Robby Vervoort
Freelance Senior Archeoloog
research & consultancy

Archeologienota : Berchemlei 113, Borgerhout

(Waterbouwkundig labo, prov. Antwerpen)

Elly N.A. Heirbaut

LAReS

Halle-Zoersel, november-december 2016

Robby Vervoort (red.)

Freelance Senior Archeoloog

Borgerhout, december 2016

Titel

Archeologienota:

Berchemlei 113, Borgerhout

(Waterbouwkundig labo, prov. Antwerpen)

Inhoudelijke redactie

Robby Vervoort

Auteur

Elly N.A. Heirbaut (LAReS)

Kaarten

Robby Vervoort

Opdrachtgever

Agentschap Facilitair Bedrijf, Vlaamse Overheid

Projectcode

2016J300

Plaats en datum van uitgave

Borgerhout, december 2016

Reeks

RVFSA-Rapport

© Robby Vervoort. Freelance Senior Archeoloog. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

Robby Vervoort
Freelance Senior Archeoloog
research & consultancy

Inhoud

1. Technische fiche/administratieve gegevens 4
2. Inleiding 8
2.1. Methodiek van het onderzoek 8
2.2. Beschrijving van de geplande werkzaamheden 9
2.2.1. Bestaande bebouwing 10
2.2.2. Geplande werkzaamheden 12
2.3. Archeologische voorkennis 16
3. Archeologisch bureauonderzoek/assessment 16
3.1. Historisch onderzoek *(J.M. Nicasie)* 16
3.2. Historisch cartografische bronnen en luchtfoto's 18
3.2.1. Fricxkaart (1712) 18
3.2.2. Kaart van Ferraris (1771-1778) 19
3.2.3. Atlas der Buurtwegen (1841) 20
3.2.4. Topografische kaart Vandermaelen (1846-1854) 21
3.2.5. Plan Popp (1842-1879) 22
3.2.6. Kaart van Scheers (1866) 23
3.2.6. Luchtfoto 1971 24
3.2.7. Luchtfoto uit 2013-2015 25
3.2.8 Topografische kaart NGI 26
3.2.9. Topografische kaart Ministerie Openbare Werken en Wederopbouw (1950 -1970) 27
3.3. Geomorfologie en bodem 27
3.3.1. Bodemkaart van Vlaanderen 28
3.3.2. Bodemerosiekaart 29
3.3.3. Bodemgebruikskaart 30
3.3.4. Tertiair en quartair geologische kaart 30
3.4. Archeologische bronnen (CAI) en wetenschappelijke inventarissen 32
3.4.1. CAI 33
3.4.2. Overige informatie 34
4. Synthese bureauonderzoek en onderzoeksvragen 34
4.1. Synthese gespecialiseerd publiek en antwoord onderzoeksvragen 34
4.1.1. Samenvatting van de onderzoeksresultaten 34
4.1.2. Impact van de geplande werken 35
4.1.3. Aanbeveling en kennisvermeerderingspotentieel 35
4.2. Samenvatting niet gespecialiseerd publiek 36
5. Kennisvermeerderingspotentieel van het projectgebied 37
6. Bibliografie 37
6.1. Online bronnen 37
6.2. Literatuur 38
7. Lijst figuren en bijlagen 39
7.1. Lijst figuren 39
7.2. Lijst bijlagen 40

Robby Vervoort
Freelance Senior Archeoloog
research & consultancy

1. Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site

Waterbouwkundig labo, Borgerhout

Ligging

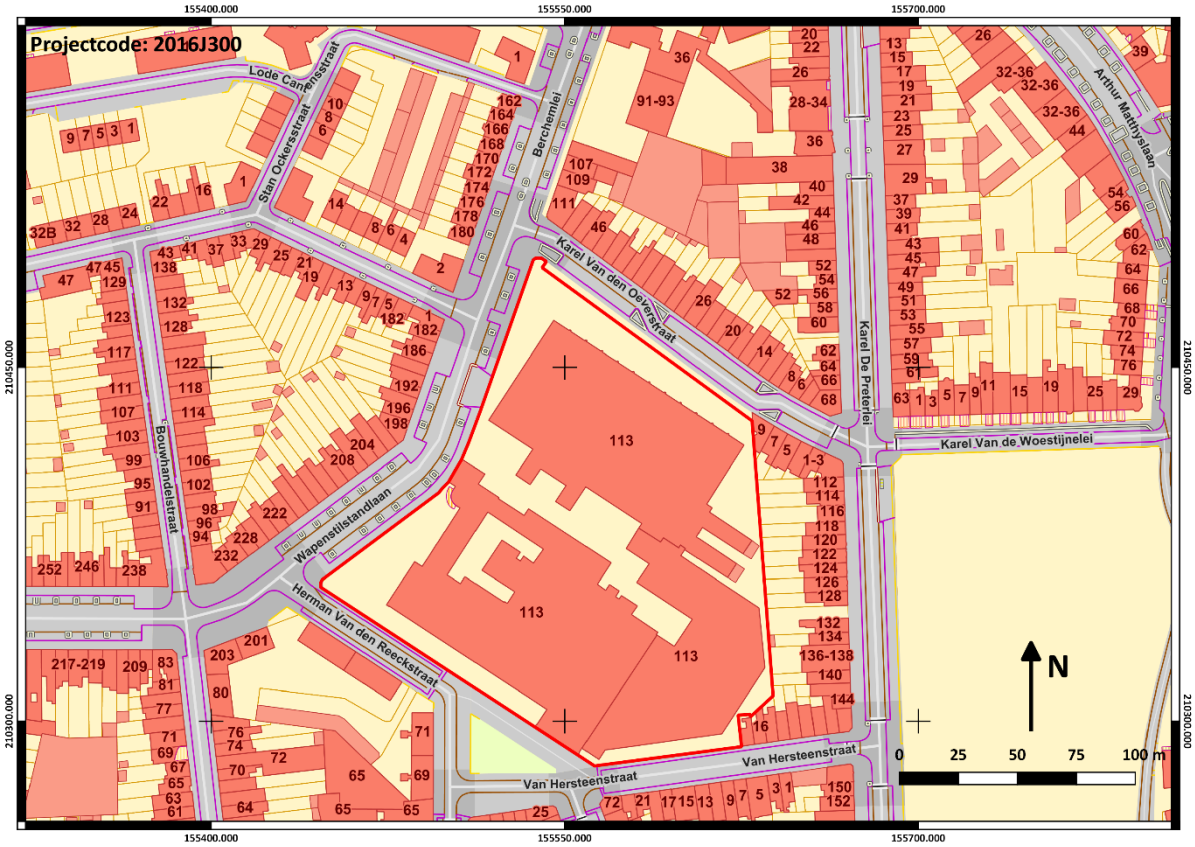
Provincie Antwerpen,
2140 Borgerhout,
Berchemlei 113

Kadastrale gegevens projectgebied

Gemeente Antwerpen,
Antwerpen 26 AFD/
Borgerhout 3 sectie B,
Perceelnrs projectgebied:
0908/00K002

Bounding Box

X 155538,4	Y 210496,7
X 155630,2	Y 210428,5
X 155638,5	Y 210308,8
X 155563,9	Y 210280,9
X 155446,2	Y 210358,4
X 155507,0	Y 210408,9



Figuur 1:Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied[1]

Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2016J300
Opdrachtgever	Agentschap Facilitair Bedrijf, Vlaamse Overheid
Contactpersoon opdrachtgever	Mevr. Engelen Antrees
Uitvoerder	Robby Vervoort. Freelance Senior Archeoloog. Research & Consultancy. Elly Heirbaut (LAReS)
Erkend archeoloog	Robby Vervoort OE/ERK/Archeoloog/2016/00126
Nummer wettelijk depot	

[1] www.geo.onroerenderfgoed.be

Niet van toepassing

Termijn

2 november - 23 november

Geplande ingreep

Gedeeltelijke sloop en nieuwbouw en uitbreiding van bestaande bebouwing.

Geldende wetgeving en voorwaarden

Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3000m² of meer en de geplande bodemingrepen meer dan 1000 m² bedragen, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en is gelegen buiten een zone waarop lagere oppervlaktecriteria van toepassing zijn.

Randvoorwaarden

De percelen zijn niet toegankelijk voor grootschalig voorafgaandelijk onderzoek met ingreep in de bodem door de aanwezige verhardingen en bebouwing op het terrein.

Doelstelling

Het doel van deze archeologienota is om via de tot op heden beschikbare bronnen (bureauonderzoek en eventueel booronderzoek) na te gaan wat het archeologische potentieel van het projectgebied is, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief, en hoe hiermee dient omgegaan te worden.

Vraagstelling

• Wat is de landschapshistoriek van het projectgebied (**onderzoeksvraag 1**)?
• Welke archeologische sites zijn gekend in of nabij het projectgebied (**onderzoeksvraag 2**)?

• Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische en cultuurhistorisch potentieel van het terrein (**onderzoeksvraag 3**)?

• Wat is de impact van de geplande werken (**onderzoeksvraag 4**)?

• Levert het huidige bronnenmateriaal voldoende info op? Zo neen, is er een vervolgonderzoek nodig en welke methode levert het meeste informatie op (**onderzoeksvraag 5**)?

Thesaurus

Archeologienota, bureauonderzoek, nieuwe tijd, nieuwste tijd, Brialmont

2. Inleiding

Het plangebied bevindt zich in Borgerhout, tussen de Berchemlei, de Karel van den Oeverstraat, de Karel de Preterlei, de Van Hersteenstraat en de Spillemansstraat. Het terrein is nagenoeg volledig bebouwd.

Het doel van dit bureauonderzoek is het verkrijgen van een bekrachtigde archeologienota naar aanleiding van een stedenbouwkundige vergunning. De geplande werken zullen in twee fasen uitgevoerd worden (zie paragraaf 2.2), waarbij verschillende gebouwen gesloopt zullen worden en ook enkele gebouwen opgetrokken zullen worden. Deze archeologienota heeft alleen betrekking op fase 1 van de werken. Alleen deze werken zullen hier beschreven worden.

Het bureauonderzoek (projectcode 2016J300) werd uitgevoerd door en onder regie van een erkend archeoloog, conform de Code van Goede Praktijk. Tijdens dit bureauonderzoek is nagegaan welke mogelijke archeologische en cultuurhistorische waarden zich binnen het projectgebied bevinden. De gehanteerde methodiek is beschreven in paragraaf 2.1.

In paragraaf 2.2 wordt ingegaan op de geplande werkzaamheden. Hierbij is van groot belang dat duidelijk wordt in hoeverre de werken impact zullen hebben op het (eventueel aanwezige) bodemarchief. Hoofdstuk 3 vormt de weerslag van de resultaten van het bureauonderzoek (*assessment*), gebaseerd op een exhaustieve studie van het beschikbare kaartmateriaal, de historische en archeologische bronnen. In dit hoofdstuk wordt geëvalueerd wat de archeologische potentie van het plangebied is. In hoofdstuk 4 wordt een synthese gevormd op basis van het *assessment*, waarin de onderzoeksvragen beantwoord worden, en wordt ook geïnformeerd over de eventuele kennisvermeerdering die het plangebied kan opleveren. Verder wordt nagegaan in hoeverre de eventuele archeologische en cultuurhistorische waarden aangetast kunnen/zullen worden door de geplande werkzaamheden. Het eerste deel wordt afgesloten met de bibliografie en bijlagen.

Het tweede deel omvat een gemotiveerd advies omtrent het vervolgtraject (Programma van Maatregelen).

2.1. Methodiek van het onderzoek

Om na te gaan of er archeologische en cultuurhistorische waarden in het plangebied aanwezig zijn en om een antwoord te kunnen geven op de geformuleerde vraagstellingen, is een bureauonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn verschillende soorten bronnen geraadpleegd, die in hoofdstuk 3 besproken zullen worden. De meeste bronnen zijn online beschikbaar gesteld door de Vlaamse Overheid.

Hoe de landschapshistoriek van het projectgebied zich heeft ontwikkeld is onderzocht op basis van de online databases van Geopunt Vlaanderen (www.geopunt.be) en de Databank Ondergrond Vlaanderen (www.dov.vlaanderen.be). Hierbij zijn de volgende kaarten geraadpleegd: bodemkaart,

bodemgebruikskaart, erosiegevoeligheidskaart, tertiair geologische kaart en quartair geologische kaart.

Daarnaast zijn verschillende historische kaarten geraadpleegd om een beeld te krijgen van de historische ontwikkeling van het plangebied. De gegeorefereerde kaarten kunnen geraadpleegd worden op het online Geoportaal Onroerend Erfgoed (www.geo.onroerenderfgoed.be). Het betreft de kaart van Fricx (1712), de kaart van de Ferraris (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1841) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854) en van Popp (1842-1879). Tevens zijn enkele 20ste- en 21ste-eeuwse luchtfoto's geraadpleegd op dezelfde website. De bedoeling hiervan was inzicht te krijgen op de ontwikkeling van het projectgebied en de ruimere omgeving in recente tijden. Verder is specifieke literatuur (zie geraadpleegde literatuur) en een kaart uit 1866 van Scheepers geraadpleegd die meer info bevatten over de in het plangebied mogelijk aanwezige archeologische relicten.

Tenslotte is het bij een archeologische waardering van een plangebied van groot belang te achterhalen of er zich in en nabij het plangebied archeologische resten in de ondergrond (kunnen) bevinden. Om dit te kunnen bepalen, zijn de online beschikbare gegevens geanalyseerd. Hierbij is in eerste instantie de database van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI; www.cai.onroerenderfgoed.be) bevraagd. De ingevoerde locaties zijn enerzijds op basis van cartografische, literaire en toponomische bronnen geselecteerd en anderzijds op basis van waarnemingen op het terrein (vondstmeldingen, veldprospecties, prospecties met ingreep in de bodem, archeologisch onderzoek). Hierbij moet opgemerkt worden dat de CAI niet volledig is en geen garantie biedt op de aan- of afwezigheid van een eventuele archeologische site. Ook is www.inventaris.onroerenderfgoed.be geraadpleegd voor het plangebied en de ruimere omgeving. Tevens werd contact opgenomen met de stedelijke archeologische dienst van de stad Antwerpen, meer specifiek omtrent de reeds onderzochte resten van de Brialmontomwalling.

Naast het onderzoek naar de historische ontwikkeling van het gebied en de reeds gekarteerde archeologische vindplaatsen, dienen ook de geplande werkzaamheden en de bijgaande verstoringen in kaart gebracht te worden. Dit is gebeurd op basis van de plannen en schetsen die de opdrachtgever ter beschikking heeft gesteld (paragraaf 2.2). Hiertoe behoren de plannen van de bestaande bebouwing en de bouwtekeningen van het te realiseren project.

Op basis van alle beschikbare gegevens is tenslotte een conclusie getrokken omtrent de kans op de aanwezigheid van archeologisch erfgoed met een groot potentieel tot kennisvermeerdering, en de eventuele intactheid van een al dan niet aanwezige archeologische site (hoofdstuk 4).

2.2. Beschrijving van de geplande werkzaamheden

De geplande werken zullen in twee fasen worden uitgevoerd, waarvan alleen fase 1 voor deze nota relevant is. Hieronder zal eerst een beschrijving gegeven worden van de huidige situatie, vervolgens

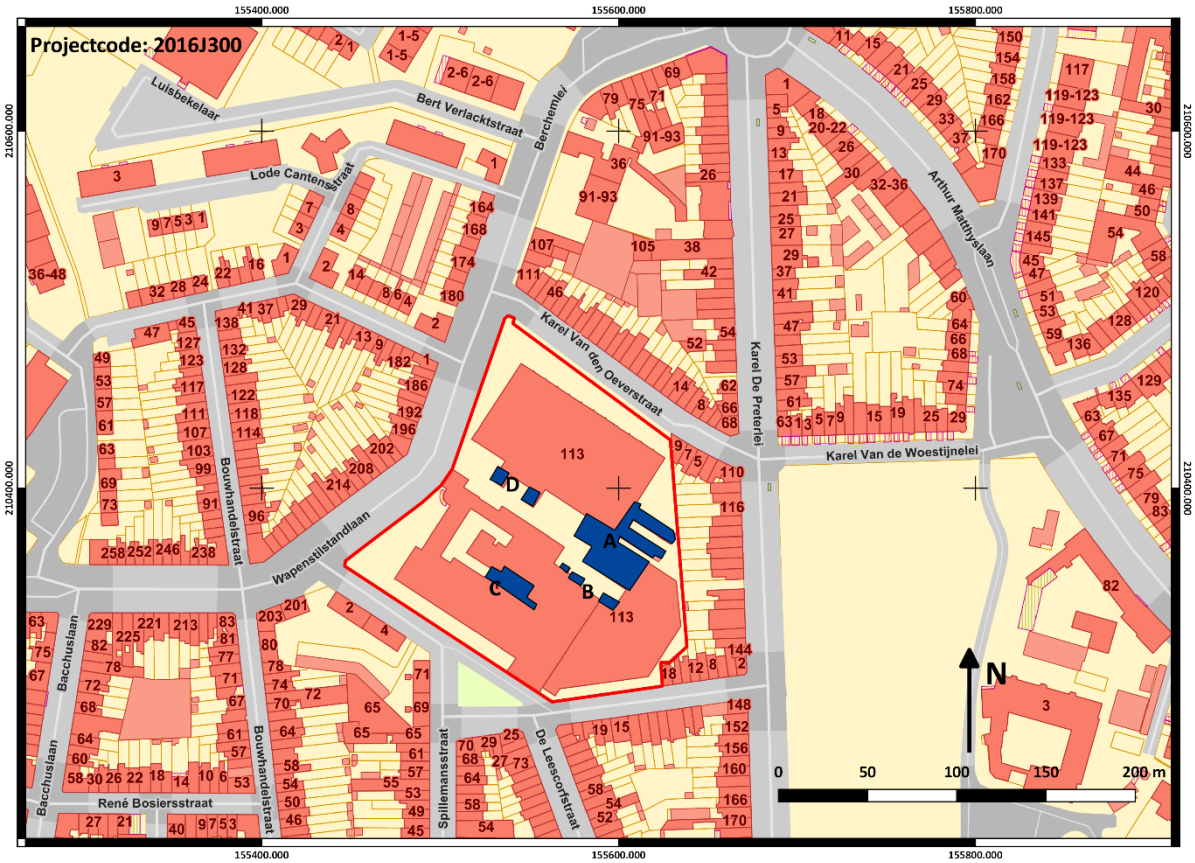
zal fase 1 toegelicht worden. Hierbij zal ook inzichtelijk gemaakt worden wat de impact van de werken zal zijn op de bodem en het hierin besloten bodemarchief.

2.2.1. Bestaande bebouwing

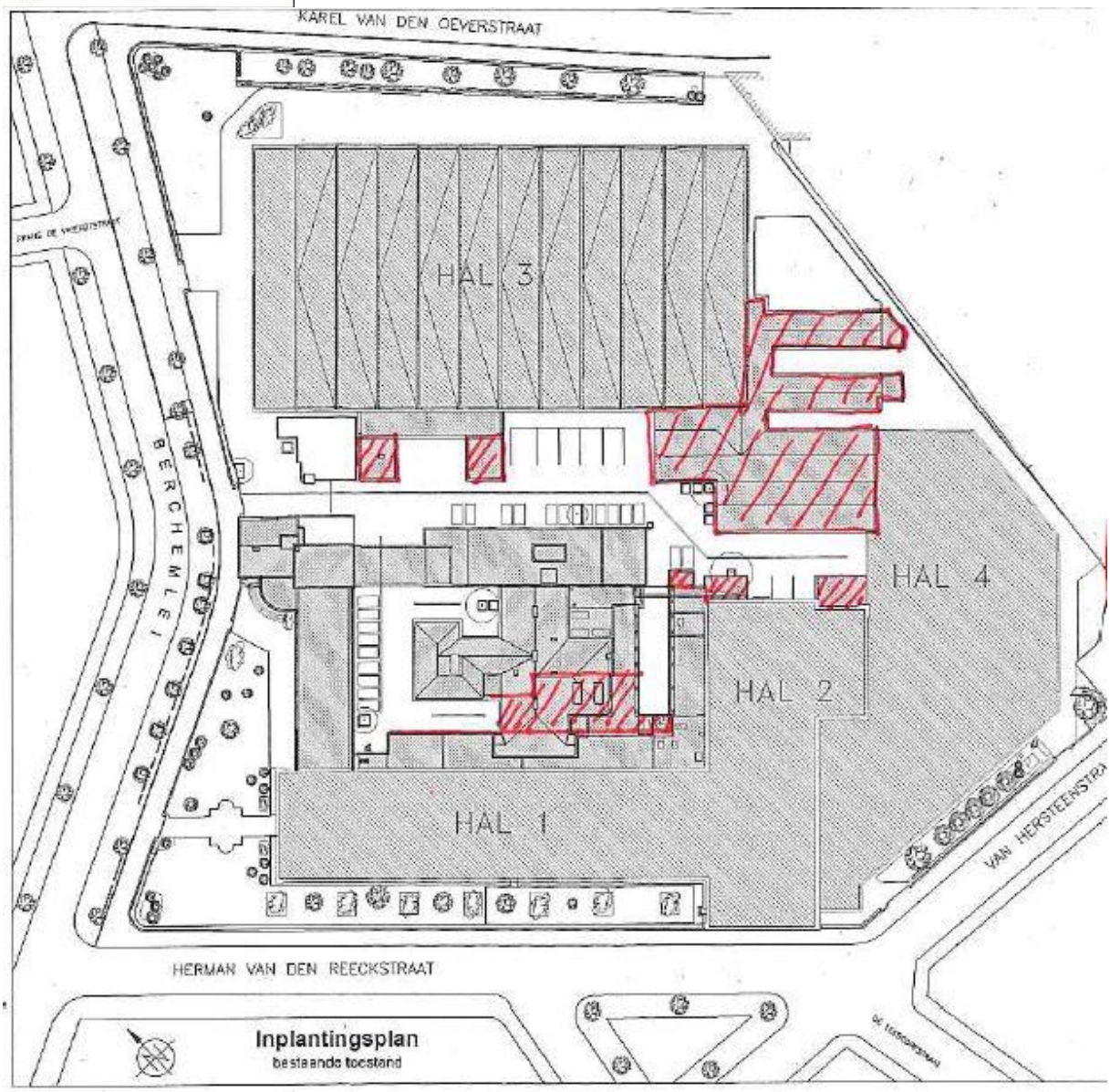
De situatie van het terrein is zodanig dat het bijna volledig bebouwd is (figuur 2/3). De niet-bebouwde delen zijn verhard. Vier hallen zijn gebouwd, die alle een zeer groot oppervlak bedekken. Hal 3, in het noordelijke deel van het terrein, is de grootste. Hallen 2 en 4 bevinden zich op het oostelijke deel, hal 1 op het zuidelijke deel. Tussen deze hallen zijn verschillende kleinere gebouwen opgetrokken.

Voor de geplande werken zijn de hallen niet interessant, deze zullen blijven zoals zij op dit moment zijn. Anders is het voor de gebouwen tussen de hallen 3 en 4 (gebouwencluster A), de kleinere gebouwtjes die tegen de noordwand van hal 2 zijn aangebouwd (gebouwencluster B) en twee kleine gebouwtjes tegen de zuidwand van hal 3 (gebouwencluster D). Deze gebouwen zijn niet onderkelderd. Hierdoor zijn de grondverstoringen veroorzaakt door de bouw van deze gebouwen zo goed als minimaal.

Ten noorden van hal 1 ligt een groot gebouw dat bestaat uit verschillend compartimenten (gebouwencluster C).

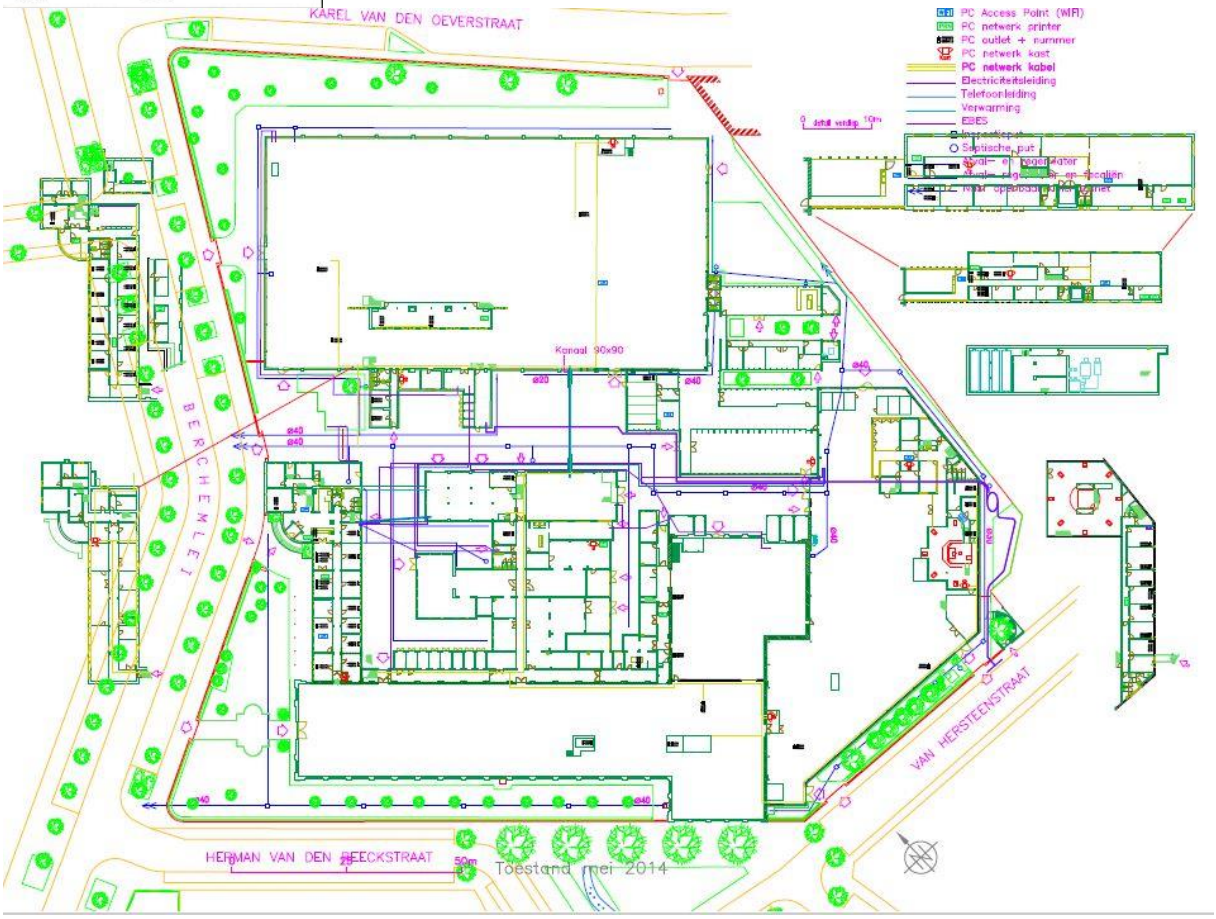


Figuur 2: Te slopen gebouwenclusters op GRB-bestand



Figuur 3: Aanduiding van de te slopen gebouwgedeeltes in rood

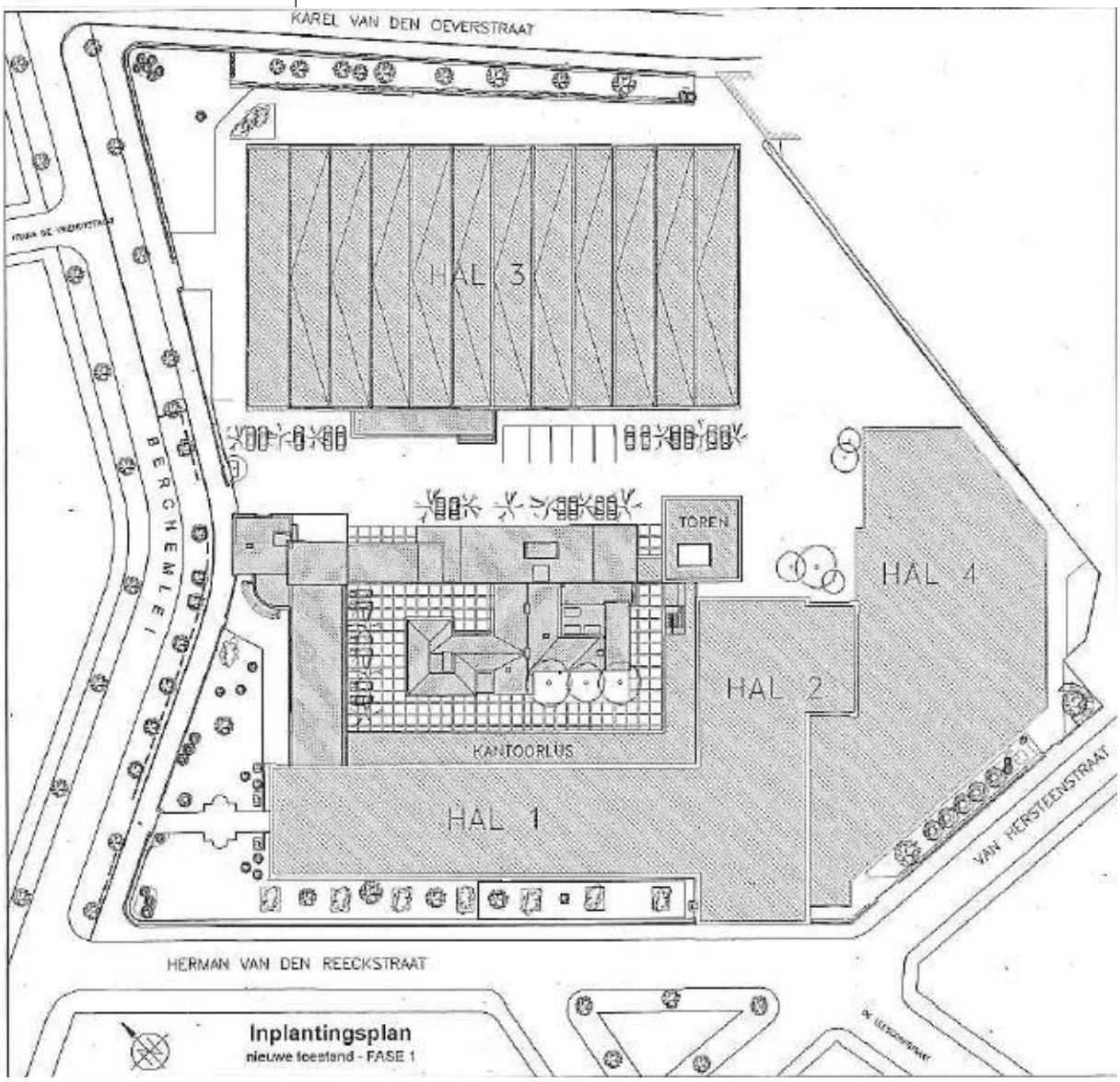
Over het hele terrein zijn verschillende nutsvoorzieningen aangelegd (figuur 4). Voor het merendeel zijn deze niet interessant voor deze archeologienota, alleen diegene die ter hoogte van de nieuw te realiseren toren lopen zijn belangrijk. Specifiek gaat het hier om de afvoer van afval- en regenwater naar een openbaar rioleringsnetwerk. De diepte en breedte van deze afvoer is onbekend, maar aangenomen mag worden dat deze het bodemarchief plaatselijk heeft verstoord.



Figuur 4: Overzicht van de aanwezige nutsvoorzieningen op het terrein (situatie juli 2011)

2.2.2. Geplande werkzaamheden

Voor het realiseren van de nieuwe plannen zullen verschillende gebouwen gesloopt worden en zal een nieuwe toren opgetrokken worden (figuur 5). In de beschrijving zal hier onmiddelllijk aangegeven worden welke impact de werken op de bodem/het bodemarchief zullen hebben.



Figuur 5: Nieuwe toestand na fase 1

2.2.2.1. Sloopwerken

De hierboven beschreven kleine gebouwen (clusters A, B, C en D) zullen gesloopt worden. Voor de gebouwen zonder onderkeldering (A, B en D) is dit geen probleem, aangezien de sloopwerken alleen bovengronds plaatsvinden.

De sloopwerken voor gebouwencluster C zullen zowel bovengronds als ondergronds plaatsvinden. Dit wil zeggen dat de bodem en het bodemarchief verstoord zullen worden.

2.2.2.2 Nieuwbouwwerken

Ter hoogte van het huidige gebouw C zal een verharding worden aangelegd, die rondom dit hele cluster gebouwen loopt. Voor het aanleggen van deze verharding zal de grond overal tot een diepte van ca. 50 cm onder het huidige maaiveld afgegraven worden.

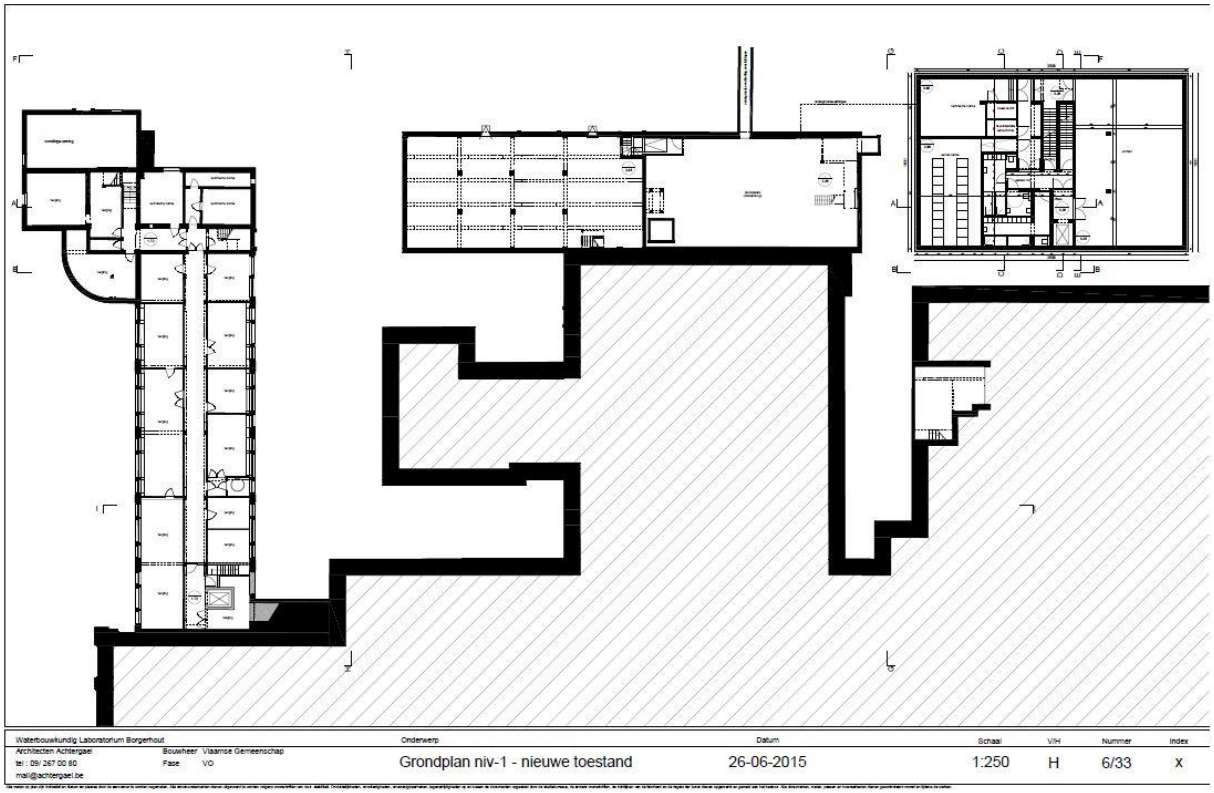
De grootste bouwwerken concentreren zich ter hoogte van de noordwestelijke hoek van hal 2, waar

een grote toren opgetrokken zal gaan worden. De bouwput die hiervoor uitgegraven zal worden, is groter dan het grondoppervlak van de toren zelf, aangezien er in oostelijke richting nog een ondergronds gedeelte voorzien is. In totaal bedraagt het nieuw te bebouwen oppervlak 16,31 x 25,08 m. De diepte van de bouwput bedraagt ca. 3,5 m (onderkant bouwput ca, 6,5 m TAW).

Rondom de bouwput wordt een niet-dragende grondkering voorzien, dit om de werfzone en de bouwput zo beperkt mogelijk te houden.[2] Deze grondkering wordt uitgevoerd als palenwand. Aan de binnenzijde van deze palenwand wordt isolatie en een waterdichting aangegbracht, waartegen vervolgens een betonwand van 300 mm dikte gestort wordt.

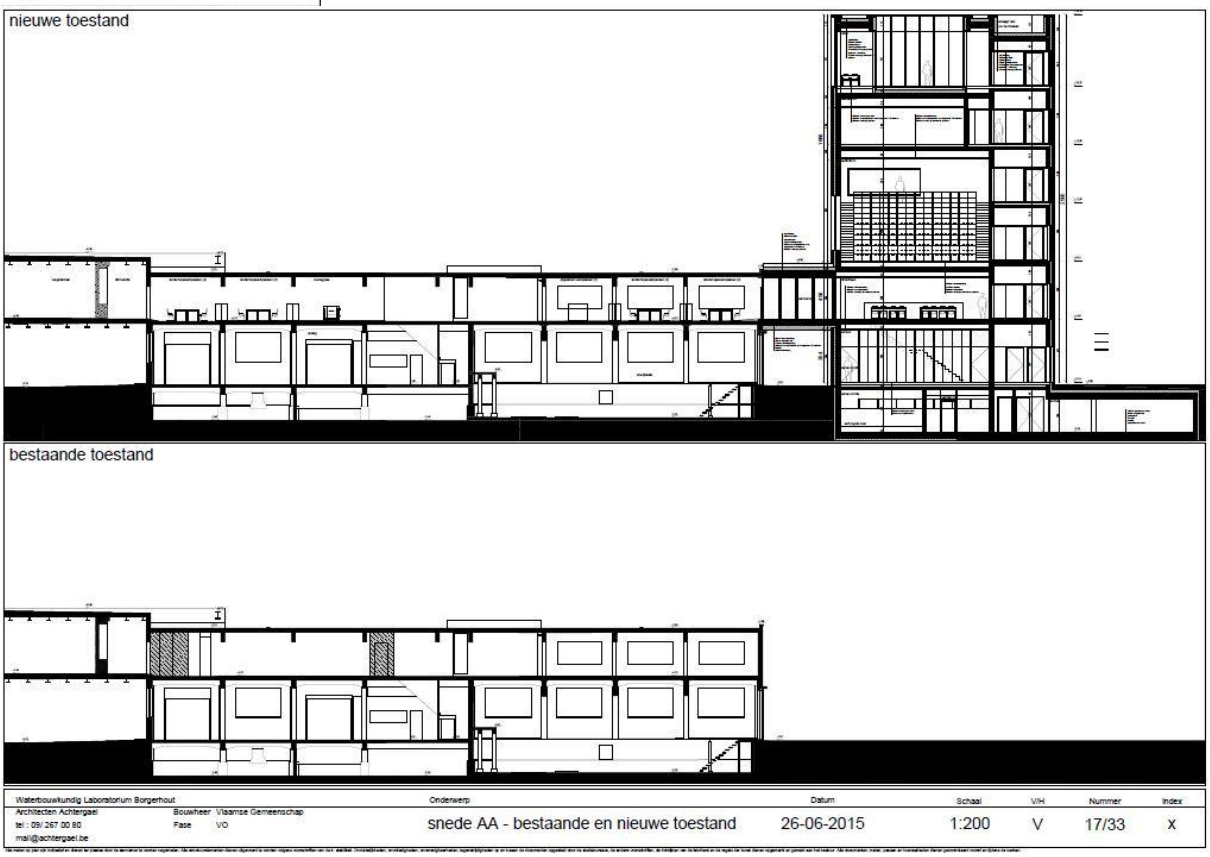
Wat betreft nutsvoorzieningen zal aangetapt worden op de bestaande leidingen.

Het uitgraven van de bouwput zal de bodem en het bodemarchief tot 3,5 m onder het huidige maaiveld verstoren. De enige reeds bestaande verstoring die vastgesteld is kunnen worden, is het tracé van de afvoer van afval- en regenwater. Deze zal echter zeer lokaal zijn, waardoor het terrein errond nog vrijwel ongestoord zal zijn.

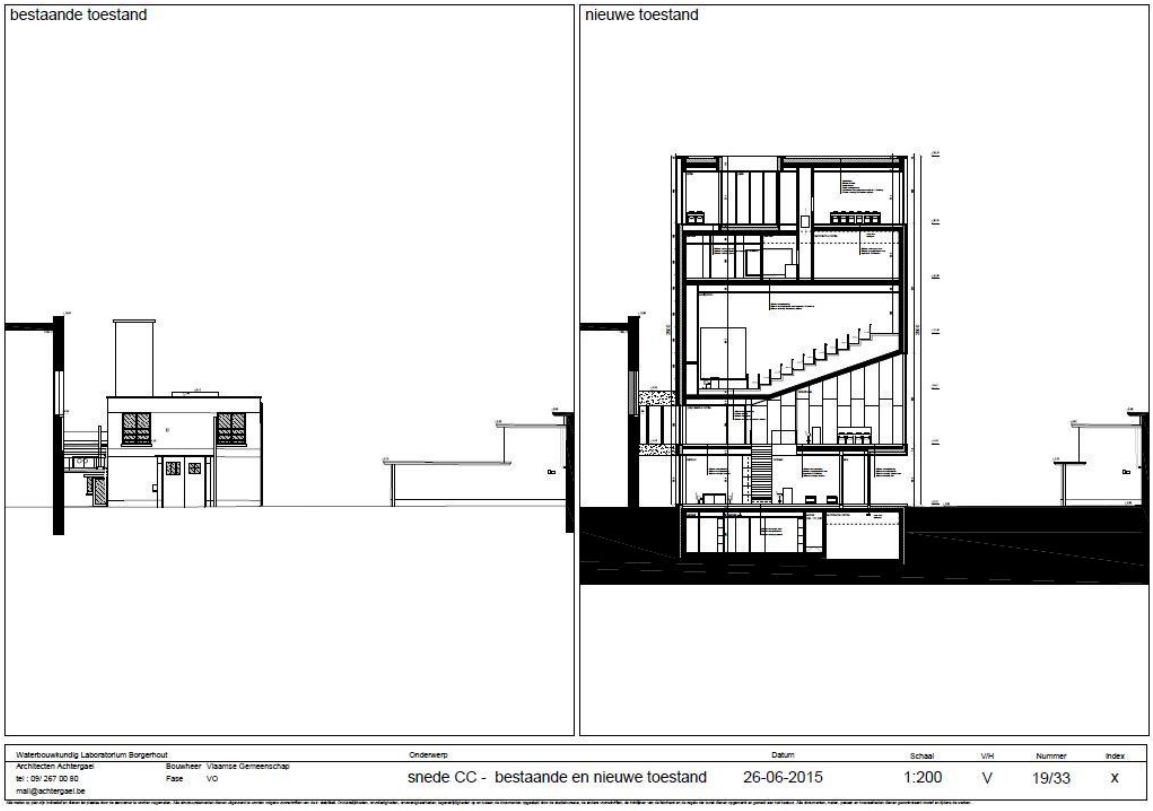


Figuur 6: Nieuwe toestand grondplan niveau -1

[2] Voorontwerpnota Stabiliteit, door Sudieburomouton bvba (d.d. 24/06/2015).



Figuur 7: Bestaande en nieuwe toestand snedes



Figuur 8: Bestaande en nieuwe toestand snedes

2.3. Archeologische voorkennis

Er werd nog geen archeologisch onderzoek in welke vorm dan ook uitgevoerd in het projectgebied. Ook voor de wat wijdere omgeving kan hetzelfde vastgesteld worden. Dit bureauonderzoek vormt met andere woorden de eerste weerslag van enig archeologisch onderzoek naar dit perceel.

3. Archeologisch bureauonderzoek/assessment

3.1. Historisch onderzoek *(J.M. Nicasie)*

Het waterbouwkundig laboratorium werd in 1936 gebouwd op een terrein van ongeveer 2,5 ha groot aan de Berchemlei te Antwerpen- Borgerhout.[3] De eigenaardige, vijfhoekige vorm van het perceel is een gevolg van het feit dat hier ter plaatse een onderdeel van de verdedigingswerken van Antwerpen was gelegen, bekend als lunet 2-3.

De onafhankelijkheid van de jonge Belgische staat was tot stand gekomen met diplomatieke en militaire steun van de Franse zuiderbuur. Met de revolutie van 1848 en de verkiezing van Louis Napoleon Bonaparte, de neef van de grote Franse keizer, tot president van de Tweede Republiek, kort daarna in 1851 gevolgd door een staatsgreep en het uitroepen van het Tweede Keizerrijk, werd de politieke situatie in Frankrijk echter snel instabiel. Dit noopte België tot een heroverweging van de militaire defensie. Het Defensieconcept van 1852 leidde tot de inrichting van een Verschanst Kamp te Antwerpen. De bestaande Spaanse omwalling was voor de groeiende stad verworden tot een omknelling. De voorsteden strekten zich inmiddels ook buiten de oude wallen uit, hetgeen ze vrijwel nutteloos maakte. Immers, een vrij schootsveld was er nog nauwelijks, terwijl de voorsteden de eventuele aanvaller ook dekking zouden geven. De idee achter het Defensieconcept van 1852 was de stad Antwerpen te maken tot een verschanst kamp waarbinnen het veldleger zich kon terugtrekken voor een eventuele invaller. Het zou zich daar beschermd weten door de verdedigingswerken, en vanuit die veilige positie actie kunnen ondernemen tegen een vijandelijke strijdmacht te velde.

Met het oog op deze functie werd een verdedigingslinie rond de stad ontworpen, bestaande uit zeven forten en een lunet in een gordel op twee tot drie kilometer afstand van de bestaande, in oorsprong 16e-eeuwse omwalling. In september 1852 werd begonnen met het opwerpen van de aarden werken, die ongeveer 150 meter in het vierkant maten. In oorsprong waren de vier- of vijfhoekige bastions aan de achterzijde (of keel) open, maar omdat ze bij de toenmalige stand der bewapeningstechniek in die toestand nauwelijks vanaf de omwalling ondersteund konden worden werden ze nog in 1852 aan de

[3] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016: Waterbouwkundig laboratorium, *Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/213648 (geraadpleegd op 19 november 2016).

achterzijde afgesloten met een gemetselde muur.[4]



Figuur 9: Plan Scheepers (1866)[5]

Enkele jaren later, in 1855, werd voorgesteld om de forten uit te breiden en te moderniseren, en een extra lunet te construeren. Inmiddels waren de ideeën over de functie van Antwerpen en de wijze waarop de verdediging van de stad daartoe moest worden ingericht echter aan het kantelen. De zeven forten en de lunet waren niet goed in het landschap ingeplant, en de militairen achtten ze nauwelijks verdedigbaar. De burgers die in de nabijheid van de verdedigingswerken woonden, werden bovendien getroffen door de eisen van de militaire erfdienstbaarheid, die voorschreven dat binnen het schootsveld van de forten over een afstand van 585 meter geen permanente gebouwen mochten worden opgericht. De plannen vonden uiteindelijk geen doorgang.

Het Defensieconcept van 1859 maakte van Antwerpen het Nationaal Reduit van België. In tijd van oorlog zou het een toevluchtsoord worden voor leger, koning, regering en parlement. Antwerpen werd, gezien de ligging aan de Schelde en de mogelijkheid om de verdediging van de stad door inundaties verder te versterken, beter daartoe geschikt geacht dan het ook dichter bij de grenzen

[4] Lombaerde 2009, 112-113

[5] Felixarchief Antwerpen, Inventarisnummer 12 # 4107

gelegen Brussel.[6] Om de verdediging van de stad op het vereiste niveau te brengen werd besloten de oude Spaanse omwalling te slechten, en een nieuwe aan te leggen op grotere afstand van het centrum. Onder leiding van kapitein Brialmont werden in de periode 1859-1863 de Grote Omwalling en de gordel van acht grote forten die zijn naam draagt opgericht.

Met de bouw van de Brialmontverdediging verloren de bestaande verdedigingswerken grotendeels hun bestaansrecht. De forten werden gesloopt, op uitzondering van het fort te Deurne (fort 2), en de lunet Deurne (ook wel lunet 2-3 genoemd, vanwege de positie tussen de forten 2 en 3).[7] De lunet werd in gebruik genomen als militaire slachterij. De "*boucherie militaire*" verloor in 1893 haar militaire functie, en na 1918 werden de gebouwen ingericht als noodverblijfplaats voor oorlogsslachtoffers. In 1933 kreeg het nieuw opgerichte Waterbouwkundig Laboratorium een voorlopig onderkomen aan de Uitbreidingsstraat in Berchem. Drie jaar later werd besloten om het definitief te vestigen nieuwe complex op het perceel van de oude lunet, met welk doel oude opstallen werden gesloopt en het terrein werd genivelleerd.[8]

3.2. Historisch cartografische bronnen en luchtfoto's

Voor dit gedeelte van het onderzoek zijn de kaarten van Fricx, van de graaf De Ferraris, de Atlas der Buurtwegen, van Vandermaelen en van Popp gebruikt. Verder zijn luchtfoto's uit verschillende jaartallen (1971, 1979, 2005-2007, 2013-2015) bekeken. Tenslotte is de topografische kaart[9] en de Topografische kaarten Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw gebruikt.

3.2.1. Fricxkaart (1712)

Ter hoogte van het onderzoeksgebied is op de kaart van Fricx nog niets aangeduid. Ten oosten is wel een bewoningskern aangeduid, maar deze ligt op meer dan een halve kilometer van het plangebied

[6] Provincie Antwerpen 2002, 10-11, 2014, 25

[7] Lombaerde 2009, 114-116

[8] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016: Waterbouwkundig laboratorium, *Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/213648 (geraadpleegd op 19 november 2016).

9 Alle gebruikte kaarten en luchtfoto's kunnen online geraadpleegd worden op http://www.geopunt.be.

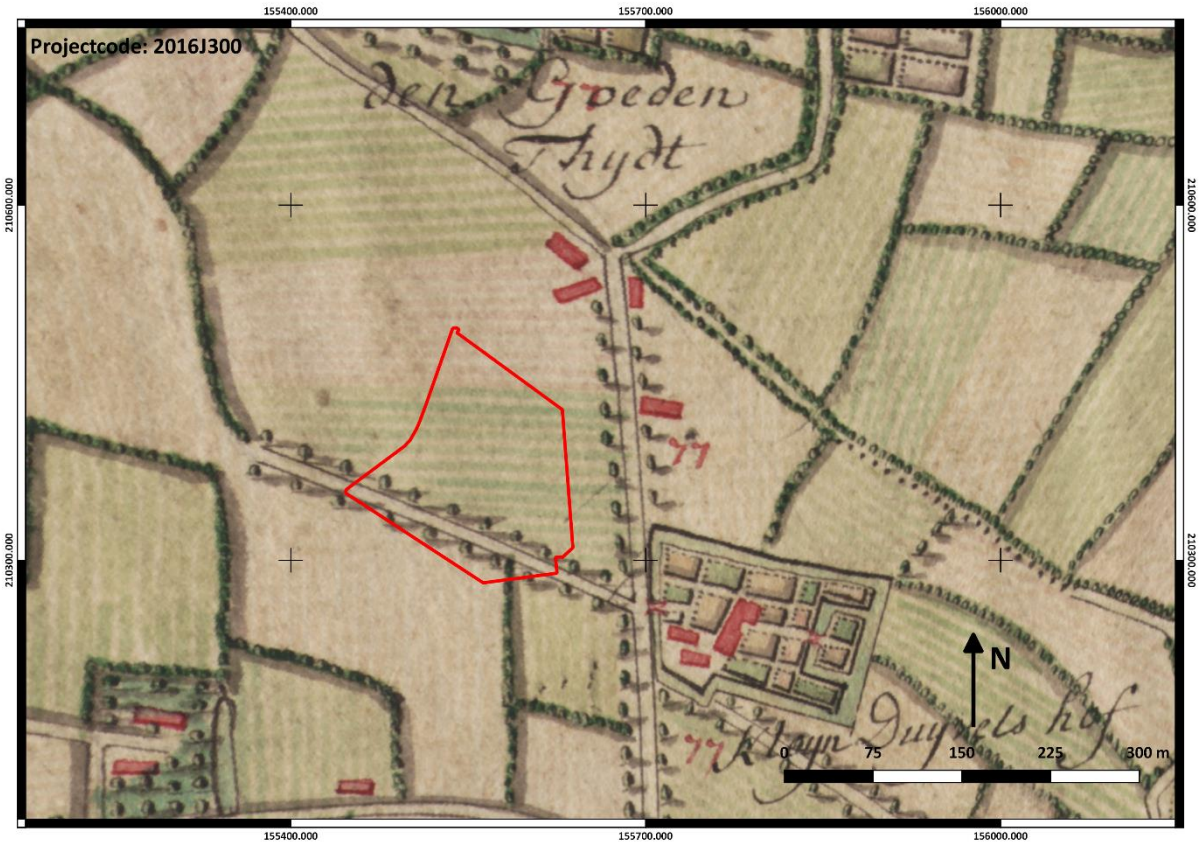
vandaan. Verder zijn er twee wegen aangegeven, echter ook op grote afstand van het plangebied.



Figuur 10: Onderzoeksgebied op de kaart van Fricx (1712)

3.2.2. Kaart van Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart zijn in en nabij het plangebied al verschillende straten zichtbaar. Het plangebied zelf is grotendeels nog agrarisch gebied, meer bepaald akker. Op ca. 50 tot 100 m ten oosten van het plangebied loopt een eerste weg die omgeven is door bomen en waarlangs met name in het noordelijke deel enkele gebouwen zijn gebouwd. Een soortgelijke weg loopt door het plangebied, helemaal in het zuidelijke gedeelte ervan. Ook hier bevinden er zich bomen langs weerszijden, maar geen bebouwing. Beide genoemde wegen kruisen elkaar op ca. 75 m ten zuidoosten van het plangebied. Ter hoogte van deze kruising is een groot, afgebakend terrein aangegeven waarbinnen drie grote gebouwen zichtbaar zijn maar ook verschillende tuinen, die volgens de legenda van de Ferrariskaart geïnterpreteerd kunnen worden als groentetuinen. Andere bebouwing is er niet in de onmiddellijke omgeving van het plangebied zichtbaar, de eerstvolgende bebouwing is te vinden op ca. 250 m ten zuidwesten ervan, waar een tweetal gebouwen in een afgebakend terrein zijn weergegeven.

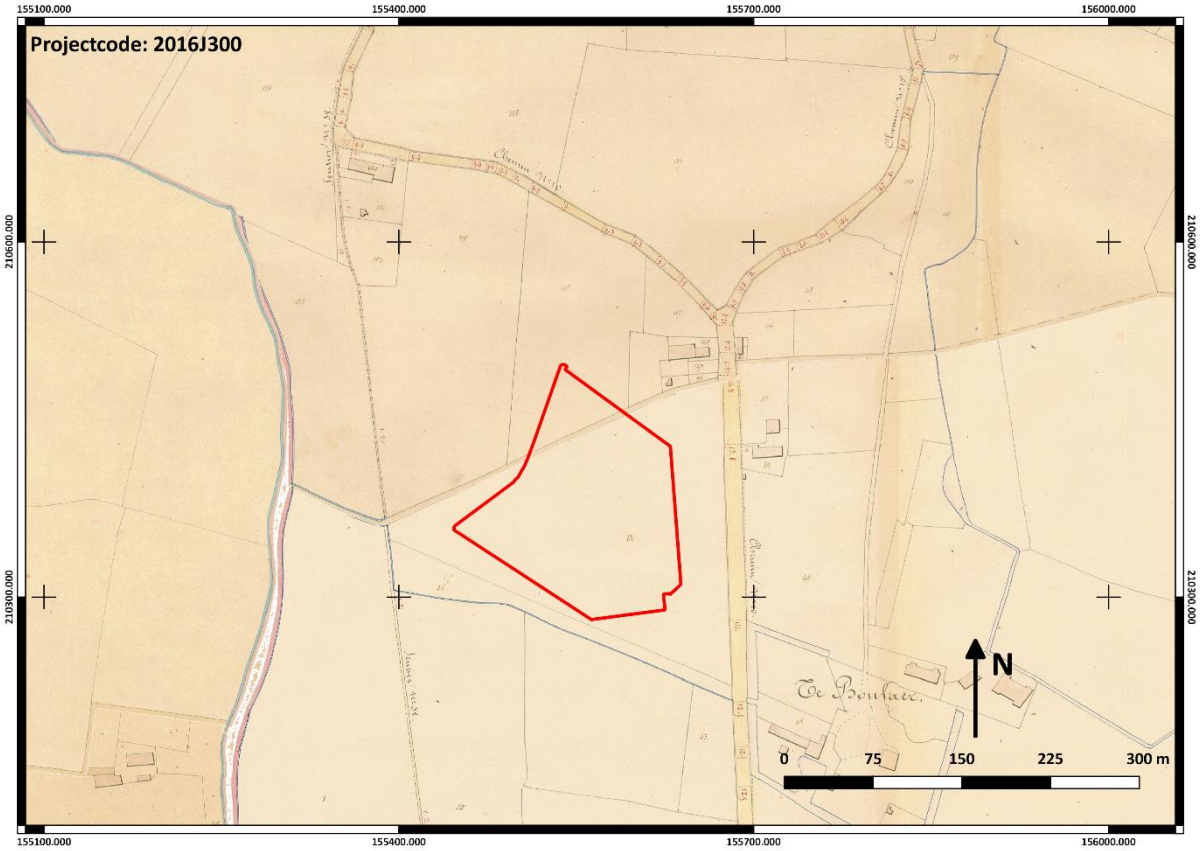


Figuur 11: Onderzoeksgebied op de kaart van Ferraris (1771-1778)

3.2.3. Atlas der Buurtwegen (1841)

Halverwege de 19e eeuw is alleen de weg ten oosten van het plangebied nog aanwezig, de weg die doorheen het plangebied loopt is verdwenen. De bebouwing die rond eerstgenoemde weg al op de Ferrariskaart zichtbaar was, bevindt zich nog steeds op dezelfde plaats. De gebouwen ten zuidwesten ervan zijn echter verdwenen.

Nieuw in het plangebied is een andere weg die in het noordelijke deel ervan loopt en een min of meer noordoost-zuidwestelijke oriëntatie heeft. Verder is er binnen de grenzen van het plangebied niets aangegeven.

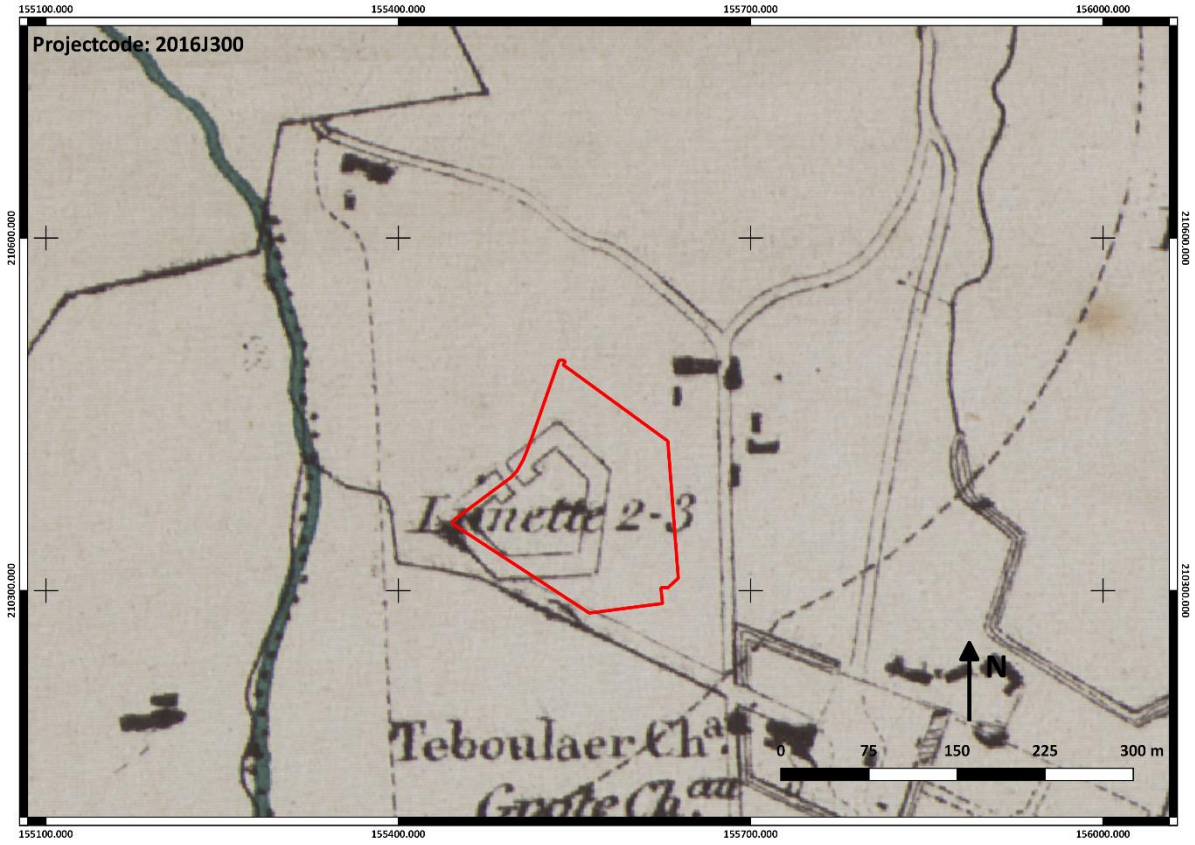


Figuur 12: Projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (1841)

3.2.4. Topografische kaart Vandermaelen (1846-1854)

Deze kaart is niet veel ouder dan de kaart uit de Atlas der Buurtwegen, maar de situatie is in die paar jaar volledig veranderd. Op deze kaart is de lunet 2-3 zichtbaar, dat onderdeel uitmaakt van de vestingwerken van Brialmont. Dit lunet neemt nagenoeg het volledige plangebied in, alleen langs de oostkant is nog een onbebouwd gedeelte zichtbaar.

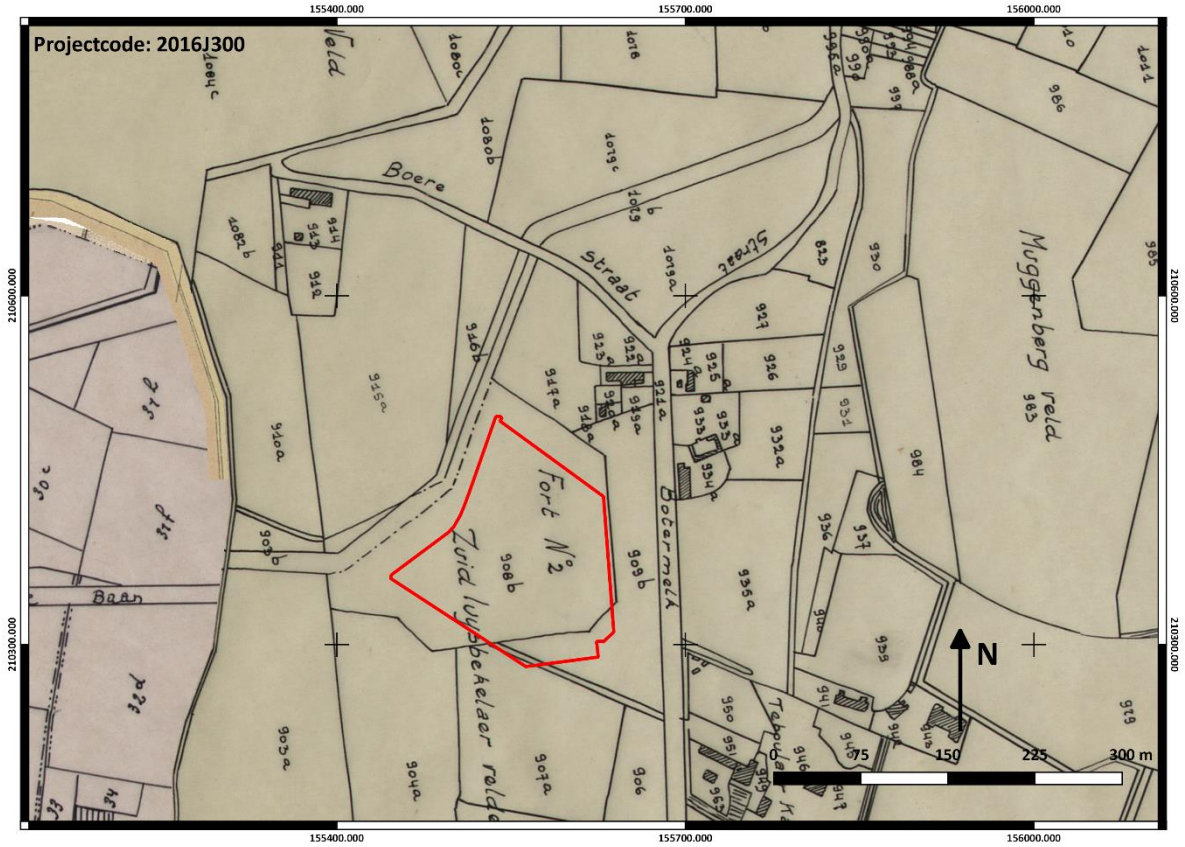
Net ten zuiden van het plangebied is een weg zichtbaar die aansluit op de noord-zuidelijke weg ten oosten van het plangebied. Deze weg schampt het plangebied slechts en loopt er op geen enkel moment in.



Figuur 13: Projectgebied op de topografische kaart Vandermaelen (1846-1854)

3.2.5. Plan Popp (1842-1879)

Voor de Poppkaart kan hetzelfde gezegd worden als voor de Vandermaelenkaart, alleen is de lunet, dat op deze kaart als 'Fort N. 2' staat aangegeven, groter geworden en reikt de begrenzing ervan tot buiten de grenzen van het plangebied.



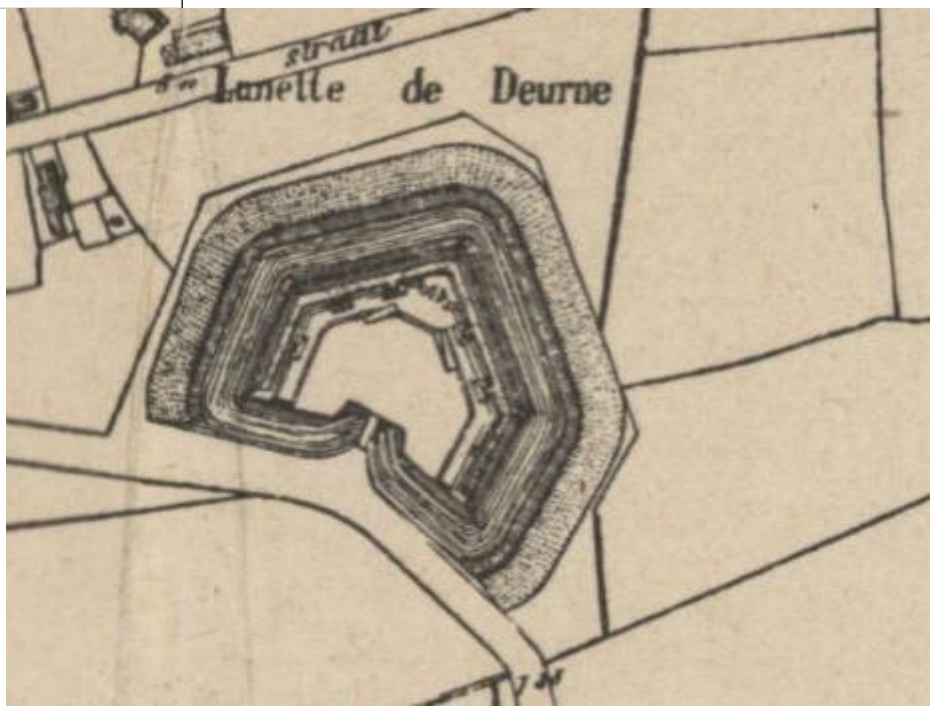
Figuur 14: Projectgebied op de kaart van Popp (1842-1879)

3.2.6. Kaart van Scheers (1866)

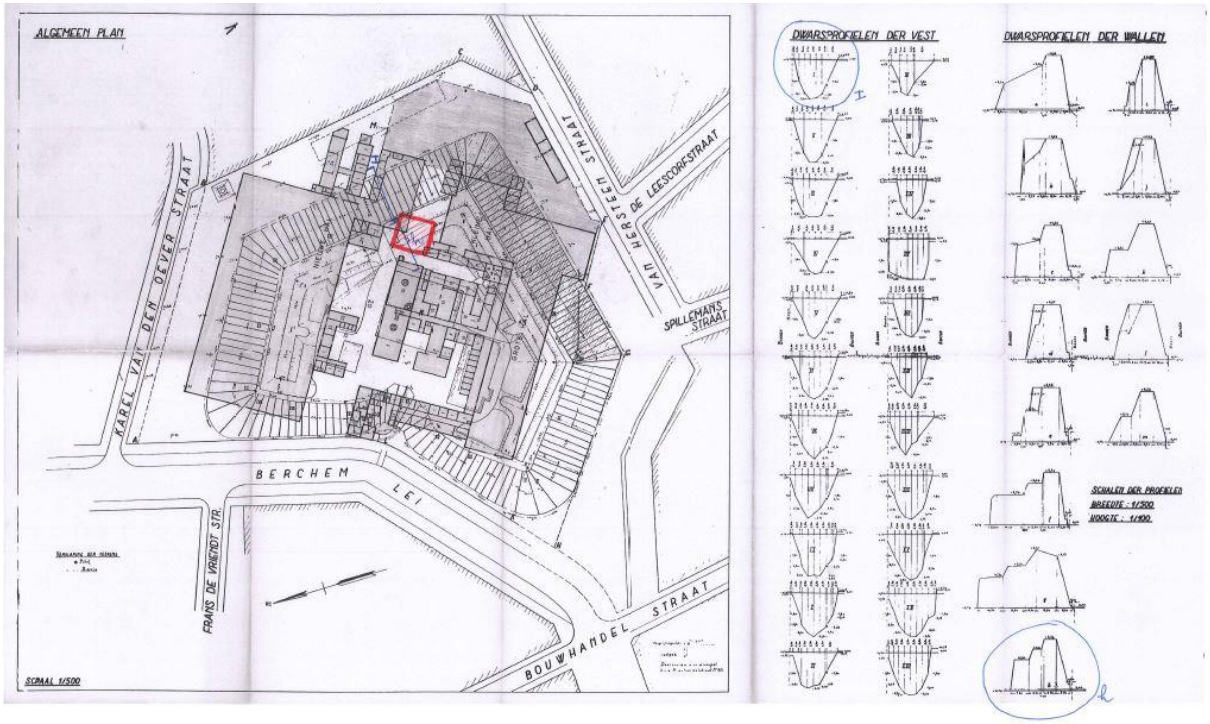
Op deze kaart is enigszins duidelijk te zien hoe de lunet er uit heeft gezien maar desondanks kan dit niet goed geïnterpreteerd worden. Beschrijvingen van de lunet zijn ook nergens bekend en onderstaande beschrijving is dan een beredeneerde aanname.

Het lijkt er op dat de lunet omgeven is door een gracht, die ca. 3,5 m diep is (zie de doorsnedes op figuur 13)[10] en die niet aan de zijde van de Berchemlei te vinden is. De lunet bestond verder uit een aarden omwalling (steil glacis en borstwering), mogelijk aan de binnenzijde versterkt met baksteen. Op figuur 13 is langs de binnenkant van de borstwering een constructie zichtbaar. Hiervan is niet duidelijk of het om een gangenstelsel in een bakstenen onderbouw van het wallichaam gaat, of om een platform. Hoe de lunet er aan de binnenzijde van de vermoede borstwering uitzag, is hoogst speculatief. Hoewel dit niet op de afbeeldingen te zien is, is het niet uitgesloten dat op het binnenplein nog constructies hebben gestaan, ofwel uit de periode waarin de lunet werd ingezet als onderdeel in de verdediging, ofwel uit de periode dat het als militaire slachterij werd gebruikt.

[10] Bij de opgraving van fort 4 is een gracht van ca. 4 m diep en maximaal 12 m breed aangetroffen (Bellens & Schryvers 2007). Dit zou goed overeenkomen met wat op de kaart van Scheepers zichtbaar is.



Figuur 15: Detail kaart van Scheers (1866)



Figuur 16: Plot bestaande bebouwing op lunet. In rood de locatie van de geplande toren.

3.2.6. Luchtfoto 1971

In 1971 is er van de lunet niets meer zichtbaar op de luchtfoto. Deze heeft plaats gemaakt voor de aanleg van verschillende grote gebouwen, die allen samen bijna het volledige oppervlak van het plangebied innemen (Waterbouwkundig Labo).



Figuur 17: Luchtfoto van het projectgebied uit 1971

3.2.7. Luchtfoto uit 2013-2015

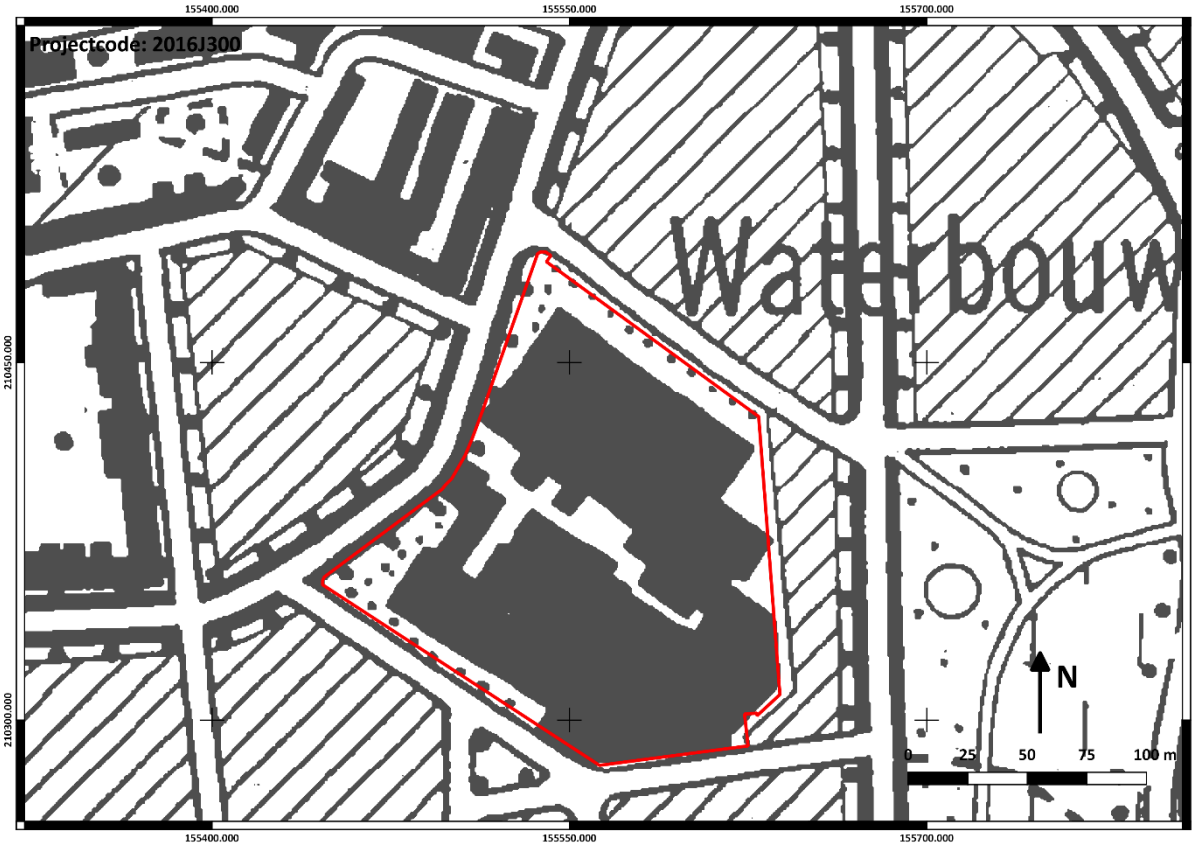
Ten opzichte van de luchtfoto uit 1971 is er voor het plangebied niets.



Figuur 18: Projectgebied op een luchtfoto uit 2013-2015

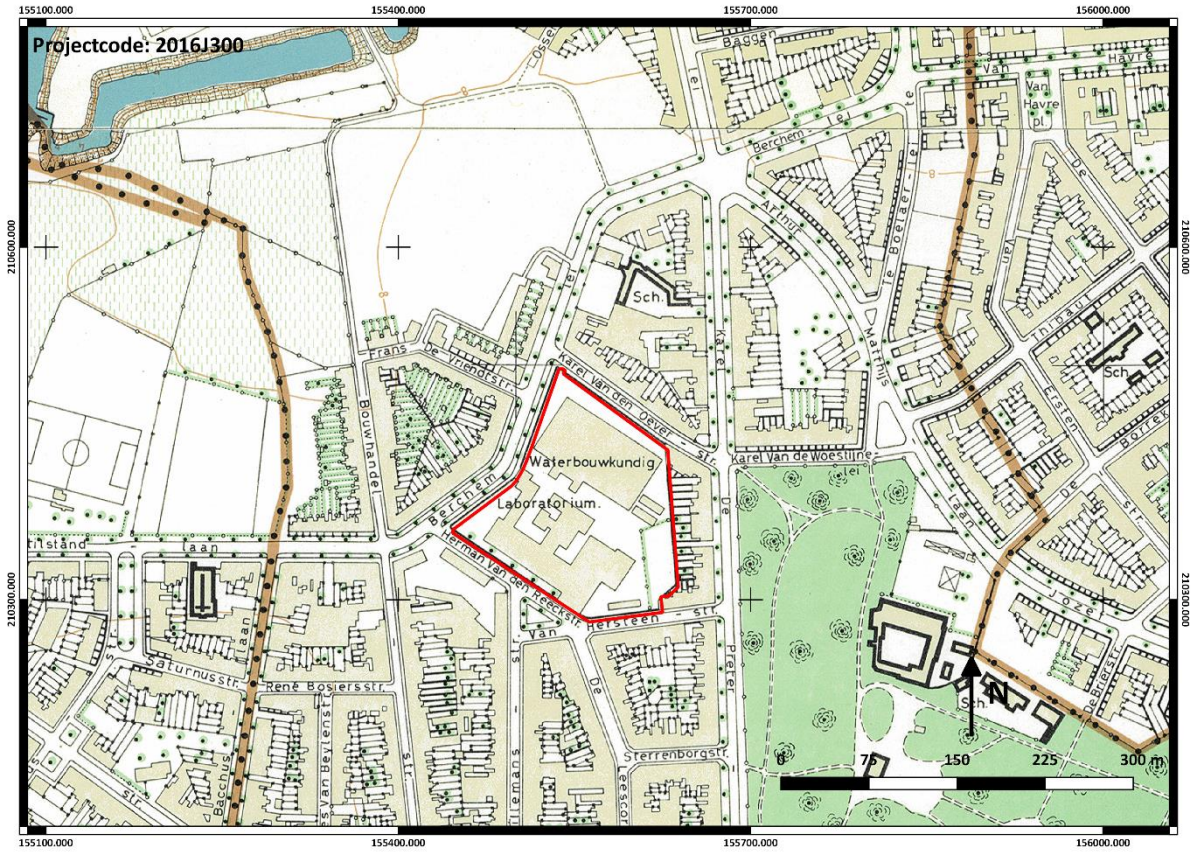
3.2.8 Topografische kaart NGI

De topografische kaart NGI laat wederom dezelfde situatie zien: het plangebied wordt nagenoeg volledig ingenomen door bebouwing, waarbij op deze kaart de aanduiding ‘waterbouwkundig labo’ is weergegeven. Hetzelfde geldt voor de topografische kaart MOWW.



Figuur 19: Projectgebied op de topografische kaart van het NGI

3.2.9. Topografische kaart Ministerie Openbare Werken en Wederopbouw (1950 -1970)

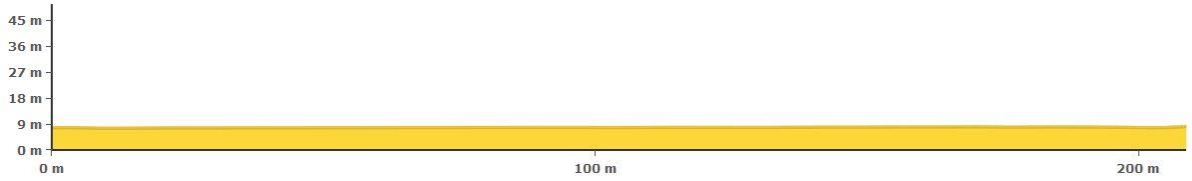


Figuur 20: Projectgebied op de topografische kaart Ministerie Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970)

3.3. Geomorfologie en bodem

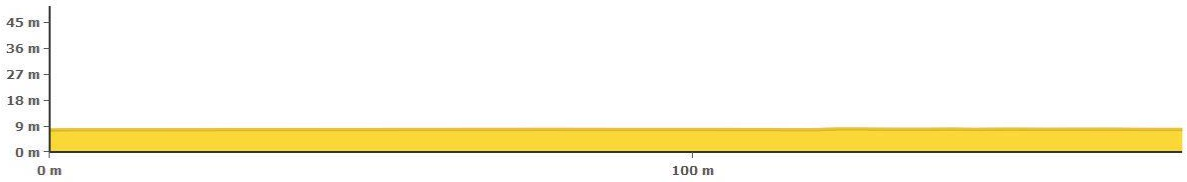
Het plangebied bevindt zich in Borgerhout, tussen de Berchemlei, de Karel van den Oeverstraat, de Karel de Preterlei, de Van Hersteenstraat en de Spillemansstraat. Het terrein is nagenoeg volledig bebouwd.

Om de geomorfologie en de bodemopbouw van het plangebied te bestuderen, zijn de bodemkaart van Vlaanderen, de bodemerosiekaart, de bodemgebruikskaart en de tertiair en quartair geologische kaarten gebruikt.[11]

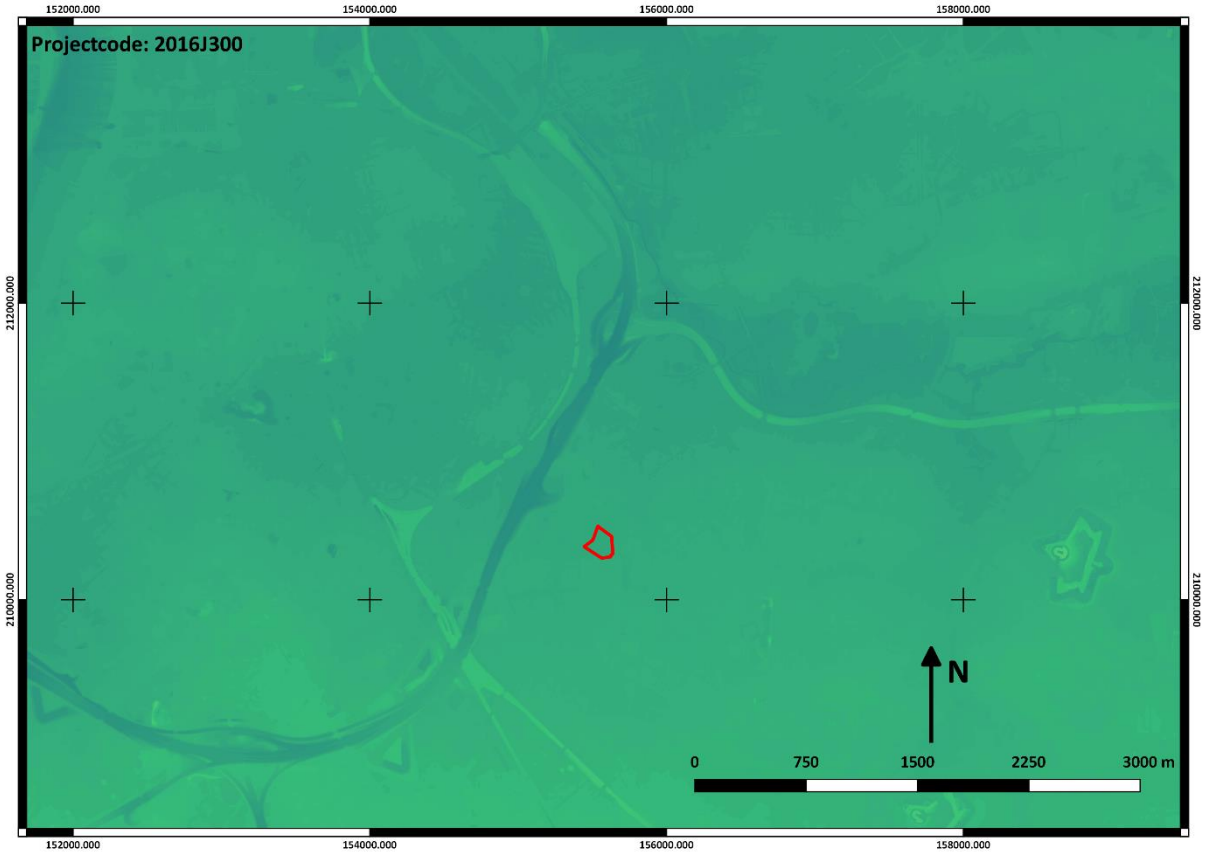


Figuur 21: Doorsnede door het projectgebied van noord naar zuid

[11] Alle bodemkaarten uitgezonderd de bodemgebruikskaart kunnen gevonden worden op www.dov.vlaanderen.be. De bodemgebruikskaart is te raadplegen op www.geopunt.be.



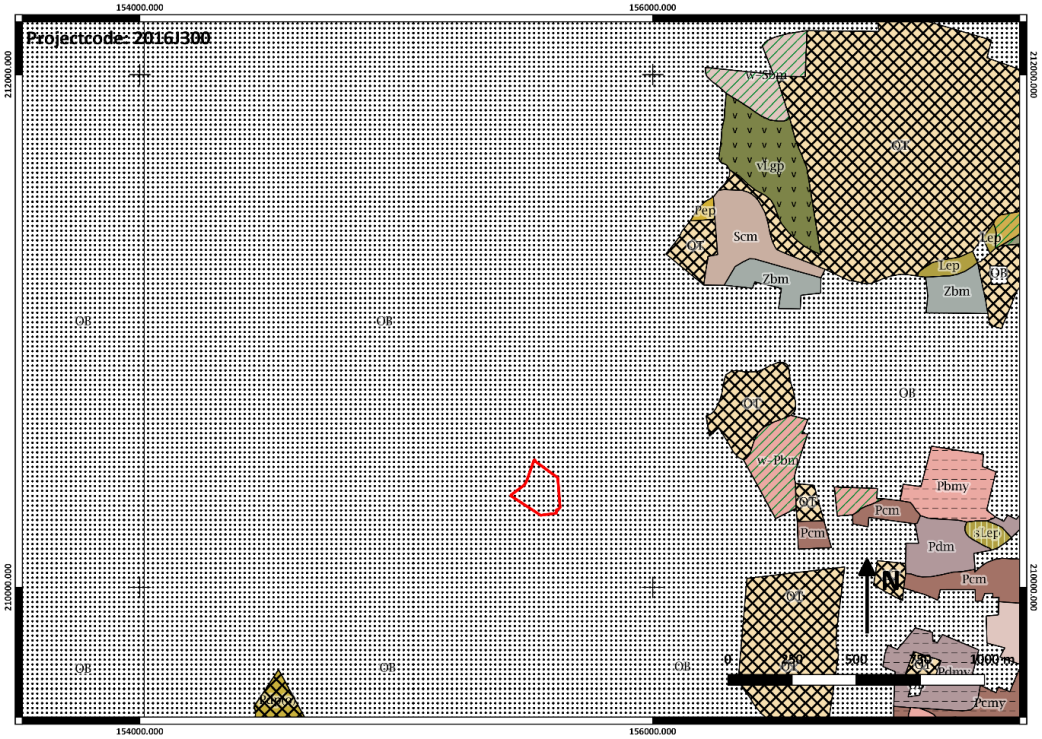
Figuur 22:Doorsnede door het projectgebied van west naar oost



Figuur 23: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (1 meter)

3.3.1. Bodemkaart van Vlaanderen

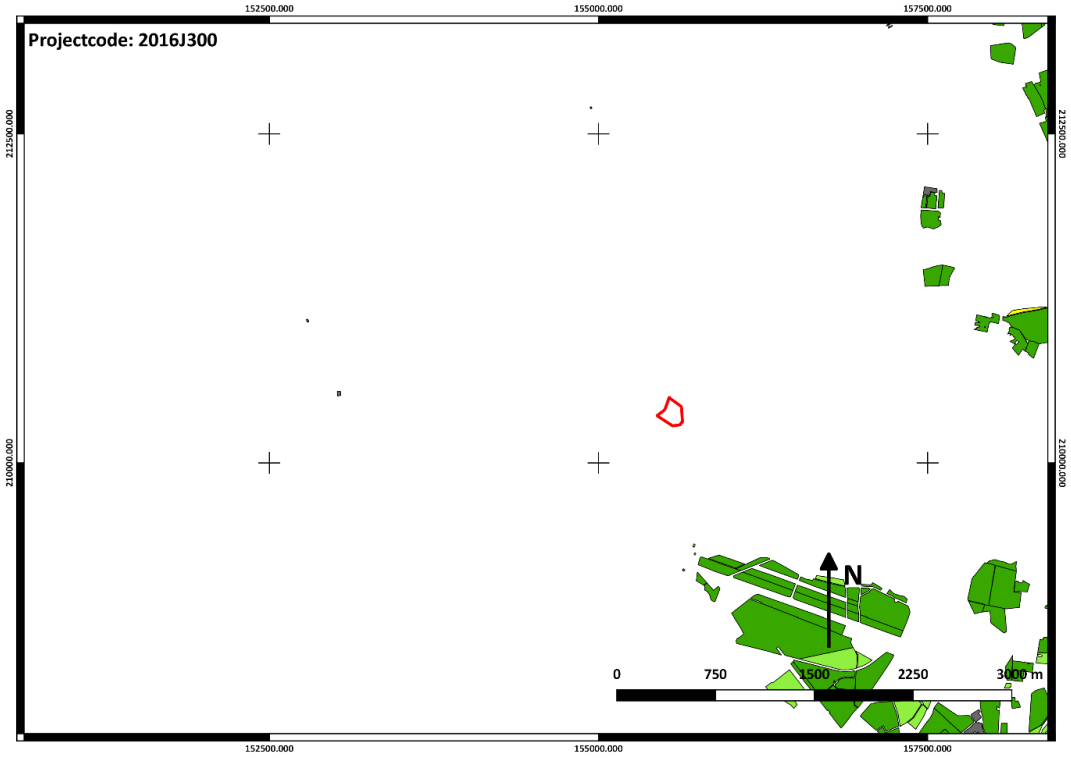
Het plangebied, maar ook de zeer ruime omgeving errond, wordt op de bodemkaart beschreven als OB, bebouwd gebied. De oorspronkelijke bodemopbouw is hier niet bekend.



Figuur 24: Projectgebied op de bodemkaart van Vlaanderen

3.3.2. Bodemerosiekaart

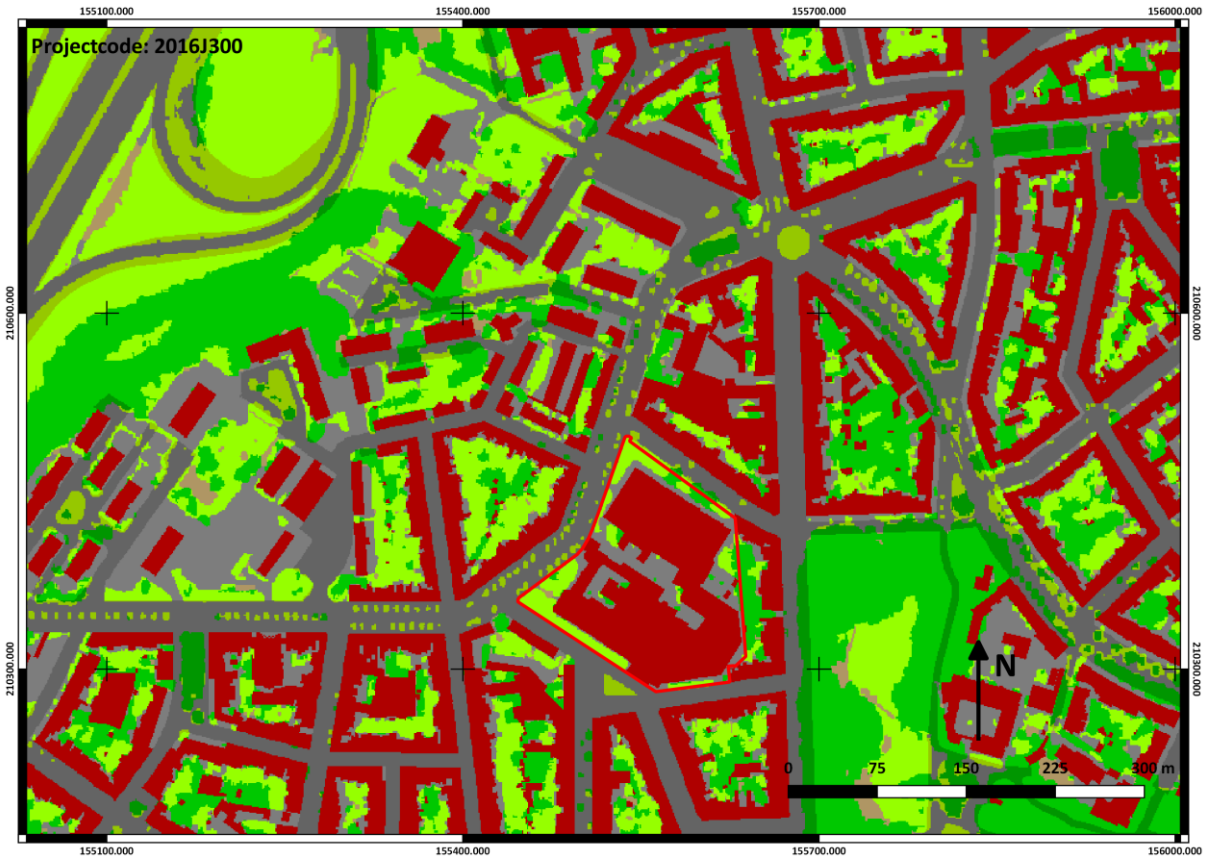
Aangezien het terrein bebouwd is, is de erosiegevoeligheid van dit gebied zeer laag.



Figuur 25: Projectgebied op de bodemerosiekaart

3.3.3. Bodemgebruikskaart

Het terrein is bebouwd, alleen net langs de straatkant is nog een groenstrook zichtbaar.

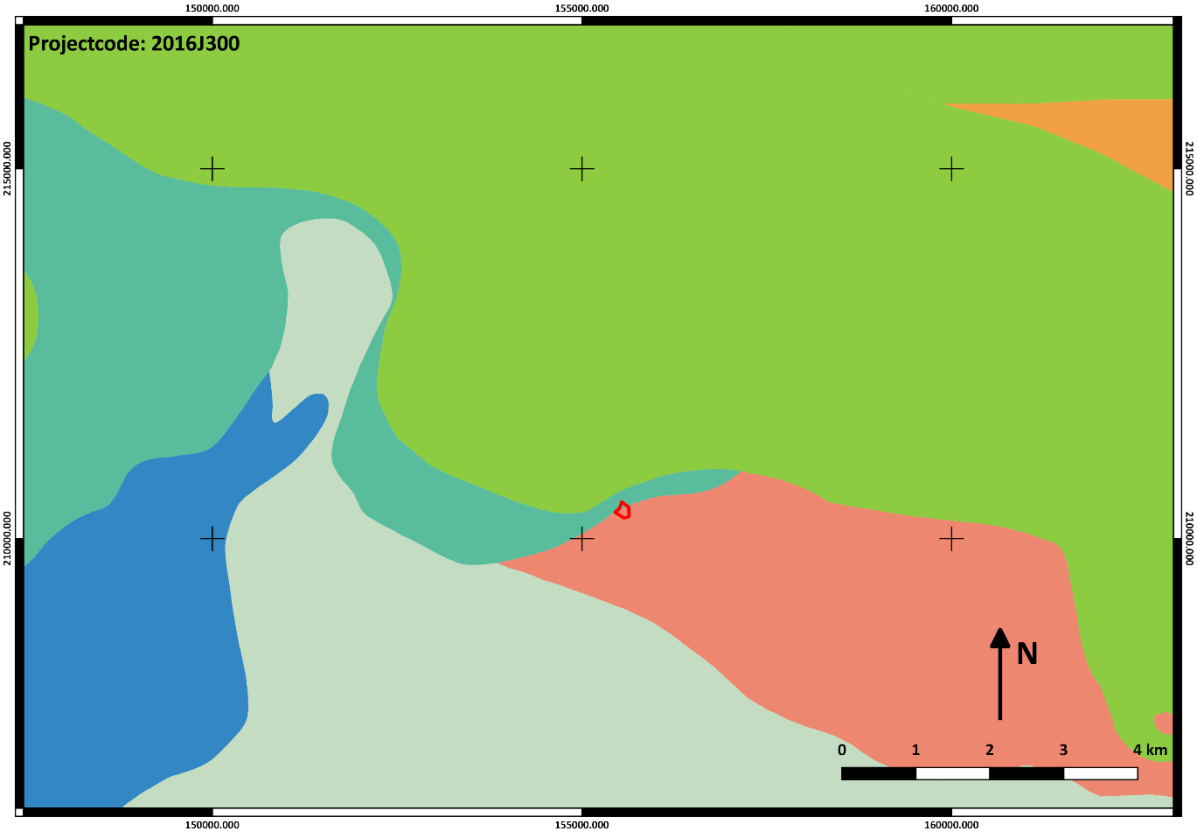


Figuur 26: Plangebied op de bodemgebruikskaart

3.3.4. Tertiair en quartair geologische kaart

De tertiair geologische kaart wijst in de ondergrond de formatie van Diest aanwezig is, maar dat het plangebied juist op de grens hiervan met de formatie van Kattendijk ligt. Op zeer korte afstand ten noorden hiervan bevindt zich de formatie van Lillo/Poederlee. De formatie van Diest bestaat uit vrij grove groene tot bruingroen, sterk glauconiethoudende zanden. Aan de basis van deze zanden komt vaak een goed ontwikkeld basisgrint voor. Schelpen[12] komen in deze formatie niet voor. De dikte van de formatie, gemiddeld 15 m, neemt snel toe in noordelijke en oostelijke richting. Het onderscheid met de formatie van Kattendijk is moeilijk te maken.

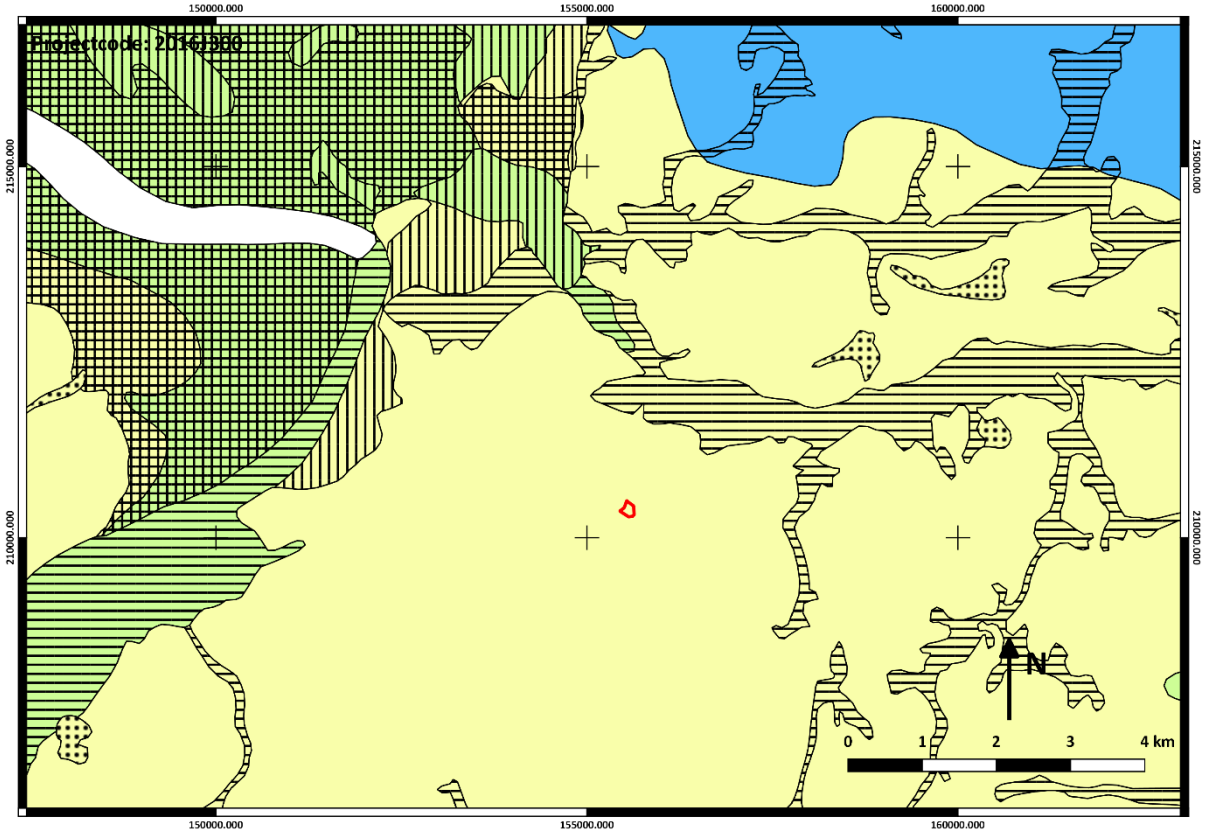
[12] Jacobs et. al. 2010.



Figuur 27: Plangebied op de tertiair geologische kaart

De quartair geologische kaart[13] geeft aan het gebied zich bevindt aan de zuidwestelijke rand van de Antwerpse Kempen en dat de quartaire bedekking hier bestaat uit eind-Weichseliaan dekzanden die rusten op onder-pleistocene sedimenten die tot de formatie van Malle gerekend kunnen worden. Het profiel dat voor het plangebied wordt beschreven op de website dov.vlaanderen.be beschrijft echter dat er geen holocene en/of tardiglaciale afzettingen bovenop de pleistocene sequentie zijn herkend.

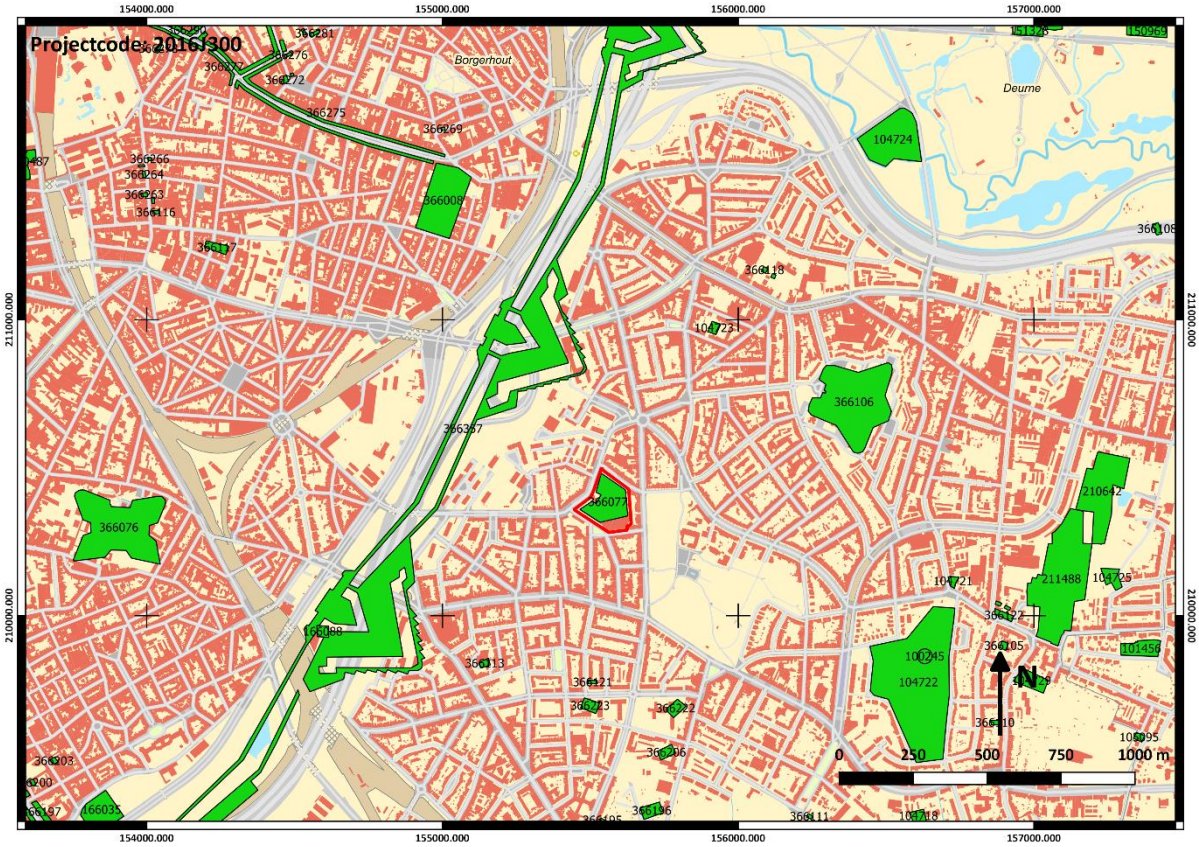
[13] Jacobs et. al. 2001.



Figuur 28: Plangebied op de quartair geologische kaart

3.4. Archeologische bronnen (CAI) en wetenschappelijke inventarissen

Voor dit deel van het bureauonderzoek zijn niet alleen de CAI geraadpleegd, maar is ook contact opgenomen met Tim Bellens van de dienst Archeologie van de stad Antwerpen. Dit laatste was naar aanleiding van de recente opgravingen op delen van de Brialmont-vestingswerken (zie ook paragraaf 5.1).



Figuur 29:Plangebied op de Centrale Archeologische Inventaris

3.4.1. CAI

De CAI is weliswaar niet compleet, maar in een straal van ca. 500 meter zijn verschillende archeologische waarden bekend.[14] In onderstaande opsomming zijn ook de vastgestelde inventarissen (landschapsatlas, historische tuinen en parken, houtige beplantingen, bouwkundig erfgoed) en wetenschappelijke inventarissen opgenomen.

Het om de volgende waarden:

- **ID 366077**: versterking uit de nieuwe tijd, lunet, gelegen in het plangebied. Volgens de bevindingen van bestuurszaken staat de toren op een vroeger talud/verdedigingswal, al dan niet met steen opgebouwd/versterkt.
- **ID 127222**: sociale woonwijk Berchemlei. Dit grote gebied, dat in de inventaris bouwkundig erfgoed is opgenomen, bevindt zich ten westen van het plangebied. Het is niet beschermd en niet vastgesteld. Het gaat om appartementsgebouwen, arbeiderswoningen en sociale woningen uit het interbellum en van na de Tweede Wereldoorlog.

[14] Voor alle waarden die in deze tekst zijn opgenomen, geldt dat de CAI is geraadpleegd op 14 november 2016 (https://cai.onroerenderfgoed.be). Per genoemde waarde zal dit niet meer herhaald worden.

- **ID 102416**: Te Boelaarpark. Dit park is gelegen ten oosten van het plangebied en is als bouwkundig geheel op de inventaris bouwkundig erfgoed geplaatst. Het object is niet beschermd, wel vastgesteld.
- **ID 366357**: op nog geen halve kilometer ten noordwesten van het plangebied liggen de verdedigingswerken van Brialmont uit de nieuwste tijd, bestaande uit forten en wallen.

3.4.2. Overige informatie

Ten slotte is nagegaan in hoeverre er zich in of in de onmiddellijke nabijheid van het plangebied andere waarden voordoen. Hieruit is gebleken dat er geen sprake is van:

- Beschermd Onroerend Erfgoed (cultuurhistorische landschappen, stads- en dorpsgezichten, monumenten en overgangszones);
- Unesco Werelderfgoed;
- Gebieden waar geen archeologie zit;
- Erfgoedlandschappen.

4. Synthese bureauonderzoek en onderzoeksvragen

In dit hoofdstuk wordt vooreerst een synthese gepresenteerd van de resultaten van het assessment. Hierbij wordt telkens aangegeven op welke onderzoeksvraag, die voorafgaand aan het bureauonderzoek zijn geformuleerd, een antwoord gegeven kan worden. Ook wordt hier aangegeven wat de impact is van de geplande werken en in hoeverre zij kunnen leiden tot verstoring van het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief. Vervolgens wordt een korte synthese gegeven voor een niet-gespecialiseerd publiek.

De volgende onderzoeksvragen zijn geformuleerd:

- Wat is de landschapshistoriek van het projectgebied (**onderzoeksvraag 1**)?
- Welke archeologische sites zijn gekend in of nabij het projectgebied (**onderzoeksvraag 2**)?
- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische en cultuurhistorisch potentieel van het terrein (**onderzoeksvraag 3**)?
- Wat is de impact van de geplande werken (**onderzoeksvraag 4**)?
- Levert het huidige bronnenmateriaal voldoende info op? Zo neen, is er een vervolgonderzoek nodig en welke methode levert het meeste informatie op (**onderzoeksvraag 5**)?.

4.1. Synthese gespecialiseerd publiek en antwoord onderzoeksvragen

4.1.1. Samenvatting van de onderzoeksresultaten

Het bureauonderzoek heeft weinig informatie over het plangebied opgeleverd. De analyse van de historische kaarten heeft uitgewezen dat het terrein dat ontwikkeld zal gaan worden in de periode vanaf de 18e eeuw in gebruik was als agrarisch gebied. Geen enkele historische kaart geeft bebouwing

weer. Op de Ferrariskaart snijdt een weg het zuidelijkste deel van het plangebied, maar deze weg is alweer verdwenen op het moment dat de Atlas der Buurtwegen wordt gemaakt. Op deze kaart is wel een nieuwe weg zichtbaar die in het noordelijke deel van het plangebied loopt (**onderzoeksvraag 1**).
Vanaf halverwege de 19e eeuw geven de kaarten weer dat er hier een lunet is gebouwd. Hoe dit lunet precies is gebouwd, kan niet achterhaald worden. Hier zijn geen bronnen voor gevonden. De enige, min of meer duidelijke tekening van het geheel is te vinden op de kaart van Scheepers uit 1886, hoewel deze ook niet eenduidig geïnterpreteerd kan worden. Het lijkt erop dat het gaat om een klein lunet dat omgeven was door een gracht. Aan de binnenzijde van de gracht was een steil glacis opgeworpen. Het is mogelijk dat er sprake is van een borstwering, met aan de binnenkant een constructie waarvan niet duidelijk is wat het geweest is: een bakstenen constructie met een gangenstelsel, of een platform? Of er in de punt nog sprake is van een platform dat bereikbaar was via twee opgangen (links en rechts), is ook niet duidelijk. Op de luchtfoto van 1971 is dit lunet niet meer zichtbaar, aangezien het gesloopt is om plaats te maken voor het bouwen van het Waterbouwkundig Laboratorium in 1936.
Voor de perioden voorafgaand aan de 18e eeuw heeft het bureauonderzoek geen indicaties opgeleverd voor de aan- of afwezigheid van een archeologische site in het plangebied of in de directe omgeving hiervan (**onderzoeksvragen 2 en 3**). Ook in een wijdere omgeving zijn geen archeologische sites bekend. Nochtans kan hier niet zo maar uit afgeleid worden dat deze niet in het plangebied aanwezig kunnen zijn. De enige conclusie die gerechtvaardigd hieruit getrokken mag worden, is dat er op archeologisch vlak simpelweg weinig tot niets over het hele (ruimere) gebied bekend is.

4.1.2. Impact van de geplande werken

Omdat de lunet waarschijnlijk grotendeels een aardwerk was, omdat het niet duidelijk is hoe dit gebouwd was en of hiervoor diepgaande graafwerkzaamheden zijn uitgevoerd (uitgezonderd de gracht), en omdat onbekend is of op het binnenplein nog constructies hebben gestaan, hetzij te relateren aan de verdedigingswerken hetzij aan de functie als militaire slachterij, kan niet ingeschat worden wat de verstoringsgraad is. Ook is niet bekend op welke manier de lunet geslecht is.
De geplande werken, zowel de sloopwerkzaamheden als het bouwen van de toren, hebben een grote impact op de bodem en de archeologische resten. Dergelijke grootschalige graafwerken zullen de bodem sterk verstoren . Het afgraven van de grond tot 50 cm onder het huidige maaiveld kan ook de sporen van de lunet verstoren, afhankelijk van hoe diep deze in de bodem zichtbaar zijn. (**onderzoeksvraag 4**).

4.1.3. Aanbeveling en kennisvermeerderingspotentieel

Uit de perioden voorafgaand aan de 18e eeuw is niets bekend over het plangebied noch over de wijdere omgeving. Historische kaarten uit de 18e eeuw geven aan dat het gebied agrarisch land was. Tenslotte is er een lunet gebouwd, een aardwerk dat onderdeel uitmaakte van de verdedigingslinie

rondom Antwerpen, dat in het begin van de 20e eeuw weer is afgebroken om plaats te maken voor het huidige Waterbouwkundig Laboratorium. Al met al is er slechts weinig geweten over de archeologische potentie van het terrein. Alleen de aanwezigheid van de lunet is zeker, maar hiervan is weinig bekend wat betreft opbouw, interne constructies, bewoning etc. en bovendien is niet bekend wat er zich nog aan resten hiervan in de bodem kunnen bevinden en in welke bewaringstoestand deze zijn.

Prospectie van het terrein zal geen informatie opleveren, aangezien alles ofwel bebouwd ofwel verhard is. Geofysisch onderzoek en booronderzoek (vooronderzoek zonder ingreep in de bodem) zijn in dit kader ook niet relevant: we weten al dat er op het terrein verdedigingswerken zijn opgetrokken in de 18e eeuw. Oudere sporen zouden wellicht niet opduiken als resultaat van dit soort onderzoeken, en mocht dit toch het geval zijn, dan kunnen ze niet onderscheiden worden van de jongere sporen die toe te schrijven zijn aan de lunet. Overgaan tot het trekken van proefsleuven (vooronderzoek met ingreep in de bodem) is in dit geval ook niet zinvol. Immers, het gaat om een betrekkelijk klein oppervlak, en het is niet zeker in hoeverre er sporen van de lunet of uit een oudere periode aangetroffen zullen worden. De kosten-batenanalyse wijst uit dat een dergelijk onderzoek hier niet te verantwoorden is.

Er wordt daarom geadviseerd om alle werken archeologisch te begeleiden door een erkend archeoloog (**onderzoeksvraag 5**; zie programma van maatregelen, deel II van deze nota).

4.2. Samenvatting niet gespecialiseerd publiek

Op historische kaarten is het terrein van het huidige Waterbouwkundig Labo duidelijk zichtbaar. De historische kaarten vanaf de 18e eeuw (Fricx, Ferraris en de Atlas der Buurtwegen) geven voor dit terrein aan dat het agrarisch gebied is geweest, en dat er in of in de onmiddellijke omgeving van het plangebied geen bewoning heeft gestaan. Dit wil echter niet zeggen dat er geen archeologische site in de bodem kan zitten, alleen dat deze dan ouder zou moeten zijn dan de 18e eeuw.

In de 19e eeuw werd op deze plaats een lunet opgetrokken dat onderdeel uitmaakte van de verdedigingswerken rond Antwerpen, dit in voorbereiding tot het oprichten van de fortengordel door Brialmont. Nadat deze linie klaar was, verloor de lunet zijn verdedigende functie en werd er een slachterij in ondergebracht. In 1937 werd het terrein genivelleerd en de structuren afgebroken om ruimte te maken voor de bouw van het Waterbouwkundig Labo.

Hoewel niets bekend is over mogelijke archeologische vindplaatsen ouder dan de 18e eeuw, en omdat er weinig bekend is over de lunet zelf, is het nodig dat hier verder onderzoek naar gevoerd wordt. Normaal gesproken wordt dit uitgevoerd voorafgaand aan de bouwwerken. De specifieke condities van het terrein (bebouwd en verhard) sluiten bij voorbaat vooronderzoek uit. Zo zullen prospectie, booronderzoek en geofysisch onderzoek geen informatie opleveren, op basis waarvan een goed besluit

genomen kan worden. Een proefsleuvenonderzoek zou wel informatie opleveren, maar gezien de oppervlakte van het te verstoren gedeelte en een kosten-batenanalyse heeft een dergelijk vooronderzoek niet de voorkeur. Aangeraden wordt om de werken, zowel de ondergrondse sloop als het uitgraven van de bouwput voor het realiseren van de toren, archeologisch te laten begeleiden door een erkend archeoloog. In deel II van deze nota wordt dit in detail toegelicht.

5. Kennisvermeerderingspotentieel van het projectgebied

Uit de perioden voorafgaand aan de 18e eeuw is niets bekend over het plangebied noch over de wijdere omgeving. Historische kaarten uit de 18e eeuw geven aan dat het gebied agrarisch land was. Tenslotte is er een lunet gebouwd, een aardwerk dat onderdeel uitmaakte van de verdedigingslinie rondom Antwerpen, dat in het begin van de 20e eeuw weer is afgebroken om plaats te maken voor het huidige Waterbouwkundig Laboratorium. Al met al is er slechts weinig geweten over de archeologische potentie van het terrein. Alleen de aanwezigheid van de lunet is zeker, maar hiervan is weinig bekend wat betreft opbouw, interne constructies, bewoning etc. en bovendien is niet bekend wat er zich nog aan resten hiervan in de bodem kunnen bevinden en in welke bewaringstoestand deze zijn.

Prospectie van het terrein zal geen informatie opleveren, aangezien alles ofwel bebouwd ofwel verhard is. Geofysisch onderzoek en booronderzoek (vooronderzoek zonder ingreep in de bodem) zijn in dit kader ook niet relevant: we weten al dat er op het terrein verdedingswerken zijn opgetrokken in de 19e eeuw. Oudere sporen zouden wellicht niet opduiken als resultaat van dit soort onderzoeken, en mocht dit toch het geval zijn, dan kunnen ze niet onderscheiden worden van de jongere sporen die toe te schrijven zijn aan de lunet. Overgaan tot het trekken van proefsleuven (vooronderzoek met ingreep in de bodem) is in dit geval ook niet zinvol. Immers, het gaat om een betrekkelijk klein oppervlak, en het is niet zeker in hoeverre er sporen van de lunet of uit een oudere periode aangetroffen zullen worden. De kosten-batenanalyse wijst uit dat een dergelijk onderzoek hier niet te verantwoorden is.

Er wordt daarom geadviseerd om alle werken archeologisch te begeleiden door een erkend archeoloog (**onderzoeksvraag 5**; zie programma van maatregelen, deel II van deze nota).

6. Bibliografie

6.1. Online bronnen

- https://www.dov.vlaanderen.be/
- https://inventaris.onroerenderfgoed.be/
- https://cai.onroerenderfgoed.be
- http://www.geopunt.be/

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016: Waterbouwkundig laboratorium, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/213648 (geraadpleegd op 19 november 2016).

6.2. Literatuur

- Bellens, T. & A. Schryvers, 2007: *Archeologisch onderzoek op het Militair Hospitaal* (Rapporten van het Stedelijk informatiecentrum archeologie & monumentenzorg 2), Antwerpen.
- Gils, R., 2009: *Atlas Belgische Versterkingen te Antwerpen, Luik en Namen* (1895-1914), Mere.
- Jacobs, P., T. Polfliet, M. De Ceukelaire & G. Moerkerke, 2010: *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest. Kaartblad 15: Anwerpen*, Brussel.
- Jacobs, P, S. Louwye, T. Polfliet, R. Adams, S. Vermeire & G. De Moor, 2001: *Quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest. Verklarende tekst bij het kaartblad 15 (Antwerpen) (1:50.000)*, Gent.
- Lombaerde, P. (red.), 2009: *Antwerpen versterkt. De Spaanse omwalling vanaf haar bouw in 1542 tot haar afbraak in 1870*, Antwerpen.
- Provincie Antwerpen, 2001: *Herover de fortengordel: concept Vesting Antwerpen: ruimtelijk planologische ontwikkelingsmogelijkheden van de Brialmontforten rond Antwerpen*, Antwerpen.
- Provincie Antwerpen, 2014: *Kaderplan Fortengordels rond Antwerpen*, Antwerpen.
- Van Ranst & Sys, 2000, *Eenvoudige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20.000)*, Gent.

7. Lijst figuren en bijlagen

7.1. Lijst figuren

Project code	Nr	Type	Onderwerp	Aanmaakschaal origineel	Aanmaakdatum origineel	Versie
2016J300	1	Kadasterplan	Project- en plangebied ten opzichte van GRB-bestand (©AGIV)	1/10000	2016	Digitaal
2016J300	2	Inplanting	Te slopen gebouwenclusters op GRB-bestand	1/10000	2016	Digitaal
2016J300	3	Inplantingsplan	Bestaande toestand met aanduiding te slopen gedeeltes (Bron: Agentschap Facilitair Bedrijf)	1/500	2015	Digitaal/PDF
2016J300	4	Inplantingsplan	Bestaande ondergrondse nutsvoorzieningen (Bron: Agentschap Facilitair Bedrijf)	onbekend	2011	Diditaal/PDF
2016J300	5	Ontwerpplan	Nieuwe inplanting na fase 1 (Bron: Agentschap Facilitair Bedrijf)	1/500	2015	Digitaal/PDF
2016J300	6	Ontwerpplan	Nieuwe toestand fase 1: grondplan niveau -1 (Bron: Agentschap Facilitair Bedrijf)	1/250	2015	Digitaal/PDF
2016J300	7	Ontwerpplan	Bestaande en nieuwe toestand fase 1: snedes (Bron: Agentschap Facilitair Bedrijf)	1/250	2015	Digitaal/PDF
2016J300	8	Ontwerpplan	Bestaande en nieuwe toestand fase 1: snedes (Bron: Agentschap Facilitair Bedrijf)	1/250	2015	Digitaal/PDF
2016J300	9	Historisch plan	Plan van Scheepers (Bron: Felixarchief Antwerpen)	onbekend	1866	Digitaal
2016J300	10	Historische kaart	Plangebied op kaart van Fricx (©AGIV)	onbekend	1712	Digitaal
2016J300	11	Historische kaart	Uitsnede kaart van Ferraris, met aanduiding van het projectgebied (rood). (Bron: © AGIV)	onbekend	1771-1778	Digitaal
2016J300	12	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen, met aanduiding van het projectgebied (rood). (Bron: © AGIV)	onbekend	1841-1843	Digitaal
2016J300	13	Historische kaart	Kaart van Vandermaelen, met aanduiding van het projectgebied (rood). (Bron: © AGIV)	1/20000	1846-1854	Digitaal
2016J300	14	Historische kaart	Plan Popp met aanduiding van het projectgebied (Bron: © AGIV)	onbekend	1842-1879	Digitaal
2016J300	15	Historisch plan	Plan van Scheepers: detail van de lunet (Bron: Felixarchief Antwerpen)	onbekend	1866	Digitaal
2016J300	16	Overlay	Overlay bestaande bebouwing, nieuwe toren op plan van de lunet (Bron: Agentschap Facilitair Bedrijf)	onbekend	2015	Digitaal
2016J300	17	Orthofoto	Orthofoto van het plangebied 1971 (Bron: © AGIV)	onbekend	1971	Digitaal
2016J300	18	Orthofoto	Orthofoto (2013-2015) van het plangebied (rood). (Bron: © AGIV)	onbekend	2013-2015	Digitaal
2016J300	19	Topografische kaart	Plangebied op de topografisch kaarten van het NGI (© AGIV)	1/10000	1990	Digitaal
2016J300	20	Topografische kaart	Projectgebied op topografische kaart Ministerie Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) (©MOWW)	1/10000	1950-1970	Digitaal
2016J300	21	Hoogteprofiel	Doorsnede door terrain van N naar Z (Bron: ©Geopunt)	onbekend	2015	Digitaal
2016J300	22	Hoogteprofiel	Doorsnede door terrain van W naar O (Bron: ©Geopunt)	onbekend	2015	Digitaal
2016J300	23	Hoogtekaart	Projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (1 meter) (© AGIV)	onbekend	2015	Digitaal
2016J300	24	Bodemkaart	De bodems volgens de bodemkaart van België (Bron: © dov.vlaanderen).	1/20000	2015	Digitaal
2016J300	25	Bodemkaart	Projectgebied op de bodemerosiegevoeligheidskaart van Vlaanderen (Bron: © dov.vlaanderen).	1/20000	2015	Digitaal
2016J300	26	Bodemkaart	Projectgebied op de bodemgebruikskaart van Vlaanderen (Bron: © dov.vlaanderen).	1/20000	2015	Digitaal
2016J300	27	Tertiairgeologische kaart	Uitsnede tertiairgeologische kaart thv het projectgebied (Bron: © dov.vlaanderen).	1/50000	onbekend	Digitaal
2016J300	28	Quartairgeologische kaart	Uitsnede quartairgeologische kaart thv het projectgebied (Bron: © dov.vlaanderen).	1/200000	2001	Digitaal
2016J300	29	CAI	CAI-locaties in de omgeving van het plangebied (©CAI Vlaanderen)	1/10000	2016	Digitaal

7.2. Lijst bijlagen

Projectcode	Nummer Bijlage	Onderwerp	Figuurnummer	Pagina
2016J300	Bijlage 1	PDF inplanting bestaande en nieuwe toestand	3/5	11/13
2016J300	Bijlage 2	PDF aanwezige ondergrondse leidingen	4	12
2016J300	Bijlage 3	PDF nieuwe toestand niveau -1	6	14
2016J300	Bijlage 4	PDF bestaande en nieuwe toestand snedes	7	15
2016J300	Bijlage 5	PDF bestaande en nieuwe toestand snedes	8	15
2016J300	Bijlage 6	PDF plot locatie lunet tov bestaande en nieuwe inplanting	16	24
2016J300	Bijlage 7	PDF programma van maatregelen	Apart volume	/
2016J300	Bijlage 8	PDF privacy-fiche	/	/