het humeus materiaal. Pdm is overdreven nat tijdens de winter en het voorjaar. In de zomer blijft hij voldoende vochthoudend. Rationeel gebruik als akkerland vereist drainering.

De Pbm-bodems zijn droge licht zandleemgronden met diepe antropogene humus A-horizont. In de reeks droge lichte zandleemgronden van de Kempen is dit de meest verspreide bodemserie. Het zijn droge gronden. De droogteverschijnselen komen vooral tot uiting in gronden met klei-grindsubstraat, alwaar de grintlaag soms de inwendige waterhuishouding stoort. In de Kempen worden de droge licht zandleemgronden beschouwd als weinig geschikt voor veeleisende teelten. Zomergranen, maïs, aardappelen en raaigras geven rendabele opbrengsten. Maar ze worden ook wel eens ingezet als tarwegronden.

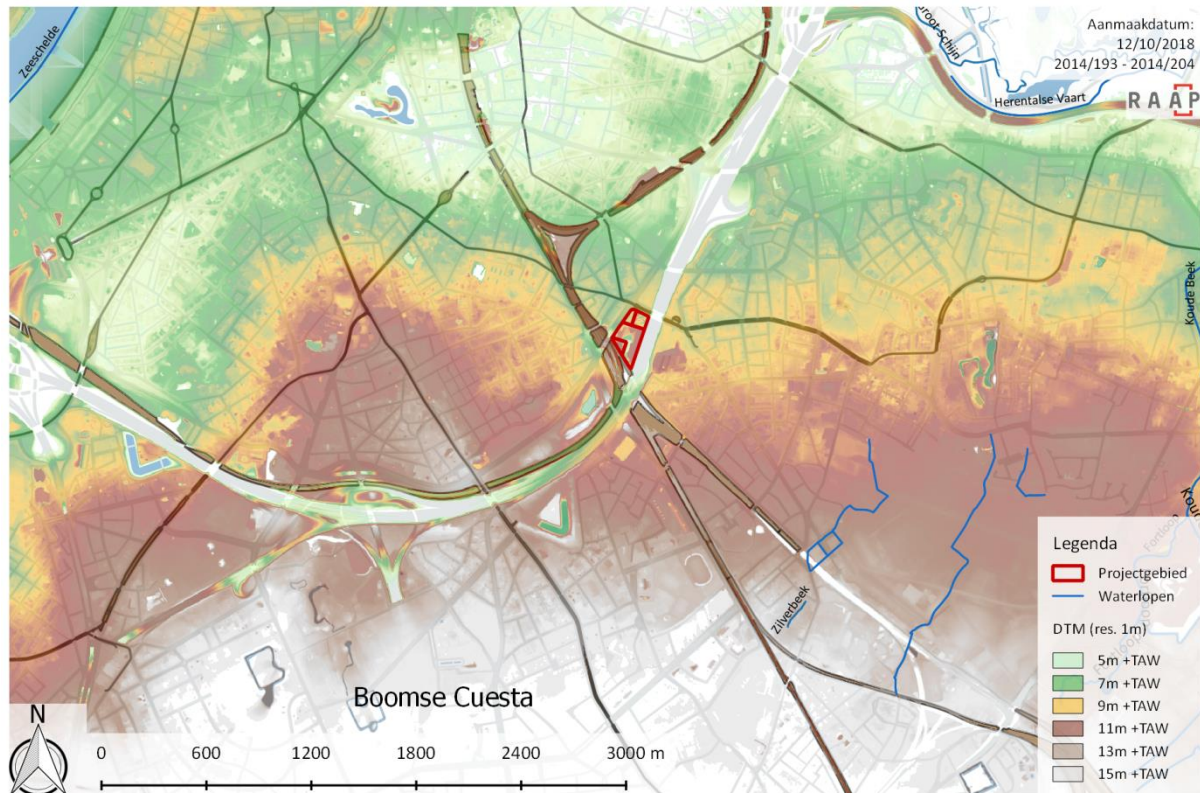


Figuur 4 Projectie van de betrokken percelen op de bodemkaart (www.geopunt.be)

#### 2.1.2.4 Topografie

Bij het bestuderen van het digitaal terreinmodel (DTM) vallen een aantal structuren meteen op. De spoorlijn die als een scherp afgeijnd element hoog in het landschap ligt en de autosnelweg die eveneens scherp afgeijnd als een laagte in het landschap vallen als eerste op. Vervolgens is een geleidelijke verhoging van het landschap zichtbaar. In het noorden liggen de laagste delen van het landschap en in het zuiden de hogere delen. Tussen noord en zuid zit een hoogteverschil van ongeveer 8 à 9 m. Binnen het ontwikkelgebied komt een hoogteverschil van ca. 4,5 m (tussen 5,8 en 10,3 m +TAW); binnen het plangebied is op de NO-ZW-as een verschil aanwezig van 1,8 m (tussen 7,0

en 8,8 m +TAW). De beschreven hoogteverschillen zijn allen antropogeen van aard en hebben niet veel te maken met het oorspronkelijke landschap.



figuur 5 Projectie van de betrokken percelen op het digitaal terreinmodel (raster 1m) ([www.geopunt.be](http://www.geopunt.be))

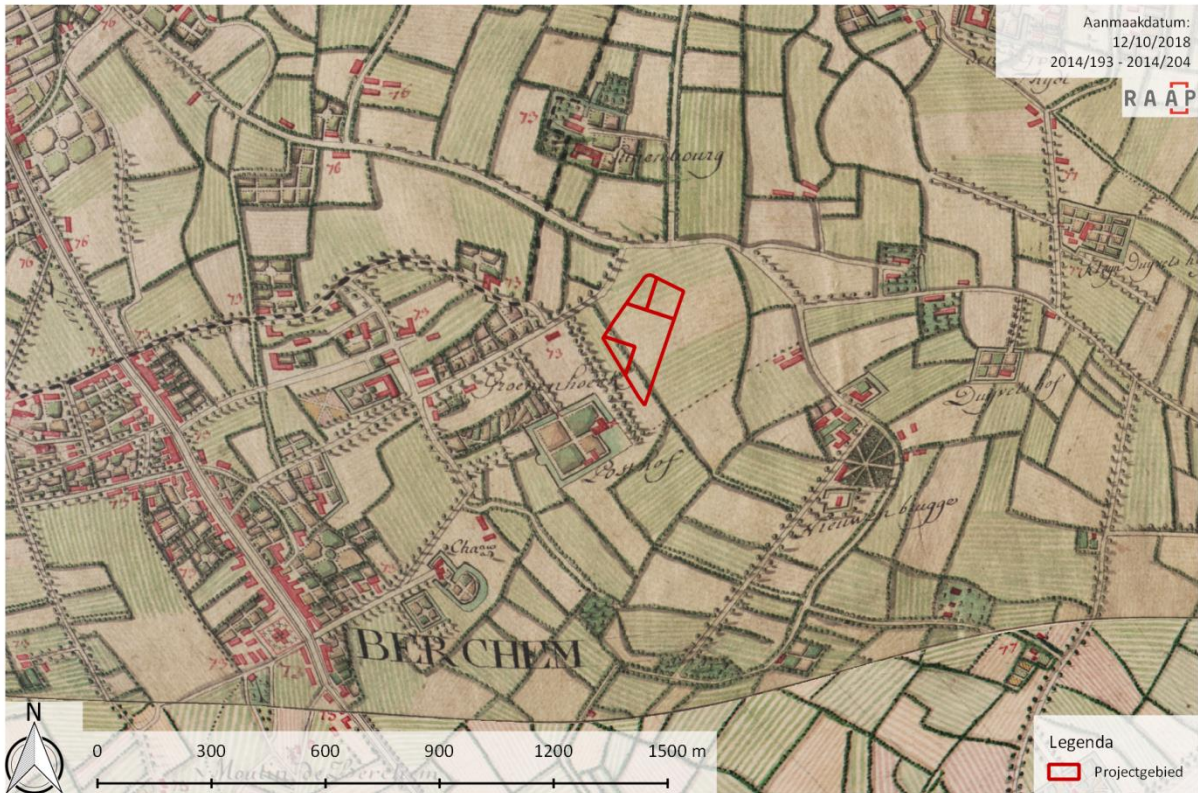
Verder toont de bodemerosiekaart zeer weinig tot geen potentieel op erosie. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat voor het gehele plangebied en de directe omgeving geen data beschikbaar zijn omdat dit binnen de bebouwde kern ligt en dus bebouwd is of momenteel in gebruik is als openbare ruimte.

### 2.1.3 Archeologische en historische gegevens

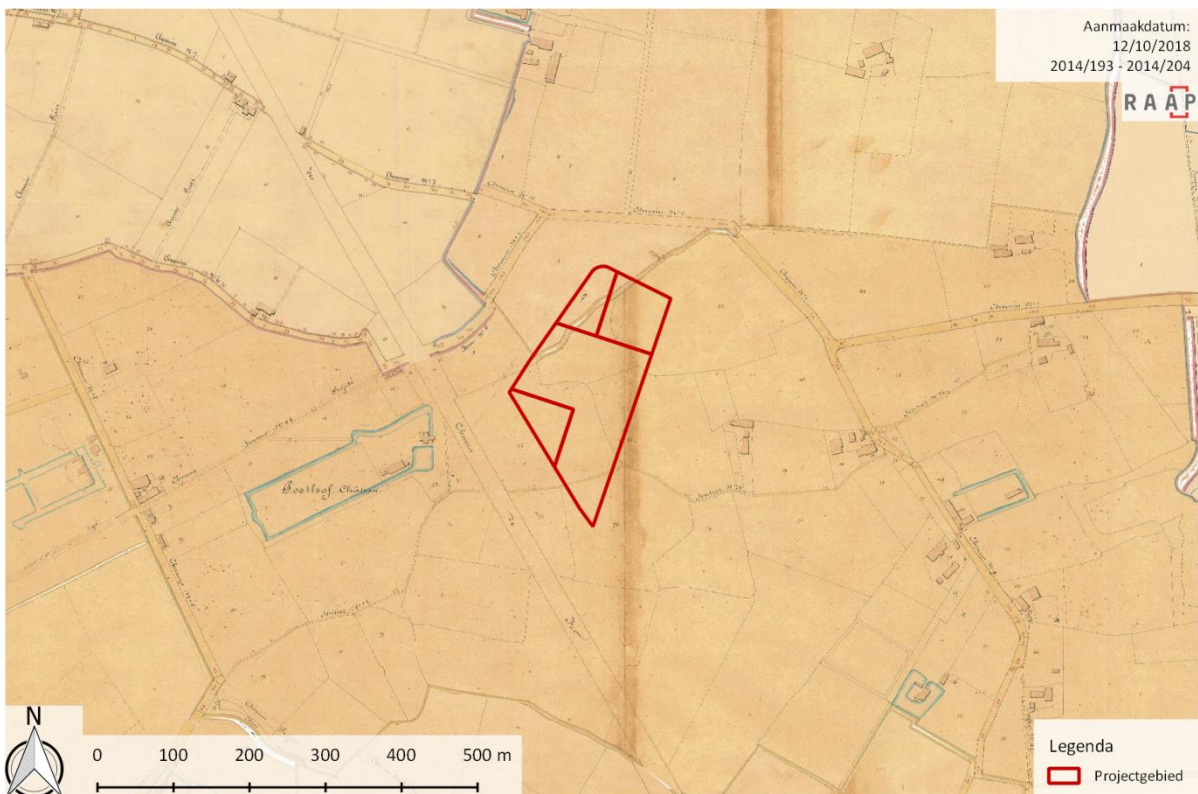
#### 2.1.3.1 Periode tot de 19<sup>de</sup> eeuw

Als gekeken wordt naar de Ferrariskaart uit 1771-1777 en de uitsnede van Buurtwegen uit 1841, dan is het landschap en de omgeving van het plangebied geheel onherkenbaar. Daar waar nu het plangebied is opgeslokt door de stedelijke uitbreidingen van Antwerpen, lag het eind 18<sup>de</sup> eeuw in een ruraal landschap waar landbouwpercelen, (land)wegen, kleine bebouwingsclusters en herenhuizen met formele tuinen elkaar afwisselden. Momenteel is van dit landschap weinig of zelfs helemaal niets meer herkenbaar. Het ruimtelijk stratenpatroon of perceelsindeling is geheel weggevaagd door de stedelijke uitbreidingen.

De lijn die zichtbaar is op de uitsnede van de Atlas der Buurtwegen (1845) heeft te maken met twee apart opgetekende kaartbladeren.



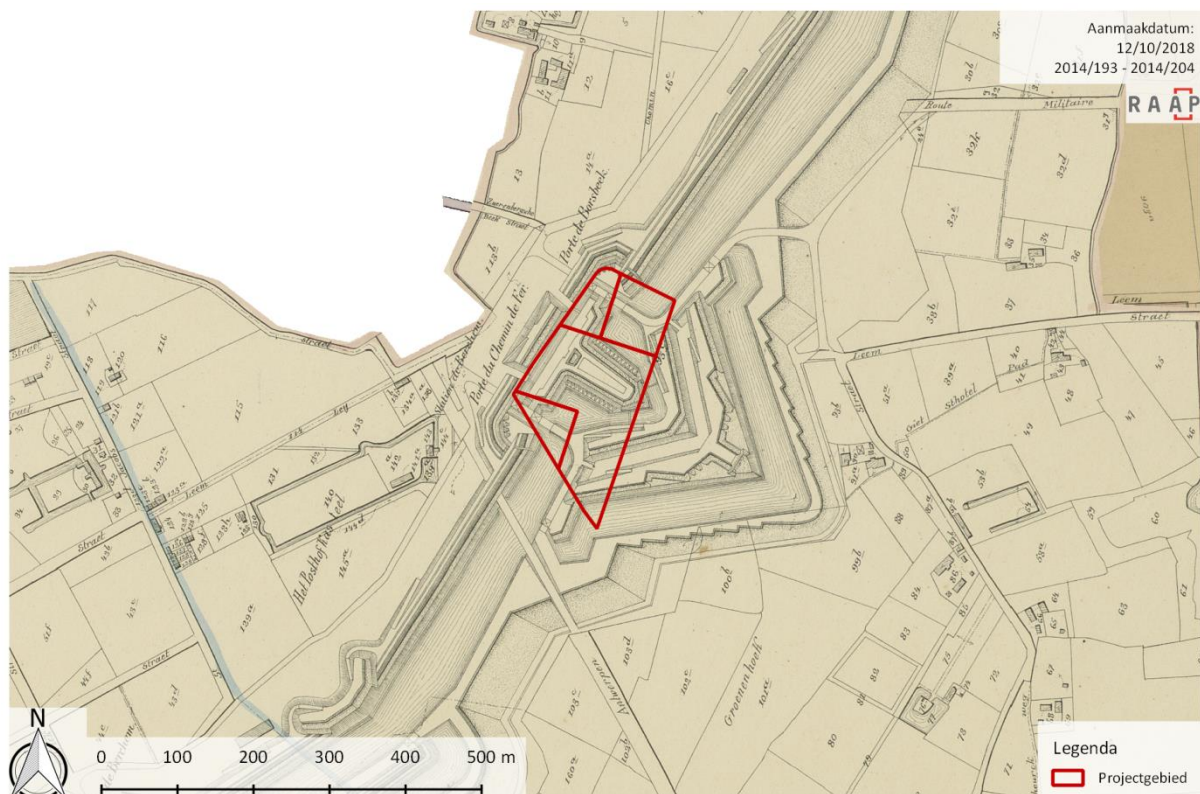
Figuur 6: Projectie van de betrokken percelen op de Ferriskaart ([www.geopunt.be](http://www.geopunt.be))



Figuur 7: Projectie van de betrokken percelen op de Atlas der Buurtwegen ([www.geopunt.be](http://www.geopunt.be))

De eerste grootschalige ingreep in het landschap is zichtbaar op de kaart van Vandermaelen (1846-1854) en de Poppkaart (1842-1879). Het betreft de aanleg van de Brialmontomwalling. Deze verdedigingslinie is nog niet gedetailleerd ingetekend, maar de grote lijnen en de uiterste grenzen zijn op deze kaartuitsnede aangeduid. Het moge duidelijk zijn dat het oorspronkelijke landschap van Berchem en omgeving als het ware messcherp doorsneden wordt. De impact op het landschap moet enorm geweest zijn. Daar waar hoeves en herenhuizen nog met elkaar in verbinding stonden door landwegen of waar zij vrij zicht hadden op een rurale omgeving, zou dat door de verdedigingswerken geheel verdwijnen. Een tweede ingrijpende ruimtelijke ingreep is eveneens op deze kaartuitsnede zichtbaar. Het betreft de spoorlijn naar Antwerpen.

De Popp-kaart uit de periode 150 - 1879 verschilt niet zo heel veel van de kaart van Vandermaelen. De grotere ruimtelijke structuur en de grote lijnen van het landschap is gelijkend. De Brialmontomwalling en de spoorlijn doorsnijden het landschap. Oude (land)wegen eindigen abrupt op de verdedigingslinie. Er moet wel opgemerkt worden dat ten tijde van het opmaken van de Popp-kaart er geen gedetailleerde opname is gemaakt van de Brialmontomwalling. Enkel in globale lijnen zijn de caponnières, grachten, e.d. aangeduid. Of dit impliceert dat de omwalling nog in opbouw was, dan wel dat het een strategische keuze is om verdedigingswerken niet gedetailleerd af te beelden is onduidelijk.



Figuur 8: Projectie van de betrokken percelen op de Poppkaart ([www.geopunt.be](http://www.geopunt.be))

### 2.1.3.2 Brialmontomwalling in de 19<sup>de</sup> eeuw

In de 19<sup>de</sup> eeuw zorgt de industriële en economische vooruitgang voor een toename van de bevolking. De toenmalige binnen stad die verdedigd werd door de 16<sup>de</sup>-eeuwse, zogenaamde Spaanse omwalling, barste letterlijk en figuurlijk uit haar voegen en volstond niet meer om de expansie op te vangen. Uiteindelijk werd er overgegaan tot het ontwerpen en het realiseren van een nieuwe 19<sup>de</sup>-eeuwse standsgordel waardoor de stad, samen met de haven, kon uitgroeien tot een bloeiende metropool.<sup>9</sup>

Bij het ontwerpen van het 19<sup>de</sup>-eeuwse Antwerpen speelden er verschillende factoren mee, zo was het jonge België sinds 1830 haar eigen boontjes doppen tussen de reeds bestaande mogendheden. Dit resulteerde in het besluit om Antwerpen om te bouwen tot een Nationaal Reduit<sup>10</sup>, wat de oprichting van nieuwe vestingbouwwerken impliceerde. Voor de bouw van dit nieuwe defensieve bolwerk werd de vestingbouwer Henri Alexis Brialmont en generaal Pierre Chazal aangewezen.

In 1859 startte men met de realisatie van de nieuwe omwalling. De nieuwe Antwerpse verdedigingsgordel werd opgebouwd volgens een polygonaal stelsel en omvat een hoofdwal met verschillende caponnières, kazernen, poorten, lunetten en forten. In het noorden sloot het Noordkasteel de omwalling af, in het zuiden de in oorsprong 16<sup>de</sup>-eeuwse citadel. Buiten de stad verrezen de vooruitgeschoven, zogenaamde Brialmontforten 1-8.<sup>11</sup>

De bouw van deze 19<sup>de</sup>-eeuwse vesting kostte België handen vol geld. De Belgische Staat zou maar liefst 35 à 40 miljoen Belgische frank (867.946,18 à 991.574,48€) moeten neertellen voor een vesting die een 50-tal jaar later, in het najaar van 1914, niet bestand bleek tegen de ‘moderne’ oorlogsvoering. Uiteindelijk moest vesting plaats maken voor de ringwegen (Ring en de Binnen singel) rond Antwerpen. De ring rond Antwerpen was het antwoord op het toenemende internationale verkeer dat werd aangetrokken door de groei van de Antwerpse Haven. In 1967 werd de nieuwe Ring rond Antwerpen in gebruik genomen.<sup>12</sup>

## 2.2 Bodemkundige registraties

In het totaal zijn er 14 profielen geregistreerd. Hun locatie wordt weergegeven op onderstaand plan. Het merendeel van de profielen werd geplaatst ten einde de stratigrafie binnen het plangebied te bepalen en meebepaald om een duidelijk beeld te krijgen in de verhouding tussen de aangetroffen structuren en het omliggende landschap.

Op basis van deze profielen kon er vastgesteld worden dat de bouw van de Brialmontomwalling een zeer grote impact heeft gehad op de bodem binnen het plangebied. In het merendeel van het

---

<sup>9</sup> BELLENS, 2014, p. 10

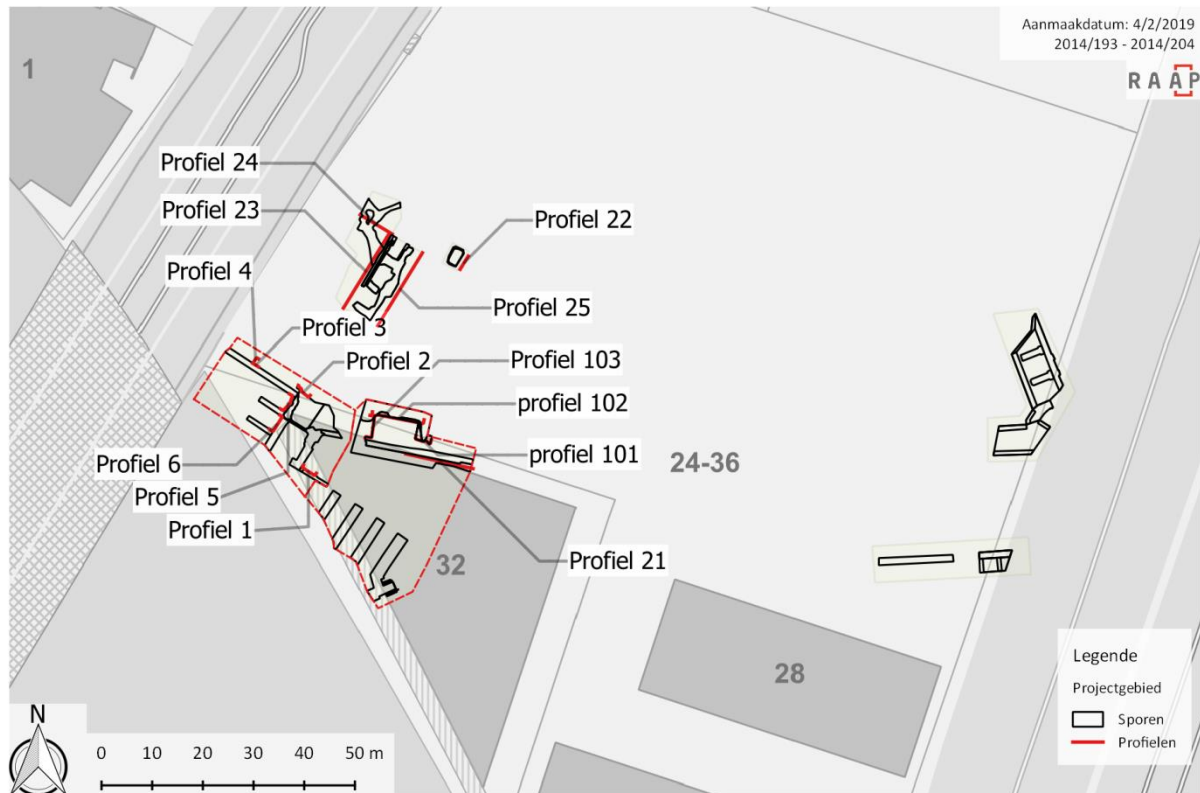
<sup>10</sup> Een *reduit* is een zelfstandig verdedigbaar werk binnen een fort, dienende om de verdediging na de val van de hoofdwal te kunnen voortzetten. In dit geval fungeerde Antwerpen als versterking om de politieke en militaire top en (een deel van) de bevolking te kunnen verdedigen bij een inval.

<sup>11</sup> BELLENS, 2014, p. 10

<sup>12</sup> BERTELS ET AL., 2010, pp. 49–50



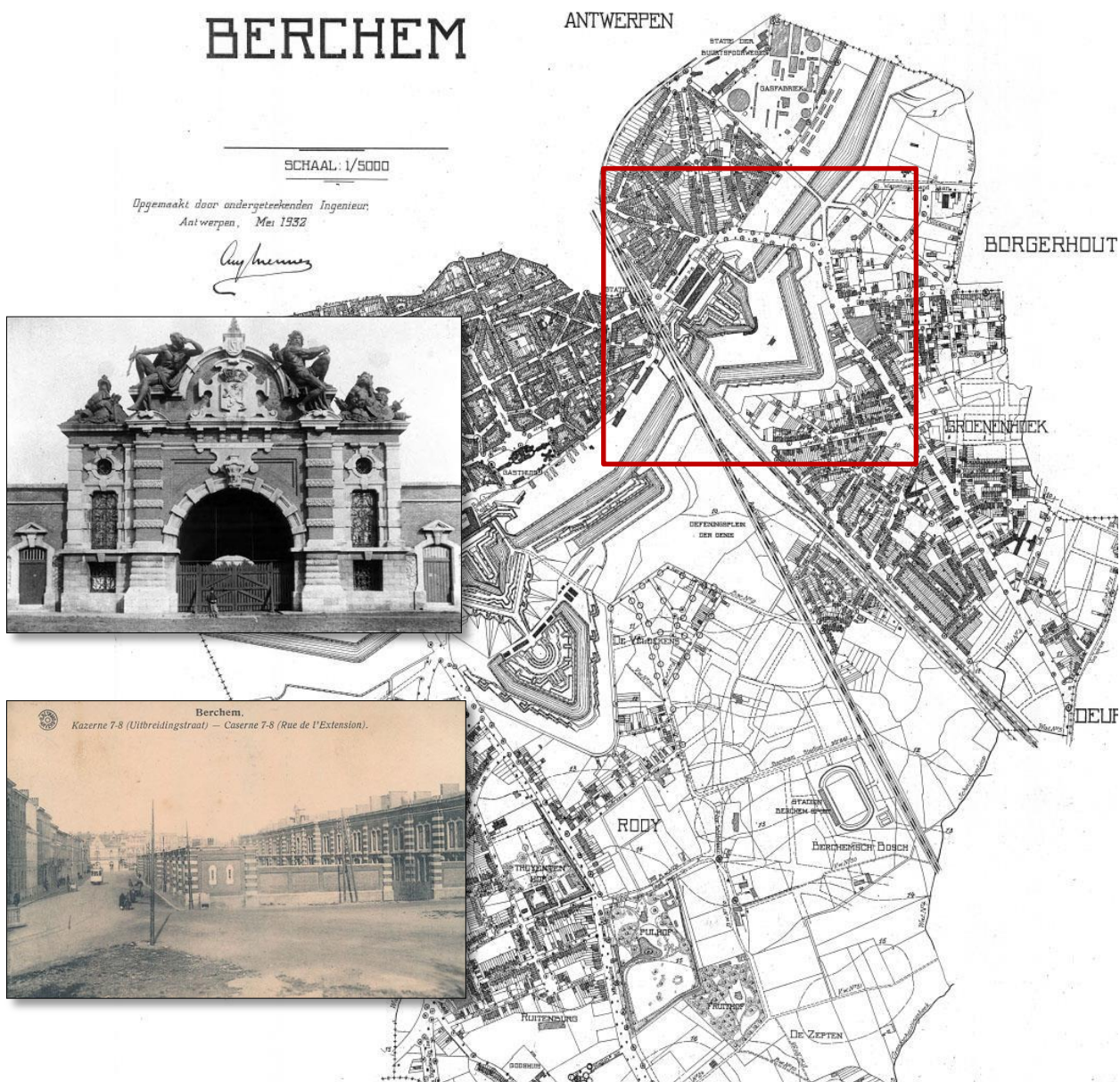
plangebied werd de bodem tot op het Tertiaire niveau afgegraven of verstoord. Enkel in het westen van het plangebied werden er een 'onverstoord' bodemprofiel aangetroffen.



## 2.4 Beschrijving van de site, sporen en structuren

### 2.4.1 De Brialmont versterking: aanvalfront 7/8

Binnen het plangebied bevinden zich de **restanten van de het aanvalfront 7/8** van de Brialmont omwalling. Het aanvalfront bevond zich in het oosten van Antwerpen, ter hoogte van de uitbreidingsstraat en nabij het huidige station Antwerpen Berchem. Het aanvalfront bestond enerzijds uit een caponnière en anderzijds uit een kazerne. De kazerne werd geflankeerd door twee grote poorten, namelijk de Borsbeeksepoort ten noorden en de spoorwegpoort ten westen van de Kazerne (zie Figuur 9).



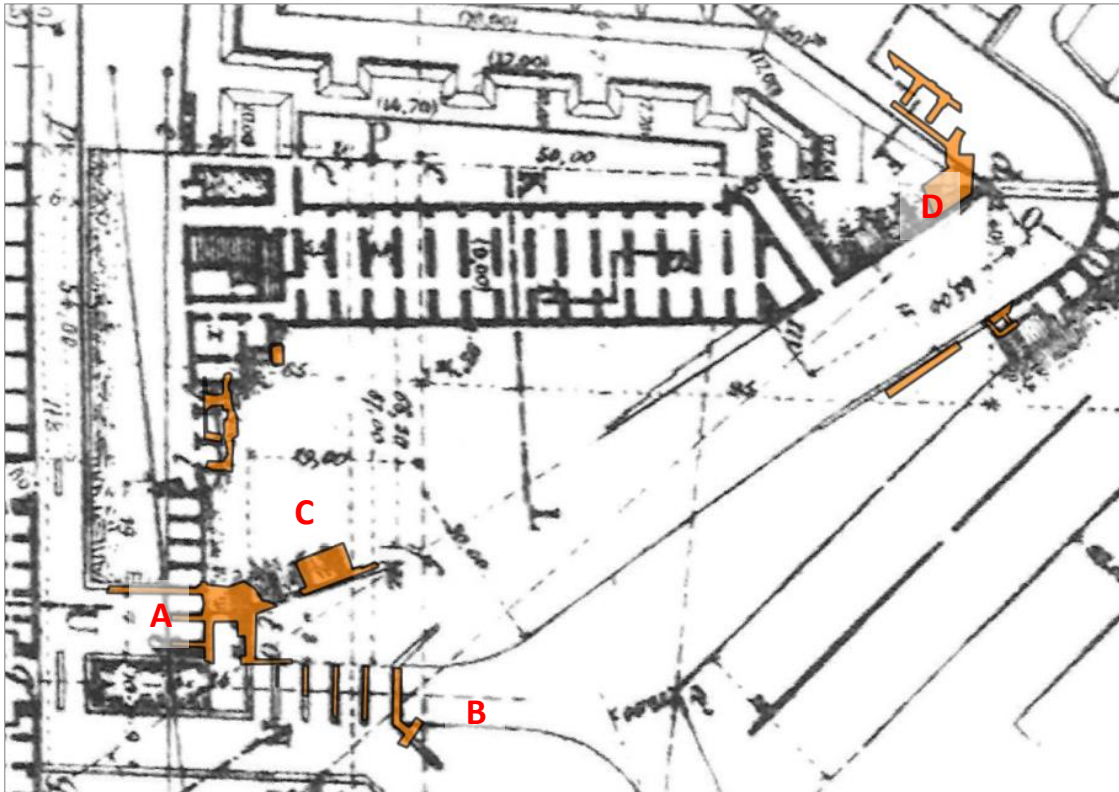
Figuur 9: Brialmontvesting zone Berchem met in het rode kader Aanvalfront 7/8. Linksboven: de spoorwegpoort aan de stadszijde. Linksonder: zicht op de Kazerne vanuit de toenmalige uitbreidingsstraat. (Bron: NGI, 2018; MICHELISEN, 2017)

Na de afbraak van de Brialmontvesting werd er ter hoogte van de kazerne een nieuw stationsplein voorzien. De poorten moesten wijken voor de nieuwe binnen singel. Ter hoogte van de caponnière zou later het postsorteercentrum gebouwd worden en net ten oosten van de Saillant werd de nieuwe Ringweg rond Antwerpen aangelegd.

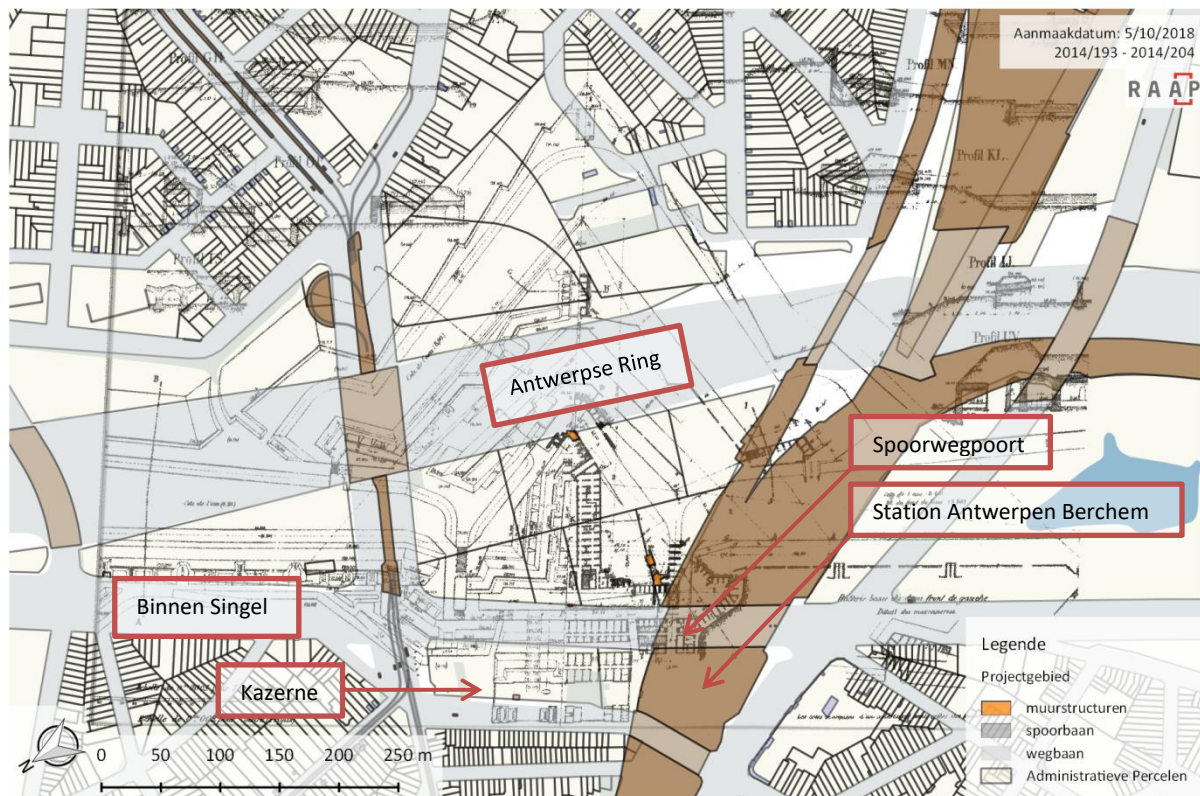


Figuur 10: Situatie na de afbraak van aanvalsfront 7/8 in 1957. (bron: MICHELSEN, 2017)

Bij aanvang van de sloopwerken in 2014 kwamen er verschillende massieve muur delen vrij te liggen. Allen behoorde ze toe aan het voormalige aanvalsfront (7/8) van de Brialmontomwalling. Meer bepaald onderdelen van het zuidelijke poortgebouw (A) met aansluitend de enkele brugpijlers en de fundering van het bruggenhoofd (B). Ten noorden en ten noordwesten van de brug werden er verschillende muren van de centrale caponnière aangetroffen (C). In het oosten van het plangebied werd de punt van de het aanvalsfront vrijgelegd.



Figuur 11: Overzicht van de caponnière en kazerne 7/8 met situering van de verschillende aangetroffen bouwkundige elementen: A) caponnière ; B) poortgebouw: Spoorwegpoort; C) Bruggenhoofd en bruggpijlers; D) Saillant.



Figuur 12: overzicht van de aangetroffen muurstructuren en de ligging van het aanvalsfrent (7/8) van de Brialmontomwalling. Projectie op de huidige infrastructuur. (www.geopunt.be)

## 2.4.2 De spoorwegpoortbrug

Tijdens de eerste onderzoekfase werden de restanten van de spoorwegpoort en meer bepaald van de brug aangetroffen. Het poortgebouw zelf bevond zich op de locatie van de huidige Binnen Singel en het stationsplein.

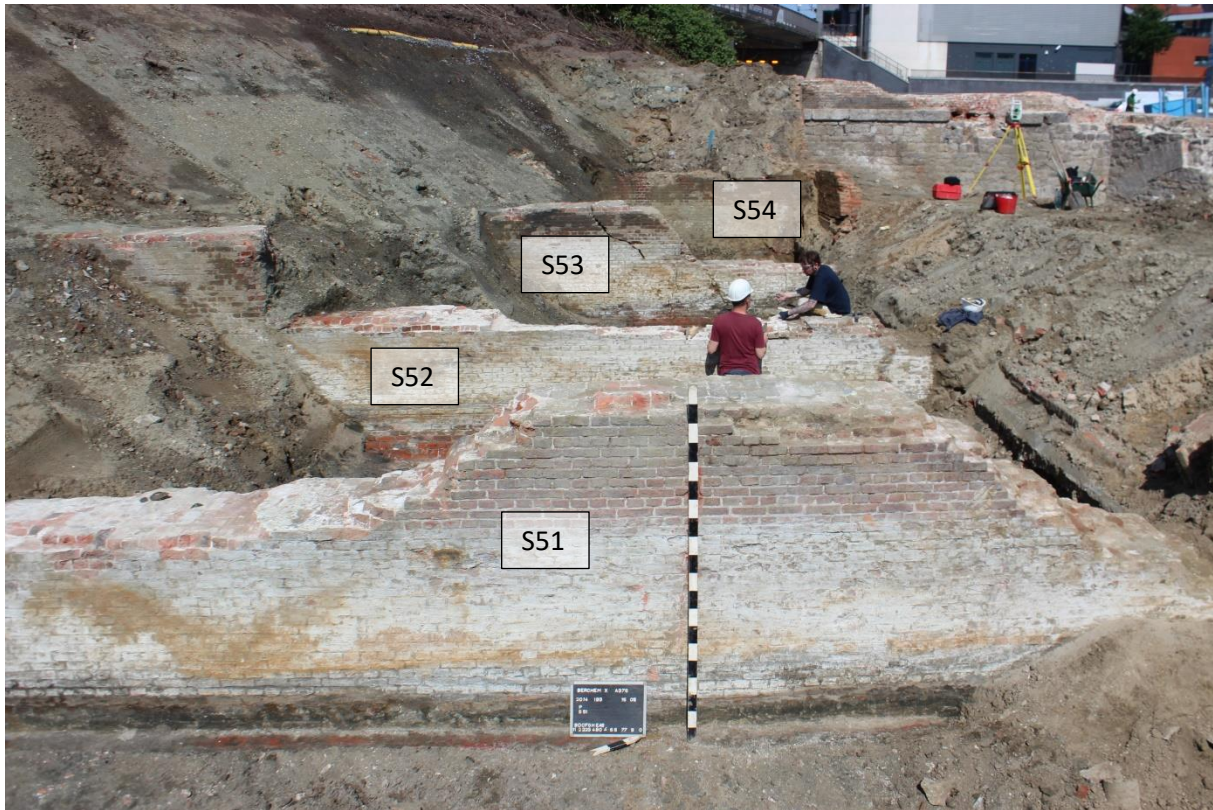


Figuur 13: Overzicht van de verschillende aangetroffen bouwkundige elementen die geïnterpreteerd werden als onderdelen van de spoorwegbrugpoort op een ontwerpplan van de Brialmontvesting. (bron: NGI, 2018)

Sporen 54 tot en met 55, en 59 vormen de **steunpijlers** van de Spoorwegpoortbrug. De brugpijler met spoornummers 51, 52, 53 en 54 zijn opgebouwd in rode baksteen en cementmortel. De bakstenen hebben een breedte van 20 x 18 x 5 cm. Het metselverband is regelmatig en de bewaringstoestand van het muurwerk is zeer goed. De bakstenen brugpijlers hebben een dikte van ca. 0,80 m. Enkel spoor 54, de meest westelijke brugpijler, is beduidend smaller. Vermoedelijk omdat deze pijler aan een minder dragende functie kende.

Elk van deze brugpijlers vertoont een witte aanlag op de baksteen (Figuur 14). De witte aanslag is vermoedelijk het gevolg van de blootstelling aan het (kalkhoudend) water van de gracht. De bovengrens van de kalkaanslag bevindt zich op ca. 6.20 m TAW. Onderaan de brugpijlers, net boven de fundering, tekent zich een donkerbruingroene laag af, vermoedelijk ten gevolge van de accumulatie van organisch materiaal (slib). Deze zou zo'n 15 tot 20 cm dik zijn geweest.

Onderaan steunen de muren op een bakstenen fundering die trapsgewijs verbreedt tot een maximale breedte van ca. 2,40m (een funderingszool). De onderzijde van de fundering bevindt zich op ca. 5 m TAW. Bij brugpijler S52 werd de basis opgebouwd uit enerzijds baksteen en anderzijds met natuursteen. De fundering werd tot in het Tertiaire laag ingegraven.



Figuur 14: overzicht van de aangetroffen brugpijlers (S51 t.e.m. 54) met op de voorgrond spoor 51. Op deze brugpijler is de kalkaanslag duidelijk zichtbaar.

Spoor 50 is het **bruggenhoofd**. In tegenstelling tot de brugpijlers is dit het bruggenhoofd opgebouwd in natuursteen. Het bruggenhoofd houdt net als de bakstenen brugpijlers een NNO-ZZW oriëntatie aan en heeft een breedte van ca. 9,30m. In het zuiden maakt de muur een zachte knik in zuidelijke richting. 2,6m ten zuiden van de knik wordt het bruggenhoofd oversneden door een keerwand (spoor 55). De keerwand houdt een noordoost-zuidwest oriëntatie en werd eveneens opgebouwd in natuursteen. De muur van het bruggenhoofd heeft een gemiddelde dikte van 1,30m. De keerwand is gemiddeld 1,50m dik.

Bij het vrij leggen van de muur werd meteen duidelijk dat het bruggenhoofd met een overhandse metseltechniek werd opgebouwd. Concreet wil dit zeggen dat er een bouwkuil werd uitgegraven, in dit geval is de bouwkuil tevens de verdedigingsgracht, en dat men de natuursteen is beginnen metsten tegen de wand van de bouwkuil. De afwezigheid van een duidelijke aanleg sleuf aan de oostelijke zijde van het bruggenhoofd duidt op het gebruik van deze bouwtechniek. De vele schelpfragmenten die aangetroffen werden op de oostelijke zijde van de muur zijn afkomstig van het Tertiaire zand waarin of waartegen de muur werd aangebouwd (Figuur 15).



Figuur 15: zicht op de oostelijke muurzijde van het bruggenhoofd.

De buitenzijde van de muur, het parament, is netjes afgewerkt met recht gekapte natuurstenen. De stenen op zich zijn erg verschillende in grootte. De zuidelijke hoek van het bruggenhoofd werd verstevigd door enkele grote natuurstenen blokken (ca. 45 x 28 x 25 cm). op basis van de specifieke vorm van de natuursteen kan ervanuit gegaan worden dat deze voor dit specifiek doel gehouwen werden. Ook werden de hoekstenen, in tegenstelling tot de overige natuursteen van het parament, afgewerkt met een ruwe frijnslag (Figuur 16).<sup>13</sup>

Een tweetal meter naar het zuidoosten toe loopt het bruggenhoofd tot tegen de keerwand. Aan de bovenzijde was de keermuur afgewerkt met een natuurstenen deksteen (Figuur 16). De deksteen heeft een afmeting van 1,7 x 0,6 x 0,1 m. De zichtbare vlakken werden van de deksteen voorzien van een frijnslag. Net ten zuiden van de deksteen is de aanzet van een tweede deksteen zichtbaar. Er kan verondersteld worden dat deze dekstenen het oorspronkelijk loopniveau aangeven. De dekstenen bevinden zich op 7 m TAW.



Figuur 16 Links: Hoek van het bruggenhoofd naar de keerwand; Rechts: Deksteen ter hoogte van de keerwand.

<sup>13</sup> Frijnslag is een eindbewerking van natuursteen vlak, het zijn evenwijdige slagen aangebracht met een beitel. HASLINGHUIS ET AL., 1997, p. 177

Enkele meters voor het bruggenhoofd met de keerwand kruist is er een bouwnaad zichtbaar. Deze bouwnaad suggereert een herstelling of een aanpassing van aan de keerwand (zie Figuur 17). Het is niet duidelijk waarom de herstelling heeft plaatsgevonden of waarom ze werd uitgevoerd. Er bestaat echter een mogelijkheid dat er herstellingen noodzakelijk waren na de Eerste en/of de Tweede Wereldoorlog, Antwerpen heeft het immers zwaar te verduren gekregen gedurende beide Wereldoorlogen.



Figuur 17: foto van de zuidelijke zijde van het bruggenhoofd met aan de linkerzijde oversnijding met de keerwand. Bouwnaad wordt aangeduid door middel van de rode stippellijn.

Ten oosten van de keerwand en het bruggenhoofd werden de funderingen omsloten door houten balken en planken (zie Figuur 17 en Figuur 18). De planken werden in het veld geregistreerd als spoor 58. Het gaat vermoedelijk om constructiehout dat gebruikt werd bij de opbouw van de Brialmontomwalling. De houten constructie zijn op verschillende locatie voorzien van een pen en - gatverbinding<sup>14</sup>. Op enkele locaties werden de balken samen gehouden door een ijzeren hoekanker. In het oosten werden er ook nog enkele horizontale planken blootgelegd (Figuur 18). De planken zijn bovenaan voorzien van pennen en zouden in het verleden dus een balk of een andere constructie gedragen hebben.

Het feit dat men de moeite heeft genomen om ook de houten basis te verstevigen en te verankeren zou erop kunnen wijzen dat het om een bestendige constructie ging. Een andere mogelijkheid is dat het de restanten zijn van een steiger of een stelling voor de opbouw van het bouwwerk.

<sup>14</sup> Een houtverbinding waarbij het versmalde einde van één element (de pen) in het gat van een ander element wordt ingelaten. HASLINGHUIS *ET AL.*, 1997, p. 359





Figuur 18: links: horizontale planken aan de oostelijke zijde van de muur; rechtsboven: detail van de bovenzijde van de planken waar zich de pen bevindt; rechtsonder: Detail van de basis met een pen-en-gatverbinding met een verstevigend hoekanker.

Naast het *in situ* constructiehout werden er bij het bouwrijp maken van de gronden ook verschillend houtfragmenten aangetroffen die niet aan structuur gelinkt konden worden (*ex situ*). Eén van deze houtfragmenten is een heipaal die voorzien werd van een metalen punt (Figuur 19). Dergelijke heipalen, al dan niet voorzien van een metalenpunt, worden de grond in geheid om ervoor te zorgen dat het gewicht van het bouwwerk overgebracht wordt op draagkrachtige ondergrond of dat tenminste de draagkracht van de zachte bodem wordt vergroot. Er kan met andere woorden vermoed worden dat de aangetroffen heipaal en het overige constructiehout afkomstig is van de Brialmontomwalling maar het is niet duidelijk van waar precies.



Figuur 19: afbeelding van het aangetroffen constructiehout.

### 2.4.3 Caponnière

Ten westen en ten oosten van de Spoorwegpoortbrug werd op verschillende locaties de funderingen van de caponnière blootgelegd.

Spoor 1 bevindt zich op enkele meters ten westen van de spoorwegpoortbrug en houdt een net al de brugpijlers een NNW-ZZO oriëntatie aan. De structuur werd gefundeerd tot in het glauconiet houdende Tertiaire zand. Vervolgens werd de fundering van de muur opgebouwd in grote onregelmatige natuurstenen die aan de binnenzijde van de muur (de westelijke zijde) zeer slordig oogt. Aan de oostelijke zijde werd een parament voorzien, opgebouwd in rechthoekige en vierkante natuurstenen. De fundering incl. het parament heeft een breedte van ca. 1,80m. De natuurstenen fundering en het parament eindigt op 6,5 m TAW waar het overgaat in een massieve, bakstenenmuur.

Aan de oostelijke zijde wordt deze overgang benadrukt door een natuurstenen boordsteen die lichtjes overkraagt (Figuur 20).



Figuur 20: zicht op spoor 1 gezien vanuit het oosten.

Aan de noordelijke en de zuidelijke zijde van de muurstructuur werd er ook een verbreding vastgesteld. Het precieze doel van deze verbreding is niet geheel duidelijk maar vermoedelijk heeft het te maken met de stabiliteit van de muur. De muur grenst immers aan de brug en de vestinggracht.

In het oosten loopt spoor 1 over in spoor 5. Spoor 5 is volgens dezelfde principes als spoor 1 opgebouwd, namelijk een natuurstenen fundering met een bakstenenmuur bovenop. Een groot verschil is dat er in het parament van structuur 5 een ontlastingsboog werd verwerkt. Deze ontlastingsboog is vermoedelijk louter decoratief, de werkelijke ontlastingsbogen zijn immers de achterliggende bogen in baksteen (zie *infra*).



Figuur 21: overzichtsfoto van sporen 1 en 5 gezien vanuit het oosten. Rechts is de aanzet van een ontlastingsboog zichtbaar.

Sporen 2, 3, 4, 15, 16 en 25 vormen (in dit deel van het plangebied) de werkelijke fundering van de caponnière. De fundering van de caponnière bestaat uit ontlastingsbogen die naar alle waarschijnlijkheid rusten op verschillende heipalen. Vervolgens werden de ontlastingsbogen opnieuw volgestort met aarde om de draagkracht van de fundering te optimaliseren (zie *Infra*).

Verder naar het westen toe bevinden zich muurstructuren 18, 20, 22, 23 en 24. Spoor 18 is opnieuw een keerwand van de vestinggracht. Net als bij het bruggenhoofd en werd er gebruik gemaakt van de overhandse metseltechniek, waardoor de muur aan de noordelijke zijde (de onzichtbare zijde) zeer slordig overkomt (Figuur 22). De zuidelijke zijde van de muur werd wederom afgewerkt met een parament in natuursteen.



Figuur 22: noordelijke zijde van muurstructuur 20.

Sporen 22 en 24 vormen de NNO-ZZW zijde van de keermuur. Deze werd opgebouwd volgens hetzelfde principe al de muurstructuur S18. Op merkkelijk zijn muren S23 en S20. Beide muren zijn opgetrokken in natuursteen. De muren werden netjes gemetst en lijken op het eerste zicht blind tegen de sporen 22 en 24 gezet. In het westen wordt de muur opzettelijk beëindigd. De hoeken werden netjes afgewerkt met hoekstenen waarop een ruwe frijnslag waargenomen kan worden. de precieze functie van de muren is niet duidelijk. De muren doen in eerste instantie denken aan een soort steunberen maar dit is tot nog toe niet bevestigd.



Figuur 23 links: overgang tussen spoor 23 en 22; rechts: zicht op spoor 20 gezien vanuit het zuiden.

Verder naar het oosten toe, in het verlengde van spoor 5 werd nog een deel van de caponniërefundering blootgelegd. De fundering kreeg het spoornummer 112 toegekend. Het parament aan de zuidelijke zijde is spoor 111. De bakstenen fundering omvat een volledige en een halve spaarboog. Net als bij de fundering nabij de brug is de spaarboog gefundeerd op een natuurstenen basis die vermoedelijk op zich rust op verschillende heipalen. Voor het inheiden van de palen werden er bouwkuiten aangelegd die na het opbouwen van de natuurstenenbasis opnieuw opgevuld werden. Vervolgens ging men van start met het metsen van de spaarbogen. De spaarbogen op zich bestaan uit drie lagen waarbij in elke laag de koppen en strekken elkaar afwisselen. Tot slot werden de bogen opnieuw opgevuld. Op Figuur 24 zijn deze opvullingspakketten goed zichtbaar.

Aan de westelijke zijde is de fundering gedeeltelijke afgebroken maar het is duidelijk dat de fundering oorspronkelijk door liep tot sporen 16 en 25. aan de oostelijke zijde is de muur afgewerkt.

Het was duidelijk de bedoeling de fundering hier te eindigen. Metselwerk is zeer ordelijk en volgens staand verband gemest.

Aan de zuidelijke zijde loop het parament verder naar het oosten. Net als muurstructuur 5 zijn de ontlastingsbogen in het natuurstenen parament, ter hoogte van de werkelijke ontlastingsbogen, verzorgd afgewerkt in blokken natuursteen.

Verder naar het oosten toe is de muur minder goed bewaard en wordt ze uiteindelijk verstoord door recente leidingen en de bouwput van het voormalige postgebouw.



Figuur 24: zicht op het parament van de caponnière ter hoogte van fundering 112 gezien vanuit het zuidwesten.

Ook verder naar het noorden toe werden er funderingsresten van de caponnière waargenomen. Het betreft sporen 401 tot en met 438. Ook hier zien we de zelfde opbouw en techniek als bij de overige funderingsresten: de funderingen zijn ingegraven tot in het Tertiair niveau, de basis is opgebouwd in natuursteen waarop de bakstenen ontlastingsbogen werden gebouwd. Aan de westelijke zijde werd er, ter hoogte van de fundering, een natuurstenen trapje voorzien. het is niet geheel duidelijk voor welk doel dit trapje geplaatst werd. In het verlengde van het trapje werden er een langwerpige spoor aangetroffen dat in eerste instantie geïnterpreteerd werd als bouwkuil of aanlegseuf. Het is echter mogelijk dat het trapje uitgaaf op een lager gelegen onverhard (en smal) loopniveau. Al zijn er geen muurresten bewaard die deze 'gang' afscheidde van de natuurlijke bodem.

Een interessant gegeven is dat de natuurlijke bodem binnen dit deel van het plangebied grotendeels intact is gebleven. Dit is te wijten aan het feit dat dit deel van de caponnière grotendeels onbebouwd bleef tot aan de werkzaamheden van 2014-2015.



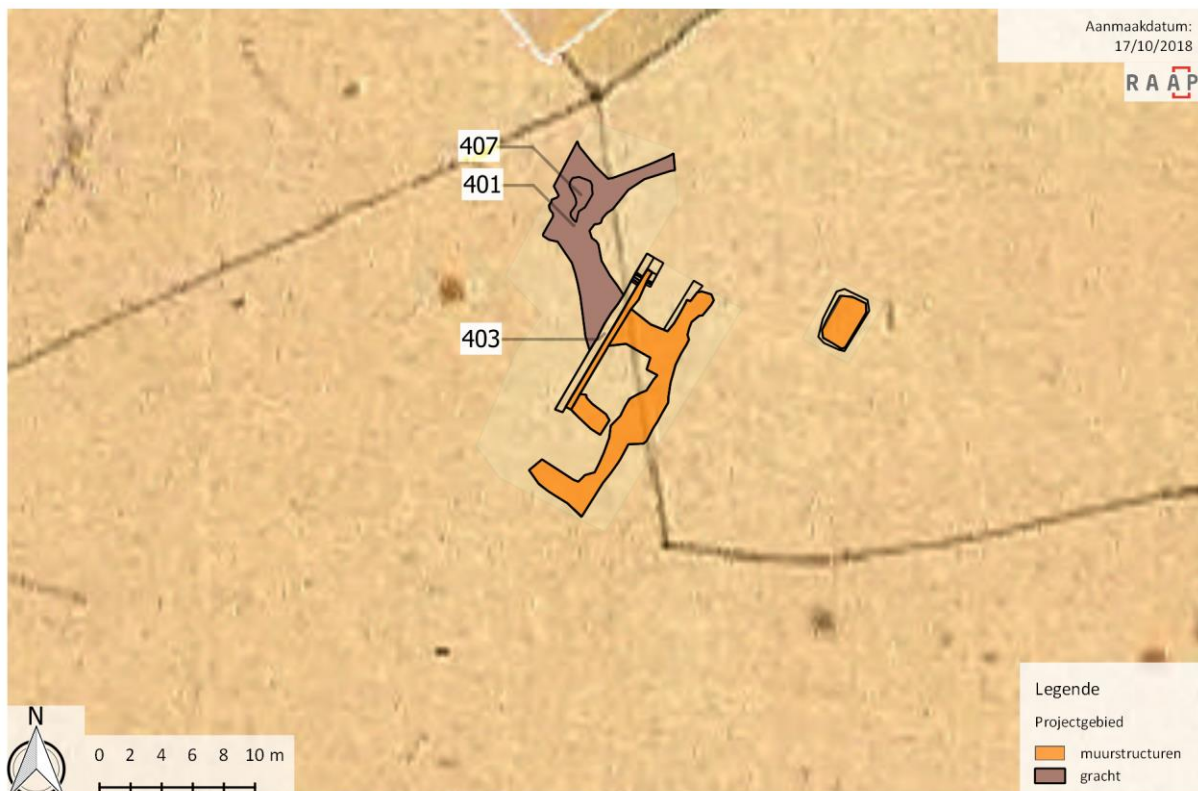
Figuur 25: zicht op structuren 401 tot en met 437 gezien vanuit het westen. Inzet: detail van het trapje in natuursteen.

In dit kleine stuk onverstoord moederbodem werd er een grachtstructuur blootgelegd (spoor 401). De gracht houdt een noordwest-zuidoost oriëntatie aan en heeft een donkerbruine tot grijze vulling. In het noordoosten heeft de gracht een aftakking naar het noorden toe. In het oosten wordt de gracht oversneden door de eerder vermelde fundering waarna ze in profiel 25, net ten oosten van de fundering terug zichtbaar is. In het profiel is de greppel nog 60cm onder het archeologisch niveau bewaard. Verder naar het oosten is de greppel volledig weggegraven door enerzijds de Brialmontomwalling en anderzijds het gesloopte postgebouw.



Figuur 26: Profiel 25 met centraal greppelstructuur 401.

De grachtvulling leverde geen dateerbaar materiaal op. Voor een datering van de gracht moeten de historische kaarten geraadpleegd worden en in het bijzonder de Ferrariskaart (1777) en de Atlas der Buurtwegen (1840). Op de Ferrariskaart is er een perceelsgracht aanwezig net ten zuiden van spoor 401. De greppel/gracht houdt dezelfde oriëntatie aan als spoor 401 maar heeft geen aftakking in noordelijke richting. Ook op de Atlas der Buurtwegen is er een greppel met dezelfde oriëntatie aanwezig die bovendien een aftakking in noordelijke richting (Figuur 27). Op basis van deze gegevens kan er gesteld worden dat de greppel uit de post middeleeuwse periode dateert. Centraal wordt spoor 401 oversneden door spoor 407. Deze groengrijze zandige vlek bevat vrij veel schelpfragmenten en doet erg denken aan het tertiairmateriaal dat in het zuiden van het plangebied werd aangetroffen. Vermoedelijk werd het tertiaire materiaal (her)gebruikt voor het opvulling van grachtstructuur 401.



Figuur 27: Overzicht van de sporen in zone 3 op de Atlas der Buurtwegen.

Tot slot werd er in een vierde en laatste opgravingsfase de punt van de caponnière aangesneden. Het betreft sporen 501 tot en met 516.

Sporen 501 tot en met 503 bevinden zich in het zuiden van werkput 4. Het zijn restanten van de zuidelijke keerwand van de vestinggracht. In tegenstelling tot de keerwand ter hoogte van de Spoorwegpoortbrug wordt het wand hier gefundeerd door bakstenen tongewelven waartegen een natuurstenen parament werd aangebouwd. Dit parament werd voorzien sierborden die overeen komen met de locatie van de tongewelven. De gewelven werden, net als de reeds vermelde funderingsbogen opgevuld met aarde. Bovenop de bakstenen bogen werd een natuurstenen muur opgebouwd.



Figuur 28: zicht op de zuidelijke keerwand (502) gezien vanuit het noorden

In het noorden en het noordoosten van werkput 4 werd de punt van de caponnière blootgelegd. In tegenstelling tot de reeds besproken funderingen werd de fundering van de punt van de caponnière geconstrueerd in natuursteen (Figuur 30). De buitenzijde zijde van de fundering is proper afgewerkt met een parament. De natuurstenen radiaalbogen bestaan uit natuurstenen bokken van telkens 30cm of twee van ca. 15cm in lengte en 10cm in breedte. Op de stenen is de frijnslag duidelijk zichtbaar, op enkele van de stenen kan zelfs een kuis waargenomen worden. Waarschijnlijk gaat het om een merk maar het is niet volledig duidelijk of het om een steenhoudersmerk gaat of gewoon om een telmerk (Figuur 29).





Figuur 29: Detail van het noordelijke parament.

De binnenzijde is eerder slordig afgewerkt, vermoedelijk werden de muren hier met een overhandse metseltechniek opgebouwd. Net als in het westen van het plangebied werden de tongewelven opnieuw aangevuld met aarde.



Figuur 30: (links) zicht op de buitenzijde van muurstructuur 505 gezien vanuit het zuiden. (rechts) Zicht op de binnenzijde muurstructuur 505 gezien vanuit het noorden.

### 3 Interpretatie en datering van de site

---

Op basis van de resultaten uit de opgravingen en de toevalsvondst kan geconcludeerd worden dat het merendeel van de archeologische sporen die binnen het plangebied werden aangetroffen toebehoren aan de Brialmontomwalling (1859-1960). De bouw van de omwalling is immers nefast geweest voor sporen uit oudere historische perioden. Enkel in het westen van het plangebied, tevens een zone waarbinnen een intact bodemprofiel aangetroffen kon worden, bevindt zich een oudere greppelstructuur. Ondanks de greppel geen dateerbare vondsten opleverde, werd deze aan de hand van een cartografische studie gedateerd in de post middeleeuwse periode.

Wat de resten van de Brialmontomwalling betreft kan er een onderscheid gemaakt worden tussen de funderingen van de spoorwegpoortbrug en de funderingen van zuidelijke zijde en de punt van de caponnière.

Van de brug werden een deel van de brugpijlers bewaard. Deze werden allen opgebouwd in rode baksteen, in een regelmatig verband.

De funderingen van het bruggenhoofd werden volledig op getrokken in natuursteen. De lage graad in afwerking aan de oostelijke zijde en de aanwezigheid van een parament aan de westelijke (zichtbare) zijde doet vermoeden dat de muren volgens de ‘achter de hand’ techniek werden opgebouwd.

Ter hoogte van de Chaponnière werden de verschillende muurstructuren gefundeerd door middel van ingeheide palen. Deze palen vormden de basis van de muren en dienden de draagkracht te verdelen. Op deze paalfundering werden bakstenengewelven opgetrokken. Na het optrekken van de gewelven werden deze opnieuw opgevuld met aarde. Daar waar de funderingen zichtbaar waren, zoals in de verdedigingen gracht werden de funderingsgewelven van een natuurstenen parament voorzien. In het parament werden, op de locatie van de gewelven bogen voorzien deze zijn louter decoratief en hebben dus geen concrete functie.

Voor het noordelijke en zuidelijke bruggenhoofd van de spoorwegpoortbrug werd er tevens gebruik gemaakt van een natuurstenen parament. De brugpijlers zelf zijn opgebouwd in rode baksteen.

Aan het zuidelijke bruggenhoofd werd er op enkele plaatsen nog constructie hout aangetroffen. Waarom er niet hier een houten bekisting werd aangetroffen is niet geheel duidelijk. Mogelijks was het te moeilijk om het hout na de bouw van de muren te recuperen. Misschien heeft men de bekisting omwille van stabiliteit redenen behouden. Het is ook mogelijk dat het om een latere bouwfase of herstelling van het bruggenhoofd gaat. Net ten noorden van de locatie waar de bekisting werd aangetroffen werd er immers een bouwnaad geregistreerd. Aan de zuidelijke zijde is er echter geen bouwnaad te onderscheiden.

Ondanks de bouw van het postkantoor bleven resten de omwalling ondergrond deels bewaard al gaat het telkens om fragmenten van dit immense bouwwerk.

Wanneer de data van het archeologisch onderzoek te Berchem vergeleken wordt met de restanten uit de opgravingen aan de Uitbreidingsstraat kunnen er enkele parallellen waargenomen worden. Zo werd er op beide locaties gebruikgemaakt van natuursteen (kalksteen) en rode baksteen. In tegenstelling tot de opgraving te Berchem werden er in de uitbreidingstraat geen natuurstenen paramenten aangesneden maar werd deze voornamelijk gebruikt aan de onderzijde van de bakstenen muren en als hoestenen.

Deze afwijking in gebruik van de natuursteen houdt vermoedelijk meer verband de bouwkundige eenheid waartoe de muurresten in de uitbreidingstraat aan toe behoorden, want ondanks in beide gevallen de Chaponnière werd aangesneden is het in het geval van de uitbreidingstraat eerder de achterzijde van de Chaponnière en de overgang naar de Kazerne en in het geval van de opgraving te Berchem de Chaponnière en de vestinggracht.

We kunnen wel stellen de opgravingen te Berchem (Post X) ongekende informatie met betrekking tot de opbouw van de verschillende structuren heeft opgeleverd. Uit de opgraving bleek de Chaponnière gefundeerd te zijn op gewelven opgebouwd in rode baksteen, die op hun beurt rusten op ingeheidde palen. De zichtbare delen van de vesting werden vervolgens afgewerkt met een natuurstenen parament waarin de funderingsbogen als decoratief element terugkomen.

Voor de aanleg het bruggenhoofd werd er gebruik gemaakt van de overhandse metseltechniek. Dit impliceert dat men de gracht heeft uitgegraven en men de muur is beginnen metselen tegen de aarden wand. Hierdoor komt het metselverband erg slordig over. Bij de opgravingen in de Uitbreidingstraat zijn er geen directe indicatie voor een dergelijke bouw- of metseltechniek maar dit heeft naar alle waarschijnlijkheid opnieuw te maken met de aangetroffen bouwkundige eenheden. In het geval van de Uitbreidingstaat gaat het voornamelijk om verschillende kamers binnen de Chaponnière en de kazerne.

De aangetroffen muurstructuren wijzen op de grootsheid van het bouwwerk dat in de 19<sup>de</sup> eeuw rond de Scheldestad werd opgetrokken. Vele oude sporen werden erdoor vergraven waardoor de kennis over het terrein vóór de historische periode niet kon worden achterhaald. Maar ook het bouwwerk werd niet gespaard van latere vergravingen.

Dit onderzoek betekent niet dat een duidelijk beeld van de omwalling is verkregen. Onderzoek in de toekomst kan aantonen of andere delen van de omwalling op een gelijkaardige manier zijn uitgebouwd, of dat hierin toch verschillen te ontdekken zijn.

## 4 Bibliografie

---

BAEYENS, N. (2017) *Berchem PostX - Mastergebouw*. Eke (Nazareth).

BELLENS, T. (2014) *Archeologisch Onderzoek Brialmontomwalling: uitbreidingsstraat Antwerpen-berchem*. Antwerpen.

BERTELS, I., DE MUNCK, B. & VAN GOETHEM, H. (2010) *Biografie van een stad. Antwerpen*. Onder redactie van I. Bertels, B. De Munck, & H. Van Goethem. Antwerpen: Meulehoff Manteau.

HASLINGHUIS, E. J. & JANSE, H. (1997) *Bouwkundige termen: Verklarend woordenboek van de westerse architectuur- en bouwhistorie*. 5de dr. Leiden: Primavera Pers.

JACOBS, P., POLFLIET, T., DE CEUKELAIRE, M. & MOERKERKE, G. (2010) *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest. Kaartblad 15: Antwerpen*. Brussel: Vlaamse Overheid, Departement Leefmilieu, natuur en energie.

MICHELSEN, L. (2017) *belgiummilitary.wordpress.com*. Beschikbaar op: <https://belgiummilitary.wordpress.com/lijst-van-militair-vastgoed-met-specifiek-militair-gebruik-na-1830-alfabetisch-per-gemeente/antwerpen/antwerpen-7-8/> (Bezocht op: 10 februari, 2018).

NGI (2018) *Cartesius*. Beschikbaar op: <https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/#>.

### 4.1 Websites

Geoportaal Onroerend Erfgoed: <http://geo.onroenderfgoed.be>

Geopunt: <http://www.geopunt.be>

Cartesius: <http://www.cartesius.be>

Inventaris onroerend erfgoed: <http://inventaris.onroenderfgoed.be>

## 5 Bijlagen

---

- Bijlage 1 Plannen
- Bijlage 2 Tekeningenlijst
- Bijlage 3 Fotolijst
- Bijlage 4 Sporenlijst
- Bijlage 5 Foto's