



RAAP BELGIË – RAPPORT 1100

ARCHEOLOGIE NOTA

Bloemekenspark te Gent



[DEEL I: VERSLAG VAN RESULTATEN]

Bureauonderzoek – 2024G143

Landschappelijk bodemonderzoek – 2024I235

[COLOFON]

[TITEL] Archeologienota Bloemekenspark , Getouwstraat te Gent

Deel I: Verslag van resultaten

Bureauonderzoek – 2024G143

Landschappelijk bodemonderzoek – 2024I235

[VERSIE] 11 oktober 2024

[AUTEUR(S)] Derweduwen N.

[PROJECTLEIDER] Derweduwen N.

[PROJECTMEDEWERKERS] J. Calis

[PROJECTBEGELEIDER]

[AARDKUNDIGE] F. Philipsen

[RAAPPROJECT] GEBL01

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

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

[BEVOEGD GEZAG] Erfgoedgemeente

RAAP België BV

Begoniastraat 13

9810 Eke

Telefoon 09/311 56 20

E-mail: raap@raap.be

Website: www.raap.be

© RAAP België BV, 2024

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 in juli-augustus 2024 een archeologisch vooronderzoek uit in het plangebied Bloemekenspark te Gent. Het onderzoek kadert binnen een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, de derde fase van de inrichting van het Bloemekenspark wordt ingepland. Het archeologisch vooronderzoek heeft tot doel na te gaan of er kans is op de 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 er nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed. Deze onderzoekstappen hebben geleid tot een advies.

Het plangebied situeert zich ten noorden van de binnenstad Gent. Het Bloemekenspark is gelegen in de Bloemekenswijk, tussen de stedelijke woonbuurt rond het Van Beverenplein en de Nieuwevaart. Het nog aan te leggen park situeert zich rond de gebouwen van de UCO-site.

In het plangebied liggen de Paleogene of Neogene sedimenten op ca. 16 tot 20 meter onder het huidige maaiveld.¹ Het is daarom onwaarschijnlijk dat deze sedimenten archeologische niveaus herbergen. In het plangebied bedraagt de dikte van de Quartaire afzettingen ca. 16 tot 20 meter.² De Quartaire afzettingen die zich ter hoogte van het plangebied bevinden bestaan uit type 3 en 3a, ter hoogte van het noordelijkste deel van het plangebied uit type 13a. De bodem van het plangebied staat gekarteerd als een OB (bebouwde zone). Dit zijn kunstmatige gronden waarbij het bodemprofiel door ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden) werd.

Het plangebied situeert zich in de Vlaamse Vallei, een reliëfarm laag en vlak gebied waarvan de hoogte gemiddeld lager ligt dan +10 m TAW en die licht afvlakt richting het noorden; de Westerschelde en Noordzee. . In de Vlaamse Vallei komt vaak een microreliëf voor, dat vooral bij de afzetting van de eolische dekzanden (soms zeer lokaal) en boreale stuifzanden (duinen) tot stand kwam, maar ook als restanten van de verwilderde fluvioperiglaciale pre-Holocene dalbodem (donken).³ Het plangebied bevindt zich in een grote oude Leiemeander, die ontstaan is in het Laat-Glaciaal tot de overgang naar het Holoceen. De Wondelgemse Meersen, die zich tussen de dekzanden van de Muide en de dekzandrug Wondelgem-Mariakerke bevinden, situeren zich in de winterbedding van deze paleomeander.⁴

In de meersen nabij Gent zijn amper archeologische waarden gekend. Deze zones waren dan ook minder aantrekkelijk voor bewoning bij de vroege landbouwer gemeenschappen. Wel zullen deze meersen gebruikt zijn als (gemene) graaslanden. De overgangszones van de zandruggen met de alluviale (Leie)vallei waren daarentegen zeer aantrekkelijke plaatsen voor menselijke aanwezigheid. Deze locaties bieden akkerland op de hogere en drogere zand(leem)gronden, graasland op de meersen. Dat deze grenszones aantrekkelijk waren voor menselijke occupatie wordt aangetoond door meerperiodensites in de wijde omgeving van het plangebied.

In de 20^{ste} eeuw ontwikkelde zich de industrie langs het kanaal. Het plangebied omgeeft de vroegere textielfabrieken. In de 20^{ste} eeuw bepaalden de Filature Nouvelle Orléans en de Union Cottonnière het uitzicht. De fabrieken werden gesloten begin 21^{ste} eeuw maar de gebouwen staan er op heden nog steeds. De gebouwen werden opgekocht door SO Gent en kregen een nieuwe bestemming. Zo ontstond ook het project Bloemekenspark waarvan het eerste deel in 2015 opende. Deze archeologienota kadert in de derde fase van de aanleg van het Bloemekenspark. De geplande werken omvatten de integratie van de Lieve door het afgraven van taluds, verbreden van de oevers en toevoegen van vlonderpaden. Bestaande verhardingen zoals de parking in het noordwesten worden opgebroken. Er worden nieuwe wandel- en fietspaden, speelzones, buurtmoestuinen en meer voorzien. Hiertoe ondergaat het park aanzienlijke reliëfwijzigingen die wel degelijk een impact op het bodemarchief zullen hebben. Op basis van het bureauonderzoek waren nog

¹ DECKERS ET AL., 2019

² DECKERS ET AL., 2019

³ VERMEIRE ET AL., 1999

⁴ Gelaude, 2018

onvoldoende gegevens bekend omtrent de gaafheid en bijgevolg het archeologisch potentieel van het projectgebied. Er werd verder archeologisch vooronderzoek geadviseerd in de vorm van landschappelijke boringen.

Het landschappelijke bodemonderzoek heeft aangetoond dat bijna alle geplande ingrepen zullen plaatsvinden in geroerde of opgebrachte grond. Er is daarbij dus geen archeologische impact. Op slechts twee plaatsen werden de landschappelijke boringen tot in de natuurlijke bodem gezet. Daarbij werd er klei en veen aangetroffen. Deze zijn geassocieerd met de Holocene ontwikkeling van het meersengebied (een laag gelegen, natte zone). Er kon niet worden bevestigd of ontkracht dat er in het onderzochte gebied afgedekte locaties aanwezig zijn (onder de ophogingen en verstoringen) die potentieel bieden voor het herbergen van steentijd-artefactensites.

[DOOR VERGUNNINGVERLENER IN DE VERGUNNING OP TE NEMEN VOORWAARDEN]

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

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting.....	2
Inhoudsopgave.....	4
1 Inleiding	6
1.1 Administratieve gegevens	6
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	8
1.2.4 Juridische context.....	8
1.2.5 Geplande werken	10
1.3 Opzet en onderzoeksopdracht.....	14
1.3.1 Opdracht	14
1.3.2 Afwegingskader.....	15
1.4 Leeswijzer	15
2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2024G143.....	17
2.1 Inleiding en methodologie	17
2.1.1 Administratieve gegevens.....	17
2.1.2 Archeologische voorkennis.....	17
2.1.3 Onderzoeksopdracht.....	17
2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek.....	18
2.2 Resultaten	19
2.2.1 Aardkundige gegevens	19
2.2.2 Archeologische gegevens	27
2.2.3 Historische gegevens.....	29
2.2.4 Verstoringshistoriek.....	39
2.3 Assessment	39
2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel	39
2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek.....	40
2.4 Synthese.....	40
2.4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen	41
3 Verslag van resultaten Landschappelijk bodemonderzoek 2024I235.....	44

3.1	Inleiding en methodologie	44
3.1.1	Administratieve gegevens.....	44
3.1.2	Onderzoeksopdracht.....	45
3.1.3	Beschrijving van de strategie & werkwijze van het landschappelijke booronderzoek	46
3.2	Assessmentrapport landschappelijk booronderzoek	48
3.2.1	Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied.....	48
3.2.2	Confrontatie met de resultaten van het bureauonderzoek.....	54
3.3	Assessment	54
3.3.1	Archeologisch verwachtingsmodel	54
3.3.2	Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek.....	55
3.4	Synthese.....	55
3.4.1	Beantwoording onderzoeksvragen.....	55
4	Bibliografie	57
5	Lijsten van opgenomen figuren en tabellen	61
5.1	Figuren:.....	61
5.2	Tabellen:.....	62
6	Bijlagen	63

1 INLEIDING

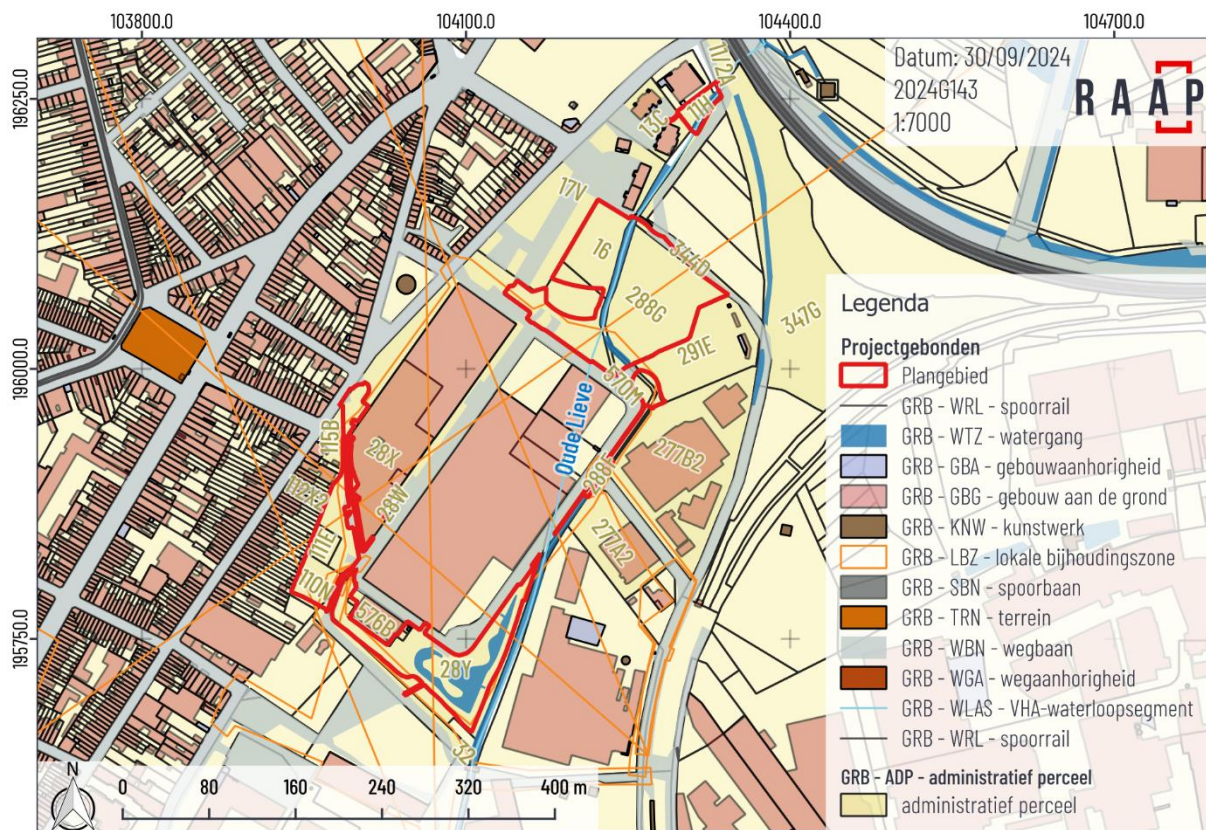
1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed ⁵ :			
- Projectcode bureauonderzoek	2024G143		
- Projectcode landschappelijk bodemonderzoek	2024I235		
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	Bloemekenspark		
Adres	Getouwstraat		
Deelgemeente/gemeente	Gent		
Provincie	Oost-Vlaanderen		
Kadastrale gegevens	Gent, afdeling 7, sectie G, 288G Gent, afdeling 10, sectie K, 110H, 111H, 16, 28Y, 31F, 32, 110N, 288F, 570M		
Oppervlakte betrokken percelen	51.658 m ²		
Oppervlakte plangebied	30.106 m ²		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	30.106 m ²		
Bounding box in Lambert-coördinaten:	zuidwest:	X: 103762.41	Y: 195943.84
	noordoost:	X: 104795.44	Y: 196577.18

Tabel 1. Administratieve gegevens



Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (OPENSTREETMAP, 2024).



Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (AGIV, 2024a).

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 juli 2024 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op het plangebied Bloemekenspark. De aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen vormt de directe aanleiding voor het archeologische onderzoek. Die omgevingsvergunning draait om het ontwikkelen van een wijkpark.

1.2.2 Geografische situering

Het plangebied situeert zich ten noorden van de binnenstad Gent. Het Bloemekenspark is gelegen in de Bloemekenswijk, tussen de stedelijke woonbuurt rond het Van Beverenplein en de Nieuwevaart. Het nog aan te leggen park situeert zich rond de gebouwen van de UCO-site. Het wordt begrensd door de Oude Lieve in het oosten, het Indigopad in het zuiden, de Hakkeneistraat in het noorden en de Maïsstraat in het westen. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van 30.106 m². Het staat op het gewestplan grotendeels als ambachtelijke bedrijven en kmo-zone ingekleurd. Het uiterste noordelijke deel staat als gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut ingekleurd. Het uiterst westelijk deel vormt de overgang met woongebied.

⁵ Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Die projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, de registratie, de verpakking van vondstenmateriaal en de verpakking van stalen aangebracht.

1.2.3 Huidige situatie van het plangebied

Het terrein is momenteel braakliggend of in gebruik als tijdelijke parking of bufferbekken.



Figuur 3. Recente luchtfoto met projectie van het plangebied (AGIV, 2024b).

1.2.4 Juridische context

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

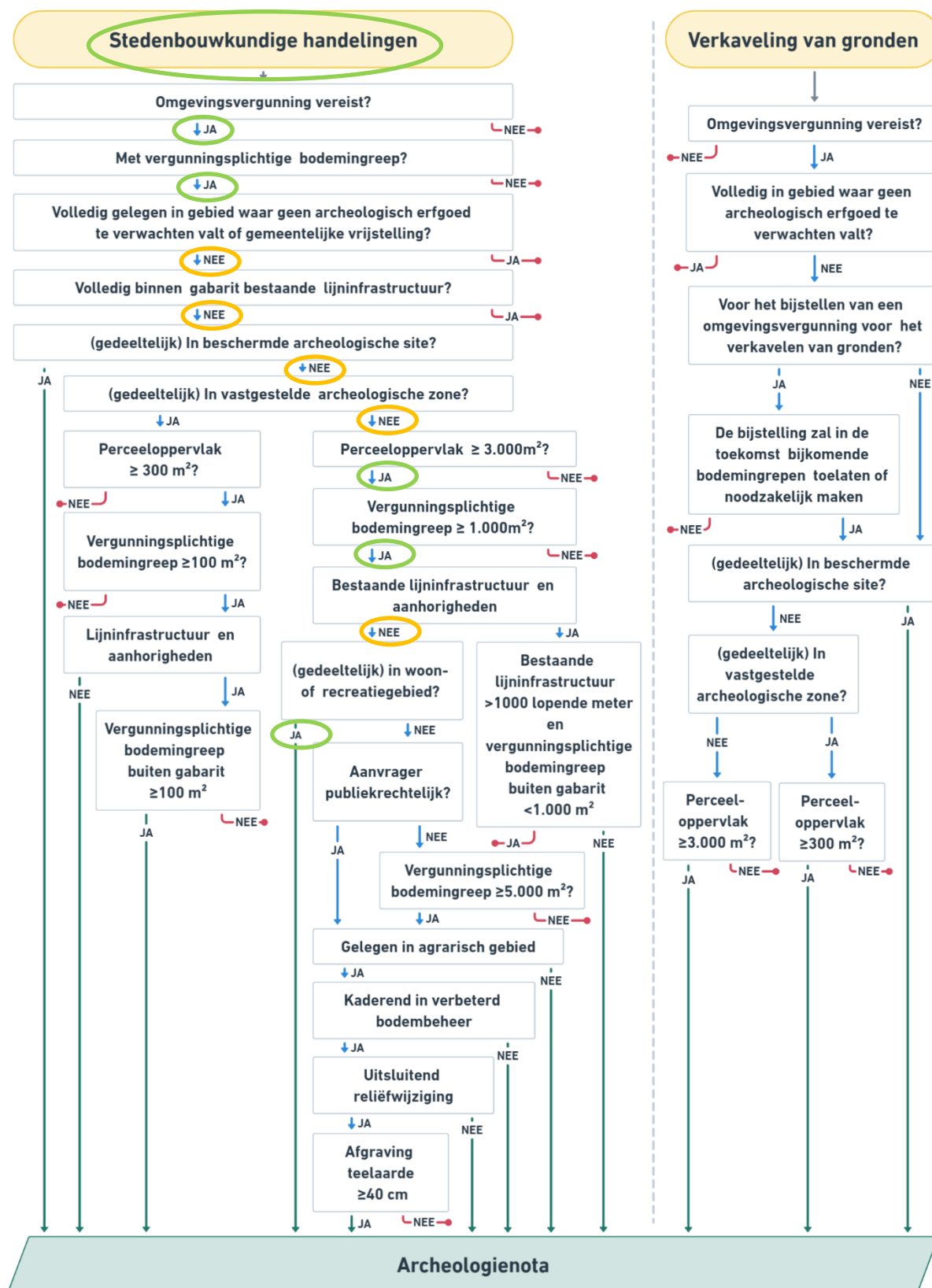
Het plangebied is niet gelegen binnen een 'vastgestelde archeologische zone'.

Het plangebied ligt niet in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals die zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal dat op 9 mei 2022 in werking is getreden.⁶

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 51.658 m² van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op 30.106 m². Hierdoor worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

De criteria die bepalen wanneer een archeologienota verplicht is, worden hieronder aangeduid op de beslissingsboom van het agentschap Onroerend Erfgoed (figuur 4).

⁶ ADMINISTRATEUR-GENERAAL, 2022.



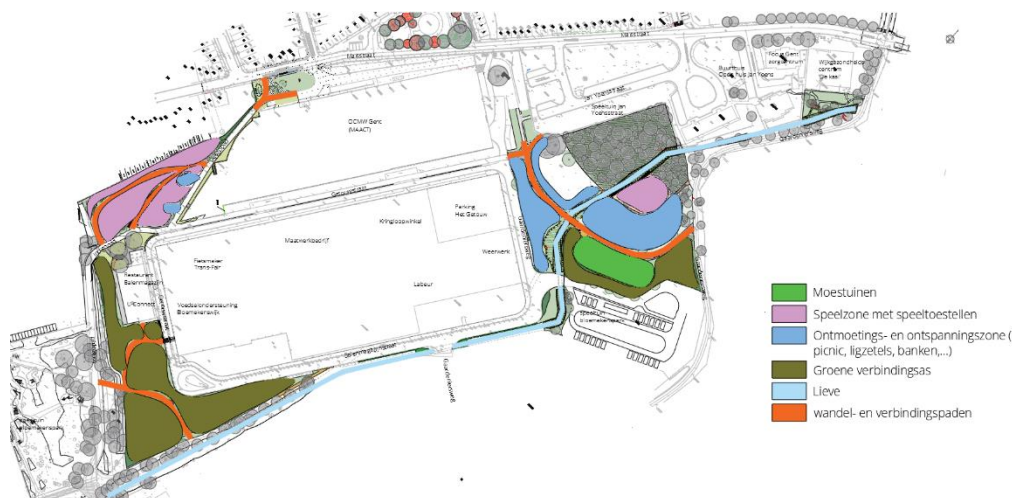
Figuur 4. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, (AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).

1.2.5 Geplande werken

Er wordt de realisatie gepland van een wijkpark. De volledige plannen zijn opgenomen in de bijlagen, hier zullen enkel detailopnames van de plannen getoond worden (figuur 8). De nadruk in dit onderdeel ligt op het identificeren en lokaliseren van bodemingrepen die mogelijk aanwezige archeologie kunnen bedreigen. Eerst volgt een beschrijving van de geplande ingrepen en nadien een overzicht (tabel 2; figuur 9) waarbij de geplande ingrepen geordend staan volgens verstoringsdiepte. Dit laatste criterium is namelijk zeer belangrijk om uit te kunnen maken of een bepaalde bodemingreep archeologie bedreigt of niet.

Het toekomstige Bloemekenspark omhelst de aanleg van een park rond de voormalige UCO-gebouwen. De nieuwe inrichting bestaat uit verschillende zones voor het park:

Het Bloemekenspark bestaat uit 6 zones:



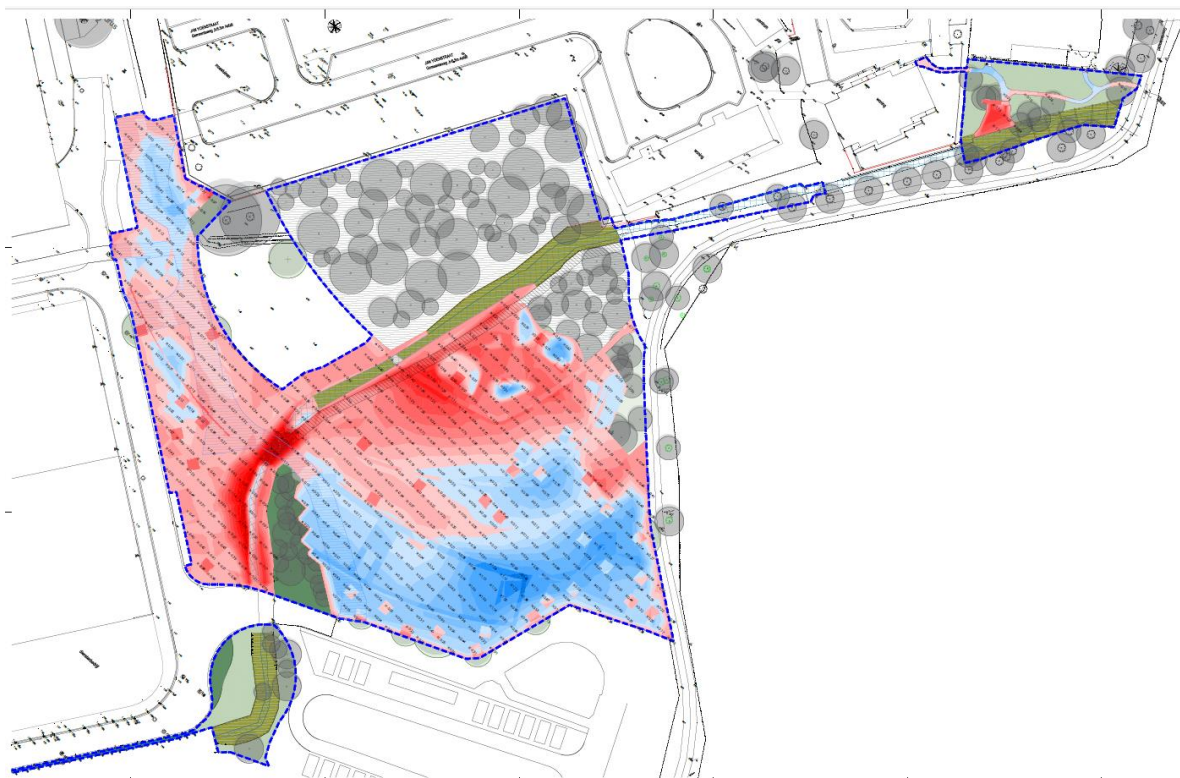
De Lieve wordt in het noordelijke deel van het plan geïntegreerd, maar vormt aan de zuidelijke zijde een natuurlijke grens van het ontwerp. Door de transformatie van de huidige parkeerzone als groenzone zal het park een aanzienlijk groener uitzicht krijgen, aangenamer en toegankelijker zijn voor het publiek. Voor kinderen en jongeren is er langs de oevers van de Lieve een speelvallei met zand en speelheuvels voorzien. De bestaande bomen worden behouden en aangevuld met nieuwe bomen. Er worden speelveldjes afgewisseld met picknicktafels en zitnissen. Er worden tevens buurtmoestuintjes voorzien. Schanskorven gevuld met gerecupereerde stenen vormen een speels element die tevens hoogteverschillen kunnen opvangen, als zitgelegenheid dienen en ongewenst looplijnen blokkeren. Het fiets- en voetpad doorheen het park moet een aangename verbinding en promenade worden voor de wijk. Het park wordt volledig autovrij. Er worden betonnen wandelpaden aangelegd voor iedereen toegankelijk. Het zuidelijk parkdeel en rondom de moestuinen worden leempaden voorzien. De voormalige Gaardeniersweg en de koker in het Kanaal De Lieve worden opgebroken. Het toekomstig wandel- en fietspad zal worden aangelegd via een brug over het Kanaal De Lieve. Kanaal De Lieve werd oorspronkelijk aangelegd in meersengebied. Gedurende de loop der jaren werden ophogingen aangebracht waardoor De Lieve aanzienlijk lager kwam te liggen dan haar omgeving. Door het afgraven van taluds, het toevoegen van plasdras zones voor waterplanten, het ruimen van het slib en het opstuwen van het waterniveau door middel van een vistrap, moet de Lieve terug een aantrekkelijke omgeving worden voor mens en natuur. In het bestaande bufferbekken wordt een houten vlonderpad toegevoegd. In de groenzone, grenzend aan het wijkgezondheidscentrum, zullen de oevers van De Lieve verbreed worden en aangevuld met een vlonder. Een graspad maakt de verbinding voor wandelaars tussen de woontoren Jan Yoens en het Gaardenierspad.

De belangrijkste aspecten van de vernieuwde inrichting zijn:

- Opbraak van bestaande verhardingen en structuren
- Aanleg van nieuwe wandel- en fietspaden, inclusief brug over De Lieve
- Verlagen van de oevers van Kanaal De Lieve

- Een nieuw speellandschap
- Toevoegen van een vlonder in het bestaande bufferbekken

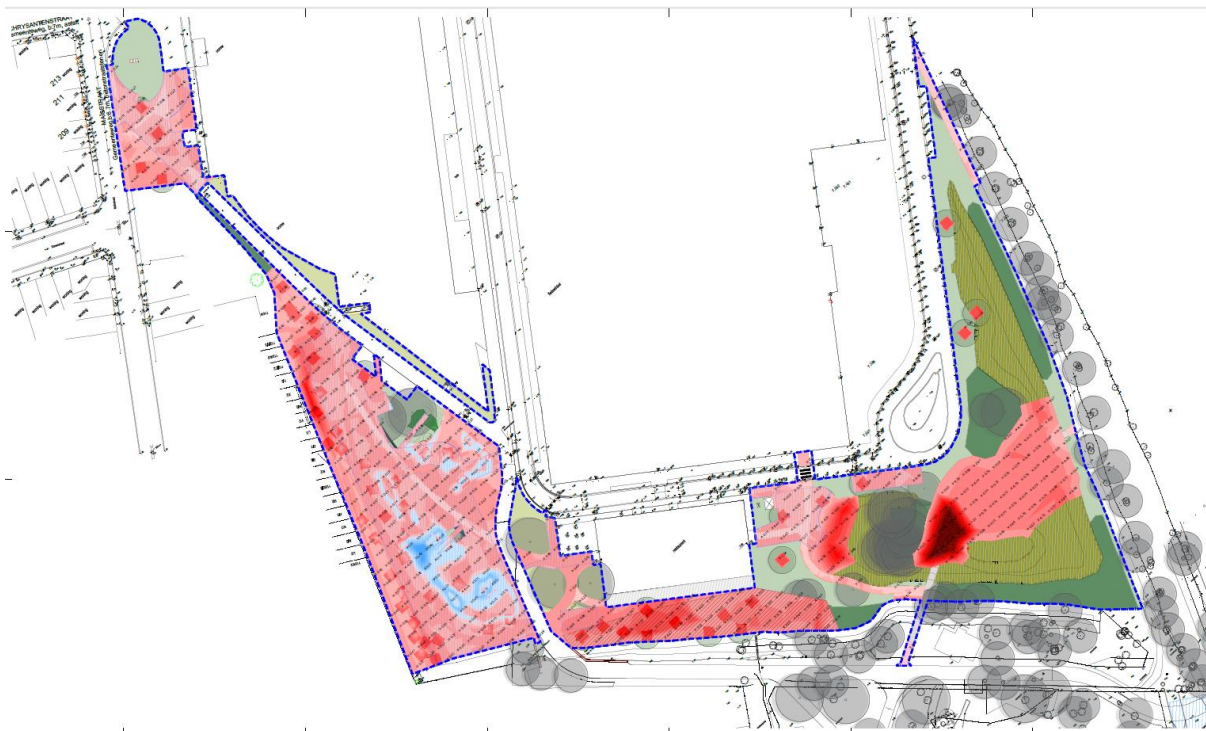
Het park ondergaat hierbij aanzienlijke reliëfwijzigingen gaande van lokaal 3 m uitgraven tot 1,4 m ophogen.



Figuur 5. Inplantingsplan noordelijk deel (bron: opdrachtgever).



Figuur 6. Inplantingsplan centraal oostelijk deel (bron: opdrachtgever).



Figuur 7. Inplantingsplan zuidelijk en westelijk deel (bron: opdrachtgever).



Figuur 8. Inplantingsplan van de geplande werken (bron: opdrachtgever).

Tabel 2. Overzicht geplande bodemingrepen met weergave van de verstoringsdiepte ten opzichte van het maaiveld.

Bodemingreep	Verstoringsdiepte t.o.v. mv (cm)	Oppervlakte (m ²)
Ophoging	40 tot 90 cm +mv	4.581
Afgraving	45 tot 285 cm -mv	13.942



Figuur 9. Vereenvoudigde weergave van geplande bodemingrepen, geassocieerd volgens verstoringsdiepte en geprojecteerd op een recente orthofoto (AGIV, 2024b).

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 het afwegen waardig.

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

Een archeologienota bestaat uit twee delen: een verslag van resultaten en een programma van maatregelen. In dit deel (deel I) is het verslag van resultaten opgesteld. Dat verslag heeft naast dit inleidende hoofdstuk een hoofdstuk voor elke uitgevoerde onderzoeksfase. In elk van die hoofdstukken worden de vraagstelling, de onderzoeksdoelen, de toegepaste methoden en verkregen resultaten gerapporteerd. Iedere fase eindigt met een afweging van de noodzaak van aanvullend archeologisch (voor-) onderzoek. Hiertoe wordt een uitspraak gedaan over het potentieel op kennisvermeerdering en de eventuele aard daarvan.

Tijdens het onderzoek zijn er uiteenlopende bronnen geraadpleegd of gebruikt voor het maken van kaarten. Een aanzienlijk deel hiervan bestaat uit kaartmateriaal dat informatie kan opleveren over de geschiedenis van het terrein en de bodemgesteldheid. Hiervoor zijn de Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) en de Catalogus van Geopunt met name van belang. Zij verstrekken allerlei relevante kaarten over de Vlaamse ondergrond, maar ook het digitale terreinmodel van Vlaanderen (DTM), historische kaarten en recente orthofoto's. Daarnaast zijn de centraal archeologische inventaris en de kaart 'gebieden waar geen archeologie te verwachten valt' (GGA) van groot belang bij het inschatten van de archeologische verwachting. In de tekst wordt er naar specifieke bronnen verwezen indien van toepassing; de volledige bronvermelding is te vinden in hoofdstuk 4. Tenslotte wordt er voor een vlot begrip van de geologische en archeologische periodes naar figuur 10 verwezen.

CHRONOLOGISCH KADER

HOLOCEEN		POSTGLACIAAL							
				SUBATLANTICUM					
						METAALTJIDEN			

Figuur 10. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden (niet in verhouding).

2 VERSLAG VAN RESULTATEN: BUREAUONDERZOEK 2024G143

2.1 INLEIDING EN METHODOLOGIE

2.1.1 Administratieve gegevens

Onderstaande gegevens zijn aanvullend op de administratieve gegevens zoals in het inleidend deel (§1.1) weergegeven en zijn specifiek van toepassing op de bureaustudie.

Tabel 3. Administratieve gegevens bureauonderzoek

Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed ⁷ : - Projectcode bureauonderzoek	2024G143		
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	Bloemekenspark		
Adres	Getouwstraat		
Deelgemeente/gemeente	Gent		
Provincie	Oost-Vlaanderen		
Kadastrale gegevens	Gent, afdeling 7, sectie G, 288G Gent, afdeling 10, sectie K, 110H, 111H, 16, 28Y, 31F, 32, 110N, 288F, 570M		
Oppervlakte betrokken percelen	51.658 m ²		
Oppervlakte plangebied	30.106 m ²		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	30.106 m ²		
Bounding box in Lambert-coördinaten:	zuidwest: noordoost:	X: 103762.41 X: 104795.44	Y: 195943.84 Y: 196577.18

- Betrokken actoren: Erkend archeoloog
- Wetenschappelijke begeleiding: Dienst Stadsarcheologie en Monumentenzorg Gent

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 in het archeologisch vooronderzoek. Dit vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen een projectgebied. Er wordt getracht die doelstelling te realiseren door gekende en ontsloten informatiebronnen te raadplegen. Vervolgens wordt die data gebruikt om de nood tot verder onderzoek of behoud *in situ* in te schatten. Indien de resultaten voldoende informatie opleveren, of er

⁷ Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Deze projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, de registratie, de verpakking van vondstenmateriaal en de verpakking van stalen aangebracht.

geen vervolgtraject kan worden uitgevoerd voorafgaand aan 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 die 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 huidige 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 de eventuele archeologische resten?
- VI. Op welke manier kan bij de planvorming met de 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 deels braakliggend, deels in gebruik als verharding. Terreinwerkzaamheden zijn wel toegestaan door de gebruiker(s).

2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- aardkundige gegevens;
- archeologische gegevens;
- historische gegevens;
- bepalen van de archeologische verwachting;
- synthese en beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Dit onderzoek maakt gebruik 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. Zoals de topografische kaart, Tertiair- en Quartairgeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. Het chronologisch kader wordt weergegeven in figuur 10. Voor het archeologische kader is de Centrale Archeologische Inventaris (CAI)⁸ 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.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van Gent 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.⁹ De historiek van het plangebied is meer in detail onderzocht op basis van historische kaarten en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel Geopunt¹⁰ als Cartesius¹¹. 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. 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.

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

De studie van de hierboven vermelde bronnen geeft geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek. Tot slot werd er geen beroep gedaan op een regiospecialist. De verschillende geraadpleegde bronnen bieden tezamen een inzicht in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het diachroon gebruik van het projectgebied en zijn omgeving. Met behulp van die gegevens wordt de archeologisch verwachting opgesteld.

2.2 RESULTATEN

2.2.1 Aardkundige gegevens

De volgende geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en 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, conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

2.2.1.1 Paleogene/Neogene afzettingen

Het Paleogeen en het Neogeen zijn de periodes die voorheen tezamen het Tertiair werden genoemd. Ze beslaan een tijdsspanne van 66 tot 2,58 miljoen jaar geleden. Veel van die sedimenten werden door de zee afgezet en zijn pas later boven het zeeniveau komen te liggen. In Vlaanderen zijn die sedimenten (die onderverdeeld zijn in lithostratigrafische formaties en leden) grotendeels door jongere sedimenten afgedekt, toch zijn ze een belangrijk onderdeel in de vormingsgeschiedenis van het huidige landschap en de daarin aanwezige aardkundige eenheden.

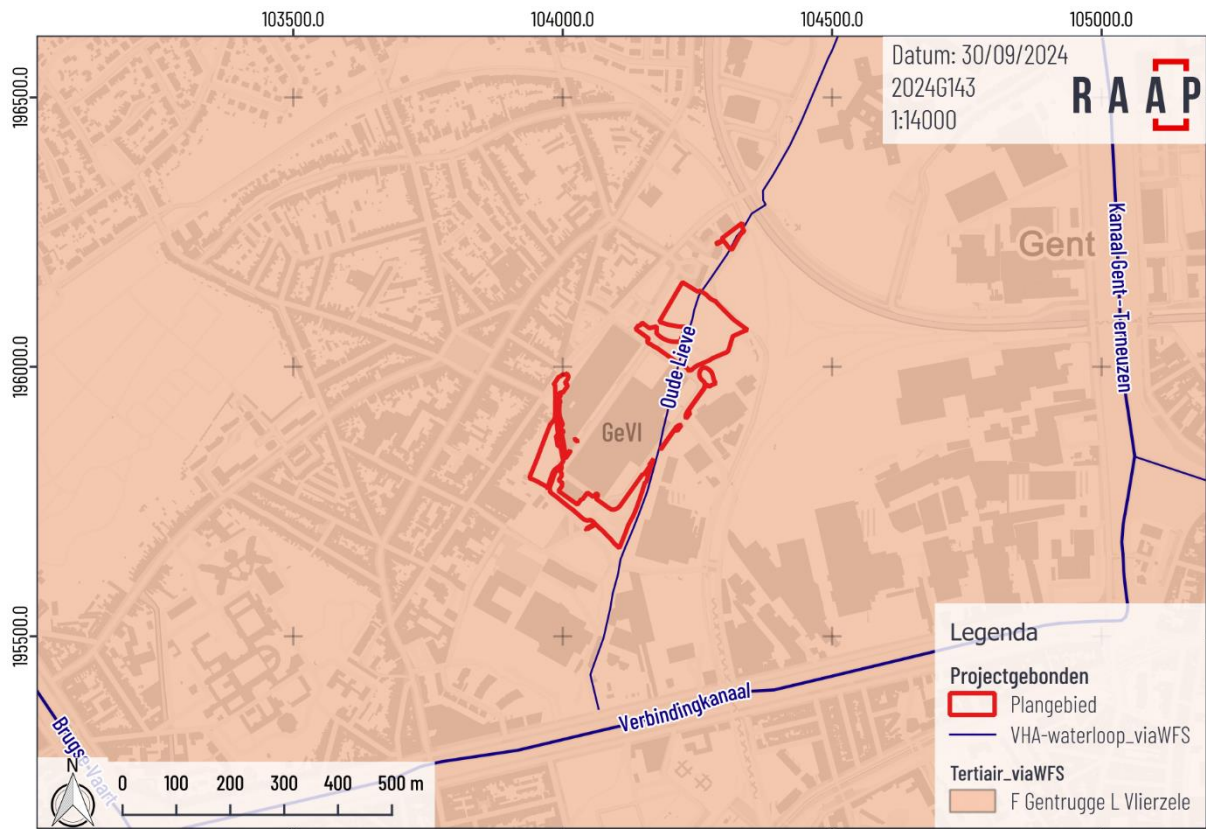
⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2024

⁹ ONROEREND ERFGOED, 2024

¹⁰ GEOPUNT, 2023

¹¹ NGI, 2024

In het plangebied liggen de Paleogene of Neogene sedimenten op ca. 16 tot 20 meter onder het huidige maaiveld.¹² Het is daarom onwaarschijnlijk dat deze sedimenten archeologische niveaus herbergen (hoewel het niet kan worden uitgesloten dat archeologische resten van Neanderthalers zich op deze afzettingen bevinden), of een duidelijke relatie hebben met het jongere, oppervlakkig aanwezige sediment. Deze afzettingen zullen daarom niet nader worden beschouwd.



Figuur 11. Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op het GRB (DOV, 2002; AGIV, 2024a).

2.2.1.2 Quartaire afzettingen

Het Neogeen wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het Quartair. Dit ving 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdblokken (etages): het Pleistoceen en het Holoceen. Het Pleistoceen (2.58Ma- 11.7ka) wordt gekenmerkt door grote klimaatschommelingen: relatief lange ijstijden (glacialen) met een koud klimaat worden afgewisseld door tussenijstijden (interglacialen) waar een meer gematigd klimaat heerste, vergelijkbaar met vandaag. Die schommelingen hadden grote gevolgen op het landschap en de resultaten daarvan zijn vandaag de dag nog op veel plekken te herkennen.

De jongste tijdsneede is (vooralsnog) het Holoceen (11.7ka – heden). Dit tijdvak is gekenmerkt door een redelijk warm klimaat en is daarom ook geclassificeerd als een interglaciaal.¹³ Echter in het laatste deel van dit tijdvak is de invloed van de mens op het systeem aarde sterk toegenomen, een fenomeen dat reeds een 150-tal jaar geleden werd opgemerkt door geologen. De laatste 50 jaar constateerden wetenschappers echter dat die menselijke invloed grote gevolgen heeft voor geologische en klimatologische processen. In het jaar 2000 werd dan een moderne versie van het begrip Antropoceen geïntroduceerd. Desondanks de heersende *zeitgeist* en het toenemende gebruik van de term bestaat er toch nog heel wat discussie over de precieze definitie en het beginpunt ervan.¹⁴

¹² DECKERS ET AL., 2019

¹³ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale> ICS, 2023

¹⁴ MALHI, 2017

De sedimenten van Quartaire ouderdom vormen het overgrote deel van het Vlaamse oppervlak. De vormingsgeschiedenis van die afzettingen is zeer belangrijk voor het inschatten van de archeologische verwachting en het begrijpen van de context waarin archeologische resten worden aangetroffen. Ze worden op de Quartairgeologische kaart weergegeven 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 (op hellingen en hoogtes) tot circa 30 meter (in de Vlaamse Vallei).¹⁵

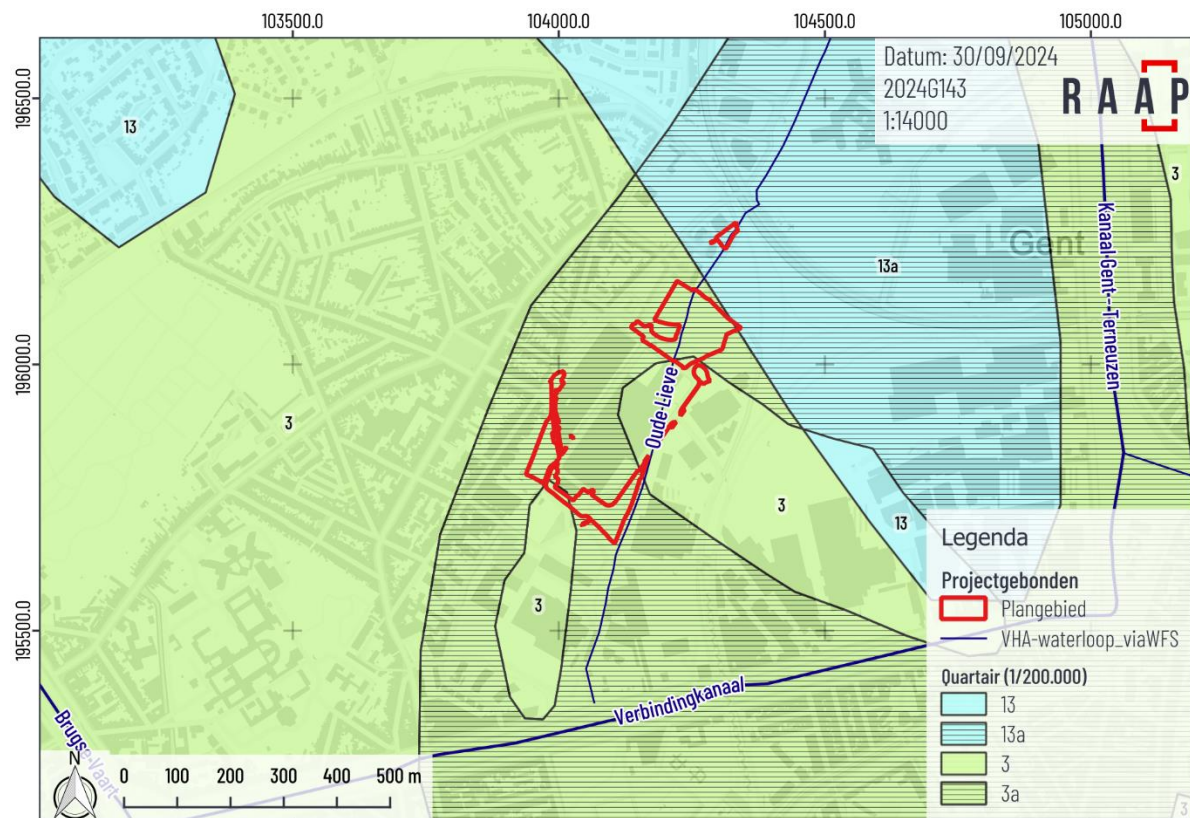
In het plangebied bedraagt de dikte van de Quartaire afzettingen ca. 16 tot 20 meter.¹⁶ De Quartaire afzettingen die zich ter hoogte van het plangebied bevinden bestaan uit type 3 en 3a, ter hoogte van het noordelijkste deel van het plangebied uit type 13a. Profieltype 3 omvat hellingsafzettingen van het Quartair, die mogelijk afgedekt zijn met eolische afzettingen (zand tot silt) uit het Weichseliaan, mogelijk vroeg-Holoceen. Voor het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen betreft het zand tot zandlemige afzettingen, voor het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen silt (loess). Mogelijk zijn deze karteereenheden afwezig. Onder deze eenheden komen nog fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) voor.

Bij profieltype 3a bestaat de onderste laag uit fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen). Deze karteereenheid ontbreekt mogelijk in sommige delen van de beekvalleien buiten de Vlaamse Vallei en haar uitlopers. De afzettingen worden bedekt door eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen), mogelijk vroeg-Holoceen en/of hellingsafzettingen van het Quartair. Deze afzettingen zijn mogelijk afwezig. Ze worden op hun beurt bedekt door fluviatiele afzettingen (organochemisch of perimarien inclus) van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (laat-Weichseliaan).

Ter hoogte van profieltype 13a bestaat de ondergrond bovenin uit fluviatiele afzettingen (organochemisch en perimarien inclus) uit het Holoceen, mogelijk Tardiglaciaal (laat-Weichseliaan). Daaronder bevinden zich eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. Het gaat om zand tot zandleem in het noordelijke en centrale deel van Vlaanderen, en silt (loess) in het zuidelijke deel van Vlaanderen. Deze eolische afzettingen kunnen echter mogelijk afwezig zijn. Daaronder bevinden zich de hellingsafzettingen van het Quartair, die op fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) rusten. Daaronder bevinden zich nog getijdenafzettingen (marien en estuarien) van het Eemiaan (laat-Pleistoceen).

¹⁵ <https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000> DOV, 2019a

¹⁶ DECKERS ET AL., 2019



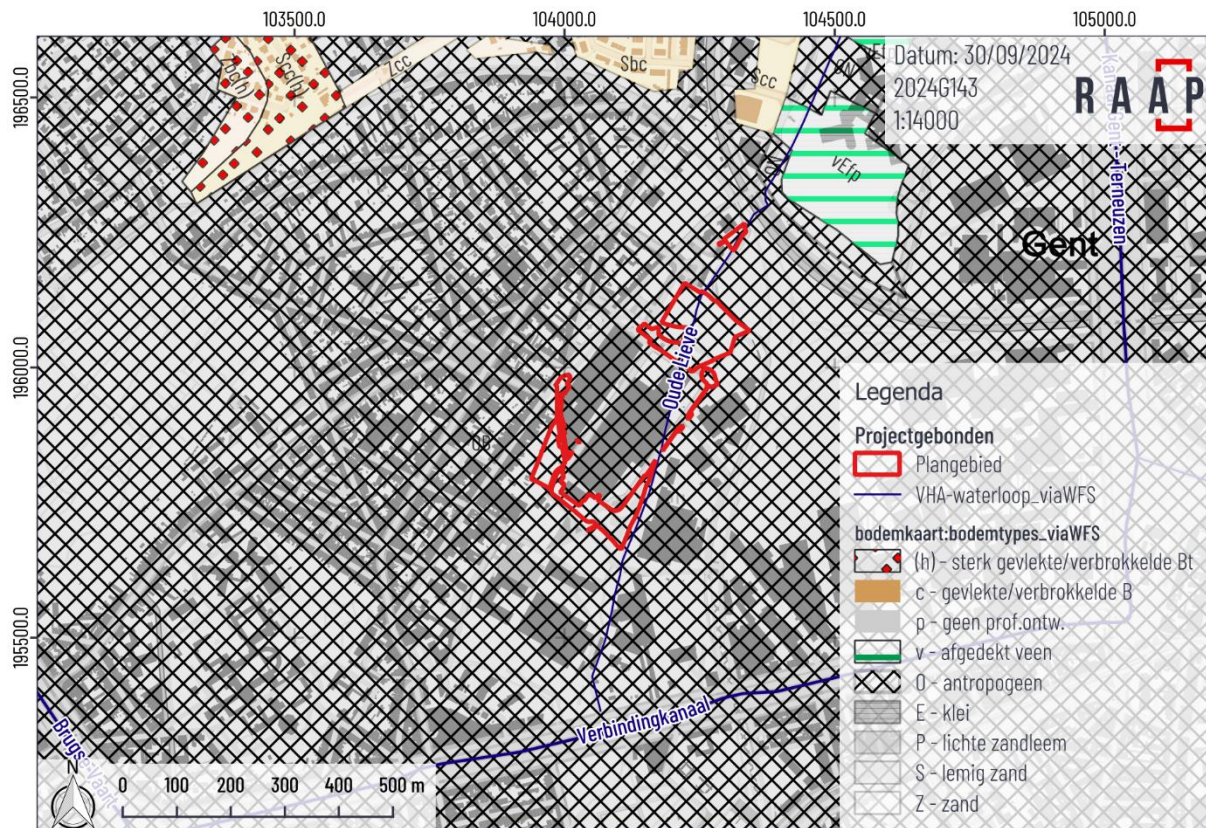
Figuur 12. Quartair geologische profieltypenkaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op het GRB (bron: DOV, 2019b; AGIV, 2024a).

2.2.1.3 Bodemkundige gegevens

De bodemkaart van het Vlaams gewest is samengesteld om inzicht te geven in de fysieke eigenschappen van de bodem. Met de term bodem wordt het meest oppervlakkige deel van de ondergrond bedoeld: tot ca. 120 cm diepte. Er zijn drie hoofdeigenschappen en verschillende neven-eigenschappen gebruikt om een classificatie te maken. In de eerste plaats wordt er onderscheid gemaakt op basis van de textuur (zand, leem, klei, ...), op de tweede plaats wordt de drainageklasse van de bodem onderscheiden (zeer nat-zeer droog) en ten derde is de profielontwikkeling in de bodem vastgelegd (bv. aan of afwezigheid van een B-horizont). Die gegevens zijn van grote waarde voor archeologisch onderzoek omdat er zo een inschatting kan worden gemaakt van de aan- of afwezigheid van oppervlakkige archeologische looppniveaus in de bodem.¹⁷

De bodem van het plangebied staat gekarteerd als een OB (bebouwde zone). Dit zijn kunstmatige gronden waarbij het bodemprofiel door ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden) werd.

¹⁷ DOV, 2017



Figuur 13. Bodemkaart met projectie van het plangebied op het GRB (bron: DOV, 2017; AGIV, 2024a).

2.2.14 Geomorfologische kaart

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

2.2.15 Topografie en hydrografie

Vlaanderen heeft zijn huidige aanblik te danken aan processen die enkele honderdduizenden tot honderden jaren geleden plaatsgrepen in het landschap, zoals bleek uit de voorgaande paragrafen. Dit geldt voor wat er in de ondergrond zit, maar zeker ook voor de vorm van het oppervlak: het reliëf. Zelfs vandaag, nu we dankzij technologie zo veel van onze omgeving beheersen, speelt het reliëf nog een grote rol in de inrichting en het gebruik van ons landschap. Vragen als: "Welke delen van het landschap zijn geschikt voor de landbouw, beweiding en bewoning?" zijn voor ons, maar zeker voor mensen in het verleden van enorm belang. Daarom is een analyse van de topografie cruciaal.

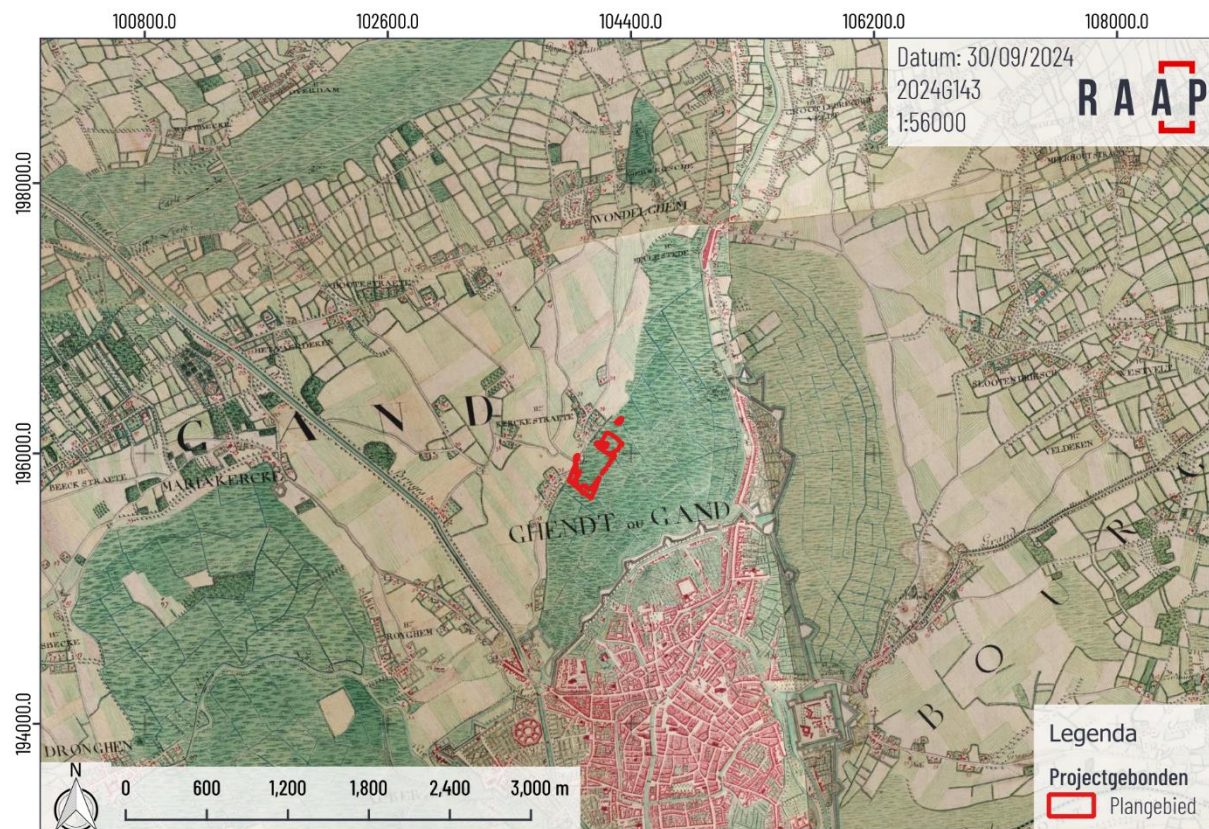
Het plangebied situeert zich in de Vlaamse Vallei, een reliëfarm laag en vlak gebied waarvan de hoogte gemiddeld lager ligt dan +10 m TAW en die licht afvlakt richting het noorden; de Westerschelde en Noordzee. De Vlaamse Vallei, en haar vertakkingen, vormt een complex van deels bedolven pleistocene thalwegen die in opeenvolgende fasen tot diep in het substraat ingesneden werden en tussendoor met Oud-Quartair-, Eemiaan- en Weichseliaanafzettingen opgevuld werden. Het huidig oppervlak valt samen met het topvlak van de laatste fluvioperiglaciale Weichseliaanafzettingen. Op het einde van het Weichseliaan en doorheen het Holoceen werd dit oppervlak vervolgens ingesneden door de (meanderende) rivieren en tot laagterras in reliëf gesteld. Het jong alluvium heeft deze vroeg-Holocene dalen gedeeltelijk opgevuld. Deze Holocene alluviale valleien vertonen een sterk meanderend karakter waarbij in de bochten of oeverwalafzettingen een sikkelvormige afwisseling of opeenvolging van zandige 'ruggen' en kleiige of venige (moeras)kommen aangetroffen kunnen worden. In de Vlaamse Vallei komt vaak een microreliëf voor, dat vooral bij de afzetting van de

eolische dekzanden (soms zeer lokaal) en boreale stuifzanden (duinen) tot stand kwam, maar ook als restanten van de verwilderde fluvioperiglaciale pre-Holocene dalbodem (donken).¹⁸

Het plangebied bevindt zich in een grote oude Leiemeander, die ontstaan is in het Laat-Glaciaal tot de overgang naar het Holoceen. De Wondelgemse Meersen, die zich tussen de dekzanden van de Muide en de dekzandrug Wondelgem-Mariakerke bevinden, situeren zich in de winterbedding van deze paleomeander.¹⁹

Deze situatie is nog duidelijk te zien op de historische kaart van Ferraris (1777).

De hoogte binnen het plangebied schommelt nogal. Het uiterst noordelijke deel kent een hoogte rond +6 m TAW. Verder kent het noordelijk deel een hoogte rond +7 m TAW met enkele uitschieters tot +8 m TAW. Het zuidelijk deel lijkt opgehoogd tot ca. +7,5 m TAW met in het zuidoosten een uitschieter tot ca. +8,2 m TAW. Dit geeft de menselijke invloeden op het terrein weer.

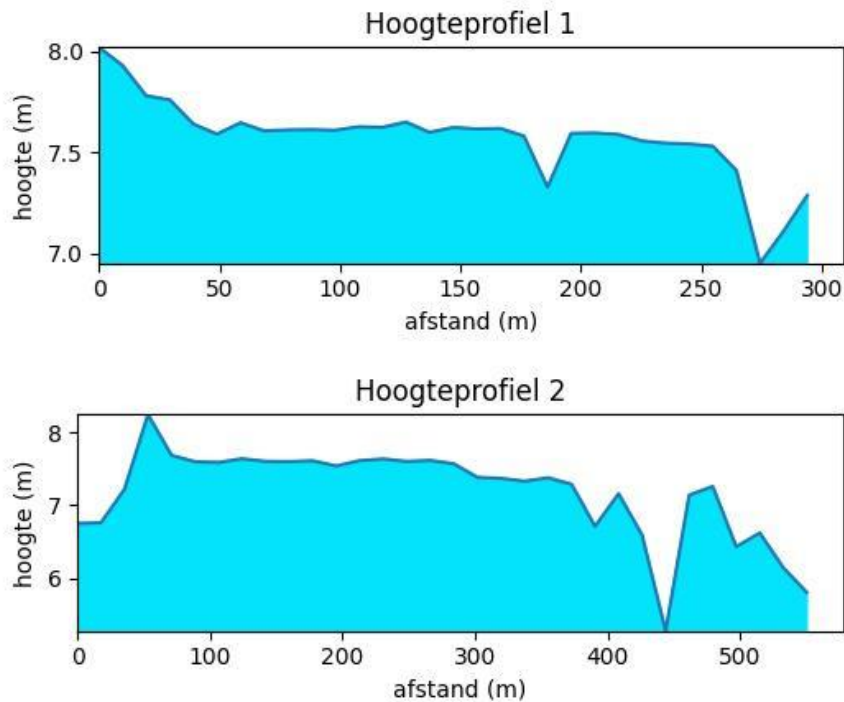


Figuur 14. Plangebied geprojecteerd op de Ferrariskaart met ten noorden van Gent de paleomeander van de Leie als meersengebied.

¹⁸ VERMEIRE ET AL., 1999

¹⁹ Gelaude, 2018



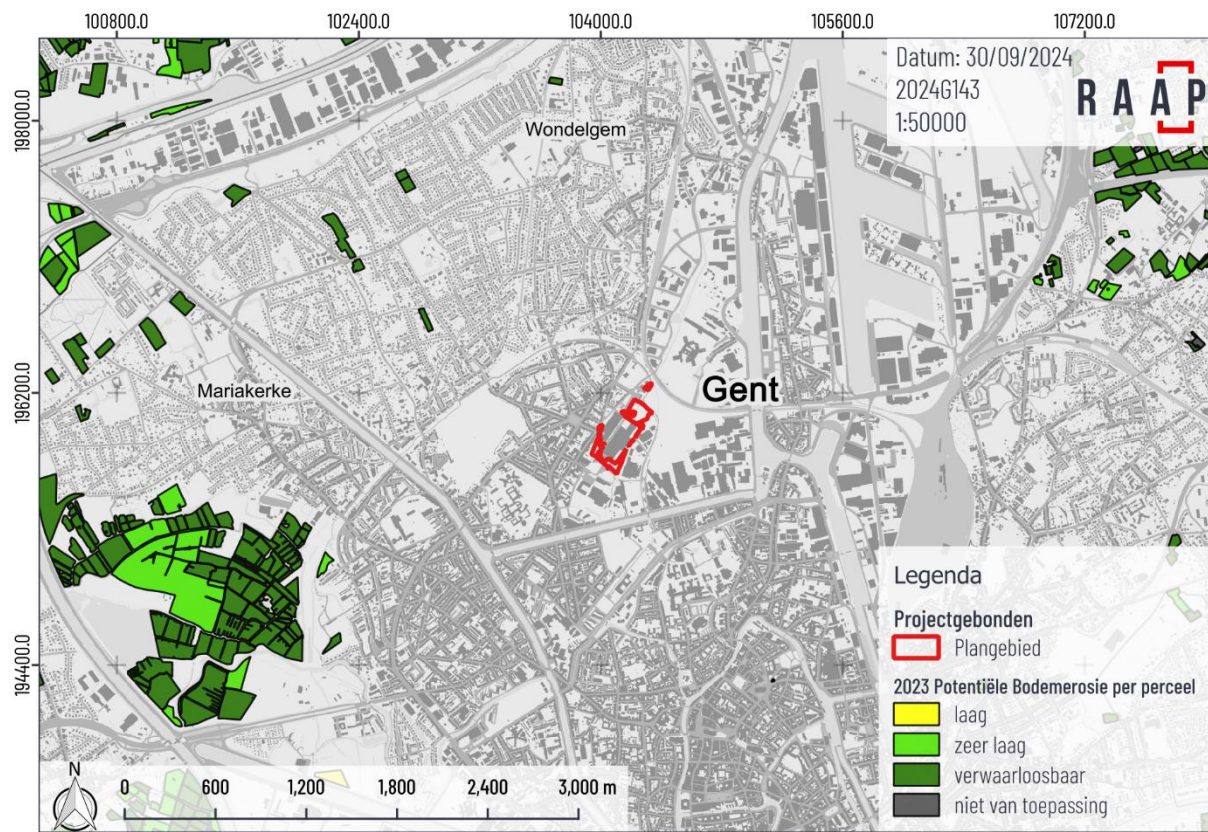


Figuur 17. Hoogteprofielen (GEOPUNT, 2023).

2.2.1.6 Erosiepotentieel

De aanwezigheid van aan bodemerosie-gerelateerde processen in de ondergrond vormen een goede graadmeter om eventuele beschadigingen van de archeologische niveaus in te schatten. Die erosiegraad is onder meer gebaseerd op het bodemtype, de hellingslengte en de hellingsgraad. Daarom is het interessant om de potentiële bodemerosiekaart te bekijken in het kader van de archeologische verwachting.

Op de potentiële bodemerosiekaart zijn geen gegevens bekend voor het plangebied. De nabijgelegen gebieden staan gekarteerd als zeer laag tot verwaarloosbaar.



Figuur 18. Potentiële bodemerosiekaart met projectie van het plangebied (DOV, 2020; VMM, 2023; AGIV, 2024a).

2.2.2 Archeologische gegevens

De archeologische gegevens zijn in eerste instantie verzameld via de CAI. In onderstaande lijst (tabel 4) worden de CAI-items opgesomd, gelegen in een straal van 1 km. De historisch relevante data worden in de volgende paragraaf besproken.

CAI ID	Locatie	Onderzoeksmethode	Beschrijving	Archeologische periode(s)
151255	Maïsstraat 215-221	Kaartstudie	Ovale omwalling met kerk. Kerk uit de 12 ^{de} eeuw, tijdens Beeldenstorm in 1579 vernietigd en niet heropgebouwd	Late middeleeuwen
151257	Maïsstraat 142	Kaartstudie	Walgrachtsite, in 1370 beschreven als tweeledig kasteel met voorhof en grachten	Late middeleeuwen
151258	Nieuwevaart 51	Kaartstudie	Site met walgracht, mogelijk ontmanteld bij de aanleg van de gebastioneerde stadsomwalling	
151582	Opgeëistenlaan	Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem	Menselijk botmateriaal, gracht met breedte van 30m die deel uitmaakte van de bijkomende versterkingen in 1577-1579, resten van Rabotstation	16 ^{de} eeuw, 19 ^{de} eeuw
157868	Geuzenberg	Archeologische opgraving	Geretoucheerde kling	Neolithicum
208575	Nieuwe Vaart	Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem	Spoor met enkele fragmenten aardewerk en een wetsteen, muurresten van voormalige fabriekssite	Late middeleeuwen, 20 ^{ste} eeuw
211649	Vogelenzang	Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem	Restanten van industriële textieldrukkerij uit 1790, ophogingspakketten	Nieuwe tijd, nieuwste tijd
224386	Vogelenzang 23	Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem	Twee bakstenen afvoergoten, aantal puinkuilen, houden verband met Herenhuis Voortman	Nieuwe tijd
225528	Frans Van Ryhovestraat	Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem	Greppelsegment met aardewerkfragmenten, twee parallelle greppels (vroegmodern)	Middeleeuwen, nieuwe tijd
983531	Jozef Guislainstraat	Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem	Muurresten, zones met een zuurstofarme bodem en verstoringen, in verband te brengen met recente bebouwing, geen vondsten	Nieuwste tijd

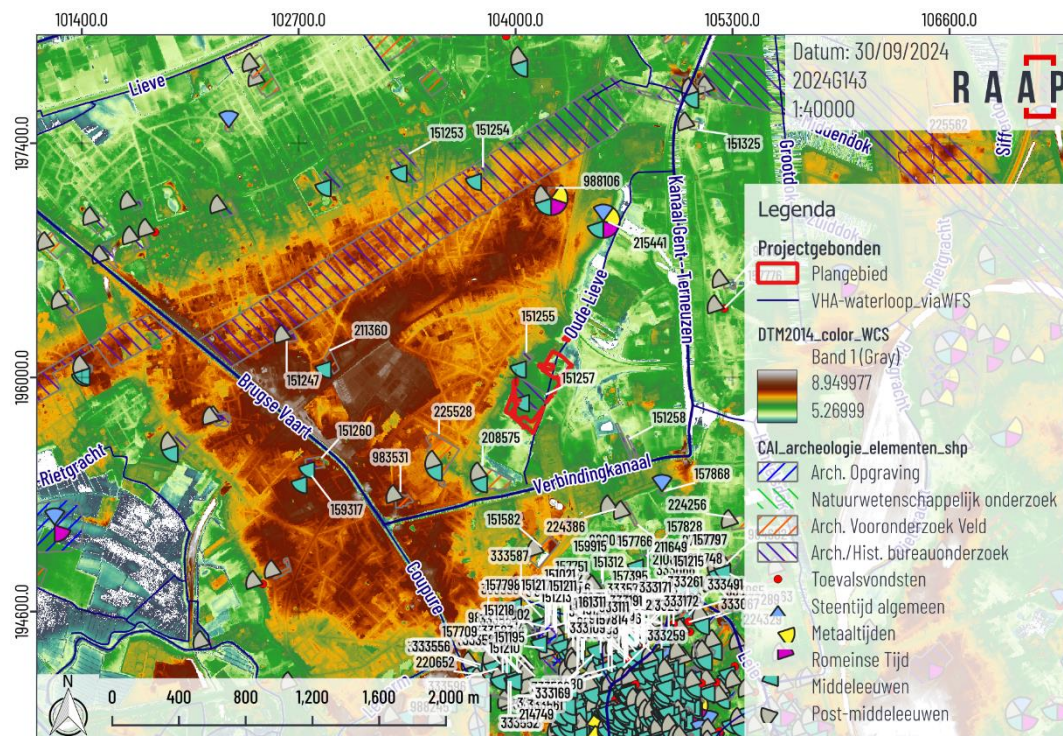
Tabel 4. CAI-items in een straal van 1 km rond het plangebied.

Met betrekking tot de periode van de jager-verzamelaars werd een enkele vondst uit het neolithicum geregistreerd, namelijk een geretoucheerde kling regio Geuzenberg.

In de meersen nabij Gent zijn amper archeologische waarden gekend. Deze zones waren dan ook minder aantrekkelijk voor bewoning bij de vroege landbouwer gemeenschappen. Wel zullen deze meersen gebruikt zijn als (gemene) graaslanden.

De overgangszones van de zandruggen met de alluviale (Leie)vallei waren daarentegen zeer aantrekkelijke plaatsen voor menselijke aanwezigheid. Deze locaties bieden akkerland op de hogere en drogere zand(leem)gronden, graasland op de meersen. Dat deze

grenszones aantrekkelijk waren voor menselijke occupatie wordt aangetoond door meerperiodensites in de wijde omgeving van het plangebied zoals Gent Hogeweg²⁰ ca. 2 km ten oosten en Gent Zeilschipstraat²¹ ca. 1 km ten noorden van het plangebied.



Figuur 19. Kaartweergave van CAI-items in de omgeving van het plangebied op het DTM en het GRB (AGIV, 2015a, 2024a; AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2024).

2.2.3 Historische gegevens

2.2.3.1 Algemene geschiedenis en ontwikkeling van Wondelgem

Het plangebied situeert zich in de Wondelgemse Meersen. Eertijds behoorde dit toe aan het oude Wondelgem. In de 6de eeuw was Gent omgeven door nederzettingen. Ten noordwesten van Gent bevond zich het oude Wondelgem, iets verder noordwaarts daarvan was Marca-Vroonstalle gelegen. Het huidige centrum van Wondelgem was het centrum van een Merovingisch kroondomein, *villa Marka*, dat naast het *Vroonstalle* (een koninklijke hoeve) gelegen was. De kern van het oude Wondelgem situeerde zich rond het huidige Edmond Van Bevereplein en was gelegen binnen het Vrije van Gent. Beide delen maakten deel uit van het kroondomein Marka waar ook o.a. Evergem en Ekkergem toe behoorden, en werden gescheiden door de Rietgracht (ter hoogte van de huidige Grensstraat). Beide gebieden worden voor het eerst samen vermeld in een charter van 966. Het oude Wondelgem wordt als *Villa Gundinglehem* vermeld, Vroonstalle als *curtis dominicalis Fronestalla*. Op een bepaald moment werd het oude Wondelgem ondergeschikt gemaakt aan het exploitatiecentrum Vroonstalle. De eerste kerk werd opgericht in de 12de eeuw in het zuidelijke deel van Wondelgem, op het kruispunt van de huidige Maïsstraat en Anjelierstraat te Gent. De kerk werd gesloopt in 1579, in 1680 werd een nieuwe kerk opgericht in het noordelijk deel van het huidige Wondelgem.²²

Het projectgebied situeert zich aan de Oude Lieve. De Lieve werd tussen 1251 en 1269 gegraven om binnenscheepvaart van Gent naar Damme mogelijk te maken, zodat Gent verbonden werd met de Noordzee. Het tracé van dit kanaal startte aan de Leie aan het Vleeshuis en Gravensteen en liep van daaruit via de Buitenste Oud Leie (een reststroom in de grote paleomeander rond Meulestede langs de Wondelgemse Meersen en Noordmeersen) recht naar het noorden. Ten noorden van Vroonstalledries werd de verbinding gemaakt met

²⁰ Dyselinck, 2013

²¹ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2024: Zeilschipstraat [online], <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/215441> (geraadpleegd op 12 juli 2024).

²² INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2024: Wondelgem [online], <https://id.erfgoed.net/themas/14016> (geraadpleegd op 12 juli 2024).

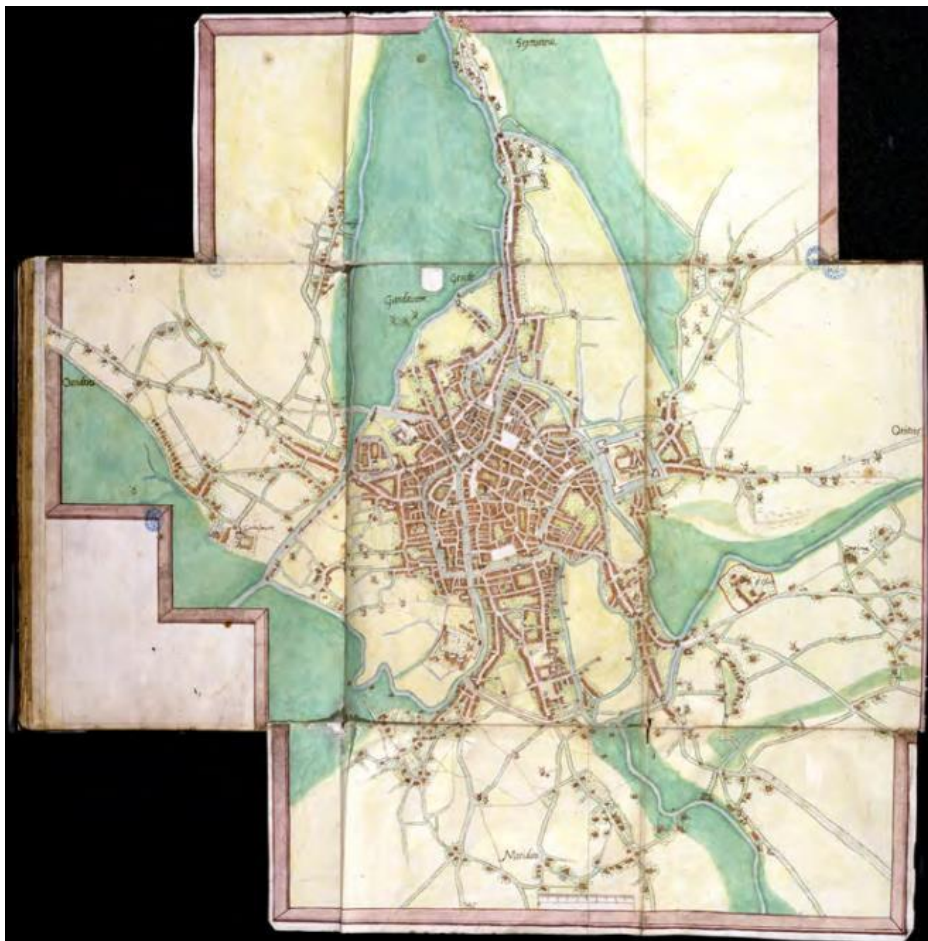
de winterbedding van de Kale en liep de Lieve westwaarts om vanaf Zomergem weer noordwaarts richting Damme te lopen.²³ Volgens Gysseling zou de benaming "Lieve" een fonetische variant van "Leie" zijn. Hij stelt dat "Lieve" oorspronkelijk de naam was van de westelijke bocht van de Buitenste Oude Leie en werd de naam daardoor gebruikt voor het gehele kanaal.²⁴ De bloeiperiode van het kanaal situeert zich in 13de-14de eeuw, nadien werd het minder belangrijk door de verzanding van het Zwin vanaf begin 14de eeuw en later door gebruik van de Sasse Vaart (halfweg 16de eeuw) en het Kanaal Gent-Brugge (1613-1614).²⁵

Onder het Franse bewind werd Wondelgem van het Vrije Gent definitief toegevoegd aan de stad Gent. In 1885-1886 en in 1920 werden nog delen van grondgebied Wondelgem aan Gent toegevoegd voor verdere expansie van de Gentse haven. In 1977 fuseerde Wondelgem met Gent.²⁶

2.2.3.2 16de -eeuws kaartmateriaal

Tijdens de tweede helft van de 16de eeuw vervaardigde de cartograaf Jacob van Deventer in opdracht van de Spaanse koning Filips II de plattegronden van meer dan 220 steden van de oude Nederlanden. In de meeste gevallen gaat het om de oudste cartografische weergave van deze steden die vandaag nog worden bewaard.

Op de kaart van Deventer (1560) is duidelijk de binnenstad van Gent te zien en de omliggende natte meersen. Binnen de Wondelgemse Meersen is het Lievekanaal weergegeven, nabij de rand met de dekzandrug Wondelgem-Mariakerke.



Figuur 20. Het stadsplan van Gent door Jacob van Deventer (ca. 1560). (Bron: Biblioteca Nacional Madrid, figuur overgenomen uit Laleman et al. 2016).

²³ GELAUE, 2023

²⁴ GYSSSELING, 1960; GELAUE, 2023

²⁵ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2024: Kanaal De Lieve [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/301119> (geraadpleegd op 12 juli 2024).

²⁶ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2024: Wondelgem [online], <https://id.erfgoed.net/themas/14016> (geraadpleegd op 12 juli 2024).



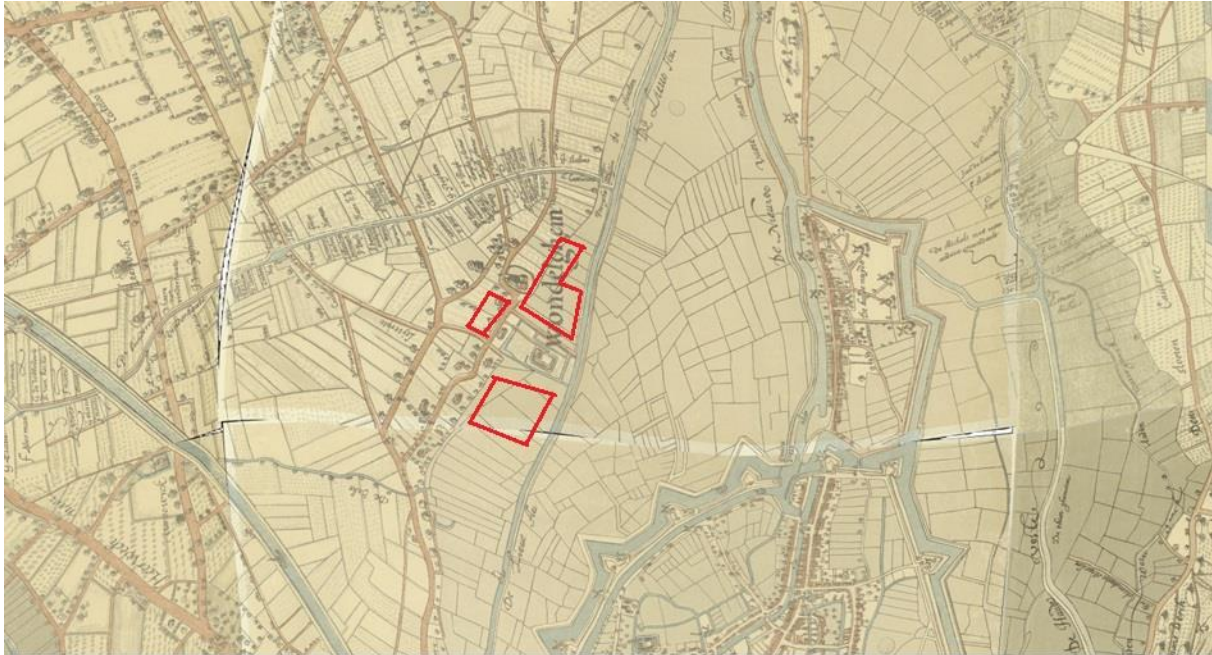
Figuur 21. Detail van het stadsplan door Jacob van Deventer met schematische weergave van het plangebied (bron: gentgemapt).

2.2.3.3 17de -eeuws kaartmateriaal

In 1618-1619 kreeg Jacques Horenbault *schildere lantmeter ende quaertmaeckere* van het stadsbestuur de opdracht om de stad Gent en haar omgeving in beeld te brengen. Het resultaat was een schilderij op papier van 1.65 bij 1.95 m.²⁷ Van Horenbault zijn nog andere geschilderde kaarten bekend, onder meer van Wondelgem.

Ook op deze kaart zijn de Wondelgemse Meersen als leeg gebied gekarteerd, al zijn hier wel perceelsgreppels weergegeven. De loop van de Lieve doorheen de Meersen is opnieuw duidelijk. Op deze kaart is het ten zuiden van de Rietgracht gelegen centrum van Wondelgem, met kerk, nog aangeduid. De kerk van Wondelgem situeert zich net buiten het plangebied. Het is echter niet uit te sluiten dat zich nog begravingen gelinkt aan deze kerk bevinden binnen het plangebied.

²⁷ <https://gentonfiles.be/>



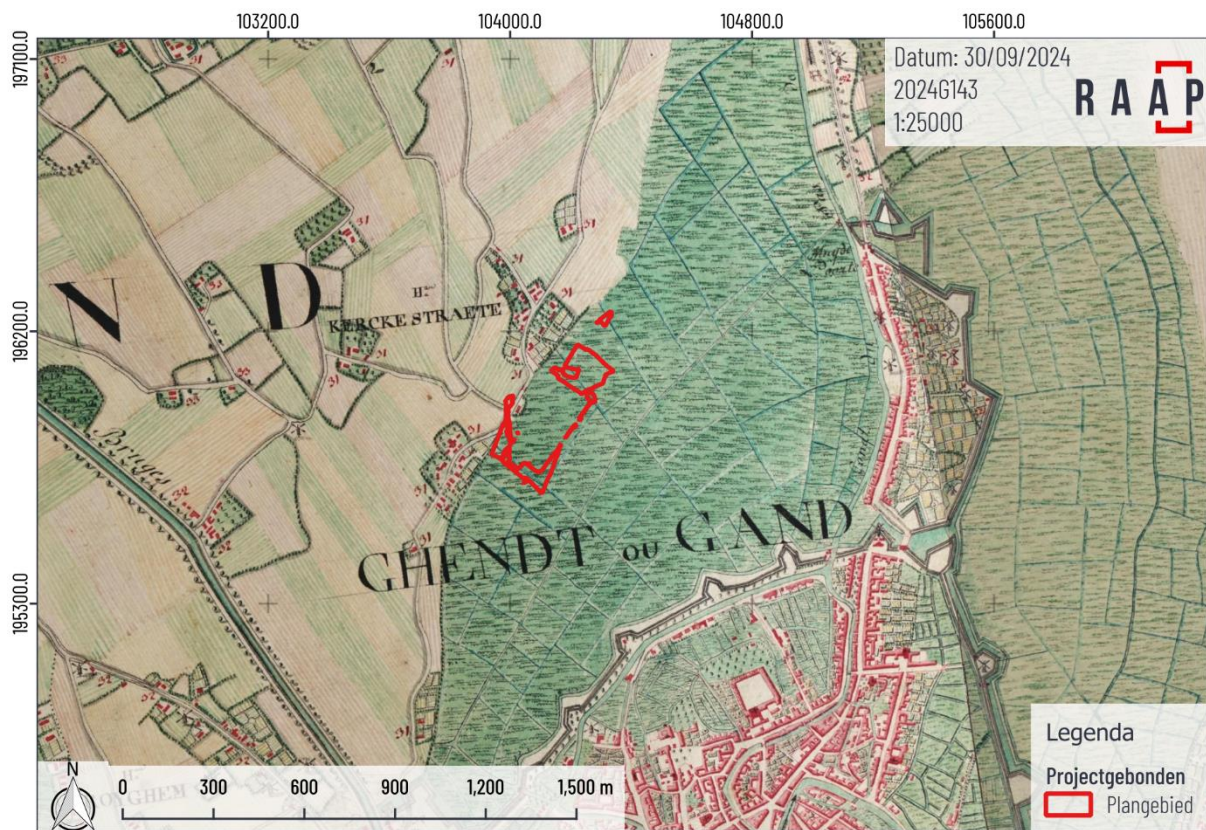
Figuur 22. Uitsnede uit de kaart van Horenbault (1619) met schematische weergave van het plangebied. Het noorden bevindt zich aan de bovenkant (bron: gentgemapt).

2.2.3.4 18de -eeuws kaartmateriaal

De Villaretkaart (1745-1748) en de kaart van Ferraris (1771-1777) geven over het algemeen een goed beeld op het plangebied en haar omgeving in de 18de eeuw. Het plangebied valt niet binnen het bereik van de Villaretkaart.

De Villaretkaart 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. Daarentegen is het wel nadelig dat ze moeilijk correct te georefereren zijn en maar een beperkt deel van het gehele Vlaams gewest beslaan. De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik is daarentegen wel gebiedsdekkend. Het 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 de kaart vooral vanuit een militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

Ten noordwesten van het plangebied wordt een agrarisch cultuurlandschap afgebeeld. Kleine percelen (bos, weiland, akkerland) worden omgeven door heggen en doorsneden met lanen en landwegen. Ten zuiden van het plangebied situeert zich de stadskern van Gent. Op de Ferriskaart is het plangebied gelegen in natte meersen. De Lieve is hierop niet aangeduid maar moet zich bevinden op de westelijke grens van de meersen, op de rand van de akkerlanden van Wondelgem. De kerk van Wondelgem is reeds afgebroken.



Figuur 23. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied (KBR & AGIV, 2010).

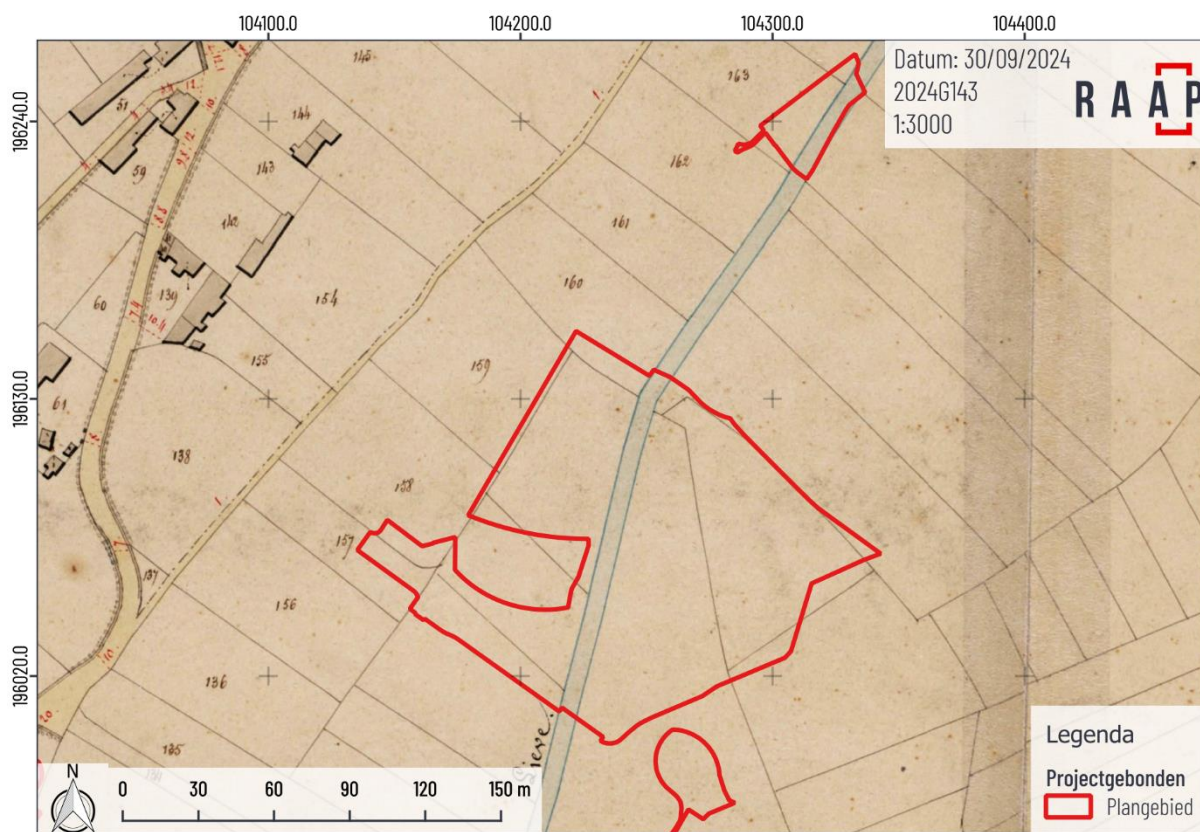
2.2.3.5 19de -eeuws kaartmateriaal

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. Die 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 over hoe het plangebied er in de 19de eeuw uitzag.

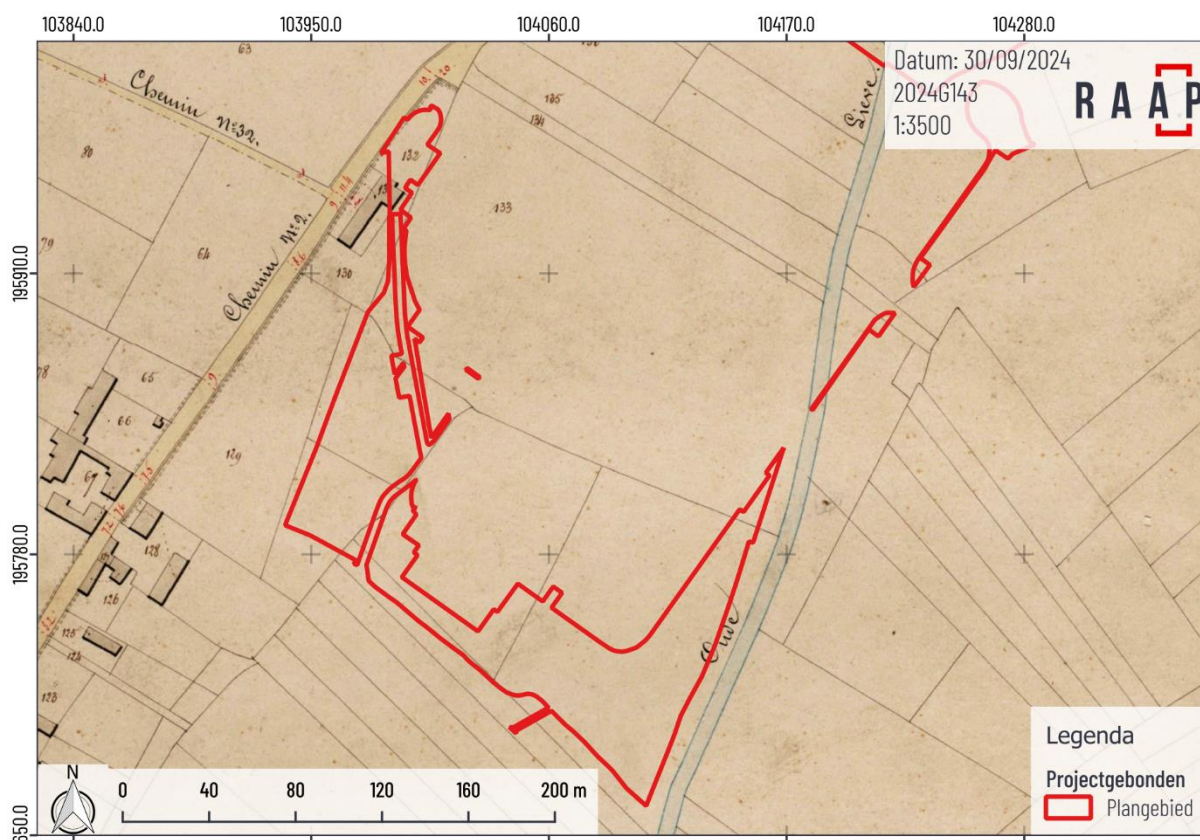
Op de Atlas der Buurtwegen is het plangebied grotendeels onbebouwd, met uitzondering van het uiterst westelijke deel waar een deel van een gebouw binnen het plangebied ligt. Het noordelijk deel van het plangebied wordt doorsneden van noord naar zuid door de Lieve. Chemin n°2 valt samen met de huidige Maisstraat. De meeste percelen zijn lang en smal en haaks georiënteerd op de Lieve wat duidt op de exploitatie van de meersen.

Ook de Vandermaelenkaart toont het plangebied nog in uitgestrekt meersengebied, al situeert het westelijk deel van het plangebied zich eerder ter hoogte van Wondelgem. Hier is ook enige bebouwing te bemerken binnen het plangebied.

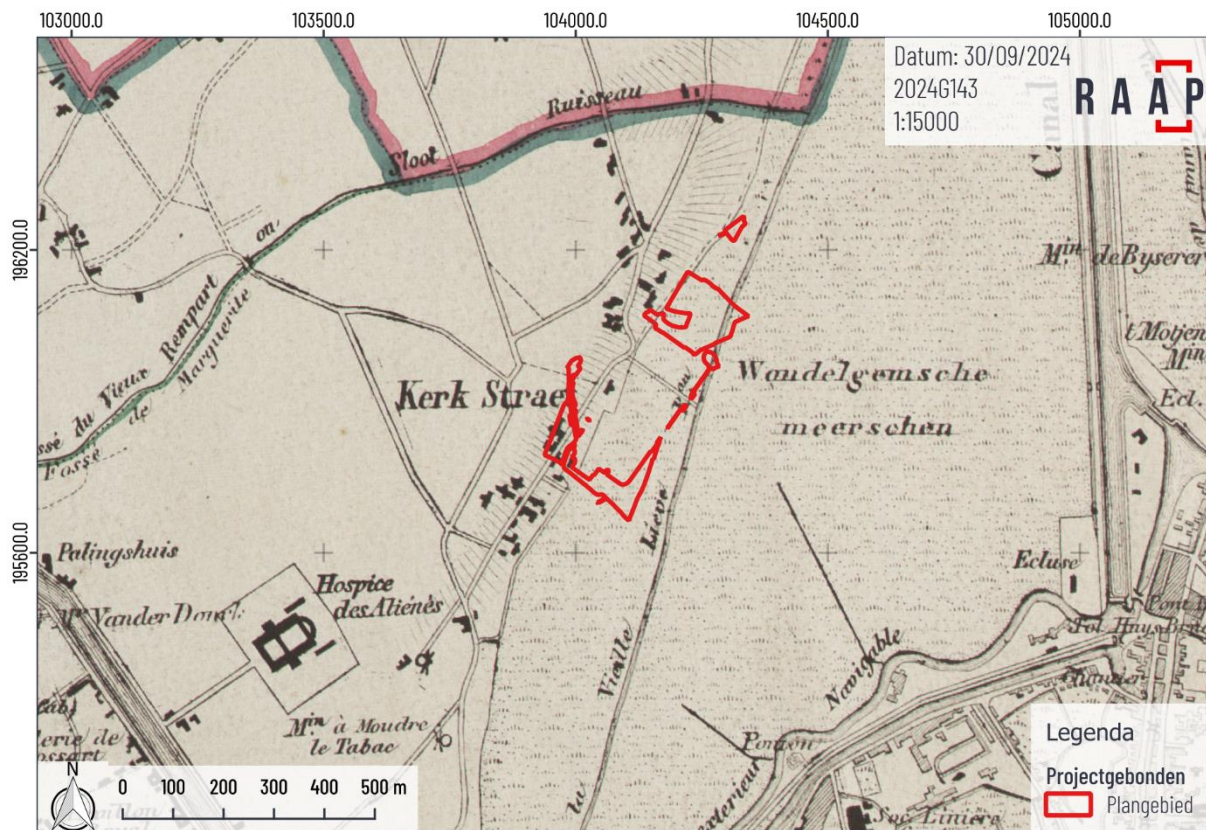
De Popp-kaart is voor het plangebied niet beschikbaar.



Figuur 24. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het noordelijk deel van het plangebied (AGIV & PROVINCIE ANTWERPEN, 2014; AGIV & PROVINCIE LIMBURG, 2014; AGIV & PROVINCIE OOST-VLAANDEREN, 2014; AGIV & PROVINCIE VLAAMS-BRABANT, 2014; AGIV & PROVINCIE WEST-VLAANDEREN, 2014).



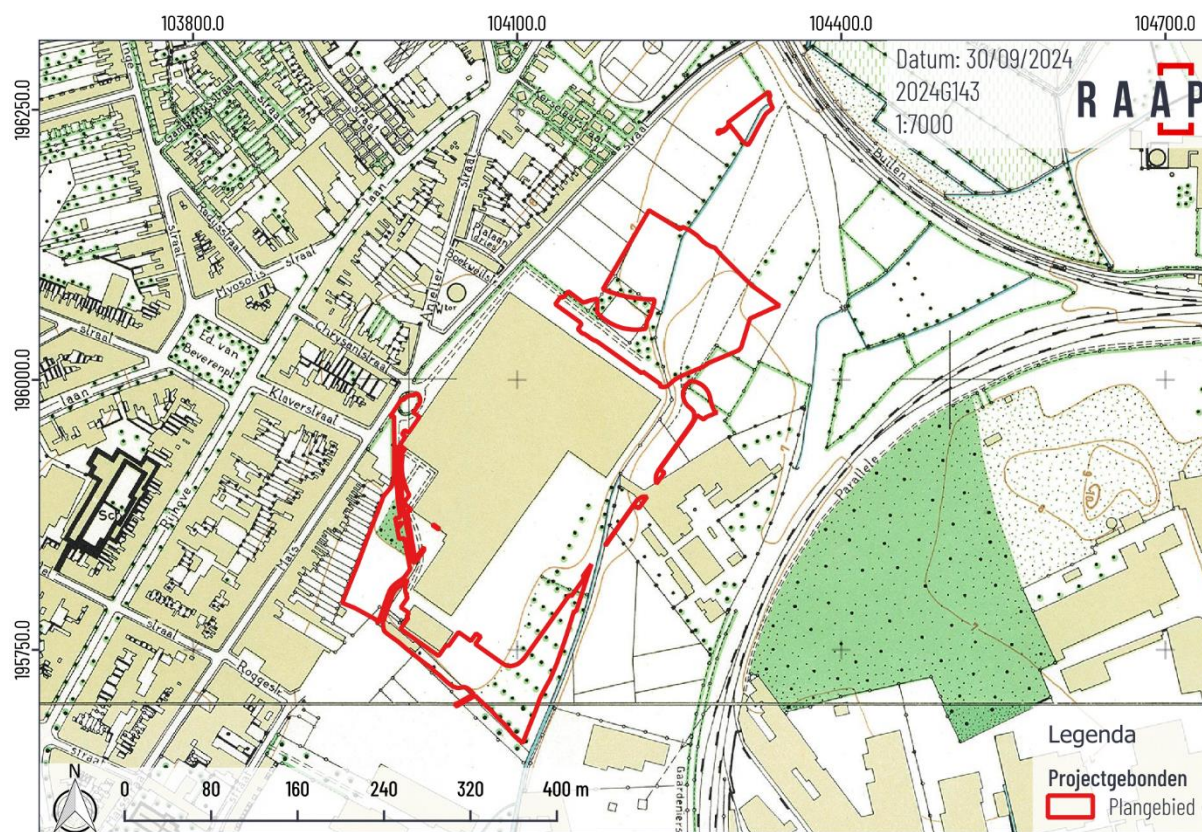
Figuur 25. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het zuidelijk deel van het plangebied (AGIV & PROVINCIE ANTWERPEN, 2014; AGIV & PROVINCIE LIMBURG, 2014; AGIV & PROVINCIE OOST-VLAANDEREN, 2014; AGIV & PROVINCIE VLAAMS-BRABANT, 2014; AGIV & PROVINCIE WEST-VLAANDEREN, 2014).



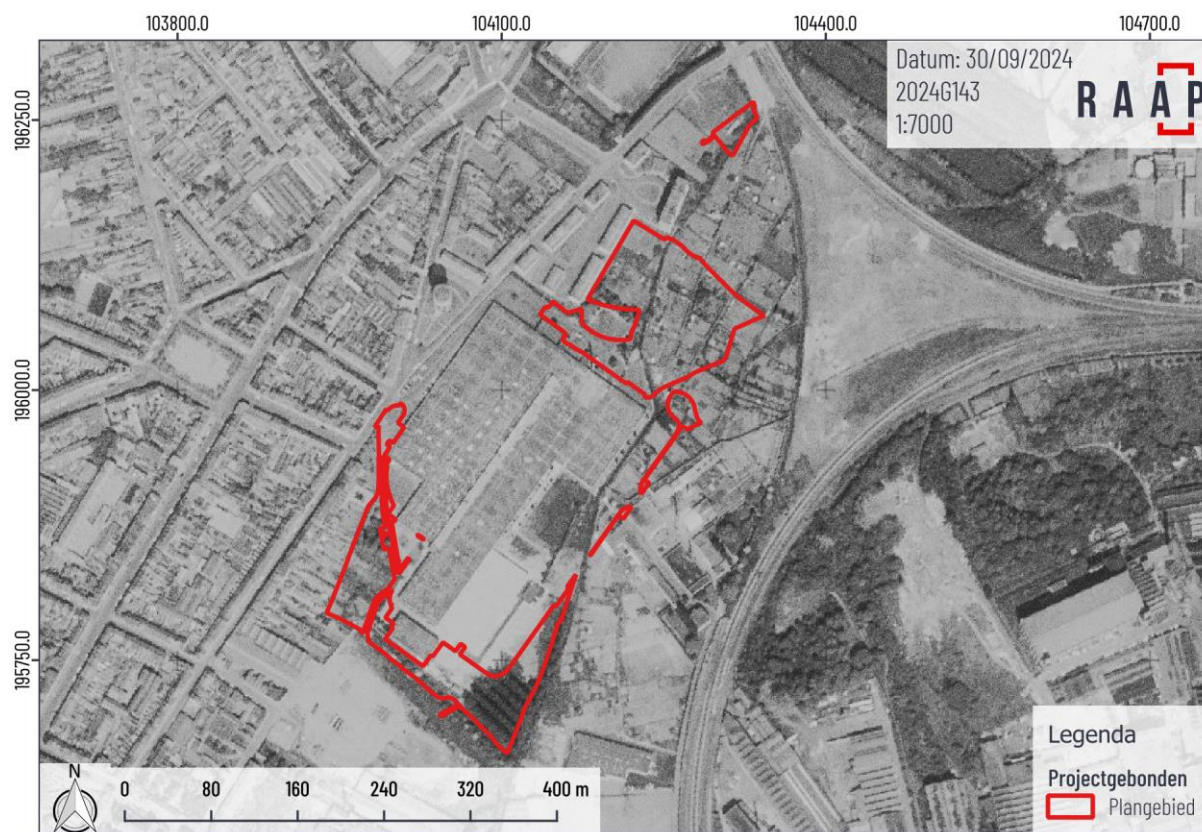
Figuur 26. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (KBR & AGIV, 2018).

2.2.3.6 20ste en 21ste eeuw

Verskillende topografische kaarten en luchtfoto's geven de evolutie van het plangebied in de 20ste en 21ste eeuw weer. In de 20^{ste} eeuw ontwikkelde zich de industrie langs het kanaal. Het plangebied omgeeft de vroegere textielfabrieken. In de 20^{ste} eeuw bepaalden de Filature Nouvelle Orléans en de Union Cottonnière het uitzicht. De fabrieken werden gesloten begin 21^{ste} eeuw maar de gebouwen staan er op heden nog steeds. De gebouwen werden opgekocht door SO Gent en kregen een nieuwe bestemming. Zo ontstond ook het project Bloemekenspark waarvan het eerste deel in 2015 opende. Er volgde een uitbreiding met het gebied tussen de UCO-fabriek en de brandweerkazerne en de groenzone achter de Jan Yoensstraat. De derde uitbreidingsfase maakt onderwerp uit van deze archeologienota.



Figuur 27. Projectie van het plangebied op de topografische kaart van 1950-1970 (DEPARTEMENT MOBILITEIT EN OPENBARE WERKEN, AFDELING ALGEMENE TECHNISCHE ONDERSTEUNING, 2020).



Figuur 28. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (AGIV, 2015b).



Figuur 29. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (AGIV, 2018).



Figuur 30. Luchtfoto (2008-2011) met projectie van het plangebied (AGIV, 2015c).



Figuur 31. Luchtfoto (2013-2015) met projectie van het plangebied (AGIV, 2016).

2.2.4 Verstoringshistoriek

Op basis van het historisch kaartmateriaal en de orthofoto's uit de 20ste en 21ste eeuw kan gesteld worden dat het terrein enige veranderingen onderging met de inrichting van de fabrieken. Dit is vooral het geval voor het noordelijk deel van het plangebied waar op de orthofoto's voor 2008 het terrein braakliggend is en op de luchtfoto uit 2008-2011 er grote waterreservoirs te zien zijn binnen het noordelijk plangebied. Deze zijn op de daaropvolgende luchtfoto uit 2013-2015 reeds terug afgebroken en het terrein is opnieuw braakliggend, waarna de vegetatie het terug inpalmt. Voor het zuidwestelijk deel van het plangebied konden we waarnemen dat dit deel braakliggend is tot ca. 2008, waarna we een verharding en in gebruik name als parking zien verschijnen. Op heden is dit deel nog steeds verhard. Deze zal uitgebroken worden in kader van de geplande werken. Op het DTM lijkt het zuidoostelijk deel van het terrein opgehoogd te zijn.

2.3 ASSESSMENT

2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de verzamelde gegevens is een archeologische verwachting opgesteld die inzicht geeft 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 enerzijds jager-verzamelaars en anderzijds landbouwers.

2.3.1.1 Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m mesolithicum) leefden de mensen voornamelijk van jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Die zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en hadden tijdelijke woonplaatsen. Vindplaatsen uit de steentijd zijn in principe aanwezig 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 elkaar raken: plekken waar dus 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 dat er wel een grotere trefkans geldt in die 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.

Met betrekking tot de periode van de jager-verzamelaars is de **archeologische verwachting hoog** te noemen. Het plangebied is immers gelegen in een alluviale vlakte van een oude paleomeander. Verschillende archeologische onderzoeken hebben eerder aangetoond dat in dergelijke alluviale gebieden vaak steentijd artefactensites aanwezig en goed bewaard zijn. Hoger gelegen plaatsen in de nabijheid van paleogeulen waren aantrekkelijk voor de prehistorische mens. Dergelijke zones kunnen nadien afgedekt zijn door veen en/of Holocene alluviale sedimenten waardoor deze enerzijds niet meer in de huidige topografie zichtbaar zijn, maar anderzijds ook zeer goed bewaard kunnen zijn. Daar de vorming van de meanderende Leie vermoedelijk plaatsvond in het laat-Glaciaal, kunnen vondsten vanaf deze periode verwacht worden.

2.3.1.2 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 eerder **lage kans op het aantreffen van sporevindplaatsen** aangezien de historische kaarten vanaf de 16^{de} eeuw aantonen dat het plangebied zich situeert in meersen. Sporensites bevinden zich in de omgeving meestal op de hoger gelegen en drogere zandruggen. De zeer natte alluviale bodem ter hoogte van het plangebied is uiterst ongeschikt voor bewonings- of landbouwdoeleinden. Wel zullen dergelijke meersen gebruikt zijn als graasland. Op de historische kaarten uit de 16^{de}-17^{de} eeuw is de voormalige kerk van Wondelgem te zien net ten oosten van het plangebied. Tijdens het bureauonderzoek kon onvoldoende informatie verzameld worden omtrent de bodemgaafheid.

2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek

De geplande werken voor de derde fase van het Bloemekenspark omvatten significante afgravingen die wel degelijk een eventueel aanwezig archeologisch niveau kunnen raken. Zeker voor wat betreft afgedekte steentijd artefactensites kan het bodemarchief nog (deels) intact zijn.

Op basis van het onderzoek blijkt dat er nog onvoldoende gegevens bekend zijn omtrent de gaafheid en bijgevolg het archeologisch potentieel van het projectgebied. Er wordt verder archeologisch vooronderzoek geadviseerd in de vorm van landschappelijke boringen.



Figuur 32. Synthesekaart: Bodemingrepen volgens verstoringsdiepte op recente luchtfoto (AGIV, 2024b).

2.4 SYNTHESE

Samenvattend heeft het bureauonderzoek tot de volgende resultaten geleid.

Het plangebied situeert zich ten noorden van de binnenstad Gent. Het Bloemekenspark is gelegen in de Bloemekenswijk, tussen de stedelijke woonbuurt rond het Van Beverenplein en de Nieuwevaart. Het nog aan te leggen park situeert zich rond de gebouwen van de UCO-site.

In het plangebied liggen de Paleogene of Neogene sedimenten op ca. 16 tot 20 meter onder het huidige maaiveld.²⁸ Het is daarom onwaarschijnlijk dat deze sedimenten archeologische niveaus herbergen. In het plangebied bedraagt de dikte van de Quartaire afzettingen ca. 16 tot 20 meter.²⁹ De Quartaire afzettingen die zich ter hoogte van het plangebied bevinden bestaan uit type 3 en 3a, ter hoogte van het noordelijkste deel van het plangebied uit type 13a. De bodem van het plangebied staat gekarteerd als een OB (bebouwde zone). Dit zijn kunstmatige gronden waarbij het bodemprofiel door ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden) werd.

Het plangebied situeert zich in de Vlaamse Vallei, een reliëfarm laag en vlak gebied waarvan de hoogte gemiddeld lager ligt dan +10 m TAW en die licht afvakt richting het noorden; de Westerschelde en Noordzee. . In de Vlaamse Vallei komt vaak een microreliëf voor, dat vooral bij de afzetting van de eolische dekzanden (soms zeer lokaal) en boreale stuifzanden (duinen) tot stand kwam, maar ook als restanten van de verwilderde fluvioperiglaciale pre-Holocene dalbodem (donken).³⁰ Het plangebied bevindt zich in een grote oude Leiemeander, die ontstaan is in het Laat-Glaciaal tot de overgang naar het Holoceen. De Wondelgemse Meersen, die zich tussen de dekzanden van de Muide en de dekzandrug Wondelgem-Mariakerke bevinden, situeren zich in de winterbedding van deze paleomeander.³¹

In de meersen nabij Gent zijn amper archeologische waarden gekend. Deze zones waren dan ook minder aantrekkelijk voor bewoning bij de vroege landbouwer gemeenschappen. Wel zullen deze meersen gebruikt zijn als (gemene) graaslanden. De overgangszones van de zandruggen met de alluviale (Leie)vallei waren daarentegen zeer aantrekkelijke plaatsen voor menselijke aanwezigheid. Deze locaties bieden akkerland op de hogere en drogere zand(leem)gronden, graasland op de meersen. Dat deze grenszones aantrekkelijk waren voor menselijke occupatie wordt aangetoond door meerperiodensites in de wijde omgeving van het plangebied.

In de 20^{ste} eeuw ontwikkelde zich de industrie langs het kanaal. Het plangebied omgeeft de vroegere textielfabrieken. In de 20^{ste} eeuw bepaalden de Filature Nouvelle Orléans en de Union Cottonnière het uitzicht. De fabrieken werden gesloten begin 21^{ste} eeuw maar de gebouwen staan er op heden nog steeds. De gebouwen werden opgekocht door SO Gent en kregen een nieuwe bestemming. Zo ontstond ook het project Bloemekenspark waarvan het eerste deel in 2015 opende. Deze archeologienota kadert in de derde fase van de aanleg van het Bloemekenspark. De geplande werken omvatten de integratie van de Lieve door het afgraven van taluds, verbreden van de oevers en toevoegen van vlonderpaden. Bestaande verhardingen zoals de parking in het noordwesten worden opgebroken. Er worden nieuwe wandel- en fietspaden, speelzones, buurtmoestuinen en meer voorzien. Hiertoe ondergaat het park aanzienlijke reliëfwijzigingen die wel degelijk een impact op het bodemarchief zullen hebben. Er zijn echter op basis van het bureauonderzoek nog onvoldoende gegevens bekend omtrent de gaafheid en bijgevolg het archeologisch potentieel van het projectgebied. Er wordt verder archeologisch vooronderzoek geadviseerd in de vorm van landschappelijke boringen.

2.4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

2.4.1.1 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?

Het plangebied situeert zich in de Vlaamse Vallei, een reliëfarm laag en vlak gebied waarvan de hoogte gemiddeld lager ligt dan +10 m TAW en die licht afvakt richting het noorden; de Westerschelde en Noordzee. In de Vlaamse Vallei komt vaak een microreliëf voor, dat

²⁸ DECKERS ET AL., 2019

²⁹ DECKERS ET AL., 2019

³⁰ VERMEIRE ET AL., 1999

³¹ Gelaude, 2018

vooral bij de afzetting van de eolische dekzanden (soms zeer lokaal) en boreale stuifzanden (duinen) tot stand kwam, maar ook als restanten van de verwilderde fluvioperiglaciale pre-Holocene dalbodem (donken).³² Het plangebied bevindt zich in een grote oude Leiemeander, die ontstaan is in het Laat-Glaciaal tot de overgang naar het Holoceen. De Wondelgemse Meersen, die zich tussen de dekzanden van de Muide en de dekzandrug Wondelgem-Mariakerke bevinden, situeren zich in de winterbedding van deze paleomeander.³³

Het DTM en de reeks luchtfoto's geven ook al een aanwijzing richting de mogelijke verstoring van het bodemarchief. Zo werd voor de zuidoostelijke zone een ophoging waargenomen op het DTM en werden in het noordelijk deel van het plangebied waterbasins gebouwd en opnieuw afgebroken. Wat de impact hiervan is op het bodemarchief is vooralsnog onduidelijk.

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

In het plangebied liggen de Paleogene of Neogene sedimenten op ca. 16 tot 20 meter onder het huidige maaiveld.³⁴ Het is daarom onwaarschijnlijk dat deze sedimenten archeologische niveaus herbergen. In het plangebied bedraagt de dikte van de Quartaire afzettingen ca. 16 tot 20 meter.³⁵ De Quartaire afzettingen die zich ter hoogte van het plangebied bevinden bestaan uit type 3 en 3a, ter hoogte van het noordelijkste deel van het plangebied uit type 13a. De bodem van het plangebied staat gekarteerd als een OB (bebouwde zone). Dit zijn kunstmatige gronden waarbij het bodemprofiel door ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden) werd.

2.4.1.2 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?

Binnen het plangebied zijn geen archeologische gegevens gekend. In de meersen nabij Gent zijn amper archeologische waarden gekend. Deze zones waren dan ook minder aantrekkelijk voor bewoning bij de vroege landbouwer gemeenschappen. Wel zullen deze meersen gebruikt zijn als (gemene) graaslanden.

De overgangszones van de zandruggen met de alluviale (Leie)vallei waren daarentegen zeer aantrekkelijke plaatsen voor menselijke aanwezigheid. Deze locaties bieden akkerland op de hogere en drogere zand(leem)gronden, graasland op de meersen. Dat deze grenszones aantrekkelijk waren voor menselijke occupatie wordt aangetoond door meerperiodensites in de wijde omgeving van het plangebied zoals Gent Hogeweg³⁶ ca. 2 km ten oosten en Gent Zeilschipstraat³⁷ ca. 1 km ten noorden van het plangebied.

IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties) en op welke diepte kunnen die 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?

Met betrekking tot de periode van de jager-verzamelaars is de archeologische verwachting hoog te noemen. Het plangebied is immers gelegen in een alluviale vlakte van een oude paleomeander. Verschillende archeologische onderzoeken hebben eerder aangetoond dat

³² VERMEIRE ET AL., 1999

³³ Gelaude, 2018

³⁴ DECKERS ET AL., 2019

³⁵ DECKERS ET AL., 2019

³⁶ Dyselinck, 2013

³⁷ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2024: Zeilschipstraat [online], <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/215441> (geraadpleegd op 12 juli 2024).

in dergelijke alluviale gebieden vaak steentijd artefactensites aanwezig en goed bewaard zijn. Hoger gelegen plaatsen in de nabijheid van paleogeulen waren aantrekkelijk voor de prehistorische mens. Dergelijke zones kunnen nadien afgedekt zijn door veen en/of Holocene alluviale sedimenten waardoor deze enerzijds niet meer in de huidige topografie zichtbaar zijn, maar anderzijds ook zeer goed bewaard kunnen zijn. Daar de vorming van de meanderende Leie vermoedelijk plaatsvond in het laat-Glaciaal, kunnen vondsten vanaf deze periode verwacht worden.

Voor het plangebied geldt een eerder lage kans op het aantreffen van sporevindplaatsen aangezien de historische kaarten vanaf de 16^{de} eeuw aantonen dat het plangebied zich situeert in meersen. Sporensites bevinden zich in de omgeving meestal op de hoger gelegen en drogere zandruggen. De zeer natte alluviale bodem ter hoogte van het plangebied is uiterst ongeschikt voor bewonings- of landbouwdoeleinden. Wel zullen dergelijke meersen gebruikt zijn als graasland.

2.4.1.3 Impact van geplande bodemingrepen:

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

Voor de inrichting van het park wordt een aanzienlijke reliëfwijziging doorgevoerd waardoor eventuele archeologische waarden bedreigd worden.

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

Er is aanvullend onderzoek nodig om deze onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden.

Volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing voor het vervolgonderzoek:

VII. Weerspiegelen de boorresultaten de verstoringshistoriek die op basis van luchtfoto's en het digitale terreinmodel kon worden gereconstrueerd?

Indien er in zones waar geen aanvullend archeologisch onderzoek wordt geadviseerd toch archeologische resten worden aangetroffen bij de uitvoering van de werken dient er steeds een vondstmelding gedaan te worden.³⁸ De melding van archeologische toevalsvondsten is wettelijk verplicht volgens artikel 5.1.4 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.

³⁸ Procedure: een archeologische toevalsvondst dient binnen drie dagen gemeld te worden aan het agentschap Onroerend Erfgoed, waarbij de vondst en haar vindplaats beschermd worden tot tien dagen na het vinden. De melding kan gemaakt worden via de website: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/vondstmeldingen/toevalsvondsten/formulier>.

3 VERSLAG VAN RESULTATEN LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK 2024I235

3.1 INLEIDING EN METHODOLOGIE

3.1.1 Administratieve gegevens

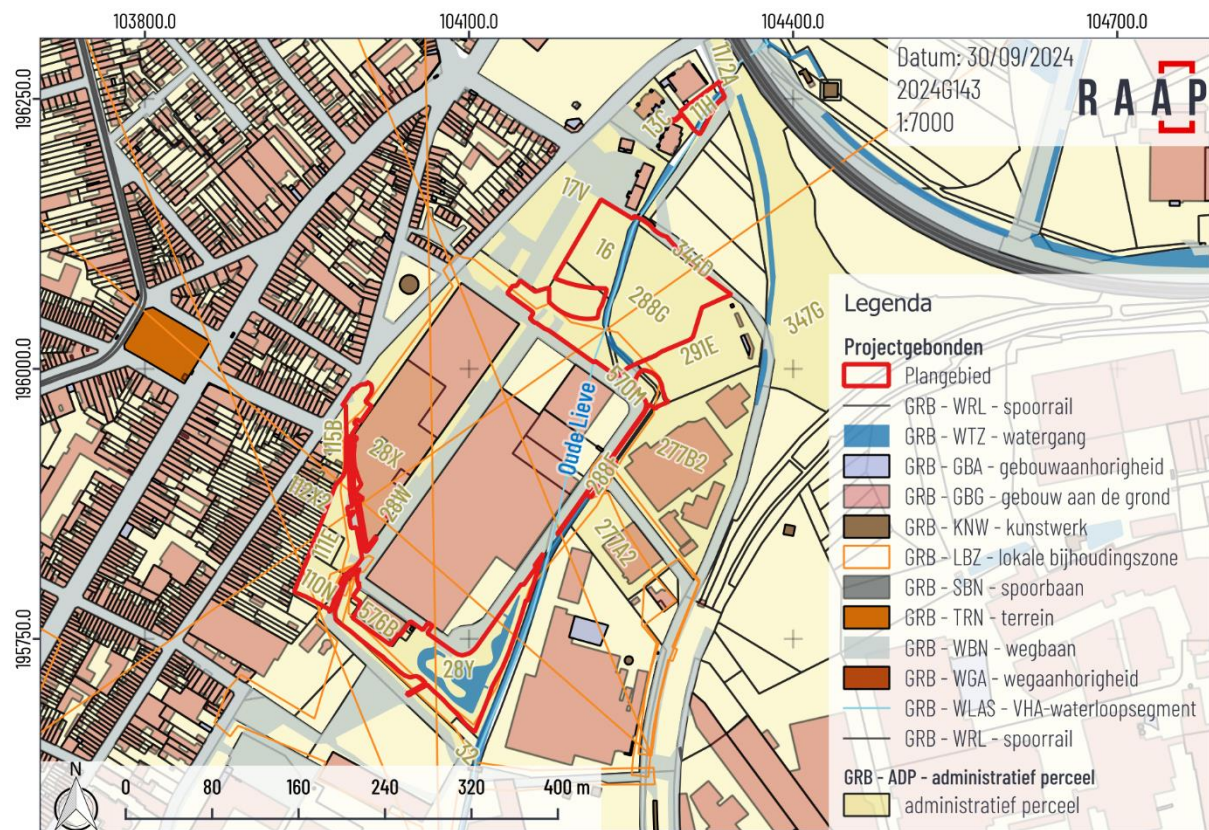
Onderstaande gegevens zijn aanvullend op de administratieve gegevens zoals in het inleidend deel (§1.1) weergegeven en zijn specifiek van toepassing op het landschappelijke bodemonderzoek.

Tabel 5. Administratieve gegevens landschappelijk bodemonderzoek

Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed ³⁹ : - Projectcode landschappelijk bodemonderzoek	2024I235		
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	Bloemekenspark		
Adres	Getouwstraat		
Deelgemeente/gemeente	Gent		
Provincie	Oost-Vlaanderen		
Kadastrale gegevens	Gent, afdeling 7, sectie G, 288G Gent, afdeling 10, sectie K, 110H, 111H, 16, 28Y, 31F, 32, 110N, 288F, 570M		
Oppervlakte betrokken percelen	51.658 m ²		
Oppervlakte plangebied	30.106 m ²		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	30.106 m ²		
Oppervlakte zone landschappelijk bodemonderzoek	30.106 m ²		
Bounding box in Lambert-coördinaten:	zuidwest: noordoost:	X: 103762.41 X: 104795.44	Y: 195943.84 Y: 196577.18

- Betrokken actoren: F. Philipsen (aardkundige) & J.Calis (Projectmedewerker)

³⁹ Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Die projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, de registratie, de verpakking van vondstenmateriaal en de verpakking van stalen aangebracht.



Figuur 33. GRB kaart met projectie van het plangebied en aanduiding van de zone van het landschappelijk bodemonderzoek (AGIV, 2024).

3.1.2 Onderzoeksoverzicht

Vanuit het bureauonderzoek kon vastgesteld worden dat het gehele plangebied verder onderzocht dient te worden via een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen. Op basis van de voorhanden gegevens kon er namelijk niet worden vastgesteld of er nog intacte waardevolle archeologische resten in de bodem van het plangebied aanwezig zijn.

3.1.2.1 Doelstelling

Het landschappelijke bodemonderzoek heeft tot doel de bodemopbouw binnen het plangebied in kaart te brengen. Hierbij wordt nagegaan of de bodem lagen of niveaus bevat waarin mogelijk archeologische resten zijn bewaard. Er wordt met andere woorden onderzocht of er lagen aanwezig zijn die deel uitmaken van een voormalig oppervlak van een landschap waarin mensen kunnen hebben gewoond en geleefd. Indicatoren voor het bestaan van dergelijke lagen zijn in een natuurlijke omgeving vaak te herkennen als bodemhorizonten: lagen in de ondergrond die zijn ontstaan ten gevolge van blootstelling van het oppervlak aan de elementen. Sinds de introductie van de landbouw is de rol die de mens is gaan spelen bij de vorming van de bodem echter groter en kunnen er lagen worden aangetroffen waarvan de oorsprong gedeeltelijk of geheel is ontstaan door het bewerken of verplaatsen van grond.

Anderzijds zijn erosiehorizonten en eventuele sporen van afgravingen indicatoren die er kunnen op wijzen dat afzettingen en de hierin ingesloten archeologische resten zijn verdwenen uit het bodemarchief. Ondanks het potentieel om delen van het bodemarchief uit te wissen kunnen dergelijke sporen van erosie en afgravingen echter wel informatie leveren over landgebruik en activiteiten die later plaatsvonden op een bepaalde locatie. Bij het aantreffen van dergelijke indicatoren dient er daarom een inschatting te worden gemaakt van de oorzaak (of reden), datering en impact op oudere afzettingen van dergelijke erosie of afgravingen.

3.1.2.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het landschappelijke onderzoek staan een aantal vragen centraal die nauw samenhangen met de doelstellingen. Daarnaast worden er een aantal vragen nogmaals naar voren gebracht die in de bureaustudie niet of niet geheel konden worden beantwoord of waarvoor het landschappelijke booronderzoek een impact heeft op het antwoord.

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied (binnen de limieten van wat er relevant is voor het archeologische onderzoek)?
 - a. Welke geomorfologische processen hebben hierbij een rol gespeeld?
 - b. Is er sprake geweest van bodenvorming?
 - c. Hoe verhoudt dit zich tot de resultaten van de bureaustudie? Weerspiegelen de boorresultaten de verstoringshistoriek die op basis van luchtfoto's en het digitale terreinmodel kon worden gereconstrueerd?
- II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Archeologische resten:

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

Impact van geplande bodemingrepen:

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

3.1.2.3 Randvoorwaarden

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

3.1.3 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het landschappelijke booronderzoek

De boorlocaties zijn bepaald op basis van de afwijkende vorm van het plangebied en de onderzoeksdoelen en -vragen (figuur 34). Sommige van de geplande locaties moesten echter op het terrein worden aangepast omwille van uiteenlopende redenen. Zo werd er vastgesteld dat er ter hoogte van boorpunten B1-B3 een diep waterbassin is uitgegraven, dat er ter hoogte van boring B8 een grote hoeveelheid kabels, leidingen en afvoerbuizen aanwezig zijn en dat er op sommige plaatsen dichte begroeiing aanwezig was waardoor een boorpunt moest worden opgeschoven (tabel 6, figuur 34).

Tabel 6. Overzicht van de status van de achttien geplande boringen.

Boring	Status	Reden
1	Niet uitgevoerd	Waterbasin
2	Niet uitgevoerd	Waterbasin
3	Niet uitgevoerd	Waterbasin
4	Uitgevoerd, verplaatst	Begroeiing
5	Uitgevoerd	
6	Waarneming gedaan aan de rand van ophoging, verplaatst	Asfalt parking
7	Uitgevoerd, verplaatst	Asfalt parking
8	Niet uitgevoerd	Kabels, leidingen, riolering
9	Uitgevoerd	
10	Uitgevoerd, verplaatst	Begroeiing
11	Uitgevoerd	
12	Uitgevoerd, verplaatst	Dicht op de Oude Lieve
13	Uitgevoerd	
14	Uitgevoerd	
15	Uitgevoerd, verplaatst	Begroeiing
16	Uitgevoerd	
17	Uitgevoerd	
18	Uitgevoerd	

De boordiepte bedroeg gemiddeld 100 centimeter (min. 25cm, max. 260cm), waarbij een heel aantal boringen (B5, B9, B11, B13, B15, B17) zijn vastgelopen op ondoordringbare puinlagen. De behaalde boordiepte was echter voldoende om vast te stellen of er binnen het relevante dieptebereik (afhankelijk van de geplande werken) relevante archeologische niveaus aanwezig waren. De uitgevoerde boringen zijn gezet met behulp van een edelmanboor (ø 7 cm) en waar nodig een guts (ø 3 cm) of een grindboor (ø 7 cm). De edelmanboor is geschikt voor het boren in de meeste droge en matig natte sedimenten, maar levert een wat geroerd staal op waardoor de structuurkenmerken en eventuele fijne gelaagdheid verloren kunnen gaan. De grindboor doet effectief hetzelfde, maar is er op gemaakt om door grind- en puinlagen te boren. De gutsboor daarentegen neemt een sample met een kleinere diameter, maar verstoort daarbij het sediment in een veel kleinere mate, waardoor structuren, maar zeker ook fijnere gelaagdheid beter behouden blijven. Er werden geen monsters genomen. De boringen zijn uitgevoerd op 1 oktober 2024, onder gunstige weersomstandigheden voor het boorwerk, namelijk: droog bewolkt weer. De uitvoerders van het booronderzoek zijn F. Philipsen (aardkundige) en J. Calis (archeoloog).

Elke boring werd bodemkundig en lithostratigrafisch beschreven en vastgelegd door één of meerdere digitale foto's. Die foto's zijn gemaakt met zo min mogelijk schaduwcontrasten en met een zo goed mogelijke weergave van alle aanwezige lagen en bodemhorizonten. De beschrijving van de opgeboorde sedimenten werd vastgelegd in het hier op toegelegde databasesysteem Deborah (versie 3). Dit databasesysteem zorgt dat er systematisch wordt gerapporteerd over de verschillende eigenschappen van het sediment en haar inhoud, zodat de gegevens in een uniforme en heldere manier worden opgeslagen en verwerkt. De boorbeschrijvingen worden gemaakt in door de gebruiker gedefinieerde lagen die overeenkomen met de waargenomen bodemkundige eenheden.

Van een bodemkundige eenheid is telkens de diepte van de top en de eigenschappen van de waargenomen overgang vanuit bovenliggende laag vastgelegd om vervolgens de kleur, lithologische kenmerken, bodemkundige kenmerken en eventueel archeologisch relevante inhoud te beschrijven. Daarbij speelt de textuur (korrelgrootte) van het sediment gewoonlijk een belangrijke rol, omdat dit iets kan zeggen over de oorsprong en de wijze waarop het sediment werd aangevoerd. De textuur van het sediment wordt bepaald door het manueel te inspecteren. Bij de aanwezigheid van zandige componenten wordt met een loep (vergroting 10x) het zo droog mogelijk gewreven sediment bekeken en vergeleken met gesorteerde stalen van zand van verschillende grootteklassen. De boorresultaten zijn raadpleegbaar in de bijlagen (bijlage 4 & bijlage 5) en zijn als XML-bestand bij de DOV gemeld (bijlage 6).



Figuur 34. Overzicht van de uitgevoerde en verplaatste boringen geprojecteerd op de meest recente orthofoto. (Bron: AGIV, 2024b).

3.2 ASSESSMENTRAPPORT LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

In de volgende paragrafen worden de boorresultaten voorgesteld. Ze worden van een interpretatie of duiding voorzien en vervolgens worden de resultaten vergeleken met de verwachtingen die in de voorgaande bureaustudie werden opgesteld.

3.2.1 Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

Bij het booronderzoek werd er om te beginnen opgemerkt dat het plangebied zo goed als overal opgehoogd bleek te zijn. Het oorspronkelijke loopoppervlak was duidelijk gewijzigd door de gekende industriële activiteiten die zich hebben voltrokken in de 20^{ste} eeuw (zie par. 2.2.3, figuur 35). De wijzigingen in het landschap waren in het geval van boring: B1, B2 en B3 zo recent dat ze niet eens zichtbaar waren op het DTM.⁴⁰ Deze boringen zijn dan ook niet uitgevoerd. Hier is er een vijver uitgegraven na 2015.

De bodem bestond op alle punten voornamelijk uit opgebracht materiaal. Er werd duidelijk een onderscheid opgemerkt, waarbij de opgebrachte grond in het zuidwesten vooral uit zand met kleibrokken bestond en in het noorden meer puinhoudende lagen werden aangetroffen. In boring B12 werd olie vervuiling aangetroffen en is daarom de boring gestaakt.

Op een heel aantal plaatsen werd vastgesteld dat de oppervlakkige lagen die tot de ophogingen zijn gerekend vol met puin zaten. Daarbij werden bakstenen, mortel, grind of steenslag en verglaasde stukjes industrieel afval aangetroffen. In boring B10 werd zelfs een stuk metaaldraad opgeboord en in boring B15 een stukje steenkool.

⁴⁰ AGIV, 2015a



Figuur 35. Boorresultaten: dikte van de antropogene lagen in centimeters weergeven in de cirkels en ernaast het niveau in meters TAW van de ondergrens van de antropogene lagen.

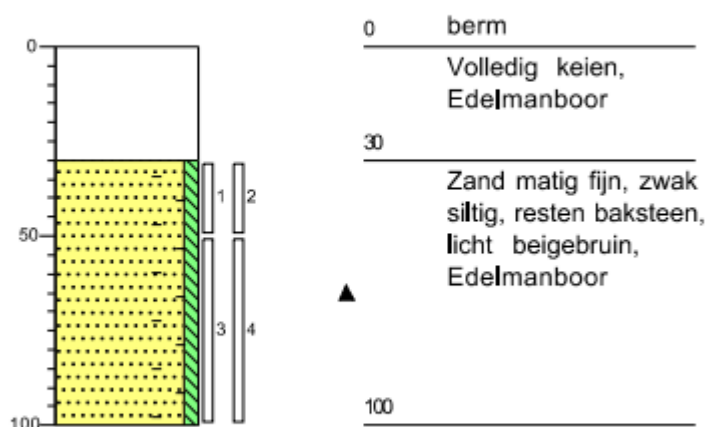
Tijdens de verwerking van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek werd de data van milieu hygiënisch onderzoek van de VZW Bodemkundige dienst van België opgevraagd (deze boorpunten worden aangeduid met de code MH). Hierdoor werd het mogelijk om toch informatie te verkrijgen m.b.t. de bodem ter hoogte van het oorspronkelijk geplande, maar niet uitgevoerde boorpunt B8 in het westen van het plangebied. Het boorpunt MH26 dat is uitgevoerd door de VZW situeert zich ter hoogte van boorpunt B8. Er werd met een Edelmanboor tot een diepte van 100 cm geboord. Van 0 tot 30 centimeter lagen er volledige keien. Hierna kwam een matig fijne zandlaag die beigebruin van kleur was met resten baksteen (figuur 36).

De dikte van de antropogene lagen kon lang niet overal worden vastgesteld, maar dit was ook niet nodig, aangezien de geplande werken vaak maar een beperkte bodemingreep vereisen. Dit betekent dat er slechts bij twee boringen tot in de natuurlijke bodem werd geboord, namelijk boring B10 en boring B18. Boring B10 (figuur 38) werd op de rand van de grootschalige ophoging van perceel 570 gezet. Hier werd op 175 cm diepte een oude A-horizont gevonden die zich in de kleiafzettingen heeft gevormd. De ondergrens van de kleiafzettingen werd niet bereikt, maar de dikte bedraagt minstens 80 cm. In de klei bevond zich tussen 235 en 255 cm diepte een zandleem interval. Vermoedelijk gaat het hier om overstromingsafzettingen van de Lieve.

In boring B18 werd eveneens de oorspronkelijke bodem aangeboord (figuur 39). Onder de opgebrachte grond (een bruinzwarte zandlaag die puin bevatte) werd op een diepte van 110 centimeter een interessant profiel aangetroffen (4,8 mTAW). Tussen 110 en 130 cm diepte werd een kleilaag aangetroffen met een zwartgrijze kleur. Hieronder lagen twee veenlagen gescheiden door een kleilig pakket met veel schelpjes erin. De bovenste veenlaag werd tussen 130 en 150 cm diepte aangetroffen (4,4-4,6 mTAW). De onderste veenlaag start vanaf een diepte van 250 cm (3,4 mTAW) en de onderzijde werd niet bereikt. Het is niet duidelijk of de veenlagen zijn gevormd in de geul of op de oever van de Oude Lieve of dat het om oudere veenlagen gaat die buiten een geul zijn gevormd in een laag gelegen, nat gebied. Verschillende boringen langs de Jan Yoensstraat die zijn opgenomen in de Databank Ondergrond Vlaanderen tonen aan dat er ook rond de locatie van boring B18 veenhoudende kleilagen kunnen worden aangetroffen tussen 1,5 en 5 m diepte.⁴¹ Dit wijst er mogelijk op dat het om veenlagen gaat die in een groter laag gelegen (moeras)gebied zijn gevormd. Een datering in het Holoceen is zeer aannemelijk. De klei tussen de veenlagen zou bij overstromingen kunnen zijn ontstaan.

⁴¹ DOV, 2024 boringen: GEO-56/1716-C, GEO-56/1716-A, GEO-56/1716-B

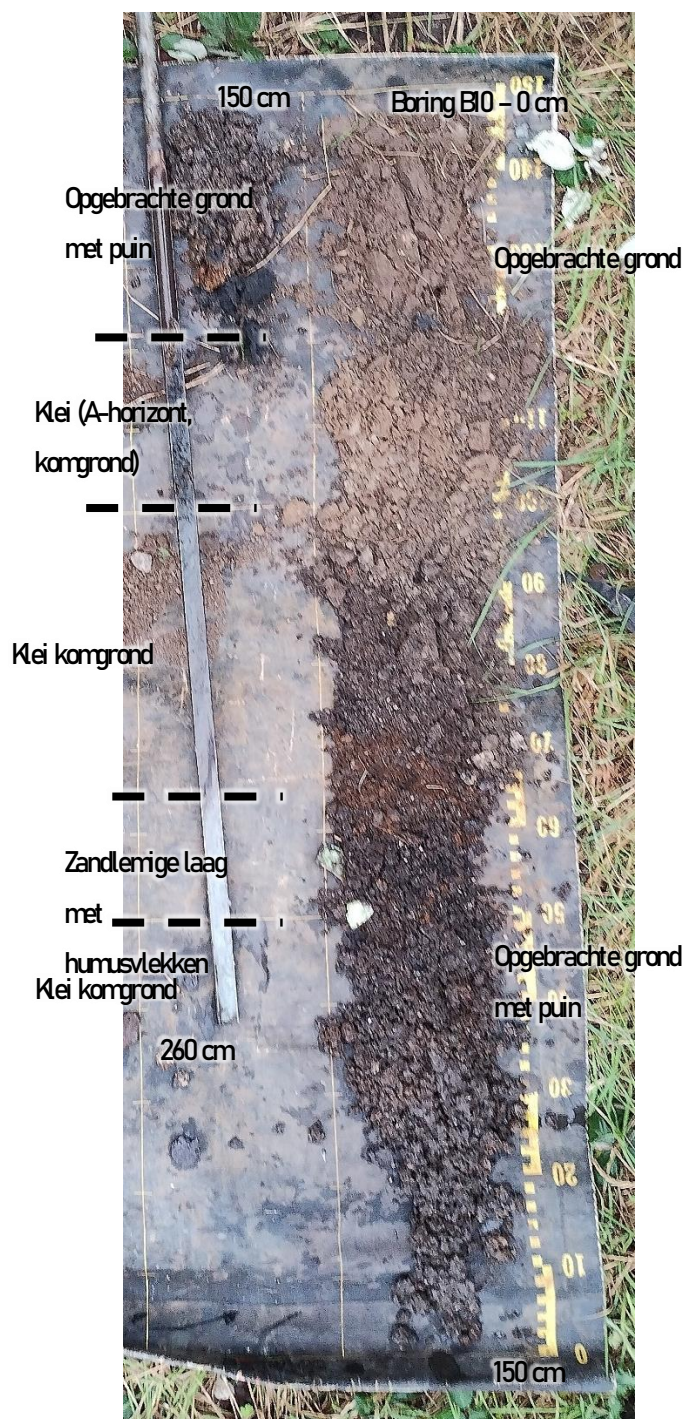
Datum: 27-8-2024



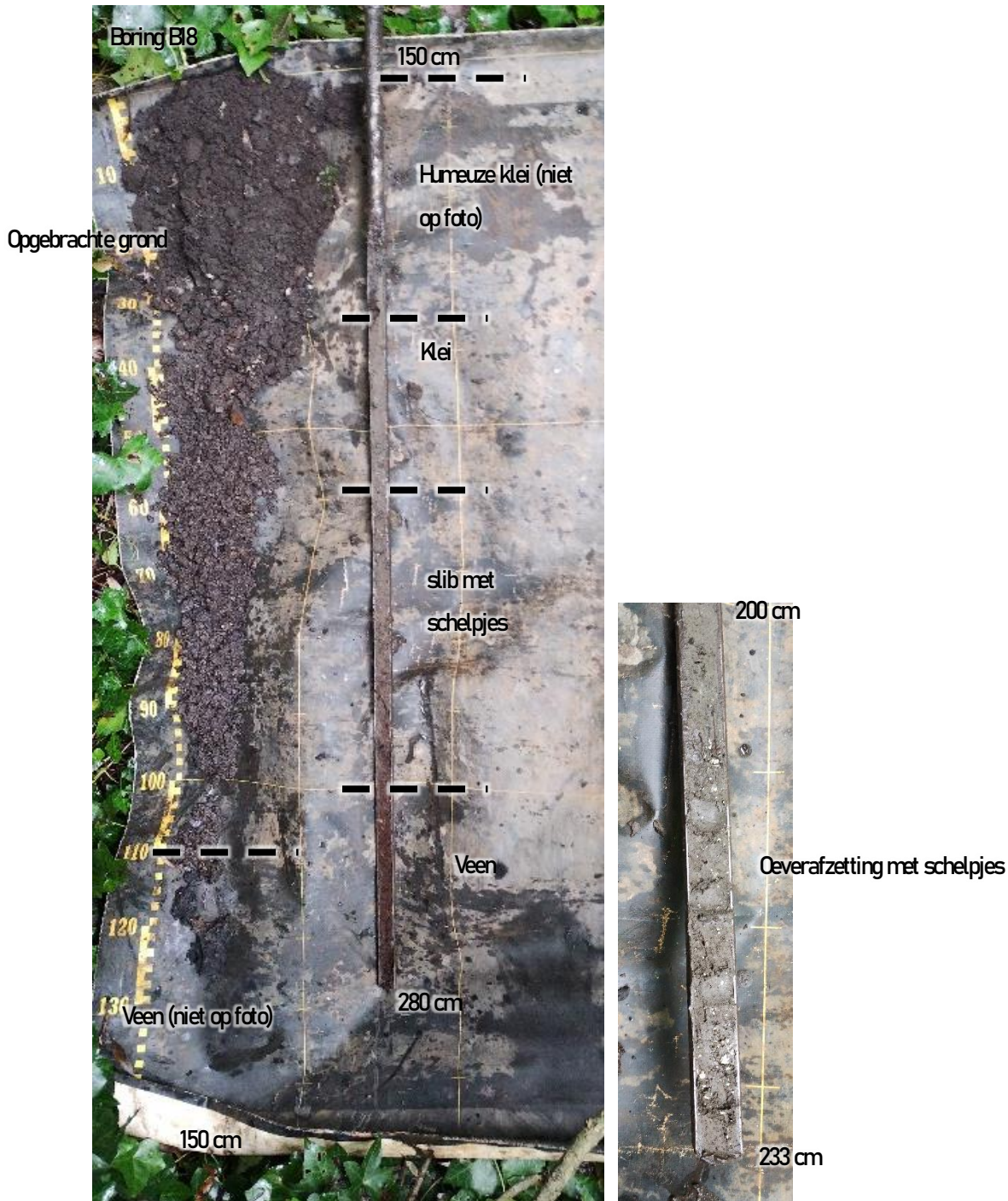
Figuur 36. Boorkolom van boring MH26, gezet ter hoogte van het boorpunt B8 in het westen van het plangebied, uitgewerkt door de Bodemkundige Dienst van België (bron: eerste resultaten ons medegedeeld door de Bodemkundige Dienst van België, onuitgebracht rapport).



Figuur 37. Orthofoto uit 2013-2015 waarbij het basin in de zuidoosthoek van het terrein nog niet is uitgegraven. (Bron: AGIV, 2024b).



Figuur 38. Foto van B10 met aanduiding van de aardkundige eenheden..



Figuur 39. Foto's van B18 (L: compleet, R: detail 200-233 cm) met aanduiding van de aardkundige eenheden. Doordat de guts te ver in het veen zakte mist er op deze foto een deel van de boring tussen 110 en 170 cm, dit werd hierna met de edelman opgeboord. Een latere foto mislukte helaas.

3.2.2 Confrontatie met de resultaten van het bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd gesteld dat het plangebied zich bevindt in een grote oude Leiemeander, die ontstaan is in het Laat-Glaciaal tot de overgang naar het Holoceen. De Wondelgemse Meersen, die zich tussen de dekzanden van de Muide en de dekzandrug Wondelgem-Mariakerke bevinden, situeren zich in de winterbedding van deze paleomeander.⁴²

In de meersen nabij Gent zijn amper archeologische waarden gekend. De overgangszones van de zandruggen met de alluviale (Leie)vallei waren zeer aantrekkelijke plaatsen voor menselijke aanwezigheid. Deze locaties bieden akkerland op de hogere en drogere zand(leem)gronden, graasland op de meersen. Dat deze grenszones aantrekkelijk waren voor menselijke occupatie wordt aangetoond door meerperiodensites in de wijde omgeving van het plangebied. Boring 10 heeft uitgewezen dat er effectief een restant van een oeverafzetting van de Oude Lieve is aangetroffen. Maar de aanwezigheid van het industrieel puin en de zandige ophogingen zijn het bewijs dat hier in het verleden de bodem al zwaar is aangetast binnen het dieptebereik van de meeste van de geplande bodemingrepen. Er kan daarom niet van een gave bodem of een goed bewaard (archeologisch) loopniveau worden gesproken dat bedreigd wordt door de geplande werken.

3.3 ASSESSMENT

3.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek kan het archeologisch verwachtingsmodel als volgt worden bijgesteld.

3.3.1.1 Jager-verzamelaars

Voor het onderzoeksgebied werd in de voorafgaande bureaustudie een hoge kans op het aantreffen vindplaatsen van jager-verzamelaars verwacht, aangezien er in de meersengebieden steentijdsites kunnen voorkomen op afgedekte locaties langs voormalige riviergeulen die vandaag de dag niet meer in het landschap zichtbaar zijn. Deze sites zijn daarnaast vaak uitzonderlijk goed bewaard omdat ze afgedekt zijn en de natte context ervoor zorgt dat artefacten zeer goed bewaard kunnen zijn.

Na het landschappelijk bodemonderzoek kon die verwachting niet worden ontkracht. Het landschappelijke bodemonderzoek bleek namelijk onvoldoende informatie op te leveren omtrent de bodemgaafheid en de opbouw van de bodem. De archeologische verwachting kan daarom niet naar beneden worden bijgesteld, omdat de bodem niet in zijn volledigheid kon worden onderzocht. Wel is er gebleken dat er binnen het dieptebereik van de geplande werken geen indicatoren zijn aangetroffen voor het voorkomen van voormalige hoger gelegen zones langs een oude riviergeul die in de steentijd bewoond zouden kunnen zijn geweest. **De kans op het aantreffen van intacte vindplaatsen van jagers-verzamelaars bij het uitvoeren van de geplande werken is daarom verwaarloosbaar**, maar het is niet uit te sluiten dat er zich op diepere niveaus in de bodem van het plangebied steentijd sites kunnen bevinden.

3.3.1.2 Sporenvindplaatsen

Voor het onderzoeksgebied werd in de voorafgaande bureaustudie een lage kans op het aantreffen van sporenvindplaatsen verwacht, aangezien het plangebied zich in een gunstige landschappelijke positie bevindt en er in de directe omgeving archeologische sites bekend zijn.

Na het landschappelijk bodemonderzoek kon deze verwachting worden bevestigd. Het landschappelijke bodemonderzoek bleek namelijk voldoende informatie op te leveren omtrent de bodemgaafheid en de opbouw van de bodem. De archeologische verwachting kan daarom worden behouden als een lage kans op het aantreffen van vindplaatsen van sporensites in de onderzoekszone. Het plangebied werd waarschijnlijk wel gebruikt, maar niet bewoond in de periodes vanaf het neolithicum, omdat het gebied sindsdien nat en laaggelegen lijkt te zijn.

⁴² Gelaude, 2018

3.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek

Vervut de meeste geplande werken zullen plaatsvinden in geroerde of opgebrachte grond. Er zal daarom geen archeologische impact zijn in het gehele plangebied met uitzondering van de meest noordelijke zone aan de Oude Lieve. Enkel te hoogte van boring B18 zullen er namelijk delen van de natuurlijke bodem geraakt te worden door de geplande ingrepen. De lagen die geraakt zullen worden zijn echter niet geassocieerd met bewoning in de periode van jagers-verzamelaarsgemeenschappen of de daar op volgende periodes van landbouwers. Het aangetroffen veen zou echter wel waardevolle paleo-ecologische informatie kunnen bevatten die niet direct, maar indirect met archeologische waarden uit de omgeving kan worden gerelateerd. De beperkte omvang van de geplande ingrepen in dit deel van het plangebied zal er echter niet voor zorgen dat dit gehele paleo-ecologische archief verloren zal gaan (boring in de omgeving hebben uitgewezen dat de veenlagen vrij wijd verspreid zijn) en er zal daarom geen aanvullend onderzoek worden geadviseerd.

3.4 SYNTHESE

Samenvattend heeft het landschappelijk bodemonderzoek tot de volgende resultaten geleid.

Het landschappelijke bodemonderzoek heeft aangetoond dat bijna alle geplande ingrepen zullen plaatsvinden in geroerde of opgebrachte grond. Er is daarbij dus geen archeologische impact. Op slechts twee plaatsen werden de landschappelijke boringen tot in de natuurlijke bodem gezet. Daarbij werd er klei en veen aangetroffen. Deze zijn geassocieerd met de Holocene ontwikkeling van het meersengebied (een laag gelegen, natte zone). Er kon niet worden bevestigd of ontkracht dat er in het onderzochte gebied afgedekte locaties aanwezig zijn (onder de ophogingen en verstoringen) die potentieel bieden voor het herbergen van steentijd-artefactensites.

3.4.1 Beantwoording onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

3.4.1.1 Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied (binnen de limieten van wat er relevant is voor het archeologische onderzoek)?

- a. Welke geomorfologische processen hebben hierbij een rol gespeeld?
- b. Is er sprake geweest van bodemvorming?
- c. Hoe verhoudt dit zich tot de resultaten van de bureaustudie? Weerspiegelen de boorresultaten de verstoringshistoriek die op basis van luchtfoto's en het digitale terreinmodel kon worden gereconstrueerd?

Op slechts twee plaatsen werden de landschappelijke boringen tot in de natuurlijke bodem gezet. Daarbij werd er klei en veen aangetroffen. Deze zijn geassocieerd met de Holocene ontwikkeling van het meersengebied (een laag gelegen, natte zone). Er kon niet worden bevestigd of ontkracht dat er in het onderzochte gebied afgedekte locaties aanwezig zijn (onder de ophogingen en verstoringen) die potentieel bieden voor het herbergen van steentijd-artefactensites.

Alle andere boringen hebben slechts aangetoond dat er opgebrachte gronden en verstoorte gronden aanwezig zijn in de oppervlakkige ondergrond. Veel hiervan bevatten aanzienlijke hoeveelheden puin en op één plaats werd er met olie vervuilde grond aangetroffen (B12).

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

Er werden geen aardkundige eenheden geïdentificeerd die een directe archeologische relevantie hebben (namelijk: afgedekte, voorheen hoger gelegen zones langs oude riviergeulen), maar in boring B18 werden enkele veenlagen aangetroffen die mogelijk wel waardevolle paleo-ecologische informatie herbergen. Deze bevinden zich op 4,4 en 3,4 mTAW (110 en 250 cm diepte).

3.4.1.2 Archeologische resten:

III. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, etc.) en op welke diepte kunnen die worden aangetroffen?

- a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
- b. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu? Wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Het is niet uitgesloten dat er zich in de ondergrond van het plangebied archeologische sites uit de periode van jagers-verzamelaars voordoen. Wel kon er worden vastgesteld dat er bij de geplande werken geen aardkundige eenheden zullen worden geraakt die dergelijke sites kunnen herbergen. De archeologische impact van de geplande werken is daarom verwaarloosbaar, mede doordat de verwachting voor sporensites laag is.

3.4.1.3 Impact van geplande bodemingrepen:

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

Er kon worden vastgesteld dat er bij de geplande werken geen aardkundige eenheden zullen worden geraakt die dergelijke sites kunnen herbergen. De archeologische impact van de geplande werken is daarom verwaarloosbaar, mede doordat de verwachting voor sporensites laag is.

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

Niet van toepassing.

Indien er in zones waar geen aanvullend archeologisch onderzoek wordt geadviseerd toch archeologische resten worden aangetroffen bij de uitvoering van de werken dient er steeds een vondstmelding gedaan te worden.⁴³ De melding van archeologische toevalsvondsten is wettelijk verplicht volgens artikel 5.1.4 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.

⁴³ Procedure: een archeologische toevalsvondst dient binnen drie dagen gemeld te worden aan het agentschap Onroerend Erfgoed, waarbij de vondst en haar vindplaats beschermd worden tot tien dagen na het vinden. De melding kan gemaakt worden via de website: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/vondstmeldingen/toevalsvondsten/formulier>.

4 BIBLIOGRAFIE

UITGEGEVEN BRONNEN:

ADMINISTRATEUR-GENERAAL (2022) *KAART GEBIEDEN WAAR GEEN ARCHEOLOGIE TE VERWACHTEN VALT*, GGA. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://ID.ERFGOED.NET/BESLUITEN/15023](https://id.erfgoed.net/besluiten/15023).

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](https://www.dov.vlaanderen.be/index.php/page/geologisch-3d-model-g3dv3).

GELAUDE, F. (2023) DE LIEVE, DE REALISATIE VAN EEN OPMERKELIJK KANAAL IN DE 13E EEUW. EEN ILLUSTRATIE VAN STEDELIJKE MACHTSONTPLOOIING DOOR GENT. (HANDELINGEN DER MAATSCHAPPIJ VOOR GESCHIEDENIS EN OUDHEIDKUNDE TE GENT), 73(1), PP. 7–35. DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.21825/HMGOG.70459](https://doi.org/10.21825/hmgog.70459).

MALHI, Y. (2017) THE CONCEPT OF THE ANTHROPOCENE, *ANNUAL REVIEW OF ENVIRONMENT AND RESOURCES*, 42(1), PP. 77–104. DOI: 10.1146/ANNUREV-ENVIRON-102016-060854.

VERMEIRE, S., DE MOOR, G. & ADAMS, R. (1999) *TOELICHTING BIJ DE QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART, KAARTBLAD 22: GENT. VLAAMSE OVERHEID, DIENST NATUURLIJKE RIJKDOMMEN*. MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP AFDELING NATUURLIJKE RIJKDOMMEN EN ENERGIE.

ONUITGEGEVEN BRONNEN:

GERAADPLEEGDE WEBSITES:

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (2024) *CAI - CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS*. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://CAI.ONROERENDERFGOED.BE](http://cai.onroerenderfgoed.be).

DOV (2024) *DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN*. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://DOV.VLAANDEREN.BE](http://dov.vlaanderen.be).

GEOPUNT (2023) *GEOPUNT VLAANDEREN*. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

GYSSELING, M. (1960) *TOPONYMISCH WOORDENBOEK VAN BELGIË, NEDERLAND, LUXEMBURG, NOORD-FRANKRIJK EN WEST-DUISSLAND (VÓÓR 1226)*. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://BOUWSTOFFEN.KANTL.BE/TW/](https://bouwstoffen.kantl.be/tw/) (BEZOCHT OP: 12 FEBRUARI, 2024).

ICS (2023) *INTERNATIONAL COMMISSION ON STRATIGRAPHY: CHART/TIME SCALE*. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.STRATIGRAPHY.ORG/INDEX.PHP/ICS-CHART-TIMESCALE](http://www.stratigraphy.org/index.php/ICS-CHART-TIMESCALE).

NGI (2024) *CARTESIUS*. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://WWW.CARTESIUS.BE/CARTESIUSPORTAL/#](https://www.cartesius.be/CARTESIUSPORTAL/#).

ONROEREND ERFGOED (2024) *AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED: INVENTARIS ONROEREND ERFGOED*. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://INVENTARIS.ONROERENDERFGOED.BE](https://inventaris.onroerenderfgoed.be).

GERAADPLEEGD KAARTMATERIAAL:

AGIV (2015A) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II, DTM, RASTER, 1 M. AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://DOWNLOAD.AGIV.BE](https://download.agiv.be).

AGIV (2015B) ORTHOFOTOMOZAÏEK, KLEINSCHALIG, ZOMEROPNAMEN, PANCHROMATISCH, 1971, VLAANDEREN. AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV (2015C) ORTHOFOTOMOZAÏEK, MIDDENSCHALIG, WINTEROPNAMEN, KLEUR, 2008-2011, VLAANDEREN. AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV (2016) ORTHOFOTOMOZAÏEK, GROOTSCHALIG, WINTEROPNAMEN, KLEUR, 2013-2015, VLAANDEREN. AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV (2018) ORTHOFOTOMOZAÏEK, KLEINSCHALIG, ZOMEROPNAMEN, KLEUR, 1979-1990, VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV (2024A) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: GROOTSCHALIG REFERENTIEBESTAND (GRB). BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE/CATALOGUS/DATASETFOLDER/7C823055-7BBF-4D62-B55E-F85C30D53162](http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162).

AGIV (2024B) ORTHOFOTOMOZAÏEK, MIDDENSCHALIG, WINTEROPNAMEN, KLEUR, MEEST RECENT, VLAANDEREN. AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

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](http://www.geopunt.be).

AGIV & PROVINCIE LIMBURG (2014) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: ATLAS DER BUURTWEGEN VLAANDEREN (CA. 1840) PROVINCIE LIMBURG. PROVINCIE LIMBURG. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV & PROVINCIE OOST-VLAANDEREN (2014) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: ATLAS DER BUURTWEGEN VLAANDEREN (CA. 1840) PROVINCIE OOST-VLAANDEREN. PROVINCIE OOST-VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV & PROVINCIE VLAAMS-BRABANT (2014) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: ATLAS DER BUURTWEGEN VLAANDEREN (CA. 1840) PROVINCIE VLAAMS-BRABANT. PROVINCIE VLAAMS-BRABANT. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV & PROVINCIE WEST-VLAANDEREN (2014) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: ATLAS DER BUURTWEGEN VLAANDEREN (CA. 1840) PROVINCIE WEST-VLAANDEREN. PROVINCIE WEST-VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

DEPARTEMENT MOBILITEIT EN OPENBARE WERKEN, AFDELING ALGEMENE TECHNISCHE ONDERSTEUNING (2020) TOPOGRAFISCHE KAARTEN VAN HET MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN EN WEDEROPBOUW (1950-1970). VLAAMSE OVERHEID, DEPARTEMENT MOW, ALGEMENE TECHNISCHE ONDERSTEUNING. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://WWW.VLAANDEREN.BE/DATAVINDPLAATS/CATALOGUS/TOPOGRAFISCHE-KAARTEN-MINISTERIE-VAN-OPENBARE-WERKEN-EN-WEDEROPBOUW-OPNAME-1950-1970](https://www.vlaanderen.be/datavindplaats/catalogus/topografische-kaarten-ministerie-van-openbare-werken-en-wederopbouw-opname-1950-1970).

DOV (2002) DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN: TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART (1/50.000). DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://DOV.VLAANDEREN.BE](http://do.vlaanderen.be).

DOV (2017) DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN: DIGITALE BODEMKAART: BODEMTYPES, SUBSTRATEN, FASEN EN VARIANTEN VAN HET MOEDERMATERIAAL EN DE PROFIELONTWIKKELING. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://WWW.DOV.VLAANDEREN.BE/GEONETWORK/SRV/DUT/CATALOG.SEARCH#/METADATA/A1547A01-B9FC-40FA-A2EB-009A39C02C7B](https://www.dov.vlaanderen.be/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/A1547A01-B9FC-40FA-A2EB-009A39C02C7B).

DOV (2019A) DOV|QUARTAIR|1/50.000. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://DOV.VLAANDEREN.BE/DOVWEB/HTML/3QUARTAIR50000.HTML#INLEIDING](https://do.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding).

DOV (2019B) QUARTAIRGEOLOGISCHE PROFIELTYPEKAART 1/50.000. DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://WWW.DOV.VLAANDEREN.BE/PAGE/QUARTAIRGEOLOGISCHE-KAART-150000](https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000).

DOV (2020) DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN: POTENTIËLE BODEMEROSIEKAART PER PERCEEL (2020). DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://DOV.VLAANDEREN.BE](http://do.vlaanderen.be).

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](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](http://www.geopunt.be).

OPENSTREETMAP (2024) OPENSTREETMAP. BESCHIKBAAR OP:

[HTTPS://WWW.OPENSTREETMAP.ORG/COPYRIGHT](https://www.openstreetmap.org/copyright).

VMM (2023) VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ: VLAAMSE HYDROGRAFISCHE ATLAS -

WATERLOPEN. AGIV. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

OVERIGE BRONNEN:

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (2019) BESLISSINGSBOOM VOOR VERPLICHT

ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK (VERSIE 19). AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED.

BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://WWW.ONROERENDERFGOED.BE/EEN-ARCHEOLOGISCH-ONDERZOEK-NODIG](https://www.onroerenderfgoed.be/een-archeologisch-onderzoek-nodig).

5 LIJSTEN VAN OPGENOMEN FIGUREN EN TABELLEN

5.1 FIGUREN:

Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (OPENSTREETMAP, 2024).....	6
Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (AGIV, 2024a).....	7
Figuur 3. Recente luchtfoto met projectie van het plangebied (AGIV, 2024b).....	8
Figuur 4. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, (AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).....	9
Figuur 5. Inplantingsplan noordelijk deel (bron: opdrachtgever).....	12
Figuur 6. Inplantingsplan centraal oostelijk deel (bron: opdrachtgever).....	12
Figuur 7. Inplantingsplan zuidelijk en westelijk deel (bron: opdrachtgever).....	13
Figuur 8. Inplantingsplan van de geplande werken (bron: opdrachtgever).....	13
Figuur 9. Vereenvoudigde weergave van geplande bodemingrepen, geclassificeerd volgens verstoringsdiepte en geprojecteerd op een recente orthofoto (AGIV, 2024b).....	14
Figuur 10. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden (niet in verhouding).....	16
Figuur 11. Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op het GRB (DOV, 2002; AGIV, 2024a).....	20
Figuur 12. Quartair geologische profieltypenkaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op het GRB (bron: DOV, 2019b; AGIV, 2024a).....	22
Figuur 13. Bodemkaart met projectie van het plangebied op het GRB (bron: DOV, 2017; AGIV, 2024a).....	23
Figuur 14. Plangebied geprojecteerd op de Ferrariskaart met ten noorden van Gent de paleomeander van de Leie als meersengebied.....	24
Figuur 15. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM) met aanduiding van het plangebied en de waterlopen (AGIV, 2015a; VMM, 2023).....	25
Figuur 16. Detailweergave van het DTM, met aanduiding van het plangebied en de hoogteprofiellijnen (AGIV, 2015a; VMM, 2023; AGIV, 2024a).....	25
Figuur 17. Hoogteprofielen (GEOPUNT, 2023).....	26
Figuur 18. Potentiële bodemerosiekaart met projectie van het plangebied (DOV, 2020; VMM, 2023; AGIV, 2024a).....	27
Figuur 19. Kaartweergave van CAI-items in de omgeving van het plangebied op het DTM en het GRB (AGIV, 2015a, 2024a; AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2024).....	29
Figuur 20. Het stadsplan van Gent door Jacob van Deventer (ca. 1560). (Bron: Biblioteca Nacional Madrid, figuur overgenomen uit Laleman et al. 2016).....	30
Figuur 21. Detail van het stadsplan door Jacob van Deventer met schematische weergave van het plangebied (bron: gentgemapt).....	31
Figuur 22. Uitsnede uit de kaart van Horenbault (1619) met schematische weergave van het plangebied. Het noorden bevindt zich aan de bovenkant (bron: gentgemapt).....	32
Figuur 23. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied (KBR & AGIV, 2010).....	33
Figuur 24. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het noordelijk deel van het plangebied (AGIV & PROVINCIE ANTWERPEN, 2014; AGIV & PROVINCIE LIMBURG, 2014; AGIV & PROVINCIE OOST-VLAANDEREN, 2014; AGIV & PROVINCIE VLAAMS-BRABANT, 2014; AGIV & PROVINCIE WEST-VLAANDEREN, 2014).....	34
Figuur 25. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het zuidelijk deel van het plangebied (AGIV & PROVINCIE ANTWERPEN, 2014; AGIV & PROVINCIE LIMBURG, 2014; AGIV & PROVINCIE OOST-VLAANDEREN, 2014; AGIV & PROVINCIE VLAAMS-BRABANT, 2014; AGIV & PROVINCIE WEST-VLAANDEREN, 2014).....	34

Figuur 26. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (KBR & AGIV, 2018).	35
Figuur 27. Projectie van het plangebied op de topografische kaart van 1950-1970 (DEPARTEMENT MOBILITEIT EN OPENBARE WERKEN, AFDELING ALGEMENE TECHNISCHE ONDERSTEUNING, 2020).	36
Figuur 28. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (AGIV, 2015b).	37
Figuur 29. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (AGIV, 2018).	37
Figuur 30. Luchtfoto (2008-2011) met projectie van het plangebied (AGIV, 2015c).	38
Figuur 31. Luchtfoto (2013-2015) met projectie van het plangebied (AGIV, 2016).	38
Figuur 32. Synthesekaart: Bodemingrepen volgens verstoringsdiepte op recente luchtfoto (AGIV, 2024b).	40
Figuur 33. GRB kaart met projectie van het plangebied en aanduiding van de zone van het landschappelijk bodemonderzoek (AGIV, 2024).	45
Figuur 34. Overzicht van de uitgevoerde en verplaatste boringen geprojecteerd op de meest recente orthofoto.(Bron: AGIV, 2024b).	48
Figuur 35. Boorresultaten: dikte van de antropogene lagen in centimeters weergegeven in de cirkels en ernaast het niveau in meters TAW van de ondergrens van de antropogene lagen.	49
Figuur 36. Boorkolom van boring MH26, gezet ter hoogte van het boorpunt B8 in het westen van het plangebied, uitgewerkt door de Bodemkundige Dienst van België (bron: eerste resultaten ons medegedeeld door de Bodemkundige Dienst van België, onuitgebracht rapport).	51
Figuur 37. Orthofoto uit 2013-2015 waarbij het basin in de zuidoosthoek van het terrein nog niet is uitgegraven.(Bron: AGIV, 2024b).	51
Figuur 38. Foto van B10 met aanduiding van de aardkundige eenheden.	52
Figuur 39. Foto's van B18 (L: compleet, R: detail 200-233 cm) met aanduiding van de aardkundige eenheden. Doordat de guts te ver in het veen zakte mist er op deze foto een deel van de boring tussen 110 en 170 cm, dit werd hierna met de edelman opgeboord. Een latere foto mislukte helaas.	53

5.2 TABELLEN:

Tabel 1. Administratieve gegevens	6
Tabel 2. Overzicht geplande bodemingrepen met weergave van de verstoringsdiepte ten opzichte van het maaiveld.	14
Tabel 3. Administratieve gegevens bureauonderzoek	17
Tabel 4. CAI-items in een straal van 1 km rond het plangebied.	28
Tabel 5. Administratieve gegevens landschappelijk bodemonderzoek	44
Tabel 6. Overzicht van de status van de achttien geplande boringen.	47

6 BIJLAGEN

Bijlagen bureauonderzoek 2024G143

- Bijlage 1. Afbakening van het plangebied (shp-bestand)
- Bijlage 2. Plannen van de opdrachtgever (pdf-bestand)

Bijlagen landschappelijk booronderzoek 2024I235

- Bijlage 3. Fotolijst (pdf-bestand)
- Bijlage 4. Boorlijst (html-bestand)
- Bijlage 5. Visualisatie boringen (dpf-bestand)
- Bijlage 6. Gegevens booronderzoek voor DOV (xml-bestand)