



# Archeologienota

Gent, Jaak Janssensstraat

## Deel 2: Programma van Maatregelen

# Inhoud

---

<b>1</b>	<b>Administratieve gegevens</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Overzicht maatregelen</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Gemotiveerd advies</b> .....	<b>3</b>
3.1	<i>Datering en interpretatie onderzoeksterrein</i> .....	3
3.2	<i>Waardering archeologische vindplaatsen</i> .....	3
3.3	<i>Impactbepaling</i> .....	4
3.4	<i>Bepalingen van de maatregelen</i> .....	5
3.4.1	Kennispotentieel verder (voor)onderzoek .....	5
3.4.2	Volledigheid van het vooronderzoek .....	5
3.4.3	Keuze verder vooronderzoek .....	5
<b>4</b>	<b>Programma van Maatregelen</b> .....	<b>7</b>
4.1	<i>Administratieve gegevens advieszone</i> .....	7
4.2	<i>Onderzoeksopdracht</i> .....	7
4.2.1	Afbakening onderzoeksterrein .....	7
4.2.2	Onderzoeksdoelstellingen .....	9
4.2.3	Onderzoeksvragen .....	9
4.3	<i>Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek</i> .....	10
4.3.1	Methoden en technieken .....	10
4.3.2	Potentieel vervolgtraject .....	12
4.3.3	Eventuele afwijkende methodiek .....	12
4.4	<i>Maatregelen proefsleuvenonderzoek</i> .....	13
4.4.1	Methoden en technieken .....	17
4.4.2	Eventuele afwijkende methodiek .....	20
4.5	<i>Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk</i> .....	21
4.6	<i>Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek</i> .....	22
<b>5</b>	<b>Lijsten</b> .....	<b>23</b>
5.1	<i>Plannenlijst</i> .....	23
5.2	<i>Tabellenlijst</i> .....	23
<b>6</b>	<b>Bibliografie</b> .....	<b>24</b>

# 1 Administratieve gegevens

## Algemeen

Naam site	Gent, Jaak Janssensstraat
Ligging	Jaak Janssensstraat/ Karel de Clercq, deelgemeente Gent, gemeente Gent, provincie Oost-Vlaanderen
Kadaster	Gent, Afdeling Gent 14 AFD, Sectie E, Percelen 249F, 249L, 261E, 262A, 263A, 291G, 291M, 294G, 295E, 296C
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2023-0533
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (2023E115)
Bewaarplaats archief	KBR

## Actoren

Auteur	Sofie Van Holsbeeck
Betrokken actoren	Niels Janssens

## Plangebied

Oppervlakte plangebied	13751 m <sup>2</sup>
Oppervlakte advieszone	9640 m <sup>2</sup>
Kartering gewestplan	1044: Gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven

Alle in dit document gebruikte plannen zijn afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen<sup>1</sup>, tenzij anders vermeld.

<sup>1</sup> GEOPUNT VLAANDEREN 2023 – administratief, historisch, orthofotografisch

## 2 Overzicht maatregelen

ADVIES	OPPERVLAK AANTAL	/ TIJDSTIP	VOORWAARDE
<b>LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN</b>	6 BORINGEN	IN OVERLEG MET OPDRACHTGEVER	TOEGANKELIJKHEID TERREIN
<b>VERKENNENDE ARCHEOLOGISCHE BORINGEN</b>	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	NA POSITIEF ADVIES VAN HET LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	AKTENAME VAN DE ARCHEOLOGIE NOTA  VOLDOENDE INTACT BEWAARDE BODEM BINNEN VERSTORINGSDIEPTE [1]  TOEGANKELIJKHEID TERREIN
<b>WAARDERENDE ARCHEOLOGISCHE BORINGEN</b>	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK	NA POSITIEF ADVIES VAN HET VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK	AKTENAME ARCHEOLOGIE NOTA  ARTEFACT(EN)/INDICATOREN IN MINSTENS ÉÉN BORING IN HET VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK [2]  TOEGANKELIJKHEID TERREIN
<b>PROEFPUTTEN IFV STEENTIJD ARTEFACTENSITES</b>	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK	NA POSITIEF ADVIES VAN HET WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK	AKTENAME ARCHEOLOGIE NOTA  ENKEL INDIEN OP BASIS VAN VOORGAANDE STAPPEN NIET AFDOENDE MOGELIJK IS EEN BEGRENZING VAN AANGETROFFEN CLUSTER(S) AF TE LIJNEN  TOEGANKELIJKHEID TERREIN
<b>PROEFSLEUVEN/-PUTTEN</b>	CA. 12,5% VAN 9.270 M <sup>2</sup>	NA POSITIEF ADVIES LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK EN NEGATIEF STEENTIJD POTENTIEEL OF NA AFLOOP VAN HET STEENTIJDONDERZOEK	AKTENAME ARCHEOLOGIE NOTA  TOEGANKELIJKHEID TERREIN

[1] Hiermee hoeft niet per definitie een volledig ongeroerde bodem te worden bedoeld. Indien geen grootschalige aftopping, of herhaaldelijke diepploeging van het bodemprofiel heeft plaatsgevonden, is de kans nog altijd bestaande dat steentijdresten min of meer in hun oorspronkelijke positie bewaard zijn gebleven. Ook licht afgetopte of aangeploegde steentijdsites kunnen nog relevante kenniswinst opleveren. Het afwegen van de gaafheid van het bodemprofiel is aan de erkend archeoloog in nauwe samenspraak met de aardkundige die het landschappelijk bodemonderzoek uitvoerde.

[2] Een archeologische indicator kan bestaan uit onder meer vuursteenartefacten en/of -bewerkingsafval, (verbrand) bot, (verkoold) hazelnootdoppen, (verkoold) graan, verbrande leem of handgevormd aardewerk. Indien vuursteen of aardewerk is aangetroffen, dient vanaf één aangetroffen stuk door een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing genomen te worden omtrent verdere stappen gaande van verkennende/waarderende boringen, proefputten of geen vervolgonderzoek.

## 3 Gemotiveerd advies

### 3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Volgens historische kaartdata is het plangebied steeds gesitueerd geweest op rurale gronden (akkerland), die steeds onbebouwd zijn gebleven sinds het opmaken van de Ferrariskaart (1777). Het plangebied zelf werd deels al eerder onderzocht, voorafgaand aan de verdere bebouwing van de Arbedkaai. Bij dit bureauonderzoek werd vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht, wegens de lage kans op verstoring van bewaard archeologisch erfgoed in de bodem. Dit terrein was namelijk al deels eerder opgehoogd in functie van eerdere aanleg van de industriële zone. In het zuiden van het plangebied van die archeologienota kwamen bij een voorgaand proefsleuvenonderzoek geen archeologische sporen aan het licht. Het plangebied van *Gent, Jaak Janssensstraat* bevindt zich ten zuidoosten van het midden van het projectgebied van de Arbedkaai.

Het bodembestand van het projectgebied is in het zuidwesten door ingrepen in het landschap in de late 20<sup>e</sup> eeuw verstoord (ophoging voor de aanleg van industrieterrein). Ook het graven en dempen van afbakende perceelsgrachten in de voorgaande perioden (deze waren nog zichtbaar op kaarten uit de 19<sup>de</sup>-20<sup>ste</sup> eeuw) heeft ongetwijfeld zijn sporen nagelaten voor een groot deel van het gebied.

### 3.2 Waardering archeologische vindplaatsen

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Het plangebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen.

Voor de metaaltijden is er niets voorhanden wat betreft historische of archeologische bronnen die relevant zijn voor het plangebied. In de directe omgeving, ten oosten en zuidoosten van het plangebied, zijn steentijdvondsten aangetroffen. Vooral in de nabijgelegen zone waar nog bewaarde podzol voorkomt, is er potentieel voor een goede bewaring van steentijdsites. Deze komt echter niet voor binnen het plangebied zelf. De vindplaatsen van lithische artefacten komen vooral voor op lichte zandleem (P), naast de klei (E) afgezet door de uitloper van een paleomeer ten oosten van het projectgebied. De zandleemrug is ook zichtbaar op het Digitale Hoogtemodel van Vlaanderen. De archeologische verwachting voor het plangebied voor vondsten uit de steentijden is laag.

Romeins aardewerk werd enkel op één locatie ten zuidoosten van het plangebied aangetroffen langs de Moervaartdepressie. De archeologische verwachting voor het plangebied voor vondsten uit de Romeinse periode is laag.

Verder is er de middeleeuwse site met walgracht aan de overkant van het Kanaal Gent-Terneuzen de enige middeleeuwse CAI-opname in de directe omgeving. Op de oudste

duidelijke kaarten (Ferraris, 1777) waarop het plangebied gesitueerd kan worden, zijn met uitzondering van deze site geen andere structuren te zien die duidelijk een middeleeuwse oorsprong hebben. De archeologische verwachting voor het plangebied voor vondsten uit de middeleeuwen is laag.

Ook zijn verschillende CAI-waarden uit de Nieuwste tijd present in de omgeving, hier gaat het om bouwkundige elementen (bunkers) van de *Hollandstelling* die in de Eerste Wereldoorlog werden gebouwd en in de Tweede Wereldoorlog werden hergebruikt. Het gaat hier steeds over constructies die ook bovengronds gebouwd zijn. Binnen het plangebied zijn geen indicaties zichtbaar voor de aanwezigheid van dergelijke bouwkundige elementen uit de Eerste Wereldoorlog. De archeologische verwachting voor het plangebied voor vondsten uit de nieuwste tijd (de wereldoorlogen) is laag.

Over het algemeen kan de afwezigheid van (dateerbare) archeologische waarden bij archeologisch onderzoek van de Arbedkaai en de Karel de Clercqstraat als een goede indicator beschouwd worden voor het archeologische potentieel binnen het plangebied van *Gent, Jaak Jansensstraat*. Toch moet rekening gehouden worden met het feit dat deze nabije zones van eerder onderzoek op opgehoogde gebieden gelegen zijn. Gezien de situatie in verband met de proximateit van andere sites, is algemene archeologische verwachting voor dit plangebied over het algemeen laag. Toch is de kans op het aansnijden van archeologische waarden tijdens de geplande werkzaamheden op dit plangebied niet onbestaande, wegens de plaatselijke afwezigheid van kunstmatige ophoging.

### 3.3 Impactbepaling

De opdrachtgever plant op het terrein een stoomturbinegebouw op paalfundering, betonverharding, een transformator, reliëfwijzigingen voor een wadi en ophoging (talud), een fundering voor een leidingenrek, een toegangsweg, permanente inbuizing en het dempen van een deel van een gracht te realiseren. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden mogelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven. Door de initiatiefnemer wordt een referentieniveau gehanteerd van + 8,50 m TAW.

Hierbij dient steeds een buffer van 0,20 m toegevoegd te worden aan de geplande dieptes van de verstoringen. Er wordt een buffer meegerekend, voor in het geval dat bij de graafwerkzaamheden per ongeluk meer grond dan voorzien wordt verstoord. Uit deze verwachte verstoringen kan opgemaakt worden dat de eerder genoemde bouwkundige elementen de bodem zouden verstoren tot dieptes van tussen 0,30 m en 1,00 m, waardoor ook potentieel archeologisch erfgoed bedreigd wordt. Wanneer de buffer hieraan wordt toegevoegd, wordt dit diepte-interval voor de verstoringen 0,50 m tot 1,20 m. De geplande werkzaamheden zouden de bodem dus dieper verstoren dan de laag teelaarde. Uitzonderingen hierop zijn alvast de fundering voor het leidingenrek, de hydranten, de toegangspoort en de waterput.

Tabel 1: Tabel met geplande verstoringen binnen het plangebied

<i>Bouwkundig element</i>	<i>Oppervlakte verstoring (m<sup>2</sup>)</i>	<i>Diepte verstoring (m)</i>
<i>Stoomturbinegebouw vloerplaat</i>	<i>202,78</i>	<i>0,50</i>
<i>Stoomturbinegebouw paalfundering</i>	<i>(onbekend)</i>	<i>0,70</i>

<i>Transformator</i>	<i>5,76</i>	<i>0,70</i>
<i>Tijdelijke toegangsweg turbinegebouw</i>	<i>±570,00</i>	<i>0,70</i>
<i>Toegangsweg leidingenrek</i>	<i>1784,00</i>	<i>0,70</i>
<i>Wadi</i>	<i>28,00</i>	<i>1</i>
<i>Talud</i>	<i>11797,00</i>	<i>0,30</i>
<i>Demping gracht</i>	<i>±165,00 (L) x 2,00 (B)</i>	<i>Variabel</i>
<i>Inbuizing gracht</i>	<i>20,00 (L) x 0,30 (ø)</i>	<i>0,00 (in grachtvulling)</i>

### 3.4 Bepalingen van de maatregelen

#### 3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek

Het plangebied heeft vooral potentieel voor het treffen van archeologische waarden uit de 19de en 20ste eeuw, gezien de observaties van grachten uit deze periode aan de hand van een studie van de historische kaarten en luchtfoto's. Uit het archeologische kader blijkt dat er geen vindplaatsen in de buurt zijn van historische periodes of prehistorie. Dit kan echter wijzen op een hiaat in de database.

#### 3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er (on)voldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Er kan niet met volledige zekerheid vastgesteld worden dat in dit plangebied geen archeologische waarden voorkomen. Het kennispotentieel kon (on)voldoende bepaald worden. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek<sup>2</sup> is verder vooronderzoek aangewezen.

#### 3.4.3 Keuze verder vooronderzoek

Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
---------	----------	--------	------------	--------------	-----------

<sup>2</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

<b>LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK</b>	JA	JA	NEE	JA	DE INTACTHEID VAN DE BODEM KAN EEN EERSTE ZICHT GEVEN OP DE POTENTIELE BEWARING VAN SPOREN
<b>VERKENNEND/WAARDEREND BOORONDERZOEK</b>	JA	JA	JA	MOGELIJK	VOLGEND OP LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK, INDIEN DE BODEM VOLDOET AAN DE VOORWAARDEN VOOR HET DETECTEREN VAN STEENTIJDSITES
<b>PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD</b>	JA	JA	JA	MOGELIJK	INDIEN NOODZAKELIJK VOOR VASTSTELLEN VAN EEN STEENTIJDSITE
<b>PROEFSLEUVEN/PROEFPUTTEN ONDERZOEK</b>	JA	JA	JA	JA	VOLGEND OP LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK OF VERDER ONDERZOEK NAAR STEENTIJDSITES, INDIEN GEEN POTENTIEEL OP STEENTIJDSITES

In het zuidwesten valt het terrein binnen een GGA-zone en is het reeds verstoord. De andere zone van het plangebied bevat echter potentieel voor steentijd of sporensites. Er is in de directe omgeving niet veel van sporenarcheologie of steentijdsites gekend maar dit betekent natuurlijk niet dat er niets aanwezig is. Om meer inzicht te krijgen in het terrein wordt er eerst een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Indien de bodem grotendeels onverstoord is, kan verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem interessant zijn. Het landschappelijk bodemonderzoek kan in dat geval opgevolgd worden door een verkennend en waarderend booronderzoek voor detectie van archeologische waarden uit de steentijd. Indien bij de verkennende en waarderende archeologische boringen niet voldoende informatie vergaard kan worden over de omvang en bewaringstoestand van de vindplaatsen uit de steentijd, kan aanvullend proefputtenonderzoek worden uitgevoerd. Voorlopig wordt de verwachting voor sites uit de steentijd hier ingeschat als laag. Indien deze verwachting correct blijkt op basis van het landschappelijk bodemonderzoek en eventueel verkennende en waarderende boringen, kan worden overgegaan naar een proefsleuvenonderzoek.



## 4 Programma van Maatregelen

### 4.1 Administratieve gegevens advieszone

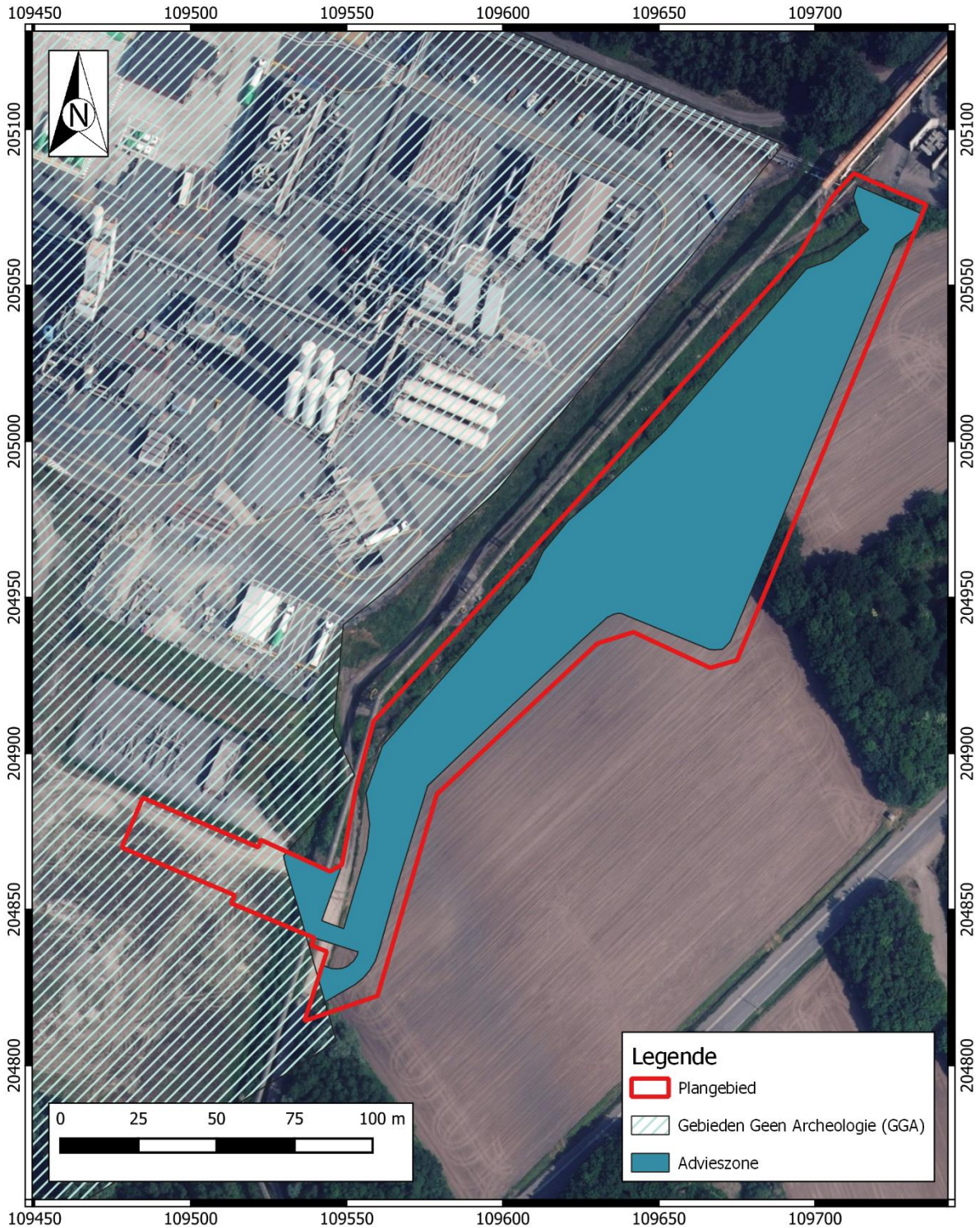
Naam site	Gent, Jaak Janssensstraat		
Ligging	Jaak Janssensstraat/ Karel de Clercq, deelgemeente Gent, gemeente Gent, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Gent, Afdeling Gent 14 AFD, Sectie E, Percelen 249F, 249L, 261E, 262A, 263A, 291M, 296C		
Coördinaten	Noordwest:	x: 109529,7428	y:205081,99344263683
	Noordoost:	x:109734,32930759262	y:205081,99344263683
	Zuidwest:	x: 109529,7428	y: 204820,4231919045
	Zuidoost:	x:109734,32930759262	y: 204820,4231919045
Oppervlakte advieszone	9.270 m <sup>2</sup>		

### 4.2 Onderzoeksoopdracht

#### 4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Voor de afbakening van het onderzoeksterrein is rekening gehouden met alle aspecten van het vooronderzoek. Zo bleek reeds uit de geplande werken dat het grootste deel van het plangebied afgegraven zal worden voor de aanleg van een talud. Door deze geplande verstoring kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernield worden. De advieszone bakent dan ook een zone af waar nog geen eerdere verstoringen zijn en deze archeologische waarden mogelijks aanwezig kunnen zijn. Het zuidwestelijke deel van het plangebied ligt in een GGA waardoor deze zone vrijgegeven wordt. De afbakening van de advieszone is terug te vinden op Plan 1. In totaal is de oppervlakte van de advieszone 9.270 m<sup>2</sup>, deze oppervlakte is bekomen na het selecteren van alle zones die verstoord zullen worden door de toekomstige ingrepen met de uitzondering van de geplande werken binnen de GGA.

	Gent, Jaak Jansensstraat Advieszone op de meest recente luchtfoto		Datum: 11-6-2024
	Projectnummer BAAC 2023-0533	Projectcode bureauonderzoek 2023E115	Schaal: 1:1.500



Plan 1: Plangebied met afbakening van de zone voor verder vooronderzoek (digitaal; 1:1; 11.06.2024)

## 4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen

De doelstellingen van het verder vooronderzoek zijn dezelfde als de algemene doelstellingen van het vooronderzoek, zijnde het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken.

## 4.2.3 Onderzoeksvragen

### Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
  - o Wat is de aard van dit niveau?
  - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
  - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
  - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

### Archeologische boringen

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

### Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

### Verder archeologisch onderzoek

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
  - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
  - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
  - o Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
  - o Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type stalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

## 4.3 Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek

### 4.3.1 Methodes en technieken

#### Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.<sup>3</sup>

#### Specifieke methodologie

##### Inplanting

In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 50 m bedraagt en de raaiafstand 40 m. Dit komt neer op zes boringen/ha.

Er worden verspreid over het plangebied zes boringen uitgevoerd.

Wordt één van de boringen als verstoord geïnterpreteerd, dan dient de grootte van deze verstoring in kaart te worden gebracht.

##### Type en diameter van de grondboor

De boringen worden handmatig uitgevoerd met een (combi)boor van het type Edelman met een diameter van 7 cm.

##### Boordiepte

Geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de algemene methode.

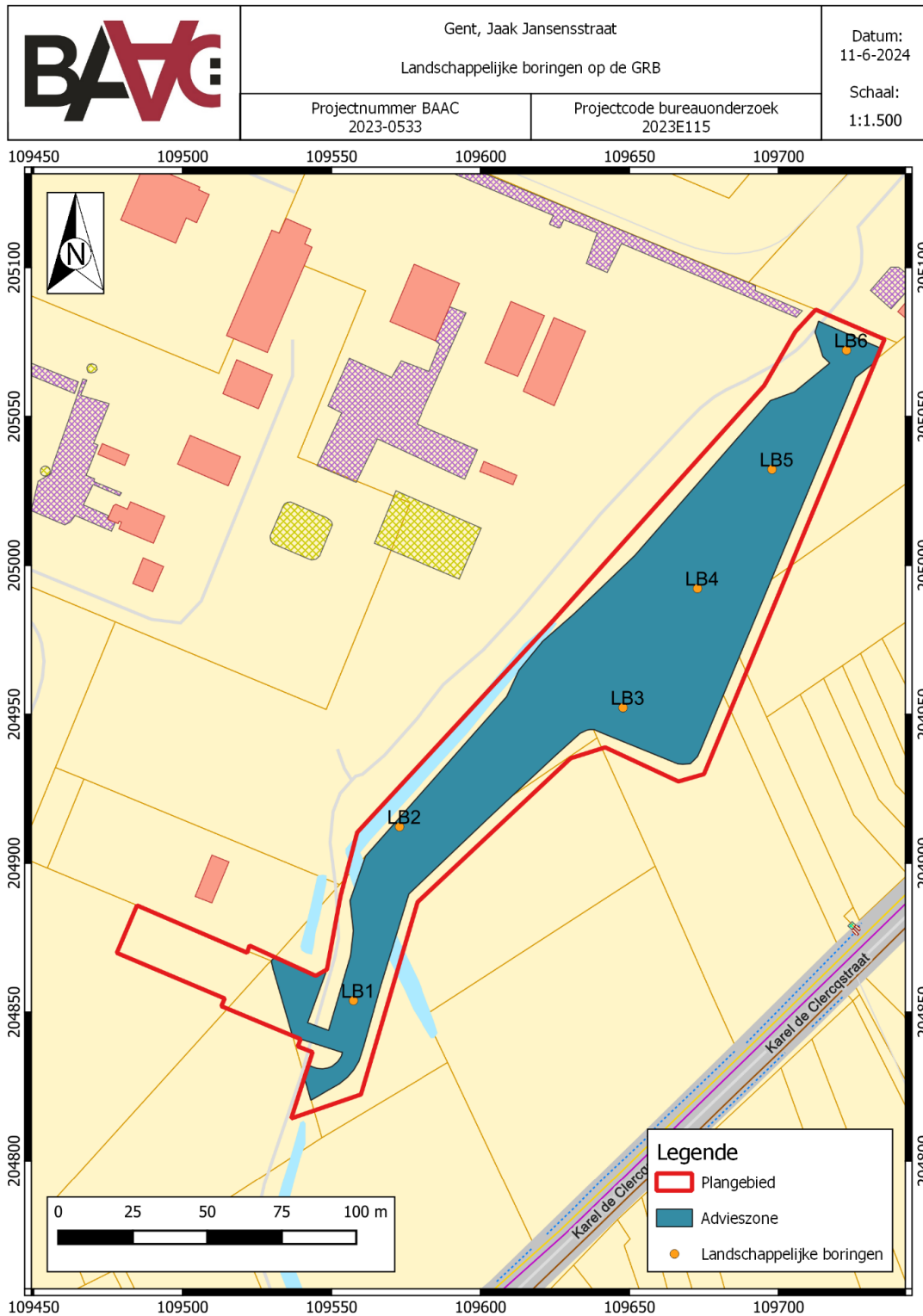
##### Verwerking en interpretatie

De boringen worden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische

<sup>3</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.



processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten worden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurt conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.



Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen op de GRB(digitaal; 1:250; 1.06.2024)

### 4.3.2 Potentieel vervolgtraject

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek wordt een verder onderzoekstraject uitgestippeld. Dit onderzoek wordt ook uitgevoerd in uitgesteld traject. De maatregelen voor dit onderzoek zijn opgenomen in volgende hoofdstukken. Bij de keuze voor een vervolgtraject wordt beroep gedaan op volgende criteria:

- Indien de bodemopbouw geen archeologisch niveau omvat: geen verder onderzoek
- Indien sprake is van een *voldoende* intacte bodemopbouw<sup>4</sup> of begraven bodems met potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden: verder vooronderzoek naar dit steentijdpotentieel (dit bestaat uit verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in het kader van steentijdonderzoek), voorafgaand aan proefsleuvenonderzoek.
- Bij aanwezigheid van zones zonder potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden maar met een archeologisch niveau: proefsleuven in deze zones.

Daarnaast is het al of niet uitvoeren van verder onderzoek ook afhankelijk van de diepte waarop het archeologisch niveau gelegen is. Indien dit namelijk dieper ligt dan de geplande ingrepen, buffer inclusief, dan zal verder onderzoek niet geadviseerd worden, aangezien eventueel aanwezige waarden in dat geval niet verstoord zullen worden.

Na elke stap in het traject van het verdere archeologisch onderzoek dient bijgevolg opnieuw een afweging gemaakt te worden indien en in welke afgebakende zone verder archeologisch (voor)onderzoek dient plaats te vinden en dit op basis van de resultaten van het voorgaande onderzoek in combinatie met de impactbepaling, zoals voorzien in hoofdstuk 3.3.

### 4.3.3 Eventuele afwijkende methodiek

In regel wordt het boorgrid gezet zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Indien bepaalde omstandigheden een afwijkende methodologie of techniek vereisen, wordt dit door de erkende archeoloog gemotiveerd in de nota.

---

<sup>4</sup> Met voldoende intacte bodem wordt hier een bodem bedoeld die niet met regelmaat gediepploegd is, en niet zo sterk afgetopt of dusdanig vergraven door recente ingrepen dat alle archeologisch relevante niveaus verdwenen zijn. Indien geen of nauwelijks bodemvorming heeft plaatsgevonden, wil dat niet zeggen dat een bodem niet (deels) intact kan zijn. Hiermee dient rekening te worden gehouden wanneer de beslissing aangaande het wel of niet uitvoeren van archeologische boringen wordt genomen.

Het -al dan niet- aantreffen van archeologische indicatoren in de boringen kan leiden tot diverse beslissingen. Een archeologische indicator kan bestaan uit onder meer vuursteenartefacten, (verbrand) bot, (verkoold) hazelnootdoppen, (verkoold) graan, verbrande leem of handgevormd aardewerk. Vanaf dat er één archeologische indicator wordt aangetroffen neemt een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgonderzoek.

## 4.4 Maatregelen archeologisch booronderzoek

### 4.4.1 Methoden en technieken

#### Algemene bepalingen

Het archeologisch booronderzoek valt uiteen in twee onderzoeksfases: het **verkennend archeologisch booronderzoek (VAB)** en het **waarderend archeologisch booronderzoek (WAB)**. Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van verkennende archeologische boringen is een archeologische evaluatie van dat deel van het terrein dat op basis van de resultaten van het bureauonderzoek een grote kans heeft op het aantreffen van steentijdwaarden en waar bovendien volgens het landschappelijk bodemonderzoek een intacte bodem aanwezig is. Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van waarderende archeologische boringen is de reeds opgespoorde sites door middel van boringen verder te evalueren.

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.<sup>5</sup>

#### Fasering Archeologisch Booronderzoek

##### Algemeen

In ideale omstandigheden doorloopt het archeologisch booronderzoek twee fases. In de eerste fase (verkennende archeologisch boringen) tracht men de aanwezige vindplaatsen op te sporen door in een relatief ruim driehoeksgrid te bemonsteren; standaard is dit 10 x 12 m. In de tweede fase (**waarderende archeologisch boringen**) worden de eventueel getroffen vindplaatsen verder geëvalueerd door het grid te vernauwen naar 5 x 6 m. Hierdoor verkrijgt men niet alleen een beter beeld van de omvang en de gaafheid van de vindplaats(en); in een aantal gevallen is het zelfs mogelijk een eerste, voorlopige, datering naar voor te schuiven. De trefkans van goed dateerbare, periode specifieke, artefacten bij booronderzoek is echter vrij klein. Het is dan ook niet abnormaal dat er nog een fase van testputten volgt, met name bij een diffuse vondstspreading, voor men overgaat tot een eventuele vrijgave, opgraving of bescherming van de vindplaats(en).<sup>6</sup>

Er wordt van uitgegaan dat het merendeel van de te verwachten vindplaatsen enerzijds bestaat uit kleine, kortstondig bewoonde, kampementen van jagers-verzamelaars. Deze zijn niet veel groter dan 15-25 m<sup>2</sup>.<sup>7</sup> Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m<sup>2</sup>) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.<sup>8</sup> Anderzijds zijn er de huisplaatsen van de eerste agrarische gemeenschappen, bestaande uit een woonhuis en een erf waarop soms bijgebouwen staan. Deze zijn mogelijk voor langere tijd bewoond en bezitten een oppervlakte in de orde van 500-2000 m<sup>2</sup>.<sup>9</sup>

Kort samengevat: grotere nederzettingen en palimpsestsituaties/verblijfplaatsen zijn bij een gebruik van een 10 x 12 m boorgrid op te sporen; voor kleinere, kortstondig bewoonde occupaties (die een zeer groot onderzoekspotentieel bezitten op vlak van de ruimtelijke analyse en typochronologie) is een 5 x 6 m boorgrid noodzakelijk. Bovendien volstaan één of

<sup>5</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

<sup>6</sup> Zie o.m. PERDAEN et al. 2011.

<sup>7</sup> Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.

<sup>8</sup> CROMBÉ 2006.

<sup>9</sup> TOL et al. 2004 p.70

enkele geclusterde positieve boorlocaties (met een relatief gaaf bodemprofiel) voor het opsporen van een vuursteenvindplaats.

### Onderzoeksproces

Een eerste stap binnen het onderzoeksproces is de uitvoer van het verkennend archeologisch booronderzoek. Naar aanleiding van het archeologisch verkennend booronderzoek zijn volgende vervolgotrajecten<sup>10</sup> mogelijk:

- Indien archeologische indicatoren<sup>11</sup> worden aangetroffen en indien de bodembewaring ter plaatse voldoende goed is: uitvoer waarderend archeologisch booronderzoek op deze (sub)locatie(s) en/of proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite (zie CGP v4, hoofdstuk 8.7, blz 78 ev.) en/of indien de onderzoeksvragen van het vooronderzoek reeds beantwoord kunnen worden opgraving in functie van een prehistorische artefactensite (zie CGP v4, hoofdstuk 18, blz 162 ev), gevolgd door proefsleuvenonderzoek (zie CGP v4, hoofdstuk 8.6, blz 65 ev.).
- Indien **geen archeologische indicatoren** voor steentijd aangetroffen worden of indien de **bodembewaring ter plaatse onvoldoende is: proefsleuvenonderzoek** (zie CGP v4, hoofdstuk 8.6, blz 65 ev.).

Daarnaast is het al of niet uitvoeren van verder onderzoek ook afhankelijk van de diepte waarop het archeologisch niveau gelegen is. Indien dit namelijk dieper ligt dan de geplande ingrepen, buffer inclusief, dan zal verder onderzoek niet geadviseerd worden, aangezien eventueel aanwezige waarden in dat geval niet verstoord zullen worden.

Na elke stap in het traject van het verdere archeologisch onderzoek dient bijgevolg opnieuw een afweging gemaakt te worden indien en in welke afgebakende zone verder archeologisch (voor)onderzoek dient plaats te vinden en dit op basis van de resultaten van het voorgaande onderzoek in combinatie met de impactbepaling, zoals voorzien in hoofdstuk 3.3.

## Specifieke methode verkennend archeologisch booronderzoek

### Inplanting

De keuze van het grid en de resolutie is gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde vooronderzoek zonder ingreep in de bodem en gemotiveerd in dit PvM. Aangezien steentijd artefactensites bewaard kunnen zijn, bedraagt de resolutie 10 bij 12 m. Hierbij is 10 m de afstand tussen de raaien en 12 m de afstand tussen de boringen in een raai. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid.

### Type en diameter van de grondboor

<sup>10</sup> Hierbij wordt uiteraard rekening gehouden met eerder onderzoekscriteria opgenomen in 4.3.2 Potentieel vervolgotraject.

<sup>11</sup> Er bestaan primaire en secundaire archeologische indicatoren. In de eerste categorie vallen onder meer vuursteenartefacten en -bewerkingsafval en handgevoemd aardewerk. Het betreft met andere woorden zaken die onomstotelijk een antropogene oorsprong hebben. Secundaire indicatoren als (verbrand) bot, (verkoold) hazelnootdoppen, (verkoold) graan en verbrande leem kunnen weliswaar ook een natuurlijke oorsprong hebben, maar zijn wel met grote waarschijnlijkheid het gevolg van menselijk handelen. Vanaf dat er één archeologische indicator uit bovenstaande categorieën wordt aangetroffen, neemt een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgonderzoek. Andere secundaire archeologische indicatoren, zoals bijvoorbeeld houtskool of onverbrand botmateriaal, zijn op zich staand niet sterk genoeg om onomstotelijk menselijk handelen aan te tonen. Ze kunnen wel versterkend werken in geval van aantreffen in combinatie met andere indicatoren.



De gebruikte (combi)boor is van het type Edelman en heeft een boorkop van minstens 12 cm.

### **Boordiepte en boorvolume**

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en een volume sediment opgeboord en ingezameld dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag. De bouwvoor maakt, wanneer relevant voor de vraagstellingen, deel uit van de beoogde aardkundige eenheden.

De boordiepte kan pas bepaald worden na uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek.

### **Boorbeschrijving**

Alle boringen worden in het veld beschreven. Aangezien de boringen mede tot doel hebben om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen, zoals het geval is bij een landschappelijk booronderzoek, verloopt de beschrijving van een representatieve selectie van de boringen volgens de vereisten uit hoofdstuk 6.11.8 van de CGP. De selectie laat toe om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opgelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid of antropogene laag overeenstemt met de dikte zoals deze opgeboord wordt, met aanduiding van boven- en onderzijde.

### **Zeven**

Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte maximaal 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd gedroogd. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten. Vondsten worden voorzien van een vondstkaartje. Het kaartje en de vondst worden zo verpakt dat ze niet zonder opzet van mekaar gescheiden kunnen worden.

### **Verwerking en interpretatie**

Voor elke aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een beschrijving geboden. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en -conservatie.

### **Vondsten**

Indien dit onderzoek vondsten oplevert, worden deze aan een assessment onderworpen en bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van Goede Praktijk. Na afloop van het onderzoek kan de gewaardeerde en 'archeologisch leeg' bevonden zeef fractie van de zeefresidu's worden gedeselecteerd, alleen de vondsten worden bewaard.

### **Specifieke methode waarderend archeologisch booronderzoek**

#### **Inplanting**

Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek zal daar waar een archeologische site of artefactencluster werd vastgesteld een nieuw boorgrid worden uitgezet van 5 x 6 m. De afstand tussen de raaien is 5 m en 6 m tussen de boringen onderling. Het grid wordt zo ingepland zodat het toelaat voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Het grid is bovendien gebaseerd op het grid van de verkennende boringen zodat de waarderende boringen als een verdichting van dit grid kunnen worden gezien.

### **Type en diameter van de grondboor**

De gebruikte (combi)boor is van het type Edelman en heeft een boorkop van minstens 12 cm. Belangrijk is dat een boor met eenzelfde boorkopdiameter wordt ingezet als tijdens het eerder verkennende archeologisch booronderzoek.

### **Boordiepte en boorvolume**

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en een volume sediment opgeboord en ingezameld dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag. De bouwvoor maakt, wanneer relevant voor de vraagstellingen, deel uit van de beoogde aardkundige eenheden.

De boordiepte kan pas bepaald worden na uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek.

### **Boorbeschrijving**

Alle boringen worden in het veld beschreven. Aangezien de boringen mede tot doel hebben om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen, zoals het geval is bij een landschappelijk booronderzoek, verloopt de beschrijving van een representatieve selectie van de boringen volgens de vereisten uit hoofdstuk 6.11.8 van de CGP. De selectie laat toe om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opgelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid of antropogene laag overeenstemt met de dikte zoals deze opgeboord wordt, met aanduiding van boven- en onderzijde.

### **Zeven**

Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte maximaal twee millimeter. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd gedroogd. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten. Vondsten worden voorzien van een vondstkaartje. Het kaartje en de vondst worden zo verpakt dat ze niet zonder opzet van mekaar gescheiden kunnen worden.

### **Verwerking en interpretatie**

Voor elke aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een beschrijving geboden. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen

tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en -conservatie.

### **Vondsten**

Indien dit onderzoek vondsten oplevert, worden deze aan een assessment onderworpen en bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van de Goede Praktijk. Na afloop van het onderzoek kan de gewaardeerde en 'archeologisch leeg' bevonden zeeffractie van de zeeffresidu's worden gedeselecteerd, alleen de vondsten worden bewaard.

## **Methodologie proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite**

Als tijdens het waarderend booronderzoek mogelijk intact bewaarde artefactensites uit de steentijden worden aangetroffen, gaat men op de locatie van deze sites over tot een proefputtenonderzoek in functie van prehistorische artefactensites. Dit onderzoek levert bijkomende gegevens betreffende de datering, de densiteit, afbakening, stratigrafie en bewaringstoestand van de site. De noodzaak tot het toepassen van deze methode dient bepaald te worden op basis van de resultaten van het voorgaand vooronderzoek. Indien het relevant is of noodzakelijk blijkt, worden volgens deze methode één of meerdere kleine proefputten (van 0,5 x 0,5m) onderzocht, zoals omschreven in de parameters van de CGP.

### **4.4.2 Eventuele afwijkende methodiek**

In regel wordt het booronderzoek (en proefputtenonderzoek) uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Indien bepaalde omstandigheden een afwijkende methodologie of techniek vereisen, wordt dit door de erkende archeoloog gemotiveerd in de nota.

## **4.5 Maatregelen proefsleuvenonderzoek**

### **4.5.1 Methoden en technieken**

#### **Algemene bepalingen**

Voor de algemene bepalingen aangaande de uitvoering van proefsleuvenonderzoek wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken in de Code van Goede Praktijk.

#### **Specifieke methodologie**

##### **Inplanting proefsleuven**

De methode van parallelle proefsleuven wordt gebruikt. Over het terrein worden systematisch parallelle proefsleuven van ca. 1,80 - 2 m breed aangelegd met een tussenafstand van maximaal 15 meter. Rekening houdend met de specifieke topografie van het onderzoeksterrein worden de niet doorgetrokken bij de aanwezige waterwegen. De precieze locatie van bijkomende kijkvensters bij deze proefsleuven is vrij te bepalen op basis van het aangetroffen sporenbestand.

##### **Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek**

Er wordt 514 lopende meter proefsleuven ingepland, goed voor 1.033 m<sup>2</sup> onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is 9.270 m<sup>2</sup> groot. Op deze manier wordt met de proefsleuven

11,14% van het terrein onderzocht. De bedoeling is om met de proefsleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

### **Selectie vondsten**

Alle vondsten die tijdens de aanleg van de proefsleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

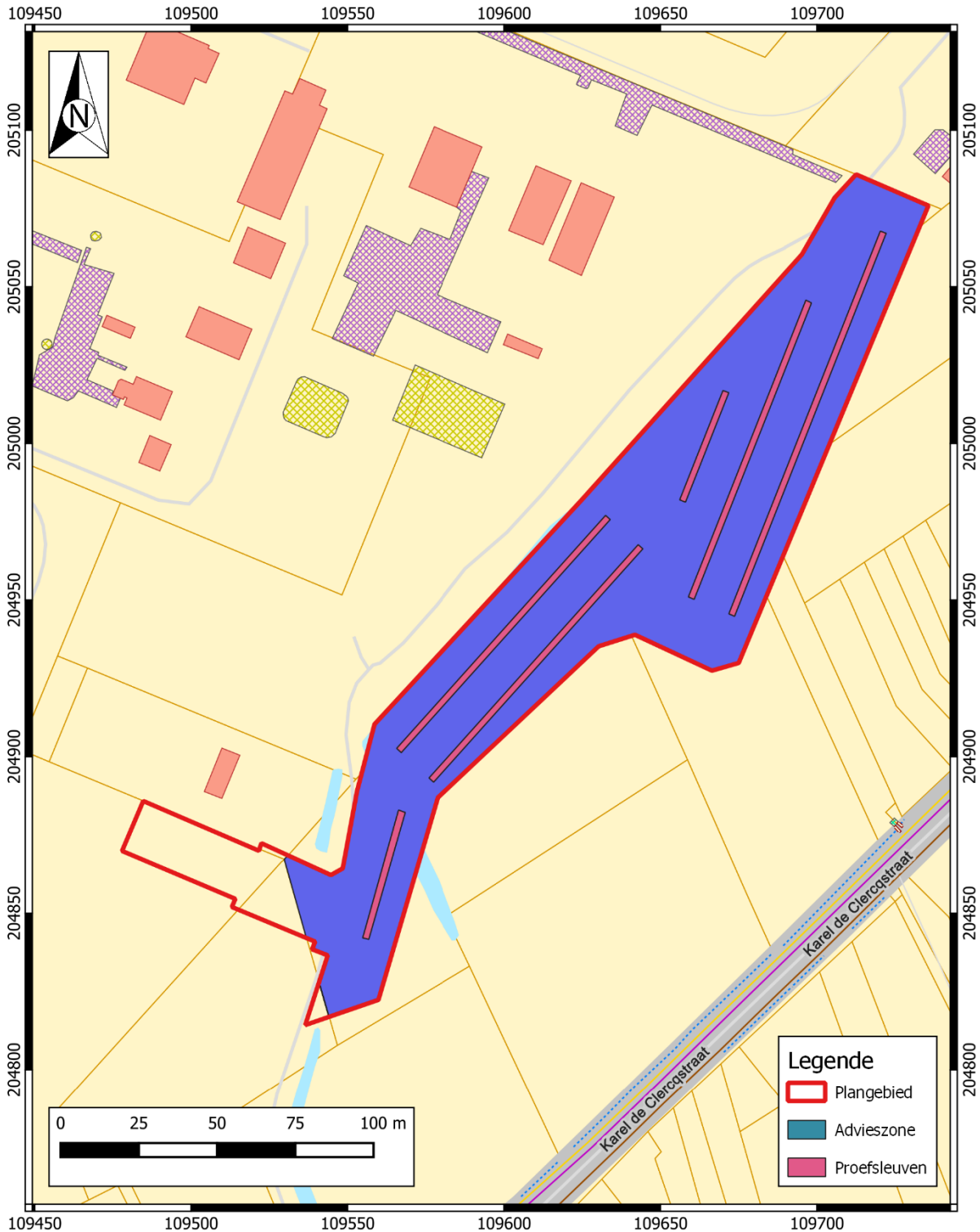
### **Staalname**

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewenst bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd te worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

### **Referentieprofielen**

Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden referentieprofielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Vervolgens worden deze per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten worden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de profielen gebeurt conform de FAO guidelines for soil description en de Code van Goede Praktijk. De aangetroffen bodems worden gedetermineerd conform het Belgisch bodemclassificatiesysteem.

	Gent, Jaak Jansensstraat Proefsleuven op de GRB		Datum: 12-6-2024
	Projectnummer BAAC 2023-0533	Projectcode bureauonderzoek 2023E115	Schaal: 1:1.500



Plan 3: Inplanting proefsleuven op GRB (digitaal; 1:250; 11.06.2024).

---

#### **4.5.2 Eventuele afwijkende methodiek**

In regel wordt het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Indien bepaalde omstandigheden een afwijkende methodologie of techniek vereisen, wordt dit door de erkende archeoloog gemotiveerd in de nota.

---

## **4.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk**

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Mochten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.

## 4.7 Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek zijn diverse vervolgstappen mogelijk:

- Vrijgave

Wanneer het archeologisch potentieel van het terrein volledig behaald werd, kan een vrijgave geadviseerd worden. Er is in dit geval in het kader van de geplande werken geen bijkomende kenniswinst te behalen door middel van verder onderzoek.

- Opgraving

Wanneer nog kennisvermeerdering mogelijk is na het reeds uitgevoerde vooronderzoek, is verder onderzoek nuttig. De vastgestelde archeologisch waardevolle zones van het plangebied zullen geadviseerd worden voor opgraving, wanneer deze verstoord zullen worden bij de uitvoering van de geplande werken. De rapportage hiervan en het natuurwetenschappelijk onderzoek na afloop van de opgraving maakt deel uit van het archeologisch traject.

- Behoud in situ

Behoud in situ kan plaatsvinden wanneer de geplande werken de aanwezige waardevolle archeologisch resten niet bedreigen of in zulke mate kunnen aangepast worden, zodanig dat dit behoud kan gegarandeerd worden. Het advies voor behoud in situ omvat een duidelijke beschrijving van de maatregelen die hiervoor noodzakelijk zijn.

- Een combinatie van voorgaande opties

Het plangebied kan opgedeeld worden in zones, waarbinnen verschillende van bovenstaande adviezen van toepassing zijn. De opdeling wordt in het eindadvies duidelijk opgemaakt en in kaart gebracht en een programma van maatregelen voor elk van deze zones wordt opgesteld.

De keuze van het vervolgtraject wordt op basis van al het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek gemaakt, beschreven en gemotiveerd in de nota, die in akte genomen dient te worden. Indien uit het vooronderzoek met ingreep in de bodem blijkt dat een opgraving noodzakelijk is, dient dus rekening gehouden te worden met de uitvoering van deze opgraving, alsook de uitwerking van de opgravingsresultaten, het uitvoeren van natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie en restauratie. De specifieke invulling van de uitwerking van de opgravingsresultaten, van het natuurwetenschappelijk onderzoek en van de conservatie en restauratie zullen in het programma van maatregelen van de nota van het onderzoek in uitgesteld traject worden vastgelegd. Verder onderzoek in de vorm van een opgraving kan pas uitgevoerd worden, wanneer de vergunning voor de geplande werken verleend werd en na het uitvoeren van de melding aanvang onderzoek door de erkende archeoloog.



---

## 5 Lijsten

---

### 5.1 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied met afbakening van de zone voor landschappelijk bodemonderzoek / proefsleuvenonderzoek / ... (digitaal; 1:1; 11.06.2024) .....	8
Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen op de GRB(digitaal; 1:250; 1.06.2024).....	11
Plan 3: Inplanting proefsleuven op GRB (digitaal;1:250;11.06.2024). .....	19

### 5.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Tabel met geplande verstoringen binnen het plangebied .....	4
Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.....	5

## 6 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at:  
[https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP\\_V4\\_geen\\_TC\\_20190322.pdf](https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf).
- DE BIE, M., 1999. Extensieve prospectie op de Meirberg te Meer & Opgraving van Meer 5 en Meer 6 (Oud-Mesolithicum). *Notae Praehistoricae*, 19, pp.69-70.
- CROMBÉ, P., 2006. The Wetlands of Sandy Flanders (Northwest Belgium): Potentials and prospects for prehistoric research and management. *Nederlandse Archeologische Rapporten*, 31, pp.41-54.
- CROMBÉ, P., PERDAEN, Y. & SERGANT, J., 2003. The wetland site of Verrebroek (Flanders, Belgium): spatial organisation of an extensive Early Mesolithic settlement. In A. LARSSON, L., KINDGREN, H., KNUTSSON, K., LOEFFLER, D., ÅKERLUND, ed. *Mesolithic on the Move. Papers presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe*. Stockholm, pp. 205-215.
- DEPRAETERE, D., DE BIE, M. & VAN GILS, M., 2007. Opgraving van de vroegmesolithische locus 7 te Meer-Meirberg (prov. Antwerpen). *Notae Praehistoricae*, 27, pp.83-87.
- DEPRAETERE, D., VAN GILS, M. & DE BIE, M., 2008. *Aanvullend archeologisch waarderingsonderzoek op het steentijdmonument Meer-Meirberg (Hoogstraten) en opgraving van de vroegmesolithische locus 7*, Brussel.
- LOUWAGIE, G., NOENS, G. & DEVOS, Y., 2005. *Onderzoek van het bodemmilieu in functie van het fysisch-chemisch kwantificeren van de effecten van grondgebruik en beheer op archeologische bodemsporen in Vlaanderen*, Gent.
- PERDAEN, Y. et al., 2011. Op zoek naar prehistorische resten in de wetlands van de Sigmacluster Kalkense Meersen. Prospectief en evaluerend archeologisch onderzoek in het gebied Wijmeers 2, zone D/E (Wichelen, prov. Oost-Vl.). *Relicta - Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 8, 8, pp.9-45.
- TOL, A.J. et al., 2004. *Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie, Amsterdam (RAAP-rapport 1000)*,