



Bleekhofstraat 13-15, Antwerpen

Een Archeologienota

Auteur:

E. Van Bosch (veldwerkleider)

Autorisatie:

X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

Colofon

VEC Nota 635

Bleekhofstraat 13-15 (Antwerpen)

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteurs: E. Van Bosch & X. Alma

In opdracht van: Vertrouwelijk

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Geel, december '19

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Liesdonk 5

2440, Geel

Tel +32 (0)14 95 34 70

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Verslag van resultaten van het bureauonderzoek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1	Administratieve gegevens	6
1.1.2	Archeologische voorkennis	7
1.1.3	Huidig gebruik	7
1.1.4	Beschrijving van de geplande werken	15
1.1.5	Juridisch kader	20
1.1.6	Doelstelling en vraagstelling	22
1.2	Assessmentrapport	24
1.2.1	Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	24
1.2.2	Beschrijving van bekende archeologische waarden	32
1.2.3	Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	35
1.2.4	Synthese	49
1.2.5	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	50
1.2.6	Samenvatting	51
Literatuur		52

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

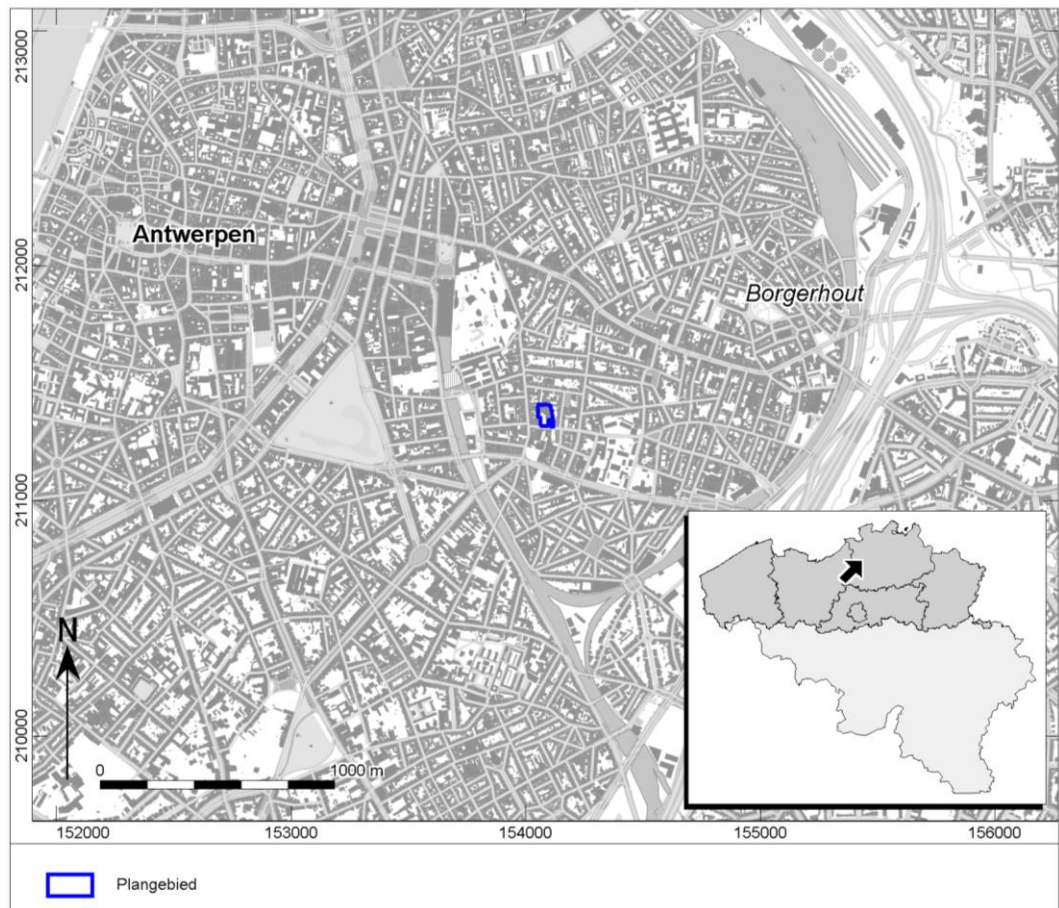
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

Bron: Onderzoeksbaldans Vlaanderen

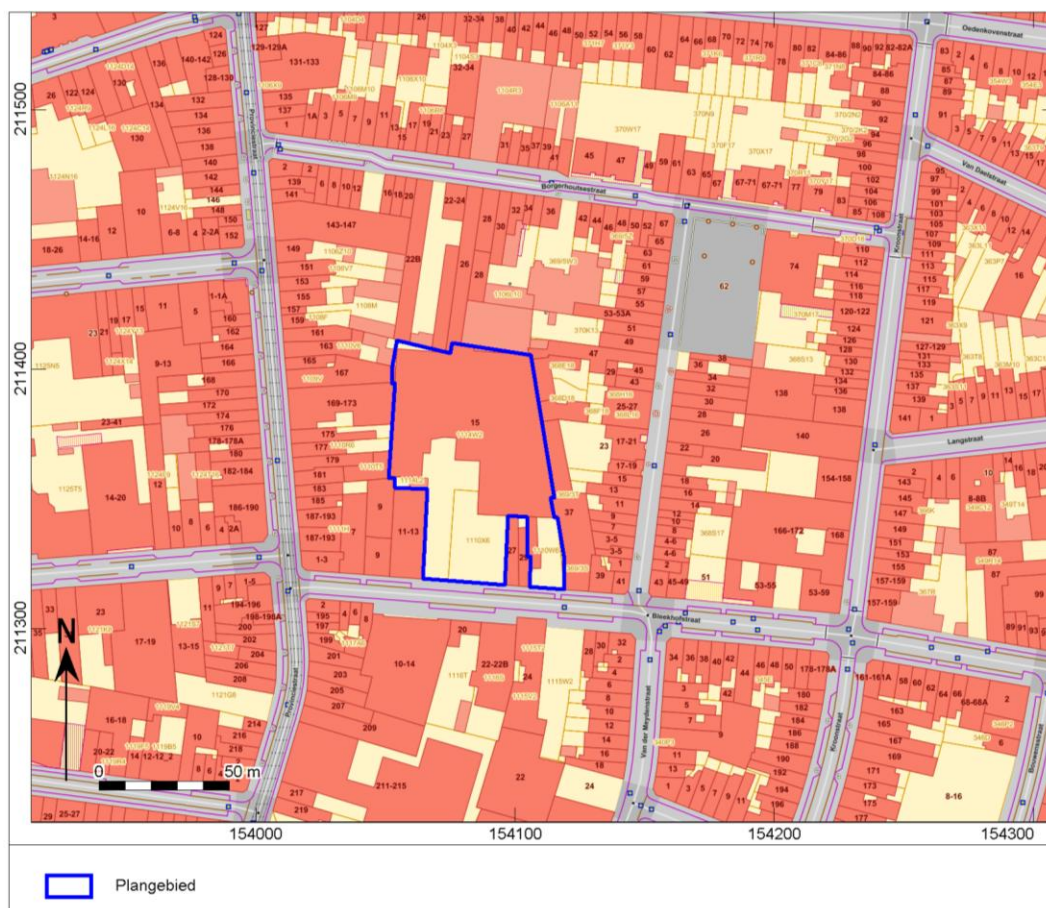
1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in november – december 2019 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Bleekhofstraat 13-15, Antwerpen (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouw van een nieuw wooncomplex.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



Afb. 2. Locatiekaart van het plangebied geprojecteerd op de GRB.

1.1.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Nieuwbouw wooncomplex
Locatie:	Bleekhofstraat 13-15
Plaats:	Antwerpen
Gemeente:	Antwerpen
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Antwerpen, afdeling 8, sectie H, perceelnummers: 1110W6, 1110X6, 1114W2 & 1114L2
Diepte bodemverstoring	Max. 5,60 m –mv (0,40m +TAW)
Oppervlakte plangebied	4800 m ² / 0,48 ha
Oppervlakte bodemingrepen	4800 m ²
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	154.054 / 211.410 154.105 / 211.405 154.119 / 211.315 154.064 / 211.319
Projectcode	2019F187 (bureauonderzoek)
VEC-projectcode:	5010132 (bureauonderzoek)

Auteur:	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094) E. Van Bosch (veldwerkleider)
Autorisatie: ¹	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
Begindatum onderzoek:	25 juni 2019
Einddatum onderzoek:	3 december 2019
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel
Relevante thesaurustermen:	Bureauonderzoek, Antwerpen

Tabel 2. Overzicht van de administratieve gegevens.

1.1.2 Archeologische voorkennis

Voor het plangebied is geen archeologische voorkennis beschikbaar. De archeologische informatie uit de omgeving wordt besproken in paragraaf 1.2.2.

1.1.3 Huidig gebruik

Het plangebied ligt op enige afstand (circa 1 km) ten oosten van de historische stadskern van Antwerpen. De oppervlakte van het plangebied bedraagt 4800 m² en omvat vier percelen (afb. 3-4). Het merendeel daarvan is bebouwd of verhard, met uitzondering van perceel 1110/w6. Het plangebied is aangemerkt als woongebied en ligt buiten de vastgestelde zone.

De indeling en gebruik van de vier percelen is als volgt:

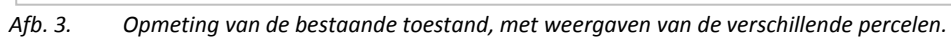
Perceel 1114/w2 (afb. 3 & 5) heeft een totale oppervlakte van ongeveer 3720 m² en is volledig bebouwd of verhard. Vanaf de straatzijde tot ongeveer het midden van het perceel loopt een toegangsweg bestaande uit asfalt en beton (680 m²). De bebouwing bestaat uit verschillende constructies, waaronder een bovengrondse parkeergarage en verschillende opslaggebouwen. De funderingsdiepte van de gebouwen is niet bekend, er zouden geen kelders aanwezig zijn, maar wel een ondergrondse naftatank onder de ingang van de parkeergarage.

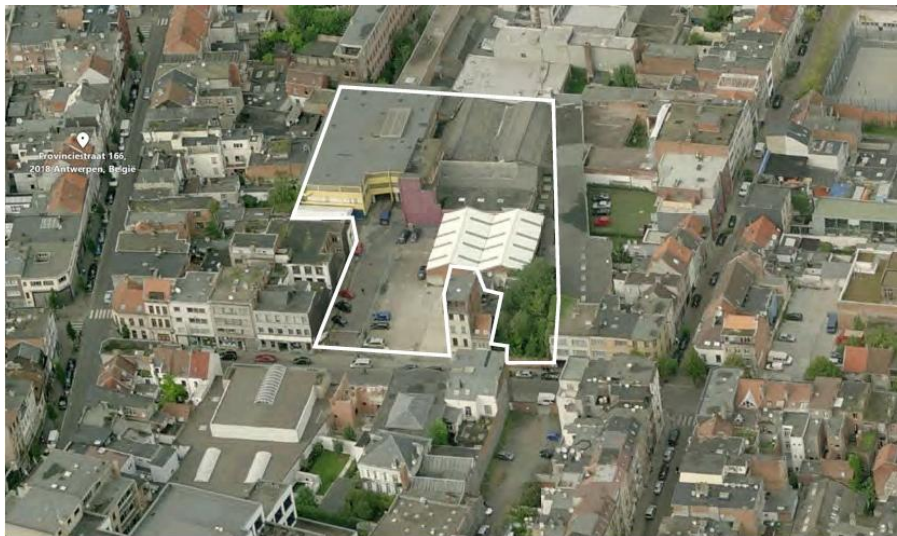
Perceel 1110/x6 (afb. 3) heeft een oppervlakte van ongeveer 654 m² en is op dit moment in gebruik als parkeerzone. De verharding bestaat uit beton, maar het is niet geweten hoe dik deze is.

Perceel 1110/w6 (afb. 3) heeft een oppervlakte van ongeveer 370 m². Een groot deel van het perceel is niet toegankelijk en onverhard (264m²). Op de overige 87 m² staat een gebouw waarvan de aard onbekend is.

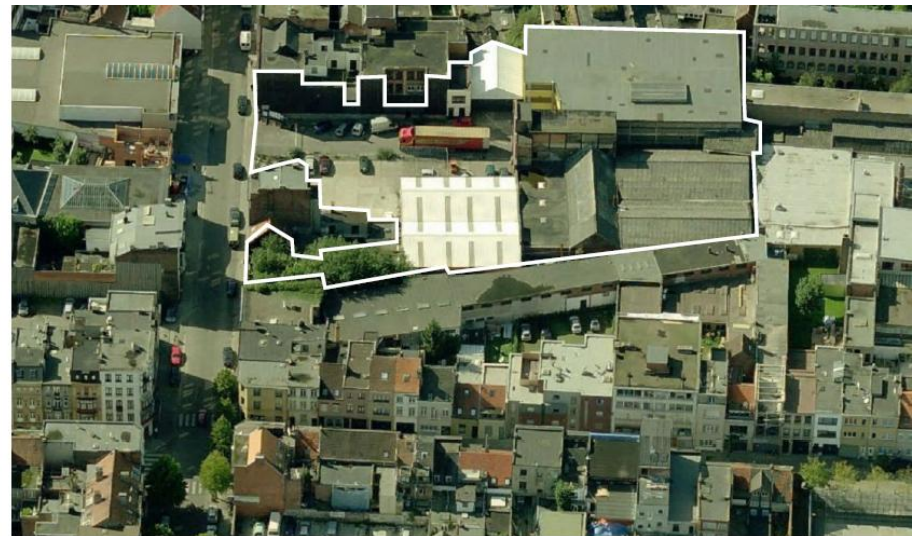
Perceel 1114/L2 (afb. 3) heeft een totale oppervlakte van ongeveer 56 m² en bevat een woonhuis. Het is niet geweten of er al dan niet een kelder aanwezig is en hoe diep de funderingen gaan.

¹ Xander Alma is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.

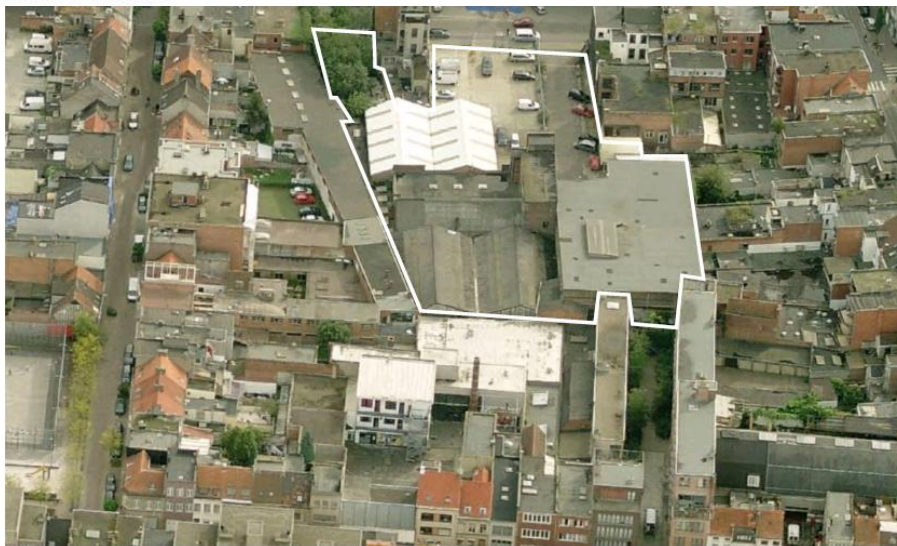




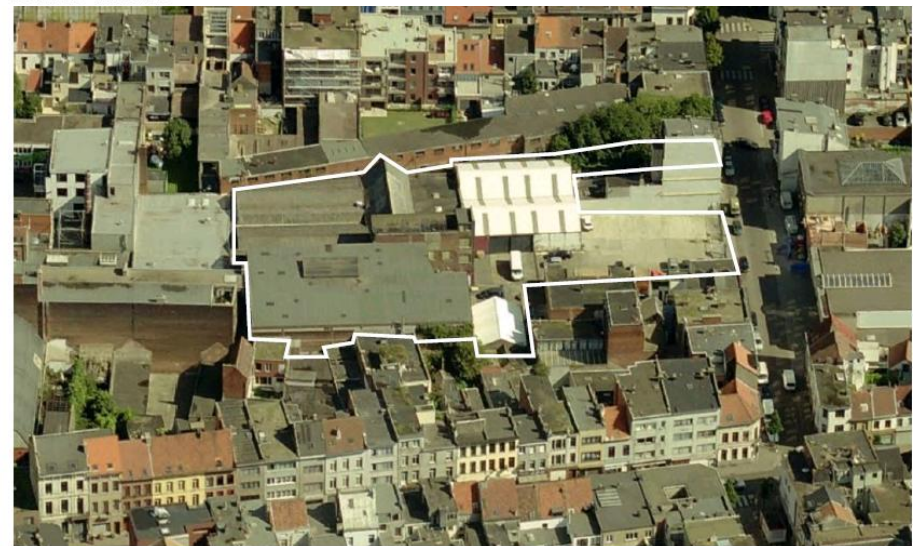
LUCHTFOTO - NOORDZICHT



LUCHTFOTO - WESTZICHT

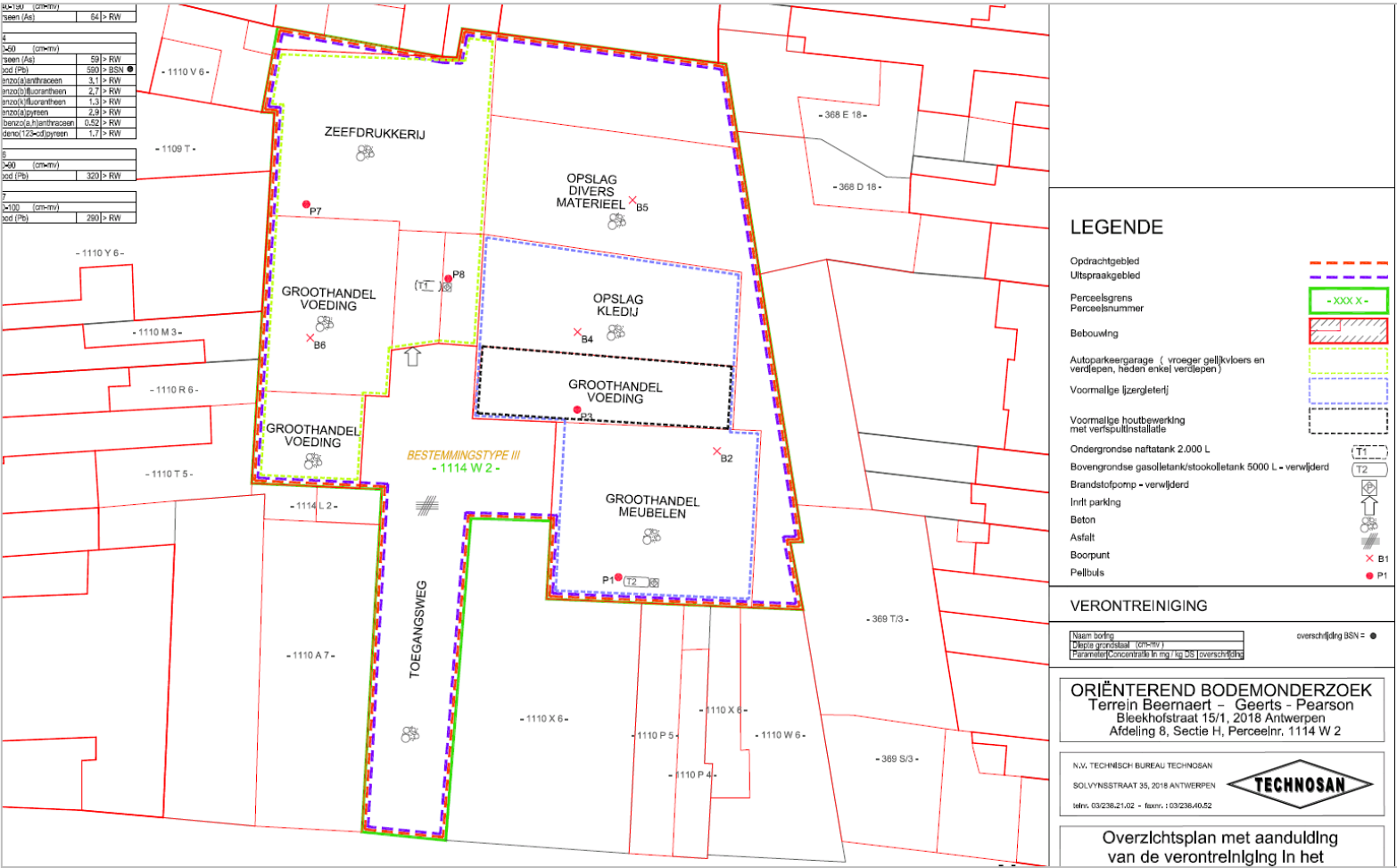


LUCHTFOTO - ZUIDZICHT



LUCHTFOTO - OOSTZICHT

Afb. 4. Huidige indeling van het plangebied.



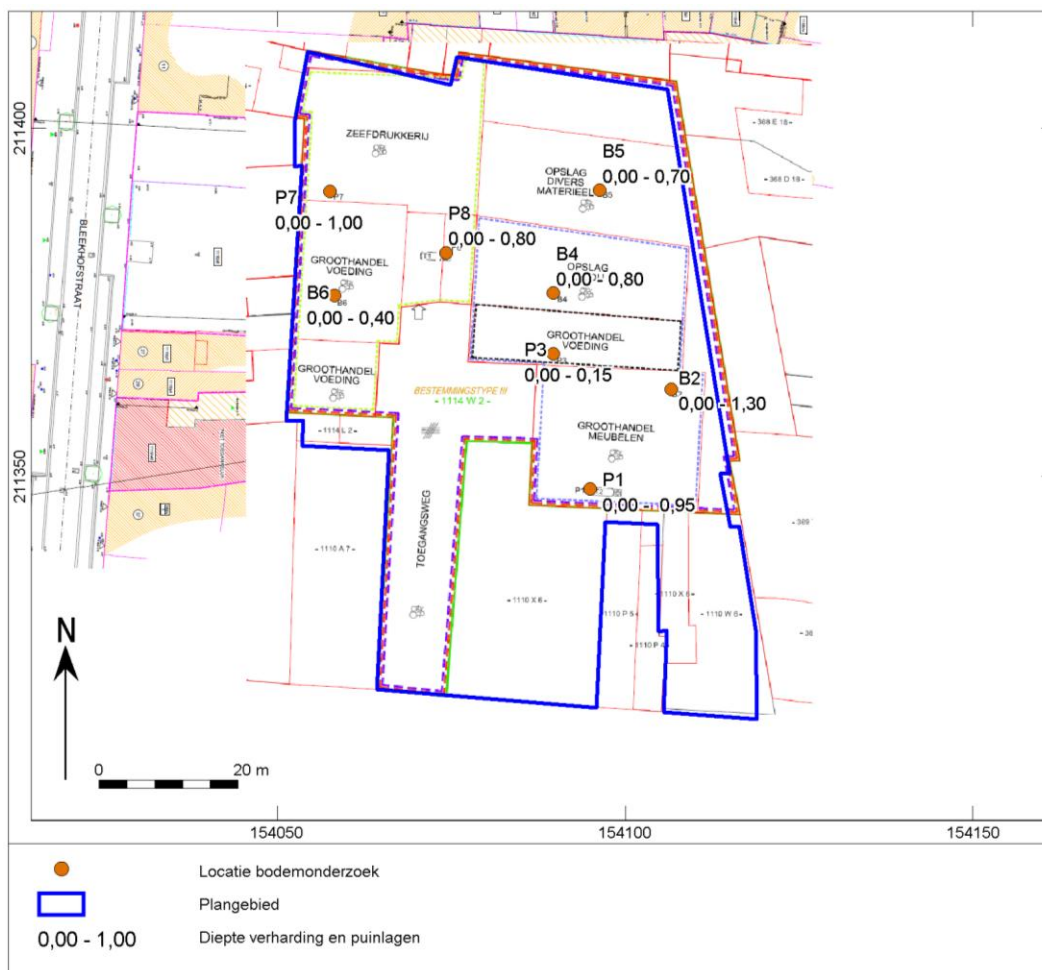
Afb. 5. Huidige indeling van perceel 1114/w2

In juni 2017 is er voor het perceel 1114/w2 een milieukundig rapport² opgesteld naar aanleiding van een oriënterend bodemonderzoek. Het onderzoek bestond uit de analyse van acht bodemstalen, waarvan vier manuele edelman boringen en vier boringen afgewerkt met peilbuis (afb. 5-6). Uit de stalen bleek er een verhoogde concentratie aan zware metalen en PAK's aanwezig te zijn. Deze verhoogde waarde is mogelijk gerelateerd aan het aanwezige puin en historisch van aard van gebruik van het terrein. De boorstaten geven tevens informatie over de dikte van de aanwezige verharding en samenstelling van de bodem.

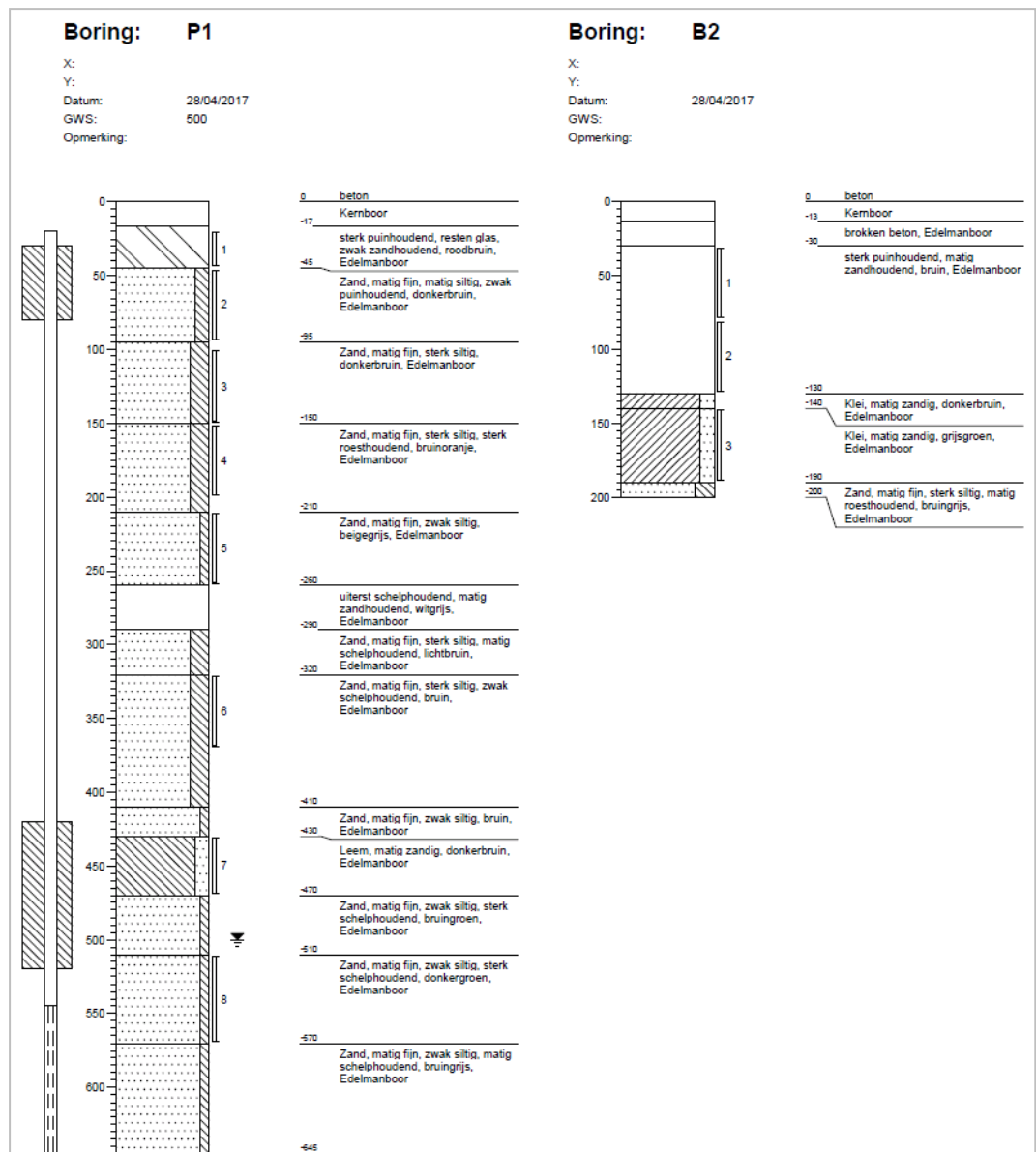
Uit de boorstaten (afb. 7-8) is gebleken dat de verharding (beton en/of asfalt) een dikte heeft van 6 cm tot 15cm, met uitzondering van P8 waar tussen 13cm en 25 cm onder het asfalt en beton mogelijk kasseien zijn aangetroffen. Onder de verharding zijn in bijna al de boring lagen met puin aangetroffen met een variabele dikte van 0,4 tot 1,3 m onder huidig maaiveld (afb. 6). Deze lagen zijn sterk tot matig puinhoudend. Uit het rapport kan niet afgeleid worden of het over recente of mogelijk oudere puinlagen gaat. Gezien het historische gebruik van het plangebied is een recente datering aannemelijk.

Afgeleid uit de profielbeschrijving van de boorstaat P8 zou afgeleid kunnen worden dat er ter plaatse mogelijk sprake is van een plaggenbodem (afb. 8). Dit zou kunnen blijken uit de donkerbruine zandige laag die overgaat in een onderliggend roesthoudende bruinoranje zandige laag. In de andere boringen is een dergelijke bodemopbouw niet vastgesteld.

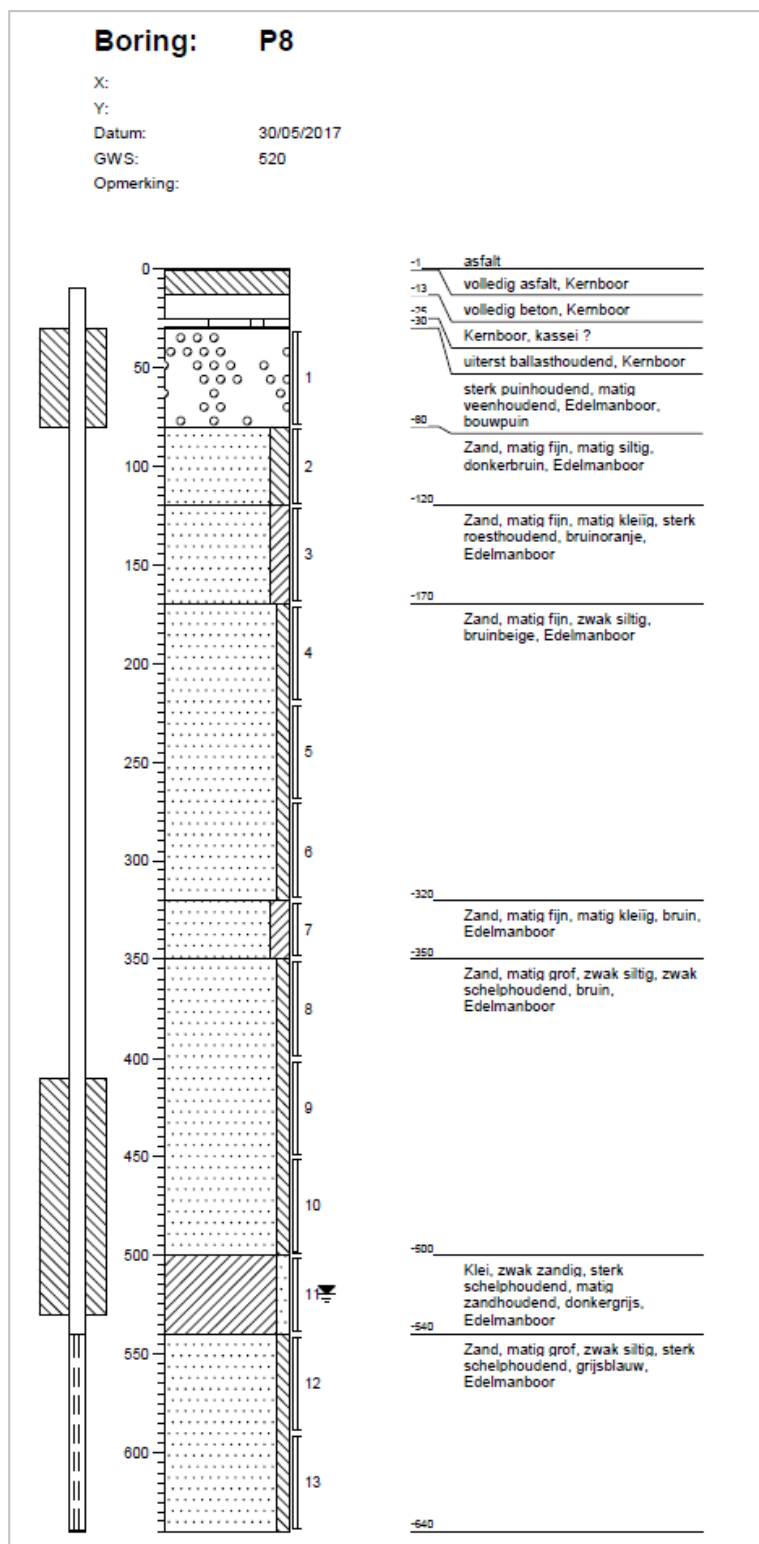
² Technosan 2017



Afb. 6. Locatie punten bodemonderzoek en vastgestelde verstoring.



Afb. 7. Boorstaat P1 – B2 bodemonderzoek.



Afb. 8. Boorstaat P8 bodemonderzoek.

In het kader van het onderzoek zijn er geen gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIP.

1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

Het plangebied zal herontwikkeld worden met de nieuwbouw van een wooncomplex. Daartoe zullen eerst de bestaande bebouwing en verhardingen gesloopt worden om het terrein bouwrijp te maken. Daarna vindt de nieuwbouw plaats.

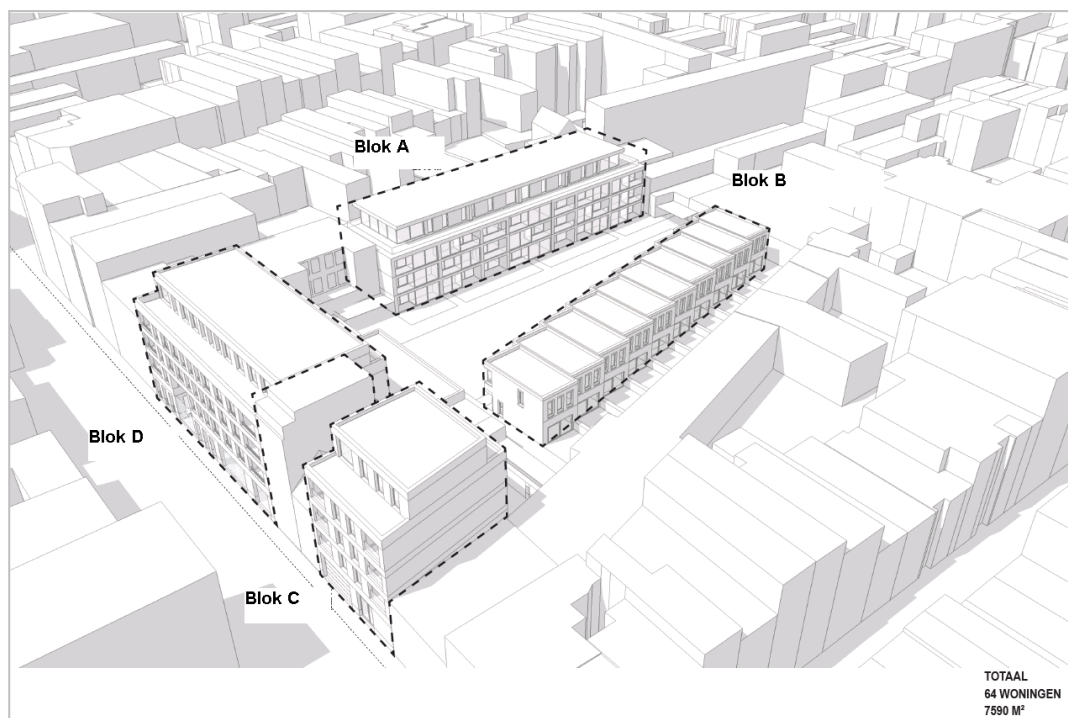
Het nieuwbouwcomplex zal bestaan uit vier verschillende bouwblokken die voorzien zijn van een gemeenschappelijke ondergrondse parking en binnenplaats (afb. 9 -12).

Langs de Bleekhofstraat zullen twee bouwblokken opgericht worden (C en D). Beide bouwblokken omvatten vijf bouwlagen en beslaan een grondoppervlakte van respectievelijk 201 m² (blok C) en 705 m² (blok D). Op het achterterrein wordt een binnenplaats voorzien met aan de westzijde ervan een rechthoekig, 26 appartementen tellend bouwblok (blok A) met een grondoppervlakte van 784 m². Ten oosten van de binnenplaats worden 10 geschakelde, grondgebonden woonhuizen (blok B) gebouwd die een totaal oppervlakte van 753 m² beslaan.

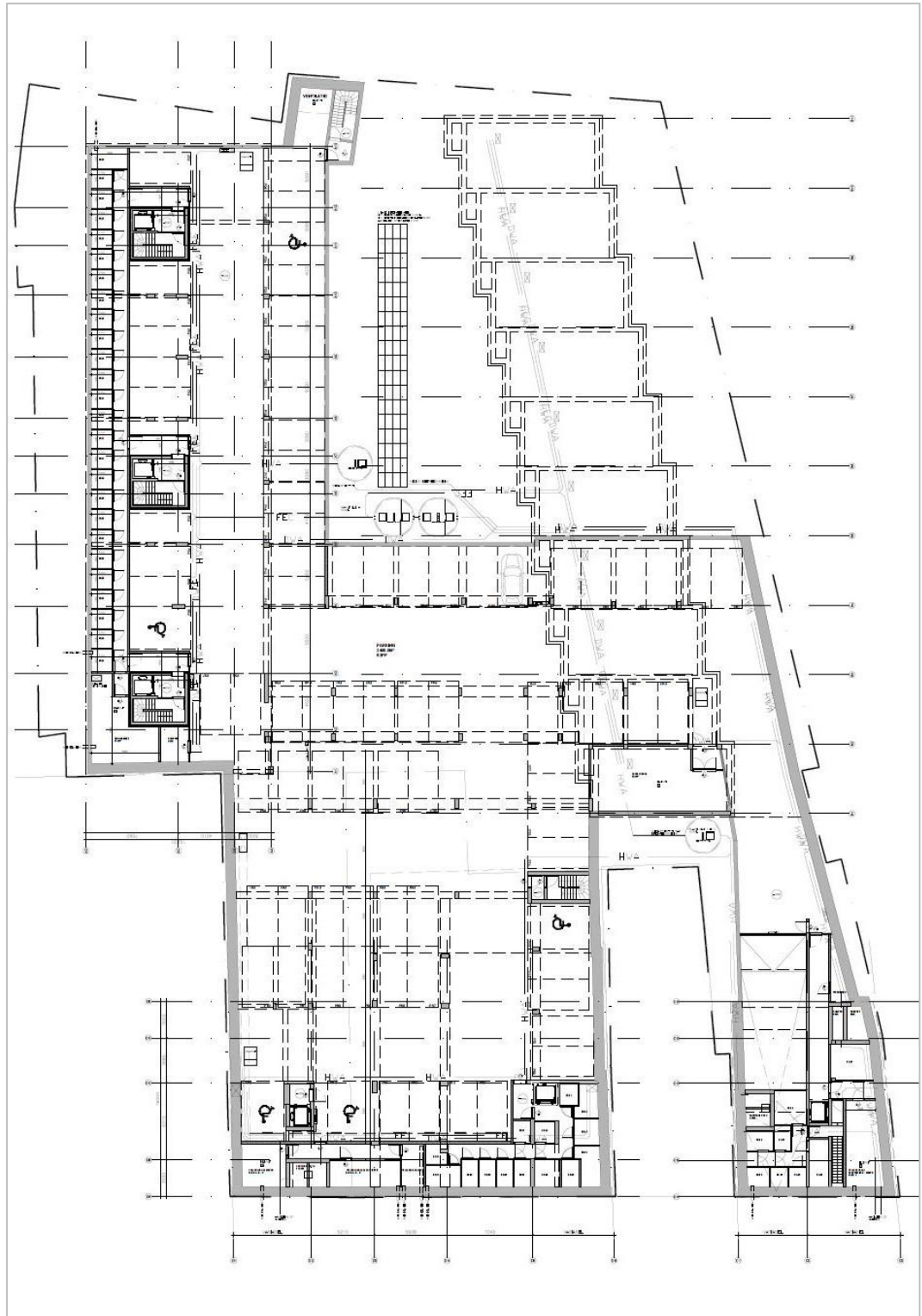
De te realiseren gemeenschappelijke ondergrondse parkeergarage (afb. 11 & 13) valt samen met de woonblokken A, C en D, en een deel van het binnenterrein en woonblok B. De garage zal een oppervlakte van 3199 m² beslaan.



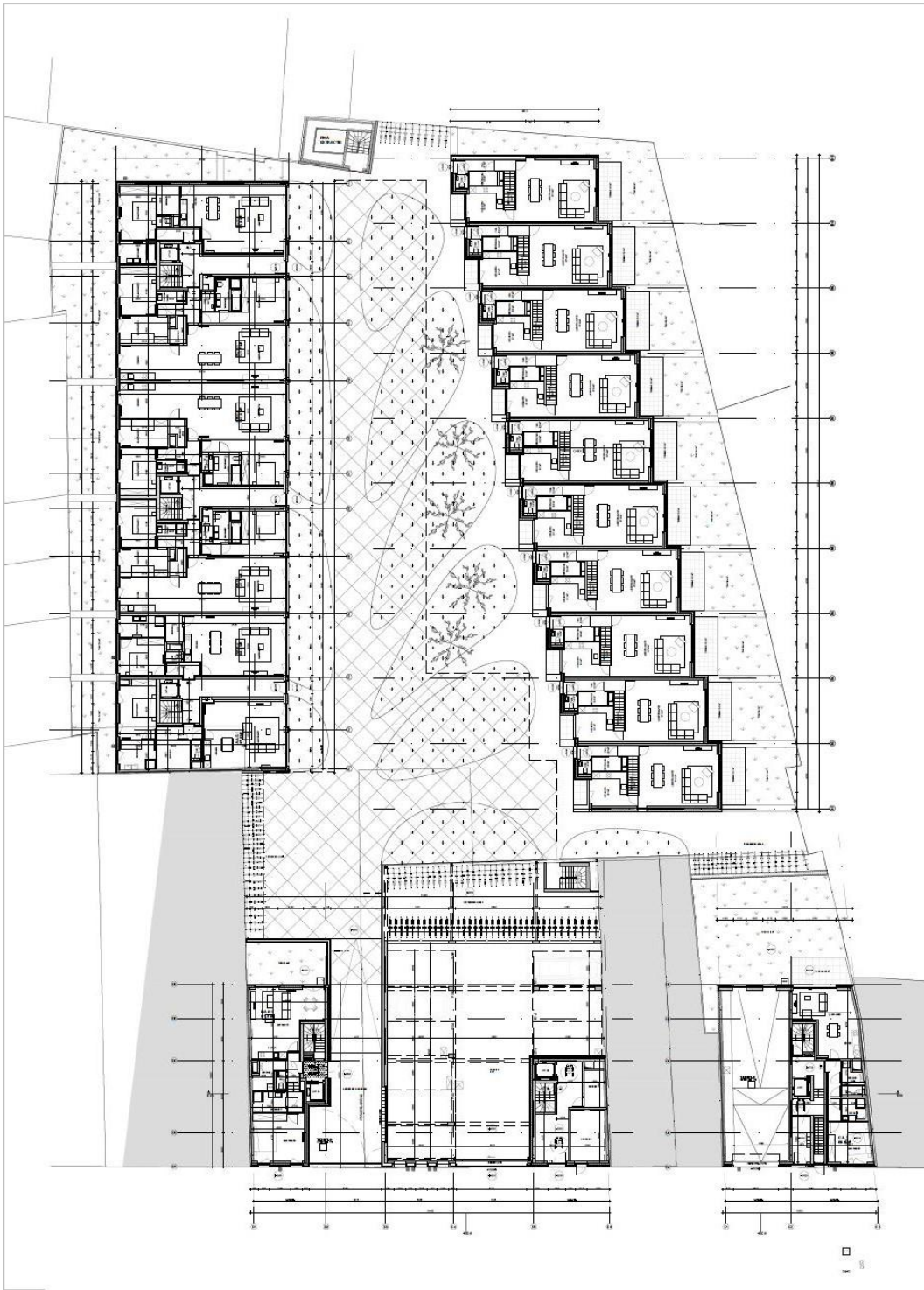
Afb. 9. Technische tekening: bovenaanzicht van het geplande wooncomplex.



Afb. 10. Technische tekening: isometrisch perspectief van het geplande wooncomplex.



Afb. 11. Technische tekening: niveau -1, met parkeergarage, funderingen, nutsvoorzieningen en infiltratievoorziening.



Afb. 12. Technische tekening: niveau 0, met indeling van de wooneenheden en het terrein.

Bodemingreep ten bate van de nieuwbouw

De nieuwbouw zal gepaard gaan met grootschalige bodemingrepen. Deze kunnen als volgt worden gedefinieerd:

- Parkeergarage (afb. 11 & 13): Ten bate van de aanleg van de parkeergarage zal een omvangrijke bouwput worden aangelegd. Een groot deel van het plangebied zal worden heringericht met een ondergrondse parkeergarage met een oppervlakte van 3199 m². Deze zal tot een diepte van 3,8 m onder de vastgestelde nulpas (4,6 m TAW) aangelegd worden (op 0,8 m TAW). Dit staat gelijk aan +/- 4,2 m onder huidig maaiveld. Lokaal zal de bouwput dieper aangelegd worden voor de funderingszolen en de liftschacht. De funderingszolen van de parkeergarage komt iets dieper te liggen op 0,5 – 0,4 m TAW (circa 4,5 m onder huidig maaiveld), de onderzijde van de liftschachten komen op 0,6m –TAW te liggen (ca. 5,6 m –MV).
- Woonblokken (afb. 11 & 13): De nieuwe bouwblokken zullen voor een groot deel samenvallen met de locatie van de ondergrondse parkeergarage. Alleen een deel van de geschakelde woningen van bouwblok B zullen voor een oppervlakte van 432 m² buiten de parkeergarage vallen. De fundering van dit deel van bouwblok B zal op een diepte van 4,3 á 4,4 m TAW aangelegd worden, wat overeenkomt met circa 0,7 m onder huidig maaiveld. Er dient ten bate van de aanleg van de woonblokken buiten de parkeergarage rekening gehouden te worden met de aanleg van een bouwput van tenminste 432 m² in omvang tot een diepte van zeker 0,7 m –MV.
- Overige voorzieningen (afb. 11): er zal een infiltratievoorziening (opp. 82,2 m²) aangelegd worden, die voorzien wordt van meerdere lagen tot een diepte van 1,80 m TAW (circa 3,2 m –MV). Tevens zullen er diverse nutsvoorzieningen aangelegd worden, waaronder riolering. De riolering zal worden aangesloten op het bestaande systeem aan de straatzijde op 3,8m TAW. Bovendien wordt het terrein voorzien van 2 regenwaterputten en 2 septische putten.



Afb. 13. Bodemingreep die gepaard gaat met de bouw van het geplande wooncomplex.

Samenvatting

Bij de sloop zullen de bestaande structuren verwijderd worden, zoals de huidige bebouwing en verhardingen. Na het bouwrijp maken van het terrein zal de nieuwbouw plaats gaan vinden. De nieuwbouw zal er toe leiden dat het plangebied integraal verstoord gaat worden. De aanleg van de bouwput voor de parkeergarage zal daarbij de grootste impact hebben met een oppervlakte van 3199 m² en een dieptebereik tussen 4,2 á 5,6 m onder huidige maaiveld. Ook de overige geplande werken, zoals een deel van bouwblok B dat buiten de parkeergarage valt, de aanleg van diverse nutsvoorzieningen zullen leiden tot verdere verstoring van het plangebied. Gelet op de aard van de geplande werken kan er daarmee uitgegaan worden van een integrale verstoring van het plangebied.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.1.5 Juridisch kader

Artikel 5.4.1. (01/04/2019 -)

Voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen moet een archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 en artikel 5.4.12 opgesteld en gemeld worden in volgende situaties:

- 1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;*
- 2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;*
- 3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.*

Voor de toepassing van dit artikel op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen wordt van die verplichting vrijgesteld:

- 1° indien de aanvraag volledig betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering;*
- 2° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden binnen een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 100 m² beslaat;*
- 3° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden buiten een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 1000 m² beslaat, wanneer de lijninfrastructuur waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd meer dan 1000 meter bedraagt;*
- 4° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem minder dan 5000 m² beslaat, en de betrokken percelen volledig gelegen zijn buiten woongebied of recreatiegebied en buiten archeologische zones opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten beschermde archeologische sites;*
- 5° indien de handelingen louter betrekking hebben op verbouwingswerken of vernieuwbouw, zonder bijkomende vergunningsplichtige ingreep in de bodem;*

6° indien de handelingen louter betrekking hebben op de regularisatie van vergunningsplichtige projecten, overeenkomstig artikel 81 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning en alle vergunningsplichtige ingrepen in de bodem al zijn uitgevoerd;

7° indien de stedenbouwkundige aanvraag kadert in verbeterd bodembeheer en uitsluitend betrekking heeft op een reliëfwijziging in agrarisch gebied, niet gelegen in een archeologische zone zoals opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones of een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, als gevolg van een afgraving van teelaarde tot 40 cm en de latere toevoeging met dezelfde teelaarde.

8° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden;

9° indien de aanvraag geheel betrekking heeft op percelen binnen het grondgebied van een erkende onroerenderfgoedgemeente waarvoor de gemeenteraad in een gemeentelijk reglement een vrijstelling heeft voorzien en de aanvraag geen betrekking heeft op beschermde goederen of op percelen die geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones. De vrijstellingen in het gemeentelijk reglement zijn gebaseerd op onderzoek naar de archeologische situatie in de betrokken gemeente door een erkende archeoloog in dienst van de erkende onroerenderfgoedgemeente en hebben betrekking op percelen met een oppervlakte van 5000 m² of minder.

De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen kan een archeologienota waarvan al akte is genomen indien als de aanvraag betrekking heeft op hetzelfde perceel of dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de vergunningsplichtige werkzaamheden die in de archeologienota waarvan akte is genomen zijn omschreven. Als er in de archeologienota een archeologische opgraving werd opgelegd, moet deze zijn uitgevoerd en moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd. In het geval dat er gebruik is gemaakt van onderafdeling 7 van deze afdeling, moet de nota waarvan akte is genomen zijn uitgevoerd. Als er in de nota een archeologische opgraving wordt opgelegd, moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning. De verplichting tot de opmaak van een archeologienota wordt gekoppeld aan oppervlaktecriteria. Vanwege de ligging van het plangebied geheel in een nog niet vastgestelde zone volledig binnen een woongebied/recreatiegebied en het gegeven dat de opdrachtgever niet publieksrechtelijk is, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 1000 m², waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000 m².

Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 4800 m² beslaan (binnen een totaal perceeloppervlak van 4800 m²) en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een bekrachtigde archeologienota te laten opmaken.³

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 4.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.⁴

³ <https://geo.onroerenderfgoed.be>

⁴ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

De eventuele vondsten en bijhorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek worden verzameld, zullen voorlopig worden bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het totale onderzoek zullen de vondsten en data worden overgedragen.

1.1.6 Doelstelling en vraagstelling

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Het bureauonderzoek vormt binnen de archeologienota de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van het bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Daarbij worden onder andere de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), relevante historische kaarten en informatiebronnen omtrent de ondergrond gebruikt.

De beschrijving van de historische, archeologische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

Aardkundige gegevens:

- Tertiaire kaart
- Quartairgeologische kaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart
- Bodemkaart 1:50.000
- Bodemgebruikskaart
- Bodembedekkingskaart
- Erosiekaart
- Hoogteverloopkaarten
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen
- Profielbeschrijvingen opgesteld bij opmaak van de bodemkaart

Archeologische gegevens:

- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:

- Kadasterplan
- Visscher kaart 1645-1655
- Ferraris kaarten uit 1771-1778
- Het plan der vesting 1825
- Atlas der buurtwegen 1840-1850
- Vandermaelenkaart 1846-1854
- Scheepers kaart 1880
- Topografische kaart en
- Luchtfoto's 1979-2017

Externe partijen:

- Input Onroerend Erfgoed
- Literatuur
- Gemeente
- Amateurarcheologen en heemkundekringen⁵
- Nutsmaatschappijen
- Toponymie
- Huidige gebruikers

⁵ Deze zijn niet gecontacteerd omdat de CAI database en het bouwhistorisch rapport voldoende bijkomende informatie verschaffen voor een duidelijke archeologische verwachting.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart ⁶	Formatie van Lillo
Quartairgeologische kaart 1:50.000 (afb. X) ⁷	Profieltype 1 ELPw: Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. Zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen. HQ: En/of hellingafzettingen van het Quartair.
Geomorfologie ⁸	Schelde polders
Bodemkaart 1:50.000 ⁹	OB: Bebouwde zone
Reeds verrichte boringen ¹⁰	Omgeving: Boring 1: 1406-B2018-04-12-B6+P6 (2018) 0.00 - 0.08 onbekend 0.08 - 0.33 stenen 0.33 - 0.50 bruin, fijn zandstenen 0.50 - 1.00 donkerbruin, fijn zand, sterk leemhoudend 1.00 - 1.50 donkergrijs, fijn zand, sterk leemhoudend 1.50 - 2.00 fijn zandleem 2.00 - 2.50 fijn zandleem 2.50 - 3.00 fijn zandleem 3.00 - 3.50 fijn zand 3.50 - 4.00 fijn zand 4.00 - 4.50 fijn zand 4.50 - 5.00 fijn zand weinig schelpfragmenten Boring 2: kb15d28e-B664 (1962) 0.00 - 2.00 aangevuld met stenen 2.00 - 5.50 lichtbruin zand 5.50 - 24.00 Antwerpiaan 24.00 - 29.00 Kleiachtig groen zand 29.00 - 36.00 harde grijze klei 36.00 - 68.00 zeer harde grijszwarte klei 68.00 - 77.70 harde grijze klei 77.70 - 77.95 harde grijze steen 77.95 - 105.50 kleiachtig zeer fijn zand 105.50 - 106.50 grijze harde klei 106.50 - 115.00 vet fijn grijs zand 115.00 - 118.00 grijze harde klei 118.00 - 120.00 kleiachtig grijs zand en klei 120.00 - 125.00 zachte grijze klei

⁶ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁷ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁸ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁹ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹⁰ <http://www.geopunt.be/kaart>.

Bron	Informatie
	125.00 - 128.00 harde klei
	128.00 - 135.50 kleiachtig grijs zand 5% Klei
	135.50 - 140.00 Zachte grijsgroene klei
	Interpretatie (2000-2001)
	0.00 - 5.50 Q - Quartaire afzetting, Quartair aquifersysteem
	5.50 - 24.00 BcAn - Lid van Antwerpen (Formatie van Berchem), Zanden van Berchem en/of Voort
	24.00 - 29.00 BcEd - Lid van Edegem (Formatie van Berchem), Zanden van Berchem en/of Voort
	29.00 - 106.50 Bm - Formatie van Boom, Boom Aquitard
	106.50 - 115.00 Zz - Formatie van Zelzate, Onder- Oligoceen Aquifersysteem
	115.00 - 118.00 MaOd - Lid van Onderdijke (Formatie van Maldegem), Klei van Onderdijke
	118.00 - 120.00 MaBu - Lid van Buisputten (Formatie van Maldegem), Zand van Buisputten
	120.00 - 128.00 MaZo - Lid van Zomergem (Formatie van Maldegem), Klei van Zomergem
	128.00 - 135.00 MaOn - Lid van Onderdale (Formatie van Maldegem), Zand van Onderdale
	135.00 - 140.00 MaAs - Lid van Asse (Formatie van Maldegem), Kleien van Ursel en/of Asse
	Boring 3: 1406-B2018-04-12-B5+P5 (2018)
	0.00 - 0.08 onbekend
	0.08 - 0.33 stenen
	0.33 - 0.50 donkerbruin fijn zandstenen
	0.50 - 1.00 donkerbruin fijn zandweinig stenen
	1.00 - 1.50 fijn zandleem
	1.50 - 2.00 fijn zand
	2.00 - 2.50 fijn zand
	2.50 - 3.00 fijn zand
	3.00 - 3.50 bruin leem zandhoudend
	3.50 - 4.00 bruinfijn zandklei
	4.00 - 4.50 middelmatig zand kleihoudend, weinig schelpfragmenten
	4.50 - 5.00 middelmatig zand kleihoudend, schelpfragmenten
	Boring 4: 1439-BB18-0059 (2019)
	0.00 - 24.00 grijs, zand, Formatie van Berchem en/of Bolderberg
	24.00 - 120.00 grijs, klei, Formatie van Zelzate en/of Sint-Huibrechts-Hern
	120.00 - 144.00 grijs, zand, Formatie van Maldegem
	144.00 - 150.00 grijs, klei, Formatie van Maldegem
	Boring 5: 1406-B2018-04-12-B4+P4 (2018)
	0.00 - 0.08 onbekend
	0.08 - 0.38 stenen
	0.38 - 0.50 donkerbruin fijn zandweinig stenen
	0.50 - 1.00 donkerbruin fijn zand weinig stenen
	1.00 - 1.50 donkerbruin fijn zand leemhoudend, weinig stenen
	1.50 - 2.00 fijn zandleem

Bron	Informatie
	2.00 - 2.50 fijn zand sterk leemhoudend
	2.50 - 3.00 fijn zandsterk leemhoudend
	3.00 - 3.50 fijn zandweinig kleihoudend, weinig schelpfragmenten
	3.50 - 4.00 fijn zandweinig kleihoudend, weinig schelpfragmenten
	4.00 - 4.50 fijn zand kleihoudend, schelpfragmenten
	4.50 - 5.00 fijn zand kleihoudend, schelpfragmenten
Hoogtekaart ¹¹	4,6 – 5,5 m TAW
Bodemerosie ¹²	Zeer weinig erosiegevoelig
Bodemgebruikskaat ¹³	Kernstadbebouwing
Bodembedekkingskaart ¹⁴	Gebouwen, overige afgedekt, gras/struiken (Lbgebrperc) & bomen

Vanaf het midden van het Pliocene komt het achterland steeds verder omhoog en er ontwikkelen zich een aantal riviersystemen, waardoor de kust van de Noordzee steeds verder noordoostelijk komt te liggen. Ter hoogte van Antwerpen bepalen de Schelde en haar bijlopen de vorm van het landschap. De loop van de Schelde is door de tijd heen meerdere malen verplaatst. Sinds het einde van de laatste ijstijd, het Weichseliaan, mondde de Schelde uit op min of meer de huidige locatie. Eerst als een vlechtende rivier en vanaf het einde van het Laat-Glaciaal een meanderende. Tijdens de Saalien en Weichselien ijstijden werd het landschap grotendeels afgedekt en genivelleerd met eolische sedimenten. Noordwestelijke winden bliezen sedimenten uit het drooggevalen Noordzeebekken in oostelijk richting, waarbij het zwaardere, zandige materiaal werd getransporteerd door middel van saltatie (i.e. rollen en springen van de korrels) en het kleinere, siltige materiaal werd opgewerveld verder landinwaarts werd afgezet.

Zo ontstond er een noordelijke Zandstreek, waarin het plangebied is gelegen, en een zuidelijke Leemstreek, met daartussen een overgangszone met zandleem.¹⁵ In het Holoceen ontwikkelde zich buiten de loop van de Schelde, onder invloed van een stijgende zeespiegel veen. Vanaf het jaar 1000 stond het mondingsgebied onder invloed van een sterk getijden systeem, waardoor er een estuariene afzetting ontstond.¹⁶

Tijdens de ontwikkeling van het Schelden-estuarium, overspoelde het bosveen. Eerst werden de alluviale sedimenten afgezet met stroomzanden, oeverwallen, point bars en komkleien, hierna werden de perimariene sedimenten afgezet met oeverwallen, geulzanden, schorre- en slikkleien.

De geomorfologie van de Schelde Polders is ook bepaald geweest door de uitschuring van de Westerschelde en de grote overstromingen sinds de 12^{de} eeuw (Elisabethvloed).¹⁷

¹¹ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹² <http://www.geopunt.be/kaart>.

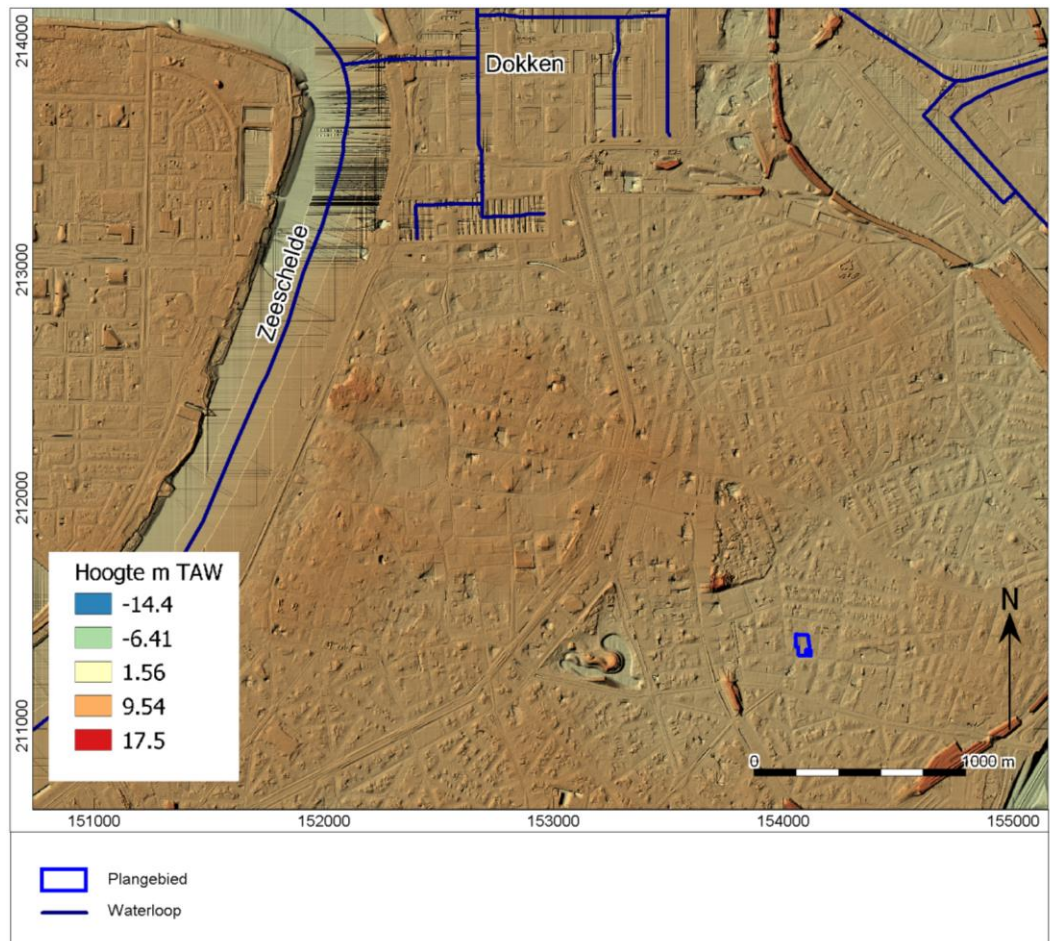
¹³ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹⁴ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹⁵ Schroven 2003, 17-23, fig. 5.

¹⁶ Bogemans 1997.

¹⁷ Jacobs et al. 2010:6.



Afb. 14. Locatiekaart van het plangebied geprojecteerd op de DTM met een aanduiding van de waterlopen.

Tertiaire kaart

De Formatie van Lillo is tussen 5,3 en 2 miljoen jaar geleden tijdens het Pliocene gevormd. Het is een mariene lithografische eenheid die gekenmerkt is door grijs tot bruin kalk en schelpen rijk zand. Aan de basis van de formatie bevinden zich enkele dikke schelpenbanken en deze schelpenconcentratie neemt geleidelijke af naar boven toe. De dikte van het Tertiair pakket kan oplopen tot 11 meter.¹⁸ Volgens de Databank Ondergrond Vlaanderen, ligt de top van het Tertiair pakket voor het plangebied tussen 3,00 en 4,00m onder het maaiveld.

¹⁸ Jacobs et al. 2010:22.

Quartair geologische kaart

Tijdens de Saalien en Weichselien ijstijden werd het landschap grotendeels afgedekt en genivelleerd met eolische sedimenten. Noordwestelijke winden bliezen sedimenten uit het drooggevalen Noordzeebekken in oostelijk richting, waarbij het zwaardere, zandige materiaal werd getransporteerd door middel van saltatie (i.e. rollen en springen van de korrels) en het kleinere, siltige materiaal werd opgewerveld verder landinwaarts werd afgezet. Zo ontstond er een noordelijke Zandstreek, waarin het plangebied is gelegen, en een zuidelijke Leemstreek, met daartussen een overgangszone met zandleem.¹⁹

Op de Quartairgeologische kaart (afb. 15) is het plangebied geprojecteerd als liggend in de zone van profieltype 1. Dit profieltype is opgebouwd uit eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. Zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen. Silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen. En/of hellingafzettingen van het Quartair.



Afb. 15. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

¹⁹ Schroven 2003, 17-23, fig. 5.

Bodemsamenstelling

Het plangebied is op de bodemkaart geprojecteerd als liggend in een bebouwde zone (afb. 16). Hiervan is het oorspronkelijk bodemprofiel door ingrepen van de mens mogelijk gewijzigd of vernietigd. In de nabijheid van het plangebied zijn wel enkele bodemanalyses gebeurd die informatie kunnen bevatten over de bodem van het plangebied.

Uit de boringen blijkt dat er in de nabijheid een pakket van licht tot donkerbruin fijn zand aanwezig is. Wat overeenkomt met de beschrijving van de boorstaten uit het bodemonderzoek. Deze informatie kan aangevuld worden met profielen die zijn beschreven tijdens een archeologisch vooronderzoek²⁰ in de Bouwensstraat op 200m van het plangebied. Tijdens dit onderzoek (afb. 17) is vastgesteld dat in het onderzoeksgebied drie antropogene lagen aanwezig zijn (1-3), met daaronder een Ap-horizont (4), een Bir-horizont (5) en een Cg-horizont (6). De eerste 80 cm bestaan dusdanig uit een recent antropogene ophoging of verstoring, waarna de Ap een pakket van 30-40 cm donkerbruin zandleem, 7-12 cm olijf lichtbruine B-horizont en tenslotte de C-horizont met materiaal uit de Ap-horizont.

De informatie van de verschillende bronnen vertoont steeds gelijknissen met de gegevens uit de boorstaten van het bodemonderzoek. De kans is groot dat het plangebied een vergelijkbare bodemkundige context heeft als het onderzoeksgebied in de Bouwensstraat.



Afb. 16. Locatiekaart van het plangebied op de bodemkaart.

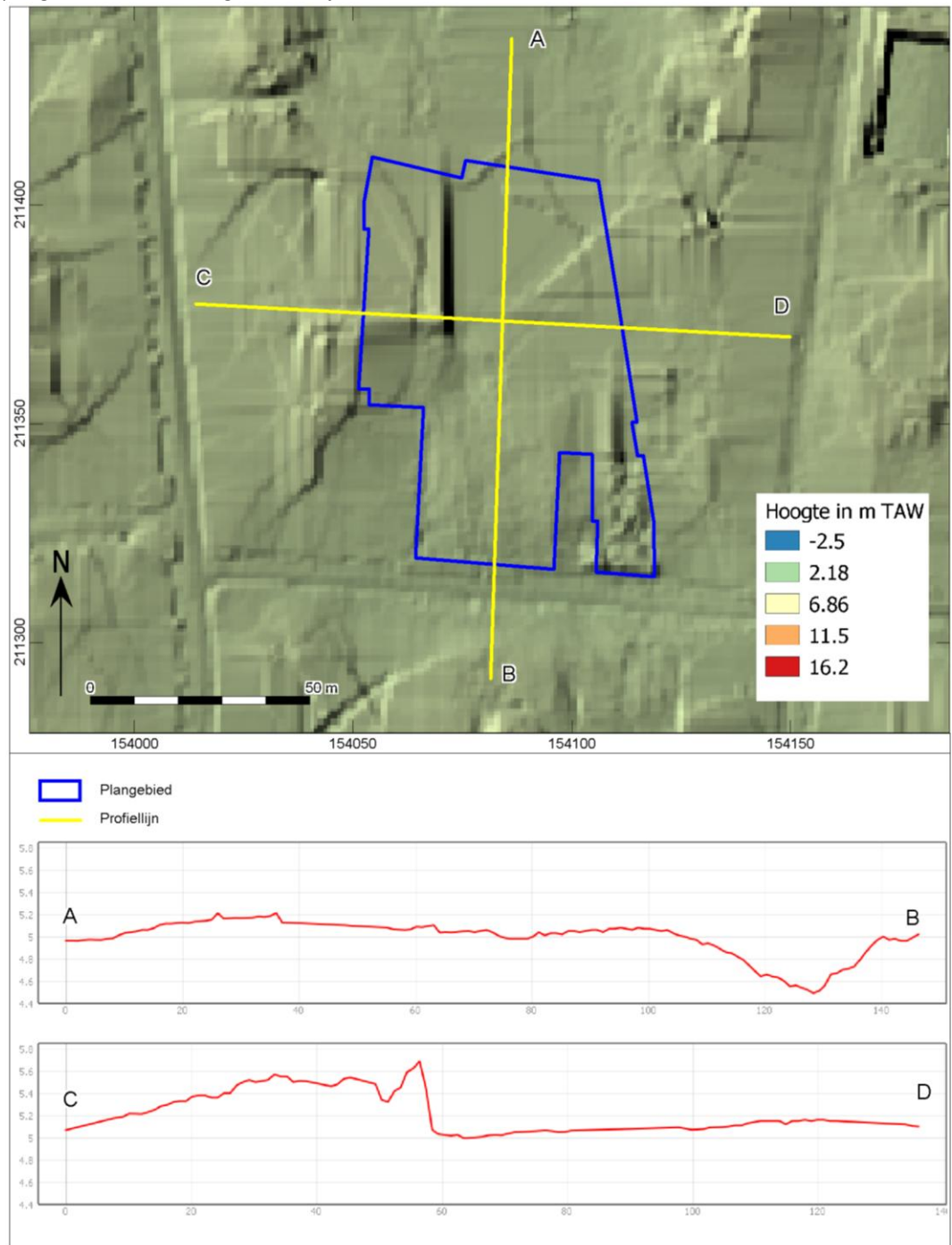
²⁰ Vander Ginst & Smeets 2016 :11-12.



Afb. 17. Profiel 3 in werkput 3, vooronderzoek Bouwensstraat ©Studiebureau Archeologie.

DTM

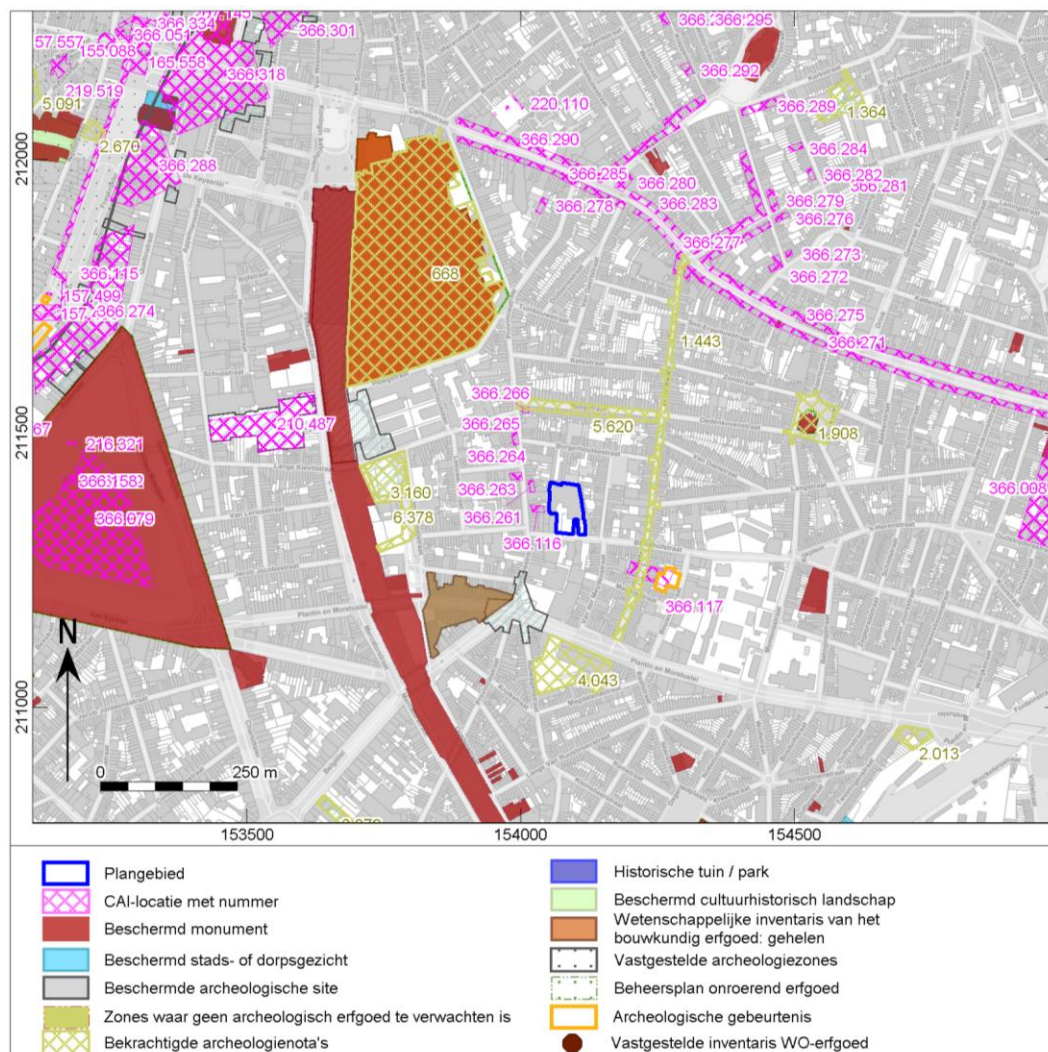
Het plangebied ligt op meer dan 2,5 km van de Schelde in laag gelegen zone (afb. 14) . De directe omgeving van het plangebied is relatief vlak en er zijn weinig hoogteverschillen waar te nemen (afb. 18). Deze bedragen maximaal 0,60 m, wat neerkomt op een hoogteverloop van 4,6 – 5,5 m TAW. Op de DTM daalt het plangebied licht af richting de straatzijde.



Afb. 18. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.

1.2.2 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Voor het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed de volgende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (afb. 19):



Afb. 19. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
155088	1100	Onbepaald	Sint-Jacobsmarkt – Molenbergstraat: Losse vondst, organisch materiaal, enkele beenderen, mogelijk IJzertijd
157496	900	Nieuwe Tijd	Frankrijklei: 16 ^{de} eeuw grote hoeveelheid puin
157499	900	Nieuwe Tijd	Frankrijklei: 16 ^{de} eeuw. Versterking, bastion, onderdeel van het binnenwerk van het bastion 'Huidevetterstoren', nl. het verlaagd platform voor de opstelling van geschut. Onder Frans bewind werd dit omgebouwd tot kazemat
165558	1100	Nieuwe Tijd	Kipdorpsbrug: 16 ^{de} eeuw. Versterking, verdedigingselement, wal, stadsmuur (deel van de Spaanse omwalling), met o.a. oreillon, dempingslaag met vele

			archaeologica van na de afbraak van de omwalling, bastionmuur
165558	1100	Nieuwe Tijd	Kipdorppbrug: 16 ^{de} eeuw. "Infrastructuur, bouwkundigelement, brug, binnemetselwerk van het ontmantelde bruggewelf en brugpijler van de Kipdorppbrug"
210487	550	Nieuwste Tijd	Pelikaanstraat: 19 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, stad, resten van afgebroken gebouwen
216321	750	Nieuwe Tijd	Stadspark: "Infrastructuur, lijnelement, kanaal/vaarweg, vliet, toestand bij registratie: Het deel dat in de weg zit voor de kelder werd opgeschoond en gefotografeerd. Een deel van deze koker was recent al onthoofd en er lagen betonnen welfsels op. Het deel dat opgeschoond werd geeft een goed beeld van de rest van het bouwwerk dat volledig in baksteen werd opgetrokken. Tijdens de graafwerken van de machine konden we een stukje dwars profiel van de bodem bekijken waar we duidelijk de insteek opmerkten om het bouwsel te vervaardigen. Maar de aansluitende lagen, grijsgroen, donkergroen tot zwarte, soms vol met takjes en sommige lagen vol schelpen, kunnen we interpreteren als opvulling van een oudere beek, vliet of?. Deze ging de gemetselde koker vooraf."
219519	1000	Late Middeleeuwen	Jezusstraat - Lange Nieuwstraat: Bewoning, gegroepeerd, stad, afvalputten, waterputten, funderingen, greppels (perceelsafbakeningen)
220110	750	Nieuwe Tijd	Congresstraat: 18 ^{de} eeuw. Cultuurlaag
220110	750	Nieuwste Tijd	Congresstraat: 19 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, stad, fundering van gebouwen, kelder
366008	850	Bronstijd	Borgerhout: Losse vondst, metaal, hielzwaard
366051	1100	Late Middeleeuwen	Kipdorpppoort: Versterking, verdedigingsselement, stadspoort
366051	1100	Nieuwe Tijd	Kipdorpppoort: 16 ^{de} eeuw. Infrastructuur, bouwkundige elementen, brug
366051	1100	Nieuwste Tijd	Kipdorpppoort: 19 ^{de} eeuw. Versterking, verdedigingsselement, bastion, kazemat
366079	750	Nieuwe Tijd	Fort Herentals: Versterking, verdedigingsselement, Lunette
366115	900	Nieuwe Tijd	Vestingsmuur 1: 16 ^{de} eeuw. Versterking, verdedigingsselement, wal, vestingsmuur
366116	50	Nieuwe Tijd	Antwerpen: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366117	200	Nieuwe Tijd	Blekerij: 18 ^{de} eeuw. Economie, Industrie, Textielnijverheid, blekerij
366158	750	Nieuwste Tijd	Stadspark: 20 ^{ste} eeuw. Versterking, wereldoorlogen, bunker
366261	75	Nieuwe Tijd	Antwerpen: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366262	750	Nieuwe Tijd	Fort Herentals: Versterking, verdedigingsselement, Lunette
366263	100	Nieuwe Tijd	Antwerpen: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366264	150	Nieuwe Tijd	Antwerpen: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern

366265	200	Nieuwe Tijd	Antwerpen: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366266	200	Nieuwe Tijd	Antwerpen: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366271	550	Nieuwe Tijd	Borgerhout: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366272	550	Nieuwe Tijd	Borgerhout: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366273	550	Nieuwe Tijd	Borgerhout: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366274	900	Nieuwe Tijd	Spaanse vest: Versterking, verdedigingsselement, wal, omwalling
366275	550	Nieuwe Tijd	Borgerhout: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366276	600	Nieuwe Tijd	Borgerhout: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366277	500	Nieuwe Tijd	Borgerhout: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366278	550	Nieuwe Tijd	Antwerpen: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366279	600	Nieuwe Tijd	Borgerhout: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366280	600	Nieuwe Tijd	Antwerpen: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366281	650	Nieuwe Tijd	Borgerhout: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366282	650	Nieuwe Tijd	Borgerhout: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366283	550	Nieuwe Tijd	Borgerhout: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366284	700	Nieuwe Tijd	Borgerhout: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366285	600	Nieuwe Tijd	Antwerpen: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366288	1000	Nieuwe Tijd	Spaanse vest Versterking, verdedigingsselement, wal, omwalling
366289	750	Nieuwe Tijd	Antwerpen: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366290	650	Nieuwe Tijd	Antwerpen: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366292	800	Nieuwe Tijd	Antwerpen: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366295	900	Nieuwe Tijd	Antwerpen: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366296	900	Nieuwe Tijd	Antwerpen: 18 ^{de} eeuw. Bewoning, gegroepeerd, nederzetting, dorpskern
366301	1000	Nieuwe Tijd	Spaanse vest Versterking, verdedigingsselement, wal, omwalling
366318	1000	Nieuwe Tijd	Spaanse vest Versterking, verdedigingsselement, wal, omwalling
366334	1100	Nieuwe Tijd	Versterking, verdedigingsselement, wal, vestingsmuur

Het plangebied ligt op ongeveer 1km van de historische stadskern van Antwerpen. Een deel van de westelijk gelegen CAI meldingen zijn daaraan toe te schrijven en worden vanwege de beperkte inhoudelijke relatie tot het plangebied buiten beschouwing gelaten.

De aard van de CAI meldingen wisselt sterk. Een groot deel van de meldingen is gebaseerd op kaartstudies van de Ferrariskaart en de “Le Beau plan” kaart. Het overige deel zijn gebaseerd op informatie over mechanische prospecties, opgravingen, toevalsvondsten, één literatuurverwijzing en één onbepaalde. De meldingen hebben betrekking op elementen die gedateerd kunnen worden vanaf de Bronstijd tot in de Nieuwste Tijd, maar het grootste aandeel is te situeren in de Nieuw Tijd.

In de onmiddellijke omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 m) zijn tot op heden geen archeologische onderzoeken met ingreep in de bodem uitgevoerd. De overige meldingen binnen een straal van 500 m van het plangebied hebben betrekking op bouwkundige elementen. Een melding daarvan is een bouwhistorische schets die betrekking heeft op een blekerij (CAI 366117). Deze ligt op ongeveer 200m van het plangebied.

Van de verder van het plangebied gelegen CAI meldingen zijn er twee in meer of mindere mate relevant. Een melding betreft een losse vondst van een hiel zwaard uit de Bronstijd (CAI 366008). Deze melding is te situeren op 850m ten oosten van het plangebied in Borgerhout. Op ongeveer 1100m naar het noordwesten ligt de Sint-Jaconbsmarkt waarbij toeval enkele beenderen zijn gevonden (CAI 155088). Oorspronkelijk werd deze vondst gedateerd als IJzertijd, maar deze werd later onbetrouwbaar geacht.

1.2.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Historische situatie²¹

De Bleekhofstraat verbindt met een lengte van bijna 500m de Provinciestraat met de Montensstraat en loopt over de districtsgrens in Borgerhout. Het plangebied grenst namelijk vlak aan deze grens. De straat is geopend in 1839 en verlengd in 1935. Zoals de naam doet vermoeden, is de straat vernoemd naar de garenblekerij die er was gevestigd. Tevens loopt de straat door de vallei van de Vuilbeek en het domein van Sertingen.

De omgeving van het plangebied bevindt zich buiten de historische stadskern en maakt deel uit dan de 19^{de} – 20^{ste} eeuwse stadsuitbreiding.

De stad Antwerpen vormde zich rond de burcht uit de 9^{de} eeuw en vanaf de 16^{de} eeuw was uitgegroeid tot een dicht bevolkte stad begrensd door de Spaanse vesten, het tracé van de huidige Leien. Na de bouw van de Spaanse vesten (1542 e.v.) mochten, om militaire redenen, geen gebouwen opgericht worden noch bomen of hagen geplant en grachten gegraven binnen de afstand van 2500 voet (717 m); in de negentiende eeuw besloeg deze bufferzone een straal van 585 m vanaf de wallen. Ten dienste van de hovingen mochten binnen een afstand van 1000 voet (287 m) alleen nog kleine bouwsels opgetrokken worden en fruitbomen geplant.

Tegen de 19^{de} eeuw was de stad uit zijn voegen gebroken en kende de stad een nieuwe uitbreiding waarbij nagenoeg heel de “Vrijheid van Antwerpen” binnen de stadsmuren kwam. Het is in deze zone dat ook het plangebied gevonden kan worden. In 1860-1865 wordt op ongeveer 2,5km van de Spaanse omwalling een nieuwe verdedigingsgordel opgericht, de Brialmontgordel. De Brialmontgordel ligt op ongeveer 1,2km van het plangebied.

²¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14755>

Bouwhistorische schets

Op nog geen 200m van het plangebied lag een gebouwencomplex dat een bepalende invloed heeft gehad op de omgeving, namelijk de blekerij waar de straat zijn naam aan dankt. De huidige Bleekhofstraat loopt door de vallei van de Vuilbeek en het domein van Stertingen of het Stertingerveld. In 1542 werd het domein vernield door Van Rossum en nadat het in 1579-85 andermaal vernield werd, werd het niet meer heropgebouwd. Een groot deel van dit domein werd in 1699 door Norbert Schut in naam van het garenwijndersambacht aangekocht om er een garenblekerij op te richten. De blekerij maakte gebruik van grachten en bedden om de garen te bleken. Hiervoor werd zuiver water aangevoerd van de Herentalse vaart en het vuile water werd na bewerking van de garens afgevoerd in de Vuilbeek.

Na een moeilijk begin kende de garenblekerij in de loop van de 18^{de} eeuw een merkwaardige bloei en reikte zijn bekendheid tot in het buitenland. Na 1800 kwam ze stilstaan tot verval als gevolg van de concurrentie van chemische blekerijen. In 1938 werd de blekerij verkocht en er kwam een wasserij met bleekhof in de plaats.²²

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Visscher ²³	1645 - 1655	Weergave van de Vrijheid van Antwerpen, mogelijk had het plangebied een agrarische functie.
Ferraris kaarten ²⁴	1771-1778	Landelijke omgeving, blekerij gekarteerd
Het plan der vesting	1825	Mogelijk eerste waarneembare bebouwing aan de achterzijde van het plangebied.
Atlas der buurtwegen ²⁵	Ca. 1840-1850	Bebouwing in de omgeving neemt toe.
Vandermaelen kaarten ²⁶	1846-1854	Bebouwing blijft toenemen en ook binnen het plangebied zijn meerdere structuren waar te nemen.
Scheepers ²⁷	1880	Indeling van de woonblokken niet gekarteerd. De huidige Bleekhofstraat was opgedeeld in verschillende straten.
Topografische kaart ²⁸	1873-1989	Het oorspronkelijk maaiveld kon afgeleid worden van de kaart uit 1873 en bedraagt mogelijk 4m TAW. Bebouwing neemt toe.
Luchtfoto ²⁹	1971-2017	Vanaf 1971 blijkt het plangebied volledig ontwikkeld te zijn. Deze bebouwing komt overeen met de huidige situatie.

Antwerpen beschikt over enkele oudere kaarten zoals Cock (1557), Bononiënsis (1565), Hoefnagel (1598) en Blaeu (1649), maar deze kaarten leggen de focus op de zone binnen de stadsmuren. De zone vlak tegen de stadsmuren is vaak wel nog gekarteerd en toont een landelijke omgeving, de vrijheid van Antwerpen.

Visscher kaart (1645)

De Visscher kaart is één van de kaarten die de vrijheid van Antwerpen in meer detail weergeeft. Deze kaart is opgemaakt door Claes Jansz Auteur Visscher (1587-1652) rond 1645 op een schaal van 1:30000. Visscher was een Nederlandse graveur, kaartenmaker en uitgever. De projectie van de kaart (afb. 20) komt niet volledig overeen met de realiteit, waardoor het plangebied bij benadering is weergegeven.

²² Vande Weghe 1977: 112.

²³ Visscher 1645 – 1655.

²⁴ Ferraris 1771-1778.

²⁵ onbekend 1840-1850.

²⁶ Vandermaelen 1846-1854.

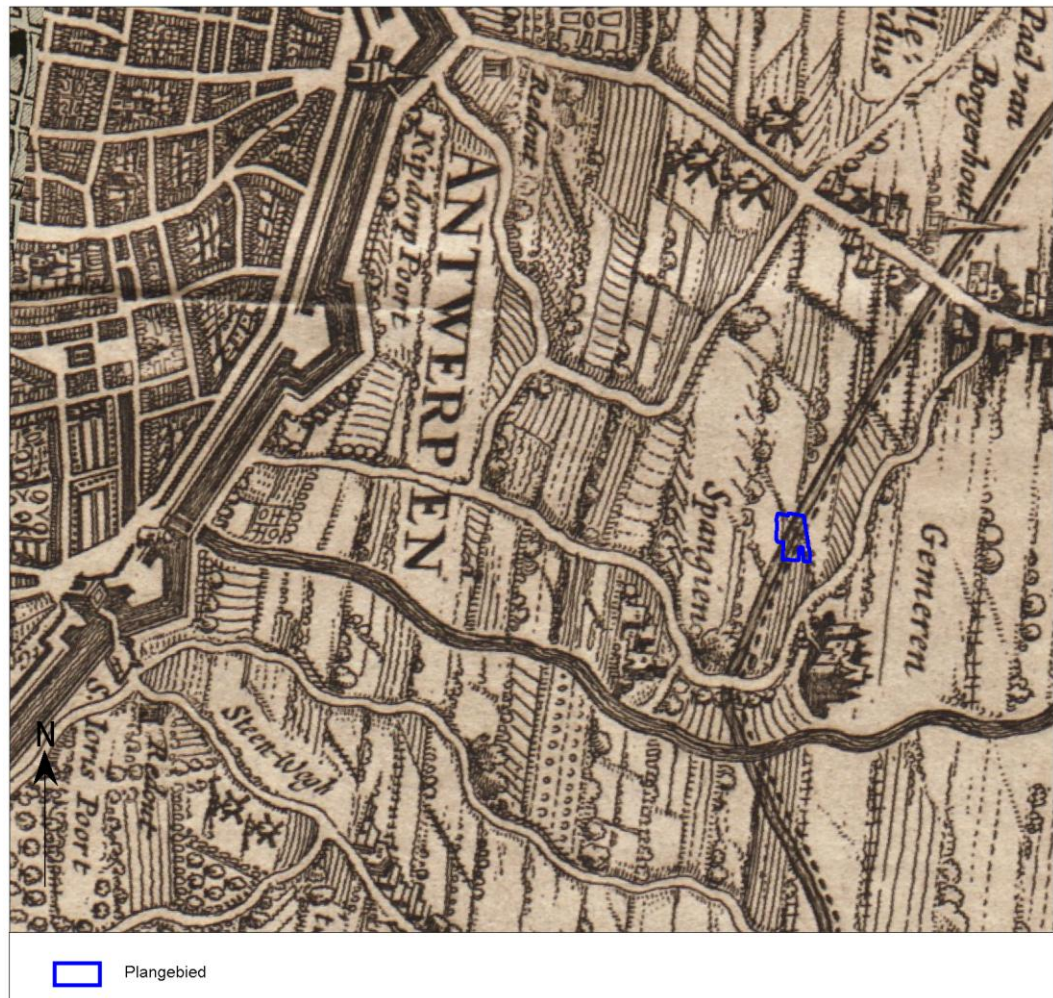
²⁷ Scheepers 1880.

²⁸ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/11631> & <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14755>

²⁹ <http://www.geopunt.be/kaart>.

Op de kaart is het plangebied geprojecteerd als liggend op de grens tussen Antwerpen en Borgerhout, maar in werkelijkheid ligt het plangebied waarschijnlijk meer naar het westen. De omgeving is landelijk en in gebruik als agrarische zone. In de directe omgeving van het plangebied zijn enkele belangrijke structuren aanwezig. Ten oosten aan de overzijde van de grens, ligt een groter landgoed. Ten zuiden van het plangebied loopt een waterloop die waarschijnlijk bepalend was voor de omgeving.

Met deze kaart kan niet exact bepaald worden wat het gebruik van het plangebied was in deze periode, maar geeft wel enkele aanwijzingen. Het plangebied had waarschijnlijk een agrarische functie of ingedeeld als weiland. Alhoewel er weinig bebouwing op de kaart is weergegeven, sluit het niet uit dat er geen kleinschalige structuren aanwezig waren. Dit komt overeen met het beeld dat bepaald is in de historische situatie als gevolg van het militaire beleid in de 16^{de} eeuw.



Afb. 20. Locatiekaart bij benadering van het plangebied geprojecteerd op de Visscher kaart.

Ferrariskaart (1771-1778)

De Ferrariskaarten (Carte de Ferraris) zijn een verzameling van 275 gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in "België" als in heel West-Europa.³⁰ Op deze kaart (afb. 21) is het plangebied geprojecteerd als liggende aan de oostelijke zijde van de grens, maar in werkelijkheid ligt het plangebied aan de westelijke zijde. Het plangebied is waarschijnlijk opgedeeld in kleinere percelen en mogelijk is er bebouwing aanwezig. Vlakbij het plangebied is een blekerij complex aanwezig dat verbonden is met de waterloop doormiddel van verschillende kleine kanaaltje.

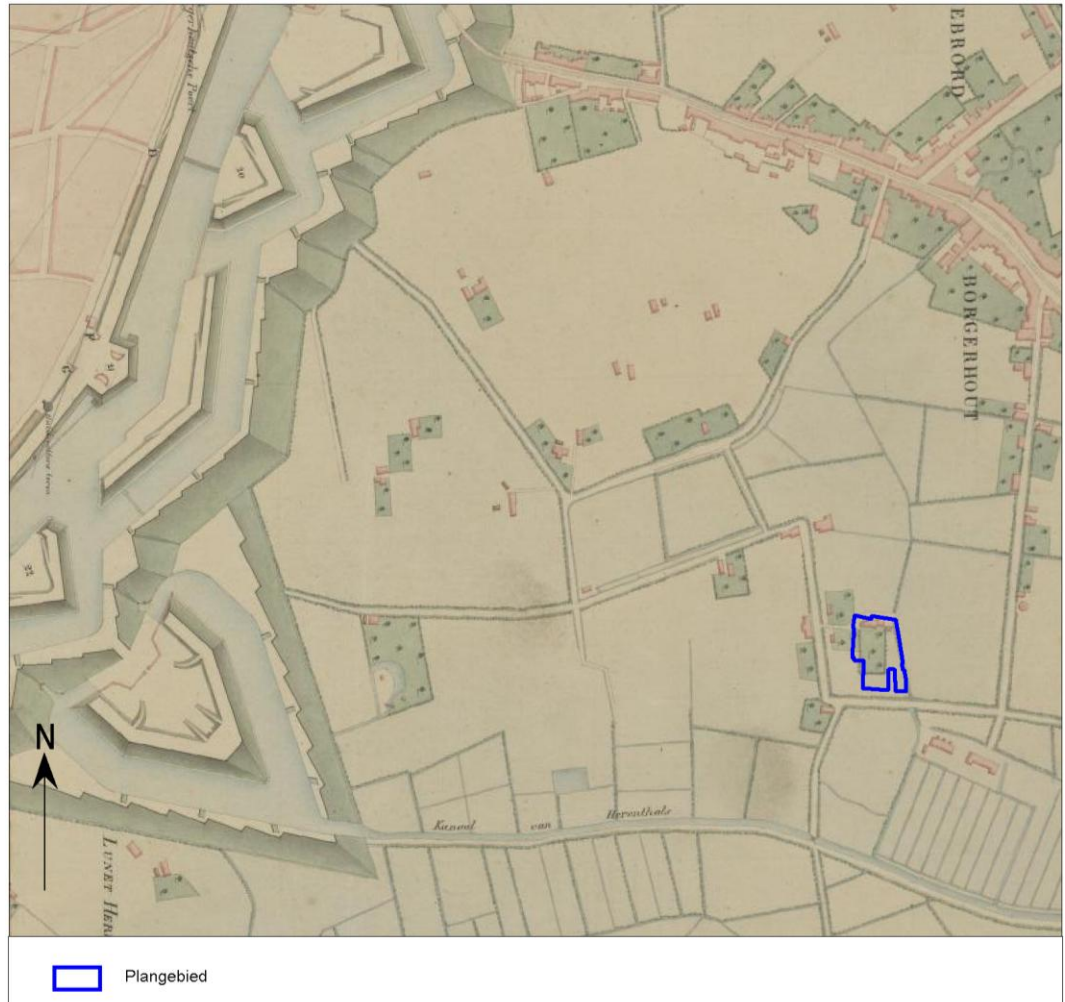


Afb. 21. Het plangebied geprojecteerd bij benadering op de Ferraris kaart.

³⁰ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>.

Het plan der vesting (1825)

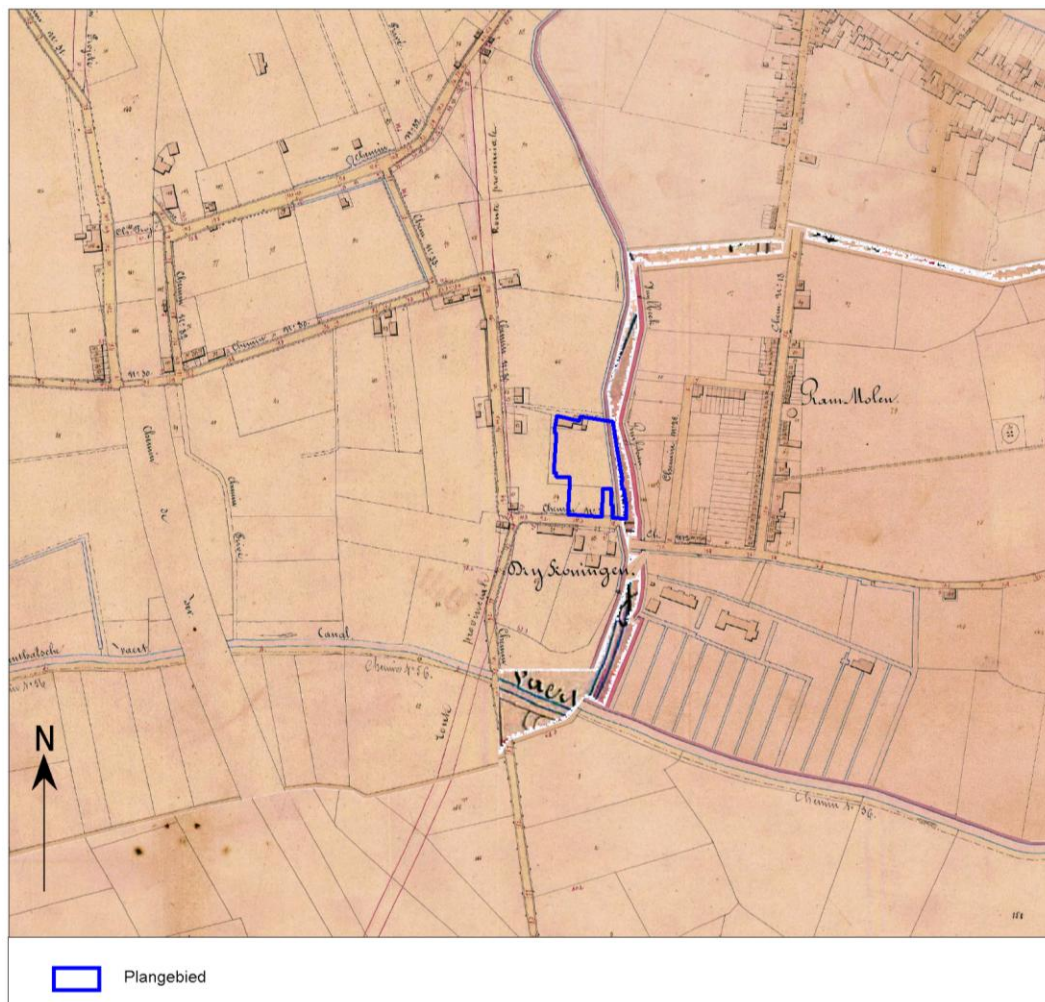
Het plan der vesting is in 1825 als militaire kaart door kapitein ingenieur J.P. Van Woensel. De schaal van de kaart is bepaald op 1:4128. De projectie van deze kaart (afb. 22) komt waarschijnlijk meer overeen met de realiteit en hieruit blijkt dat er mogelijk aan de achterzijde van het plangebied een gebouw heeft gestaan. De voorzijde van het plangebied sluit aan bij een straat die in verbinding staat met de blekerij. Het kanaal ten noorden van het plangebied is benoemd als het kanaal van Herentals.



Afb. 22. Locatiekaart van het plangebied geprojecteerd op het plan der vesting.

Atlas de Buurtwegen (1840)

Circa 15 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven (afb. 23). Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Hierop valt af te lezen dat de achterzijde van het plangebied inderdaad bebouwd is, het overige deel blijft onbebouwd. In het algemeen neemt de bebouwing in de omgeving toe en in grote mate ten westen van de grens. Ten westen van het plangebied is zone afgebakend voor de aanleg van een nieuwe weg.



Afb. 23. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

Vandermaelenkaart (1846-1854)

Een zestal jaar later zijn de Vandermaelenkaarten samengesteld. Dit is een verzameling historische kaarten gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Zijn "*Carte topographique de la Belgique*" is gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1: 20.000. Op deze kaart (afb. 24) is het plangebied lichtelijk te ver naar het noorden gelegen, in realiteit ligt het plangebied grenzend aan de straat. De bebouwing neemt verder toe en ook binnen het plangebied zijn er enkele gebouwen aan de straatzijde gebouwd.



Afb. 24. Het plangebied geprojecteerd bij benadering op de Vandermaelenkaarten.

Scheeperskaart (1880-1890)

In 1863 was Aloïs Jozef Frans Scheepers (1835-1891) tekenaar en landmeter in dienst van de stad en vanaf 1888 hoofdconducateur van de dienst stadswerken onder leiding van stadsingenieur Gustave Royers³¹. Naar aanleiding hiervan is deze kaart (afb. 25) opgesteld. Het stratenpatroon is op deze kaart in detail weergegeven, maar de indeling van de blokken is niet gekarteerd. Hieruit blijkt dat de Rue de la blanchisserie (Bleekhofstraat) een kleinere straat was in het verlengde van de Heerenstraat en verderloopt in de rue d'Été.



Afb. 25. Locatiekaart van het plangebied geprojecteerd op de Scheepers kaart.

³¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/personen/8374>

Topografische kaarten (1873-1989)

De topografische kaarten kunnen voor het plangebied in mindere mate voor een reliëf analyse gebruikt worden, maar zijn wel relevant voor een analyse naar de bebouwing binnen het plangebied (afb. 26 – 29). Op zowel de kaart van 1873 (afb. 26) en de kaart uit 1904 (afb. 27) is de bebouwing in detail weergegeven, nadien word er eerder gebruik gemaakt van bebouwde zones.

Uit de topografische kaart van 1873 blijkt dat de grens van Antwerpen-Borgerhout samenvalt met de Vuilbeek, een beek die grenst aan de oostelijke zijde van het plangebied. Deze beek zou een vallei hebben gecreëerd waardoor mogelijk de oostelijke helft afdaalt. De hoogtelijn die door het plangebied loopt heeft een hoogte van 4m TAW. Het plangebied is op deze kaart alleen aan de achterzijde bebouwd. De kanaaltjes van de blekerij en de link met de kanaal van Herentals en de Vuilbeek is duidelijk zichtbaar.

In de volgende jaren neemt de bebouwing in de omgeving en in het plangebied toe. Op de topografische kaart van 1904 is het plangebied opgedeeld in verschillende percelen die allemaal voorzien zijn van bebouwing. Vanaf de zuidwestelijke hoek aan de straatzijde loopt een doorgang naar het centrale deel van het plangebied.

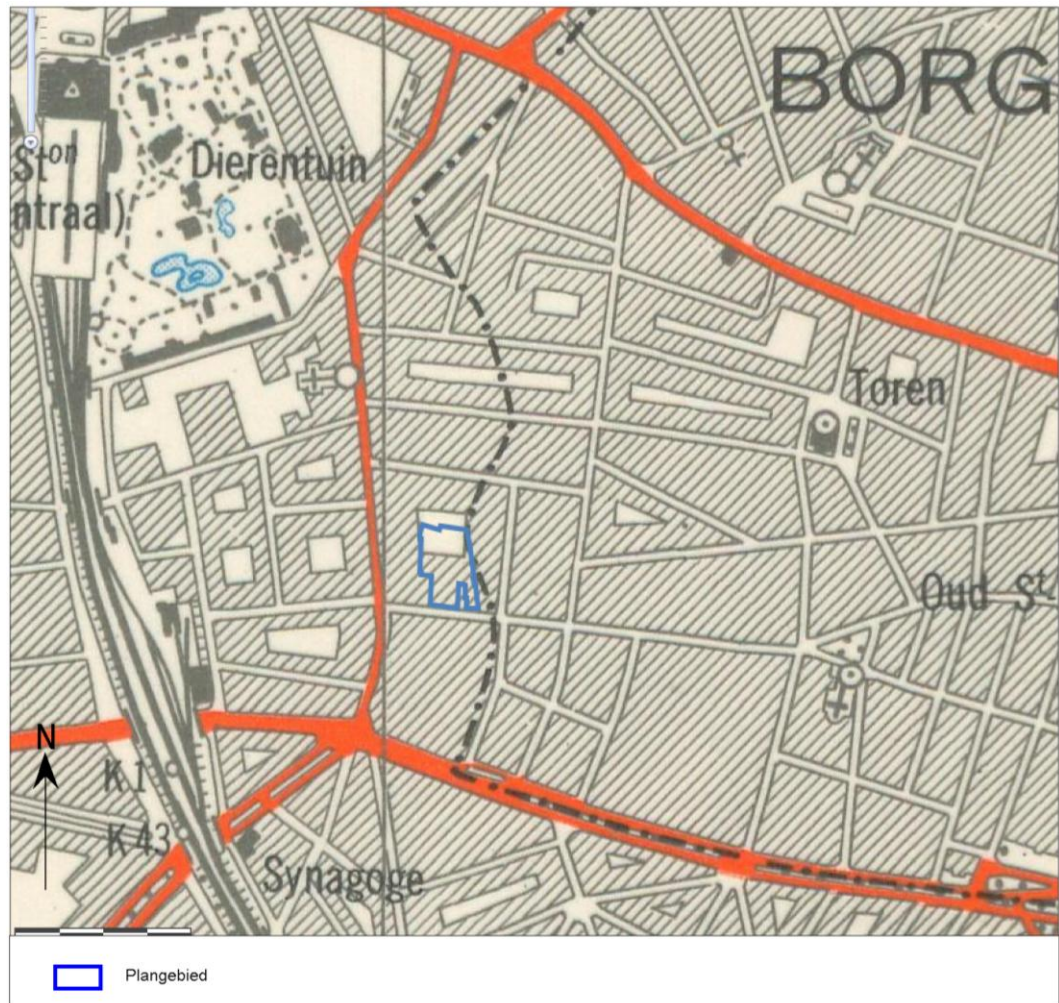
De latere topografische kaarten bevatten minder informatie en het grootste verschil ligt in het niet meer karteren van de grens Antwerpen-Borgerhout (afb. 28 – 29).



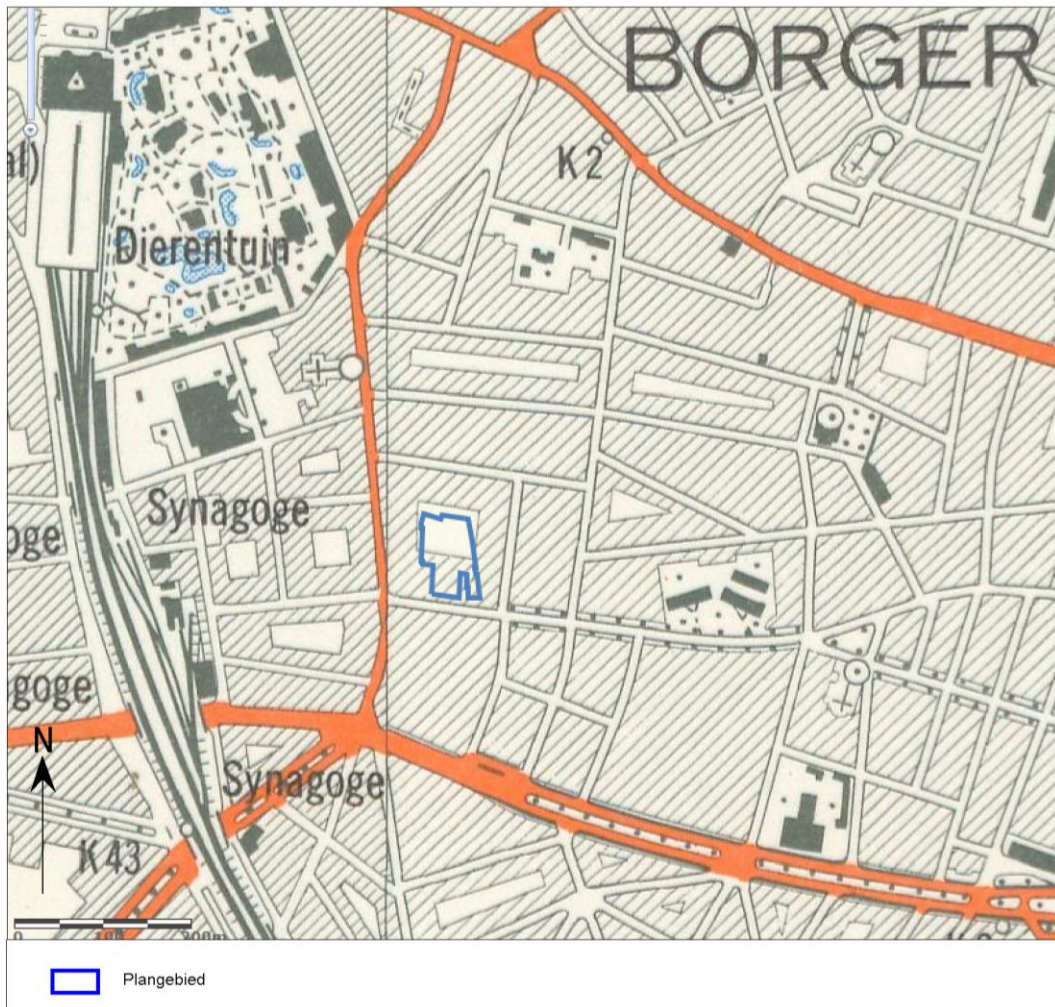
Afb. 26. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1873.



Afb. 27. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1904.



Afb. 28. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1969.



Afb. 29. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1989.

Luchtfoto's (1971-2017)

Met behulp van de luchtfoto's kan de aard van de bebouwing en mogelijk de verstoring die hiermee gepaard gaat, bepaald worden (afb. 30 – 31). De oudste luchtfoto die gebruikt is stamt uit 1971 (afb. 30). Hieruit blijkt dat het plangebied zo goed als volledig bebouwd en verhard is. Wanneer de luchtfoto uit 1971 wordt vergeleken met één van de recente foto's blijkt dat de bebouwing in de laatste decennia relatief stabiel is gebleven (afb. 31).



Afb. 30. Het plangebied geprojecteerd op de luchtfoto uit 1971.



Afb. 31. Het plangebied geprojecteerd op de luchtfoto uit 2017.

1.2.4 Synthese

Naar aanleiding van de voorgenomen bouw van een nieuw wooncomplex in de Bleekhofstraat te Antwerpen, is deze archeologienota opgesteld.

Het plangebied met een omvang van 4800 m² zal herontwikkeld worden, waarbij na de sloop van de bestaande bebouwing en verhardingen, er vier woonblokken voorzien van een gezamenlijke parkeergarage ontwikkeld gaan worden (tabel 3). De nieuwbouw zal er toe leiden dat er grootschalige bodemingrepen plaatsvinden. Op grond van de omvang van de werken en het dieptebereik kan er uitgegaan worden van een integrale verstoring van het plangebied.

Bodemingreep	Opp. (m ²)	Diepte (m –nulpas)	Ondergrens (m TAW)
Parkeergarage	3199	3,80	0,80
Funderingszolen		4,60	0,50 – 0,40
Liftschachten		5,60	0,60
Bouwblok B (deels)	432	3,80	4,30-4,40
infiltratievoorziening	82,2 m ²	3,20	1,80

Tabel 3. Overzicht van de verschillende bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werken.

De huidige inrichting van het plangebied heeft mogelijk al tot enige verstoring van de bodem geleid. Al blijkt dat niet zondermeer vast te stellen op basis van alleen de bureaustudie.

Op basis van de boringen uitgezet naar aanleiding van het oriënterend bodemonderzoek en meetpunten van de opmeting van het bestaande terrein, is de diepte van het aanwezige verstoringspakket bepaald kunnen worden (tabel 4). Hieruit blijkt dat behalve een betonverharding er veelal een pakket met puinmateriaal met een dikte van 0,4 tot 1,3 m onder huidig maaiveld aanwezig is. In tabel 3 zijn de gegevens van de boringen omgezet naar een ondergrens van de verstoorde lagen uit het booronderzoek. De boringen zijn alleen uitgevoerd voor Perceel 1114/w2. Uit de analyse bleek dat de dikte van vloer maximaal 18 cm dik is en dat in alle boringen buiten P3 een verstoringspakket aanwezig is. De dikte varieert tussen 22 -117 cm en de ondergrens van de verstoring is vastgesteld tot een diepte van 4,85 – 3,79m TAW.

Boorpunt	Verstoring (m –mv)	Vloerniveau (m TAW)	Verstoring (m TAW)
P1	0,95	±5,07	±4,12
B2	1,30	±5,09	±3,79
P3	0,15	±5,00	±4,85
B4	0,80	±5,00	±4,20
B5	0,70	±4,90	±4,20
B6	0,40	±5,16	±4,76
P7	1,00	±5,16	±4,16
P8	0,80	±4,97	±4,17

Tabel 4. Overzicht van de vastgestelde verstoring op basis van het bodemonderzoek.

Op welk niveau het oorspronkelijke maaiveld gelegen heeft, is niet eenduidig te bepalen. Vanwege de stedelijke bebouwing kan de DTM daar onvoldoende inzicht in geven. Met behulp van de topografische kaart uit 1873 kan wel een inschatting gemaakt worden over de positie van het maaiveld in het verleden. Helaas geeft de kaart weinig details, maar waarschijnlijk lag het maaiveld op ongeveer 4,00 m TAW. Dit zou beduidend lager zijn dan het huidige maaiveld (circa 5 m TAW) en zou kunnen suggereren dat voor de bouw van de huidige structuren een ophoging van het maaiveld heeft plaatsgevonden, wellicht samenhangend met de oorspronkelijke lage en natte ligging van het plangebied nabij een waterloop. De verstoringsgraad binnen het plangebied door de huidige terreininrichting zou daarmee tevens beperkt kunnen zijn. De aanwezigheid van donkere lagen (mogelijk plaggendek) in de milieukundige boringen zouden hier ook op kunnen wijzen.

Geconcludeerd kan worden dat voor het plangebied op basis van alleen de bureaustudie niet bewezen kan worden dat er sprake is van bodemverstoring door de huidige terreininrichting. Mogelijk is er eerder sprake geweest van ophoging van het terrein in de 19^e / 20^e eeuw en zou daarmee de verstoringsgraad beperkt kunnen zijn.

Op basis van de aardwetenschappelijke gegevens kan vastgesteld worden dat het plangebied in de Schelde Polders ligt. Antwerpen bevindt zich op de rechteroever van de Schelde en door de havenuitbreidingen in dit gebied zijn de polders zo goed als verdwenen. In de loop van de tijd ontstond er in Antwerpen een hoogteverloop van 5m – 10m TAW. De hogere zones bestaan uit zandruggen en de lagere zones zijn gevormd in de moerasbossen van het poldergebied. De Tertiaire ondergrond van het plangebied bestaat uit de Formatie van Lillo. Een grijs tot bruine kalk en schepenrijk pakket zand, met aan de basis enkele dikke schelpenbanken met een afnemende concentratie naar boven toe. De dikte van dit pakket kan oplopen tot 11m en de top van dit pakket ligt mogelijk tussen de 3,00m en 4,00m –mv. Het Tertiair pakket is bedekt door een Quartair pakket bestaande uit een eolische aangevoerd pakket zand uit het Weichseliaan. Het Quartair dek heeft een dikte van ongeveer 3-4m. Het plangebied bevindt zich in de historische binnenstad en deze valt volledig binnen de bebouwde zone, waardoor het oorspronkelijke bodemprofiel door ingrepen van de mens mogelijk gewijzigd of vernietigd is.

Landschappelijk gezien is het plangebied gunstig gelegen, ondermeer nabij een waterloop. Dit betekent dat er in beginsel een middelhoge tot hoge archeologische verwachting is voor artefactensites uit de Steentijd en voor sporenniveaus vanaf het Neolithicum.

De verwachting die op basis van de landschappelijke ligging gesteld is, kan niet verder gespecificeerd worden aan de hand van archeologische data uit de omgeving (CAI). Archeologisch onderzoek in de omgeving ontbreekt nagenoeg en beperkt zich binnen een straal van 1km tot de vondst van een bijl uit de Bronstijd.

Historische gegevens laten eerder een agrarisch gebied zien aan het begin van de Nieuwe tijd. Op basis van het kaartmateriaal en bouwhistorische gegevens uit de omgeving kan een beeld gevormd worden over de situatie vanaf de Nieuwe Tijd. De omgeving van het plangebied bevindt zich buiten de historische stadskern en maakt deel uit van de 19^{de} – 20^{ste} eeuwse stadsuitbreiding. Een zone die voordien onder de “Vrijheid van Antwerpen” viel en om militaire redenen zeer beperkt bebouwd of beplant was.

Vanaf de Ferrariskaart (1771-1778) verschijnt de eerste mogelijke bebouwing in het plangebied. De exacte ouderdom van de huidige bebouwing is niet exact bepaald, maar op de luchtfoto uit 1972 zijn de meeste structuren te herkennen.

Het plangebied ligt in een straat die zijn naam dankt aan het blekerij complex dat in de 17^{de} eeuw werd opgericht. De positie van deze blekerij was goed gekend en valt volledig buiten de grenzen van het plangebied.

Als gevolg kan de verwachting als volgt gevormd worden. Het plangebied is in de Nieuwe Tijd lang onbebouwd gebleven en mogelijk gebruikt als landbouwgrond. De kans bestaat dusdanig dat hiervan sporen teruggevonden kunnen worden in het bodemkundig profiel. Tevens bestaat de kans dat er sporen van bebouwing vanaf de 18^{de} eeuw wordt aangetroffen.

De verwachting vanaf het Neolithicum tot aan de Nieuwe Tijd is door een gebrek aan archeologische bronnen moeilijk te achterhalen.

1.2.5 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie

De voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?

De algemene archeologische verwachting voor het plangebied is middelhoog. Op basis van de landschappelijke gegevens kon afgeleid worden dat er archeologische resten kunnen worden aangetroffen daterend vanaf het Paleolithicum. Het gebied had mogelijk een gunstige condities voor bewoning, vlakbij een waterloop. Alhoewel de exacte ouderdom van deze beek is niet goed te bepalen, maar er kan gesteld worden dat de kans op het voorkomen van artefactensites hierdoor hoger is. Bij gebrek aan archeologisch onderzoek in de omgeving kan deze verwachting niet verder gespecificeerd worden.

Dit betekent dat er een middelhoge tot hoge verwachting kan worden toegekend op het voorkomen van artefactensites uit de Steentijd enerzijds en sporensites vanaf het Neolithicum tot de Nieuwste Tijd anderzijds.

In welke mate er binnen het plangebied sprake is van bodemverstoring kan niet bepaald worden op basis van de resultaten van de bureaustudie.

Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?

De impact van de geplande werken op het bodemarchief vloeit ondermeer voort uit het oppervlakte en dieptebereik van de ingrepen, dit in combinatie met de huidige situatie en verstoringen. Het plangebied zal herontwikkeld worden met de nieuwbouw van een wooncomplex. Daartoe zullen eerst de bestaande bebouwing en verhardingen gesloopt worden om het terrein bouwrijp te maken.

De omvang van de geplande werken zal leiden tot een integrale verstoring van het plangebied. Dit betekent dat de geplande werken een impact kunnen hebben op het bodemarchief indien dit nog niet (volledig) verstoord is en indien er nog archeologische vindplaatsen aanwezig zijn.

Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

Het plangebied is met het bureauonderzoek onvoldoende onderzocht. Voor het plangebied geldt een middelhoge tot hoge verwachting op zowel artefactensites uit de Steentijd als op sporensites vanaf het Neolithicum tot de Nieuwste Tijd. Het is niet aangetoond dat het plangebied reeds verstoord is. Mogelijk is er juist sprake van een ophoging van het plangebied en zou een potentieel archeologisch niveau daarmee eerder beschermd zijn gebleven. Bij gebrek aan archeologisch onderzoek in de (directe) omgeving, heeft het plangebied een hoog kennispotentieel.

Verder archeologisch onderzoek in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek is daarmee benodigd om de bodemopbouw en/of de verstoringsgraad binnen het plangebied vast te stellen. Na afronding van het landschappelijk bodemonderzoek kan bepaald worden of de verwachting op artefactensites uit de Steentijd gehandhaafd dient te blijven of moet worden bijgesteld, evenals de verwachting op sporensites vanaf het Neolithicum. Bij handhaving van de verwachting op vondstensites uit de Steentijden dient het landschappelijk booronderzoek opgevolgd te worden door verkennend/waarderend archeologisch booronderzoek (met proefputten) en bij handhaving van de verwachting op sporensites door proefsleuvenonderzoek.

De eisen en randvoorwaarden aan het veldonderzoek zullen worden verwoord in een daartoe opgesteld Programma van Maatregelen (PvM).

1.2.6 Samenvatting

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in december 2019 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Bleekhofstraat 13-15, te Antwerpen (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouw van een nieuw wooncomplex.

Op basis van het bureauonderzoek werd middelhoge tot hoge verwachting op zowel artefactensites uit de Steentijd als op sporensites vanaf het Neolithicum tot de Nieuwste Tijd verwacht. Het is niet aangetoond dat het plangebied reeds verstoord is en mogelijk is er sprake van ophoging die een potentieel archeologisch niveau daarmee eerder beschermd zou hebben. Het plangebied heeft tevens een hoog kennispotentieel, door het gebrek aan archeologisch onderzoek in de omgeving. Om deze reden is er verder archeologisch onderzoek geadviseerd.

Literatuur

- Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2,0.
- Bogemans, F., 1997: *Kaartblad 1-7 Essen-Kapellen. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart*. Brussel: Vrije Universiteit Brussel.
- Deeben, J., 1999: The Known and the Unknown: the Relation between Archaeological Surface Samples and the Original Palaeolithic and Mesolithic Assemblages. Amersfoort (Berichten van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek), 9-32.
- Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog*. Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.
- Ferraris, J., 1771-1778: *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsendom Luik*.
- Fricx, E., 1712: *Carte de Pays-Bas*.
- Jacobs, P., M. de Ceucelaire, E. Stevens en M. Verschuren, 1993: Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. *Bull Soc belge Géol* 102,
- Jacobs, P., Polfliet, T., De Ceukelaire, M. en Moerkerke, G. 2010: *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest, Kaartblad 15: Antwerpen*, Brussel.
- Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief,
- Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Schroyen, K., 2003: *Kaartblad 31-39 Brussel-Nijvel. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart*. Brussel: Geological Service Company en Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- Technosan, 2017: *Orienterend bodemonderzoek Terrein Beernaert – Geerts - Pearson, rapport ANT2804*, Antwerpen.
- Vander Ginst, V. en Maarten, S., 2016: *Het archeologisch vooronderzoek aan de Bouwesstraat 8, 10-16 te Antwerpen*, (archeo-rapport 350), Kessel-Lo.
- VandeWeghe, R., 1977: *Geschiedenis van de Antwerpse straatnamen*, Antwerpen.
- Vandermaelen, F., 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.
- Van Gils, M. en E. Meylemans, 2019: *Porspecteren naar steentijd artefactensites, versie 1*, Brussel.

Geraadpleegde websites

- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>
- <http://www.geopunt.be/kaart>
- <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>
- <https://id.erfgoed.net>
- <https://inventaris.onroenderfgoed.be/themas/14755>
- <https://inventaris.onroenderfgoed.be/personen/8374>
- <https://inventaris.onroenderfgoed.be/themas/11631>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.
- Afb. 2. Locatiekaart van het plangebied geprojecteerd op de GRB.
- Afb. 3. Opmeting van de bestaande toestand, met weergaven van de verschillende percelen.
- Afb. 4. Huidige indeling van het plangebied.
- Afb. 5. Huidige indeling van perceel 1114/w2
- Afb. 6. Locatie punten bodemonderzoek en vastgestelde verstoring.
- Afb. 7. Boorstaat P1 – B2 bodemonderzoek.
- Afb. 8. Boorstaat P8 bodemonderzoek.
- Afb. 9. Technische tekening: bovenaanzicht van het geplande wooncomplex.
- Afb. 10. Technische tekening: isometrisch perspectief van het geplande wooncomplex.
- Afb. 11. Technische tekening: niveau -1, met parkeergarage, funderingen, nutsvoorzieningen en infiltratievoorziening.
- Afb. 12. Technische tekening: niveau 0, met indeling van de wooneenheden en het terrein.
- Afb. 13. Bodemingreep die gepaard gaat met de bouw van het geplande wooncomplex.
- Afb. 14. Locatiekaart van het plangebied geprojecteerd op de DTM met een aanduiding van de waterlopen.
- Afb. 15. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
- Afb. 16. Locatiekaart van het plangebied op de bodemkaart.

- Afb. 17. Profiel 3 in werkput 3, vooronderzoek Bouwensstraat ©Studiebureau Archeologie.
- Afb. 18. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.
- Afb. 19. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
- Afb. 20. Locatiekaart bij benadering van het plangebied geprojecteerd op de Visscher kaart.
- Afb. 21. Het plangebied geprojecteerd bij benadering op de Ferraris kaart.
- Afb. 22. Locatiekaart van het plangebied geprojecteerd op het plan der vesting.
- Afb. 23. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
- Afb. 24. Het plangebied geprojecteerd bij benadering op de Vandermaelenkaarten.
- Afb. 25. Locatiekaart van het plangebied geprojecteerd op de Scheepers kaart.
- Afb. 26. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1873.
- Afb. 27. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1904.
- Afb. 28. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1969.
- Afb. 29. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart uit 1989.
- Afb. 30. Het plangebied geprojecteerd op de luchtfoto uit 1971.
- Afb. 31. Het plangebied geprojecteerd op de luchtfoto uit 2017.

- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 2. Overzicht van de administratieve gegevens.
- Tabel 3. Overzicht van de verschillende bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werken.
- Tabel 4. Overzicht van de vastgestelde verstoring op basis van het bodemonderzoek.