

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF AAN DE DE PINTELAAN TE GENT (PROV. OOST-VLAANDEREN)

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 881

Rapport opgemaakt door: Shanah De Boeck



Kontichsesteenweg 38

2630 Aartselaar

Maart 2019

Dossiernummer: 25518

Code OE: 2019A495

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de De Pintelaan te Gent (provincie Oost-Vlaanderen)

Auteur

Shanah De Boeck

Initiatiefnemer

MG Real Estate nv

Projectnummer

- 25518 (intern)
- 2019A495 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en datum

Maart 2019, Aartselaar

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 881

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Versies		
<i>Versie</i>	<i>Datum</i>	<i>Status</i>
v0	28/01/2019	Interne draft
V1	01/03/2019	Externe draft
V1	07/03/2019	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Shanah De Boeck
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Anouk Van der Kelen
General director	Patrick Hambach

INHOUD

DEEL 1	Bureaustudie	8
1	Inleiding	9
1.1	Thesaurus	9
1.2	Administratieve gegevens.....	9
1.3	Locatie en omschrijving werken	9
1.4	Wettelijk kader	11
1.5	Doel van het onderzoek en onderzoeksstrategie	12
2	Aard van de bedreiging.....	13
2.1	Huidige situatie.....	13
2.2	Toekomstige situatie	15
2.3	Topografische situering	20
2.4	Bodemkundige situering.....	24
3	Assessmentrapport: archeologische voorkennis	30
3.1	Historische situering	31
3.2	Inventarissen Onroerend Erfgoed	32
3.3	Cartografische bronnen	37
3.4	Na 1900: orthofoto's	46
4	Conclusie	51
5	Besluit	52
5.1	Interpretatie en datering	52
5.2	Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering	52
5.3	Samenvatting.....	54
6	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	55
7	Bibliografie.....	56

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: GRB met aanduiding van het projectgebied.....	10
Figuur 2: Gewestplan met aanduiding van het projectgebied gelegen op woongebied (rood) met hierop diverse bebouwing (bruin).	11
Figuur 3: Het projectgebied bovenop de GRB.	13
Figuur 4: De recentste orthofoto met aanduiding van het projectgebied.....	14
Figuur 5: Het projectgebied op de GRB met aanduiding van de bestaande kelders.	14
Figuur 6: Inplantingsplan toekomstige situatie. (Bron: initiatiefnemer 2019).....	16
Figuur 7: Detailsnede van de geplande ondergrondse parking. (Bron: initiatiefnemer 2019).....	17
Figuur 8: De fundering van de twee geplande gebouwen aan de De Pintelaan met bijhorende nutsvoorzieningen. (Bron: initiatiefnemer 2019)	18
Figuur 9: Detailsneden van de geplande omgevingsaanleg. (Bron: initiatiefnemer 2019).....	19
Figuur 10: Topografische kaart met aanduiding van het studiegebied.....	20
Figuur 11: Aanduiding van de waterlopen in de omgeving van het projectgebied (op GRB).	21
Figuur 12: Digitaal Hoogtemodel (DHMVII 1m) met aanduiding van het projectgebied.	22
Figuur 13: Digitaal Hoogtemodel (DHMVII 1m) met aanduiding van het studiegebied en de hoogteprofielen.....	23
Figuur 14: NW-ZO-hoogteprofiel van het projectgebied. (Bron: Geopunt 2019).....	23
Figuur 15: ZW-NO-hoogteprofiel van zone A van het projectgebied. (Bron: Geopunt 2019).....	24
Figuur 16: Hillshade (resolutie 1m) met aanduiding van het studiegebied.	24
Figuur 17: Gedigitaliseerde bodemkaart met aanduiding van het projectgebied.	25
Figuur 18: Gedigitaliseerde Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het projectgebied. ...	26
Figuur 19: Detail van eenheid 3 en 3a van de Quartairgeologische kaart. (Bron: DOV)	26
Figuur 20: Gedigitaliseerde Quartairgeologische kaart met aanduiding van het projectgebied. ...	27
Figuur 21: Bodemerosiekaart op perceelniveau met aanduiding van het projectgebied.....	28
Figuur 22: Bodembedekkingskaart met aanduiding van het projectgebied.	29
Figuur 23: Bouwkundig erfgoed uit de Inventaris Onroerend Erfgoed nabij het projectgebied (op GRB).....	33
Figuur 24: CAI-meldingen en GGA binnen een straal van 1km van het projectgebied (op GRB). ...	34
Figuur 25: Bekrachtigde archeologienota's en nota's binnen een straal van 1.000m rondom het projectgebied (op GRB).	37
Figuur 26: Fricxkaart met aanduiding van het projectgebied.	38
Figuur 27: Detail van de Fricxkaart in de omgeving van het projectgebied.....	39
Figuur 28: Villaretkaart met aanduiding van het projectgebied.	40
Figuur 29: Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied.	41
Figuur 30: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het projectgebied.....	42
Figuur 31: Vandermaelenkaart met aanduiding van het projectgebied.....	43
Figuur 32: Topografische kaart van 1863 (Gand XXII / 1. 01-01-1863) met aanduiding van het projectgebied.	44
Figuur 33: Kaart van België uit 1873 met aanduiding van het projectgebied.....	45
Figuur 34: Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) met aanduiding van het projectgebied.....	46
Figuur 35: Orthofotomozaïek uit 1971 met aanduiding van het projectgebied.	47
Figuur 36: Orthofotomozaïek uit 1979-1990 met aanduiding van het projectgebied.....	48
Figuur 37: Orthofotomozaïek uit 2000-2003 met aanduiding van het projectgebied.....	49
Figuur 38: Orthofotomozaïek uit 2013-2015 met aanduiding van het projectgebied.....	50

Figuur 39: Meest recente orthofoto met aanduiding van het projectgebied.....	50
--	----

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 4.....	30
Tabel 2: Overzichtstabel CAI-locaties in een straal van 1000m rondom het projectgebied. (Bron: CAI)	34

DEEL 1 BUREAUSTUDIE

1 INLEIDING

1.1 THESAURUS

De Pintelaan, Galglaan, Zwijnaardsesteenweg, Gent, Flanders Expo, finaal Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen, Nieuwe Tijd, Nieuwste Tijd, vervolgonderzoek.

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

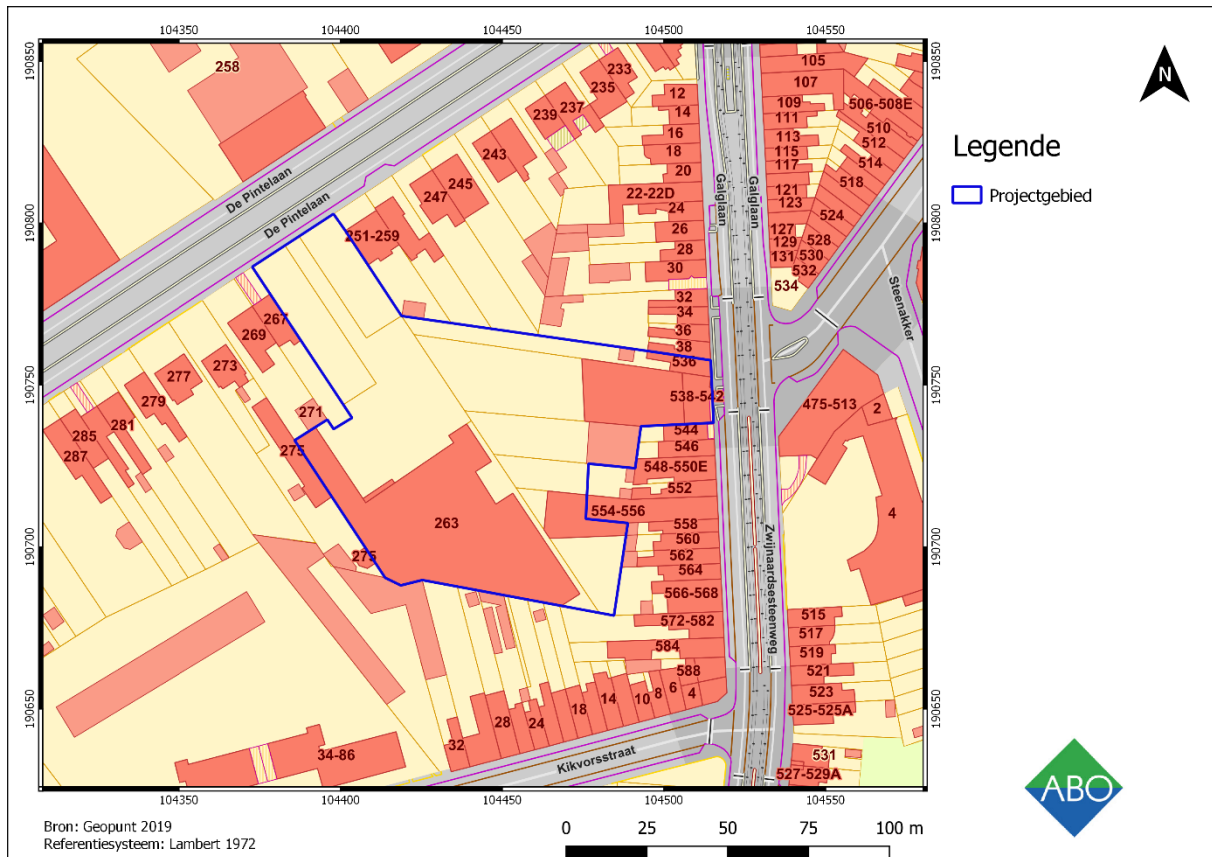
Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2019A495
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO nv
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres projectgebied	Vergunningsaanvraag De Pintelaan Gent
- Straat + nr.:	De Pintelaan
- Postcode:	9000
- Fusiegemeente:	Gent
- Land:	België
Lambert 72-coördinaten (EPSG:31370)	Bounding box: x, y: 104396, 190802 x, y: 104515, 190752 x, y: 104485, 190679 x, y: 104386, 190733
Kadaster	
- Gemeente:	Gent
- Afdeling:	8
- Sectie:	H
- Percelen:	689B3, 689F3, 689P2, 689W2 690E4, 690F5, 690G5, 690N4, 690P4, 690V4, 690X4, 690Z3, 690Z4
Oppervlakten:	Projectgebied: ca. 8.719,50m ²
Onderzoekstermijn	Februari 2019

1.3 LOCATIE EN OMSCHRIJVING WERKEN

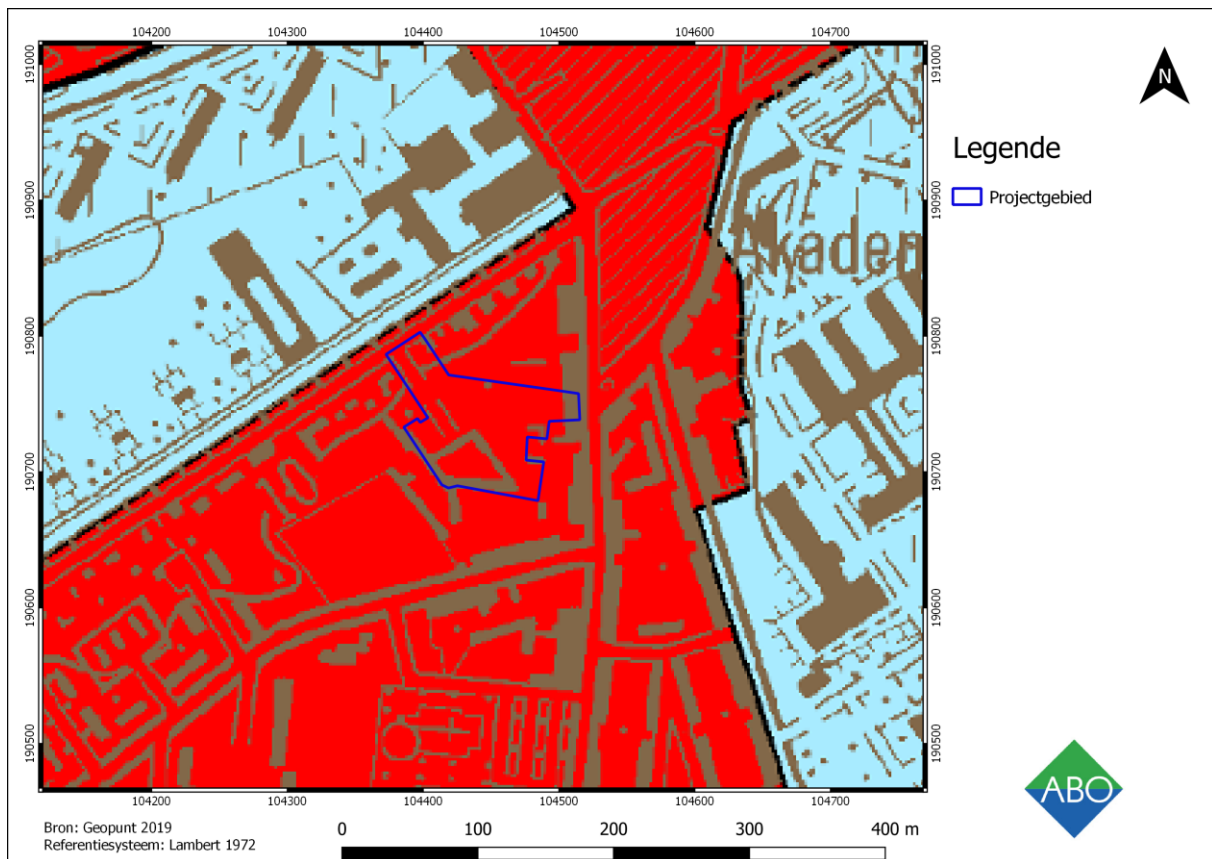
Deze archeologienota kwam tot stand naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een bouwproject gelegen tussen de De Pintelaan, de Galglaan en de Zwijnaardsesteenweg te Gent (provincie Oost-Vlaanderen). Er werd reeds een bureauonderzoek uitgevoerd voor dit projectgebied in 2016, opgesteld door Jordi Bruggemat et.al. van All-Archeo bvba (ID 846)¹. Het betreft hetzelfde project, maar ondertussen zijn de oorspronkelijke bouwplannen gewijzigd. Hierom dient een nieuwe archeologienota met de finale bouwplannen opgesteld te worden. Het vergunningsgebied omvat 13 naast elkaar gelegen percelen: perceel 689B3, 689F3, 689P2, 689W2, 690E4, 690F5, 690G5, 690N4,

¹ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/846>

690P4, 690V4, 690X4, 690Z3 en 690Z4 (Figuur 1). De percelen bevinden zich ten zuidwesten van het centrum van Gent. Volgens de gegevens van het gewestplan omvatten de percelen een woonzone (rood) met bebouwing (bruin) op (Figuur 2). In totaal beslaat het projectgebied een oppervlakte van ca. 8.719,50m². Het terrein is momenteel deels bebouwd en waar geen bebouwing staat is het oppervlak grotendeels verhard.



Figuur 1: GRB met aanduiding van het projectgebied.



Figuur 2: Gewestplan met aanduiding van het projectgebied gelegen op woongebied (rood) met hierop diverse bebouwing (bruin).

1.4 WETTELIJK KADER

Voorafgaand aan het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het slopen en bouwen van gebouwen moet een archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 en 5.4.12 van het Onroerend Erfgoeddecreet opgesteld en bekrachtigd worden in volgende situaties:

De percelen zijn niet gelegen in een voorlopig of definitief beschermde archeologische zone en het perceeloppervlak heeft de drempelwaarde van 3.000m² overschreden.

Het projectgebied bevindt zich buiten een definitief of tijdelijk beschermde archeologische site en buiten een geïnventariseerde archeologische zone. Verder valt het projectgebied eveneens buiten een zone waar geen archeologie te verwachten valt. De omgevingsvergunning voor het slopen en bouwen van gebouwen en omgevingsaanleg heeft betrekking op woongebied, waarvan de betrokken percelen met een oppervlakte van ca. 8.719,50m² de drempelwaarde van 3.000m² overschrijdt.

Omwille van de bovenstaande argumenten schijft het Onroerend Erfgoeddecreet voorafgaand aan een bouwvergunning de opmaak van een archeologienota voor die het archeologisch potentieel in de bodem evalueert. Deze evaluatie moet uitwijzen of een onderzoek met ingreep in de bodem mogelijk en wenselijk is voor deze percelen.

1.5 DOEL VAN HET ONDERZOEK EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Deze archeologienota heeft als doel na te gaan welke archeologische resten er te verwachten zijn ter hoogte van het projectgebied en in welke mate deze bedreigd worden door de nakende ingreep in de bodem. Het onderzoek in deze archeologienota heeft drie doelen.

- 1) Er wordt ingeschat of er al dan niet archeologische resten te verwachten zijn binnen het betrokken terrein.
- 2) Er wordt nagegaan welke bewaring van deze resten te verwachten is en in welke mate ze bedreigd worden door de geplande werken.
- 3) Er wordt ingeschat wat het potentieel tot kennisvermeerdering is.

De gegevens, waarop het onderzoek is gebaseerd, vloeien voort uit de plannen aangeleverd door de initiatiefnemer en landschappelijke, bouwkundige en archeologische inventarissen en kaarten met de bedoeling steeds het archeologisch verwachtingsprofiel te confronteren met de aard van de geplande werken om zo de impact van deze werken op het bodemarchief te bepalen.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt een advies geformuleerd omtrent een eventueel archeologisch vervolgonderzoek, een *in situ* bewaring of een vrijgave. De volgende stappen worden ondernomen om een archeologisch verwachtingsprofiel op te stellen:

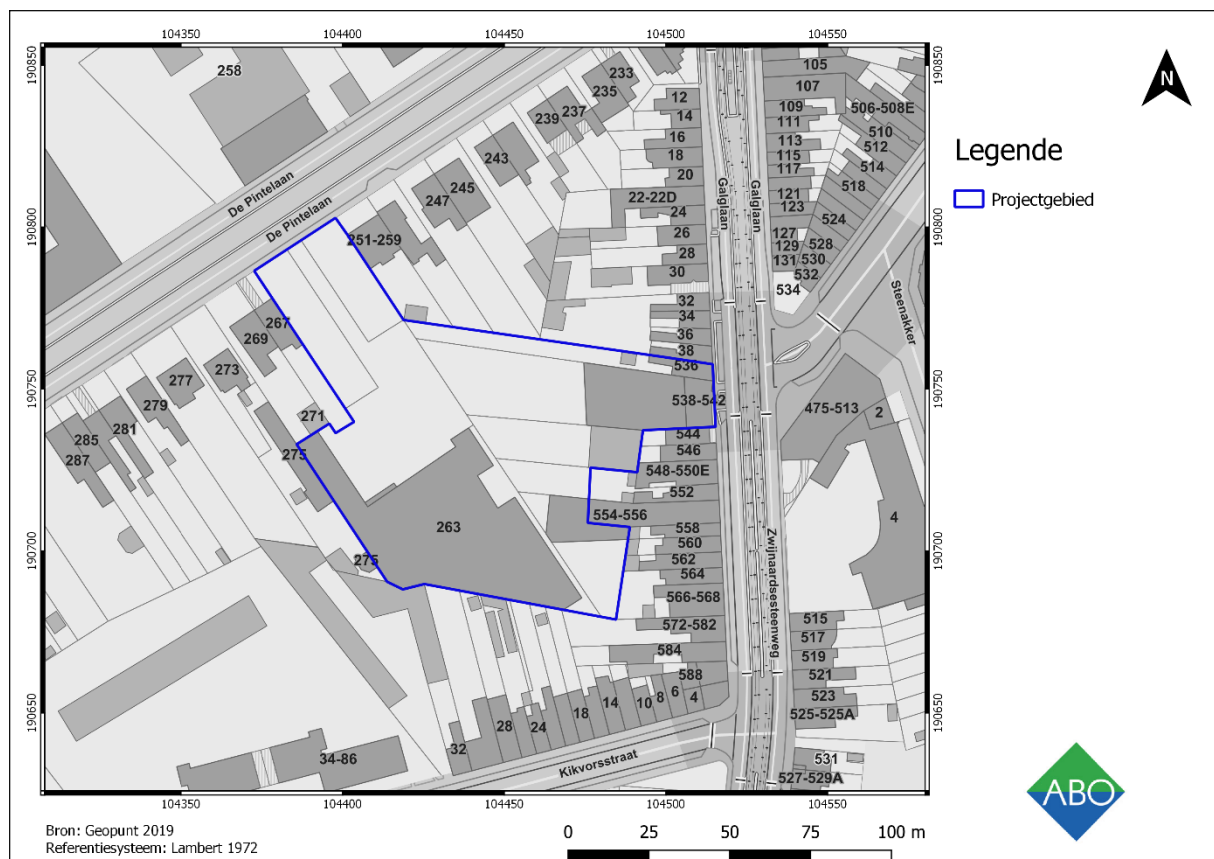
- 1) Een studie van de bestaande en ontsloten landschappelijke gegevens plaatst het projectgebied in een breder landschappelijk kader (hfst. 3). Hiertoe werden zowel kaartmateriaal als literaire bronnen geconsulteerd.
- 2) Een studie van de bestaande en ontsloten historische en archeologische gegevens geeft inzicht in het archeologisch potentieel van het projectgebied (hfst. 4). Hierbij werden voornamelijk inventarissen onroerend erfgoed en historische kaarten geraadpleegd.

2 AARD VAN DE BEDREIGING

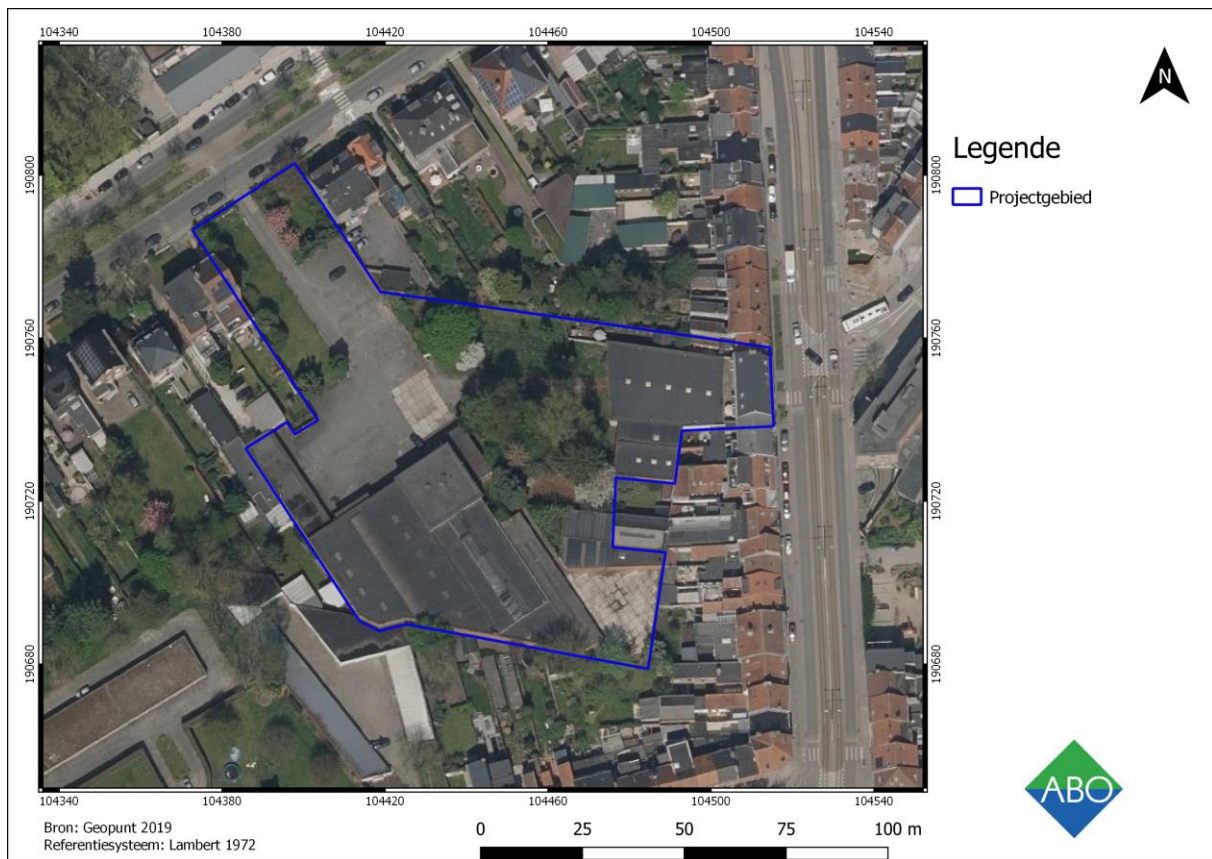
2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het projectgebied bestaat uit 13 percelen, gelegen tussen de De Pintelaan, de Galglaan en de Zwijnaardsesteenweg te Gent (Figuur 3). Volgens het Gewestplan bevindt het projectgebied zich woongebied (rood) (Figuur 2). Het terrein is bebouwd met onder meer een fabriek en loods/magazijn. De omgevingsaanleg bestaat deels uit verharding en deels uit diverse groenzones. In totaal beslaat het projectgebied een oppervlakte van ca. 8.719,50m².

Het projectgebied werd niet sterker bebouwd in het verleden dan met de bebouwing zoals deze heden ten dage nog te zien is (Figuur 4). De vroegste, gedocumenteerde bebouwing stamt uit halverwege de 20^{ste} eeuw. De precieze omvang van de bodemverstoring ten gevolge van deze bebouwing is niet geweten, enkel de locatie en omvang van twee kelders is gekend. De kelders bevinden zich onder het magazijn, hebben een oppervlakte van ca. 154m² en bevinden zich tot op een diepte van ca. 2,30m-MV (Figuur 5).



Figuur 3: Het projectgebied bovenop de GRB.



Figuur 4: De recentste orthofoto met aanduiding van het projectgebied.



Figuur 5: Het projectgebied op de GRB met aanduiding van de bestaande kelders.

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De huidige omgevingsaanleg wordt geheel verwijderd in functie van de aanleg van diverse nieuwe gebouwen en nieuwe verharding, groenzone en wadi's (Figuur 6). Dit houdt in dat de bestaande gebouwen inclusief kelders worden gesloopt, alle huidige verharding wordt verwijderd en ook de groenzones worden afgegraven voor heraanleg. De afbraakwerken hebben geen meer diepgaande bodemverstoring ten gevolge dan de aanleg van de huidige inplanting. De verstoring is qua diepte erg beperkt, met uitzondering van de reeds besproken bestaande kelders. De afbraak van deze kelders gaat dieper dan de geplande bouwwerken, met uitzondering van een deel van de noordoostelijke kelder die binnen de omvang van de geplande ondergrondse parking valt (zie verder).

Over het gehele studiegebied worden verschillende gebouwen voor verschillende doeleinden gebouwd (appartementen, gezinswoningen, kantoren, fietsbergingen, handelsruimten). Onder de twee centraal gelegen gebouwgehelen wordt een ondergrondse parking ingepland (aangeduid op het inplantingsplan Figuur 6 met een groene lijn). De twee gebouwen aan de Zwijnaardsesteenweg worden in één geheel volledig onderkelderd. In totaal betreft het zo'n 3.500m² bebouwde oppervlakte.

De ondergrondse parking zal de meest diepgaande bodemverstoring ten gevolge hebben. Deze wordt aangelegd tot op ca. 467cm diepte onder het maaiveld (Figuur 7) over een oppervlakte van ca. 1.622,57m². De kelder ter hoogte van de Zwijnaardsesteenweg komt tot op ca. 242,88cm diepte onder het maaiveld. De andere gebouwen hebben geen ondergrondse parking, noch een kelder. De totale bodemverstoring voor de bouw incl. fundering (Figuur 8) van de niet-onderkelderde gebouwen bedraagt ca. 98cm onder het maaiveld.

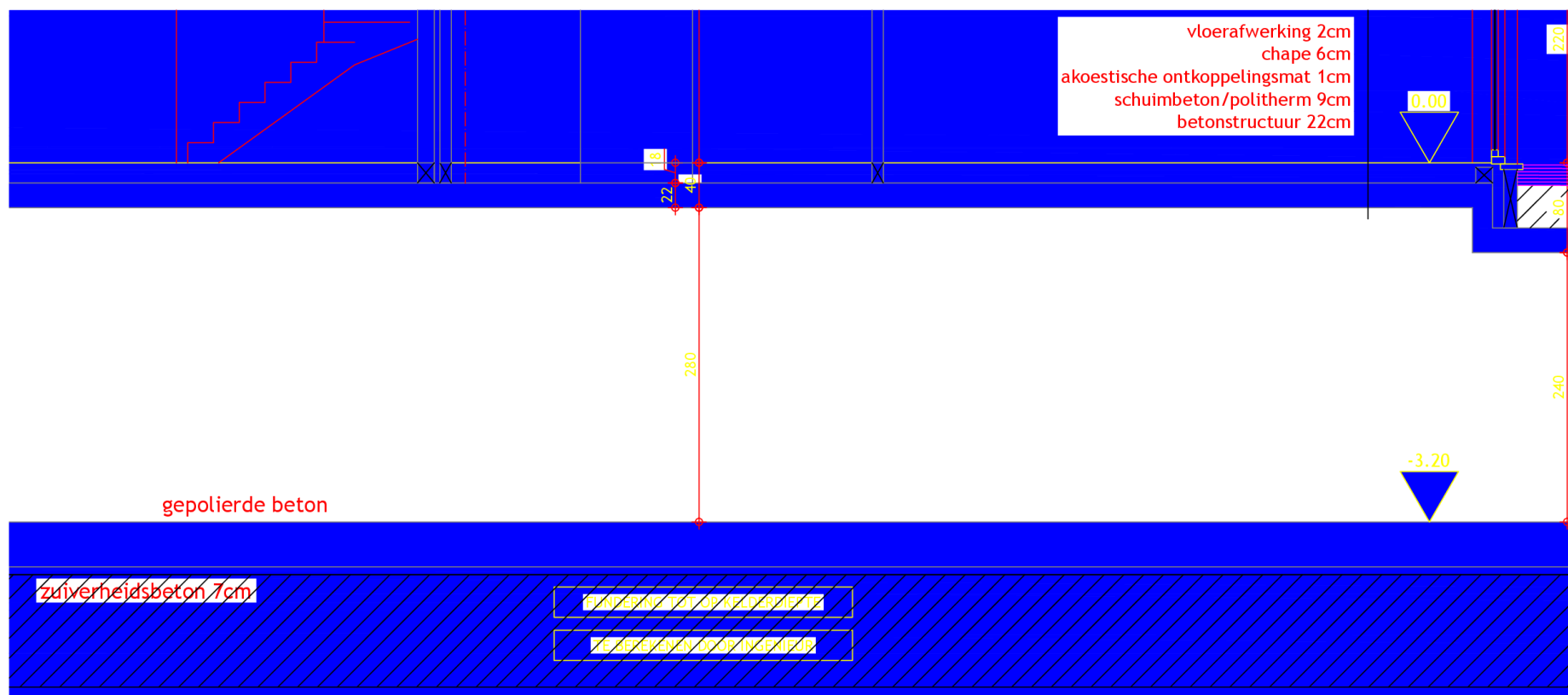
Diverse nutsvoorzieningen worden geïnstalleerd nabij de gebouwen (Figuur 8). Dit omvat regenwaterputten met diverse omvang (gaande van 9 tot 62m²), septische putten, syfons en leidingen. De leidingen zullen het terrein niet dieper verstoren dan de verstoring die zal worden veroorzaakt voor de algemene bouwwerken en de omgevingsaanleg. De diverse opvangbasins zijn ca. 2,20m hoog en zullen worden geplaatst op ca. 60cm onder het maaiveld. Ze zullen zo een bodemverstoring van ca. 2,80m diepte ten gevolge hebben.

De omgevingsaanleg bestaat uit diverse parkeerzones en een ruime groenzone met diverse paden en wadi's. De aanleg van de groenzone met gras zal een bodemimpact ten gevolge hebben tot op ca. 30cm diepte. Waar bomen aangeplant worden zal een bodemverstoring van ca. 50cm diepte plaatsvinden. De wadi's zijn 30cm diep. De tuinen van de woongebouwen zullen dezelfde bodemingreep als de groenzone in het algemeen kennen. De terrassen van de woningen zullen zo'n 27,5cm bodemverstoring ten gevolge hebben. De paden, het gewapend gazon dat de paden langs weerszijden flankiert en de parkeerplaatsen vereisen allen een fundering die tot op 60cm diepte onder het maaiveld komt. De details van de opbouw van de verschillende verharde elementen kunnen worden teruggevonden op Figuur 9.

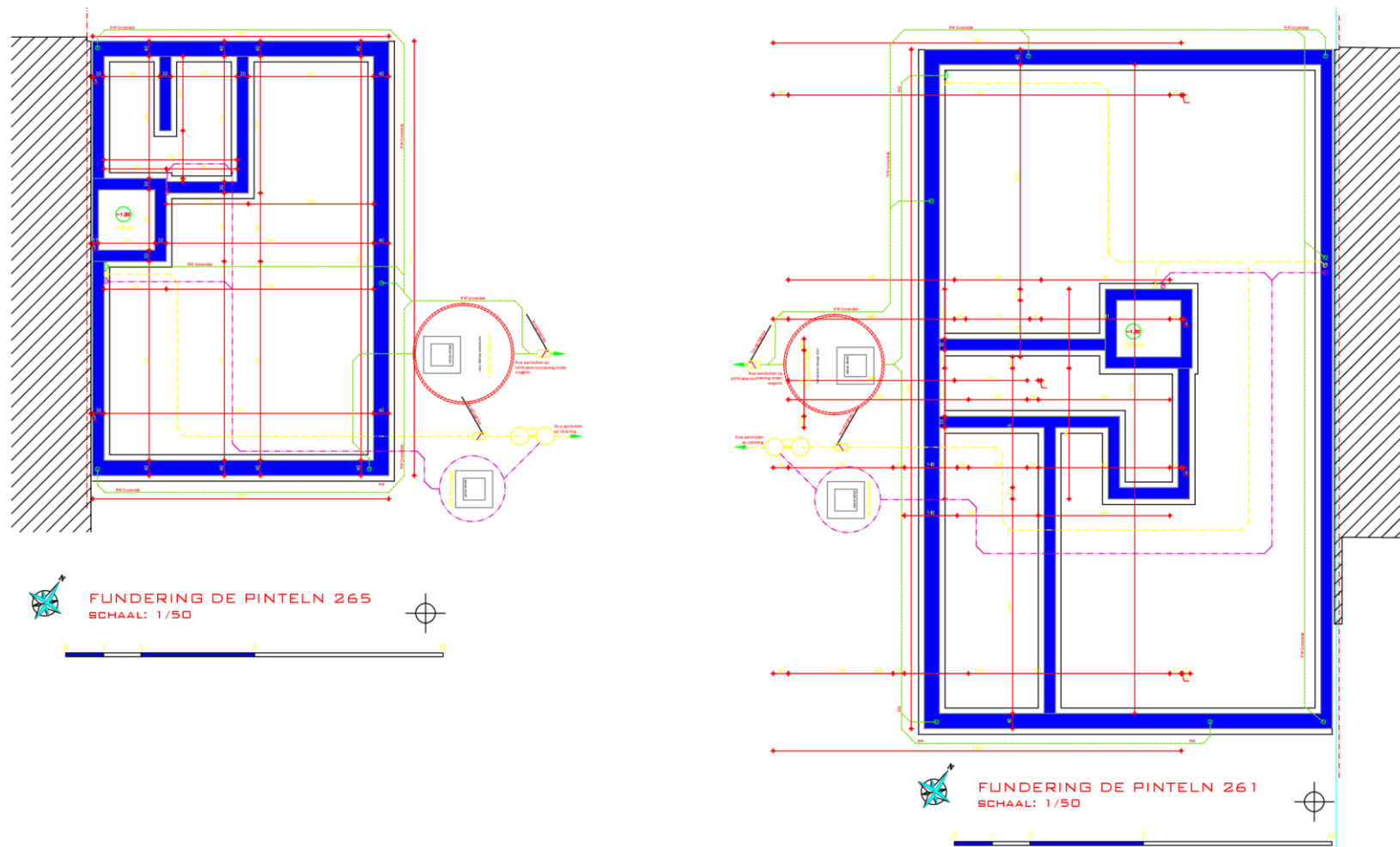
Over het gehele projectgebied kan gerekend worden op een gemiddelde bodemverstoring van ca. 30-60cm-MV voor de omgevingsaanleg. Ter hoogte van de niet-onderkelderde gebouwen wordt een bodemverstoring van ca. 100cm-MV veroorzaakt. De bodemverstoring neemt aanzienlijk toe ter hoogte van de diverse nutsvoorzieningen (ca. 3m-MV), de kelder langs de Zwijnaardsesteenweg (ca. 243cm-MV) en de ondergrondse parking (ca. 467cm-MV). Het kan dus gesteld worden dat het gehele vergunningsgebied een grootschalige bodemverstoring zal ondervinden.



Figuur 6: Inplantingsplan toekomstige situatie. (Bron: initiatiefnemer 2019)



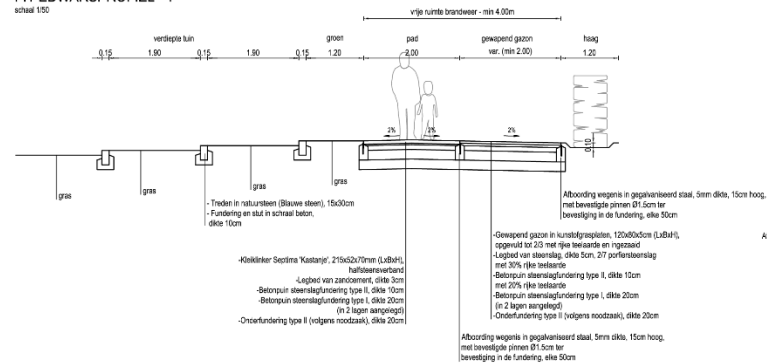
Figuur 7: Detailsnede van de geplande ondergrondse parking. (Bron: initiatiefnemer 2019)



Figuur 8: De fundering van de twee geplande gebouwen aan de De Pintelaan met bijhorende nutsvoorzieningen. (Bron: initiatiefnemer 2019)

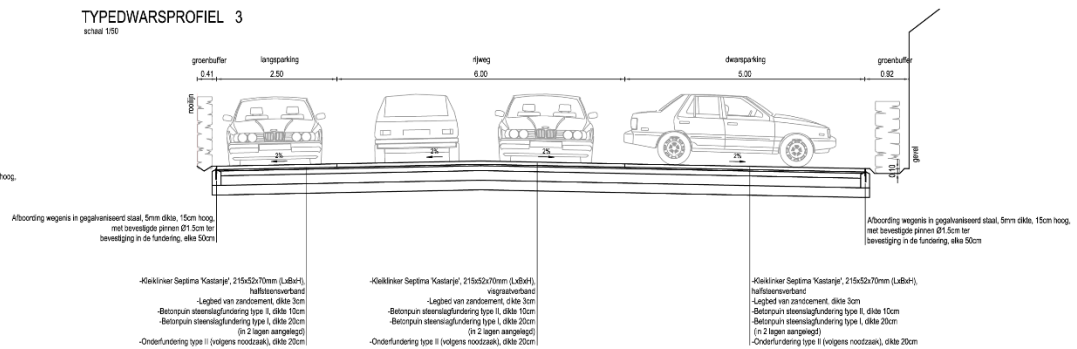
TYPEDWARSPROFIEL 1

schaal 1:50



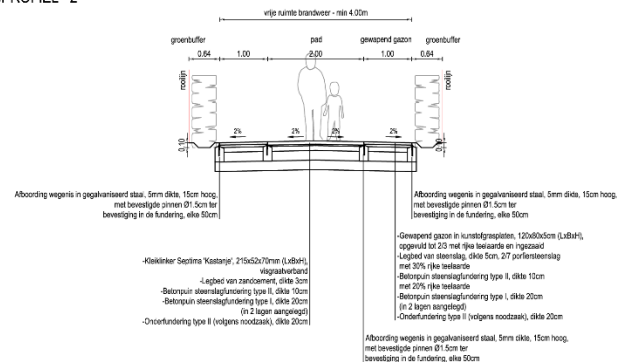
TYPEDWARSPROFIEL 3

schaal 1:50



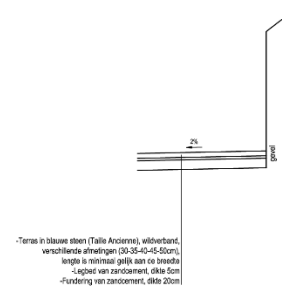
TYPEDWARSPROFIEL 2

schaal 1:50

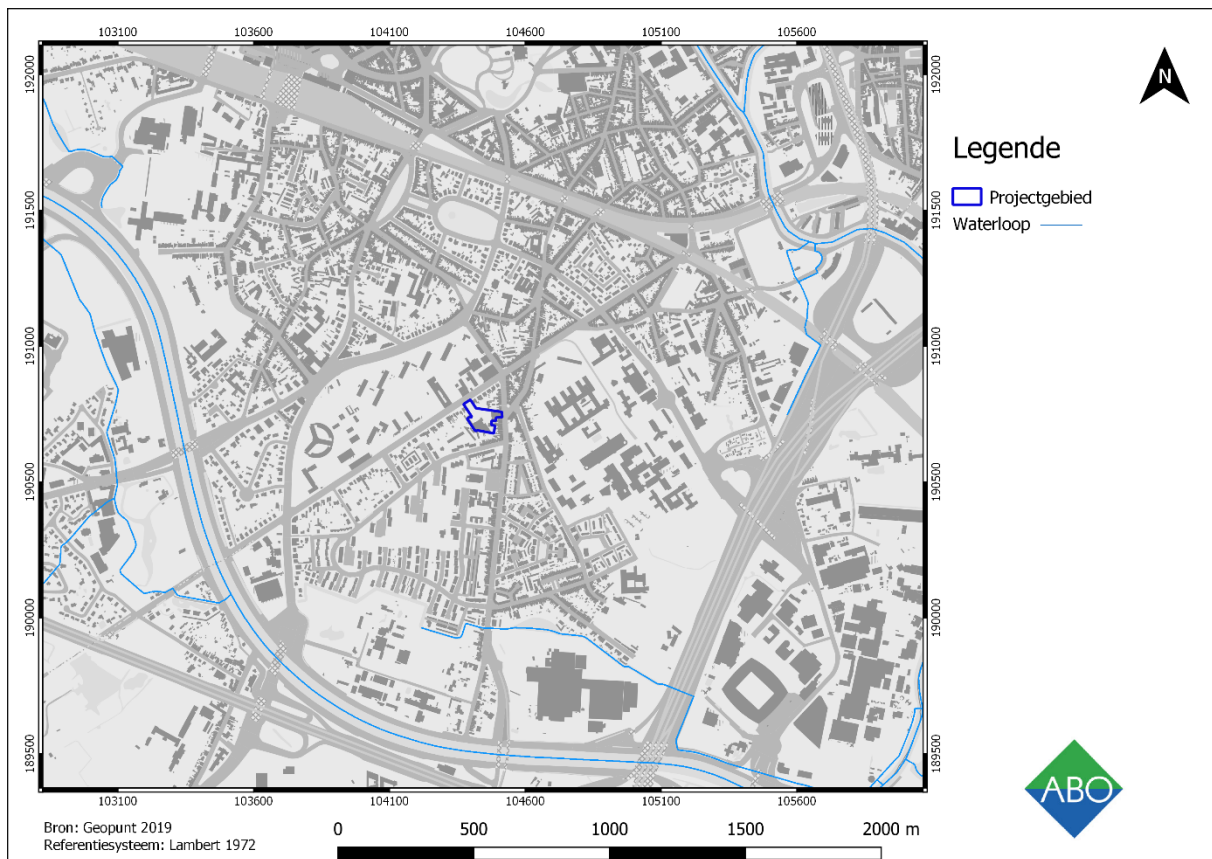


TYPEDWARSPROFIEL 4

schaal 1:50



Figuur 9: Detailsneden van de geplande omgevingsaanleg. (Bron: initiatiefnemer 2019)

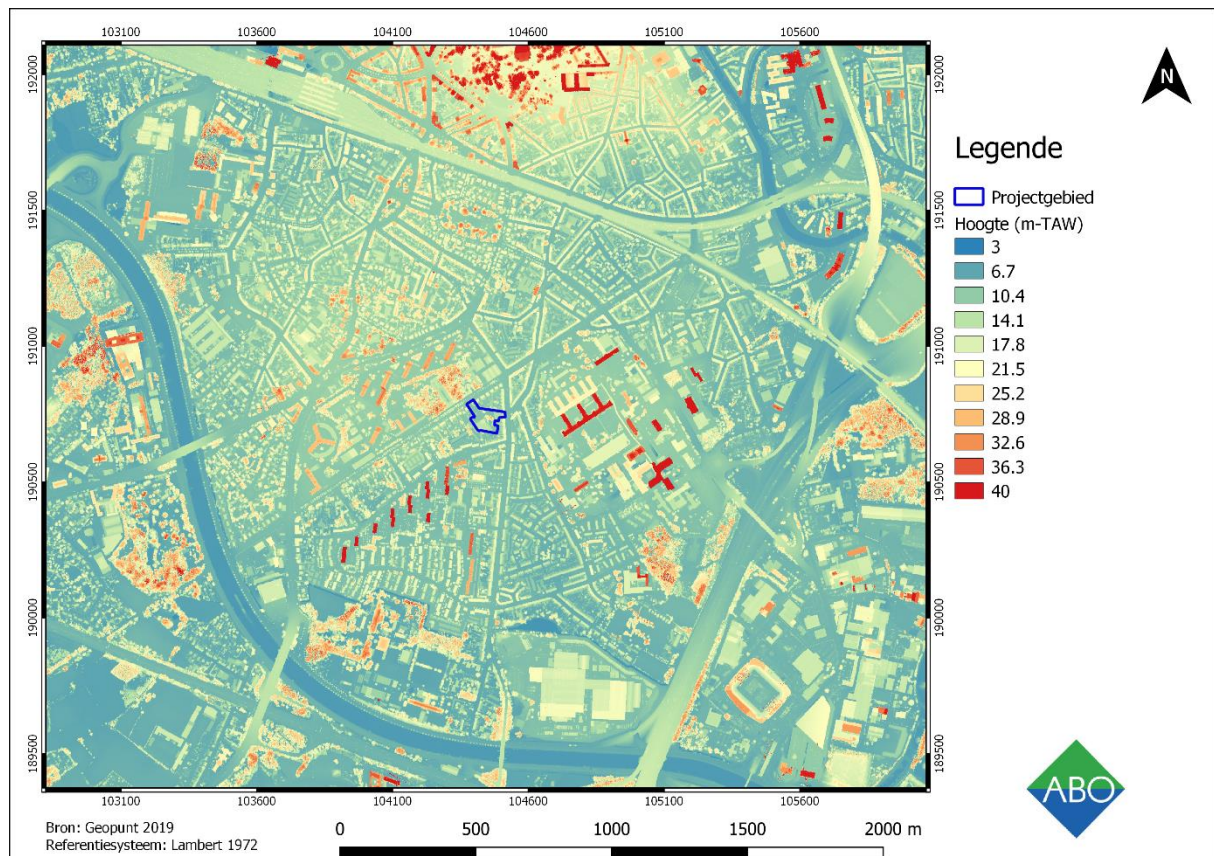


Figuur 11: Aanduiding van de waterlopen in de omgeving van het projectgebied (op GRB).

2.3.2 HOOGTEVERLOOP

Het Digitaal Hoogtemodel geeft weer dat het projectgebied gelegen is op een relatief laag gelegen gebied dat sterk afsteekt tegen de hoge bebouwing in centrum Gent (Figuur 12). Ten opzichte van de naburige waterlopen (de Ringvaart en diens aftakking), ligt het terrein een tiental meters hoger. In de omgeving van het projectgebied kent het bebouwde landschap veelal een gelijke matige hoogte, waarin de Ringvaart sterk afgelijnd is. Op een grotere schaal bevindt het projectgebied zich op een zuidelijke uitloper van de Vlaamse Vallei met laagvlakte.

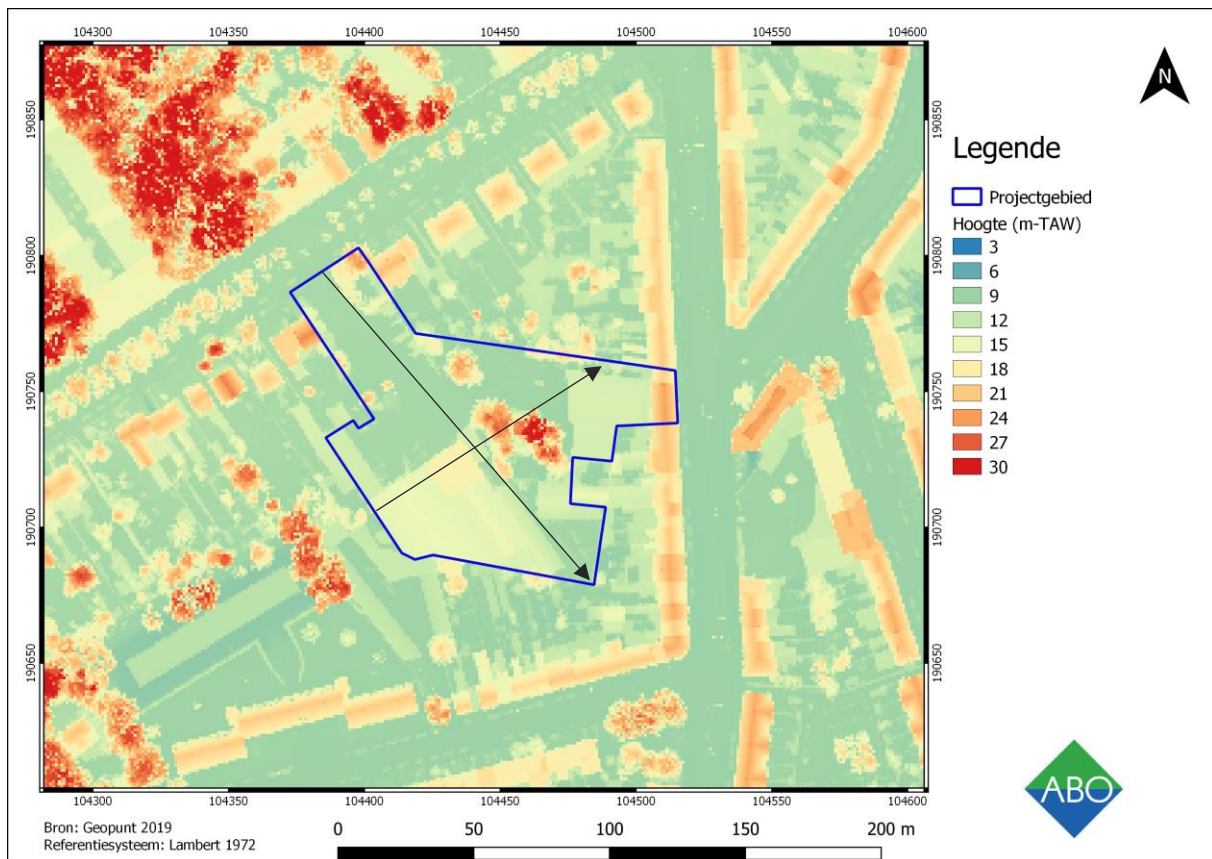
Het oppervlak van het projectgebied erg vlak, mogelijk ook zo aangelegd voor de bebouwing, die duidelijk afgetekend wordt op de hoogteprofielen.



Figuur 12: Digitaal Hoogtemodel (DHMVII 1m) met aanduiding van het projectgebied.

Hoogteprofielen

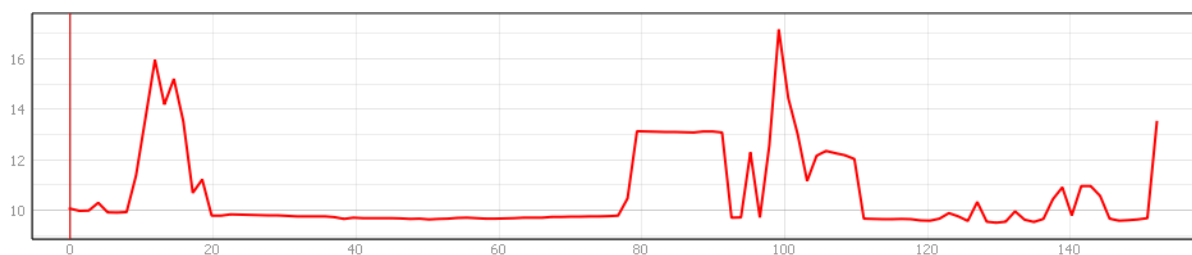
Onderstaande figuur (Figuur 13) toont het DHM (1m) van het projectgebied met aangepaste min-/max-waarden voor een gedetailleerder inzicht. Het terrein en diens omgeving is erg vlak en de gebouwen zijn sterk afgetekend. De percelering binnen het projectgebied is moeilijk waar te nemen, dit in tegenstelling tot de percelen rondom de site. Dit wordt duidelijker op de hillshadekaart (Figuur 16).



Figuur 13: Digitaal Hoogtemodel (DHMVII 1m) met aanduiding van het studiegebied en de hoogteprofielen.

NW-ZO-hoogteprofiel

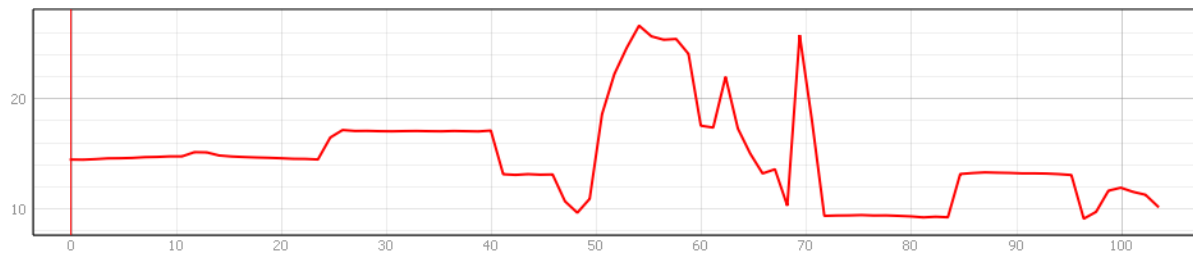
Het profiel (Figuur 14) vangt aan in het noordwesten op een hoogte van ca. 10m-TAW. De hoogste pieken vertegenwoordigen de bomen die ook zichtbaar zijn op het digitaal hoogtemodel. Op het hoogteprofiel is het duidelijk dat het grondvlak vrij vlak is over het gehele projectgebied heen. Het meest uitgesproken qua vorm zijn de gebouwen die ook duidelijk zijn weergegeven op de hoogteprofielen. Dit hoogteprofiel loopt door een zijgebouwtje ten noordoosten tegen het magazijn en snijdt dan nog net door een hoek van een gebouw hierachter. Op het einde van het profiel (ZO) bevinden zich bomen.



Figuur 14: NW-ZO-hoogteprofiel van het projectgebied. (Bron: Geopunt 2019)

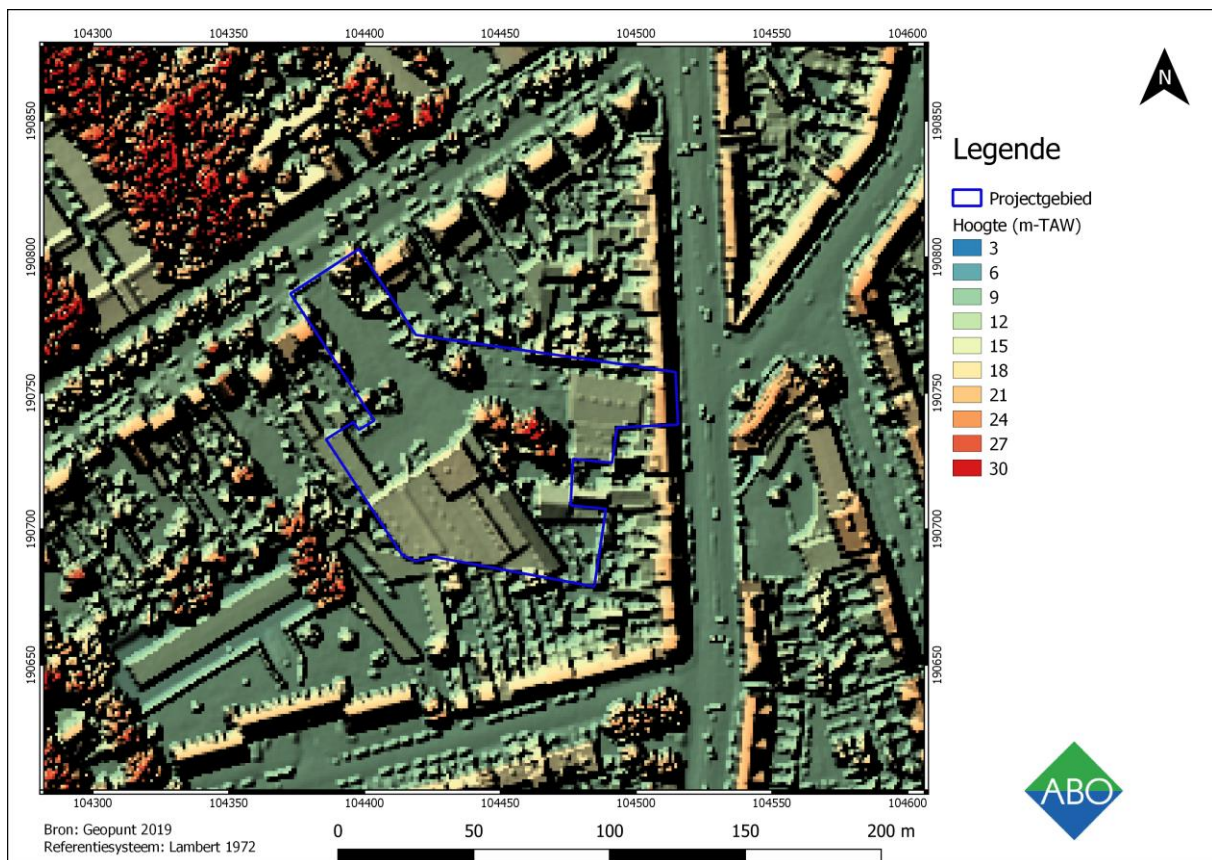
ZW-NO-hoogteprofiel

Het dwars-hoogteprofiel van zuidwest naar noordoost overheen het studiegebied toont in het algemeen een gelijkaardig hoogteverloop, met een basishoogte van ca. 10m-TAW en uitgesproken gebouwen en bomen (Figuur 15). Tussen 40 en 50m is hetzelfde gebouw zichtbaar als bij het voorgaande hoogteprofiel tussen 80-100m.



Figuur 15: ZW-NO-hoogteprofiel van zone A van het projectgebied. (Bron: Geopunt 2019)

De Hillshadekaart (Figuur 16) visualiseert in meer details de reliëfs van bovenstaande hoogteprofielen. Binnen het studiegebied zijn het magazijn en de andere gebouwen binnen het projectgebied duidelijk waar te nemen. Perceelgrenzen rondom het vergunningsgebied zijn ook helder afgeleid.



Figuur 16: Hillshade (resolutie 1m) met aanduiding van het studiegebied.

De positie van het studiegebied in het landschap is niet opvallend ten aanzien van aantrekkelijkheid voor menselijke occupatie. Het ligt niet opvallend hoog en de vlakte ervan is mogelijk een antropogeen gegeven eerder dan een natuurlijk. De relatieve nabijheid van waterwegen zijn wel voordelig.

2.4 BODEMKUNDIGE SITUERING

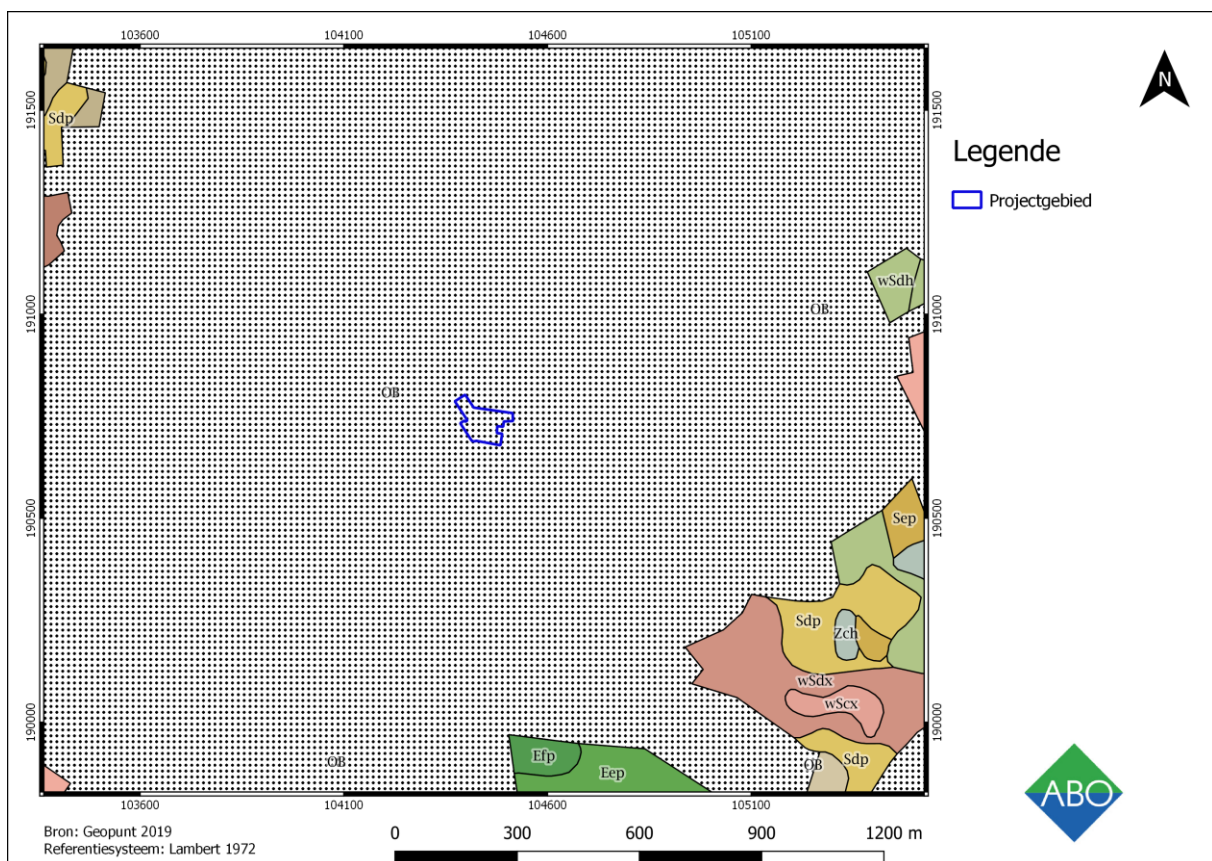
2.4.1 BODEMTYPE²

Het projectgebied en diens omgeving is gelegen ter hoogte van bodemtype **OB** (wit-zwart gestipt; Figuur 17), wat staat voor bebouwde zone. Het projectgebied ligt in het algemeen in de zandstreek en in de ruime omgeving van het terrein komt een wijde variatie aan bodemtypes voor. De meest voorkomende,

² Baeyens and Tavernier, 1959, pp.27–28.

meest nabijgelegen types zijn Efp (donkergroen) en Eep (groen) (zeer sterk en sterk gleyige kleibodem zonder profiel), Sdp ((licht okergeel) matig natte lemige zandbodem zonder profiel), wSdx ((donker zalmroze) matig natte lemig zandbodem met onbepaald profiel), Sdh en wSdh ((lichtgroen) matig natte lemige zandbodem en zandleembodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont).

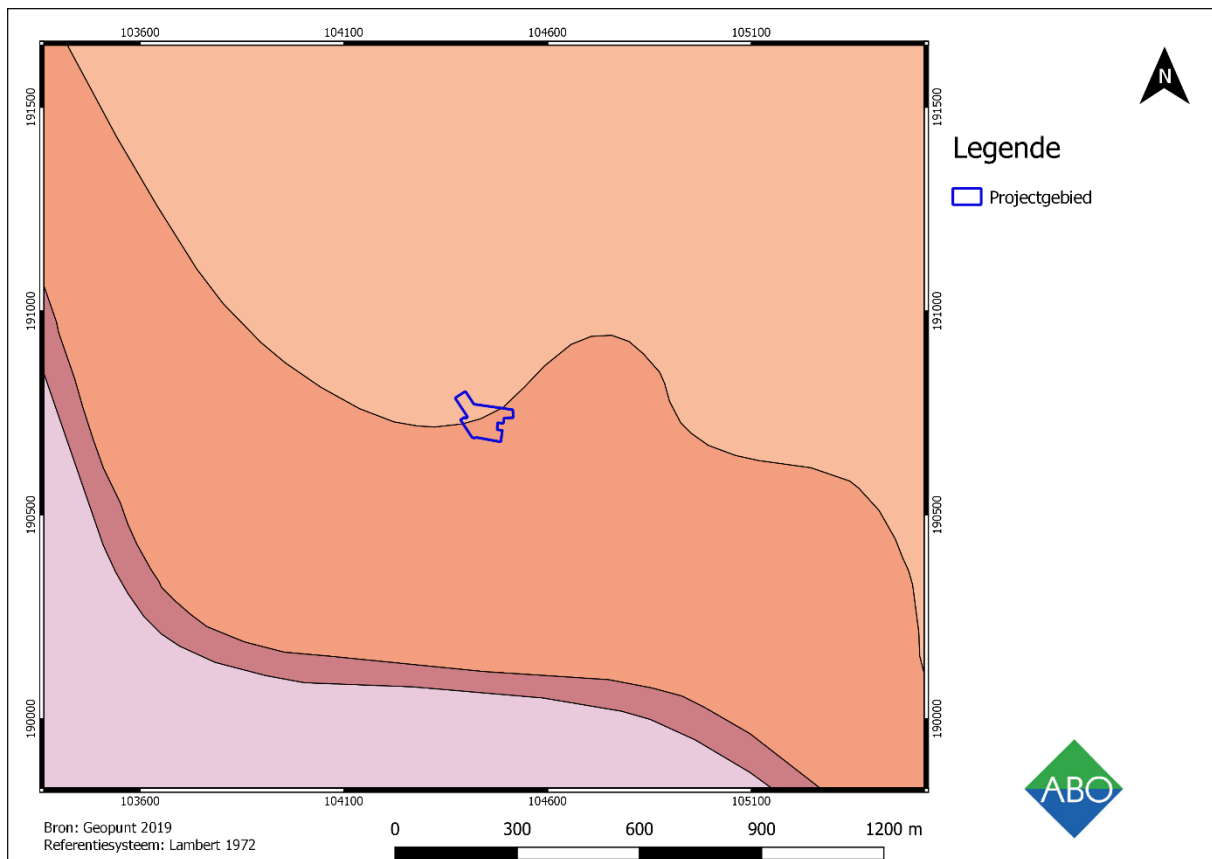
Er is dus een kans op de afwezigheid van een bodemprofiel, maar eventueel ook op de aanwezigheid van een B-horizont. Indien er een B-horizont aanwezig is, is er mogelijk een bewaringspotentieel voor pre-Middeleeuwse sporen en vondsten. Voor de bewaring van sporensites is de aanwezigheid van een intacte C-horizont voldoende. Het extrapoleren van de bodemtypes op zulke afstand van het projectgebied biedt echter geen geldende voorspelling van het bodemtype ter hoogte van het projectgebied.



Figuur 17: Gedigitaliseerde bodemkaart met aanduiding van het projectgebied.

2.4.2 TERTIAIRGEOLOGISCHE KAART

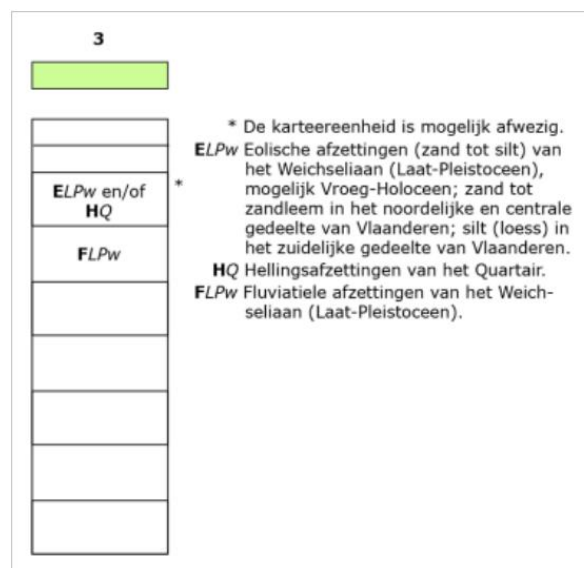
Het noorden van het projectgebied ligt op de tertiaire afzettingen van het de Formatie van Vlierzele (licht zalmroze; Figuur 18). Dit bestaat uit groen tot grijsgroen fijn zand dat soms kleihoudend is. Het bevat plaatselijk dunne zandsteenbankjes die glauconiet- en glimmerhoudend zijn. Het zuiden bevindt zich ter hoogte van de Formatie van Pittem (donker zalmroze; Figuur 18), welke bestaat uit grijsgroene klei. Plaatselijk kan deze sterk zandhoudend zijn en zandsteenbanken (veldsteen) bevatten, welke weinig glauconiet- of glimmerhouden zijn.



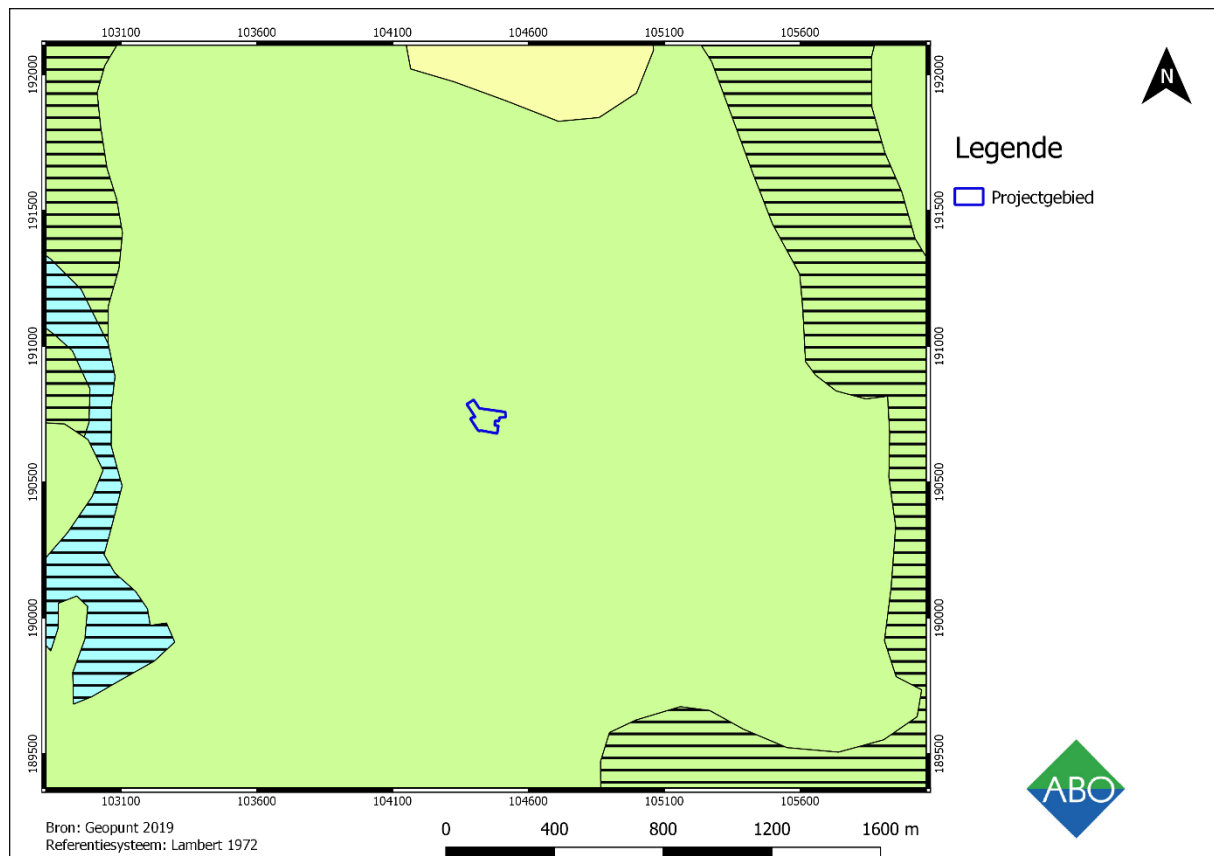
Figuur 18: Gedigitaliseerde Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het projectgebied.

2.4.3 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART

De quartairgeologische sequentie ter hoogte van het projectgebied bestaat uit het type 3 (groen; Figuur 19, Figuur 20), welke gekarteerd wordt door de afwezigheid van Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie. Dit type bestaat uit een basislaag van fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan. Hier bovenop bevindt zich een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk het Vroeg-Holoceen.



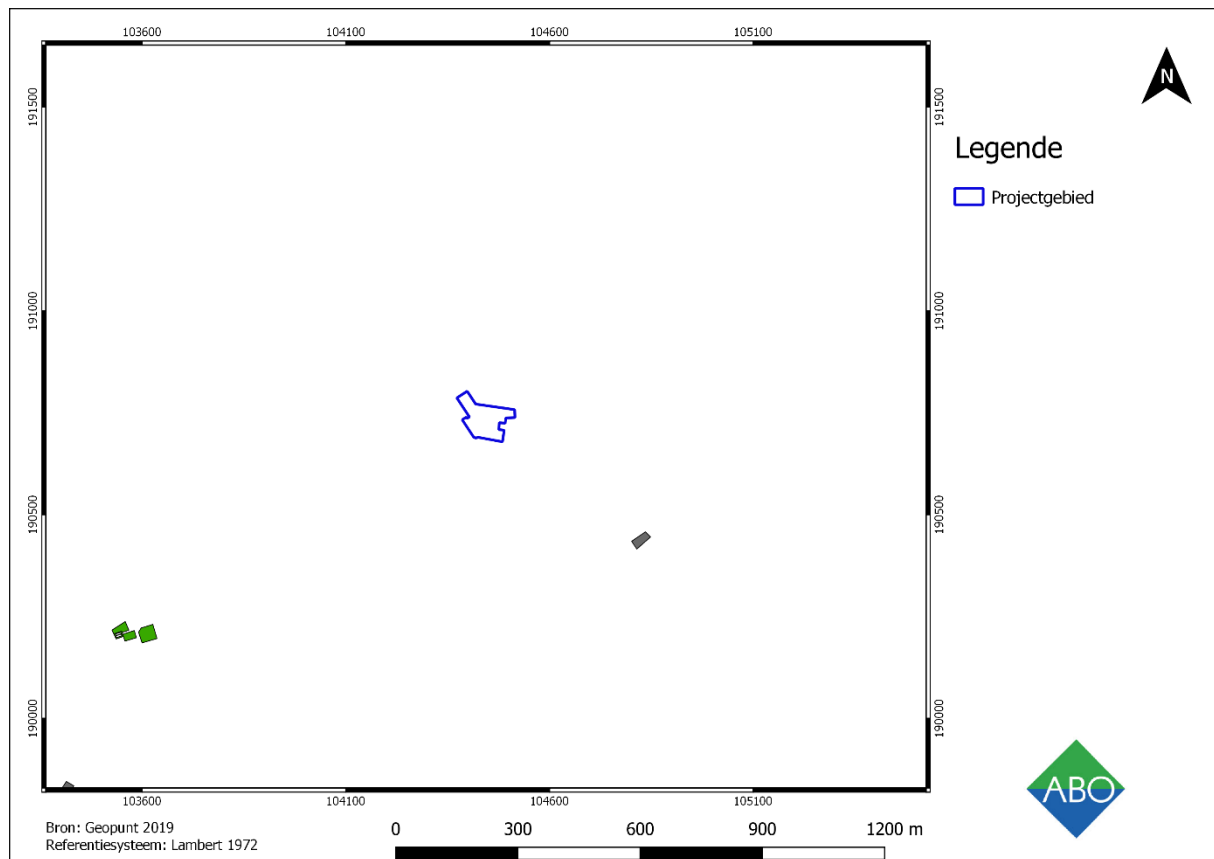
Figuur 19: Detail van eenheid 3 en 3a van de Quartairgeologische kaart. (Bron: DOV)



Figuur 20: Gedigitaliseerde Quartairgeologische kaart met aanduiding van het projectgebied.

2.4.4 BODEMEROSIEKAART

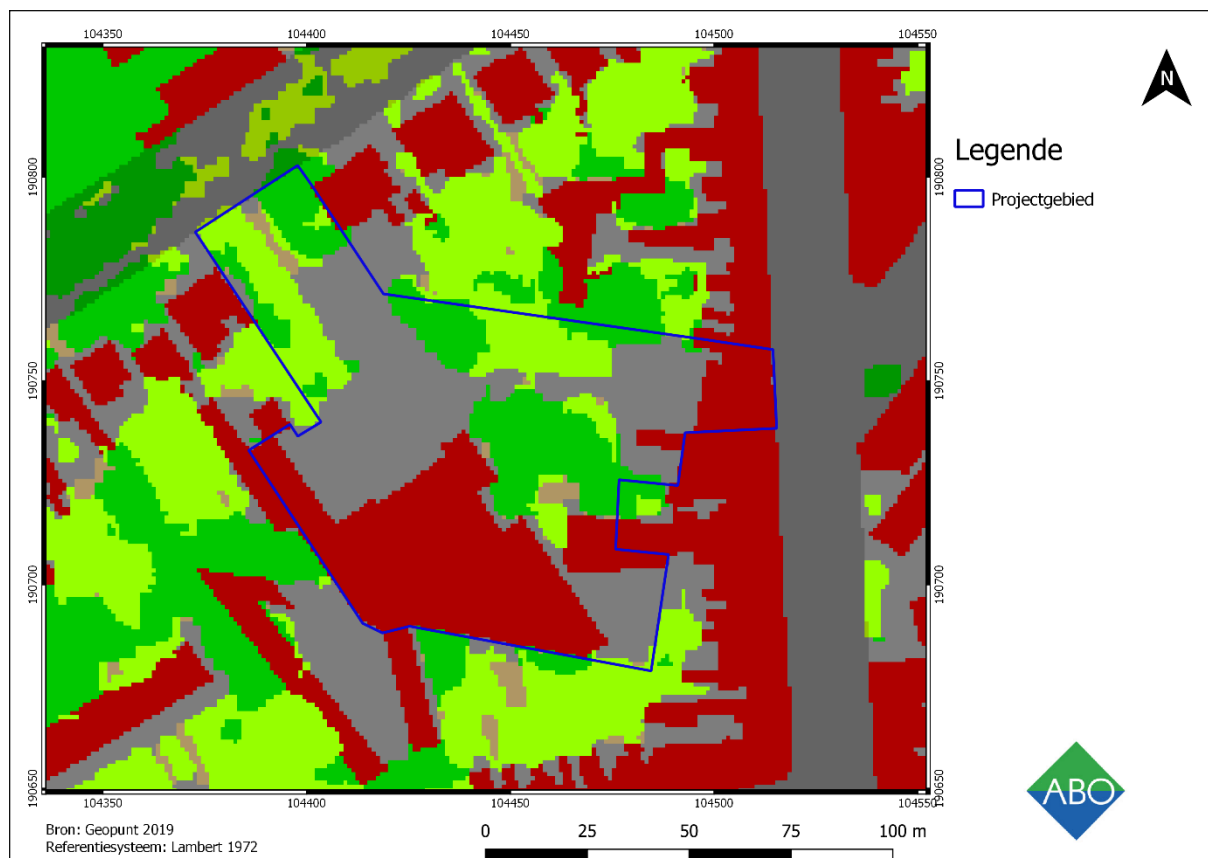
De potentiële bodemerosie is niet gekarteerd (wit; Figuur 21) ter hoogte van de besproken percelen en in de wijde omgeving hiervan. De dichtstbijzijnde gekarteerde zones zijn identificeerbaar als 'niet van toepassing' (grijs) en verwaarloosbaar geërodeerd (donkergroen). Gezien de erg lage mate van erosie in de omgeving van het projectgebied, is het mogelijk dat het studiegebied een erg lage erosie-impact kent. Deze bevordert de bewaring van de bodemopbouw en bijgevolg ook van eventueel aanwezige archeologische resten. Echter, de afstand tot deze gekarteerde erosiezones is te groot om deze informatie zomaar te veralgemenen.



Figuur 21: Bodemerosiekaart op perceelniveau met aanduiding van het projectgebied.

2.4.5 BODEMBEDEKKINGSKAART

Het projectgebied wordt volgens de Bodembedekkingskaart (Figuur 22) gekenmerkt door gebouwen (rood), afgedekte oppervlakken die geen autoweg of gebouw (lichtgrijs) wat hier betrekking heeft op verharding, diverse vormen van groen (groen) en 'overig onafgedekt' (lichtbruin). Deze combinatie van bodembedekking is kenmerkend voor stedelijke contexten. Zulke zones worden verdeeld door autowegen die worden aangeduid als donkergrijze stroken.



Figuur 22: Bodembedekkingskaart met aanduiding van het projectgebied.

3 ASSESSMENTRAPPORT: ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Geraadpleegde bronnen met betrekking tot archeologische voorkennis	Toelichting
Inventarissen	
Inventaris Bouwkundig Erfgoed	Relevant, cf. 3.2.1
Centrale Archeologische Inventaris	Relevant, cf. 3.2.2
Zone Geen Archeologie	Relevant, cf. 3.2.2
Archeologische vooronderzoeken in de omgeving	Relevant, cf. 3.2.3
Cartografische bronnen	
Kaart van Horenbault (ca. 1619)	Relevant, cf. 3.3.1
Kaart Sint-Pieters-Aalst (17de eeuw)	Relevant, cf. 3.3.1
Kaart Sint-Pieters-Aalst door J. Balde (1648)	Relevant, cf. 3.3.1
Fricxkaart (ca. 1712)	Relevant, cf. 3.3.1
Ferrariskaart (1771-1778)	Relevant, cf. 3.3.2
Atlas der Buurtwegen (1841)	Relevant, cf. 3.3.3
Vandermaelen kaarten (1846-1854)	Relevant, cf. 3.3.4
Massekaart (1729-1730)	Niet relevant
Topografische kaarten Ministerie Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970)	Relevant
Gand XXII (ca. 1863)	Relevant, cf. 3.3.1
Poppkaart (1842-1879)	Niet relevant
Gand 22 (ca. 1910)	Relevant, cf. 3.3.1
Gent 22 (ca. 1937)	Relevant, cf. 3.3.1
22/1-2 Gent-Melle 1966-1967	Relevant, cf. 3.3.1
22/1-2 Gent-Melle 1978-1979	Relevant, cf. 3.3.1
Orthofotomozaïek	
Kleinschalig, panchromatisch, 1952	Relevant, cf. 3.3.1
Kleinschalig, zomeropnamen, panchromatisch, 1971	Relevant, cf. 3.4
Kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990	Relevant, cf. 3.4
Middenschallig, winteropnamen, kleur, 2000-2003	Relevant, cf. 3.4
Middenschallig, winteropnamen, kleur, 2005-2007	Niet relevant
Middenschallig, winteropnamen, kleur, 2008-2011	Niet relevant
Grootschalig, winteropnamen, kleur, 2013-2015	Relevant, cf. 3.4
Grootschalig, winteropnamen, kleur, meest recent	Relevant, cf. 3.4

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 4.

3.1 HISTORISCHE SITUERING³

De historische kern van Gent bevindt zich op de oevers van de Leie en de Schelde, daar waar deze samenvloeien. Hier reikten de zandige hoogten langsheen de valleien tot 15m-TAW, hoewel het hedendaags sterk verstedelijkt landschap de oorspronkelijke topografie in grote mate heeft verdoezelt.

Reeds lang voor de verstedelijking was dit al een aantrekkelijk landschap voor de mens. Steentijdresten dateren tot ca. 9600-9000v.C. nabij de Sint-Pietersabdij, gelegen op ca. 2km van het projectgebied. Ook Neolithische resten zijn gekend in Gent.

Doorheen het stadscentrum worden sporen teruggevonden van nederzettingen uit de protohistorie en de Romeinse tijd. De Romeinen hadden zich gevestigd bij het rivierknooppunt tussen de 1^{ste} tot de 4^{de} eeuw. Ook Vroegmiddeleeuwse sporen zijn gekend in het stadscentrum.

De ontstaansgeschiedenis van de stad Gent begint zo vroeg als het begin van de 7^{de} eeuw, met de oprichting van twee kloosters. Het Gandaklooster is de voorloper van de latere Sint-Baafsabdij. Hierrond bevond zich waarschijnlijk de nederzetting Ganda, de hoofdplaats van de Gentgouw. Dit klooster had dan ook een groot belang tot aan de Noormaninvallen in de 9^{de} eeuw. Het was echter niet het oudste klooster, dat was het andere klooster dan zich op de Blandijnberg bevond en later de Sint-Pietersabdij zou worden. Beide kloosters en het dorp dat errond was gevestigd, werden in de Late Middeleeuwen binnen de stadsomwalling opgenomen.

Het projectgebied bevindt zich ten zuiden van het gehucht Sint-Pieters-Aalst, een landelijke nederzetting die in de 7^{de} eeuw door koning Dagobert werd geschonken aan de Sint-Pietersabdij. In de latere 9^{de} en 10^{de} eeuw leidden de landbouwoverschotten van de kloosterdomeinen tot de ontplooiing van de eerste Middeleeuwse handelsstad. Dit hele gebied bestond uit zes hectaren langs de Schelde, waar centraal de eerste stadskerk ontstond: de latere Sint-Baafskathedraal. Vanaf halverwege de 10^{de} eeuw breidde de handelsnederzetting zich uit dankzij de graven van Vlaanderen. Gedurende zulke uitbreindingen werden ook grachtengordels en stadsomwallingen aangelegd met stenen fortificaties. Mensen vestigden zich echter ook buiten deze omwalling.

In de loop van de 13^{de} eeuw verwierf Gent stelselmatig deelgebied om aan de stad toe te voegen. Zo werd de Middeleeuwse bewoning in de Laatmiddeleeuwse omwalling opgenomen, die werd opgericht omstreeks 1300 rond een gebied van 644 hectare. Er was echter nog steeds bewoning buiten de omwalling. Aan het begin van de 14^{de} eeuw werd de "Plaetse" - later de Botermarkt - het administratief centrum van de Middeleeuwse stad. Dit was de periode van het Belfort, de schepenuizen, het Schuttershof, de Koren- en de Vrijdagmarkt. Deze gebouwen onderstreepten het politiek, commercieel en economisch belang van de stad.

De machtsstrijd tussen het centrale gezag en de steden leidde in Gent tot de Carolijnse Concessie in 1540, waarna de Sint-Baafsabdij werd afgeschaft, een nieuwe gebastioneerde versterking werd gevestigd en de stadsvestingen werden aangepast. In 1577 werd de gebastioneerde omwalling van Gent opgericht. Deze driehoekige omwalling werd omstreeks 1860 omsloten door de huidige kleine verkeersring, waarvoor de omwalling gedempt werd.

³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140021> ;
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/122211>

In 1578 werd het administratieve grondgebied van de stad vergroot met de definitieve aanhechting van het Vrije van Gent of “Banmijl”. Ook de landbouwgebieden van Sint-Pieters-Aalst, welke ten noordwesten van het projectgebied liggen, behoorden toen tot Gent,

In de 17^{de} eeuw werd de versterking van de stad uitgebreid. In de 18^{de} eeuw onderging Gent een nieuwe territoriale expansie. In 1795, met de afschaffing van het Ancien Regime, werden de kerkelijke goederen en gebieden ook overgenomen door de stad. Tot dan maakte het projectgebied deel uit van het Sint-Pietersdorp *extra-muros*. Van de omliggende dorpen werden na 1795 de grenzen vastgelegd, deze werden dan zelfstandige gemeenten. De bebouwde oppervlakte bleef gedurende de 17^{de} en de 18^{de} eeuw nagenoeg ongewijzigd.

In de 19^{de} eeuw kende Gent zijn grootste demografische groei en stijging van de bebouwde oppervlakte. Tijdens de Franse overheersing van 1792-1815 bloeide de industrialisatie dankzij de mechanisatie van de nijverheid. Dit vormde een aantrekkingspool voor bevolking en hierdoor ontstonden dan weer nieuwe woongelegenheden. Met de aanleg van het kanaal tussen Gent en Terneuzen onder Willem I in 1827 begon een noordelijke expansie van de stad en de uitbouw van de haven. Tot ca. 1850 was er een exponentiële bouwgroei, waardoor de binnenstad en de voorstad helemaal volgebouwd werd. In de loop van de tweede helft van de 19^{de} eeuw versterkte de invloed van de burgerij, grootgrondbezitters en industriële aanzienlijk. Dankzij de afschaffing van het octrooirecht en de stadspoorten in 1860 kende de stad een grote expansie en ontwikkeling. Nieuwe industriegebieden ontstonden buiten de stadswallen en dit trok wederom arbeiders aan die zich hier vestigden in arbeidershuisjes welke volledig nieuwe wijken deden ontstaan. In 1876 werd de ringspoorlijn aangelegd en kende de stad opnieuw een expansie. Ook de haven werd steeds verder uitgebouwd.

In het eerste kwart van de 20^{ste} eeuw kende de stad verschillende expansies omwille van de uitbreiding van de haven en het meermaals verleggen van de westelijke grens. Tijdens de Tweede Wereldoorlog in 1942 kende Gent een eerste grote eenmaking met diens randgemeenten. Na de oorlog, in 1944, werd dit terug ongedaan gemaakt, om vanaf 1960 de eenmaking terug aan te vangen. Zowel de stad als de industrie bleef uitbreiden. Tussen de twee wereldoorlogen kende de stad een demografische groei ten gevolge van de industrialisatie en economische bloei. Opnieuw werden nieuwe wijken gepland en bebouwd tussen de 19^{de}-eeuwse stadswijken in het noorden en oosten van de stad. Het is in deze periode dat ook de landelijk gebleven wijken van Sint-Pieters-Aalst en Sint-Pieters-Aigem vooreerst geürbaniseerd werden.

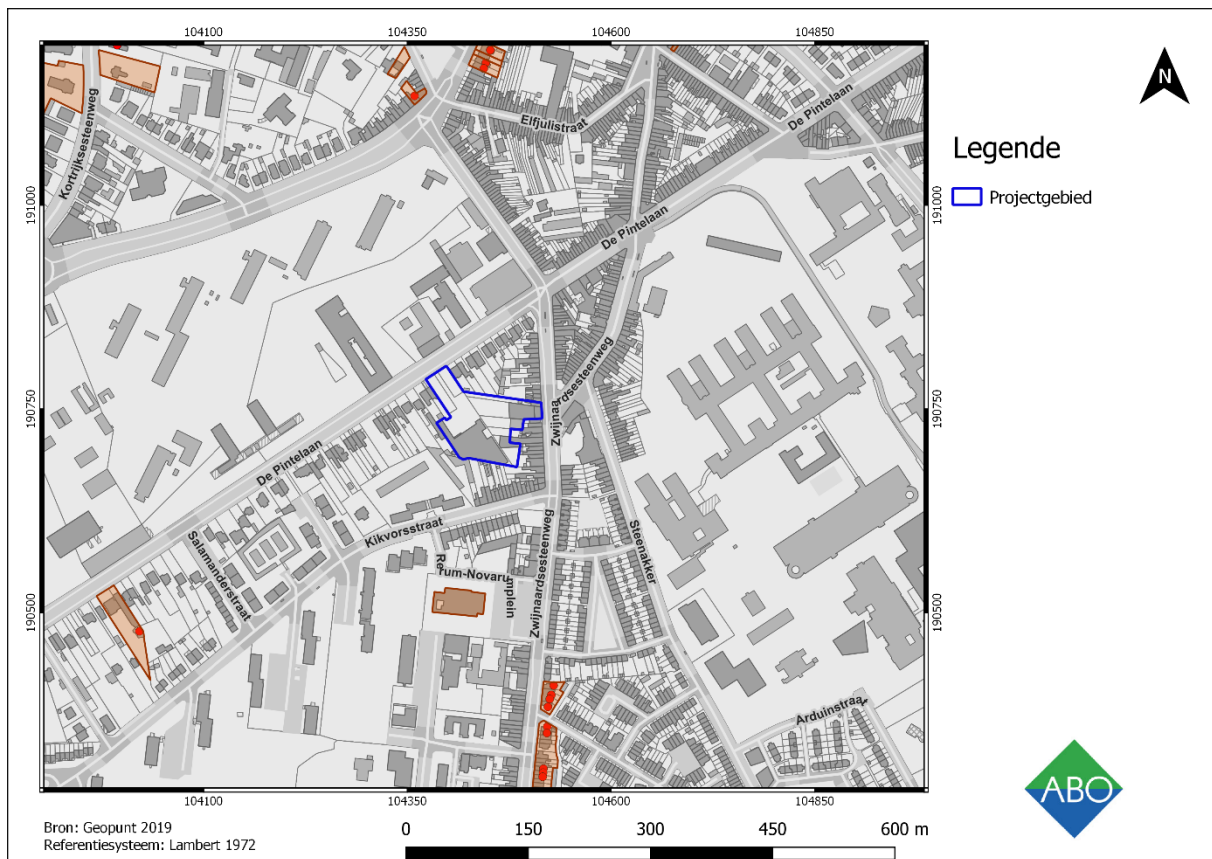
3.2 INVENTARISSEN ONROEREND ERFGOED

3.2.1 INVENTARIS BOUWKUNDIG ERFGOED

Volgens de Inventaris Onroerend Erfgoed bevinden er zich geen erfgoedwaarden op het projectgebied. In de omgeving van het projectgebied bevinden zich wel enkele erfgoedwaarden (Figuur 23), echter niet dichtbij genoeg opdat de geplande sloop- en bouwwerken hierop een invloed zouden kunnen uitoefenen. Het betreft voornamelijk stadswoningen, herenhuizen, dorpswoningen, burgerhuizen, begijnenhuizen, een handelsgebouw, een nijverheidsgebouw met koetspoort, enkel villa's en hoeves, een weg en Kasteel Hof Ter Heyde ten noorden en kasteel van Teuven ten zuiden van het projectgebied.⁴ Op zo'n 170m ten zuiden van het projectgebied bevindt zich de Christus Koningkerk (ID 68960) gebouwd in 1968 aan het Rerum Novarumplein.⁵

⁴ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/dibe/relict/>

⁵ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/68960>

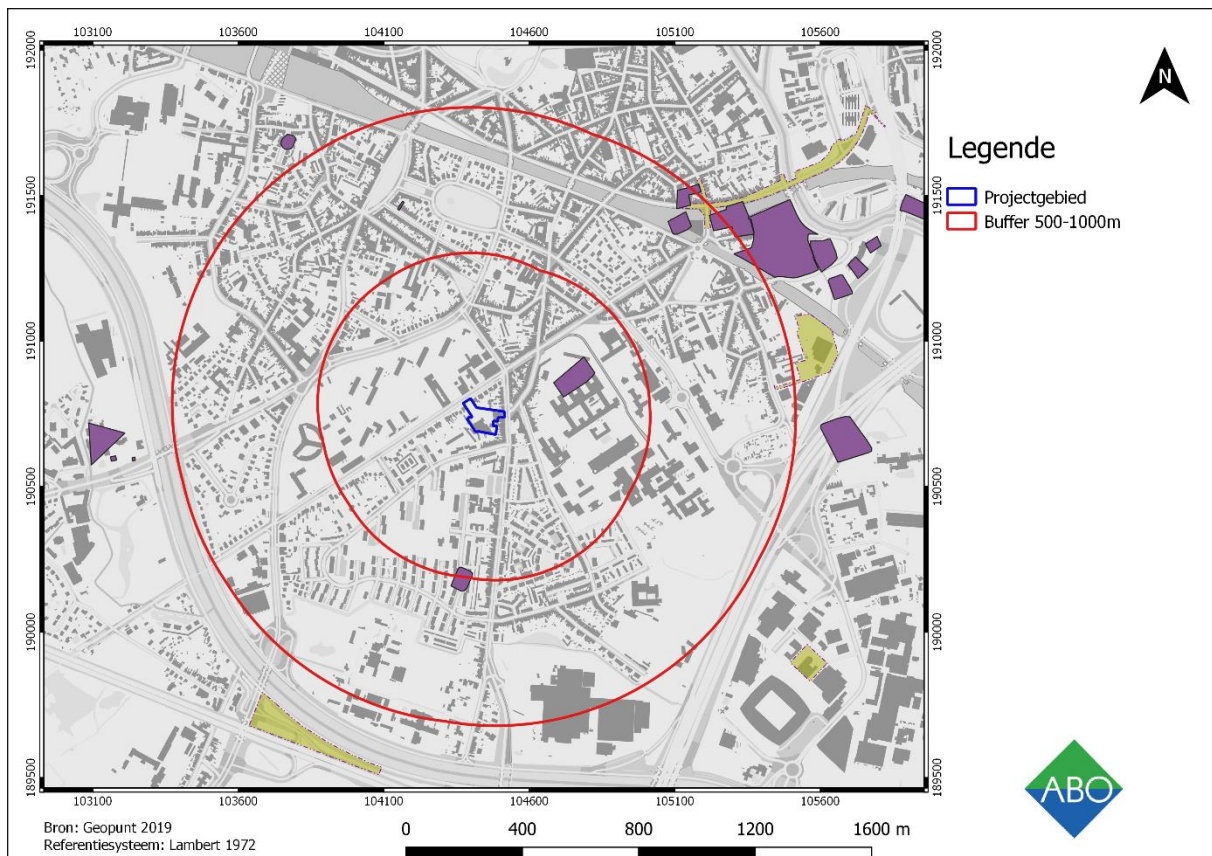


Figuur 23: Bouwkundig erfgoed uit de Inventaris Onroerend Erfgoed nabij het projectgebied (op GRB).

Ongeveer 1.700m ten zuidwesten van het projectgebied bevindt zich de kastelensite van Zwijnaarde. Ruim anderhalve kilometer ten westen van het projectgebied bevindt zich het terrein van het Maaltekasteel.

3.2.2 CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS

Binnen het projectgebied zijn er geen meldingen uit de Centrale Archeologische Inventaris (Figuur 24). In de nabije omgeving zijn verschillende meldingen uit de CAI die relevant kunnen zijn voor het projectgebied. De dichtstbijzijnde gebieden zonder archeologie (GGA) bevinden zich minstens 1km ver van het projectgebied.



Figuur 24: CAI-meldingen en GGA binnen een straal van 1km van het projectgebied (op GRB).

In een straal van 1.000 meter zijn er 6 meldingen uit de Centrale Archeologische Inventaris (CAI). De dateringen van de meldingen omvatten de Nieuwe Tijd (16^{de} en 17^{de} eeuw) en Nieuwste Tijd (20^{ste} eeuw). Het gaat om volgende meldingen:

ID	Naam	Omschrijving	Datering
151288 ⁶	Walsite Groenwalle (WSH036)	Site met walgracht	NT: 17de eeuw
151287 ⁷	August Vermeulenstraat 64-92 (WSH035)	Site met walgracht	NT: 17de eeuw
151329 ⁸	Vaderlandstraat 5 (CSG11)	Bunker	NsT: 20ste eeuw
151290 ⁹	Ottergemsesteenweg 242 (WSH043)	Site met walgracht	NT: 16de eeuw
151291 ¹⁰	Ottergemsesteenweg 220-230 (WSH044)	Site met walgracht	NT: 17de eeuw
151293 ¹¹	Tussen Bermen 1 (WSH042)	Site met walgracht	NT: 16de eeuw

Tabel 2: Overzichtstabel CAI-locaties in een straal van 100m rondom het projectgebied. (Bron: CAI)

Ten noordoosten van de site ligt een dubbele omwalde site uit de 17^{de} eeuw (ID 151288). Diverse gebouwen, waarvan één mogelijk een toren of donjon was, worden omgeven door een binnengracht. De tweeledige structuur duidt op een opper- en een neerhof. Er is ook een kasteelstructuur.

⁶ <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/151288>

⁷ <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/151287>

⁸ <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/151329>

⁹ <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/151290>

¹⁰ <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/151291>

¹¹ <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/151293>

De site op zo'n 500m ten zuiden van het projectgebied betreft een vierzijdige omwalde site zonder bebouwing (ID 151287). Op basis van de aanwezigheid van deze structuur op de kaart van Horenbault uit de 17^{de} eeuw kan de site voorzien worden van een *terminus ante quem*.

Circa 700m ten noordnoordwesten van het projectgebied ligt private gezinsbunker die in verbinding stond met de gezinswoning (ID 151329).

Op zo'n 900m ten noordoosten van het projectgebied ligt een vierhoekige omwalling met een L-vormig gebouw op het wooneiland (ID 151290). Hier net ten noorden van ligt een tweeledige walgrachtsite waarvan het kleinste deel doet denken aan een opperhof (ID 151291). Het grote rechthoekig deel is niet volledig omgracht. Aan de oostelijke zijde van deze twee sites bevindt zich een tweeledige walgrachtsite uit de 16de eeuw (ID 151293) die ook op de kaart van Deventer wordt getoond. Binnen de rechthoekige binnengracht is geen bebouwing aangetroffen. Binnen het vierkant deel staat een gebouw. De poort is verbonden met een brug over de gracht. Op de kaart van Horenbault is een erg brede gracht rondom het vierkant deel getekend. Mogelijk is er een derde omgrachte zone met hoevegebouwen.

De CAI-meldingen in de nabije omgeving van het projectgebied zijn beperkt tot walgrachtsites uit de Nieuwe Tijd. De site Flanders Expo en het voormalige vliegveld van Sint-Denijs-Westrem, gelegen ten westen van het projectgebied, biedt echter een meer uitgebreid beeld van de bewoningsgeschiedenis van deze regio. Dit uitgebreid terrein werd extensief archeologisch onderzocht naar aanleiding van ontwikkelingsproject The Loop. Echter, hiervoor werden al toevalsvondsten gedaan en opgravingen uitgevoerd. De bewoningsgeschiedenis van deze site begint al in het finaal Neolithicum, waarvan drie graven werden aangetroffen. Uit de Midden-Bronstijd is een circulaire greppel deels bewaard, die mogelijk ook tot een grafheuvel toebehoorde. Ook twee drieschepige gebouwstructuren en enkele kuilen uit deze periode werden aangetroffen. Uit de Late Bronstijd is ook een gebouw en enkele kuilen aangetroffen. Uit de IJzertijd stammen talrijke sporen welke te verdelen zijn in verschillende erven. Een erf bestaat uit een hoofdgebouw (waarvan er zeker zeven werden aangetroffen) met bijgebouwen en kuilen. Enkele kleinere constructies en een kuilenzone dat geïnterpreteerd werd als grafveld of eventueel rituele zone werd ook aangetroffen. Romeinse erven met minstens 15 eenschepige hoofdgebouwen met waterputten werden ook aangetroffen. Hiertoe behoorde ook een potstalgebouw. Verder werden er Romeinse brandrestengraven en kleine familiegrafveldjes gevonden over de site heen. Dit deel van de site werd reeds grotendeels in de jaren 80 opgegraven. Een grote Merovingische nederzetting met zeker één eenschepig gebouw en elf waterputten vertegenwoordigt de Vroege Middeleeuwen. De Volle Middeleeuwen werden ook vertegenwoordigd door nederzettingssporen en een windmolen. Tenslotte werd de site tijdens beide wereldoorlogen gebruikt als vliegveld, welke verschillende recentere grachten en sporen naliet. Ook bewoningssporen uit de 19^{de} en 20^{ste} eeuw werden aangetroffen.

3.2.3 ARCHEOLOGISCHE VOORONDERZOEKEN IN DE DIRECTE OMGEVING

Er werd reeds een bureauonderzoek uitgevoerd voor dit projectgebied in 2016, opgesteld door All-Archeo (ID 846).¹² Het betreft hetzelfde project, maar ondertussen zijn de oorspronkelijke bouwplannen gewijzigd. Hierom dient een nieuwe archeologienota met de finale bouwplannen opgesteld te worden. De archeologienota opgesteld door All-Archeo raadde een vervolgonderzoek aan in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Net ten oosten van het onderzoeksgebied werd een archeologienota (Gent Steenakker, ID 3815) uitgegeven door de archeologische dienst van de stad Gent in 2017. De onderzochte zone werd hierin

¹² Bruggeman et. al., 2016.

vrijgegeven, onder meer omwille van de zogenaamde afwezigheid van archeologisch erfgoed ten gevolge van bodemverstoring.¹³

Langsheen het traject Steenakker, ligt een uitgebreid terrein van het UZ Gent waarover een reeks archeologienota's werd gepubliceerd door De Logi & Hoorne in 2017. Zo werd in AN Gent De Pintelaan (ID 4514) een terreindeel van ca. 17.905m² onderzocht ten aanzien van de aanleg van nieuwe riolering. Ook hier werd een vrijgave voorzien op basis van bodemverstoring en de fragmentatie van de geplande bodemverstoringen.¹⁴ In AN Gent UZ Gent Parking De Pintelaan (ID 2080), in functie van de aanleg van een tijdelijke parking bij het UZ Gent, werd een terrein met ca. 3.405m² studiegebied vrijgegeven.¹⁵ Zo geschiedde het ook voor twee terreinen (Gent De Pintelaan, ID 2225) van 9696m² en 5365m², waar gesloopt en gebouwd zou worden in opdracht van het UZ Gent. Deze zones werden vrijgegeven wegens de beperkte omvang van onverstoord terrein of ongekende verstoring en een matig archeologisch potentieel.¹⁶ Nog ter hoogte van het terrein van het UZ Gent werd een zone van 6.754m² voor herontwikkeling (Gent Corneel Heymanslaan, ID 9556) vrijgegeven door De Logi & Hoorne in 2018. Dit omwille van wederom de beperkte onverstoorde oppervlakte van het terrein en door de beperkte impact van de werken.¹⁷

De redeneringen zoals in de hierboven besproken archeologienota's ten gunste van de vrijgave van de onderzoeksterreinen kunnen niet geëxtrapoleerd worden naar het hier bestudeerde onderzoeksgebied. De omvang van het onderzoeksgebied is met z'n ca. 8.719,50m² voldoende groot om indien nodig een vervolgonderzoek voor aan te raden. Een matig archeologisch potentieel is voldoende om een verder archeologisch onderzoek te onderbouwen. Een ongekende bodemverstoring is geen argument om een terrein vrij te geven, maar een reden om een verder vooronderzoek in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren.

Een kleine 700m ten noordoosten van het projectgebied werd een archeologienota geschreven door BAAC Vlaanderen (Gent C. Heymanslaan – Harelbekestraat, ID 7673) in 2018, waarin een terrein van ca. 6.700m² waarop zou worden gesloopt en gebouwd, onderzocht diende te worden door middel van een landschappelijk booronderzoek, eventueel gevolgd door een proefsleuvenonderzoek. Dit werd bevestigd door de stadsdienst archeologie van Gent.¹⁸¹⁹ De resultaten van dit onderzoek werden tot op heden nog niet uitgevoerd of gepubliceerd, hoe dan ook zouden de landschappelijke gegevens van dit terrein niet te extrapoleren zijn om geldende uitspraken te kunnen doen over het hier onderzochte projectgebied.

¹³ Bru, 2017.

¹⁴ De Kreyger et. al., 2017a.

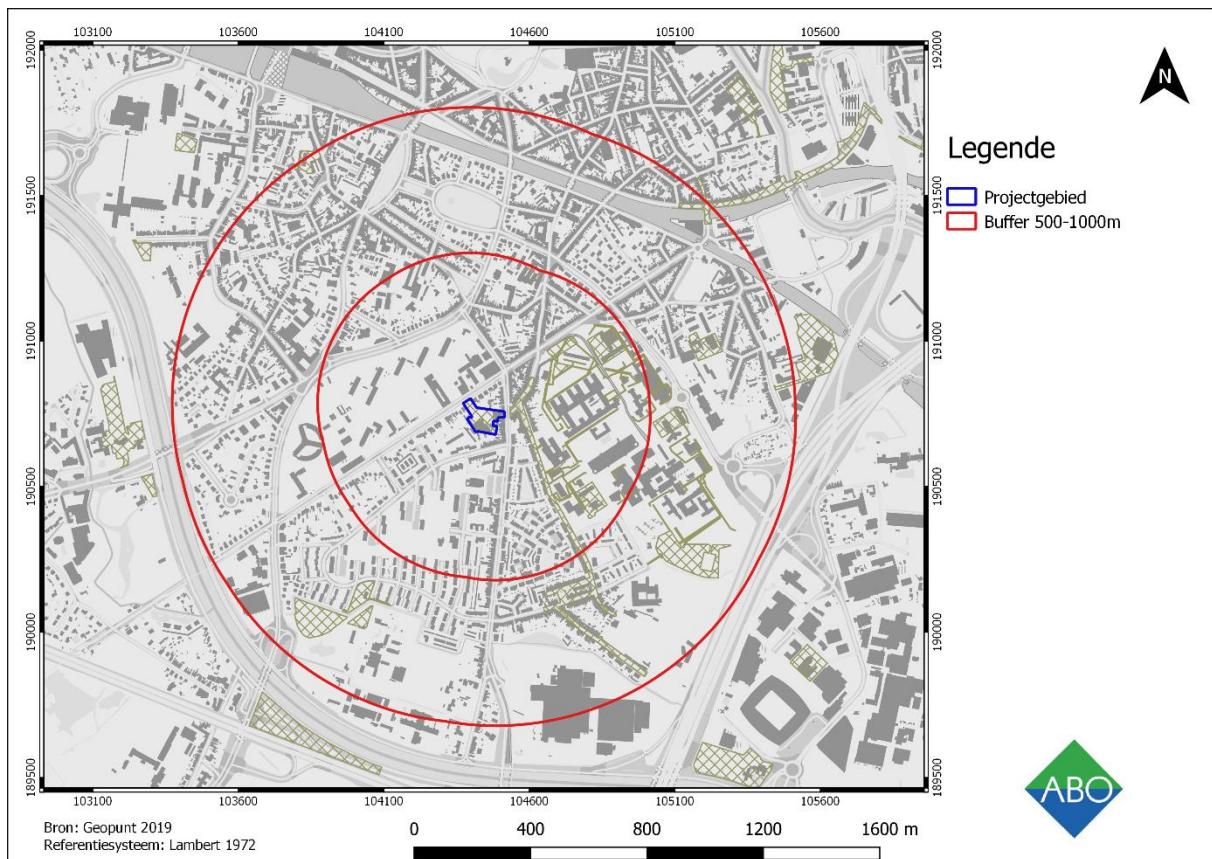
¹⁵ Heynssens et. al., 2017.

¹⁶ De Kreyger et. al., 2017b.

¹⁷ Genbrugge, S. et.al., 2018.

¹⁸ Stoops, 2018.

¹⁹ Swaelens, 2018.



Figuur 25: Bekrachtigde archeologienota's en nota's binnen een straal van 1.000m rondom het projectgebied (op GRB).

3.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

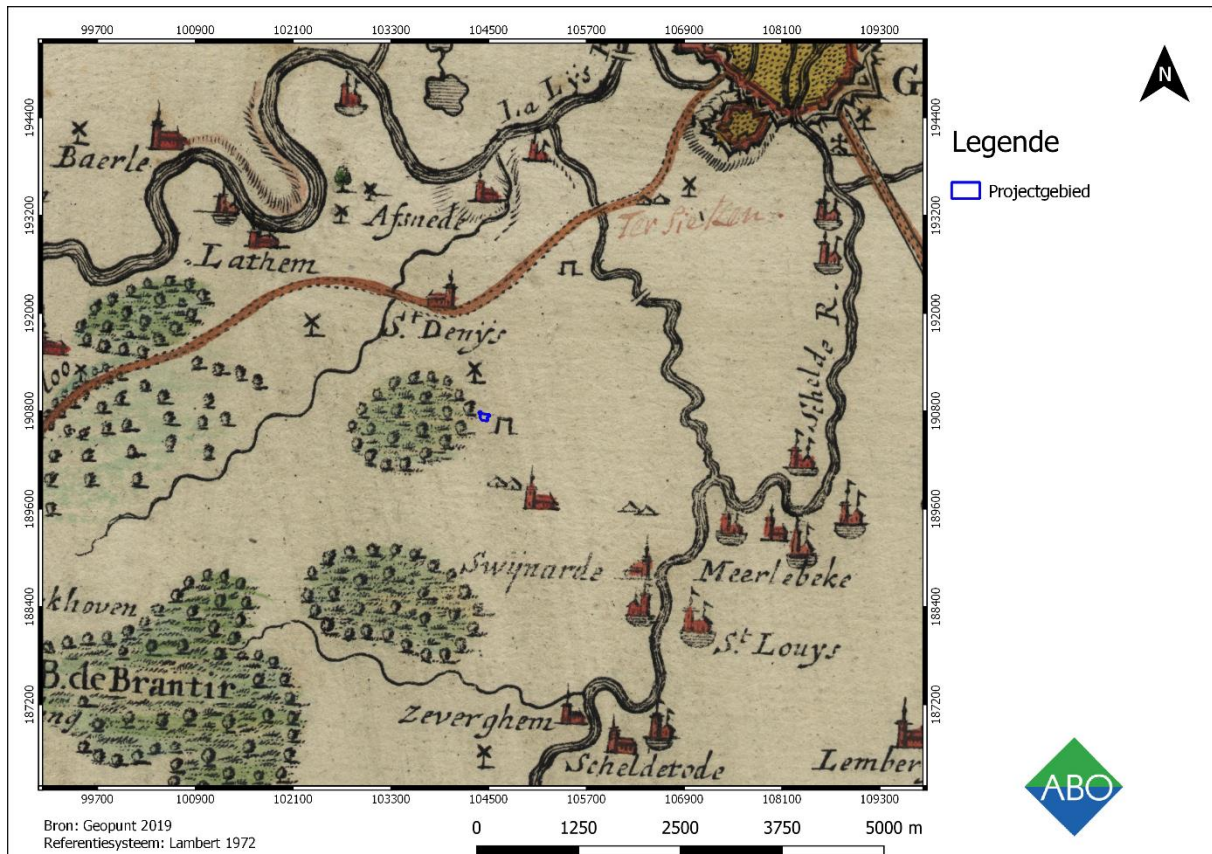
De oudst gekende en beschikbare cartografische bronnen worden hier kort besproken. De kaart van Horenbault dateert uit 1619 en toont een onbebouwd perceel ter hoogte van het projectgebied.²⁰ Dit is de oudste kaart van het gebied. Het projectgebied bevindt zich hier op akkerland, aansluitend op een weg gelijkend op de huidige Zwijnaardsesteenweg. Deze kaart toont ook verschillende sites met walgracht in de omgeving van het projectgebied (cfr. 3.2.2). De kaart van Sint-Pieters-Aalst in Gent daterend uit de 17de eeuw (cfr. cartesius) toont wederom een onbebouwd projectgebied. De percelering is gelijk aan die van de kaart van Horenbault. Er is echter ook een gracht getekend ter hoogte van een noord-zuid georiënteerde perceelsgrens die door het projectgebied loopt. De kaart van een stuk grond langs de Zwijnaardsesteenweg in de Gentse wijk Sint-Pieters-Aalst, opgemaakt door J. Balde in 1648 toont wederom de perceelsgrens met gracht doorheen het projectgebied.²¹

²⁰ <http://users.telenet.be/peter.de.clercq/horenbault1.html>

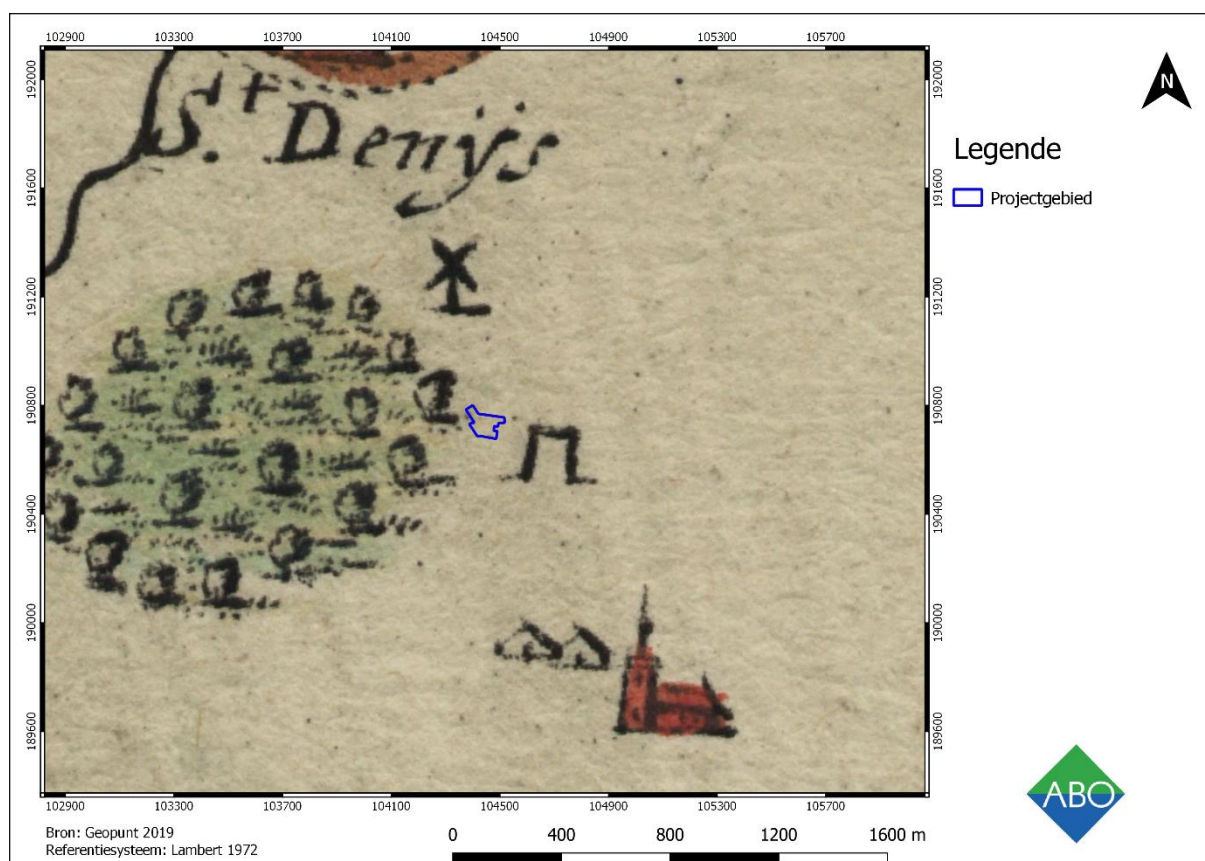
²¹ Bruggeman et. al., 2016.

3.3.1 FRICXKAART OF KAART VAN DE NEDERLANDEN (CA. 1712-1744)

De Fricxkaart toont het projectgebied aan de rand van een bos, op een onbebouwd gebied, nabij een structuur en een molen. Op ruimere schaal wordt Gent reeds duidelijk als versterkte stad weergegeven, met diens hoofdwegen naar het westen en zuidwesten. Ook de Leie met diens vertakkingen wordt duidelijk weergegeven. Door de algemene aard van deze kaart en de bijhorende georeferentieproblemen heeft ze slechts weinig wetenschappelijke meerwaarde. Het is echter wel vrij zeker dat het studiegebied in het begin van de 18^{de} eeuw nog onbebouwd was.



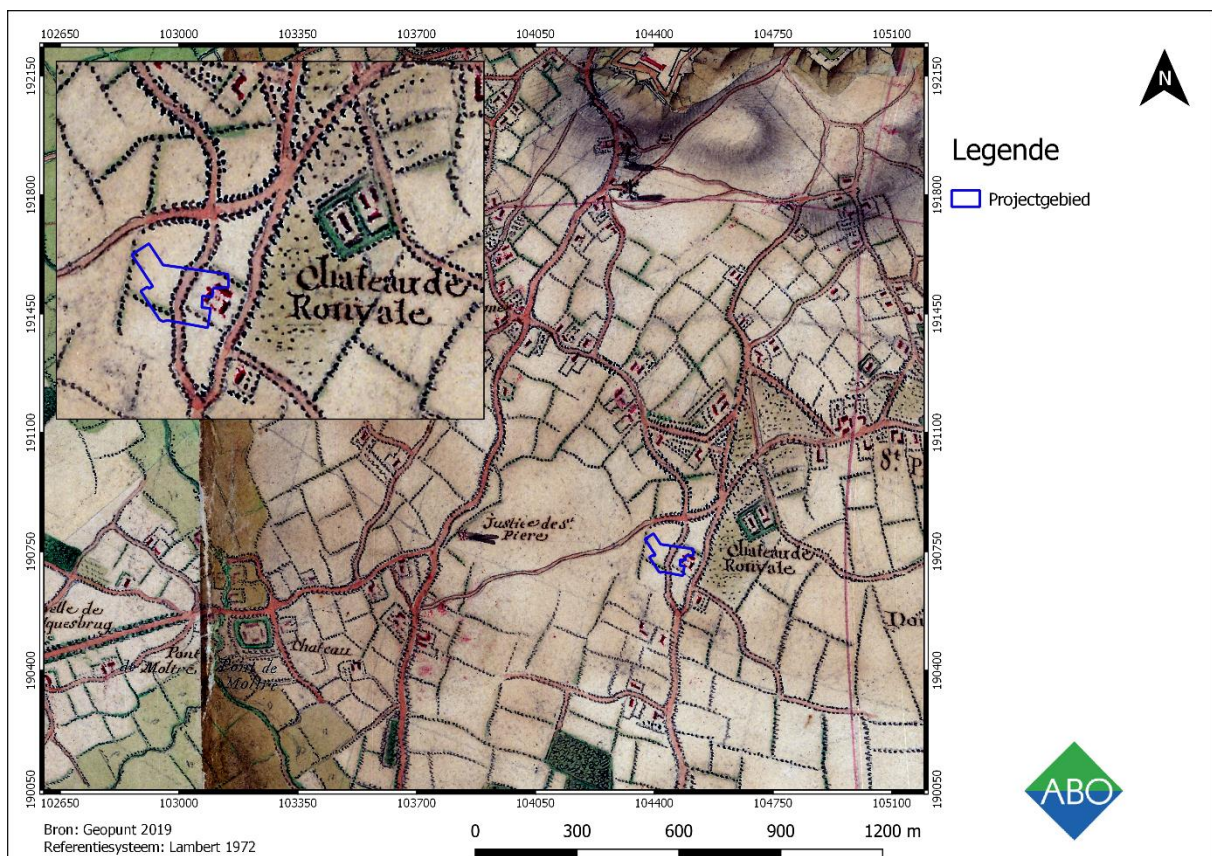
Figuur 26: Fricxkaart met aanduiding van het projectgebied.



Figuur 27: Detail van de Fricxkaart in de omgeving van het projectgebied.

3.3.2 VILLARETKAART (CA. 1745-1748)

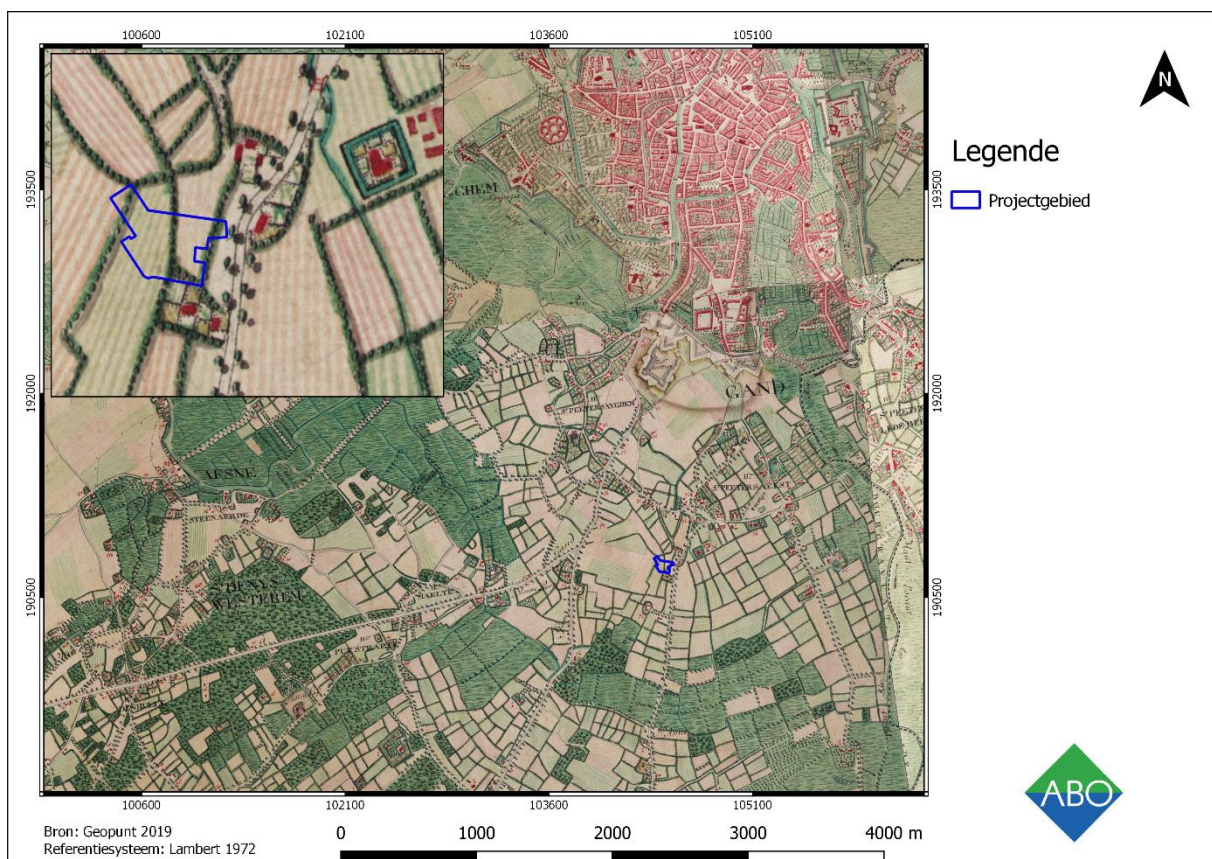
De Villaretkaart (1745-1748) toont een meer uitgebreid wegennetwerk rondom het projectgebied. Een gelijkaardige situatie wordt weergegeven op de Vandermaelenkaart en de Ferrariskaart, echter de georeferentie van de Villaretkaart klopt niet helemaal. Het studiegebied ligt in de realiteit iets meer ten zuidwesten van de splitsing van de weg. Er bevindt zich geen bebouwingen binnen het projectgebied, maar wel een perceelsgrens (haag). Ten oosten van het projectgebied is wel bewoning ontstaan, langs een noord-zuid georiënteerde weg die overeenkomt met de huidige Zwijnaardsesteenweg. Deze weg splitst zich op in het noorden, wat min of meer overeenkomt met de huidige Fritz de Beulestraat / Noendries. Een opvallende omtuinde bewoning ten noordoosten van het projectgebied wordt aangeduid als 'Chateau de Ronvale'.



Figuur 28: Villaretkaart met aanduiding van het projectgebied.

3.3.3 FERRARISKAART OF KABINETSKAART DER OOSTENRIJKSE NEDERLANDEN EN HET PRINSBISDOM LUIK (1771- 1778)

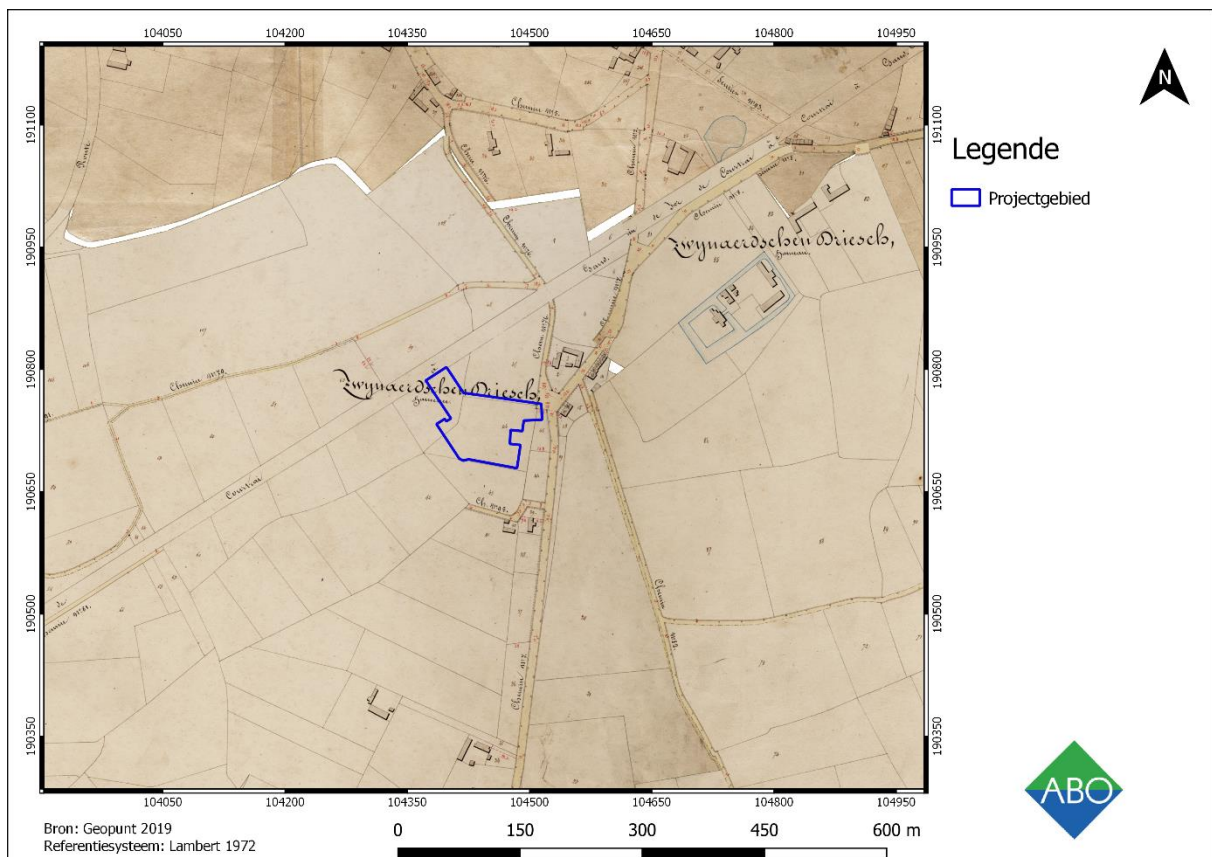
De Ferrariskaart toont, net zoals de kaart van Horenbault, het projectgebied in gebruik als akkerland, met met groen aangeplante noord-zuid georiënteerde perceelsgrenzen langs de oostrand en centraal door het projectgebied. Het terrein is nog steeds vrij van bebouwing, maar ten zuiden en ten oosten ervan is bebouwing ontstaan langs de weg die overeenkomt met de huidige Zwijnaardsesteenweg. De percelen waarop deze bebouwing zich bevindt, zijn langs het projectgebied gelegen. Hierbij horen ook verschillende tuinen. Aan de overkant van de weg, ten noordoosten van het projectgebied is een elaborate tuin te zien. De vertakking De Pauw wordt weergegeven met een stippelijntje ten oosten van het projectgebied en is vrij gelijkaardig aan de huidige loop hiervan. De Ottergemse Beek die van de vertakking De Pauw richting het zuidzuidoosten loopt is hier nog niet weergegeven. Ten oosten van het projectgebied wordt een waterloop weergegeven die min of meer overeenstemt met de Ringvaart. Deze is echter sterk vertakt en creëert zo perceelgrenzen in de donkergroen aangeduide weilanden, in tegenstelling tot de hagen die de perceelgrenzen vormen van de akkers en velden op en rondom het projectgebied. Het bos noch de molen en structuur zoals weergegeven op de Fricxkaart zijn op de Ferrariskaart niet terug te vinden of te identificeren. De stad Gent lijkt wel duidelijk uit te breiden richting het zuiden ten opzichte van de Fricxkaart.



Figuur 29: Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied.

3.3.4 ATLAS DER BUURTWEGEN (1843–1845)

In vergelijking met de Ferrariskaart, zijn de wegen zoals weergegeven op de Atlas der Buurtwegen sterker uitgebreid. De straten zoals weergegeven op de Atlas der Buurtwegen komen sterker overeen met de huidige wegen rond het projectgebied en hier zijn deze ook genummerd of benoemd. Hier is ook de tweede noordelijke vertakking weergegeven, die overeenkomt met de huidige Galglaan. De splitsing naar het zuiden toe komt overeen met de huidige Steenakker. Ook de weg die overeenkomt met de huidige Kikvorsstraat ten zuiden van het projectgebied is hierop weergegeven. Daarbij is het projectgebied gelegen aan het toponiem 'Zwijnaardschen Driesch'. 'Driesch' verwijst naar een doorgaans driehoekig plein dat zijn oorsprong in de (Vroege) Middeleeuwen vindt.²² Verder wordt ook de spoorlijn Gent-Kortrijk weergegeven, welke is aangelegd in 1839 en werd verlegd met de bouw van het Sint-Pietersstation omstreeks 1912.²³ De bebouwing komt sterk overeen met deze zoals weergegeven op de Fricxkaart. Er is een lichte uitbreiding van huizen ten noordoosten van het projectgebied en ook de elaborate tuin is nu min of meer verdubbeld in omvang. Binnen het projectgebied bevindt zich echter nog steeds geen bebouwing. De waterwegen op de Atlas der Buurtwegen zijn enkel op grote schaal weergegeven.



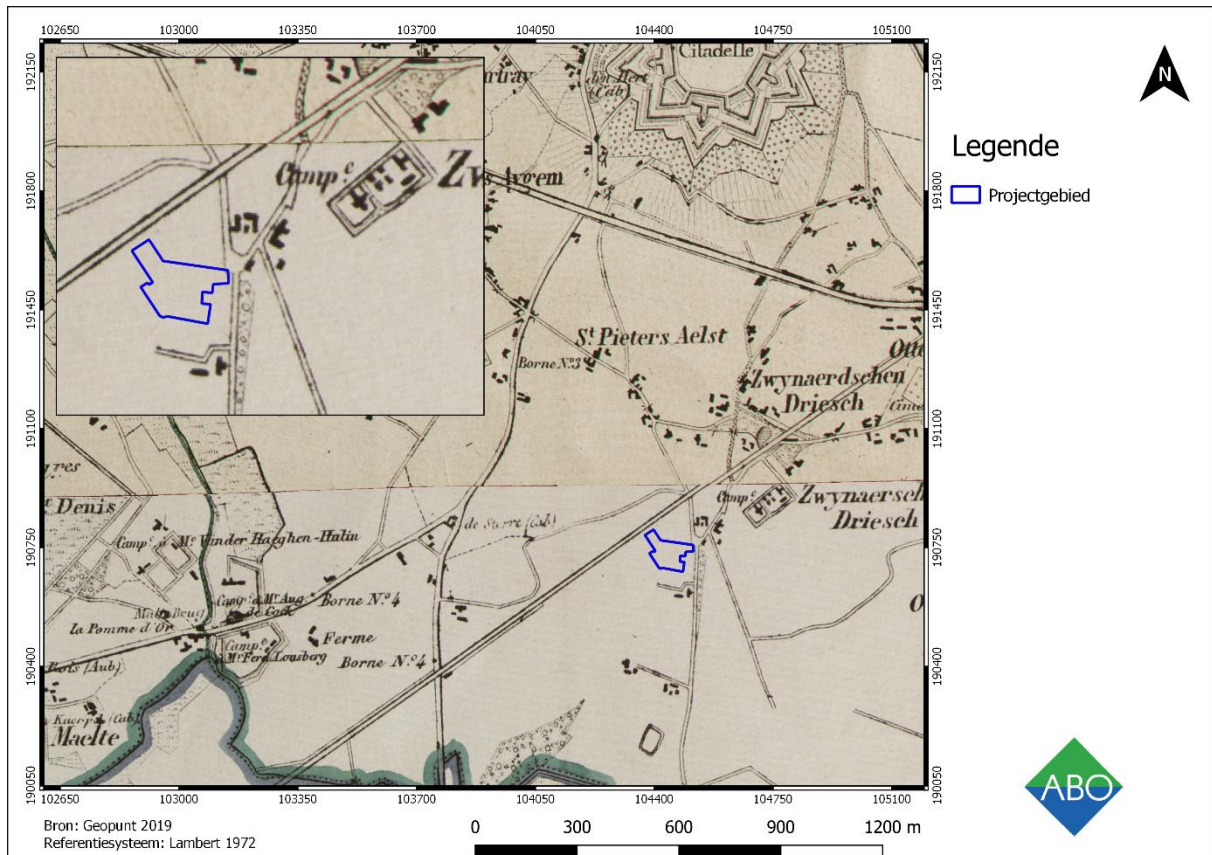
Figuur 30: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het projectgebied.

²²<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/300773>

²³ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/103229>

3.3.5 VANDERMAELENKAART OF CARTES TOPOGRAPHIQUES DE LA BELGIQUE (1846-1854)

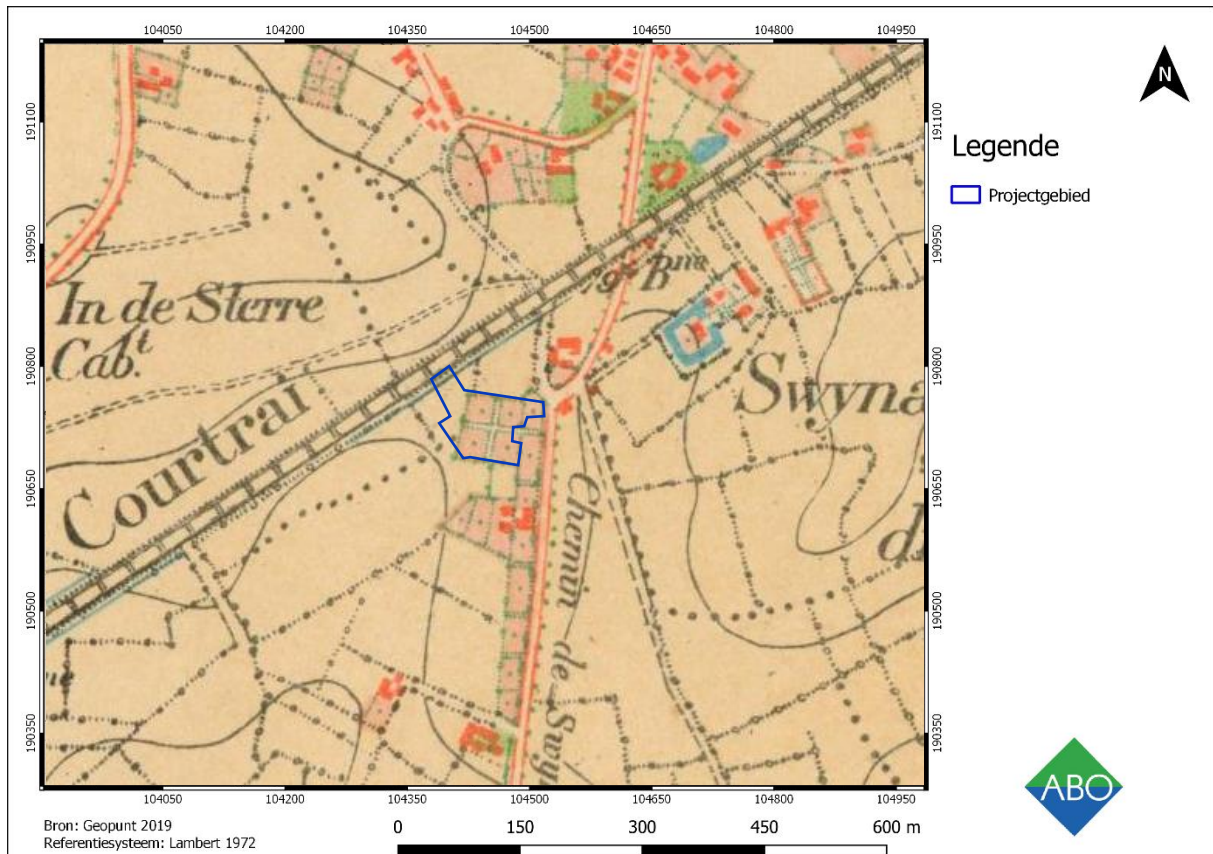
De Vandermaelenkaart komt sterk overeen met de Atlas der Buurtwegen (Figuur 30). Het studiegebied is nog steeds gekarteerd als onbebouwd, maar verder is het terrein niet specifiek gekarteerd naar grondgebruik. Ook hier zijn de wegen gelijkaardig aan de huidige wegenis weergegeven. Gent wordt aangeduid als versterkte 'Citadelle'. Enkel de grote waterwegen rond het projectgebied zijn aangeduid.



Figuur 31: Vandermaelenkaart met aanduiding van het projectgebied.

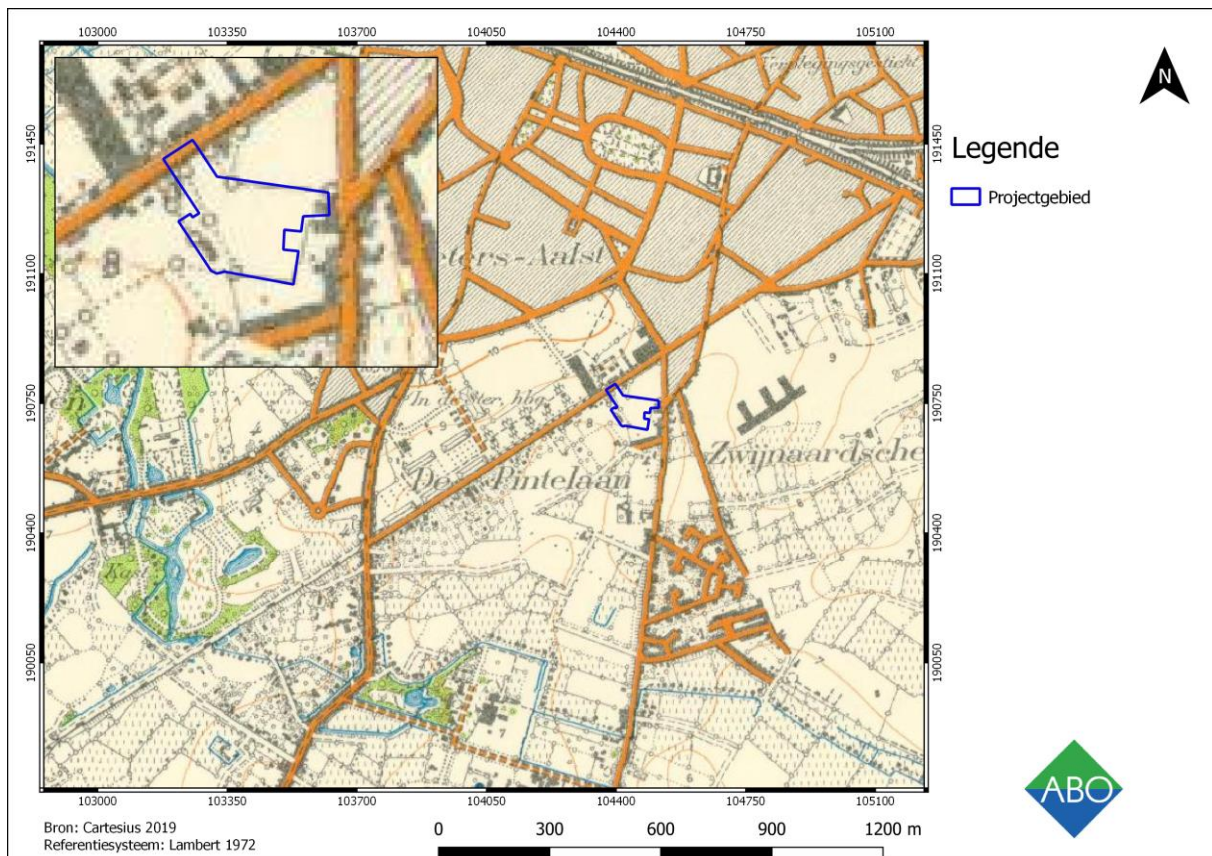
3.3.6 TOPOGRAFISCHE KAARTEN (1863 – 1970)

De topografische kaart van 1863 (Gand XXII / 1. 01-01-1863) toont een tuinzone bestaande uit vier vierkante zones begrensd met groen binnen het projectgebied. De topografische kaarten van 1879 en 1883 tonen een situatie, waarbij de omtrek van deze vierkante zone wordt weergegeven, maar zonder invulling van tuinen. Enkel in de noordoostelijke hoek bevindt zich nog een tuinzone gelegen langs de Zwijnaardsesteenweg.



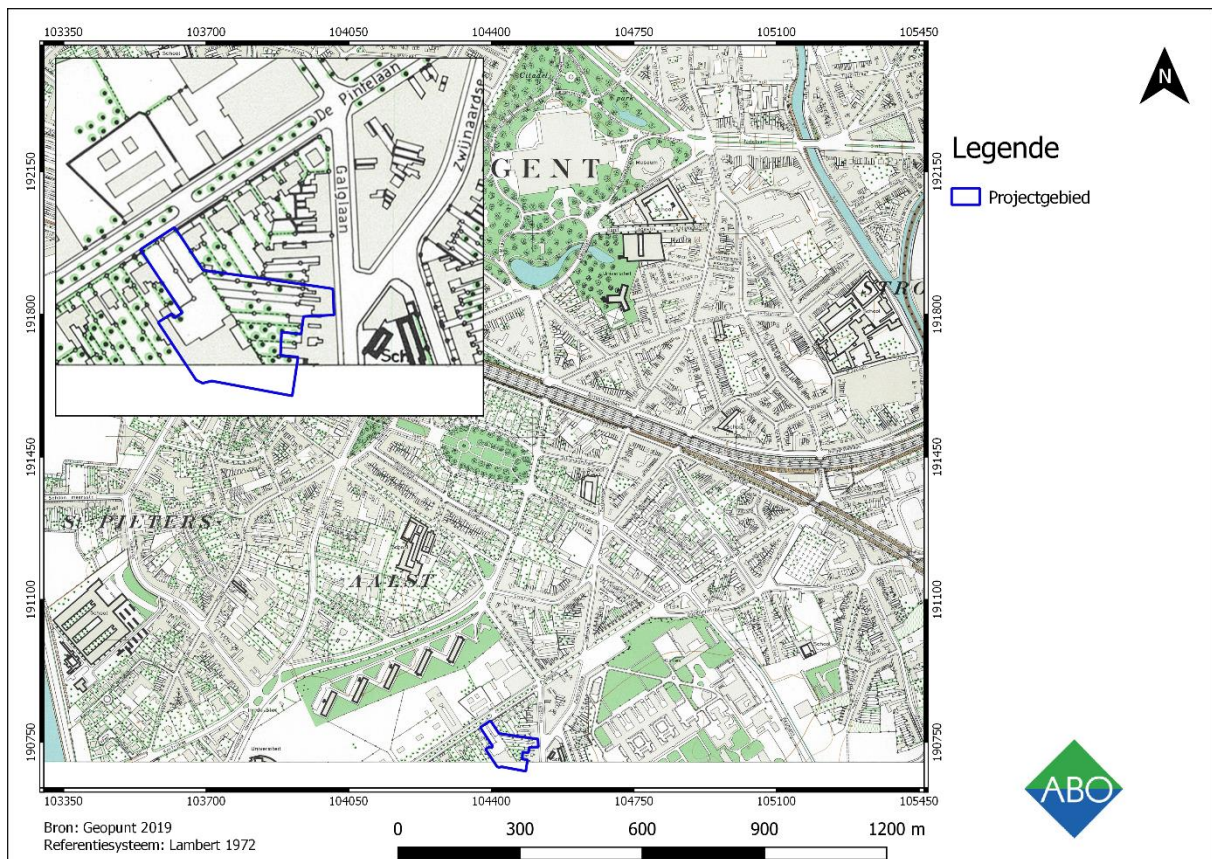
Figuur 32: Topografische kaart van 1863 (Gand XXII / 1. 01-01-1863) met aanduiding van het projectgebied.

Een kaart van België uit 1873 (1:20.000, NGI) toont deze vierkante opdeling binnen het projectgebied niet langer.



Figuur 33: Kaart van België uit 1873 met aanduiding van het projectgebied.

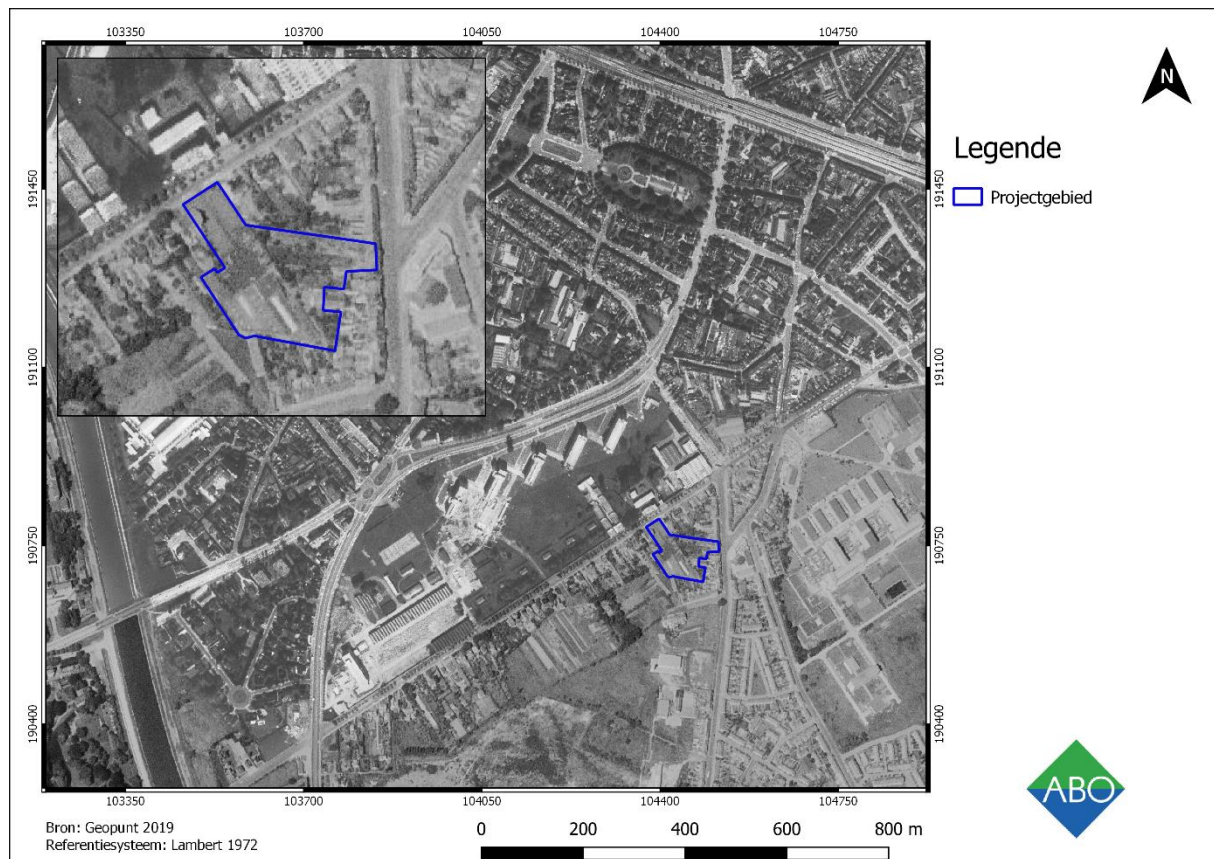
De Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) toont niet het volledige projectgebied, maar toont wel vooreerst een erg gedetailleerde percelering hierbinnen. Het projectgebied is deels beboomd, deels leeg en deels bebouwd. De bebouwing komt overeen met het oudste fabrieksgebouw op het projectgebied, wat ook wordt afgebeeld op een orthofoto van 1952. Deze kaart komt sterk overeen met de huidige GRB (Figuur 1), enkel de vele smalle parallelle percelen aan de oostkant zijn enerzijds deels samengevoegd om bredere percelen te bekomen en anderzijds meer opgesplitst in een oostelijk en een westelijk deel. De straten rondom het terrein zijn nu benoemd met hun huidige namen: De pintaal, Galglaan, Zwijnaardsesteenweg e.t.c.



Figuur 34: Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) met aanduiding van het projectgebied.

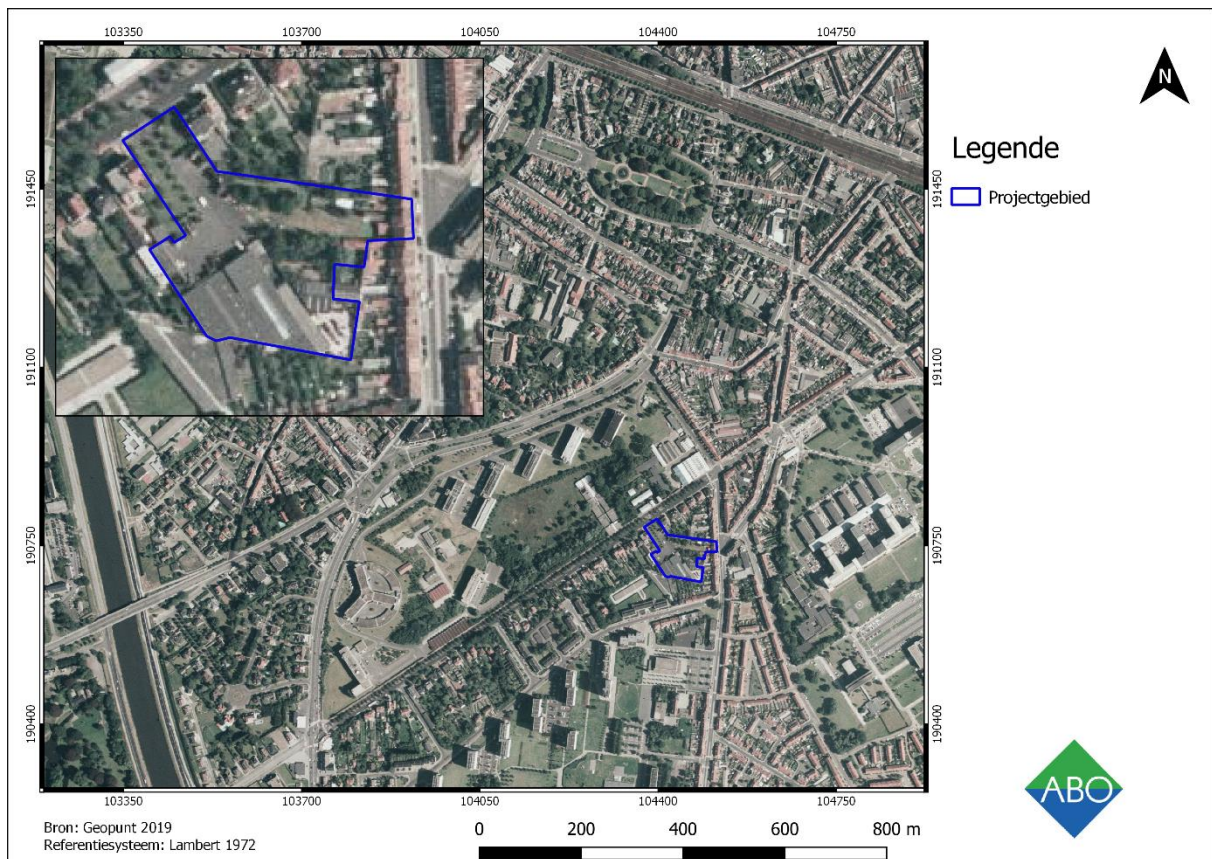
3.4 NA 1900: ORTHOFOTO'S

De orthofoto van 1971 toont een gelijkaardige situatie als de topografische kaart van 1978-1979: de verbindingsweg tussen de fabriek en de De Pintelaan. Verder toont deze foto ook begroeiing met bomen centraal, in het oostelijk deel centraal en in het zuidoosten van het projectgebied.



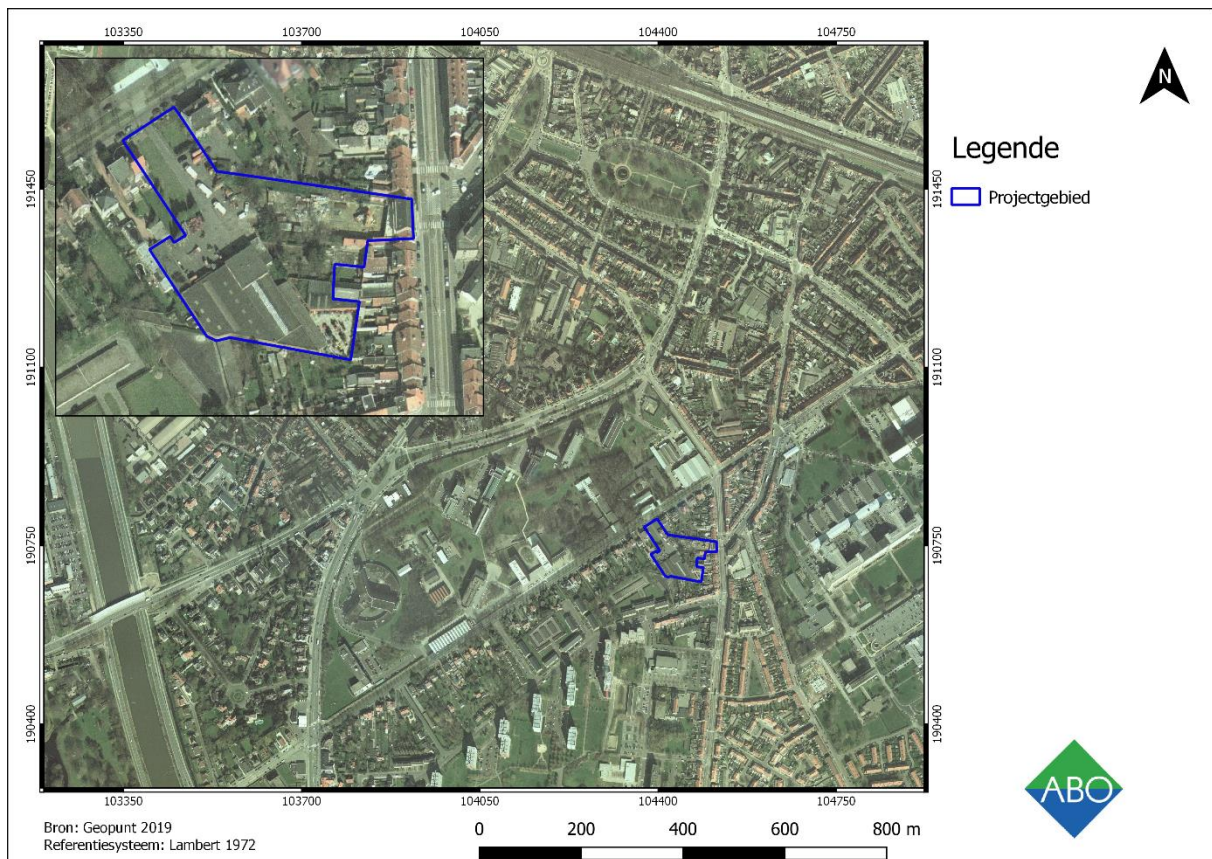
Figuur 35: Orthofotomozaïek uit 1971 met aanduiding van het projectgebied.

Op de orthofoto van 1979-1990 is de bebouwing en zijn de bomen duidelijker zichtbaar. In het noordwesten van het studiegebied is een kleine structuur verwijderd.



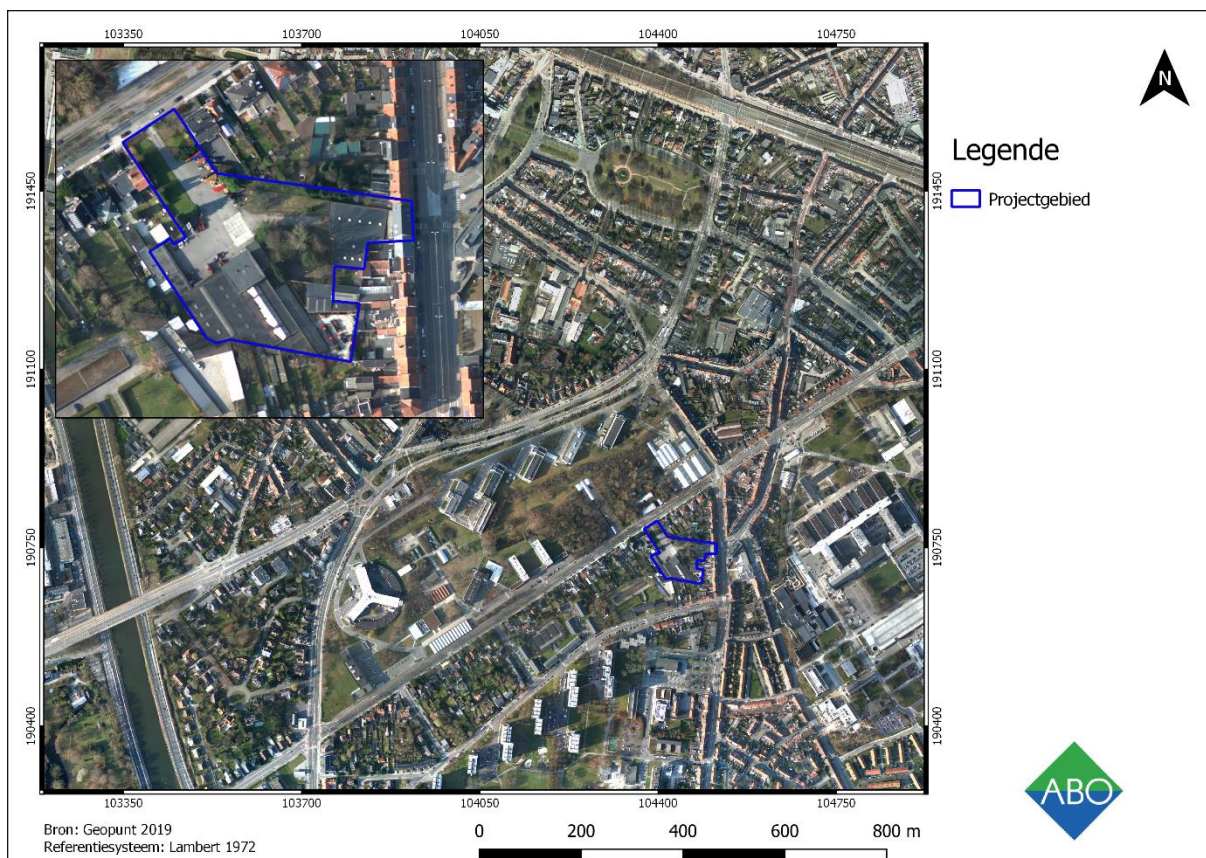
Figuur 36: Orthofotomozaïek uit 1979-1990 met aanduiding van het projectgebied.

De orthofoto van 2000-2003 toont dat er een loods geplaatst wordt in het oosten van het projectgebied. De begroeiing is sterk afgenomen en veel van de bomen zijn verwijderd in het voordeel van verharde oppervlakten. Het oostelijk deel van het projectgebied is op deze foto in gebruik als werfzone voor de loods.

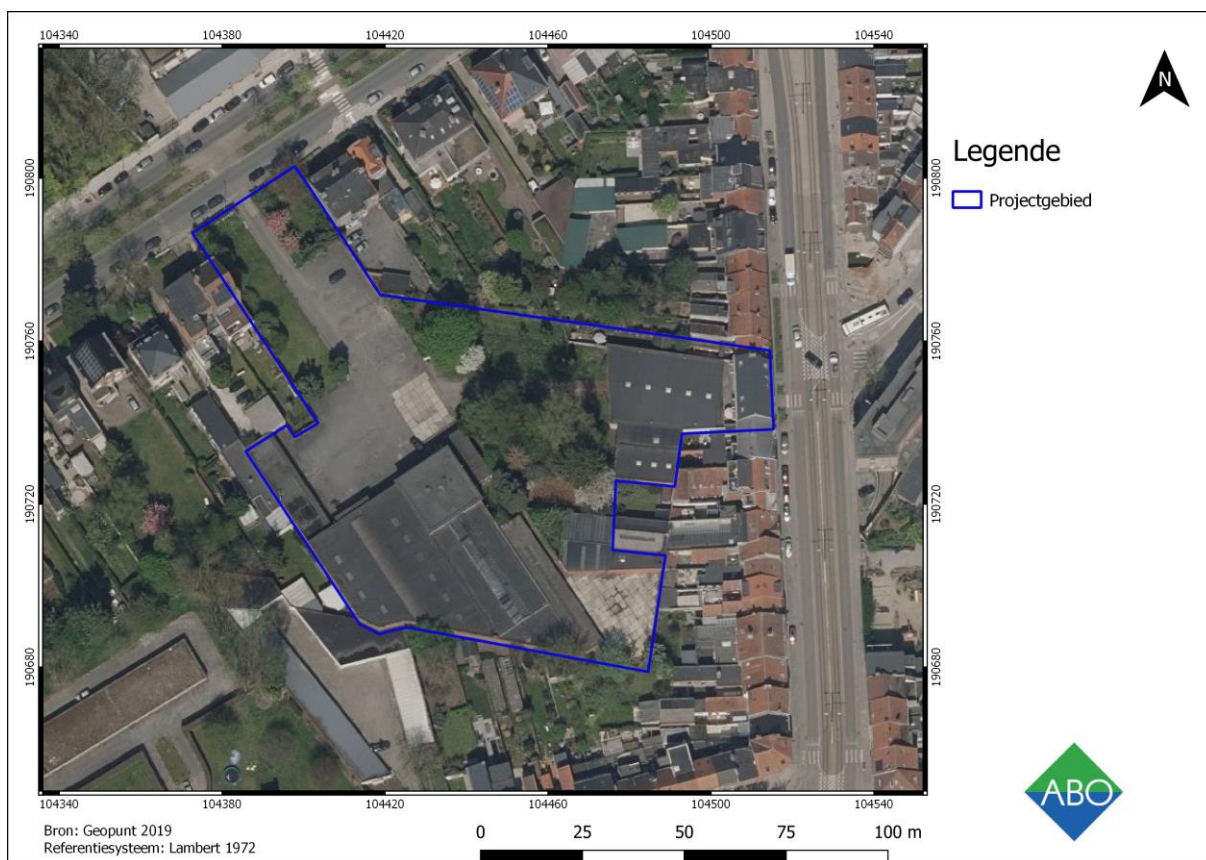


Figuur 37: Orthofotomozaïek uit 2000-2003 met aanduiding van het projectgebied.

De orthofoto van 2008-2011 beeldt de afgewerkte loods af. Zowel deze als die van 2013-2015 en de orthofoto met de actuele situatie vertonen een identieke situatie.



Figuur 38: Orthofotomozaïek uit 2013-2015 met aanduiding van het projectgebied



Figuur 39: Meest recente orthofoto met aanduiding van het projectgebied.

4 CONCLUSIE

Op basis van de landschappelijke, archeologische en historische gegevens kan een inschatting gemaakt worden van de aard en ouderdom van het archeologische potentieel ter hoogte van het projectgebied.

Het projectgebied bevindt zich buiten een voorlopig of tijdelijk beschermde archeologische site, alsook buiten een vastgestelde archeologische zone. Het projectgebied ligt op een uitloper van de Vlaamse Vallei in een vlakte. Het ligt heden ten dage en lag doorheen de geschiedenis nabij grote en kleine waterwegen. De ondergrond was niet gekarteerd op de bodemkaart, maar op basis van gekarteerde bodemtypes in de wijdere regio kan er zich eventueel een B-horizont bevinden.

De meest nabijgelegen sites zijn walgrachtsites uit de nieuwe tijd. Deze worden weergegeven op historische cartografische bronnen, waaruit duidelijk wordt dat er zich ter hoogte van het projectgebied geen zulke site bevindt. Echter, in de wijdere omgeving van het projectgebied zijn resten gekend van het finaal Neolithicum, de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse Tijd, Middeleeuwen en de periode van beide Wereldoorlogen gekend. De meeste (gekende) archeologische waarden in de omgeving zijn gelegen op het plateau ten oosten en ten westen van het projectgebied. Echter, met zijn landschappelijke ligging ter hoogte van de zuidelijke uitloper van de Vlaamse Vallei met laagvlakte, heeft ook het projectgebied een hoge archeologische verwachting. De Zwijnaardsesteenweg gaat bovendien terug op een historische weg die al bestond in het begin van de 16^{de} eeuw. Het projectgebied bevindt zich ook ten zuiden van het centrum van Sint-Pieters-Aalst, wat een Frankische stichting was. Dit in combinatie met de nabijheid van het toponiem 'Zwijnaardschen Driesch' op de Atlas der Buurtwegen (1843-1845) maakt dat er ook kans is op sporen uit de (vroeg) middeleeuwen.

Historische kaarten vanaf de vroege 17^{de} eeuw tonen dat het projectgebied in gebruik was als akkerland ten tijde van het reeds bestaan van de Zwijnaardsesteenweg. In 1839 werd ten noordwesten van het terrein een spoorweg aangelegd wat mogelijk voor verstoring binnen het projectgebied heeft gezorgd. De vroegste beschikbare topografische kaarten komen uit het derde kwart van de 19^{de} eeuw. Hierop wordt aangegeven dat het projectgebied grotendeels wordt gebruikt als tuinzone. Pas vanaf ongeveer het interbellum verschijnt er bebouwing op het terrein. Dit betreft lintbebouwing langs de Zwijnaardsesteenweg en een klein gebouw centraal langs de binnenrand van het projectgebied. Rond 1950 wordt een industrieel complex gebouwd en vanaf 1966-67 is het huidige fabrieksgebouw opgetrokken. Tussen 2000-2003 wordt de loods langs de Zwijnaardsesteenweg opgericht.

De geplande werken veroorzaken diverse bodemverstoringen overheen het projectgebied. Ter hoogte van de niet-onderkeldere gebouwen bedraagt deze verstoring ca. 1m diepte. Waar wel kelders komen, zullen deze tot op ca. 243cm-MV komen. Ter hoogte van de ondergrondse parking komt de verstoring tot op ca. 467cm diepte. Ter hoogte van de omgevingsaanleg (verharding, groenzone, wadi's) is de verstoring diepte zo'n 30-60cm.-MV Nutsvoorzieningen veroorzaken een bodemverstoring tot ca. 3m diepte. Het is dus duidelijk dat de bodem van het grootste deel van het projectgebied duchtig verstoord zal worden. Een zone van 154m² is reeds diepgaand verstoord door de bestaande kelders.

Gezien het lange gebruik van het projectgebied als akkerland en de late en beperkte bebouwing met een mogelijk beperkte bodemverstoring, is een relatief goede bewaring van het bodemarchief hier mogelijk. Dit bodemarchief zal echter met zekerheid verstoord worden ten gevolge van de geplande werken. Hierom is verder archeologisch onderzoek aangewezen.

5 BESLUIT

5.1 INTERPRETATIE EN DATERING

Op basis van de landschappelijke, archeologische en historische gegevens en het uitgevoerde landschappelijk bodemonderzoek kan een inschatting gemaakt worden van de aard en ouderdom van het archeologische potentieel ter hoogte van het projectgebied.

Het projectgebied bevindt zich binnen het Bekken Gentse Kanalen, met diverse waterwegen op minder dan een kilometer afstand. Het bevindt zich op ca. 10m-TAW in een lagergelegen gebied ten opzichte van de stad Gent, maar betrekkelijk hoger dan de naburige waterwegen, op een zuidelijke uitloper van de Vlaamse Vallei met laagvlakte. De bodem van het projectgebied is gekarteerd met bodemtype OB (bebouwd). In de omgeving komen er diverse klei- en zandbodems voor, veelal zonder bodemprofiel, doch occasioneel met een B-horizont.

Volgens de CAI zijn er verschillende sites met walgracht uit de 16^{de} en 17^{de} eeuw in de nabije omgeving van het projectgebied terug te vinden. Ook een bunker uit de 20^{ste} eeuw bevindt zich in de buurt. Waardevollere informatie betreffende de bewoningsgeschiedenis van deze regio is afkomstig van de iets verder ten westen gelegen site Flanders Expo en het voormalig vliegveld van Sint-Denijs-Westrem, waar The Loop werd ontwikkeld. Hier werden graven gevonden uit het finaal Neolithicum, verschillende sporen van onder meer gebouwstructuren uit de Midden en Late Bronstijd, de IJzertijd en de Romeinse periode als ook verschillende Romeinse graven, een Merovingische nederzetting en sporen uit de Volle Middeleeuwen. Tijdens de beide wereldoorlogen werd deze site ook gebruikt als vliegveld en ook bewoningssporen uit de 19^{de} en 20^{ste} eeuw werden aangetroffen.

Historisch kaartmateriaal toont dat er zich ten noordoosten van het projectgebied een kasteel bevond omstreeks 1745-1748 (Chateau Ronvale). De uitgebreide structuur met tuin blijft aangeduid tot op een kaart van 1863. Vanaf halverwege de 19^{de} eeuw is er ook sprake van de 'Zwijnaardschen Driesch' wat waarschijnlijk naar een lokaal plein verwijst. Ten minste vanaf de vroege 17^{de} eeuw werd het projectgebied uitsluitend gebruikt als akkerland en tuin. De vroegste gekende bebouwing van het terrein ontstond zo'n 300 jaar later in de late 19^{de} – eerste helft van de 20^{ste} eeuw. Het projectgebied werd toen maar deels gebouwd en maar een klein aandeel werd onderkelderd, waardoor het terrein mogelijk maar in beperkte mate verstoord is in de bodem.

5.2 INSCHATTING POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

Voor het projectgebied kan worden gesteld dat er op heden een archeologische kennislacune bestaat inzake menselijke aanwezigheid vanaf de Steentijd tot de Nieuwste Tijd in de nabije omgeving. Hierdoor bestaat het potentieel tot kennisvermeerdering vooral uit het aantreffen van archeologische resten die getuigen van menselijke aanwezigheid gedurende het Neolithicum, de Bronstij, de IJzertijd, de Romeinse Tijd, de Vroege en Late Middeleeuwen, de Nieuwe en de Nieuwste Tijd.

Dit baseren wij op:

1. Het projectgebied ligt op een aantrekkelijke locatie in het landschap, op een uitloper van een natuurlijk positief reliëf, in de nabijheid van diverse grote en kleine waterwegen. De bodem van het projectgebied is gekarteerd als bebouwd en de bodems in de omgeving zijn weinig belovend voor de aanwezigheid van een textuur B-horizont. Bovendien was het terrein eeuwenlang in gebruik als akkerland en als tuin, wat de eventueel aanwezige horizonten mogelijk heeft

verstoord. Daarenboven werd het projectgebied omstreeks de eerste helft van de 20^{ste} eeuw bebouwd, wat ook een zekere bodemverstoring ten gevolge heeft gehad.

2. Op het projectgebied zelf werden tot nu toe geen archeologische vondsten gedaan. In de directe omgeving zijn meerdere sites met walgracht uit de 16^{de} en 17^{de} eeuw gekend. Iets verder van het terrein bevindt zich de gekende site van The Loop, waar diverse graf- en nederzettingsresten vanuit het Neolithicum tot in de Nieuwste tijd aangetroffen werden.
3. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat er vanaf de vroege 17^{de} eeuw er reeds een weg lag die overeenstemt met de huidige Zwijnaardsesteenweg (oostgrens projectgebied). Het projectgebied was minstens vanaf deze periode in gebruik als landbouwgrond en ook periodiek als tuin. Tot op het einde van de 19^{de} eeuw / de eerste helft van de 20^{ste} eeuw bleef het terrein onbebouwd. Dit wil zeggen dat het projectgebied was minstens 300 jaar lang onbebouwd was voor deze huidige bebouwing. Zowel het gebruik als akkerland / tuin en de huidige bebouwing had zeker een impact op de bodem, maar deze was mogelijk maar beperkt.
4. De omgevingsvergunning omvat de aanvraag van de afbraak en verwijdering van alle huidige gebouwen, verharding en andere omgevingsaanleg om een nieuw woningbouwproject aan te vangen, bestaande uit diverse gebouwen met verschillende functies (bewoning en publiek). De meerderheid van de gebouwen zal niet onderkelderd worden. De bouw van deze gebouwen zal een bodemverstoring van ca. 98cm diepte ten gevolge hebben. Op twee locaties komt er echter een meer diepgaande ingreep, m.n. de bouw van een kelderruimte onder de gebouwen aan de Zwijnaardsesteenweg (ca. 143m-MV verstoring) en de bouw van een ondergrondse parkeergarage centraal in het terrein (ca. 467cm-MV verstoring). De omgevingsaanleg wordt ook volledig vernieuwd, wat een bodemverstoring van ca. 30-60cm diepte ten gevolge zal hebben. Het kan dus gesteld worden dat het ganse projectgebied danig verstoord zal worden.

Op basis van de bovenstaande argumenten wordt besloten dat ter hoogte van het studiegebied mogelijk historische menselijke aanwezigheid plaatsvond. Gezien de waarschijnlijk beperkte bodemverstoring en de nabijheid van gekende resten vanaf het Neolithicum is er een vrij grote kans op de bewaring van sporensites. De geplande bouwwerken zullen een uitgebreide bodemverstoring ten gevolge hebben, zowel horizontaal als verticaal. Het kan dus geconcludeerd worden dat het projectgebied een groot archeologisch potentieel herbergt, waarvoor verder onderzoek zeker kan resulteren in archeologische kennisvermeerdering. Een **archeologisch vervolgonderzoek** in de vorm van een **proefsleuvenonderzoek** is hiervoor aangewezen.

5.3 SAMENVATTING

Deze archeologienota kwam tot stand naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de verwezenlijking van het project Maple Gardens. Dit houdt de bouw diverse wooneenheden, werkruimtes en de omgevingsaanleg in tussen de De Pintelaan en de Zwijnaardsesteenweg in Gent, provincie Oost-Vlaanderen. Het projectgebied omvat 13 percelen en heeft een totaaloppervlakte van 8.719,50m². Het studiegebied bevindt zich ten zuidwesten van het centrum van Gent.

Het doel van dit onderzoek is drieledig. Ten eerste werd er op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein. Ten tweede werd nagegaan hoe goed deze resten zijn bewaard en in hoeverre ze zijn bedreigd door de geplande werken. Ten derde werd nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is.

1. Op basis van meldingen uit de Centrale Archeologische Inventaris in de omgeving is er potentieel voor sporen en resten uit het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Vroege en Late Middeleeuwen, de Romeinse Tijd, de Nieuwe Tijd en de Nieuwste Tijd. Op het projectgebied zelf zijn geen meldingen gesitueerd.
2. Uit historisch en landschappelijk onderzoek blijkt dat het projectgebied onbebouwd is vanaf de vroege 17^{de} eeuw tot mogelijk de eerste helft van de 20^{ste} eeuw. Het terrein is met zekerheid in gebruik geweest als landbouw- en tuingrond vanaf de vroege 17^{de} eeuw, toen er zich reeds een weg ter hoogte van de huidige Zwijnaardsesteenweg bevond. Het gebruik van het terrein als akker en tuin en de bebouwing / aanleg van verharding heeft waarschijnlijk reeds enige bodemverstoring ten gevolg gehad. De geplande afbraak- en bouwwerken houden een duchtige bodemverstoring in over het ganse gebied, gaande van minstens 30cm-MV tot wel 467cm-MV. De impact van deze werken zou het archeologisch potentieel van het gehele terrein kunnen verwijderen.
3. Op basis van de bovenstaande argumenten wordt besloten dat het potentieel tot kennisvermeerdering voor het projectgebied groot is. De bodemimpact is danig uitgebreid en de kans op kennisvermeerdering groot, opdat verder archeologisch onderzoek in functie van kosten-baten zeker te verantwoorden is.

Op basis van de bovenstaande argumenten wordt besloten dat het potentieel tot kennisvermeerdering groot is voor het projectgebied. Aangezien de bodemimpact van de geplande ingrepen danig ruim is, wordt hier voor het gehele studiegebied een **archeologisch vervolgonderzoek** in de vorm van een **proefsleuvenonderzoek** geadviseerd.

6 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		7 maart 2019
Toon Moeskops	Business Unit Manager		7 maart 2019
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		7 maart 2019

7 BIBLIOGRAFIE

Baeyens, L. and Tavernier, R., 1959. Verklarende tekst bij het kaartblad p27-28. Gent: Instituut tot aanmoediging van het Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw

Bartholomieux, B., De Smaele, B., Hoorne, J., Verbruggen, A., 2007: Sint-Denijs-Westrem – Flanders Expo Zone 3 / IKEA: Archeologisch vooronderzoek van 3 tot 21 december 2007 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen), Gent.

Bru, M.-A., 2017: Vooronderzoek Gent, Steenakker. Stad Gent – De Zwarte Doos – Stadsarcheologie Gent, Gentbrugge.

Bruggeman, J., Reyns, N., Cleda, B., 2016: Archeologienota Gent – De Pintelaan. All-Archeo bvba rapport 378, Temse.

Charles, L., Lalemal, M. C., Lievois, D., Steurbaut P., 2008: Van walsites en speelhoren. Het vrije van Gent bij Jacques Horenbault (1619), Gent.

aDe Kreyger, F., De Brant, R. & Hoorne, J., 2017: Gent – De Pintelaan. DL&H-Archeologienota, Adegem.

bDe Kreyger, F., Heynssens, N., De Brant, R. & Hoorne, J., 2017: Gent –De Pintelaan. DL&H-Archeologienota, Adegem.

Genbrugge, S., De Kreyger, F., Heynssens, N., De Brant, R. & Hoorne, J., 2018: Gent – Corneel Heymanslaan. DL&H-Archeologienota, Adegem.

Heynssens, N., De Kreyger, F., De Brant, R. & Hoorne, J., 2017: Gent – UZ Parking De Pintelaan. DL&H-Archeologienota, Adegem.

Hoorne, J., 2010: Sint-Denijs-Westrem – Flanders Expo Infrastructuur: Zone 1 wegkoffer, zone 3 wegkoffer bis, zone 5 brug noord. Archeologisch onderzoek van 10 mei tot 25 november 2010 (stad Gent, prov. Oost-Vlaanderen), Gent.

Hoorne, J., Bartholomieux, B., De Clercq, W., De Mulder, G., 2009: Sint-Denijs-Westrem – Flanders Expo Zone 1: Archeologisch vooronderzoek van 25 juni tot 25 november 2007 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen), Gent.

Hoorne, J., De Mulder, G., Ryssaert, C., Bartholomieux, B., Berkens, M., De Doncker, G., Iserbyt, N., Klinkenborg, S., 2007: Sint-Denijs-Westrem – Flanders Expo Zone 1 & 2: Archeologisch vooronderzoek en wegkofferbegeleiding van 12 tot 23 juni en van 17 augustus tot 28 september 2007 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen), Gent (UGent Archeologische Rapporten 9).

Stoops, G., 2018: brief t.a.v. Swaelens, C.

Swaelens, C., 2018: Archeologienota Gent, C. Heymanslaan – Harelbekestraat. BAAC Vlaanderen Rapport nr. 843, Bassevelde.

Vermeire, S., De Moor, G., Adams, R., 1999: Quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest, Verklarende tekst bij het Kaartblad (22) Gent (1/50.000), Brussel.

Inventaris Onroerend Erfgoed, 2019 [online]:
<https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten> ;
<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/>.

Centrale Archeologische Inventaris, 2019 [online]: <https://cai.onroenderfgoed.be/>.