



**RAAP BELGIË – RAPPORT 827**

# **ARCHEOLOGIE NOTA**

Bosuil 138/ Gallifortlei te Deurne (Antwerpen)



**[ DEEL I: VERSLAG VAN RESULTATEN ]**

Bureauonderzoek - 2022C281

## [ COLOFON ]

**[ TITEL ]:** Archeologienota Bosuil 138/ Gallifortlei te Deurne (Antwerpen) (Archeologisch Vooronderzoek)  
Verslag van Resultaten  
Bureauonderzoek - 2022C281

**[ VERSIE ]** 28/03/2022

**[ AUTEUR(S) ]** S. Merchie

**[ PROJECTLEIDER ]** L. Ryckebusch

**[ PROJECTMEDEWERKERS ]**

**[ PROJECTBEGELEIDER ]** N. Vanholme, N. Baeyens

**[ AARDKUNDIGE ]**

**[ RAAPPROJECT ]** ANGAL01

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

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

**[ BEVOEGD GEZAG ]** Agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BV  
Begoniastraat 13  
9810 Eke  
Telefoon 09/311 56 20  
E-mail: [raap@raap.be](mailto:raap@raap.be)  
Website: [www.raap.be](http://www.raap.be)

© RAAP België BV, 2022

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

## SAMENVATTING

RAAP België voerde een archeologisch vooronderzoek uit in het plangebied Bosuil 138/ Gallifortlei te Deurne (Antwerpen). Dit gebeurde in functie van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

Het archeologisch vooronderzoek had tot doel na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Er zijn gegevens verzameld over de aardkundige, archeologische en historische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed. Deze onderzoekstappen hebben geleid tot een advies.

Het plangebied (ca. 12.154 m<sup>2</sup>) situeert zich te Deurne ter hoogte van Bosuil 138 / Gallifortlei, op ca. 4,7km ten noordoosten van de historische stadskern van Antwerpen. Het betreft bijna volledig bebouwde en verharde percelen. Landschappelijk gezien bevindt het plangebied zich aan de basis van de noordelijke zijde van een heuvel. Het oostelijk deel van het gebied behoort tot een uitloper van de Centrale Kempen. De bodem bestaat uit eolische sedimenten uit het Weicheliaan. Volgens de bodemkaart komt in het plangebied enerzijds een matig natte zandbodem voor (zuidelijk deel) en anderzijds een matig droge zandbodem (noordelijk deel) met restanten van een podzol B. Op basis van het DTM lijkt het plangebied deels te zijn opgehoogd en/of afgevlakt. Dit wordt bevestigd door enkele boringen die werden uitgevoerd in functie van een bodemsaneringsonderzoek. Op verschillende plaatsen lijkt de bodem in het plangebied verstoord te zijn tot een diepte van min. 30 cm -mv en zeer plaatselijk tot max. 1,7 m -mv. Het oorspronkelijke reliëf werd dus weldegelijk gewijzigd bij de aanleg van de huidige situatie binnen het plangebied.

Historisch gezien ligt het onderzoeksgebied in een zone die vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw aan populariteit won voor het bouwen van buitenverblijven. De percelen binnen het plangebied werden volgens historische kaarten en meer recente luchtfoto's nooit bebouwd tot aan de jaren '70, waarna de huidige situatie binnen het gebied geleidelijk werd aangelegd. De percelen deden tot dan vermoedelijk dienst als akker- of weiland. Archeologisch gezien ligt het plangebied binnen een zone waar tijdens naburig proefsleuvenonderzoek en een enkele archeologische werfbegeleiding vooral recente verstoringen werden aangetroffen en oudere sporen volledig ontbraken. Een uitzondering vormt een archeologische opgraving die werd uitgevoerd tijdens de jaren '80, aan Kasteen Gallifort, op ca. 175m ten noorden van het onderzoeksgebied. Deze werd uitgevoerd door de Heemkundige Kring van Deurne, die een waterput uit eiken planken aantrof. Op basis van aardewerk in de bovenliggende lagen werd deze gedateerd in de metaaltijden.

Het bureauonderzoek wijst op een lage kans op het aantreffen vindplaatsen van jager-verzamelaars aangezien het gebied een ongunstige ligging heeft en in de nabije omgeving van het plangebied (met dezelfde topografische kenmerken) geen aanwijzingen zijn van de aanwezigheid van dit soort sites. Het gebied bevindt zich namelijk aan de basis van een noordelijk gerichte heuvel, op een matig tot natte zandige bodem en was bijgevolg niet aantrekkelijk voor bewoning. Dezelfde redenering geldt voor het aantreffen van sporevindplaatsen, al dient hier rekening te worden gehouden met een in de buurt aangetroffen waterput uit de metaaltijden. Alsnog wijst het bureauonderzoek uit dat de bodem binnen het onderzoeksgebied op verschillende plaatsen werd opgehoogd/reeds verstoord is door de aanleg van de huidige bebouwing, waardoor een duidelijk ruimtelijk inzicht op eventueel aanwezige archeologische resten binnen het plangebied zou ontbreken. De geplande werken (de afbraak van deze gebouwen en verhardingen) zullen een zeer beperkte impact hebben op de bodem. Het potentieel tot kennisvermeerdering is bijgevolg zeer laag tot onbestaande. Hierdoor is in functie van deze archeologienota geen verder onderzoek binnen het plangebied aangewezen.

### **[ DOOR VERGUNNINGVERLENER IN DE VERGUNNING OP TE NEMEN VOORWAARDEN ]**

*Er dient geen aanvullend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het volledige terrein wordt vrijgegeven.*

De maatregelen moeten uitgevoerd worden vóór de start van de werken overeenkomstig het programma geformuleerd in die archeologienota.

## INHOUDSOPGAVE

---

Samenvatting.....	2
Inhoudsopgave.....	3
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 Huidige situatie van het plangebied.....	7
1.2.4 Juridische context.....	8
1.2.5 Geplande werken.....	9
1.3 Opzet en onderzoeksopdracht.....	12
1.3.1 Opdracht.....	12
1.3.2 Afwegingskader.....	12
1.4 Leeswijzer.....	13
2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2022C281.....	15
2.1 Beschrijvend gedeelte.....	15
2.1.1 Administratieve gegevens.....	15
2.1.2 Archeologische voorkennis.....	15
2.1.3 Onderzoeksopdracht.....	15
2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek.....	16
2.2 Resultaten.....	18
2.2.1 Aardkundige gegevens.....	18
2.2.2 Archeologische gegevens.....	26
2.2.3 Historische gegevens.....	28
2.2.4 Verstoringshistoriek.....	35
2.3 Assessment.....	36
2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel.....	36
2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek.....	37
2.4 Synthese.....	38
3 Bibliografie.....	40
3.1 Lijsten van opgenomen figuren en tabellen.....	41

3.1.1	Figuren:.....	41
3.1.2	Tabellen:.....	42
4	Bijlagen.....	43

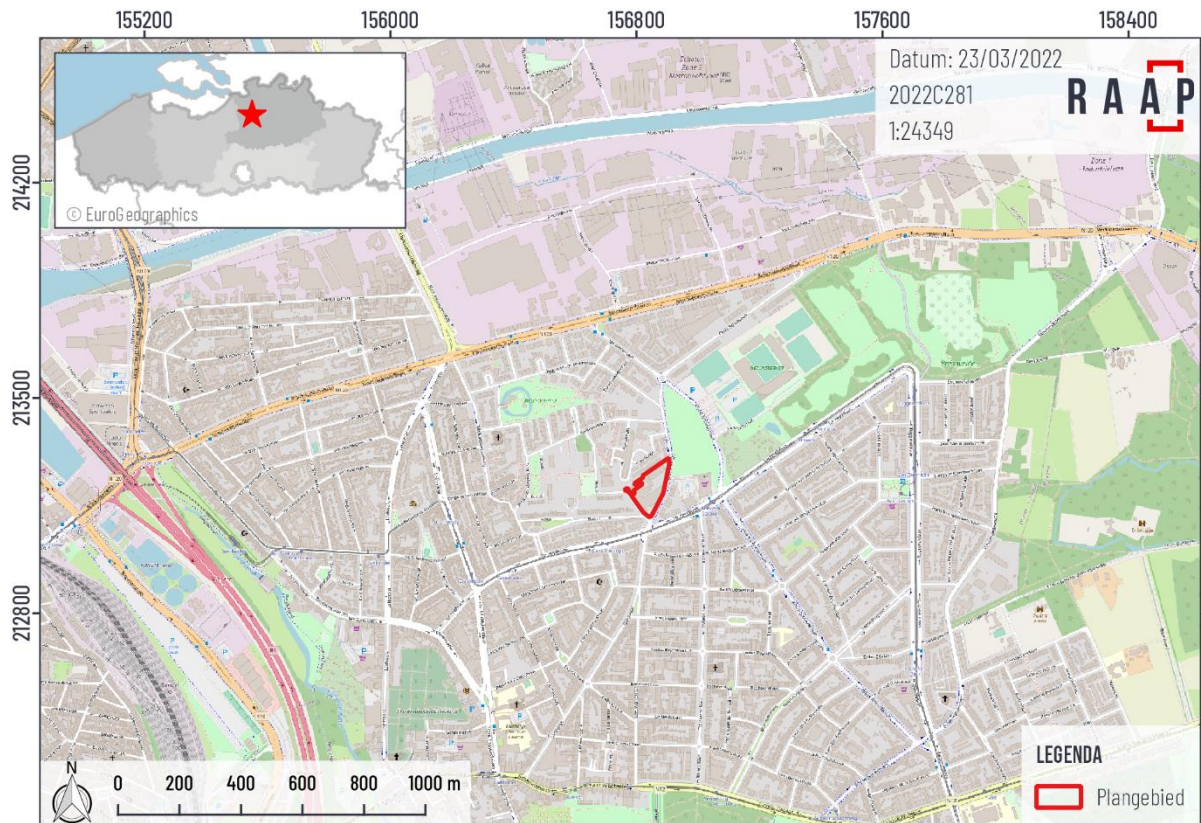
# 1 INLEIDING

## 1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

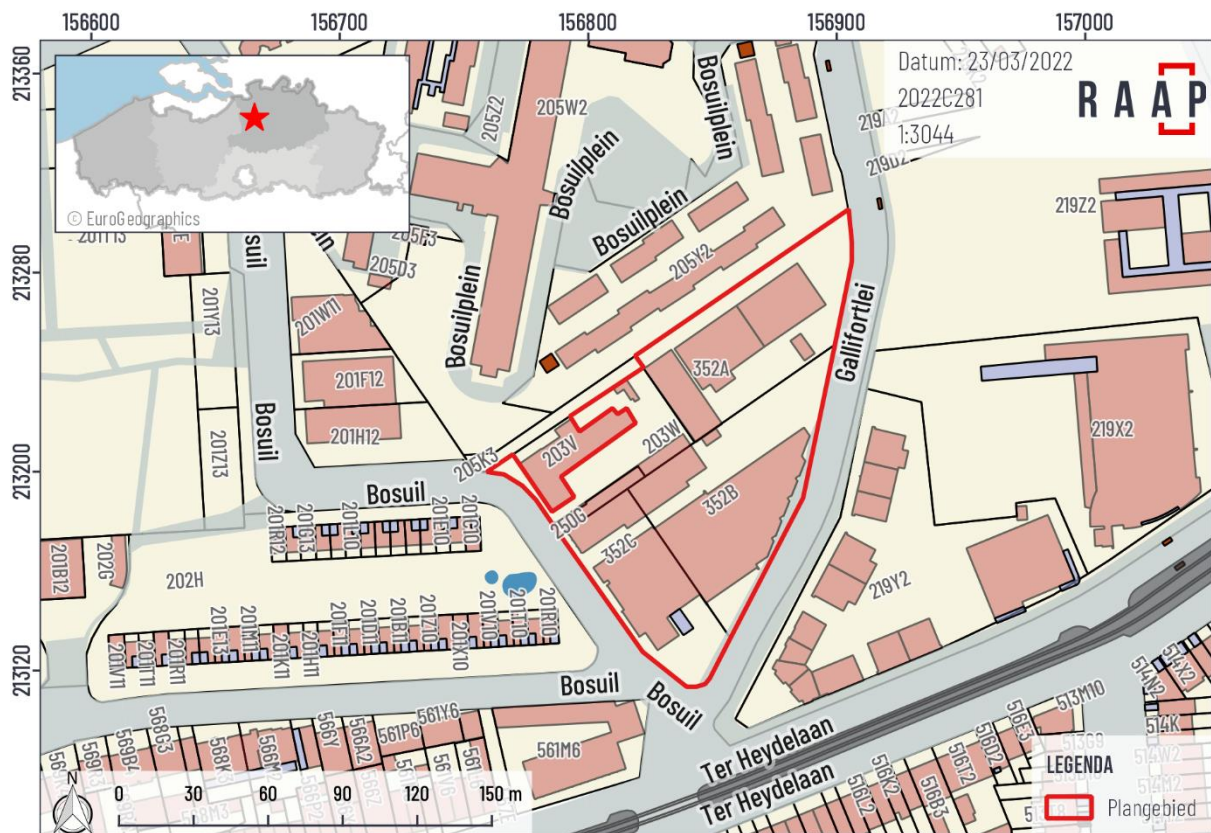
Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed <sup>1</sup> : Projectcode bureauonderzoek	2022C281		
Onderzoekskader	Opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen		
Erkend archeoloog	RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)		
Naam plangebied	Bosuil 138/ Gallifortlei		
Adres	Bosuil 138/ Gallifortlei		
Deelgemeente/gemeente	Deurne (Antwerpen)		
Provincie	Antwerpen		
Kadastrale gegevens	Antwerpen, 28e afdeling, Deurne, 2e afdeling, sectie A, percelen 352A, 352B, 352C, 203W en 250G		
Oppervlakte betrokken percelen	12.154 m <sup>2</sup>		
Oppervlakte plangebied	12.154 m <sup>2</sup>		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	ca. 3.380 m <sup>2</sup>		
Bounding box in Lambert-coördinaten:	zuidwest: noordoost:	X: 156759 X: 156906	Y: 213113 Y: 213305

Tabel 1. Administratieve gegevens

<sup>1</sup> 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.



Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2021).



Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (bron: AGIV, 2022).

## 1.2 KADER EN AANLEIDING

In de onderstaande paragrafen worden de aanleiding en het kader van het archeologische vooronderzoek uiteengezet. Daarbij moet worden benadrukt dat de archeologienota uit twee documenten bestaat die niet afzonderlijk kunnen worden beschouwd:

- *Het verslag van resultaten (dit document; deel I);*
- *Het programma van maatregelen (deel II)*

### 1.2.1 Aanleiding

RAAP België heeft in maart 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ter hoogte van het plangebied Bosuil 138/ Gallifortlei.

Directe aanleiding vormt de aanvraag voor een **omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor de afbraak** van gebouwen, buitenverhardingen en vellen van bomen voor grondsaneringswerken op de toekomstige site van een dubbele basisschool 'De Groene Egel', een secundaire school 'Stedelijk Lyceum Waterbaan' en een sporthal 'Gallifort'. De bouw van dit project zal het onderwerp uitmaken van een aparte omgevingsvergunningsaanvraag.

### 1.2.2 Geografische situering

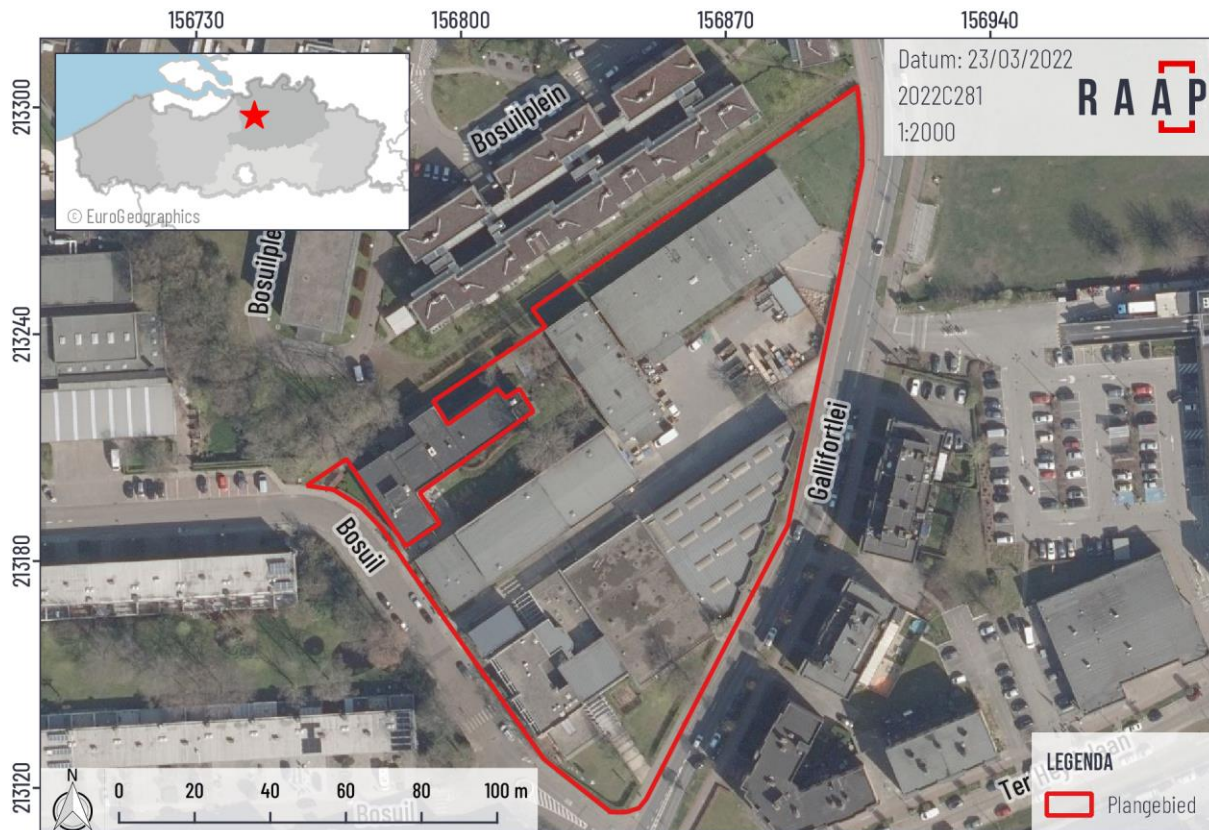
Het plangebied situeert zich in Deurne, te Antwerpen en bevindt zich op ca. 4,7km ten noordoosten van de historische stadskern van Antwerpen.

Het plangebied wordt begrensd door de Gallifortlei in het oosten, de Bosuil in het westen en woonzorgcentrum en zorgcluster De Pelikaan in het noorden. Het heeft een totale oppervlakte van 12.154 m<sup>2</sup>.

Het plangebied staat op het gewestplan als woongebied ingekleurd.

### 1.2.3 Huidige situatie van het plangebied

Het terrein is momenteel in gebruik als bedrijventerrein, met loodsen en kantoorgebouwen.



Figuur 3. Recente luchtfoto met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).

#### 1.2.4 Juridische context

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

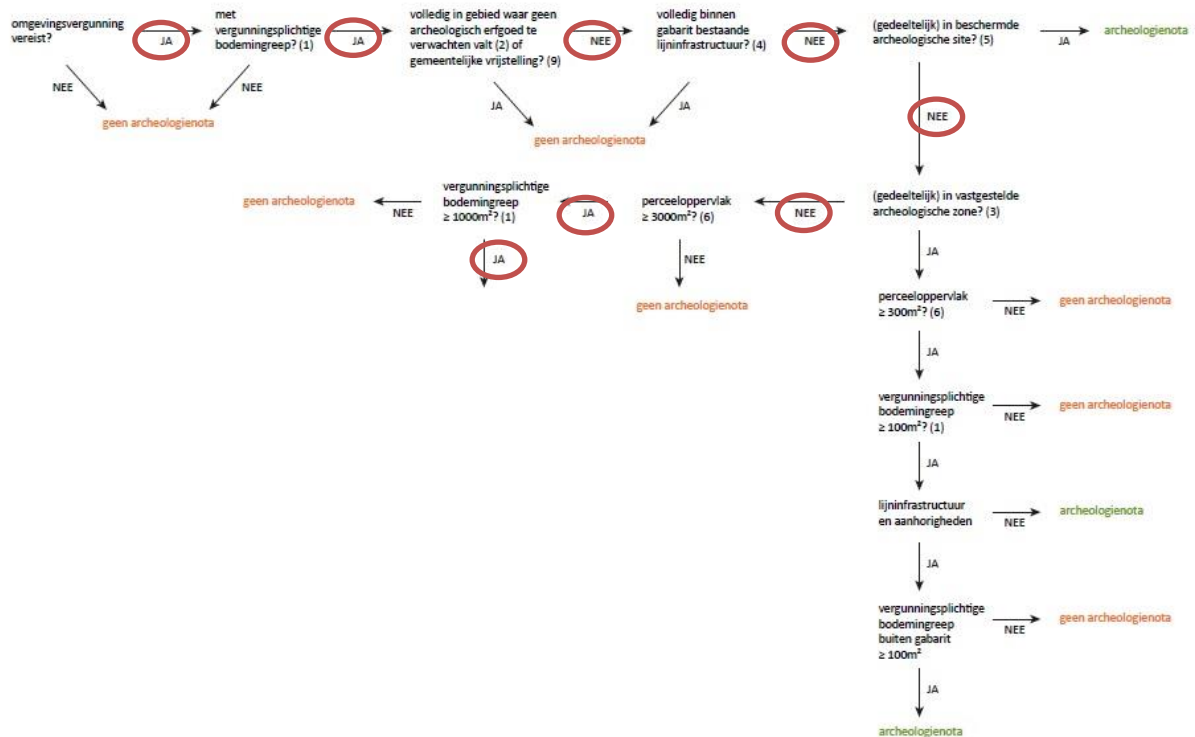
Het plangebied is niet gelegen binnen een 'vastgestelde archeologische zone'.

Het plangebied ligt niet in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 14 juli 2020.<sup>2</sup>

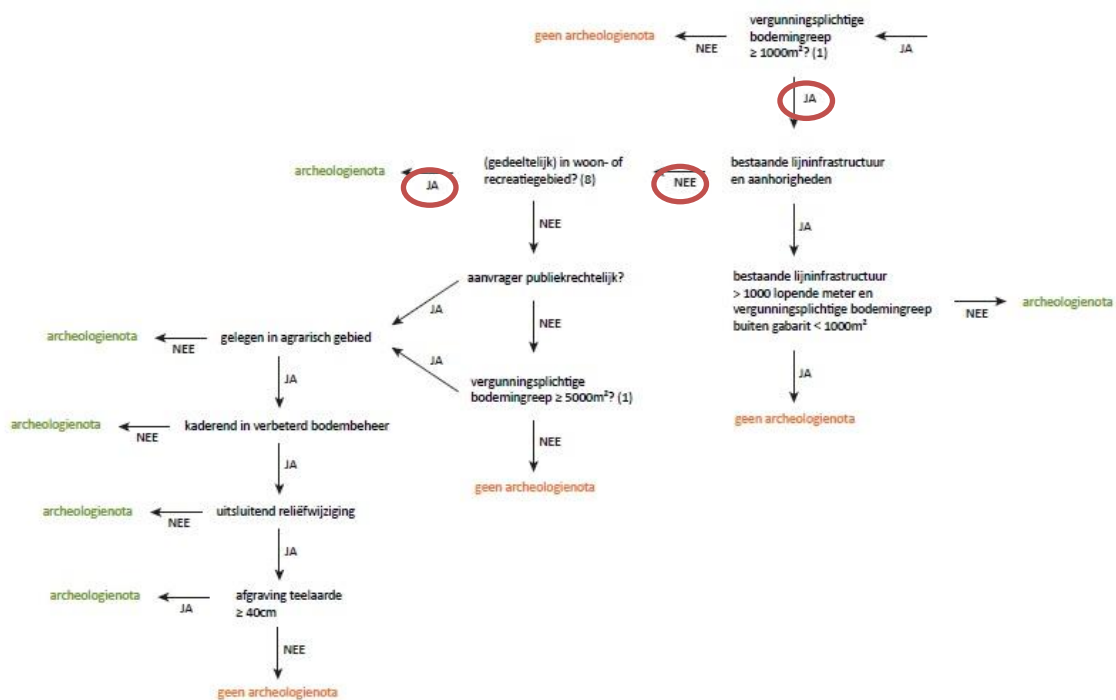
De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De archeologienota waarvan akte is genomen dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een 12.154 m<sup>2</sup> van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op ca. 3.380 m<sup>2</sup>. 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.

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



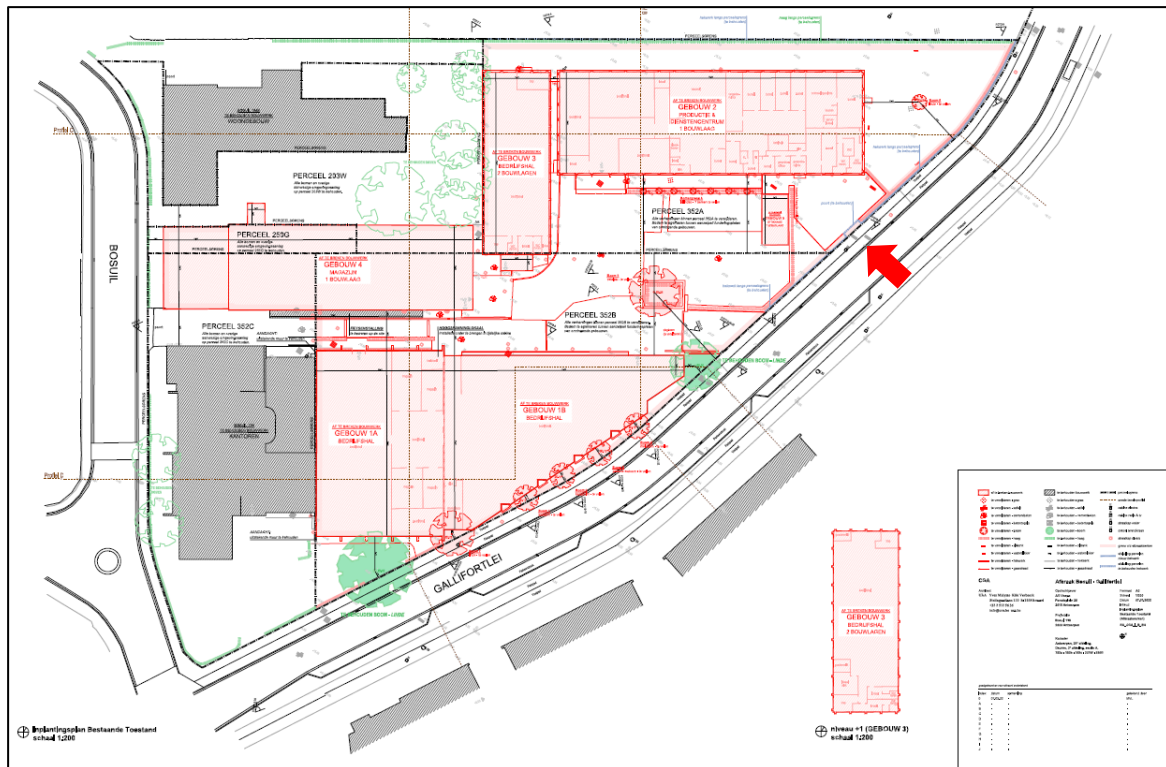
Figuur 4. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).



Figuur 5. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).

### 1.2.5 Geplande werken

De geplande werken bestaan uit de afbraak van de bestaande gebouwen en verhardingen, alsook het vellen van enkele bomen (figuur 6). Na de afbraak zal een bodemsanering uitgevoerd worden.



Figuur 6. Bestaande toestand binnen het projectgebied, in het rood zijn de te slopen gehelen aangeduid. Rode pijl = locatie van figuur 8. (Bron: opdrachtgever).

De voorziene effecten zijn:

- *Afbraak van bestaande gebouwen en verhardingen*

**Gebouw 1A en 1B** zijn respectievelijk in 1974 en 1991 opgetrokken (figuur 7). Ze hebben samen een oppervlakte van 1938 m<sup>2</sup>. **Gebouw 2** werd opgetrokken vóór 1970 en heeft een grondoppervlakte van 1196 m<sup>2</sup>. **Gebouw 3**, met als bouwjaar 1974, beslaat een oppervlakte van 939 m<sup>2</sup>. **Gebouw 4** dateert deels van vóór 1970 en heeft een oppervlakte van 1027 m<sup>2</sup>. **Gebouw 5** heeft een grondoppervlakte van 52 m<sup>2</sup> en werd opgetrokken tussen 2014 en 2017. Deze gebouwen zijn niet onderkelderd. Concrete informatie over de bestaande funderingen is niet voorhanden, maar op basis van hun aard en hun gebruik (magazijnen en burelen, voornamelijk gebouwd in de jaren '70) wordt vermoed dat deze zullen bestaan uit een funderingsplaat en een ringbalk (informatie aangeleverd door de opdrachtgever). De grond zal na hun afbraak worden geëgaliseerd op het peil van de onderzijde van de funderingen. De overgang naar de perceelsgrens zal in licht talud (ca. 40 cm hoog) worden uitgevoerd ter behoud van de aangrenzende wegenis.

Op enkele plaatsen is reeds riolering aanwezig, zoals zichtbaar op figuur 8. Tussen de te slopen gebouwen bevinden zich verschillende **verhardingen**. Het gaat zowel om beton als om klinkers (figuur 7 en figuur 8). Hun totale oppervlakte wordt geschat op 1680 m<sup>2</sup>. Deze zullen volledig uitgebroken worden.

Voor de uitvoering van deze werken zal **geen** bronbemaling nodig zijn.



Figuur 7. Foto van de bestaande toestand van gebouw 1A en 1B (Bron: opdrachtgever).



Figuur 8. Zicht op aanwezige rioleringsputten, de locatie is aangegeven op figuur 7 (Bron: GOOGLE, 2019a).

- *Vellen van bomen*

Enkele bestaande bomen zullen gekapt worden, zoals aangeduid op figuur 6. Het gaat in totaal over 6 niet-hoogstammige bomen langs de perceelsgrens aan de Gallifortlei, 7 niet-hoogstammige bomen langs naast gebouw 2 en 1 hoogstammige boom op het binnenplein. De overige bomen zullen behouden worden.

### - Bodemsanering

Na de sloopwerken zal een plaatselijke bodemsanering worden uitgevoerd op het binnenplein (figuur 9). Deze zal worden uitgevoerd doormiddel van ontgraving met behulp van bemaling. In totaal zal een oppervlakte van ca. 270 m<sup>2</sup> tot op 3,5 m-mv (maximale inschatting) worden afgegraven.



Figuur 9. Locatie van de af te graven zone tijdens de bodemsanering (Bron: ABO nv, 2021; AGIV, 2022).

## 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:

1. *Inventariseren: zijn er archeologische sites te lokaliseren en welke zijn hun karakteristieken (types, datering, begrenzing, bewaringstoestand en relatie met het landschap)?*
2. *Waarderen: wat is de kenniswaarde van eventuele aanwezige archeologische sites?*
3. *Veiligstellen: hoe moet met eventuele waardevolle archeologische sites worden omgegaan in het kader van de geplande bodemingrepen (in situ, ex situ)?*

### 1.3.2 Afwegingskader

Het archeologische 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:

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

Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	Vooronderzoek met ingreep in de bodem
a. bureauonderzoek	
b. landschappelijk bodemonderzoek	
c. geofysisch onderzoek	
d. veldkartering	
e.	verkennend archeologisch booronderzoek
f.	waarderend archeologisch booronderzoek
g.	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 en de eventuele aard daarvan.

Voor een vlot begrip van de geologische en archeologische periodes wordt onderstaand schema toegevoegd.

## CHRONOLOGISCH KADER

HOLOCEEN	POSTGLACIAAL	SUBATLANTICUM	post-middeleeuwen	Tweede Wereldoorlog	1940 - 1945	
				Eerste Wereldoorlog	1914 - 1918	
				nieuwste/ moderne tijd		19e E - 20e E
				nieuwetijd		16e E - 18e E
			middeleeuwen	late middeleeuwen		13e E - 15e E
				volle middeleeuwen		10e E - 12e E
				vroeg me.	Karolingische periode	2e helft 8e E - 9e E
					Merovingische periode	6e E - 1e helft 8e E
					Frankische periode	5e E - 6e E
			Romeinsetijd	laat- Romeinse tijd		284-402
				midden- Romeinse tijd		69-284
				vroeg- Romeinse tijd		57 v.C. - 69
		METALTIJDEN	IJZERTIJD	late ijzertijd	475/450 - 57 v.C.	
				vroeg ijzertijd	800 - 475/450 v.C.	
		BRONSTIJD	late bronstijd	1050 - 800 v.C.		
			midden- bronstijd	1800/1750 - 1050 v.C.		
			vroeg bronstijd	2100/2000 - 1800/1750 v.C.		
		STEEPTIJDEN	neolithicum	laat- neolithicum	2850 - 2100/2000 v.C.	
				midden- neolithicum	4200 - 2850 v.C.	
				vroeg- neolithicum	5300 - 4200 v.C.	
			mesolithicum	laat- mesolithicum	7800 - 5300 v.C.	
				midden- mesolithicum	8500 - 7800 v.C.	
				vroeg- mesolithicum	9500 - 8500 v.C.	
			LAAT-PALEOLITHIUM	paleolithicum	laat- paleolithicum	35 000 - 9500 v.C.
midden- paleolithicum	300 000 - 35 000 v.C.					
SUBBOREAAL						
ATLANTICUM						
BOREAAL						
PREBOREAAL						
LAAT GLACIAAL	LATE DRYAS					
	ALLERØD					
	VROEGE DRYAS					
	BØLLING					
	DENEKAMP					
PLENIGLACIAAL	HENGELO					
	MOERSHOOFD					
	ODDERADE					
VROEG GLACIAAL	BRØRUP					
	AMERSFOORT					
EEMIAAN						
SAALIAAN						

Figuur 10. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden.

## 2 VERSLAG VAN RESULTATEN: BUREAUONDERZOEK 2022C281

---

### 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: 2022C281*
- *Betrokken actoren: nvt.*
- *Wetenschappelijke begeleiding: nvt.*

#### 2.1.2 Archeologische voorkennis

Kennis omtrent eventueel eerder archeologisch uitgevoerd onderzoek wordt besproken in paragraaf 2.2.2.

Informatie omtrent gekende verstoorde zones wordt besproken in paragraaf 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 aanbevelingen.

##### 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.

Het terrein is momenteel nog in gebruik als bedrijventerrein. Terreinwerkzaamheden zijn wel toegestaan door de gebruiker(s).

#### 2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek

Op basis van verschillende bronnen wordt inzicht te verkregen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Met behulp van deze gegevens wordt de archeologisch verwachting opgesteld.

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. Ook werd informatie gebruikt uit reeds uitgevoerd bodemonderzoek in het kader van bodemsaneringswerken<sup>3</sup>.

Het chronologisch kader wordt weergegeven in figuur 10.

Voor het archeologische kader is de Centrale Archeologische Inventaris (CAI)<sup>4</sup> een belangrijke bron. Ook de 'gebeurtenissenkaart' is geraadpleegd. Er is geen bijkomende informatie gevonden over recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied dat nog niet in de CAI is opgenomen. Het archeologisch kader in relatie tot de geologische periodes wordt weergegeven in figuur 10.

---

<sup>3</sup> ABO nv, 2021

<sup>4</sup> ONROEREND ERFGOED, 2021

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van Antwerpen is gebruik gemaakt van uitgegeven en onuitgegeven bronnen. Deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst. Daarnaast is ook beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed.<sup>5</sup>

De historiek van het plangebied is meer in detail onderzocht op basis van historische kaarten en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius.<sup>6</sup> 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 is de website Geopunt<sup>7</sup> geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit.

Het kaartmateriaal is aangemaakt in het programma QGIS, een geografisch informatiesysteem. Hierbij werd het projectgebied telkens geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

De studie van de hierboven vermelde bronnen heeft geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek.

Er werd geen beroep gedaan op een regiospecialist.

---

<sup>5</sup> ONROEREND ERFGOED, 2018

<sup>6</sup> NGI, 2021

<sup>7</sup> GEOPUNT, 2021

## 2.2 RESULTATEN

### 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 gekoppeld worden aan specifieke 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.

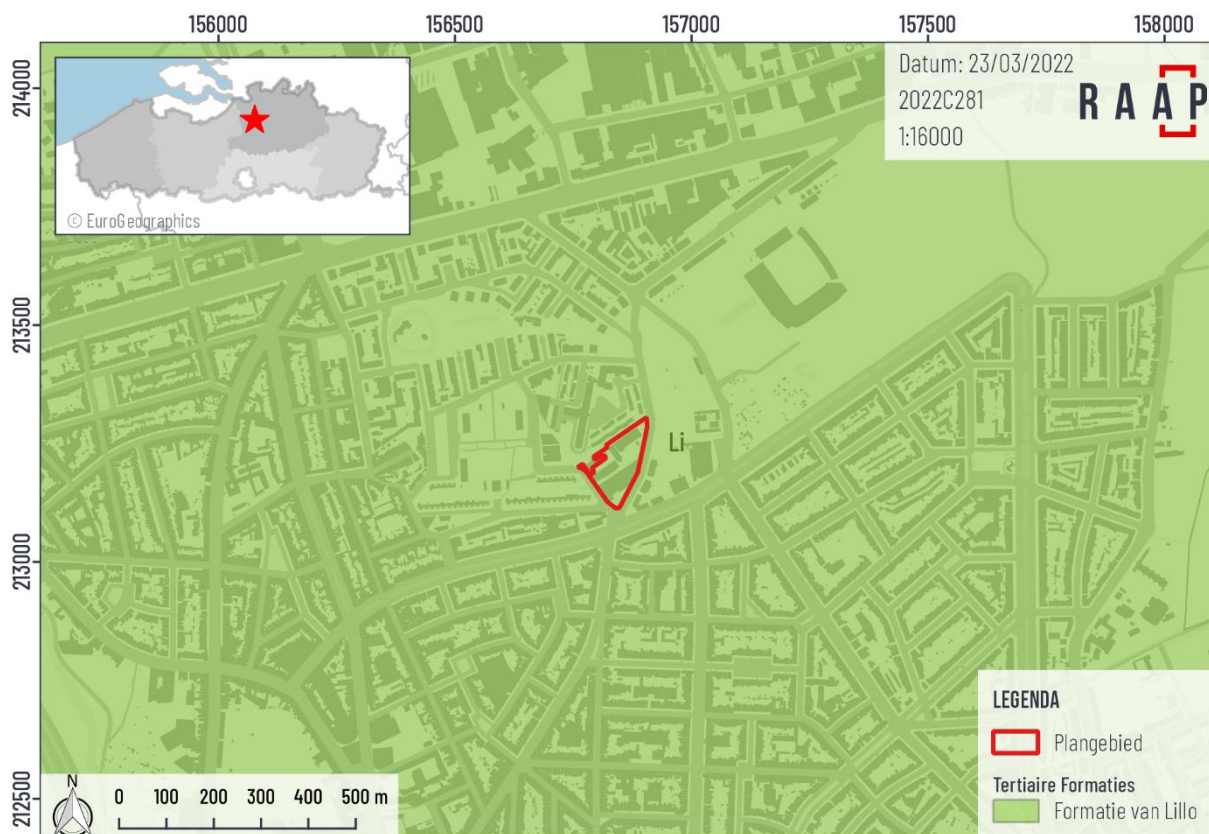
#### 2.2.1.1 Paleogene/Neogene afzettingen

Het paleogeen en het neogeen zijn de periodes die voorheen samen het tertiair werden genoemd. Ze beslaan een tijdsspanne van 66 tot 2,58 miljoen jaar geleden. In Vlaanderen zijn deze sedimenten op grote schaal afgedekt door jongere sedimenten. Ter hoogte van het plangebied liggen zij 4,34 meter onder het huidige maaiveld.<sup>8</sup> Hierdoor zijn deze sedimenten niet relevant voor dit archeologische onderzoek.

Ter hoogte van het plangebied komen de volgende paleogene en/of neogene afzettingen voor volgens de Tertiairgeologische kaart.

##### - *Formatie van Lillo*

Deze formatie bestaat uit groen tot grijsbruin fijn zand, dat weinig glauconiethoudend is en aan de basis schelpen bevat.



Figuur 11. Tertiair geologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd. (bron: DOV, 2002; AGIV, 2022).

### 2.2.1.2 Quartaire afzettingen

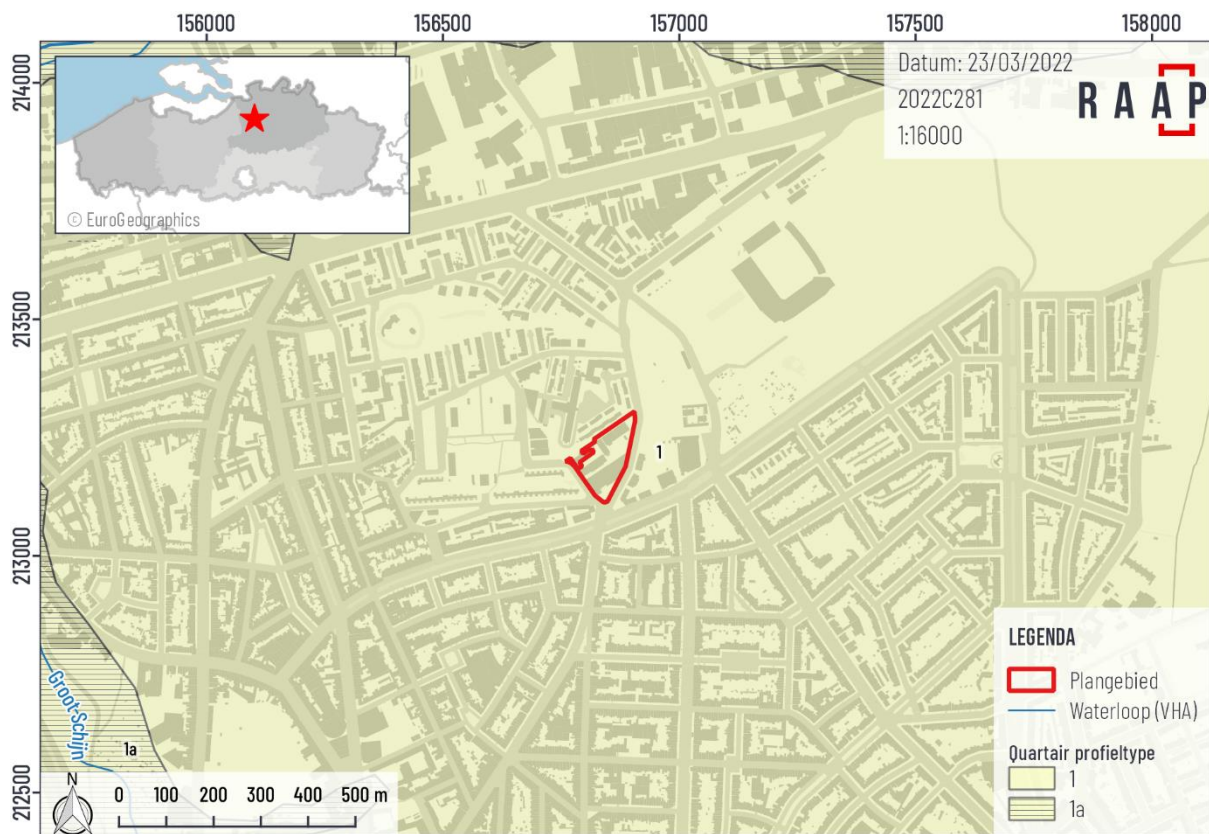
Het neogeen wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het quartair. Deze periode ving 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdsnedes (etages): het Pleistoceen en het Holoceen.

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.

De jongste tijdsnede is (vooralsnog) het Holoceen (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.<sup>9</sup>

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.<sup>10</sup> In het plangebied is dit 4,34 meter.<sup>11</sup>

Binnen het plangebied wordt het profieltype 1 vastgesteld. (figuur 13). Volgens de toelichting op het DOV komen er binnen het plangebied geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie voor.

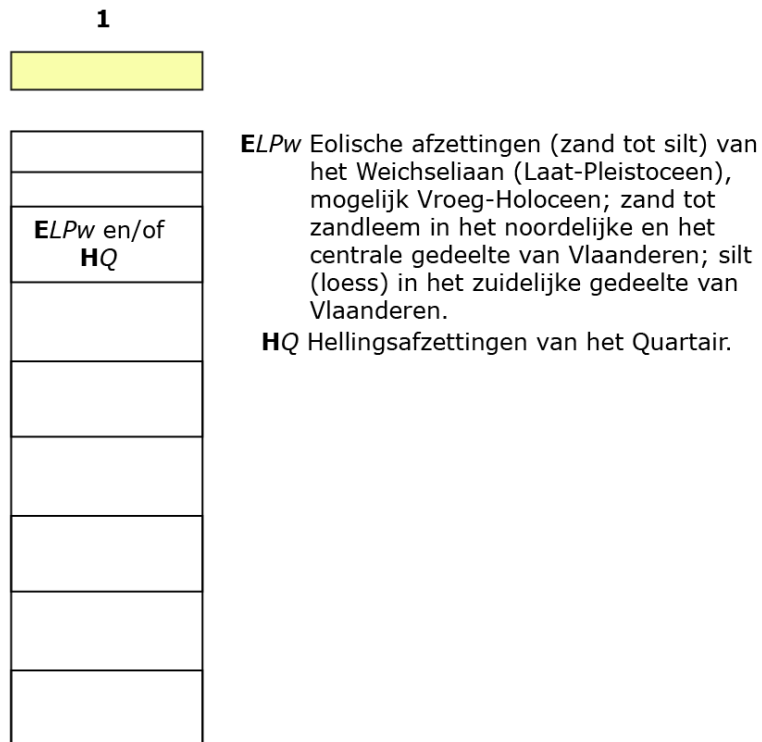


Figuur 12. Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op de GRB (bron: DOV, 2019a; AGIV, 2022).

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

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

11 DECKERS ET AL., 2019



Figuur 13. Beschrijving van het profieltype 1 dat voorkomt binnen het onderzoeksgebied (bron:GEOPUNT, 2021).

### 2.2.1.3 Bodemkundige gegevens

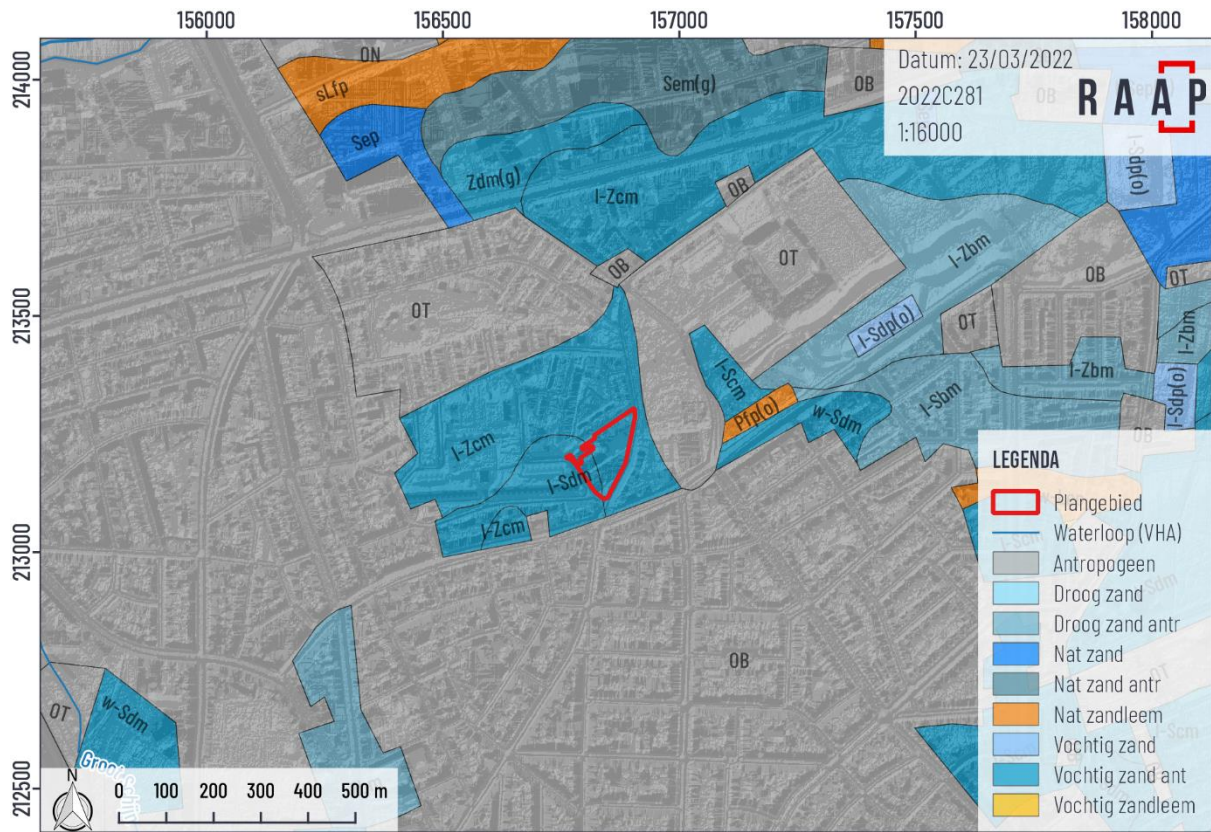
Op de bodemkundige kaart staat het plangebied gekarteerd als:

- *I-Zcm*

Matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont en leem op geringe of matige diepte. Indien intact bevinden zich onder de A horizont vaak overblijfselen van een verbrokkelde podzol B. Roestverschijnselen kunnen voorkomen tussen 60 en 90cm. Deze bodems zijn matig droog tot zwak gleyig.

- *I-Sdm*

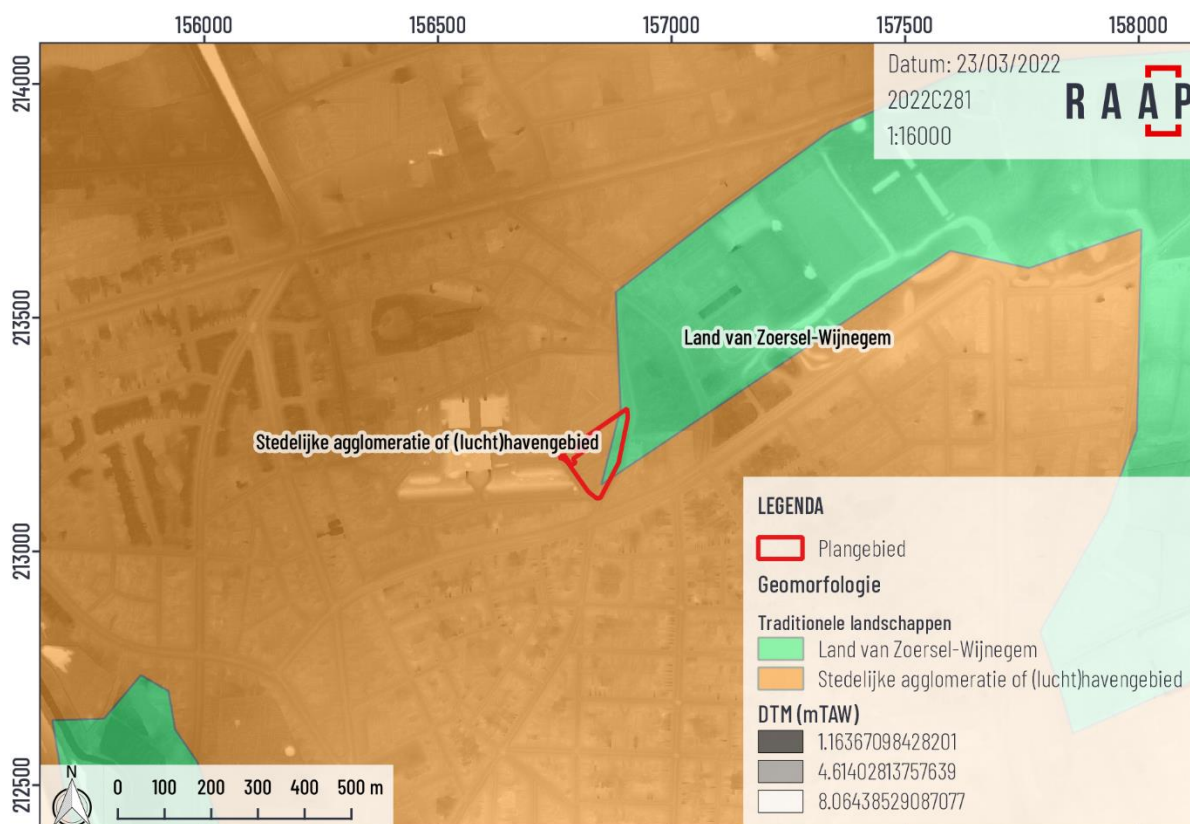
Matig natte lemige zandbodem met dikke antropogene humus A horizont en leem op geringe of matige diepte. Onder de A horizont komen overblijfselen van een verbrokkelde podzol B voor. Deze bodems zijn matig nat tot matig gleyig.



Figuur 14. Bodemkaart met projectie van het plangebied op de GRB (bron: DOV, 2021; AGIV, 2022).

### 2.2.1.4 Geomorfologische kaart

Op de geomorfologische kaart wordt het gebied ingekleurd als onderdeel van een stedelijke agglomeratie en van het Land van Zoersel-Wijnegem, dat behoort tot de Centrale Kempen.

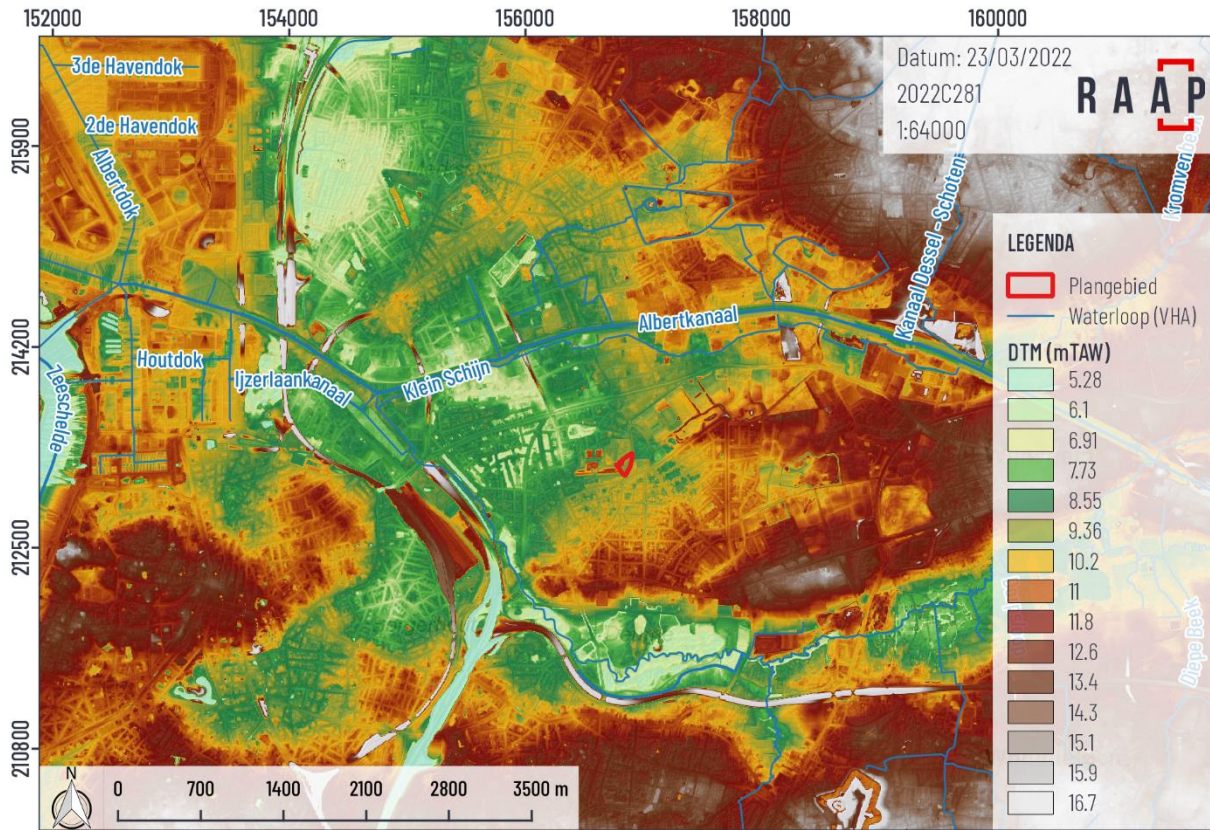


Figuur 15. Geomorfologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: GEOPUNT, 2021).

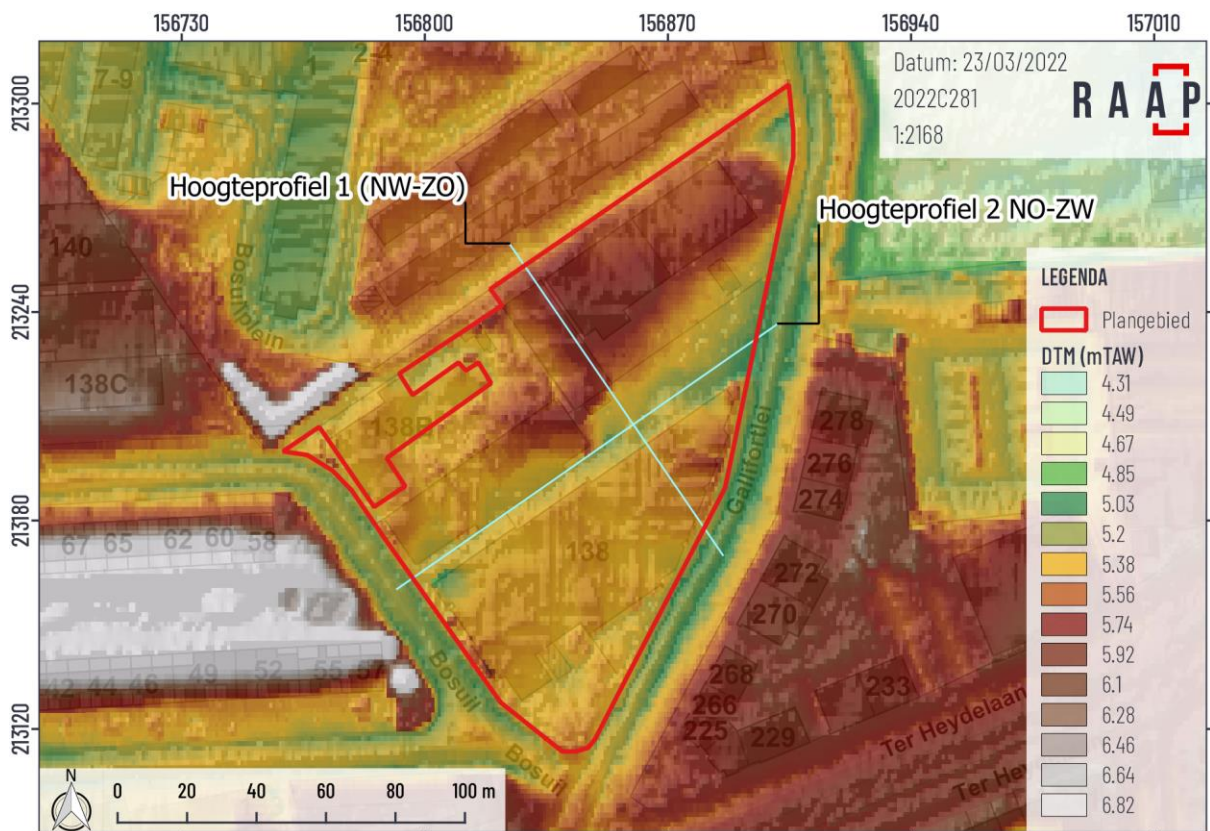
### 2.2.1.5 Topografie en Hydrografie

Het onderzoeksgebied bevindt zich aan de basis van de noordelijke zijde van een heuvel (figuur 16). Ten westen van het onderzoeksgebied bevinden zich enkele duidelijk opgehoogde percelen. Binnen het onderzoeksgebied zelf, lijkt vooral het noordelijke deel van het onderzoeksgebied ter hoogte van gebouw 2 en gebouw 3 te zijn opgehoogd. Volgens hoogteprofiel 1 (figuur 17 en figuur 18) loopt het terrein af van het noordwesten (max. 5,9mTAW) naar het zuidoosten (ca. 5,4mTAW). Bij hoogteprofiel 2 loopt het terrein op van het noordwesten (min. 2,25mTAW) naar het noordoosten (ca. 5,5mTAW). Het valt op dat het terrein in het noordoosten erg vlak is, waarschijnlijk vond hier een nivellering/ophoging plaats.

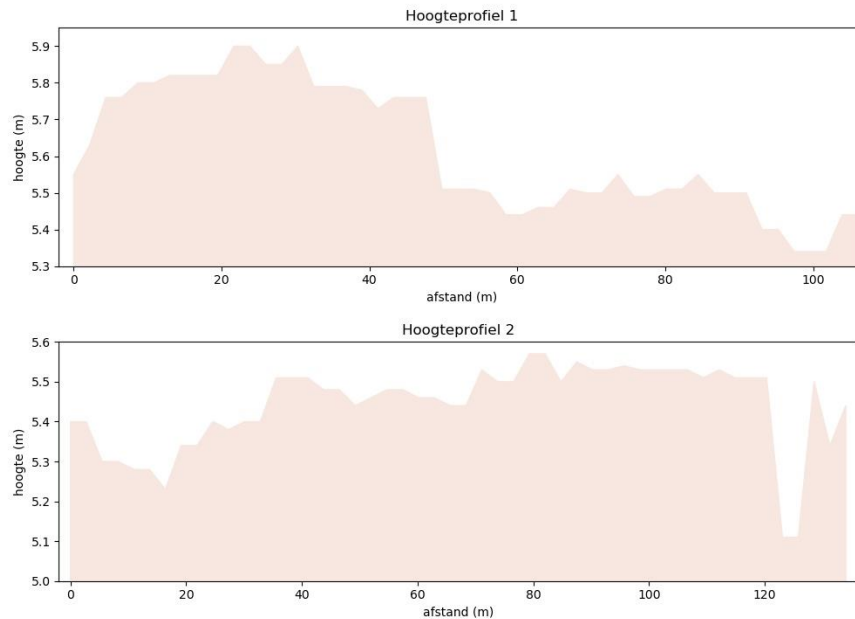
Hydrografisch kenmerkt het gebied zich door de aanwezigheid van het Albertkanaal en de rivier Klein Schijn ten noorden van het onderzoeksgebied (op ca. 1km) (figuur 16). Deze bevinden zich dieper gelegen in het dal ten opzichte van het onderzoeksgebied. De rivier het Groot Schijn bevindt zich ten zuiden van het onderzoeksgebied, met een heuvel tussen beide. De Zeeschelde bevindt zich op ca. 5km ten westen van het onderzoeksgebied.



Figuur 16. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (rood) en de waterlopen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2021).



Figuur 17. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2021; AGIV, 2022).



Figuur 18. Hoogteprofielen (bron: GEOPUNT, 2021).

### 2.2.1.6 Erosie

Op de bodemerrosiekaart zijn geen gegevens bekend voor het plangebied. In de huidige toestand is het onderzoeksgebied bijna volledig verhard en bebouwd waardoor erosie niet kan plaatsvinden.

### 2.2.1.7 Informatie bodemonderzoek geplande sanering<sup>12</sup>

In functie van een reeds uitgevoerd bodemonderzoek voor het opsporen van bodemvervuiling werden enkele boringen uitgevoerd. Uit deze boringen kan ook relevante informatie over de huidige toestand van de bodem binnen het onderzoeksgebied worden gehaald. De locatie van de relevante boringen is aangeduid op figuur 19, ze worden hieronder kort beschreven. De boorprofielen zijn terug te vinden bij het oorspronkelijke eindrapport in bijlage. In het rapport van de bodemsanering wordt geconcludeerd dat het terrein plaatselijk is opgehoogd.

#### - Boring 2

Boring 2 bevindt zich aan de zuidelijke rand van gebouw 1A, op een onverharde grasstrook. Er werd geboord tot 2m-mv en de bodem wordt tot 1m-mv beschreven als zandig (matig fijn) en zwak (bak)steenhoudend. De bodem eronder wordt beschreven als zand dat zwak leemhoudend is. Vermoedelijk gaat het hier dus tot ca. 1 m-mv over opgehoogde/verstoorde grond.

#### - Boring 3

Boring 3 bevindt zich op het verharde binnenplein. De betonnen verharding is ca. 20 cm dik. De bodem wordt tot ca. 70 cm-mv beschreven als zand (matig fijn) dat uiterst steenhoudend is. De bodem eronder wordt beschreven als zand (zeer fijn) met een roestbruine kleur dat zwak leemhoudend is. Vermoedelijk gaat het hier dus tot ca. 70 cm-mv over opgehoogde/verstoorde grond.

#### - Boring 5

Boring 5 bevindt zich binnen in gebouw 4, dat dienst deed als magazijn. De betonnen vloer is ca. 10 cm dik. De bodem wordt tot ca. 1 m-mv beschreven als zand (matig fijn) met een grijsbruine tot donkerbruine kleur. De bodem eronder wordt beschreven als zeer fijn zand dat ijzerhoudend is en een bruine tot beigebruine kleur heeft.

<sup>12</sup> ABO nv, 2021

- *Boring 6*

Boring 6 bevindt zich op het verharde binnenplein. De dikte van het asfalt is hier ca. 10 cm. Tot ca. 70 cm-mv bevinden zich stenen. De bodem eronder wordt beschreven als zand (zeer fijn tot matig fijn) dat zwak leem- en ijzerhoudend is.

- *Boring 9*

Boring 9 bevindt zich op het verharde binnenplein, in de te ontgraven zone. Hier werd een boring uitgevoerd tot ca. 4 m-mv. Het asfalt is hier 16cm dik en heeft een onderfundering van grof grind tot 28 cm-mv. De bodem wordt beschreven als donkerbruin zand (matig fijn) met resten grind tot 40 cm-mv. Vanaf 1,9 m-mv wordt de bodem omschreven als zwak schelphoudend en vanaf 2,5 m-mv als uiterst schelphoudend met een oranjebruine of donker blauwgrijze kleur. Vermoedelijk gaat het hier dus tot ca. 40 cm-mv over opgehoogde/verstoorde grond.

- *Boring 12*

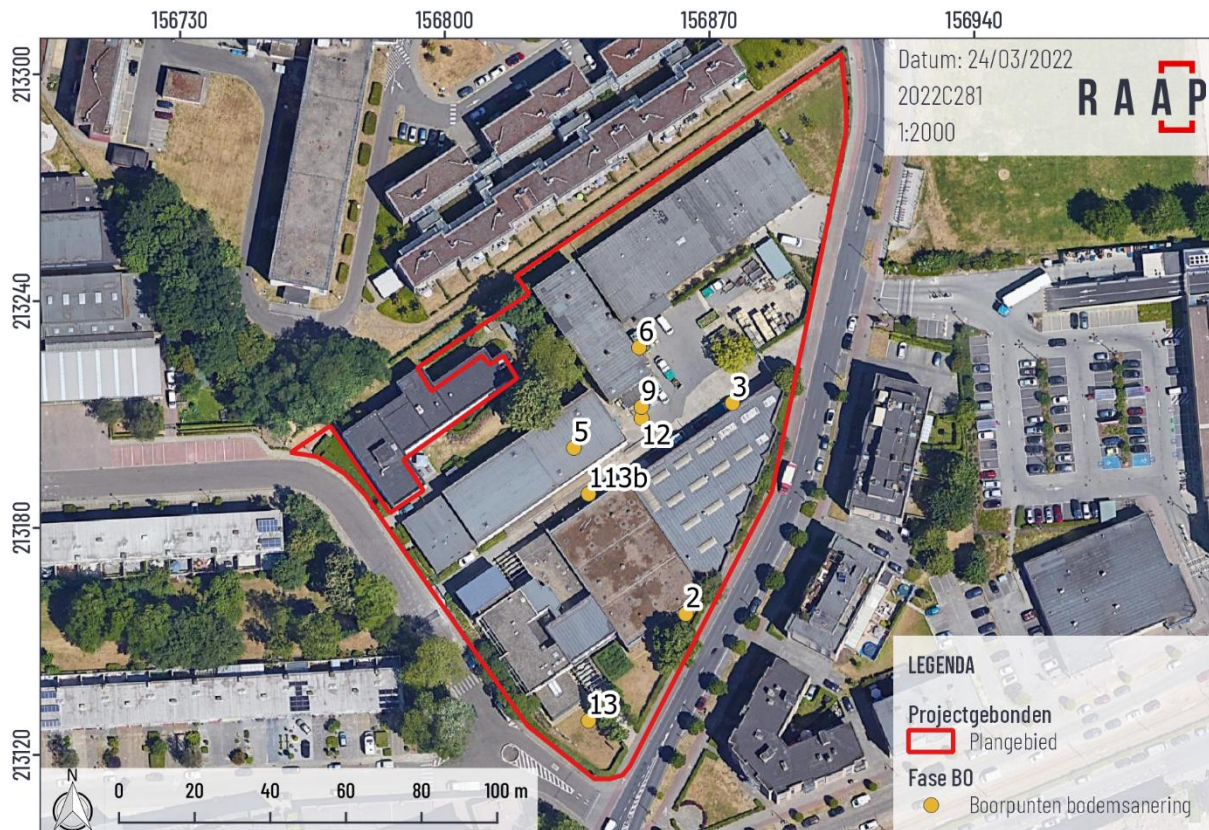
Boring 12 bevindt zich op het verharde binnenplein, in de te ontgraven zone. De verharding bestaat hier uit gewapend beton van 20 cm dik met een onderfundering tot ca. 27 cm-mv. De bodem eronder wordt beschreven als zand (matig fijn) dat zwak siltig is en plantenresten bevat. Vanaf 2,5 m-mv wordt de bodem beschreven als kleiig en uiterst schelphoudend. Vermoedelijk gaat het hier dus tot minstens 30 cm-mv over opgehoogde/verstoorde grond.

- *Boring 13*

Boring 13 bevindt zich in een graspleintje in een zone waar geen sloopwerken zullen plaatsvinden en geen bebouwing aanwezig is. De bodem wordt van 50cm-mv tot ca. 1,5m-mv beschreven als zand (matig fijn) dat zwak baksteenhoudend is en brokken klei bevat.

- *Boring 113b*

Boring 113b bevindt zich op het verharde binnenplein, aan de noordelijke zijde van gebouw 1A. De betonnen verharding is ca. 17 cm dik. Tot ca. 1 m-mv wordt de bodem beschreven als (bak)steenhoudend, met resten beton. Van 1 m-mv tot 1,4 m-mv wordt de bodem beschreven als zand (matig fijn) dat sterk siltig is en een licht grijsbruine kleur heeft. Vanaf 1,4 m-mv is de bodem opnieuw metselpuinhoudend en wordt de boring gestaakt op een metselpuinlaag op 1,7 mv. Vermoedelijk is de bodem hier reeds diep verstoord.



Figuur 19. Relevante boorpunten uit het bodemsaneringsonderzoek (Bron: ABO nv, 2021; AGIV, 2022).

### 2.2.2 Archeologische gegevens

De archeologische gegevens zijn in eerste instantie verzameld via de CAI. In onderstaande lijst (tabel 2) worden de CAI-items opgesomd, gelegen in een straal van 1 km. De historisch relevante data worden in een volgend hoofdstuk besproken.

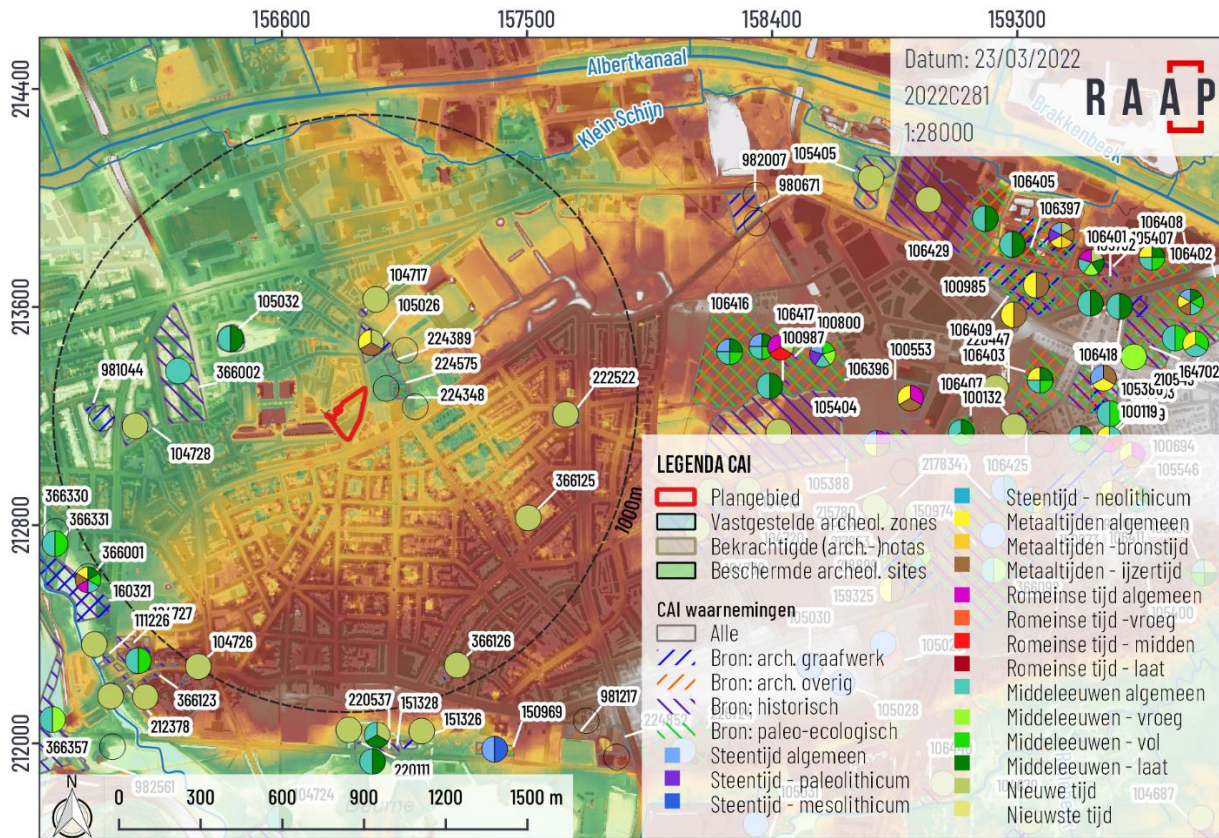
CAI ID	Locatie	Onderzoeksmethode	Beschrijving	Archeologische periode(s)
104717	Den Bosuil	Erfgoedonderzoek	Indicator hoek Oude Bosuilbaan/ Jan Welterlaan, mogelijk nog 18 <sup>e</sup> eeuwse kern van een hoeve	18 <sup>e</sup> eeuw
105026	Kasteel Gallifort	Kaartstudie, archeologische opgraving, erfgoedonderzoek	16 <sup>e</sup> eeuw landhuis/lusthof. Opgraving uit de jaren 80, uitgevoerd door Heemkundige Kring van Deurne: waterput in eiken planken, in waterput zelf geen materiaal maar erboven een brandlaag met La Tène-aardewerk	Metaaltijden, 16 <sup>e</sup> eeuw
105032	Bisschoppenhof 1	Kaartstudie, erfgoedonderzoek	Motteheuvel/kasteel met slotgracht uit late middeleeuwen, eerste vermelding 1288, in de 16 <sup>e</sup> eeuw vervallen, in de 17 <sup>e</sup> eeuw heropgebouwd, begin 20 <sup>e</sup> eeuw verbouwd	Late middeleeuwen / post-middeleeuwen
224389	Alfons Schneiderlaan	Proefsleuvenonderzoek	Tijdens proefsleuvenonderzoek werden hier geen sporen aangetroffen, enkel recente verstoringen.	Nvt.
224348	Alfons Schneiderlaan 355	Losse vondst, evaluerend terreinonderzoek	Losse vondst, mogelijk onderstel van een kanon type veldartillerie 75 - 155) uit de periode rond WO1	20 <sup>e</sup> eeuw (WO1)
224575	Waarneming Deurne	Nvt.	Nvt.	Nvt.
222522	Wim Saerensplein	Archeologische werfbegeleiding	Post-middeleeuwse gracht rondom kasteel Venneborg werd aangetroffen, voorkomen van een oude ploeglaag	Post-middeleeuwen
366125	Kasteel Venneborg I	Kaartstudie	Locatie van nederzetting op basis van de Ferrariskaart	18 <sup>e</sup> eeuw
366126	Rivierenhof 3	Kaartstudie	Locatie van nederzetting op basis van de Ferrariskaart	18 <sup>e</sup> eeuw
366002	Bisschoppenhof 2	Erfgoedonderzoek	Nabijheid van het Bisschoppenhof	Nvt.
104728	Kasteel te Couwelaar	Erfgoedonderzoek	16 <sup>e</sup> eeuwse burcht/waterslot	16 <sup>e</sup> eeuw
981044	Lakborslei 339 Deurne	Proefsleuvenonderzoek	Zwaar verstoord, aardewerk uit de 20 <sup>e</sup> eeuw. Geen grondsporen, geen stalen.	Nvt.

Tabel 2. CAI items in een straal van 1 km rond het plangebied.

Samenvattend kan gesteld worden dat het binnen een straal van 1 km rondom het onderzoeksgebied vooral kaartstudies en erfgoedonderzoeken plaatsvonden. Deze geven locaties aan van hoven, kastelen, hoeves en burchten uit de late of de post-middeleeuwen. Op ca. 450 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied bevindt zich **Bisschoppenhof 1 (CAI 105032)**. Op basis van erfgoedonderzoek en kaartstudies bevindt zich hier een motte dat dateert uit de late middeleeuwen, dat doorheen de eeuwen was vervallen en opnieuw heropgebouwd. De slotgracht is nog bewaard en duidelijk zichtbaar op het DTM.

Twee proefsleuvenonderzoeken leverden geen sporen op, maar brachten aanwezige verstoringen in kaart. Bij een archeologische werfbegeleiding aan het Wim Saerensplein (CAI 222522), op 750 m ten oosten van het onderzoeksgebied, werd de postmiddeleeuwse gracht rondom kasteel Venneborg aangetroffen. Een enkele toevallig vondst dateert uit WOI, het gaat om een onderdeel van een kanon dat toe te schrijven is aan WOI.

Tot slot dient Kasteel Gallifort (CAI 105026) te worden vermeld. Tijdens een opgraving, uitgevoerd door de plaatselijke heemkundige kring in de jaren 1980, werd hier een waterput aangetroffen die op basis van aardewerk werd gedateerd in de late ijzertijd. Kasteel Gallifort bevindt zich op ca. 175m ten noorden van het onderzoeksgebied.



In 1836 werden Deurne en Borgerhout officieel gesplitst. Mede door de havenexpansie wijkten vele boeren uit de Kempen in Deurne in, om er werk te vinden. De oude dorpskern die zich rond de Sint-Fredeganduskerk bevond, werd uitgebreid met arbeiderswoningen, een nieuw gemeentehuis, nieuwe wegen en scholen.

Na WO1 vond er een grote demografische groei plaats. In 1940 werden er duizenden arbeiders- en bediendenwoningen gebouwd: de bestaande wijken werden volgebouwd en oude kasteeldomeinen werden bouwrijp gemaakt. Hiermee verdween ook de landbouw uit Deurne. Van 1945 tot 1971 vond opnieuw een sterke demografische groei plaats, waardoor nieuwe woonwijken (waaronder Bosuil) werden aangelegd.

### 2.2.3.2 18<sup>de</sup>-eeuws kaartmateriaal

De Villaretkaart (1745-1748) en de kaart van Ferraris (1771-1777) geven over het algemeen een goed beeld op het plangebied en zijn omgeving in de 18<sup>de</sup> eeuw.

De Villaret kaart werd aangemaakt naar aanleiding van de Franse veroveringen in onze streken tussen 1745 en 1748, met de bedoeling de gebieden gedetailleerd te karteren. Eén van de ingenieur-geografen die aan het project meewerkte was Jean Villaret, waaraan de naam voor de kaart ontleend werd. Hij was verantwoordelijk voor het gebied tussen Menen-Gent-Doornik tot Maastricht-Luik, wat recent beschikbaar werd gesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed en AGIV. Een collega van hem bracht al eerder tussen 1729 en 1730 de kustregio en Westhoek in beeld, maar die zijn (nog) niet vrij raadpleegbaar. De kaartbladen zijn zeer gedetailleerd, zowel naar topografie als bebouwing, wegen, etc., bijgevolg zijn ze zeer interessant voor historisch onderzoek, maar zijn moeilijk correct te georefereren. Het onderzoeksgebied ligt niet binnen het kaartbereik van deze kaart.

De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik werd opgesteld tussen 1771 en 1777 door de graaf de Ferraris. Het is een interessant document, omdat alle gebouwen ingemeten werden en ook de omgeving werd vrij waarheidsgetrouw opgetekend (rivieren, grachten, poelen, bossen, hagen, etc.). Er dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat deze kaart vooral vanuit een militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

Het kaartbeeld van de Ferrariskaart is vervormd. Op de kaart zijn verschillende buitenplaatsen en hoven te herkennen, met daartussen akkers, poelen of vijvers en beboste percelen. Ten noordwesten van het onderzoeksgebied is de slotgracht van het Biscoppenhof goed te herkennen. Het onderzoeksgebied bestond waarschijnlijk uit akkerland.

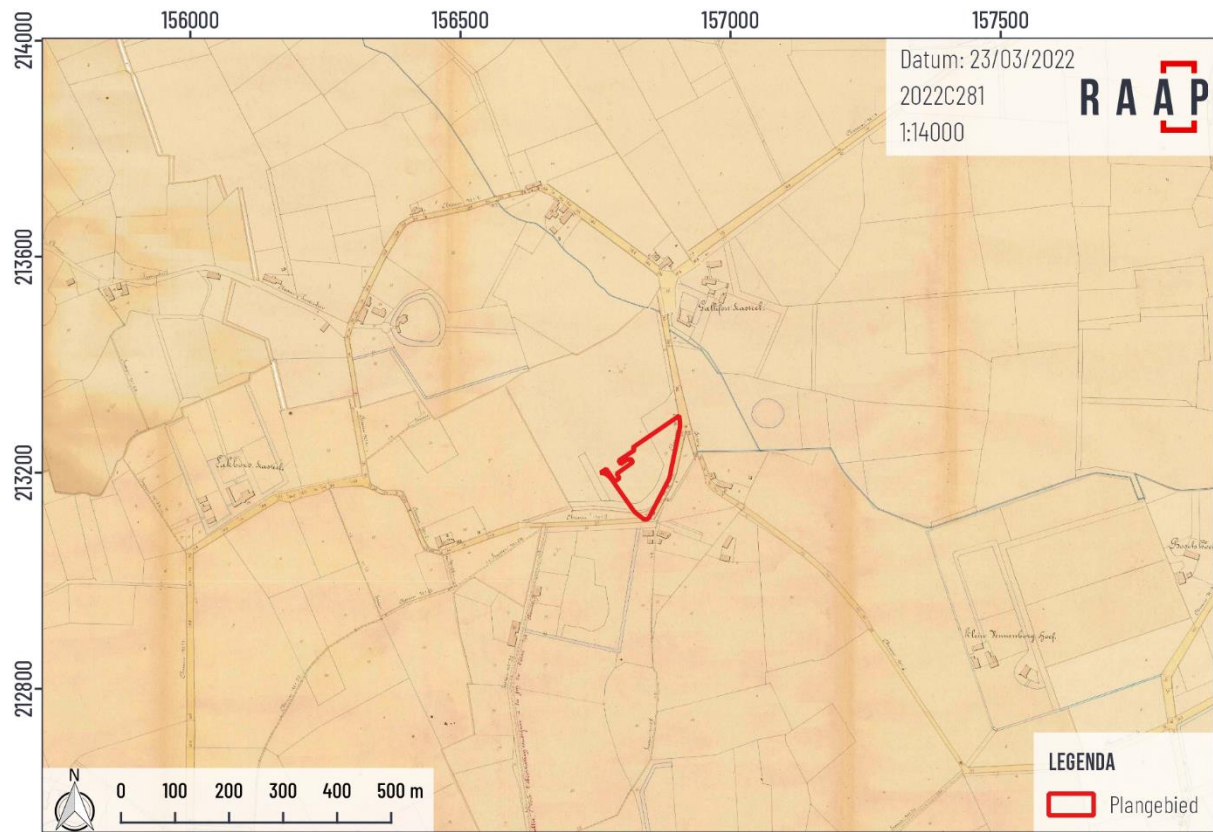


Figuur 21. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (groen: gecorrigeerd)(bron: KBR & AGIV, 2010).

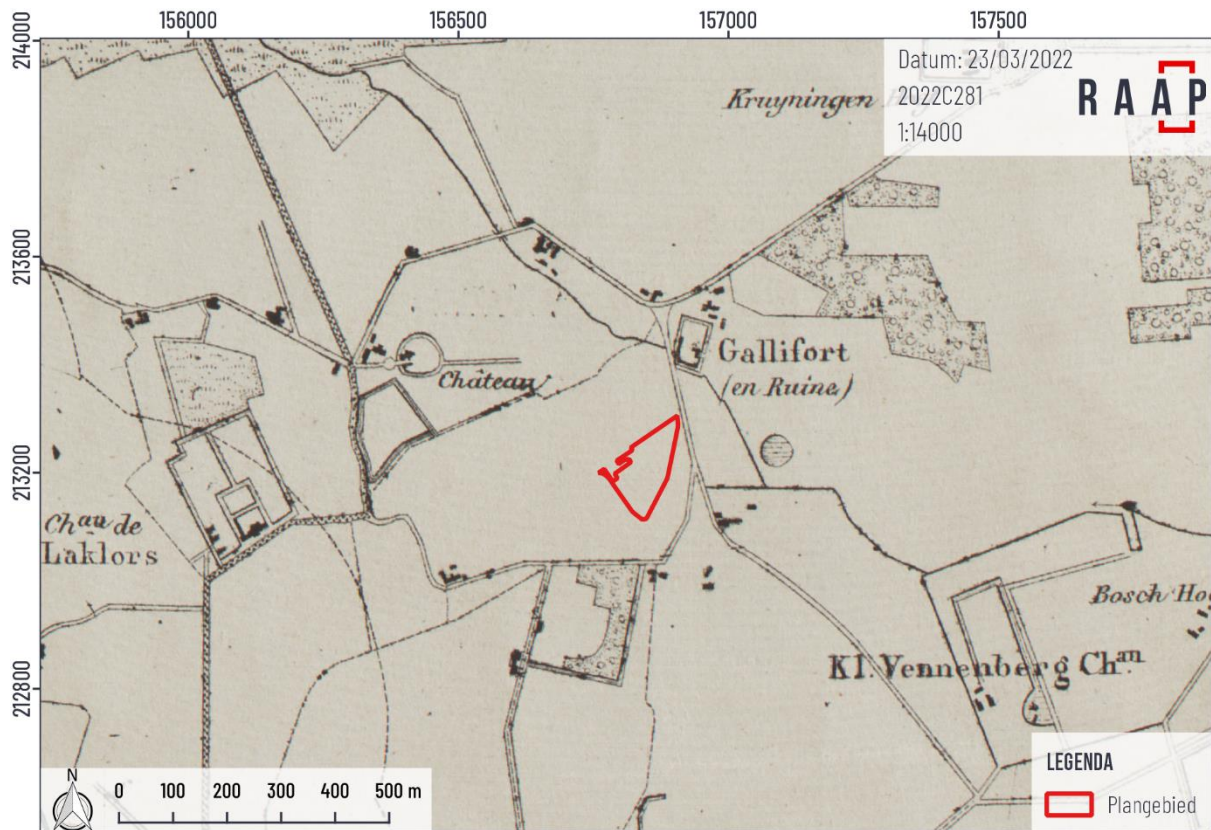
### 2.2.3.3 19<sup>de</sup> -eeuws kaartmateriaal

De kadastrale kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter. Deze Atlas der Buurtwegen (1843-1845) geeft samen met de topografische kaart van Philippe Vandermaelen (1846-1854) en de kadasterkaart van Phillippe-Christian Popp (1842-1879) een goed beeld hoe het plangebied er in de 19<sup>de</sup> eeuw uitzag.

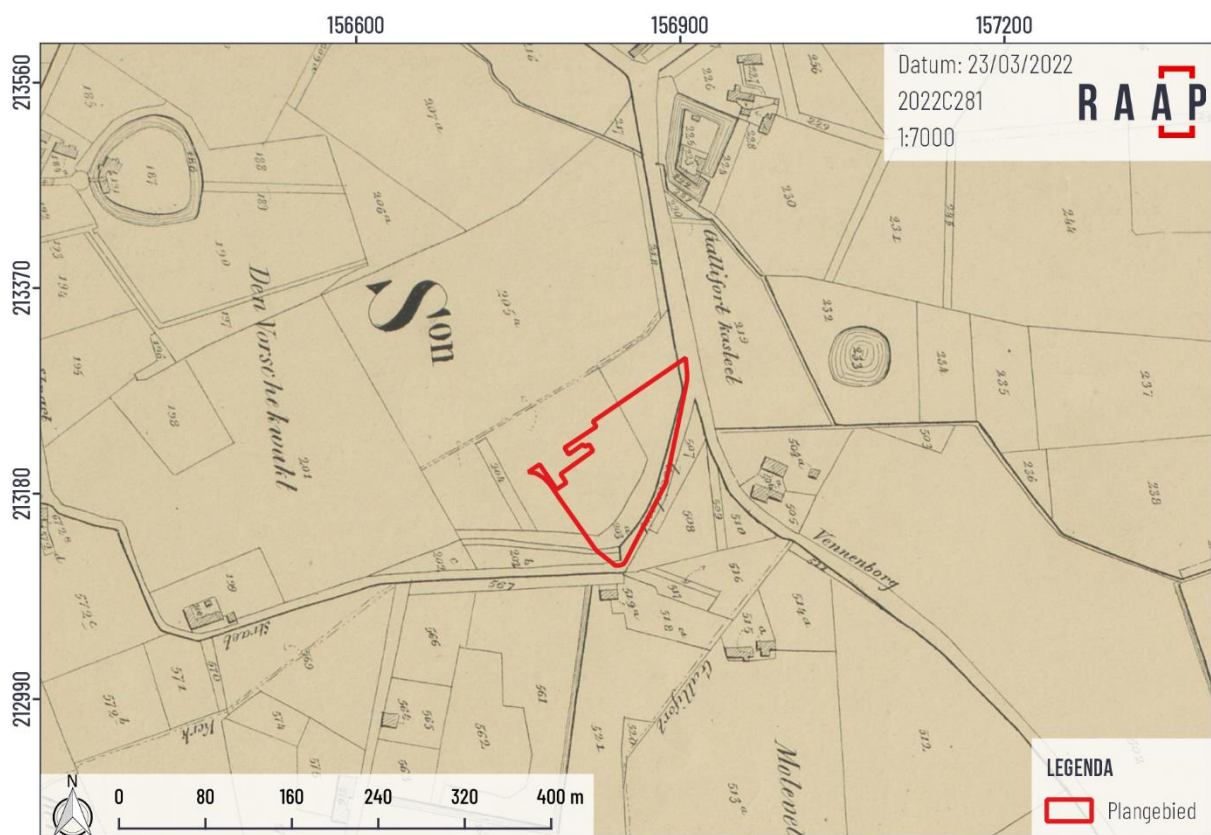
Relevant is de afwezigheid van gebouwen binnen de grenzen van het plangebied en de inrichting van de percelen. De voorloper van de huidige Gallifortlei is goed te herkennen. Vermoedelijk was het onderzoeksgebied in gebruik als akkerland.



Figuur 22. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV & PROVINCIE ANTWERPEN, 2014).



Figuur 23. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).



Figuur 24. Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2010).

### 2.2.3.4 20<sup>ste</sup> eeuw

Versillende luchtfoto's geven de evolutie van het plangebied in de 20<sup>e</sup> eeuw weer.

Op de luchtfoto uit 1971 zijn reeds twee van de huidige gebouwen aanwezig op het perceel. Ook in de omgeving van het onderzoeksgebied lijken grond- en bouwwerken plaats te vinden. De luchtfoto uit de jaren '80 tot 2019 en nu toont het optrekken van de huidige situatie binnen het onderzoeksgebied.



Figuur 25. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).



Figuur 26. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).



Figuur 27. Luchtfoto (2019) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2019).

#### 2.2.4 Verstoringshistoriek

Op basis van het historisch kaartmateriaal en de orthofoto's uit de 20ste eeuw kan gesteld worden dat het onderzoeksgebied onbebouwd was tot de jaren '70 van de vorige eeuw. Sindsdien werd de huidige situatie geleidelijk aan vastgelegd. Op basis van de luchtfoto's is het moeilijk welke impact deze bouwwerken juist hadden op de bodem.

## 2.3 ASSESSMENT

### 2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de verzamelde gegevens is een archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en ouderdom, (diepte)ligging en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

#### Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m mesolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek.

Vindplaatsen uit de steentijd zijn in principe te vinden op verschillende plekken in het landschap. Het type, de omvang en ouderdom van de vindplaats lijkt nauw verweven met de locatie in het landschap. Vaak, met name wanneer het bewoning betreft, situeren ze zich op hoger gelegen delen en in de nabijheid van water. Dit zijn gradiëntzones waar verschillende natuurlijke milieus en biotopen te vinden zijn. Plekken dus waar op korte afstand water en uiteenlopende voedselbronnen voor handen waren. Een belangrijke nuance bij dit gegeven is dat vindplaatsen niet enkel in gradiëntzones voorkomen maar er wel een grotere trefkans geldt in deze zones.

Een tweede belangrijk aspect is de gaafheid van de bodem waarin dergelijke vindplaatsen voorkomen. Jager-verzamelaarsvindplaatsen bestaan voor het overgrote deel uit een spreiding van losse artefacten terwijl ingegraven structuren eerder uitzonderlijk zijn. Hun verticale spreiding is vaak beperkt. Wanneer (een deel van) de laag of horizont waarin ze voorkomen geroerd of verdwenen is, dan betekent dit dat de informatiewaarde van een dergelijke vindplaats over het algemeen sterk daalt.

Voor het plangebied geldt een lage kans op het aantreffen vindplaatsen van jager-verzamelaars aangezien het gebied een ongunstige ligging heeft. Het gebied bevindt zich namelijk aan de basis van een noordelijk gerichte heuvel, op een matig tot natte zandige bodem en was bijgevolg niet aantrekkelijk voor bewoning.

Op basis van het bureauonderzoek kon voldoende informatie verzameld worden omtrent de bodemgaafheid.

#### Sporenvindplaatsen

Sporenvindplaatsen worden in hoofdzaak gerelateerd aan archeologische periodes waarin mensen een sedentair bestaan leidden, zijnde vanaf het neolithicum (ca. 5300 v. Chr. - 2000 v. Chr.) tot heden.

Voor het opstellen van een verwachtingsmodel van sporenvindplaatsen kan eveneens rekening gehouden worden met de landschappelijke context aangezien landbouwgronden bij voorkeur werden aangelegd op vruchtbare, goed gedraineerde gronden. Doorheen de tijd neemt het belang van dit aspect af omwille van steeds nieuwe landbouwtechnieken en onder invloed van socio- en geopolitieke veranderingen.

Aangezien dergelijke vindplaatsen zich kenmerken door ingegraven structuren, zijn ze minder fragiel van aard en kunnen ze zelfs in het geval van een gedeeltelijke verstoring van het bodemprofiel nog voldoende informatiewaarde bevatten.

Voor het plangebied geldt een lage kans op het aantreffen van sporenvindplaatsen aangezien het gebied het gebied een ongunstige ligging heeft. Het gebied bevindt zich namelijk aan de basis van een noordelijk gerichte heuvel, op een matig tot natte zandige bodem en was bijgevolg niet aantrekkelijk voor bewoning.

Op basis van het bureauonderzoek kon voldoende informatie verzameld worden omtrent de bodemgaafheid.

#### Vindplaatsen binnen historische dorps- en/of stadskernen

Niet van toepassing.

#### Vindplaatsen binnen beekdalen

Niet van toepassing.

### 2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek

Omdat het onderzoeksgebied bijna volledig bebouwd is, en er uit reeds eerder uitgevoerd bodemonderzoek (ifv. Bodemsaneringswerken) kan afgeleid worden dat de bovenste bodemlagen uit opgevoerde/ verstoorde grond bestaan, zullen de geplande bodemingrepen (afbraakwerken van de huidige bebouwing) geen nieuwe verstoring van de ondergrond betekenen. Bovendien wordt de kans op het aantreffen van jager-verzamelaars vindplaatsen en sporevindplaatsen als erg laag ingeschat door de ongunstige ligging van het onderzoeksgebied.

Op basis van het onderzoek blijkt dat de geplande ingrepen geen impact zullen hebben op potentieel archeologische vindplaatsen. Er worden geen verdere maatregelen geadviseerd.



Figuur 28. Synthesekaart: Bodemingrepen geprojecteerd op de meest recente luchtfoto (bron: GOOGLE, 2019b)

## 2.4 SYNTHESE

Samenvattend heeft het bureauonderzoek tot volgende resultaten geleid:

Het plangebied (ca. 12.154 m<sup>2</sup>) situeert zich te Deurne ter hoogte van Bosuil 138 / Gallifortlei, op ca. 4,7km ten noordoosten van de historische stadskern van Antwerpen. Het betreft bijna volledig bebouwde en verharde percelen. Landschappelijk gezien bevindt het plangebied zich aan de basis van de noordelijke zijde van een heuvel. Het oostelijk deel van het gebied behoort tot een uitloper van de Centrale Kempen. De bodem bestaat uit eolische sedimenten uit het Weicheliaan. Volgens de bodemkaart komt in het plangebied enerzijds een matig natte zandbodem voor (zuidelijk deel) en anderzijds een matig droge zandbodem (noordelijk deel) met restanten van een podzol B. Op basis van het DTM lijkt het plangebied deels te zijn opgehoogd en/ of afgevlakt. Dit wordt bevestigd door enkele boringen die werden uitgevoerd in functie van een bodemsaneringsonderzoek. Op verschillende plaatsen lijkt de bodem in het plangebied verstoord te zijn tot een diepte van min. 30cm-mv en zeer plaatselijk tot max. 1,7m-mv. Het oorspronkelijke reliëf werd dus weldegelijk gewijzigd bij de aanleg van de huidige situatie binnen het plangebied.

Historisch gezien ligt het onderzoeksgebied in een zone die vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw aan populariteit won voor het bouwen van buitenverblijven.. De percelen binnen het plangebied werden volgens historische kaarten en meer recente luchtfoto's nooit bebouwd tot aan de jaren '70, waarna de huidige situatie binnen het gebied geleidelijk werd aangelegd. De percelen deden tot dan vermoedelijk dienst als akker- of weiland. Archeologisch gezien ligt het plangebied binnen een zone waar tijdens naburig proefsleuvenonderzoek en een enkele archeologische werfbegeleiding vooral recente verstoringen werden aangetroffen en oudere sporen volledig ontbraken. Een uitzondering vormt een archeologische opgraving die werd uitgevoerd tijdens de jaren '80, aan Kasteen Gallifort, op ca. 175m ten noorden van het onderzoeksgebied. Deze werd uitgevoerd door de Heemkundige Kring van Deurne, die een waterput uit eiken planken aantrof. Op basis van aardewerk in de bovenliggende lagen werd deze gedateerd in de metaaltijden.

Het bureauonderzoek wijst op een lage kans op het aantreffen vindplaatsen van jager-verzamelaars aangezien het gebied een ongunstige ligging heeft en in de nabije omgeving van het plangebied (met dezelfde topografische kenmerken) geen aanwijzingen zijn van de aanwezigheid van dit soort sites. Het gebied bevindt zich namelijk aan de basis van een noordelijk gerichte heuvel, op een matig tot natte zandige bodem en was bijgevolg niet aantrekkelijk voor bewoning. Dezelfde redenering geldt voor het aantreffen van sporevindplaatsen, al dient hier rekening te worden gehouden met een in de buurt aangetroffen waterput uit de metaaltijden. Alsnog wijst het bureauonderzoek uit dat de bodem binnen het onderzoeksgebied op verschillende plaatsen werd opgehoogd/reeds verstoord is door de aanleg van de huidige bebouwing, waardoor een duidelijk ruimtelijk inzicht op eventueel aanwezige archeologische resten binnen het plangebied zou ontbreken. De geplande werken (de afbraak van de gebouwen en de verhardingen) zullen een zeer beperkte impact hebben op de bodem. Het potentieel tot kennisvermeerdering is bijgevolg zeer laag tot onbestaande. Hierdoor is in functie van deze archeologienota **geen verder onderzoek binnen het plangebied aangewezen**.

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

### Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?

De bodem bestaat uit eolische sedimenten uit het Weicheliaan. Volgens de bodemkaart komt in het plangebied enerzijds een matig natte zandbodem voor (zuidelijk deel) en anderzijds een matig droge zandbodem (noordelijk deel) met restanten van een podzol B.

a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?

Volgens de bodemkaart komen er zandige bodems voor met restanten van een podzol B.

b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?

Op basis van het DTM en eerder uitgevoerde boringen in functie van een saneringsonderzoek kan besloten worden dat het onderzoeksgebied op verschillende plaatsen werd opgehoogd en de bovenste bodemlagen verstoorde lagen betreft. Deze bodemlagen bevatten grind, stenen, metselpuin en bakstenen.

II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

De sedimenten van quartaire ouderdom zijn relevant. Binnen het plangebied wordt hun dikte geschat op ca. 4,30m (volgens de gegevens van de Quartairgeologische kaart). Op basis van een eerder uitgevoerd bodemonderzoek in functie van een saneringsonderzoek kan worden aangenomen dat de bovenste lagen uit verstoorde bodem bestaan.

Archeologische resten:

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

Er zijn geen gekende archeologische gegevens binnen het plangebied. In de omgeving is de aanwezigheid van een waterput uit de metaaltijden het meest relevant. Deze werd aangetroffen in de jaren '80, aan Kasteen Gallifort, op ca. 175m ten noorden van het onderzoeksgebied. Bij andere gravende onderzoeken in de buurt waren archeologische sporen volledig afwezig.

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?

Er is een lage kans op het aantreffen vindplaatsen van jager-verzamelaars aangezien het gebied een ongunstige ligging heeft. Het gebied bevindt zich namelijk aan de basis van een noordelijk gerichte heuvel, op een matig tot natte zandige bodem en was bijgevolg niet aantrekkelijk voor bewoning. In de buurt zijn ook geen aanwijzingen gekend van het voorkomen van vindplaatsen van jager-verzamelaars. Dezelfde redenering geldt voor het aantreffen van sporenvindplaatsen, al dient hier wel rekening te worden gehouden met een enkele in de buurt aangetroffen waterput uit de metaaltijden.

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?

Historisch gezien ligt het onderzoeksgebied op een vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw gewilde plaats voor buitenplaatsen van rijke patriciërs. De percelen binnen het plangebied werden volgens historische kaarten en meer recente luchtfoto's nooit bebouwd tot aan de jaren 70, waarna de huidige situatie binnen het gebied geleidelijk aan werd aangelegd. De percelen deden tot dan vermoedelijk dienst als akker- of weiland.

Impact van geplande bodemingrepen:

V. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?

De geplande werken (de afbraak van de gebouwen en verhardingen) zullen een zeer beperkte impact hebben op de bodem.

VII. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

Nvt.

### 3 BIBLIOGRAFIE

---

#### UITGEGEVEN BRONNEN:

DECKERS, J., DE KONINCK, R., BOS, S., BROOTHERAES, M., DIRIX, K., HAMBSCH, L., LAGROU, D., LANCKACKER, T., MATTHIJS, J., ROMBAUT, B., VAN BAELEN, K. & VAN HAREN, T. (2019) *Geologisch (G3Dv3) en hydrogeologisch (H3D) 3D-lagenmodel van Vlaanderen – versie 3. Studie uitgevoerd in opdracht van: Vlaams Planbureau voor Omgeving (Departement Omgeving) en Vlaamse Milieumaatschappij 2018/RMA/R/1569*. 2018/RMA/R/1569. Vlaams Planbureau voor Omgeving (departement omgeving). Beschikbaar op: <https://www.dov.vlaanderen.be/index.php/page/geologisch-3d-model-g3dv3>.

#### ONUITGEGEVEN BRONNEN:

##### GERAADPLEEGDE WEBSITES:

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (2022) Deurne [online]. Beschikbaar op: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13665>.

GEOPUNT (2021) *Geopunt Vlaanderen*. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

GOOGLE (2019a) *Google Maps, Google Maps*. Beschikbaar op: <https://www.google.com/maps>.

ICS (2017) *International Commission on Stratigraphy: Chart/Time Scale*. Beschikbaar op: <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>.

NGI (2021) *Cartesius*. Beschikbaar op: <https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/#>.

ONROEREND ERFGOED (2018) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Inventaris Onroerend Erfgoed*. Beschikbaar op: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

ONROEREND ERFGOED (2021) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Centraal Archeologische Inventaris*. Beschikbaar op: <http://cai.onroerenderfgoed.be>.

##### GERAADPLEEGD KAARTMATERIAAL:

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) Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, panchromatisch, 1971, Vlaanderen. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2018) Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2019) Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2018, Vlaanderen.

AGIV (2022) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162>.

AGIV & PROVINCIE ANTWERPEN (2014) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca. 1840) Provincie Antwerpen. Provincie Antwerpen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

DOV (2002) Databank Ondergrond Vlaanderen: Tertiair geologische kaart (1/50.000). Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2019a) Databank Ondergrond Vlaanderen: Quartairgeologische kaart 1/50.000. Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000>.

DOV (2019b) DOV|quartair|1/50.000. Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>.

DOV (2021) Databank Ondergrond Vlaanderen: Digitale bodemkaart: bodemtypes, substraten, fasen en varianten van het moedermateriaal en de profielontwikkeling. Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be>.

GOOGLE (2019b) Google Maps (cn) Satellite. [maps.google.com](https://maps.google.com). Beschikbaar op: [maps.google.com](https://maps.google.com).

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>.

OPENSTREETMAP (2021) OpenStreetMap. Beschikbaar op: <https://www.openstreetmap.org/copyright>.

VMM (2021) Vlaamse Milieumaatschappij: Vlaamse Hydrografische Atlas - Waterlopen. AGIV. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

#### OVERIGE BRONNEN:

ABO nv (2021) Bodemsaneringsproject, Stad Antwerpen, vertegenwoordigd door AG Vespa, Bosuil 138 2100 Deurne, eindrapport. ABO nv.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (2019) Beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek (versie 19). Agentschap Onroerend Erfgoed. Beschikbaar op: <https://www.onroerenderfgoed.be/een-archeologisch-onderzoek-nodig>.

## 3.1 LIJSTEN VAN OPGENOMEN FIGUREN EN TABELLEN

### 3.1.1 Figuren:

Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2021).	6
Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (bron: AGIV, 2022).	6
Figuur 3. Recente luchtfoto met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).	8
Figuur 4. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).	9
Figuur 5. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).	9
Figuur 6. Bestaande toestand binnen het projectgebied, in het rood zijn de te slopen gehelen aangeduid. Rode pijl = locatie van figuur 8. (Bron: opdrachtgever).	10
Figuur 7. Foto van de bestaande toestand van gebouw 1A en 1B (Bron: opdrachtgever).	11
Figuur 8. Zicht op aanwezige rioleringsputten, de locatie is aangegeven op figuur 7 (Bron: GOOGLE, 2019a).	11
Figuur 9. Locatie van de af te graven zone tijdens de bodemsanering (Bron: ABO nv, 2021; AGIV, 2022).	12
Figuur 10. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden.	14
Figuur 11. Tertiair geologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd. (bron: DOV, 2002; AGIV, 2022).	18
Figuur 12. Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op de GRB (bron: DOV, 2019a; AGIV, 2022).	19
Figuur 13. Beschrijving van het profieltype 1 dat voorkomt binnen het onderzoeksgebied (bron:GEOPUNT, 2021).	20

Figuur 14. Bodemkaart met projectie van het plangebied op de GRB (bron: DOV, 2021; AGIV, 2022).	21
Figuur 15. Geomorfologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: GEOPUNT, 2021).	22
Figuur 16. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (rood) en de waterlopen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2021).	23
Figuur 17. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2021; AGIV, 2022).	23
Figuur 18. Hoogteprofielen (bron: GEOPUNT, 2021).	24
Figuur 19. Relevante boorpunten uit het bodemsaneringsonderzoek (Bron: ABO nv, 2021; AGIV, 2022).	26
Figuur 20. Projectie van het plangebied, de waterlopen en CAI-items op het digitaal terreinmodel Vlaanderen en de GRB-kaart (bron: AGIV, 2015a; ONROEREND ERFGOED, 2021; AGIV, 2022).	28
Figuur 21. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (groen: gecorrigeerd) (bron: KBR & AGIV, 2010).	30
Figuur 22. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV & PROVINCIE ANTWERPEN, 2014).	31
Figuur 23. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).	32
Figuur 24. Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2010).	32
Figuur 25. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).	33
Figuur 26. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).	34
Figuur 27. Luchtfoto (2019) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2019).	34
Figuur 28. Synthesekaart: Bodemingrepen geprojecteerd op de meest recente luchtfoto (bron: GOOGLE, 2019b)	37

### 3.1.2 Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens	5
Figuur 15. Geomorfologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: GEOPUNT, 2021)	22
Tabel 2. CAI items in een straal van 1 km rond het plangebied.	27

## **4 BIJLAGEN**

---

### Bijlagen bureauonderzoek 2022C281

- Bijlage 1. afbakening van het plangebied (shp-bestand)
- Bijlage 2. plannen van de bouwheer (pdf-bestand)
- Bijlage 3. Eindrapport bodemsaneringsonderzoek (pdf-bestand)