



RAAP BELGIË - 972

KLEINE HEIDE

FASE 4 & 5

te Hoboken (Antwerpen)



[ARCHEOLOGIENOTA ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK]

[VERSLAG VAN DE RESULTATEN]

Bureauonderzoek - 2023E150

[COLOFON]

[KLEINE HEIDE - TE HOBOKEN]

[Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek]

[Verslag van de Resultaten]

Bureauonderzoek - 2023E150

[STATUS] Definitief

[DATUM] 15 mei 2023

[AUTEUR(S)] C. Swaelens

[PROJECTBEGELEIDING] N. Baeyens

[RAAP-PROJECT] HOKH01

[ERKEND ARCHEOLOOG TYPE 1] RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

[BEWAARPLAATS DOCUMENTATIE] RAAP België, Begoniastraat 13, 9810 Eke

[BEVOEGD GEZAG] agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP BELGIË BV

Begoniastraat 13; 9800 Eke

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

E-mail: raap@raap.be

© RAAP België BV, 2023

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

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave.....	2
Samenvatting.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Administratieve gegevens	5
1.2 Kader en aanleiding	7
1.2.1 Aanleiding.....	7
1.2.2 Geografische situering	7
1.2.3 Ontwikkeling van het projectgebied ‘Kleine Heide’	7
1.2.4 Juridische context.....	9
1.2.1 Geplande werken	11
1.3 Opzet en onderzoeksopdracht.....	15
1.3.1 Opdracht	15
1.3.2 Randvoorwaarden.....	15
1.4 Leeswijzer	15
2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek (code 2023E150).....	16
2.1 Beschrijvend gedeelte	16
2.1.1 Administratieve gegevens.....	16
2.1.2 Archeologische voorkennis.....	16
2.1.3 Onderzoeksopdracht.....	16
2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek.....	17
2.2 Resultaten	19
2.2.1 Aardkundige gegevens	19
2.2.2 Archeologische gegevens	24
2.2.3 Historische gegevens.....	28
2.2.4 Verstoringshistoriek.....	31
2.3 Archeologisch verwachtingsmodel.....	32

2.4	Beantwoorden van de onderzoeksvragen.....	33
2.5	Synthese.....	35
3	Bibliografie.....	37
4	Bijlages.....	39
	Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader	40
	Bijlage 4: Figurenlijst	41

SAMENVATTING

RAAP België voerde een archeologisch vooronderzoek uit voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor de renovatie van de sociale woonwijk 'Kleine Heide', m.n. fase 4 en fase 5.

Het doel van dit onderzoek was na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Hierbij zijn gegevens verzameld over de aardkundige, archeologische en historisch context van het plangebied. Op basis daarvan werd een archeologische verwachting opgesteld, werd nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed en welke maatregelen er dienen te worden genomen in functie van eventueel verder onderzoek.

Het plangebied is gelegen op de noordelijke flank van de subcuesta van het Land van Boom, nabij de Zeeschelde, de Hollebeek en de Grote Leigracht. Deze ligging zal een zekere aantrekkingskracht gehad hebben op de mens in het verleden. Het plangebied heeft over het algemeen een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische sporenvindplaatsen vanaf het neolithicum en een eerder lage verwachting voor steentijdartefactensites. Toch zijn er voornamelijk sporen uit de nieuwe en nieuwste tijden aangetroffen. Slechts enkele losse vondsten uit de ijzertijd of Romeinse periode werden verzameld op ca. 1 km ten zuidoosten en vol middeleeuwse sporen van een kapel op ca. 800 m ten westen van het plangebied. Vondsten uit de steentijd werden nagenoeg niet aangetroffen in de omgeving.

De toekomstige werkzaamheden betreft de renovatie van verschillende gebouwen, waarvan het grootste deel van de werkzaamheden enerzijds bovengronds zullen plaatsvinden en anderzijds deels binnen reeds geroerde grond. Het betreft o.a. de afbraak van de huidige garages in functie van nieuwe fietsenstalling en technische ruimtes, de aanleg van nutsvoorzieningen ter hoogte van de huidige aanpalende tuintjes, het rechte trekken van de gevels, ... Deze ingrepen zijn slechts plaatselijk en hebben een totale oppervlakte van ca. 1.200 m² verspreid over 11 gebouwen. Een grotere ingreep betreft de heraanleg van de groenzone, ten westen van de gebouwen uit fase 4. Hier zal het huidige maaiveld afgegraven worden (ca. 30 cm), een nieuw wandelpad aangelegd worden en een lichte ophoging uitgevoerd worden. Deze ingrepen zullen een oppervlakte van ca. 800 m² hebben.

Wanneer de toekomstige werkzaamheden worden getoetst aan de archeologische verwachting, kan gesteld worden dat de kenniswinst eerder gering is. Indien er archeologische resten in de ondergrond aanwezig zouden zijn dan zal het gaan om sporenarcheologie (neolithicum tot heden). Gezien de te verstoren oppervlakten eerder beperkt zijn zouden de eventueel aangesneden sporen niet in een bredere context geplaatst kunnen worden. **Verder vooronderzoek zou bijgevolg geen kenniswinst opleveren** waardoor de kostenbaten balans niet in evenwicht is.

[DOOR VERGUNNINGVERLENER IN DE VERGUNNING OP TE NEMEN VOORWAARDEN]

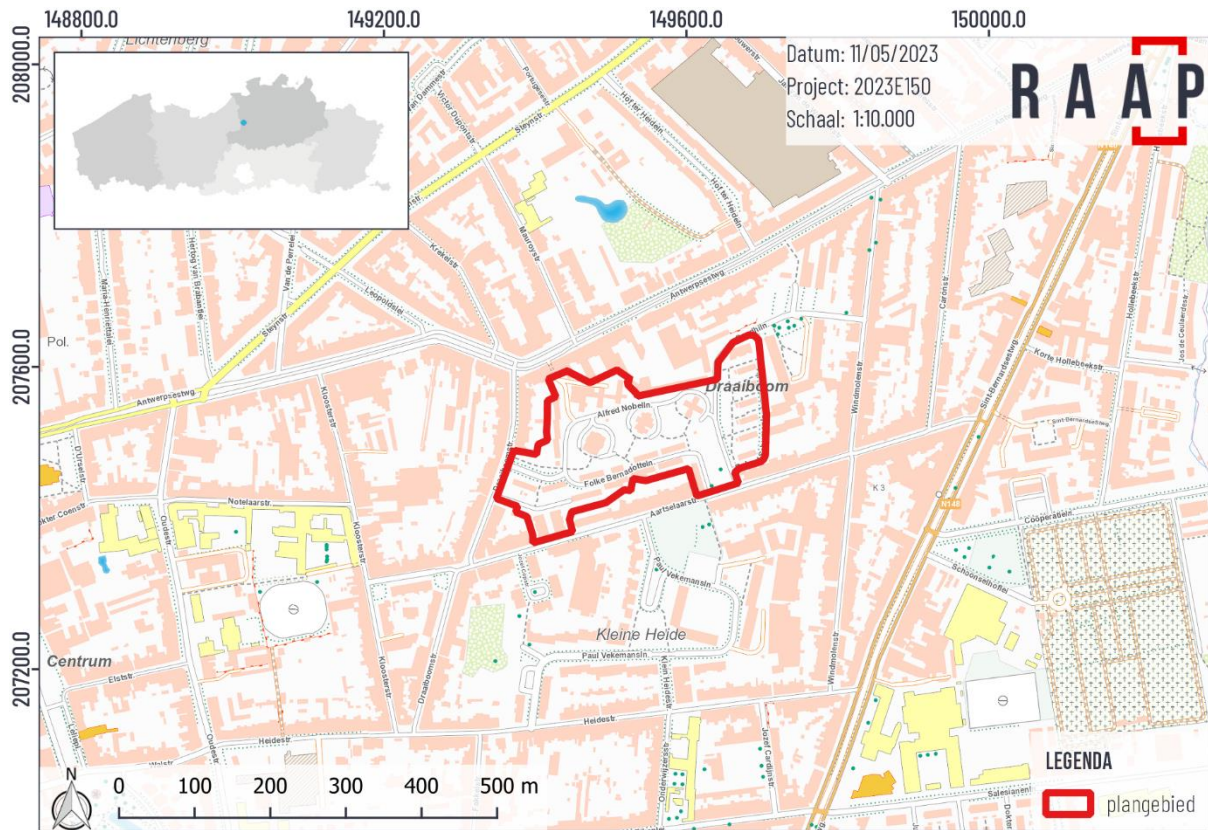
Wegens het gebrek aan kenniswinst en dus een negatieve kostenbaten analyse wordt er **geen verder onderzoek** geadviseerd binnen het vooropgestelde plangebied

1 INLEIDING

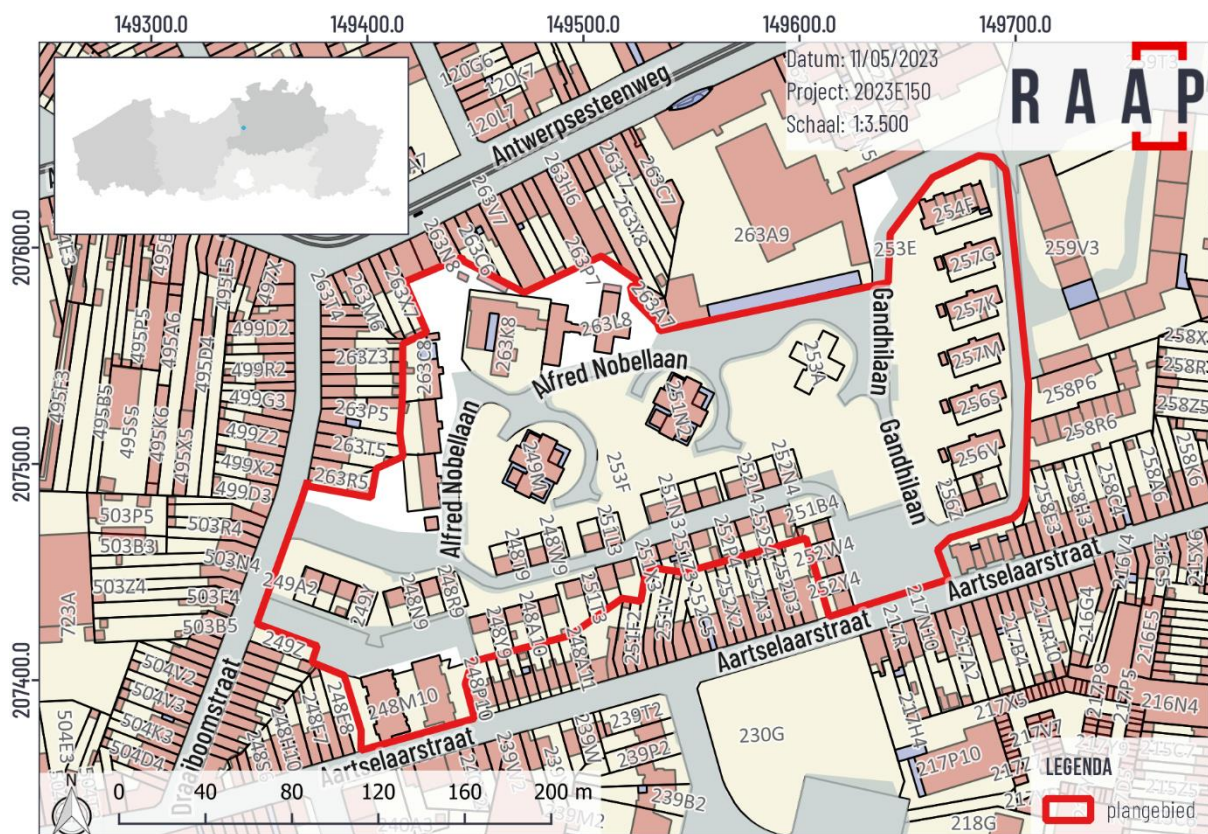
1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed:	Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Deze projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, registratie, verpakking van vondstenmateriaal en verpakking van stalen aangebracht. 2023E150		
Onderzoekskader	<i>opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen</i>		
Erkend archeoloog (type 1)	<i>RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)</i>		
Naam plangebied en/of toponiem:	<i>Renovatie Kleine Heide (Fase 4 & 5)</i>		
Adres	<i>Alfred Nobellaan 1-13, 20-22, Folke Bernadottelaan 1-28, 30-60, Gandhilaan 40, Robert Schumanlaan 2-16</i>		
Deelgemeente/Gemeente	<i>Hoboken/Antwerpen</i>		
Provincie	<i>Antwerpen</i>		
Kadastrale gegevens:	<i>Zie lijst in bijlage</i>		
Oppervlakte betrokken percelen	<i>Ca. 49.500 m²</i>		
Oppervlakte plangebied	<i>Ca. 49.500 m²</i>		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	<i>Ca. 2.000 m²</i>		
Bounding box in Lambert-coördinaten (X/Y):	zuidwest:	<i>X: 149395.72</i>	<i>Y: 207367.15</i>
	noordoost:	<i>X: 149686.13</i>	<i>Y: 207642.92</i>

Tabel 1. Administratieve gegevens



Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2023).



Figuur 2: Projectie van het plangebied op het kadasterplan (bron: AGIV, 2023).

1.2 KADER EN AANLEIDING

1.2.1 Aanleiding

RAAP België heeft in mei 2023 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd naar aanleiding van geplande werkzaamheden in de wijk de Kleine Heide, aan de Alfred Nobellaan, Folke Bernadottelaan, Gandhilaan en de Robert Schumanlaan.

Directe aanleiding vormt de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor de renovatie van verschillende gebouwen binnen de wijk Kleine Heide te Hoboken. Het betreft fase 4 en fase 5.

1.2.2 Geografische situering

Het plangebied situeert zich ten westen van het dorpscentrum van Hoboken, een deelgemeente gelegen ten zuiden van Antwerpen. Het plangebied wordt begrensd door de Alfred Nobellaan, Folke Bernadottelaan, Gandhilaan en de Robert Schumanlaan.

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van ca. 49.500 m².

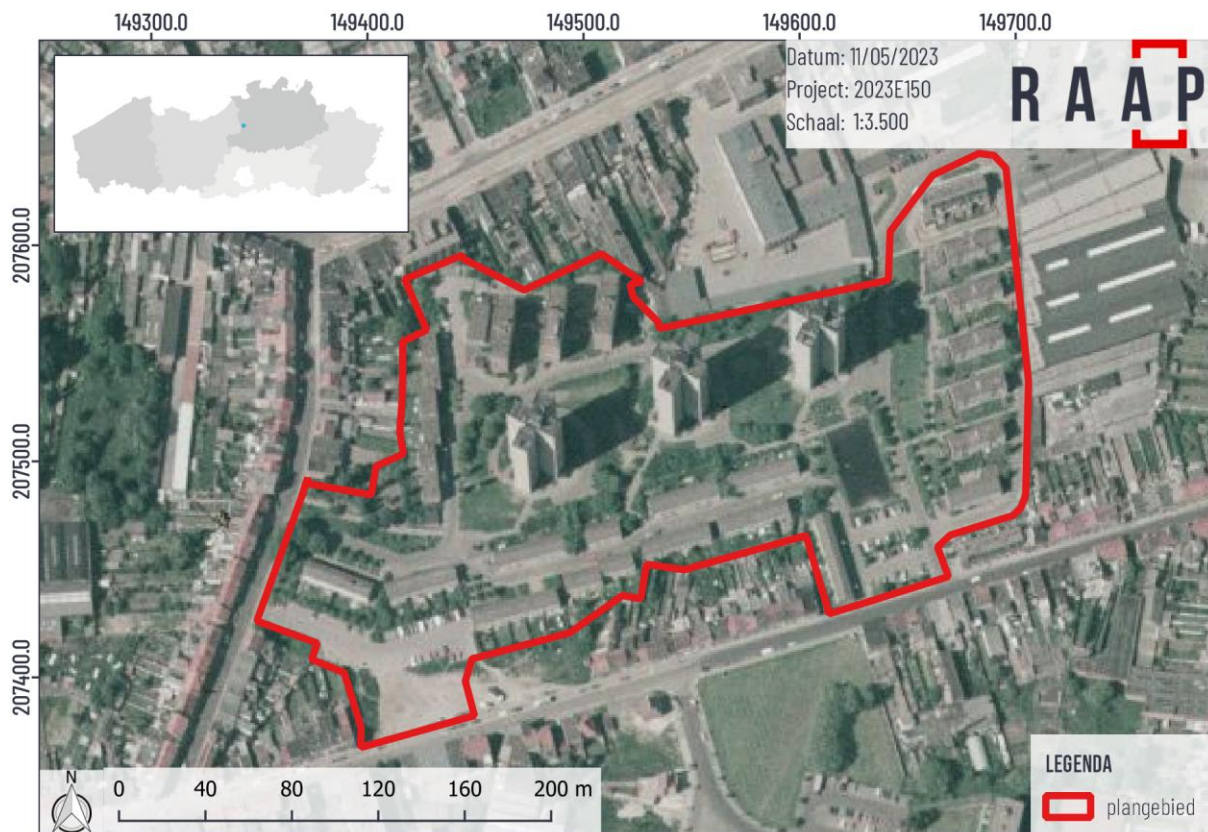
1.2.3 Ontwikkeling van het projectgebied 'Kleine Heide'

De sociale woonwijk Kleine Heide werd reeds opgenomen op de lijst van vastgesteld bouwkundig erfgoed van het Agentschap Onroerend Erfgoed (ID 97691). In 1970 startte de sociale huisvestingsmaatschappij Beter Wonen officieel met de bouw van de wijk Kleine Heide. Ontwerpers waren de architecten Marc Denkens, Marc Appel en Jan Welslau. In 1972-1973 werden drie appartementsgebouwen gerealiseerd met in totaal 246 appartementen, tussen 1979 en 1982 aangevuld met 74 gezinswoningen en 114 appartementen in middelhoogbouw en laagbouw aan de Folke Bernadottelaan, Robert Schumanlaan en Alfred Nobellaan, Gandhilaan en Aartselaarstraat. In het midden van de jaren tachtig en negentig werden nog enkele tientallen appartementen en woningen toegevoegd (respectievelijk aan de Antwerpsesteenweg en de Aartselaarstraat) maar deze sluiten architecturaal niet meer aan op de vorige bouwfases. Tussen 2014 en 2020 werd de hoogbouw ingrijpend gerenoveerd. De oorspronkelijke groenaanleg werd waarschijnlijk ontworpen door Johan D'Huyvetter. Jean-Pierre De Vyncke ontwierp glas-in-betonramen voor de inkomhallen van de gebouwen, die door Guy Massinon werden uitgevoerd. De te renoveren gebouwen betreffen laagbouw en werden opgetrokken met gewassen silexpanelen als gevelbekleding (baksteen voor de gesloten zijgevels) en de appartementsgebouwen hebben eveneens glas-in-beton ramen in de inkomhallen.¹

¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120667>



Figuur 3: Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).



Figuur 4: Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV 2015).



Figuur 5: Meest recente orthofoto met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2021).

1.2.4 Juridische context

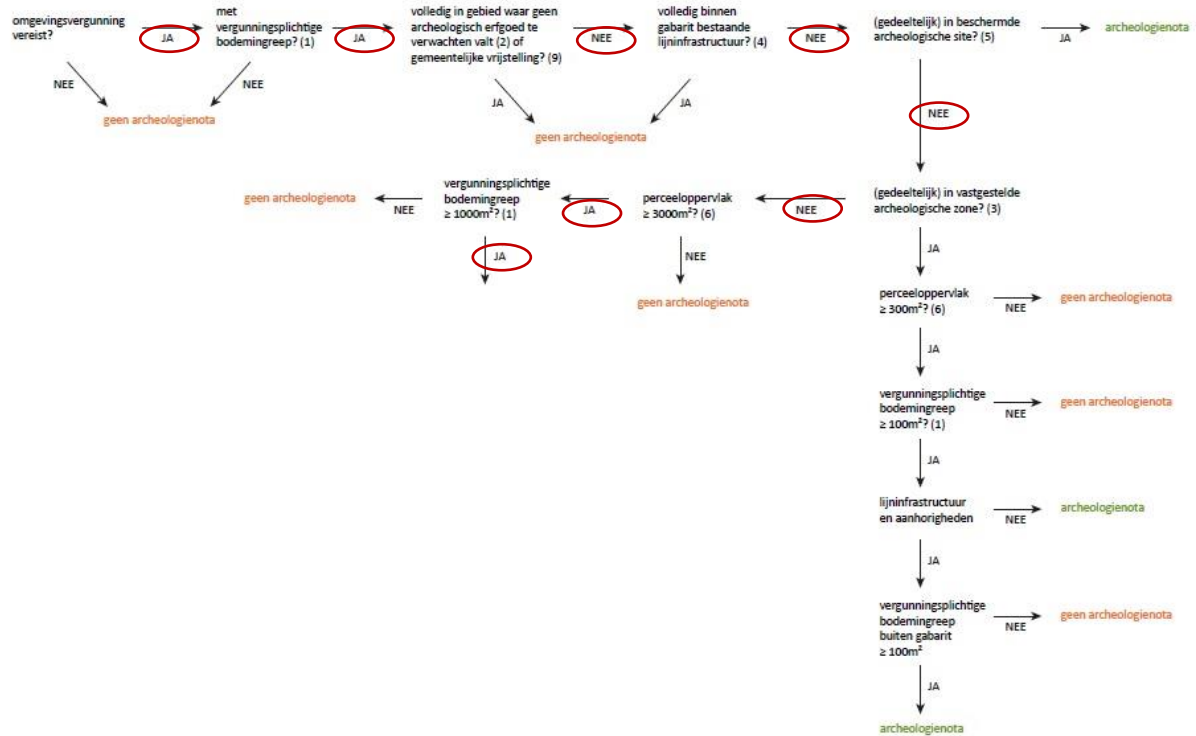
Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd door RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154) en werd voor aktenaam voorgelegd aan het agentschap Onroerend Erfgoed.

Het plangebied is niet gelegen binnen een 'vastgestelde archeologische zone' en niet een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 14 juli 2020.²

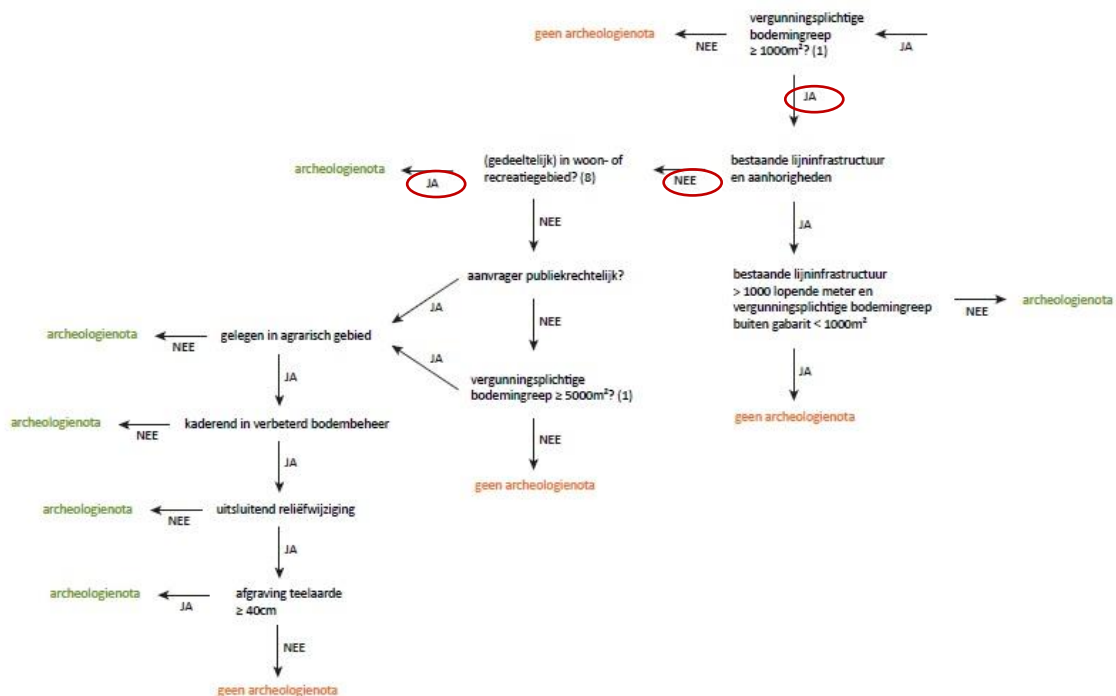
De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De archeologienota waarvan akte werd genomen dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een oppervlak van 49.500 m² van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op ca. 2.000 m². Hierdoor worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

De criteria wanneer een archeologienota verplicht is, worden hieronder aangeduid op de beslissingsboom van het agentschap Onroerend Erfgoed.

² <https://besluiten.onroerenderfgoed.be/besluiten/14937>



figuur 6 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)

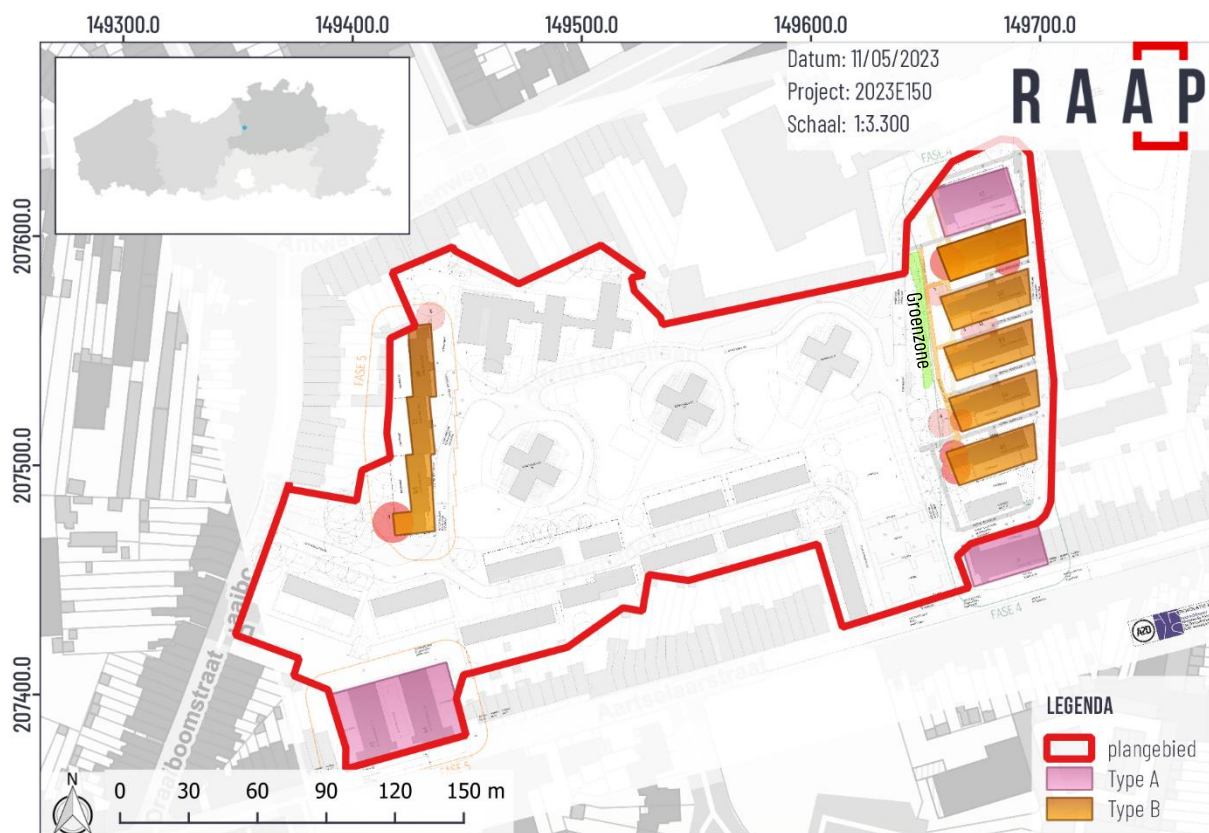


figuur 7 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)

1.2.1 Geplande werken

Er wordt de renovatie gepland van een deel van het gebouwencomplex Kleine Heide te Hoboken. De renovatie wordt gefaseerd uitgevoerd. Onderhavig bureauonderzoek heeft betrekking op fase 4 (in het oosten van het plangebied) en fase 5 (in het westen van het plangebied).

In fase 4 en fase 5 worden twee types **appartementen gerenoveerd**. Per type zullen verschillende ingrepen uitgevoerd worden. Bijkomend zal in fase 4 de heraanleg van de **groenzone** ten westen van de gebouwen dienen te gebeuren. Het wandelpaadjie zal deels heraangelegd moeten worden (breedte 1,90 m en diepte 0,5 m-MV) en de lichte verhevenheid eveneens verschoven moeten worden (lengte van 60 m, breedte van 5m en diepte van 0,30 m). Hierbij worden enkele bomen gerooid, zie Figuur 9



Figuur 8: Overzicht van de toekomstige bodemingrepen³

³ Plan aangebracht door initiatiefnemer



Figuur 9: Overzicht werken groenaanleg (Fase 4)⁴

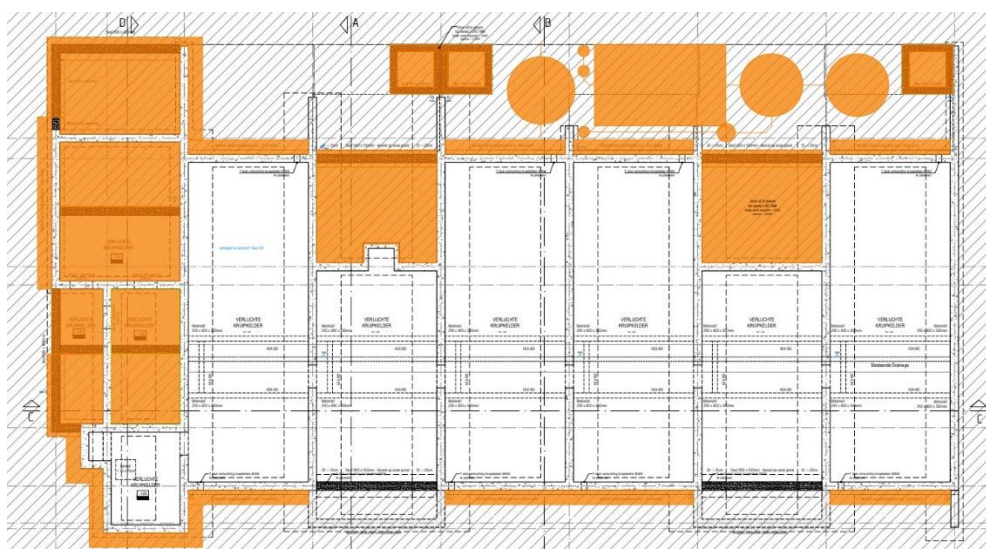
Type A

De voor- en achtergevel van deze type gebouwen zullen gewijzigd worden. De gevel zal rechtgetrokken worden, waardoor de inspringende toegangen en terrassen zullen verdwijnen. Ter hoogte van de huidige tuinen, zullen septische en regenwaterputten ingepland worden. De bijbehorende garages zullen afgebroken en vervangen worden ten behoeve van fietsenstalling en technische ruimte. De oppervlakte en bijbehorende dieptes worden in de tabel hieronder aangegeven. De oppervlaktes van de toekomstige bodemingrepen ter hoogte van deze gebouwen bedraagt max. 294 m² verspreid rondom elk gebouw (X2). In fase 5 zijn de oppervlakte gering gezien slechts 1 fietsenstalling en 1 technische ruimte worden voorzien voor de beide gebouwen, m.n. 328 m².

⁴ Plan aangebracht door initiatiefnemer

GRONDVERZET GEBOUWEN A	BESCHRIJVING		DIEPTE -MV	BODEMINGREEP M ²
NIEUWBOUW	Funderingszool	Fietsenstalling	1,70	3,72
		Vuilnislokaal	1,70	1,38
		Noordgevel appartementen	1,70	5,04
		Tuinbergingen	0,85	2,7
	Kruipkelder	tellerlokaal/lokaal boiler vat	1,35	10,35
	Vloerplaat	Fietsenstalling	0,15	11,97
		Vuilnislokaal	0,50	9,92
		Tuinbergingen	0,15	4,87
		Appartementen	0,15	31,92
	Aanstort vanop bestaande zool *	Fietsenstalling - oost	1,70	1,8
		Fietsenstalling - noord	1,70	0,09
		Lokaal boiler vat/tellerlokaal - west	1,70	3
		Collectieve traphal - west	1,70	0,81
		Collectieve traphal - zuid	1,70	0,4
		Collectieve traphal - oost	1,70	0,75
		Zuidgevel appartementen	1,80	2,125
		Noordgevel appartementen	1,80	4,25
RIOLERING	Septische put		3,14	3,6
	Regenwaterputten		3,14	2,11
	Infiltratiekragen		0,95	13,15
TOTAAL				293,68

Tabel 2: Overzicht dieptes en oppervlaktes van toekomstige werkzaamheden aan gebouwtype A (per gebouw)

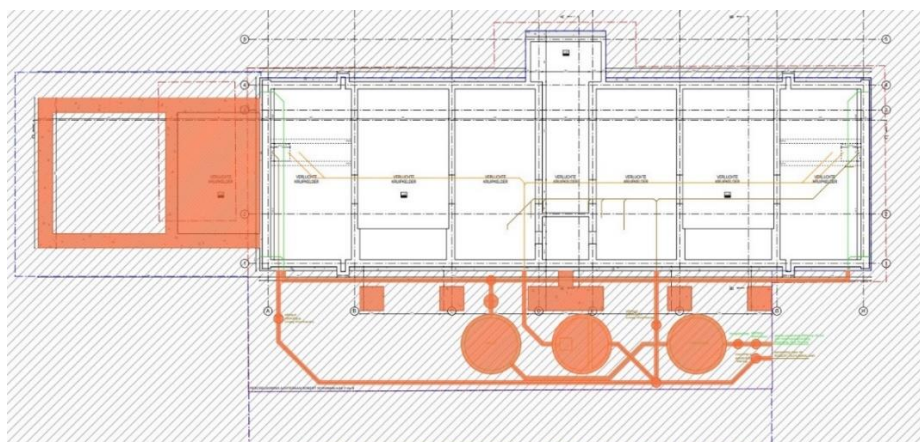
Figuur 10: Overzicht toekomstige werkzaamheden ter hoogte van Type A⁵⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer

Type B

De bijbehorende garages zullen vervangen worden ten behoeve van fietsenstalling en technische ruimte. Ook hier komen in de huidige tuinen de septische en regenwaterputten. De oppervlaktes van de toekomstige bodemingrepen ter hoogte van deze gebouwen bedraagt max. 62 m² verspreid rondom elk gebouw (X5). In fase 5 zijn de oppervlakte gering gezien slechts 1 fietsenstalling en 1 technische ruimte worden voorzien voor de drie aanééngesloten gebouwen, m.n. 185 m².

GRONDVERZET GEBOUWEN B	BESCHRIJVING	DIEPTE -MV	BODEMINGREEP M ²
NIEUWBOUW	funderingszool	1,60	11,29
		1,60	6,07
	kruipkelder	1,19	17,35
TERRAS	zool	1,60	4
		1,60	3,15
		1,60	0,39
RIOLERING	RWA	3,14	
		2,00	9,82
	septische put	3,14	
		2,00	4,91
	putten klein	3,14	
		1,00	1,04
		3,14	
		1,00	1,04
	putten groot	3,14	
		1,00	0,28
		3,14	
	rioleringsleidingen		0,059
			0,045
			0,015
TOTAAL			61,91

Tabel 3: Overzicht dieptes en oppervlaktes van toekomstige werkzaamheden aan gebouwtype B (per gebouw)



Figuur 11: Overzicht toekomstige werkzaamheden ter hoogte van Type B⁶

⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer

1.3 OPZET EN ONDERZOEKSOPDRACHT

1.3.1 Opdracht

Het archeologisch vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen de grenzen van het plangebied:

inventariseren: zijn er archeologische sites te lokaliseren en welke zijn hun karakteristieken (types, datering, begrenzing, bewaringstoestand en relatie met het landschap)?

waarderen: wat is de kenniswaarde van eventuele aanwezige archeologische sites?

veiligstellen: hoe moet met eventuele waardevolle archeologische sites worden omgegaan in het kader van de geplande bodemingrepen (*in situ*, *ex situ*)?

1.3.2 Randvoorwaarden

Het archeologisch vooronderzoek beoogt steeds een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed. Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, is aldus eerst de opportuniteit van de diverse (combinaties van) methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

De keuze van de (combinaties van) methoden is steeds gebaseerd op volgende vier criteria:

- *mogelijkheid*: is het mogelijk om de methode toe te passen binnen het plangebied?
- *nut*: kan een bruikbaar resultaat verwacht worden met de toepassing van de methode?
- *schadelijkheid*: kan toepassing van de methode het te verwachten bodemarchief overdreven beschadigen?
- *noodzaak*: rechtvaardigt de kost van de methode het te verwachten resultaat?

Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	Vooronderzoek met ingreep in de bodem
bureauonderzoek	
landschappelijk bodemonderzoek	
geofysisch onderzoek	
veldkartering	
	verkennend archeologisch booronderzoek
	waarderend archeologisch booronderzoek
	proefsleuven en proefputten

1.4 LEESWIJZER

Ieder archeologisch vooronderzoek begint noodzakelijkerwijs met een bureauonderzoek (zie hoofdstuk 2).

Binnen dit bureauonderzoek wordt de vraagstelling gespecificeerd, de methode toegelicht en over bekomen resultaten gerapporteerd. Het bureauonderzoek eindigt met het afwegen van de noodzaak van verder vooronderzoek. Hiertoe wordt een uitspraak gedaan over het potentieel op kennisvermeerdering hierbij en de eventuele aard daarvan.

2 VERSLAG VAN RESULTATEN: BUREAUONDERZOEK (2023E150)

2.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE

2.1.1 Administratieve gegevens

Onderstaande gegevens zijn aanvullend op de administratieve gegevens zoals in het inleidend deel weergegeven en zijn specifiek van toepassing op de bureaustudie.

Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed: 2023E150

2.1.2 Archeologische voorkennis

eerder archeologisch uitgevoerd onderzoek: zie 2.2.2

gekende verstoorde zones: zie 2.2.4

2.1.3 Onderzoeksopdracht

2.1.3.1 Doelstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap van archeologisch vooronderzoek. Het vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarden en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen een projectgebied. Tijdens het bureauonderzoek wordt getracht deze doelstelling te realiseren door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen.

Uit de bureaustudie dient de nood tot verder onderzoek of behoud *in situ* te worden ingeschat. Indien de resultaten voldoende informatie opleveren, of er geen vervolgtraject kan worden uitgevoerd voorafgaand het bekomen van de vergunning, zal een programma van maatregelen worden uitgeschreven met aanbevelen.

2.1.3.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd. Ze zijn onderverdeeld in drie categorieën die elk een onderdeel van de doelstelling weerspiegelen: Ondergrond en landschapsgeschiedenis, archeologische resten en impact van de geplande bodemingrepen.

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
 - a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
 - b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?
- II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Archeologische resten:

- III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?
 - a. Wat is de aard en ouderdom van gekende archeologische resten?

- b. Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van gekende archeologische resten?
- IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?
 - a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog ongekende archeologische waarden in het gebied?
 - b. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik? Wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Impact van geplande bodemingrepen:

- V. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- VI. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

2.1.3.3 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk, versie 4.0.

2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek

Op basis van verschillende bronnen werd getracht inzicht te verkrijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Daaraan gekoppeld wordt de archeologische verwachting bepaald.

Het gebied bevindt zich in een zone die zich in oorsprong kenmerkt door een lage densiteit aan bebouwing waardoor bij de bureaustudie er extra aandacht gaat naar de landschappelijk opbouw en het landgebruik. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan relevante aardkundige gegevens.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Aardkundige gegevens
- Archeologische gegevens
- Historische gegevens
- Bepalen van de archeologische verwachting
- Synthese en beantwoorden van de onderzoeksvragen

Hiervoor is bij dit onderzoek gebruik gemaakt van verschillende bronnen:

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen en toegelicht werden door de initiatiefnemer.

De aardkundige gegevens (geologie, topografie, landschap en bodemkunde) werden bestudeerd aan de hand van kaarten. Het betreft meer in het bijzonder de topografische kaart, tertiair- en quartairgeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. Het geologisch kader wordt weergegeven in bijlage 3.

Voor het archeologisch kader wordt een onderscheid gemaakt tussen ‘harde data’ afkomstig van archeologisch onderzoek, en ‘indicatoren’ die wijzen op een aanwezig archeologisch bodemarchief. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI)⁷ is hierbij een belangrijke bron. Ook de ‘gebeurtenissenkaart’ werd geraadpleegd. Er kon bijkomende informatie gevonden worden over recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied dat nog niet in de CAI werd opgenomen. Het archeologisch kader in relatie tot de geologische periodes wordt weergegeven in bijlage 3.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van Hoboken is gebruik gemaakt van uitgegeven bronnen. Deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst. Daarnaast is ook beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed.⁸

De historiek van het plangebied wordt meer in detail onderzocht op basis van historische kaarten en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius.⁹ Cartesius is een online databank die kaartmateriaal en luchtfoto's van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de KBR (Koninklijke Bibliotheek van België) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bundelt. Ook voor het historisch onderzoek vormt de CAI een bron voor informatie inzake harde historische data.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal werd de website Geopunt¹⁰ geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit. Zo werd voor het bekomen van de kadasterinformatie gebruik gemaakt van het Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen dat via deze weg door AGIV aangeboden wordt.

Voor het aanmaken van het kaartmateriaal werd het programma QGIS gebruikt, een geografisch informatiesysteem. In de mate van het mogelijke werd zoveel mogelijk van het relevante cartografische materiaal ingeladen in het programma om op deze manier zoveel mogelijk van het kaartmateriaal te genereren dat in deze bureaustudie gebruikt wordt. Hierbij werd telkens het projectgebied geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

De studie van de hierboven vermelde bronnen gaf geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek of het inwinnen van aanvullend wetenschappelijk advies.

7 <https://cai.onroenderfgoed.be> ONROEREND ERFGOED, 2022a

8 <https://inventaris.onroenderfgoed.be> ONROEREND ERFGOED, 2022b

9 <http://www.cartesius.be> NGI, 2022

10 <http://www.geopunt.be> GEOPUNT, 2021

2.2 RESULTATEN

Alle info over de technische bepalingen voor het assessmentrapport is terug te vinden in CGP hoofdstuk 11.

2.2.1 Aardkundige gegevens

Onderstaande geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien uitgesproken gekoppeld worden aan specifiek aanwijsbare landschapsvormen. De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

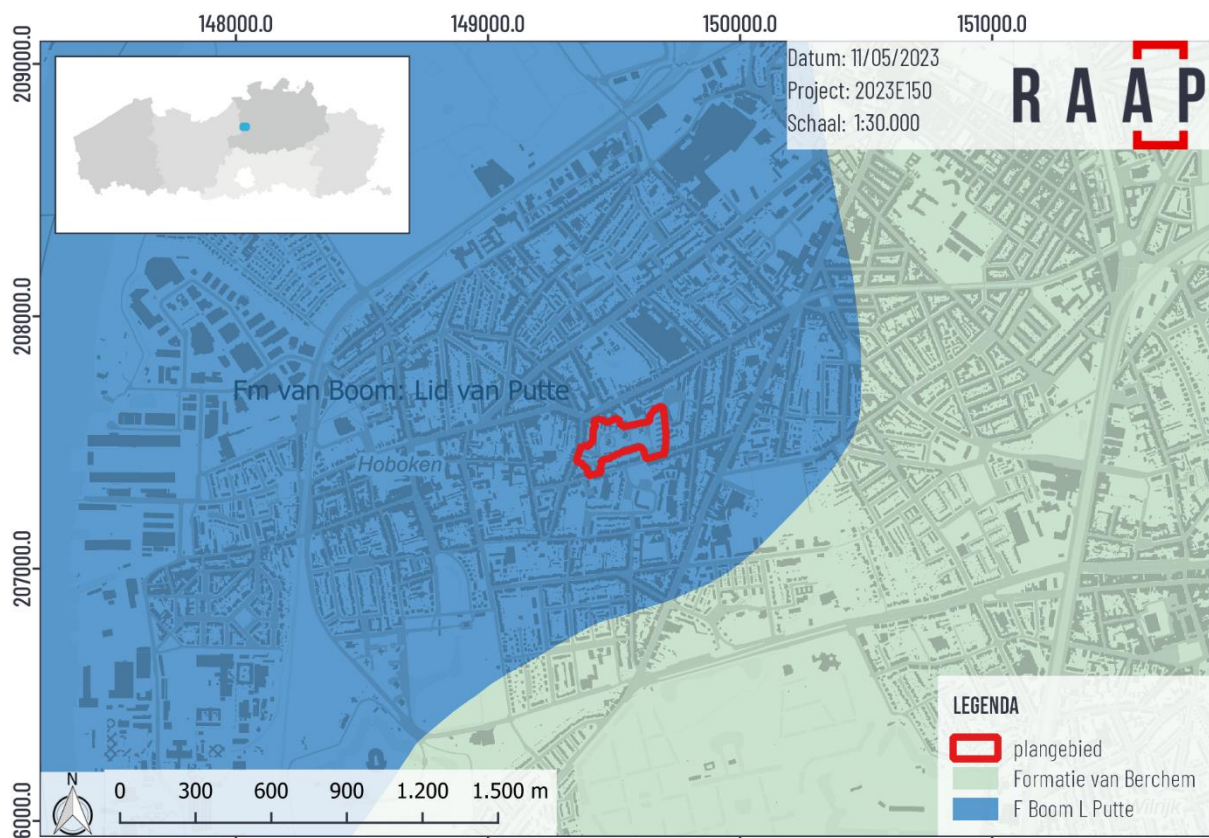
2.2.1.1 De Tertiairgeologische bodem

Het Tertiair is (was) een geologisch tijdvak dat de periodes Paleogeen (66,0-23,03Ma) en Neogeen (23,03-2,58Ma) omvat. Het is al enige tijd geen officieel erkend onderdeel meer van de chronostratigrafie zoals deze wordt vastgesteld door de *International Commission on Stratigraphy*. De benaming wordt echter nog veelvuldig gebruikt en zal ook hier worden toegepast.¹¹

De voor de provincie Antwerpen belangrijkste laag is de Klei van Boom. Deze behoort tot de Formatie van de Rupel (Lid van Putte) en is van oligocene ouderdom (tertiair; 34 tot 23 miljoen jaar geleden). Bovenop de tertiaire afzettingen werden in Vlaanderen tijdens het quartair (2,5 miljoen jaar geleden tot heden) sedimenten afgezet, die gevormd zijn gedurende de glacialen en interglacialen (zie figuren 5 en 6). Het zijn voornamelijk fluviatiele (= rivier) afzettingen die samenhangen met de loop van de oer-Schelde. Deze oer-Schelde heeft zich gedurende de verschillende glacialen diep en breed ingesneden in de onderliggende voornamelijk mariene afzettingen. Tijdens de laatste ijstijd (ca. 115.000 - 11000 jaar geleden) was het klimaat erg koud en droog waardoor de fluviatiele activiteit zeer beperkt was. De oer-Schelde bestond in deze periode uit een vlechtend riviersysteem, dat in een breed stroomdal, waarschijnlijk via een iets westelijkere loop dan nu, haar weg naar het Nauw van Calais zocht, waar zij samen met de Rijn en de Thames in de Noordzee uitmondde. In de overwegend vegetatieloze omgeving en de droge rivierbedding had de wind vrij spel met de sedimenten. Lokale sedimenten en zanden afkomstig uit het Noordzeebekken werden afgezet in de vorm van dekzandgebieden met plaatselijk dekzandruggen en (rivier)duinen. In de eerste helft van het holoceen (ca. 11000 jaar geleden tot heden) werden de temperaturen milder en kwam dichte bosgroei tot stand. Dit resulteerde in een verminderde afvoer en een geringere sedimentatie waardoor de rivier van een vlechtend systeem naar een meanderend systeem veranderde. Hierdoor werden in het stroomdal langs de min of meer stabiele geulen komvlaktes en oevers gevormd. In de komvlaktes kon in drassige situaties veen gevormd worden. De zeespiegel bleef geleidelijk stijgen, waardoor de grondwaterstand steeds verder steeg en de rivier steeds meer moeite kreeg met het afvoeren van het water. Hierdoor kon het veengebied zich tot buiten de komgebieden uitbreiden en werd ook het dekzand bedekt met veen. Uiteindelijk brak 6000 jaar geleden de Oosterschelde door naar de Schelde, waarna de Schelde via dit zeegat afwaterde op de Noordzee. In de perioden daarna ontwikkelden zich grote brakwaterlagunegebieden door het ontstaan van een duinengordel langs de kust. Vanaf circa 4500 jaar geleden werden dikke pakketten leem en klei afgezet in de stroomafwaartse delen van het bekken en de bedding van de rivier werd daardoor verhoogd. Door een verdere zeespiegelstijging werden de valleibodems vochtiger en nam de veengroei in het gebied van de Beneden-Schelde toe. Gedurende de late Romeinse periode en de vroege middeleeuwen nam de invloed van de zee opnieuw toe, waardoor de

¹¹ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale> ICS, 2017

veengebieden bedekt werden met een dunne laag klei. Van de Westerschelde was toen nog geen sprake. Het was slechts een smalle inham, die van toen af in de loop van de eeuwen steeds verder landinwaarts kwam. Deze inham werd Sincfal genoemd. In de 10^e of 11^{de} eeuw brak het laatste stukje door, via de Honte naar de Schelde, en vormde op dat moment de Westerschelde. De loop van de Schelde zoals we die nu kennen, was dan een feit. De definitieve ontwikkeling van de Westerschelde tot hoofdmonding vond waarschijnlijk plaats in de 15^e–16^e eeuw. Op de tertiairgeologische kaart (figuur 5) is de diepe ondergrond in het projectgebied bestaat uit afzettingen die worden gerekend tot het Lid van Putte. Dit bestaat uit zwartgrijze silthoudende klei met veel organisch materiaal. In het uiterste noordoosten is er een kleine zone met de formatie van Berchem: donkergroen tot zwart zand, sterk glauconiethoudend, plaatselijk met schelpen en onderaan kleihoudend.



Figuur 12: tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, 2002; AGIV, 2023). [mogelijke onderlagen kaart: GRB (vereenvoudigd bv. enkel straten e.d.), waterlopen, etc.]

2.2.1.2 De Quartairgeologische bodem

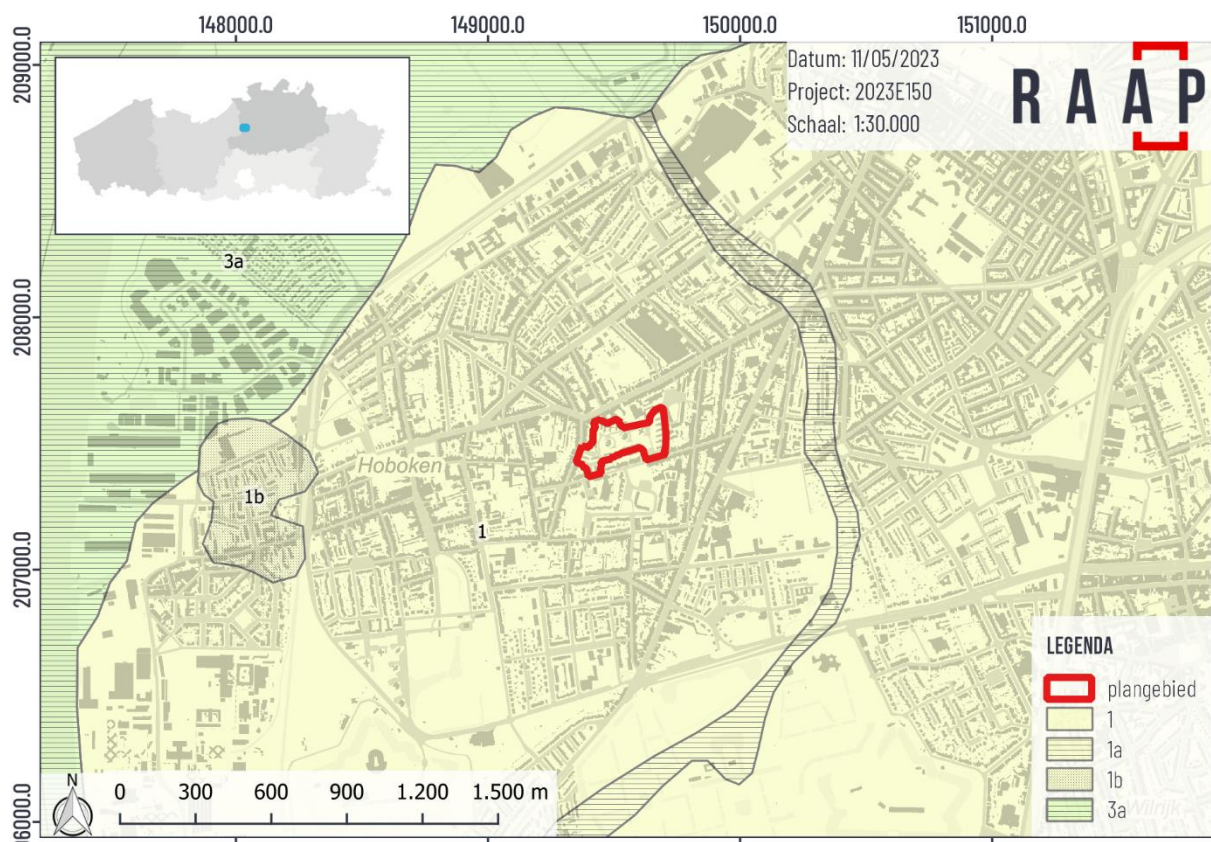
Het Tertiair (of liever het Neogeen) wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het Quartair. Deze periode vangt dus 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdvakken: het Pleistoceen en het Holoceen.

Het Pleistoceen (2.58Ma– 11.7ka) wordt gekenmerkt door grote schommelingen in het klimaat. De (vaak relatief lange) tijden waarin een koud klimaat bestond worden ijstijden (glacialen) genoemd. Tijden waarin het klimaat meer op dat van nu leek worden aangeduid met de term tussenijstijden (interglacialen) aangeduid. Deze grote klimaatschommelingen hadden grote gevolgen en de resultaten daarvan zijn vandaag de dag nog op veel plekken in het landschap te herkennen.

Het jongste tijdvak is (vooralsnog) het Holocene (11.7ka – heden). Dit tijdvak is gekenmerkt door een redelijk warm klimaat en is daarom ook geclassificeerd als een interglaciaal. Met name in het laatste deel van dit tijdvak is de invloed van de mens op de aarde sterk toegenomen, wat voor de geologie grote gevolgen heeft.¹²

De sedimenten van Quartaire ouderdom worden op grote schaal aan het oppervlak aangetroffen en zijn weergegeven op de Quartairgeologische kaart volgens het principe van profieltypekartering. Daarbij worden lithologie, genese en (chrono-) stratigrafie aangehouden als de belangrijkste kenmerken waar gronden op worden ingedeeld. De dikte van de Quartaire afzettingen varieert sterk in Vlaanderen, van minder dan een meter tot circa 30 meter.¹³

Op de quartairgeologische kaart is binnen het plangebied profieltype 1 weergegeven. Het betreft uitsluitend het voorkomen van zandige, eolische afzettingen die dateren uit het weichseliaan (laat-pleistoceen) en mogelijks uit het vroeg-holocene. Deze kunnen in combinatie voorkomen met hellingsafzettingen uit het quartair.¹⁴



Figuur 13. Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op de GRB (bron: AGIV, 2023; DOV, 2019a).

2.2.1.3 Bodemkundige gegevens

Op de bodemkaart is het projectgebied niet gekarteerd. Rondom het gebied bevinden zich de volgende bodemtypes:

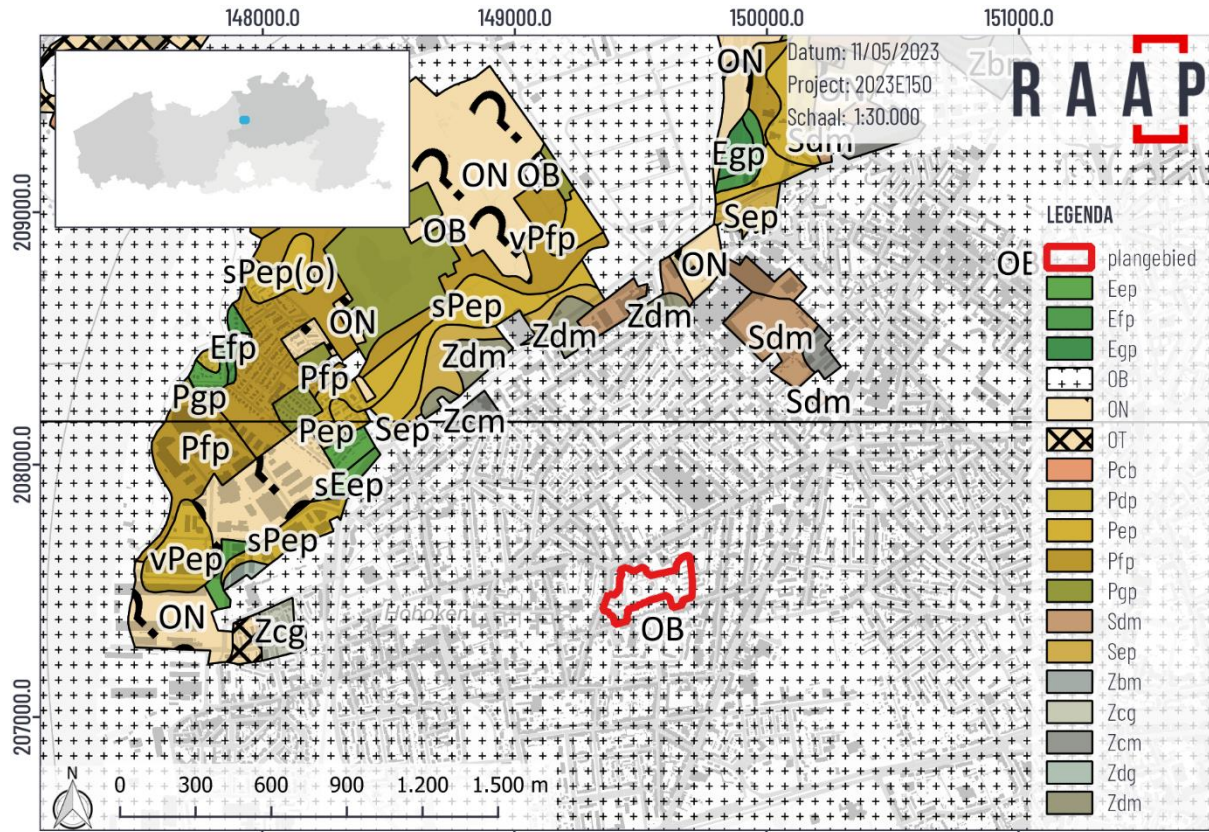
- Efp: natte sterk gleyige zandleembodem zonder profiel;
- Egp: natte klei zonder profiel; - ON: opgehoogde gronden;

¹² <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale> ICS, 2017

¹³ <https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000> DOV, 2019

¹⁴ Bogemans, 2008.

- Pep, Pfp, Pgp: natte lichte zandleembodems zonder profiel;
- Sdm: natte zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont (plaggenbodem);
- sPep: zandleembodem zonder profiel; - Sep: natte zandleembodem zonder profiel



Figuur 14: Bodemkaart met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2017; VMM, 2021; AGIV, 2023).

2.2.1.4 Geomorfologische kaart

Een geomorfologische kaart is voor dit gebied niet beschikbaar, en wordt hier bijgevolg niet besproken.

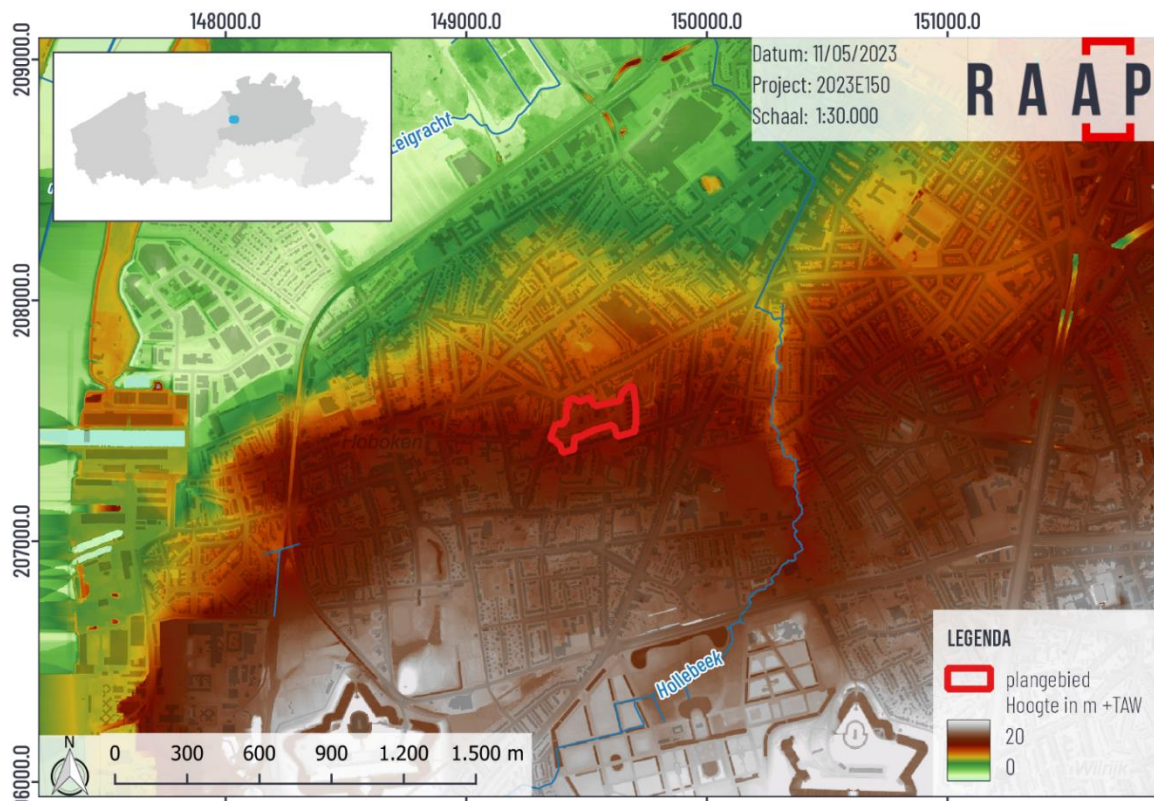
2.2.1.5 Topografie en hydrografie

Het plangebied bevindt zich net ten zuiden van de stad Antwerpen en is topografisch gezien gelegen in een relatief vlak gebied langs de Schelde. Ten oosten en ten westen van de Schelde loopt de hoogte op tot meer dan 22m +TAW. Het plangebied is gelegen ten zuiden en oosten van de Zeeschelde en ten zuiden van het stadscentrum van Antwerpen. De Hollebeek stroomt ten oosten van het plangebied en de Grote Leigraacht ten noorden.

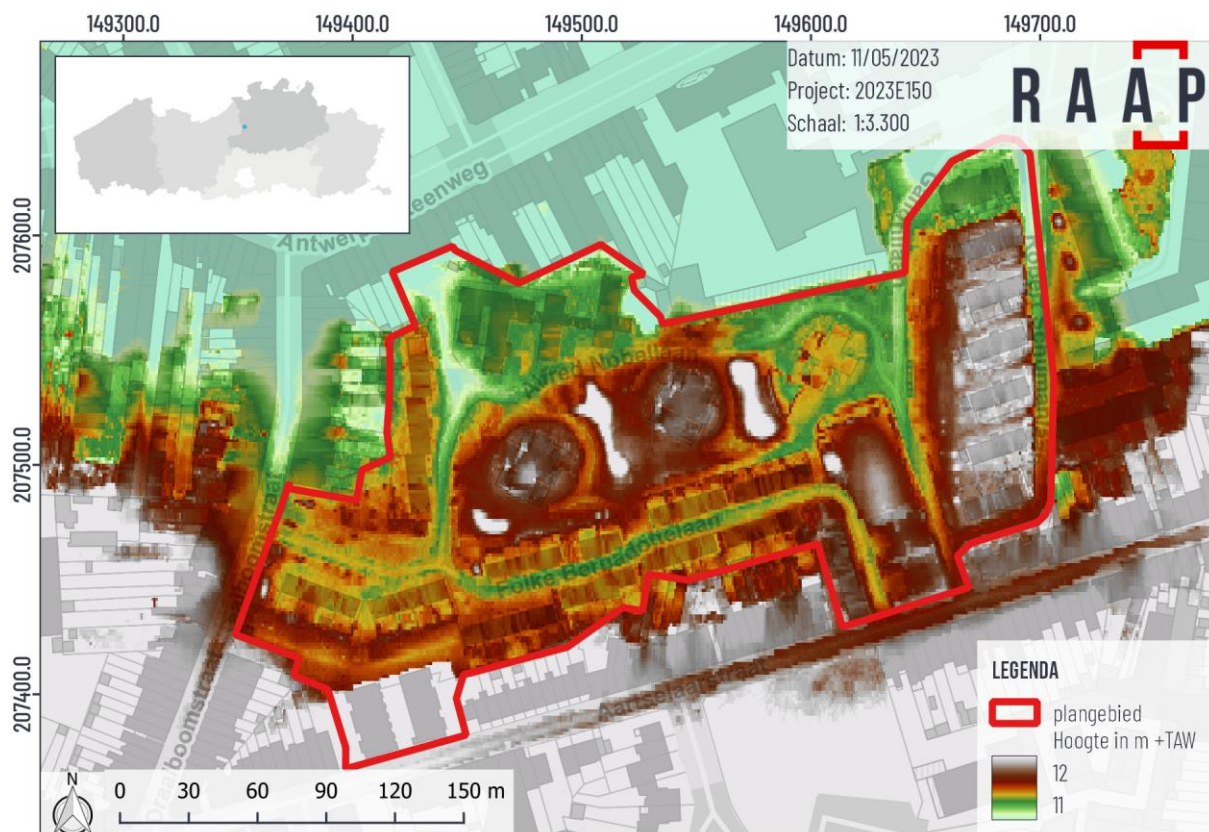
Het terrein is relatief vlak en ligt op een hoogte tussen 11 en 12 m +TAW), maar loopt lichtjes op in zuidelijke richting. Het plangebied is gelegen op de noordelijke flank van een opduiking waarbij de vallei van de Schelde (tevens poldergebied) zich ten noorden bevindt en de subcuesta van het Land van Boom ten zuiden waarbij de hoogte oploopt tot ca. 22 m +TAW.

2.2.1.6 Erosie

Op de bodemerosiekaart is de bodemerosie niet gekarteerd in en rondom het projectgebied gezien de ligging in de bebouwde kom.



Figuur 15: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (bron: AGIV, 2015a). [Indien mogelijk ook met shadowmap achter, interessant kan ook het bijvoegen van de waterlopen zijn, etc.]



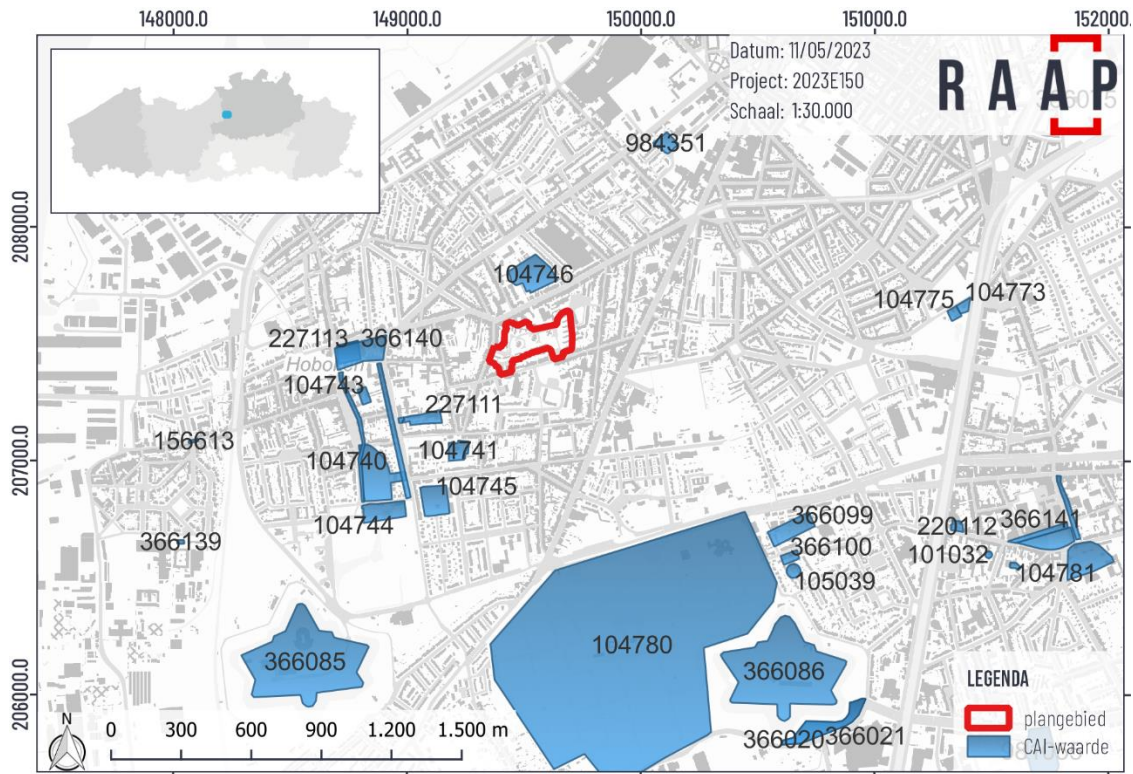
Figuur 16: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015a).

2.2.2 Archeologische gegevens

Voor de archeologische gegevens is in eerste instantie gekeken naar de CAI. In een straal van 2 km komen bijna uitsluitend meldingen voor van hoeves, land- en woonhuizen uit de Nieuwe Tijd alsook van de forten die onderdeel uitmaken van de fortengordel rond Antwerpen. Op enkele locaties werd reeds een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, maar er werden slechts 20^e-eeuwse verstoringen aangesneden. Ten zuidoosten van het plangebied werd wel melding gemaakt van enkele losse vondsten, mogelijk uit de late ijzertijd of Romeinse tijd. Ten westen bevindt zich de historische kern van Hoboken. In deze regio werden wel sporen aangetroffen van een 17^e-eeuws klooster en vermoedelijk van een vol middeleeuwse kapel (ID 156613).

Tabel 4: Lijst met de CAI-items in de omgeving van het plangebied.

CAI ID	Locatie	Onderzoeksmethode	Beschrijving	Datering(en)
984351	Zeelandstraat	Proefsleuven	Sporen van bolkstuintjes	20 ^e eeuw
104746	Steynstraat	Erfgoedonderzoek	Hof ter Heide, landhuis	17 ^e eeuw
104775	Hof van Mols 31	Erfgoedonderzoek	Kegelhoeve, hoeve	17 ^e eeuw
104773	Boomsesteenweg 94	Erfgoedonderzoek	Valaarfhof (Berkenrijs), landhuis	16 ^e eeuw
366140	Hoboken	Kaartstudie	Dorpskern Hoboken	18 ^e eeuw
227111	Oudestraat	Proefsleuven	Antropogene sporen	20 ^e eeuw
227113	Kioskplaats 88	Proefsleuven	Inhumaties	19 ^e eeuw
156613	Kapelstraat	Opgraving	Klooster en oudere kapel	17 ^e eeuw en volle middeleeuwen
104740	Broydenborglaan 2	Erfgoedonderzoek	Kasteel Broydenborg, landhuis	16 ^e eeuw
104741	Heidestraat 18-20	Erfgoedonderzoek	Nijverheidshof, landhuis	16 ^e eeuw
104743	Kioskplaats 28	Erfgoedonderzoek	Spaans Huis, woonhuis	17 ^e eeuw
104744	Marneflaan 3	Erfgoedonderzoek	Kasteel Sorghvliedt, hoeve	16 ^e eeuw
104745	Meerlenhoflaan 30	Erfgoedonderzoek	Meerlenhof, landhuis	16 ^e eeuw
104780	Reigershoek	Erfgoedonderzoek	Schoonselhof, hoeve	Late middeleeuwen
105039	Kouwerheide	Proefsleuven	Paalkuil en handgevormd aardewerk	onbepaald
366020/ 366021	Lievevrouwekensbos	Losse vondst	Aardewerk	Late ijzertijd tot Romeins
366085	Krijgsbaan	Erfgoedonderzoek	Fort 8	19 ^e eeuw
366086	Legerstraat	Erfgoedonderzoek	Fort 7	19 ^e eeuw
366099	Koornbloem	Erfgoedonderzoek	Kerk, verdwenen	19 ^e eeuw
366100	Koornbloem	Erfgoedonderzoek	Pastorie, verdwenen	19 ^e eeuw



Figuur 17: Projectie van het plangebied met CAI-items en in acte genomen (archeologie)Nota's (bron: Onroerend Erfgoed, 2018).

2.2.2.1 (Archeologie)Nota's

Gezien de reeds gekende archeologische waarden opgenomen in de CAI weinig vertellen over de archeologische verwachting, wordt noodzakelijk geacht om recenter onderzoek te raadplegen zodat een beter zicht bekomen kan worden van de archeologische verwachting en bodemopbouw binnen het plangebied.

- AN 9286

Het plangebied binnen deze nota had in oorsprong een hoog archeologisch potentieel gezien zijn landschappelijke ligging op de overgang naar de Hobokense Polder. Gezien de schaarste aan archeologische resten in de omgeving had het terrein bovendien een hoog potentieel aan kenniswinst. Echter diende het huidige potentieel, door de aanwezige verstoringen binnen een groot deel van het terrein en de ligging binnen het sterk verstedelijkte district Hoboken, waardoor een ruimere context ontbrak, sterk naar beneden gesteld te worden. Het resterende archeologische potentieel zou bovendien binnen de huidige geplande werken niet kunnen worden gerealiseerd door de beperkte oppervlakte waarbinnen de mogelijk nog aanwezige resten bijkomend zullen worden verstoord. De kans op het aantreffen van archeologische resten met een hoog potentieel op kennisvermeerdering woog niet op tegen de benodigde inspanningen en kosten. Daarom werd geen bijkomende onderzoeken geadviseerd.¹⁵

¹⁵ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/9286>

- AN 23793 / N 14415

Naar aanleiding van werkzaamheden aan de Kapelstraat 17-19 werd een archeologienota opgemaakt. Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied gelegen is langs een belangrijke historische verbindingsweg tussen een binnenhaven en het historische centrum van Hoboken dat zich net ten oosten van het onderzoeksgebied bevindt. Gekende archeologische waarden in de omgeving wijzen vooral op de aanwezigheid van historische bebouwing die teruggaat tot de 16^e eeuw. Op basis van de landschappelijke ligging van het terrein is de aanwezigheid van oudere relevante archeologische resten uit andere periodes evenmin al uit te sluiten. Wel kunnen we stellen dat het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite slechts laag is, omwille van de grote afstand tot waterlopen in de omgeving. Een evaluatie van de impact van de geplande werken op het bodemarchief maakt duidelijk dat de geplande werken een sterk negatieve impact op het bodemarchief zullen hebben. Daarom is bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig, om na te gaan of er op het terrein nog relevante archeologische resten aanwezig zijn a.d.h.v. een proefsleuvenonderzoek.¹⁶ Dit uitgesteld vooronderzoek werd uitgevoerd en gerapporteerd in Nota N 14415. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden 39 individuen aangesneden op een diepte van ca. 70 cm. Het betrof een deel van de begraafplaats toebehorend aan de OLV Kerk uit de 19^e-20^e eeuw. Gezien de toekomstige werkzaamheden deze sporen niet zou raken, werd een Programma van Maatregel opgemaakt voor '*Behoud in situ*'.¹⁷

- AN 9197 / N 13362 & N 14340

Naar aanleiding van werkzaamheden aan de Oudestraat te Antwerpen werd een archeologienota (AN 9197) opgemaakt. Gezien de gunstige ligging op een hogere rug nabij het centrum van Hoboken, konden sporen verwacht worden vanaf de Metaaltijden. Het proefsleuvenonderzoek diende gefaseerd uitgevoerd te worden en werd gerapporteerd in twee Nota's. Er werden sporen van de baangracht bijbehorend aan de Oudestraat aangesneden (N 13362) alsook sporen van landbouwexploitatie uit de nieuwe tijden (N 14340). De kenniswinst bij verder vooronderzoek werd te laag geacht waardoor geen verder archeologisch onderzoek werd aanbevolen.¹⁸

- AN 2874

Naar aanleiding van de herinrichting en vernieuwing van de rioleringen en tramsporen van de Kioskplaats werd een bureauonderzoek uitgevoerd. Het projectgebied is gelegen in het historische middeleeuwse dorpscentrum. Gezien de werken tevens het aanleggen van nieuwe rioleringen ter hoogte van het kerkplein omvatten en de kans groot is dat hierbij oudere resten zullen worden verstoord, werd een bijkomend vooronderzoek in de vorm van een prospectie met ingreep in de bodem aanbevolen. De werken dienden in een uitgesteld traject te worden uitgevoerd deze zijn nog niet uitgevoerd of gerapporteerd.¹⁹

- AN 3276

Naar aanleiding van de heraanleg van het Michel Willemsplein werd een bureauonderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat het projectgebied mogelijk nog resten bevatte van archeologische sites vertegenwoordigd door

¹⁶ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/23793>

¹⁷ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/14415>

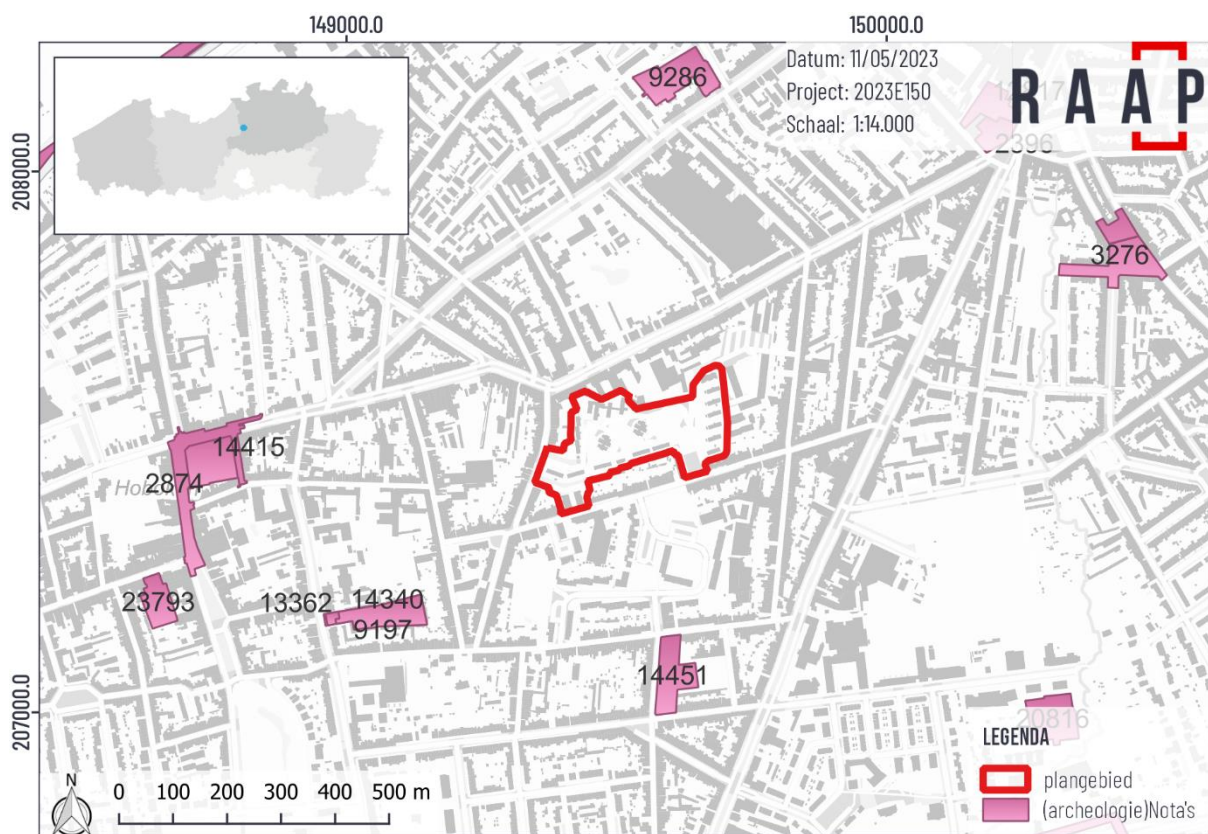
¹⁸ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/14340>

¹⁹ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/2874>

zachte grondsporen. Tevens werd de aanwezigheid van een hoeve verondersteld binnen het projectgebied. Deze was reeds zichtbaar op de Ferrariskaart. Echter kon via het bureauonderzoek niet achterhaald worden op welke diepte eventueel archeologische resten zich zouden bevinden en kon dus dientengevolge de impactbepaling niet worden achterhaald. Daarom werd aanbevolen om voorafgaandelijk aan de werken in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek uit te voeren. Indien er sprake is van een bewaard archeologisch niveau, dient, indien dit niveau verstoord zou worden door de geplande heraanleg van het plein, vervolgens een prospectie met ingreep in de bodem te worden uitgevoerd. Aangezien het plein heden verhard is, konden de bijkomende vooronderzoeken enkel in een uitgesteld traject worden uitgevoerd.²⁰

- AN 14451

De opdrachtgever plant de sloop van de Molenschool. Controleboringen hadden aangetoond dat een groot deel van het bodemarchief reeds verstoord werd bij de bouw van de school. Slechts een kleine oppervlakte zal door de toekomstige bodemingreep bijkomstig verstoord worden, maar de geringe oppervlakte van deze zone zou te weinig kenniswinst opleveren waardoor geen verder vooronderzoek werd aanbevolen.²¹



Figuur 18: HET GRB met projectie van het projectgebied en de reeds in acte genomen (archeologie)Nota's (bron: KBR & AGIV, 2010; ONROEREND ERFGOED, 2021).

²⁰ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/3276>

²¹ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/14451>

2.2.2.2 Algemeen

Het plangebied is gelegen op de noordelijke flank van de subcuesta van het Land van Boom, nabij de Zeeschelde, de Hollebeek en de Grote Leigracht. Deze ligging zal een zekere aantrekkingskracht gehad hebben op de mens in het verleden. Doch zijn er vooralsnog weinig archeologische attestaties. In de ruime regio werden voornamelijk sporen uit de nieuwe en nieuwste tijden aangetroffen. Slechts enkele losse vondsten uit de ijzertijd of Romeinse periode werden verzameld op ca. 1 km ten zuidoosten en volmiddeleeuwse sporen van een kapel op ca. 800 m ten westen van het plangebied. Vondsten uit de steentijd werden nagenoeg niet aangetroffen in de omgeving.

2.2.3 Historische gegevens

In 1135 werd melding gemaakt van Hoboken, als zelfstandige parochie, vermoedelijk afgescheiden van Wilrijk. De heerlijkheid Hoboken was vanaf de 13^e eeuw tot in de 16^e eeuw in het bezit van de heren van het Land van Rums en in de 15^e eeuw in het bezit van de familie van Nassau. In 1559 werd Hoboken door Willem van Oranje, samen met het Land van Rumst, verkocht aan Melchior Schetz.

Evenals de Antwerpse regio kende Hoboken tijdens de 16^e eeuw een periode van plundering en verwoesting met onder meer het platbranden bij het beleg van Antwerpen (1583-1585), het onder water zetten van de Hobokense polder (1582-1584) en de plundering door Hollandse troepen.

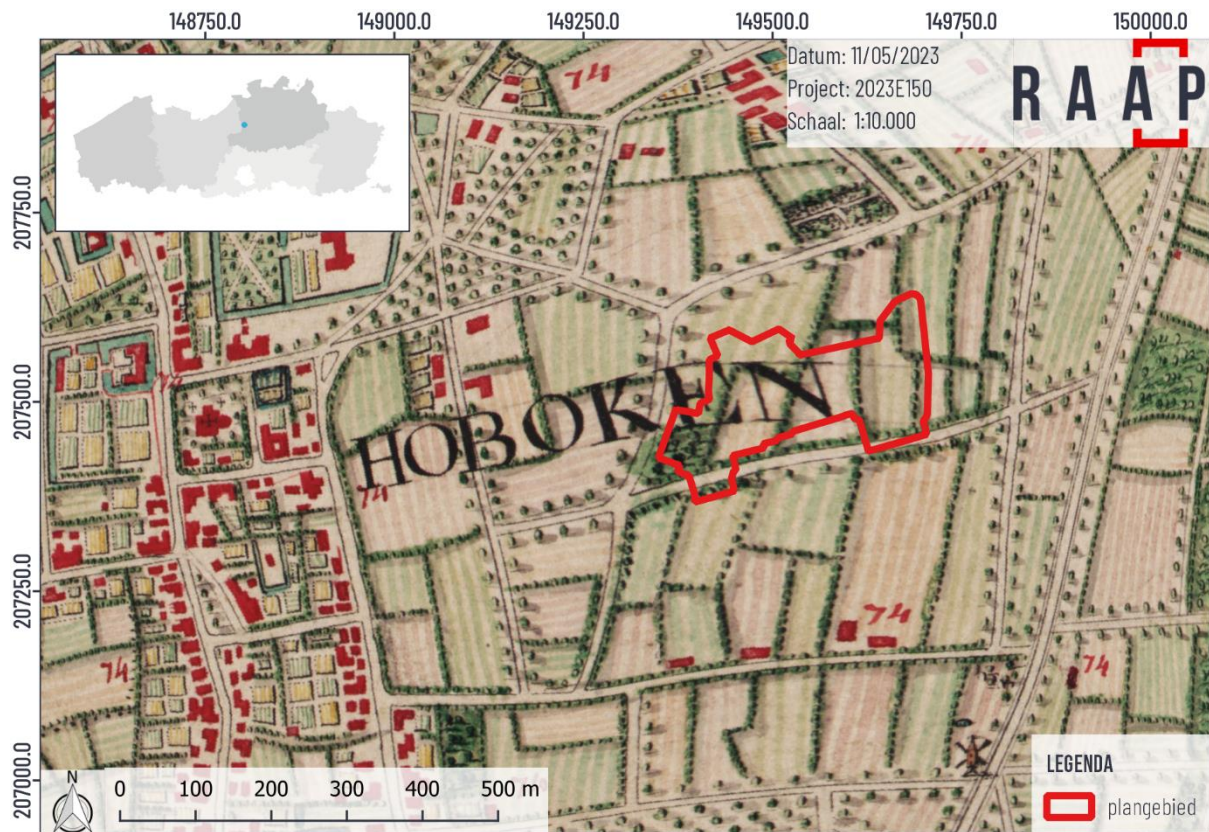


Figuur 19: MARCHIONATUS SACRI ROMANI IMPERII, landkaart van Antwerpen uit de 18^e eeuw met indicatieve aanduiding van Hoboken²²

²² [Cartesius](#)

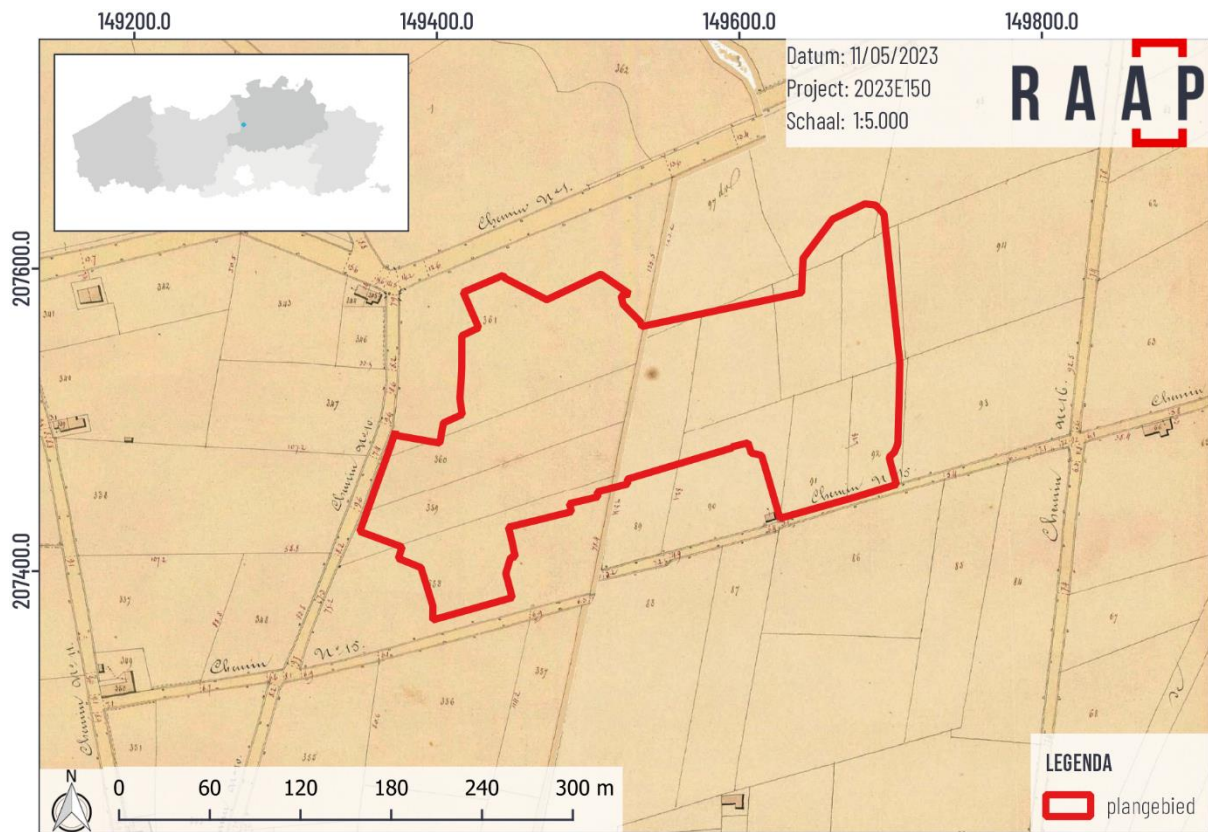
Tot circa 1870 was Hoboken een landelijk gebied met landbouw en veeteelt, aanvankelijk voornamelijk op de poldergronden; de heide- en bosgronden werden ontgonnen vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw. Naast de traditionele bedrijven en ambachten was er voorts enige baksteennijverheid (16^e eeuw en laatste kwart 19^e eeuw) en havenactiviteit (vanaf 16^e eeuw tot begin 20^e eeuw).

De Kapelstraat vormde van oudsher de verbinding tussen deze Kille en de hoger gelegen gronden rondom de kerk en de dorpsplaats. Het grondgebied werd voornamelijk gekarakteriseerd door verspreide hoeven en vanaf de 17^e eeuw door talrijke luthoven, volgens het meetboek van landmeter Stynen (1782) waren er te Hoboken een 25-tal kasteeltjes, waarvan de vier nog bestaande (Broydenborg, Gravenhof, Meerlenhof en Sorgvliedt).

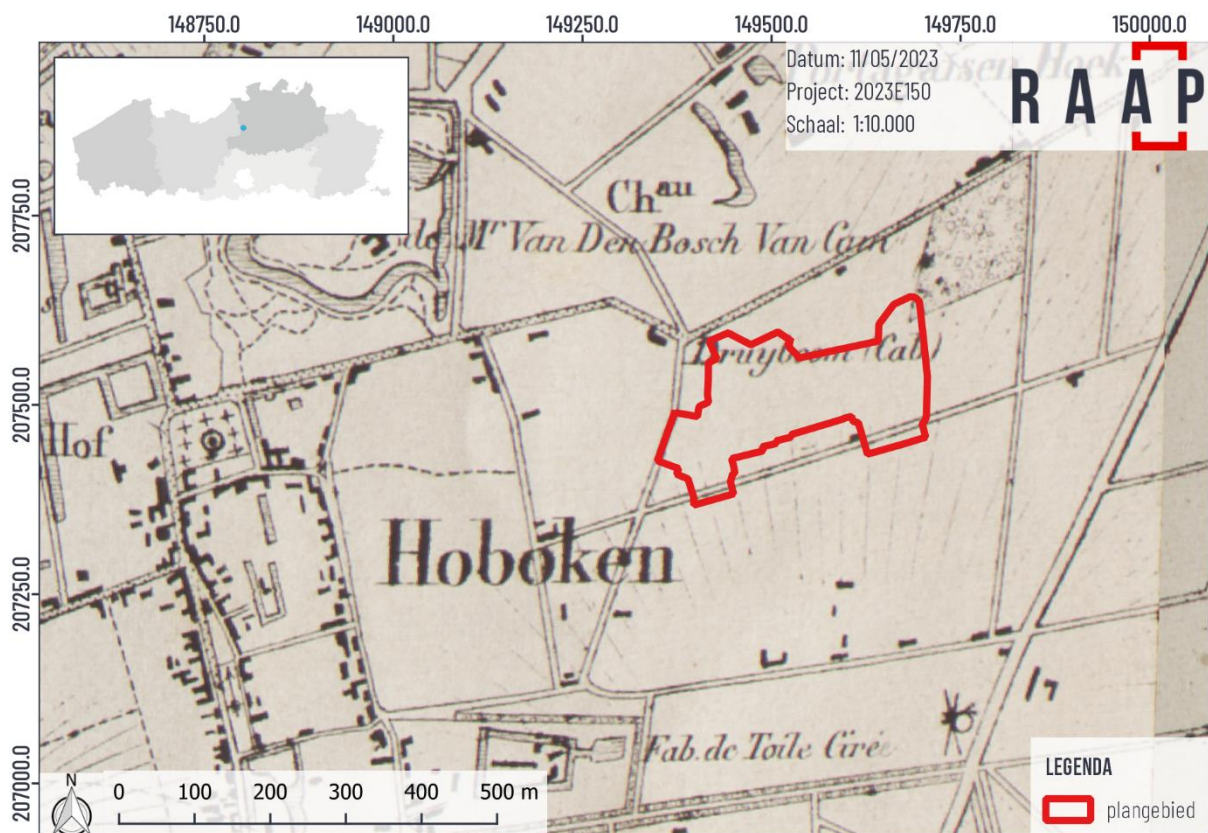


Figuur 20. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2010).

In het zuiden van Hoboken werd Fort VIII opgericht als laatste fort van de vooruitgeschoven verdedigingslinie (1860-1868) rond Antwerpen. Na 1870 groeide het landelijke polderdorp in snel tempo uit tot een dicht bebouwd industrie centrum zodat reeds begin 20^e eeuw alle grote hoeven verdwenen waren. Aanzet tot deze economische ommezwaai was de vestiging van industrieën bevorderd door de vrijmaking van de Schelde (1863); voornamelijk de Cockerill-scheepswerf (1873), een wolkamerij (1885-1970) en een ontzilveringsfabriek (1887) bepaalden in sterke mate het huidige uitzicht van het district. In het noordwesten werd in 1896, 1900 en 1930 grondgebied afgestaan aan Antwerpen voor de zuidelijke havenuitbreiding en de petroleuminstallaties. De toenemende industrialisering ging gepaard met een bevolkingsexplosie die een stilstand kende tijdens de economische crisis als eindpunt van de hoogconjunctuur van de periode 1920-1930. Naarmate de bevolking aangroeide werden straten geopend, verbreed en gekasseid en verschenen nieuwe woonwijken, aanvankelijk vooral ten noorden van het centrum. De spoorlijnen aangelegd in de jaren 1877, 1878 en 1879 bakenen als het ware het woongebied aan drie zijden af met ten westen hiervan van noord naar zuid: poldergebied met recente woonzone (Polderstad), industriepark, N.V. Boelwerf Hoboken (voordien Cockerill Yards) en Metallurgie Hoboken-Overpelt.



Figuur 21. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV & PROVINCIE ANTWERPEN, 2014).



Figuur 22. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).

Centrum wordt gevormd door een langgerekt plein met aan noordzijde de kerk, omgeven door recente woonwijken uit het derde kwart van de 20^e eeuw met eengezinswoningen, villa's en hoge bouw. Naast de sociale woonwijken Heike (1922-1965) en Moretusburg (1921-1965) werden vanaf 1950 achttien nieuwe woonwijken gerealiseerd door de regie van het grondbeleid, maatschappijen voor sociale woningbouw en privé-ondernemingen. Deze wijken zoals Stuyvenberg (1954-1960), Vinkenvelden (1953-1970), Nachtegalenhof (vanaf 1960-1961), **Klein Heide (vanaf 1970)**, Meerlenhof (vanaf 1952), Portugezenhof (vanaf 1965), Zwaluwenhof (vanaf 1972) en Hertogvelden (vanaf 1974) liggen verspreid over het hele grondgebied en omvatten één- en meergezinswoningen, villa's en kruisvormige torengedebouwen (Klein Heide en Vinkenvelden) die, samen met de industriële installaties (voornamelijk de portaalkranen van de scheepswerven) de sky-line van het district bepalen.

2.2.4 Verstoringshistoriek

Het historisch kaartmateriaal heeft aangetoond dat binnen het plangebied geen bebouwing aanwezig was tot de ontwikkeling van de sociale woonwijk 'Kleine Heide' in 1970, zie hoofdstuk 1.2.3 Ontwikkeling van het projectgebied. Bij de realisatie van dit grootschalig wooncomplex met zowel laag-, als middel-, als hoogbouw zal de bodem reeds ernstig verstoord zijn. De bouw van dergelijke woonentiteiten vraagt een stevige onderbouw waarbij een grote en diepe bouwput noodzakelijk is. Er kan bijgevolg gesteld worden dat de verstoring van het bodemarchief net wat verder zal reiken dan de bovengrondse footprint.

2.3 ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSMODEL

Het plangebied is gelegen op de noordelijke flank van de subcuesta van het Land van Boom, nabij de Zeeschelde, de Hollebeek en de Grote Leigracht. Deze ligging zal een zekere aantrekkingskracht gehad hebben op de mens in het verleden. Het plangebied heeft over het algemeen een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische sporenvindplaatsen vanaf het neolithicum en een eerder lage verwachting voor steentijdartefactensites. Doch zijn er vooralsnog weinig archeologische attestaties. In de ruime regio werden voornamelijk sporen uit de nieuwe en nieuwste tijden aangetroffen. Slechts enkele losse vondsten uit de ijzertijd of Romeinse periode werden verzameld op ca. 1 km ten zuidoosten en volmiddeleeuwse sporen van een kapel op ca. 800 m ten westen van het plangebied. Vondsten uit de steentijd werden nagenoeg niet aangetroffen in de omgeving.

De toekomstige werkzaamheden betreffen de renovatie van verschillende gebouwen, waarvan het grootste deel van de werkzaamheden enerzijds bovengronds zullen plaatsvinden en anderzijds deels binnen reeds geroerde grond. Het betreft o.a. de afbraak van de huidige garages in functie van nieuwe fietsenstalling en technische ruimtes, de aanleg van nutsvoorzieningen ter hoogte van de huidige aanpalende tuintjes, het rechte trekken van de gevels, ... Deze ingrepen zijn slechts plaatselijk en hebben een totale oppervlakte van ca. 1.200 m² verspreid over 11 gebouwen. Een grotere ingreep betreft de heraanleg van de groenzone, ten westen van de gebouwen uit fase 4. Hier zal het huidig maaiveld afgegraven worden (ca. 30 cm), een nieuw wandelpad aangelegd worden en een lichte ophoging uitgevoerd worden. Deze ingrepen zullen een oppervlakte van ca. 800 m² hebben.

Wanneer de toekomstige werkzaamheden worden getoetst aan de archeologische verwachting, kan gesteld worden dat de kenniswinst eerder gering is. Gezien sporenarcheologie verwacht wordt en de te onderzoeken oppervlakte verspreid en bijgevolg te gering per locatie, zouden eventueel aangesneden sporen niet in een bredere context geplaatst kunnen worden. Verder vooronderzoek zou bijgevolg geen kenniswinst opleveren waardoor de kostenbaten balans niet in evenwicht is.

2.4 BEANTWOORDEN VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
 - a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
 - b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?

Op de tertiairgeologische kaart (figuur 5) is de diepe ondergrond in het projectgebied bestaat uit afzettingen die worden gerekend tot het Lid van Putte. Dit bestaat uit zwartgrijze silthoudende klei met veel organisch materiaal. In het uiterste noordoosten is er een kleine zone met de formatie van Berchem: donkergroen tot zwart zand, sterk glauconiethoudend, plaatselijk met schelpen en onderaan kleihoudend.

Op de quartairgeologische kaart is binnen het plangebied profieltype 1 weergegeven. Het betreft uitsluitend het voorkomen van zandige, eolische afzettingen die dateren uit het weichseliaan (laat-pleistoceen) en mogelijks uit het vroeg-holoceen. Deze kunnen in combinatie voorkomen met hellingsafzettingen uit het quartair.

- II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?
Niet van toepassing

Archeologische resten:

- III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?
 - a. Wat is de aard en ouderdom van gekende archeologische resten?
 - b. Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van gekende archeologische resten?

Er zijn geen gekende archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig.

- IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?
 - a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog ongekende archeologische waarden in het gebied?
 - b. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik? Wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

De in gezamelde archeologische data geeft geen duidelijk beeld van hoe archeologische resten zich kunnen manifesteren. Ook over de conservatie en de ouderdom van de sporen zijn er momenteel geen harde data beschikbaar. Ondanks het gebrek aan harde data kan er niet uitgesloten worden dat er als nog archeologische resten in de ondergrond aanwezig zijn.

Impact van geplande bodemingrepen:

- V. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- VI. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

De toekomstige werkzaamheden betreffen de renovatie van verschillende gebouwen, waarvan het grootste deel van de werkzaamheden enerzijds bovengronds zullen plaatsvinden en anderzijds deels binnen reeds geroerde grond. Het betreft o.a. de afbraak van de huidige garages in functie van nieuwe fietsenstalling en technische ruimtes, de aanleg van

nutsvoorzieningen ter hoogte van de huidige aanpalende tuintjes, het rechte trekken van de gevels, ... Deze ingrepen zijn slechts plaatselijk en hebben een totale oppervlakte van ca. 1.200 m² verspreid over 11 gebouwen. Een grotere ingreep betreft de heraanleg van de groenzone, ten westen van de gebouwen uit fase 4. Hier zal het huidige maaiveld afgegraven worden (ca. 30 cm), een nieuw wandelpad aangelegd worden en een lichte ophoging uitgevoerd worden. Deze ingrepen zullen een oppervlakte van ca. 800 m² hebben.

Wanneer de toekomstige werkzaamheden worden getoetst aan de archeologische verwachting, kan gesteld worden dat de kenniswinst eerder gering is. Gezien sporenarcheologie verwacht wordt en de te onderzoeken oppervlakte verspreid en bijgevolg te gering per locatie, zouden eventueel aangesneden sporen niet in een bredere context geplaatst kunnen worden. Verder vooronderzoek zou bijgevolg geen kenniswinst opleveren waardoor de kostenbaten balans niet in evenwicht is.

2.5 SYNTHESE

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag voor stedenbouwkundige handelingen werd door RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. De bouwheer wenst de renovatie uit te voeren van de sociale woonwijk 'Kleine Heide'. Hiervoor diende een bureauonderzoek uitgevoerd te worden. De synthese luidt als volgt:

Het plangebied bevindt zich net ten zuiden van de stad Antwerpen en is topografisch gezien gelegen in een relatief vlak gebied langs de Schelde. Ten oosten en ten westen van de Schelde loopt de hoogte op tot meer dan 22m +TAW. Het plangebied is gelegen ten zuiden en oosten van de Zeeschelde en ten zuiden van het stadscentrum van Antwerpen. De Hollebeek stroomt ten oosten van het plangebied en de Grote Leigracht ten noorden.

Het terrein is relatief vlak en ligt op een hoogte tussen 11 en 12 m +TAW), maar loopt lichtjes op in zuidelijke richting. Het plangebied is gelegen op de noordelijke flank van een opduiking waarbij de vallei van de Schelde (tevens poldergebied) zich ten noorden bevindt en de subcuesta van het Land van Boom ten zuiden waarbij de hoogte oploopt tot ca. 22 m +TAW.

Op de tertiairgeologische kaart (figuur 5) is de diepe ondergrond in het projectgebied bestaat uit afzettingen die worden gerekend tot het Lid van Putte. Dit bestaat uit zwartgrijze silthoudende klei met veel organisch materiaal. In het uiterste noordoosten is er een kleine zone met de formatie van Berchem: donkergroen tot zwart zand, sterk glauconiethoudend, plaatselijk met schelpen en onderaan kleihoudend.

Op de quartairgeologische kaart is binnen het plangebied profieltype 1 weergegeven. Het betreft uitsluitend het voorkomen van zandige, eolische afzettingen die dateren uit het weichseliaan (laat-pleistoceen) en mogelijks uit het vroeg-holoceen. Deze kunnen in combinatie voorkomen met hellingsafzettingen uit het quartair.

Het plangebied is gelegen op de noordelijke flank van de subcuesta van het Land van Boom, nabij de Zeeschelde, de Hollebeek en de Grote Leigracht. Deze ligging zal een zekere aantrekkingskracht gehad hebben op de mens in het verleden. Het plangebied heeft over het algemeen een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische sporenvindplaatsen vanaf het neolithicum en een eerder lage verwachting voor steentijdartefactensites. Doch zijn er vooralsnog weinig archeologische attestaties. In de ruime regio werden voornamelijk sporen uit de nieuwe en nieuwste tijden aangetroffen. Slechts enkele losse vondsten uit de ijzertijd of Romeinse periode werden verzameld op ca. 1 km ten zuidoosten en volmiddeleeuwse sporen van een kapel op ca. 800 m ten westen van het plangebied. Vondsten uit de steentijd werden nagenoeg niet aangetroffen in de omgeving.

De toekomstige werkzaamheden betreffen de renovatie van verschillende gebouwen, waarvan het grootste deel van de werkzaamheden enerzijds bovengronds zullen plaatsvinden en anderzijds deels binnen reeds geroerde grond. Het betreft o.a. de afbraak van de huidige garages in functie van nieuwe fietsenstalling en technische ruimtes, de aanleg van nutsvoorzieningen ter hoogte van de huidige aanpalende tuintjes, het rechte trekken van de gevels, ... Deze ingrepen zijn slechts plaatselijk en hebben een totale oppervlakte van ca. 1.200 m² verspreid over 11 gebouwen. Een grotere ingreep betreft de heraanleg van de groenzone, ten westen van de gebouwen uit fase 4. Hier zal het huidige maaiveld afgegraven worden (ca. 30 cm), een nieuw wandelpad aangelegd worden en een lichte ophoging uitgevoerd worden. Deze ingrepen zullen een oppervlakte van ca. 800 m² hebben.

Wanneer de toekomstige werkzaamheden worden getoetst aan de archeologische verwachting, kan gesteld worden dat de kenniswinst eerder gering is. Gezien sporenarcheologie verwacht wordt en de te onderzoeken oppervlakte verspreid en bijgevolg te gering per

locatie, zouden eventueel aangesneden sporen niet in een bredere context geplaatst kunnen worden. **Verder vooronderzoek zou bijgevolg geen kenniswinst opleveren** waardoor de kostenbaten balans niet in evenwicht is.

3 BIBLIOGRAFIE

- BATS, M., BASTIAENS, J. & CROMBÉ, P. (2006) Prospectie en waardering van alluviale gebieden langs de Boven-Schelde, CAI-project 2003-2004., in *VIOE-rapporten 02, Centrale Archeologische Inventaris CAI) II "Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*. VIOE, pp. 75–100.
- CROMBÉ, P. & MEGANCK, M. (1996) Results of an auger survey research at the Early Mesolithic of Verrebroek 'Dok', *Notae Praehistoricae*, 16, pp. 101–115.
- VAN GILS, M. & DE BIE, M. (2006) Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithisch en mesolithisch erfgoed., in *VIOE Rapporten 02. CAI – II: Thematische inventarisatie- en evaluatieonderzoek*., pp. 7–16.
- GROENENDIJK, M., DE RIDDER, T., VAN ROOIJEN, C., ROORDA, I., SCHMUTZHART, G., STOEVELAAR, R., GROENENDIJK, M., DE RIDDER, T., VAN ROOIJEN, T., SCHMUTZHART, D. & STOEVELAAR, R. (2011) *De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen*. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- GROENEWOUDT, B. J. (1994) Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden, in *NAR 17*. Amersfoort: ROB.
- PERDAEN, Y., WOLTINGE, I., DE LOECKER, D., VANDER CRUYSSSEN, M. & OPBROEK, M. (2018) *Archeologische opgraving Beveren – LPWW. Evaluatierapport Fase 2. Intern Rapport BAAC Vlaanderen*.
- RYSSAERT, C., PERDAEN, Y., DE MAEYER, W., LALOO, P., DE CLERCQ, W. & CROMBÉ, P. (2007) Searching for the Stone Age in the harbour of Ghent. How to combine test trenching and Stone Age Archaeology., *Notae Praehistoricae*, 27, pp. 69–74.
- STEVENSON, M. G. (1991) Beyond the Formation of Hearth-associated Artifact Assemblage, in *The Interpretation of Archaeological Spatial Patterning*. New York: Springer Science + Business Media.
- TOL, A. J., VERHAGEN, P., BORSBOOM, A. & VERBRUGGEN, M. (2004) *Prospectief boren: een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*. RAAP-rapport 1000. Amsterdam.
- DOV (2018a) *Databank Ondergrond Vlaanderen*. Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.
- GEOPUNT (2018) *Geopunt Vlaanderen*. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.
- ICS (2017) *International Commission on Stratigraphy: Chart/Time Scale*. Beschikbaar op: <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>.
- NGI (2018) *Cartesius*. Beschikbaar op: <https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/#>.
- ONROEREND ERFGOED (2018a) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Centraal Archeologische Inventaris*. Beschikbaar op: <http://cai.onroerenderfgoed.be>.
- ONROEREND ERFGOED (2018b) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Inventaris Onroerend Erfgoed*. Beschikbaar op: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

- AGIV (2010) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Popp, Atlas cadastrale parcellaire de la Belgique 1842-1879. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV (2015a) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://download.agiv.be>.
- AGIV (2015b) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, panchromatisch, 1971, Vlaanderen. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV (2018) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. 2018.03. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV (2019a) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodembedekkingskaart (BBK), 1m resolutie, opname 2015. agentschap Informatie Vlaanderen.
- AGIV (2019b) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162>.
- DOV (2002) Databank Ondergrond Vlaanderen: Tertiair geologische kaart (1/50.000). Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.
- DOV (2018b) Databank Ondergrond Vlaanderen: Bodemkaart: bodemtypes, substraten, fasen en varianten van het moedermateriaal en de profielontwikkeling. Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be>.
- DOV (2018c) Databank Ondergrond Vlaanderen: Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2017). Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.
- DOV (2019) DOV|quartair| 1/50.000. Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>.
- KBR & AGIV (2010) Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Ferraris kaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771-1778. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.
- KBR & AGIV (2018) Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Vandermaelen kaart, Cartes topographiques de la Belgique, 1846-1854. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.
- ONROEREND ERFGOED & AGIV (2017) Agentschap Onroerend Erfgoed: Villaretkaart (1745-48). agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.
- OPENSTREETMAP (2020) OpenStreetMap. Beschikbaar op: <https://www.openstreetmap.org/copyright>.
- VMM (2020) Vlaamse Milieumaatschappij: Vlaamse Hydrografische Atlas - Waterlopen. AGIV. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

4 BIJLAGES

Bijlages bureauonderzoek 2023E150

Bijlage 1: afbakening van het plangebied plan (shp-bestand)

Bijlage 2: plannen van de bouwheer (pdf-bestand)

Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader

Bijlage 4: lijst van opgenomen figuren bureauonderzoek

BIJLAGE 3: GEOLOGISCH EN ARCHEOLOGISCH KADER

CHRONOLOGISCH KADER

[illegible]

BIJLAGE 4: FIGURENLIJST

Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2023).	6
Figuur 2: Projectie van het plangebied op het kadasterplan (bron: AGIV, 2023).	6
Figuur 3: Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).	8
Figuur 4: Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV 2015).	8
Figuur 5: Meest recente orthofoto met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2021).	9
figuur 6 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed).	10
figuur 7 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed).	10
Figuur 8: Overzicht van de toekomstige bodemingrepen	11
Figuur 9: Overzicht werken groenaanleg (Fase 4)	12
Figuur 10: Overzicht toekomstige werkzaamheden ter hoogte van Type A	13
Figuur 11: Overzicht toekomstige werkzaamheden ter hoogte van Type B	14
Figuur 12: tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, 2002; AGIV, 2023). [mogelijke onderlagen kaart: GRB (vereenvoudigd bv. enkel straten e.d.), waterlopen, etc.]	20
Figuur 13: Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op de GRB (bron: AGIV, 2023; DOV, 2019a).	21
Figuur 14: Bodemkaart met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2017; VMM, 2021; AGIV, 2023).	22
Figuur 15: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (bron: AGIV, 2015a). [Indien mogelijk ook met shadowmap achter, interessant kan ook het bijvoegen van de waterlopen zijn, etc.]	23
Figuur 16: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015a).	23
Figuur 17: Projectie van het plangebied met CAI-items en in akte genomen (archeologie)Nota's (bron: Onroerend Erfgoed, 2018).	25
Figuur 18: HET GRB met projectie van het projectgebied en de reeds in akte genomen (archeologie)Nota's (bron: KBR & AGIV, 2010; ONROEREND ERFGOED, 2021).	27
Figuur 19: MARCHIONATUS SACRI ROMANI IMPERII, landkaart van Antwerpen uit de 18 ^e eeuw met indicatieve aanduiding van Hoboken	28
Figuur 20. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2010).	29
Figuur 21. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV & PROVINCIE ANTWERPEN, 2014).	30
Figuur 22. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).	30