



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Vaartdijkstraat (Brugge, West-Vlaanderen)

Projectcode: 2018H195

Landschappelijk bodemonderzoek projectcode: 2019H230

Augustus 2018 - Oktober 2019

NOTA

BUREAUONDERZOEK (FASE 0)

DEEL 1: RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK



Colofon

Ruben Willaert bvba
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteurs: Clara Thys, Wouter Van Goidsenhoven, Aaron Willaert, Elke Ghyselbrecht

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Ruben Willaert bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069

© Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2019

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert bvba.

Ruben Willaert bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUDSTAFEL

1	Resultaten van het bureauonderzoek	8
1.1	Administratieve gegevens	8
1.2	Onderzoeksopdracht.....	10
1.2.1	Doelstelling.....	10
1.2.2	Onderzoeksvragen	10
1.2.3	Juridische context	10
1.2.4	Randvoorwaarden	10
1.2.5	Archeologische voorkennis van het terrein	11
1.3	Werkwijze en strategie	12
1.3.1	Methode	12
1.3.2	Fysisch geografische situatie	12
1.3.3	Historische context en bekende archeologie.....	12
1.3.4	Archeologische indicatoren	12
1.3.5	Verstoringshistoriek.....	13
1.3.6	Introductie tot het projectgebied.....	14
1.3.6.1	Ruimtelijke situering.....	14
1.3.6.2	Geplande werken.....	15
1.4	Assessmentrapport.....	19
1.4.1	Fysisch geografische en geologische situatie	19
1.4.1.1	Landschappelijke situering	20
1.4.1.2	Tertiaire lithostratigrafie	25
1.4.1.3	Quartaire lithostratigrafie	26
1.4.1.4	Bodemvormingsprocessen	27
1.4.2	Historische en archeologische voorkennis.....	28
1.4.2.1	Overzicht van de gekende archeologische waarden	28
1.4.2.2	Historische context en bekende archeologische vindplaatsen	34
1.4.2.3	Archeologische indicatoren en cartografische bronnen	35
1.4.2.4	Huidige gebruik en verstoringen.....	40
2	Landschappelijk bodemonderzoek.....	43
2.1	Onderzoeksopdracht.....	43
2.1.1	Doelstelling.....	43
2.1.2	Onderzoeksvragen	43
2.2	Randvoorwaarden.....	43
2.3	Werkwijze en strategie	43
2.3.1	Methode	43
2.3.2	Uitvoering.....	45
2.4	Observaties	47
2.4.1	Lithologie, lithostratigrafie en bodem	47
2.4.1.1	Boringen BP1; BP3 en BP4	47
2.4.1.2	Boring BP2.....	48



2.4.2	Structuren.....	49
2.4.3	Dierlijke resten.....	49
2.4.4	Sporenfossielen.....	49
2.4.5	Antropogene invloeden.....	49
2.5	Synthese en interpretatie	50
2.5.1	Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied	50
2.5.2	Postdepositionele processen.....	50
2.6	Archeologische verwachtingen.....	50
2.6.1	Diepte, aard en ouderdom	50
2.6.2	Aspecten van conservering	50
2.6.3	Impact van geplande werken	50
2.7	Assessment	51
3	Synthese	52
4	Bibliografie	54
5	Bijlagen	55
5.1	Boorlijst.....	55
5.2	Visualisatie van de boorprofielen	58



FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	9
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt). 9	
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).....	14
Figuur 4: Noordzijde van het gebouw met omliggende verharding (bron: plaatsbezoek op 24/08/2018).....	15
Figuur 5: Oostzijde van het gebouw met verharding, foto genomen vanuit de Vaartdijkstraat (bron: plaatsbezoek op 24/08/2018).	16
Figuur 6: Zuidzijde van het gebouw met omliggende verharding (bron: plaatsbezoek op 24/08/2018).....	17
Figuur 7: Sloopplan (bron: opdrachtgever).	18
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).	20
Figuur 9: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).	21
Figuur 10: Projectgebied weergegeven op het DHMV, detail (Bron: Geopunt).	22
Figuur 11: Profiellijn hoogteverloop, NW-ZO (Bron: Geopunt).	22
Figuur 12: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).	23
Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel, 2018 (Bron: Geopunt).....	24
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt). ..	25
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt)..	26
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).....	27
Figuur 17: CAI weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).	29
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Deventerkaart, ca. 1560 (Bron: Kaartenhuis Brugge).	35
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de heraldische kaart van het Brugse Vrije, 1597 (Bron: Kaartenhuis Brugge).	36
Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).	37
Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).	37



Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).....	38
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de loopgravenkaart, september 1917 (Bron: Memory Maps - 10-13NW3-NoEd-0917)	38
Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, 1950-1970 (Bron: Geopunt).	39
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).....	40
Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).	41
Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).	41
Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).	42
Figuur 29: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).	42
Figuur 30: Weergave van de locaties van de boorpunten op de bodemkaart (Bron: Geopunt).	44
Figuur 31: Weergave van de locaties van de boorpunten op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).	45
Figuur 32: Gebruikte Geoprobe boormachine (links) en kernboor (rechts).	46
Figuur 33: Overzichtsfoto van boring BP1, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder. Deze foto is representatief voor boringen BP1, BP3 en BP4.	47
Figuur 34: Omgevingsfoto's ter hoogte van boorpunten BP1 (links) en BP3 (rechts).	47
Figuur 35: Omgevingsfoto ter hoogte van boorpunt BP4.....	48
Figuur 36: Overzichtsfoto van boring BP2, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder.	48
Figuur 37: Omgevingsfoto's ter hoogte van boorpunt BP2.	49

TABELLENLIJST

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	8
Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.	19
Tabel 3: Locaties en aangeboorde dieptes van de uitgevoerde boringen.	45

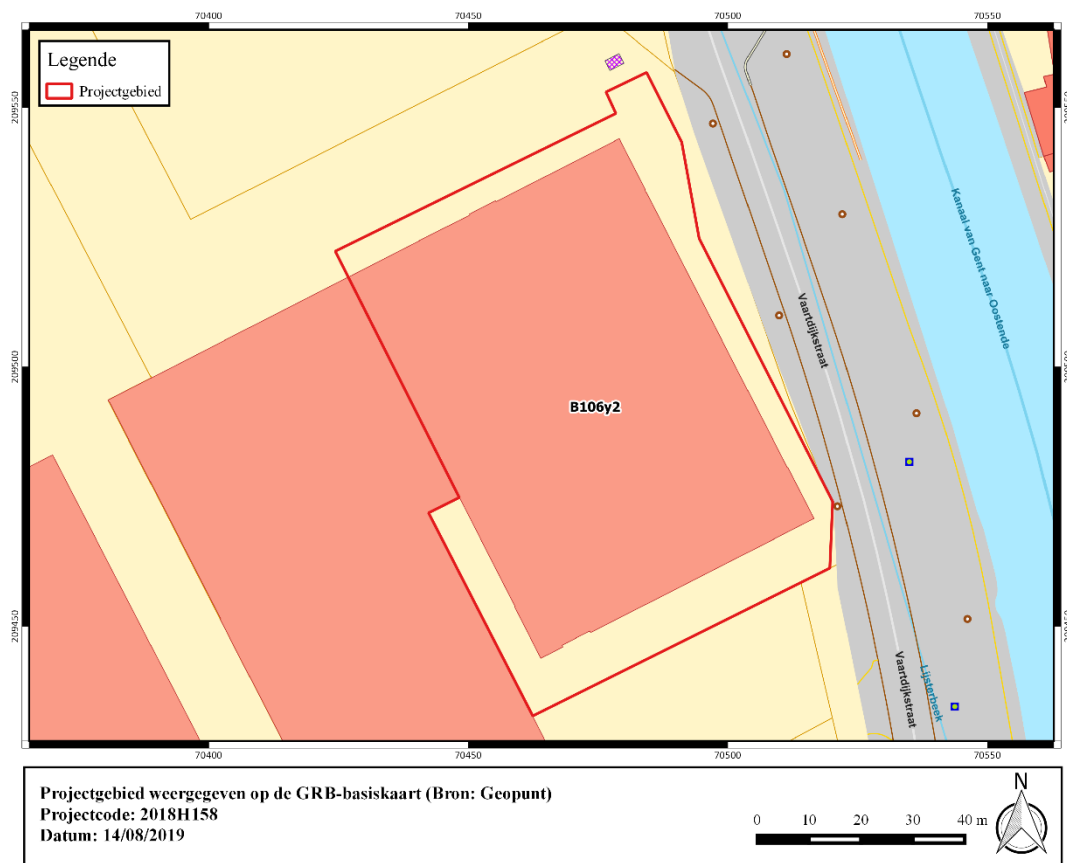


1 Resultaten van het bureauonderzoek

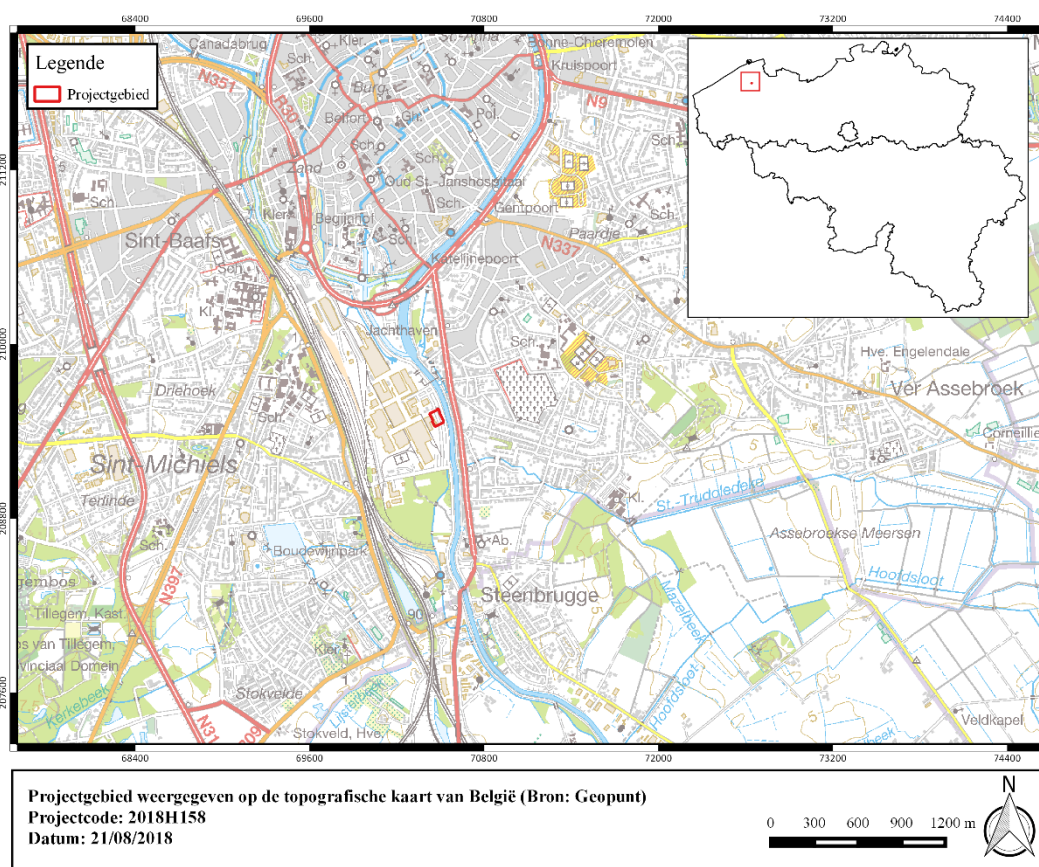
1.1 Administratieve gegevens

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Brugge
	Deelgemeente	Sint-Michiels
	Postcode	8200
	Adres	Vaartdijkstraat 8200 Brugge
	Toponiem	Vaartdijkstraat
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	$X_{\min} = 70345$ $Y_{\min} = 209417$ $X_{\max} = 70571$ $Y_{\max} = 209573$
b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Brugge, Afdeling 25 (Sint-Michiels); Sectie B, nummer 106y ² Figuur 1	
c) Een topografische kaart van het onderzochte gebied waarvan de schaal afgestemd is op de grootte van het projectgebied	Figuur 2	
d) Alle betrokken actoren en specialisten	Wouter Van Goidsenhoven (erkend archeoloog) Clara Thys (archeoloog) Aaron Willaert (historicus) Elke Ghyselbrecht (geoloog)	
e) Personen buiten het project die geraadpleegd of betrokken werden voor algemene wetenschappelijke advisering	/	



Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).



Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt).



1.2 Onderzoeksopdracht

1.2.1 Doelstelling

Het archeologisch vooronderzoek betracht altijd eerst door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen tijdens een bureauonderzoek eventueel aanwezig archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksgebied te inventariseren, waarderen en veiligstellen.

1.2.2 Onderzoeksvragen

Voor het bureauonderzoek zijn volgende onderzoeksvragen te formuleren:

- Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
- Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
- Welke geomorfologische processen zijn te bekend?
- Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging? Zijn er archeologische resten bekend binnen de grenzen van het plangebied?
- Welke is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?
- Welke is de conserveringsgraad en gaafheid van bekende archeologische resten?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische resten?

1.2.3 Juridische context

Het onderzoeksterrein situeert zich volgens het gewestplan in een gebied voor milieubelastende industrieën. Het plangebied situeert zich noch binnen een vastgestelde archeologische zone, noch binnen een archeologische site, noch binnen een zone waar geen archeologie te verwachten valt. Deze archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 5000 m² of meer beslaat.

De oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt ca. 6580 m²; vandaar is men verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

1.2.4 Randvoorwaarden

Voor het bureauonderzoek worden enkel toegankelijke en beschikbare bronnen gebruikt.

Een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is momenteel onmogelijk voorafgaand aan het aanvragen van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag. Het onderzoeksterrein is op heden nog bebouwd. Deze bebouwing dient eerst gesloopt te worden.

Daarom wordt geopteerd voor de uitzonderingsprocedure waarbij een nota wordt aangeleverd op basis van een bureauonderzoek. In dit bureauonderzoek wordt nagegaan of er op het projectgebied een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk is en of (gedeeltelijke) vrijgave mogelijk is.



1.2.5 Archeologische voorkennis van het terrein

Binnen de grenzen van projectgebied Vaartdijkstraat werd in het verleden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

In de omgeving zijn wel enkele archeologische vindplaatsen gekend (cfr. infra).



1.3 Werkwijze en strategie

1.3.1 Methode

In de praktijk resulteert het bureauonderzoek in een inschatting van het archeologisch potentieel van een onderzoeksgebied. Het archeologisch potentieel drukt een verwachting uit ten aanzien van voorkomen, aard, gaafheid en conservering van de archeologische resten in de ondergrond van de planlocatie. Het archeologisch potentieel is gebaseerd op vier variabelen: fysisch-geografische situatie, bekende archeologische vindplaatsen, archeologische indicatoren en verstoringshistoriek.

Pas na de vaststelling van het archeologisch potentieel kunnen onderbouwde inschattingen worden gemaakt over de planeffecten op eventueel archeologisch erfgoed.

1.3.2 Fysisch geografische situatie

Geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien uitgesproken gekoppeld worden aan specifiek aanwijsbare landschapsvormen.

De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

Volgende informatiebronnen werden geconsulteerd t.b.v. een eerste aardkundige analyse:

- Tertiair en Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Toelichting bij de Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Bodemkaart van Vlaanderen
- Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen
- Hydrografische kaart van Vlaanderen
- Bodemerosie kaart

1.3.3 Historische context en bekende archeologie

Beschikbare historische en toponymische kennis over woonplaatsen (buurtschap, gehucht, dorp, stad) in en nabij het onderzoeksgebied kan een zinvol kader bieden om de betekenis van bekende archeologische vindplaatsen te evalueren.

Om een overzicht te krijgen van de bekende archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied werd de Centrale Archeologische Inventaris van Agentschap Onroerend Erfgoed¹ geraadpleegd en is lokaal geïnformeerd naar recent onderzoek.

1.3.4 Archeologische indicatoren

Archeologische indicatoren omvatten diverse datacategorieën zoals resultaten van non-intrusieve archeologische prospectietechnieken (bijvoorbeeld vondstmeldingen van metaaldetectie), toevallige vondsten bij niet-archeologische graafwerken, maar vooral ook historisch-cartografische, iconografische data en fotocollecties. Ze vormen fysiek aanwijsbare

¹ <https://cai.onroerenderfgoed.be/>



fenomenen die een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van archeologische sites.

Archeologische indicatoren zijn gezocht in de Centrale Archeologische Inventaris van het Agentschap Onroerend Erfgoed en in ontsloten cartografische bronnen zoals:

- Deventerkaart
- Heraldische kaart van het Brugse Vrije, 1597
- Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van de graaf de Ferraris (1771-1778)
- Atlas der Buurtwegen uit ca. 1841
- Kadasterkaart van Philippe-Christian Popp (1842-1879)
- Topografische kaart Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, 1950-1970

1.3.5 Verstoringshistoriek

De verstoringsgraad van het onderzoeksgebied bepaalt in belangrijke mate de te verwachten gaafheid en bewaringsgraad van eventueel aanwezig archeologische bodemarchief. Om een correcte inschatting van de verstoring van de bodem te kunnen maken kunnen allerhande bronnen van pas komen. Zo kan mondelinge informatie van vroegere gebruikers of bewoners, beschikbare plannen van (verdwenen) constructies, verslagen van bodemonderzoeken en saneringen of informatie over delfstoffenwinning relevante informatie bieden.

Aanvullende informatie over recent historisch landgebruik is afkomstig van geraadpleegde luchtopnames vanaf 1971.²

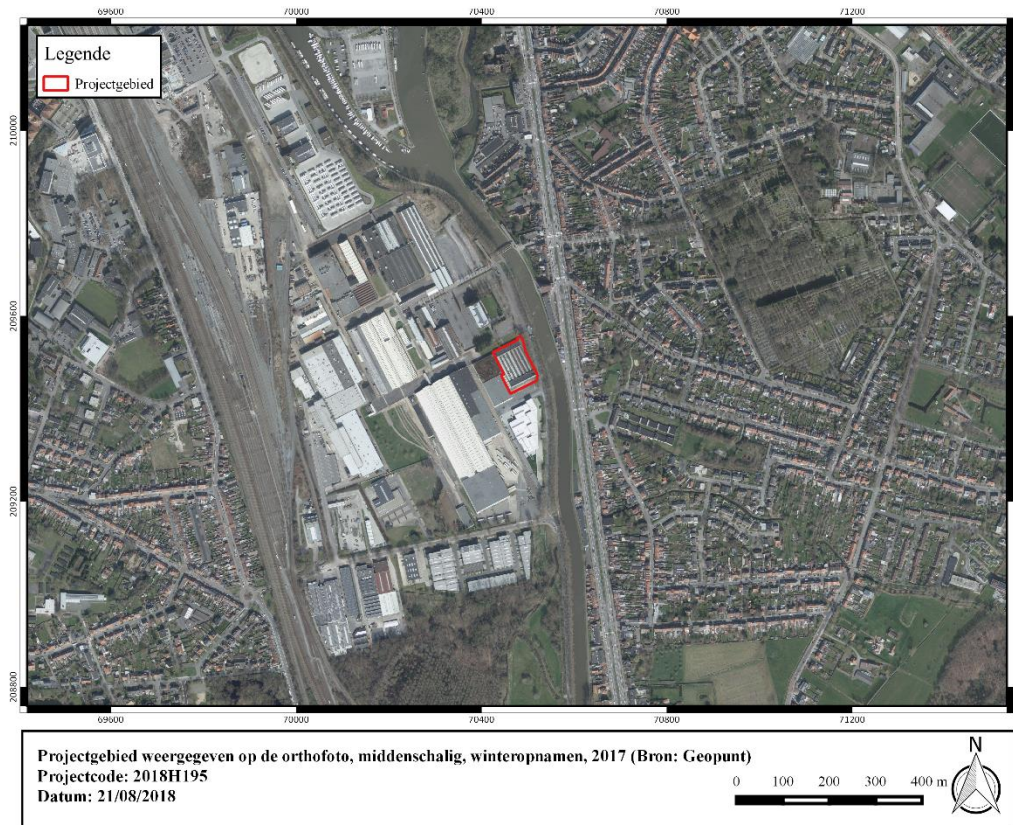
² <http://www.geopunt.be/>



1.3.6 Introductie tot het projectgebied

1.3.6.1 Ruimtelijke situering

Het onderzoeksterrein is gelegen in Sint-Michiels, deelgemeente van Brugge, in de provincie West-Vlaanderen. Het plangebied is gelegen aan het bedrijventerrein Ten Briele, ten oosten van de Lijsterbeek en het Kanaal van Gent naar Oostende. De stadskern van Brugge situeert zich ca. 1 kilometer ten noorden.



Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).

1.3.6.2 Geplande werken

1.3.6.2.1 Bestaande toestand

De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt 6580 m². Het onderzoeksterrein is quasi integraal bebouwd. Rondom het terrein is verharding waar te nemen.



Figuur 4: Noordzijde van het gebouw met omliggende verharding (bron: plaatsbezoek op 24/08/2018).



Figuur 5: Oostzijde van het gebouw met verharding, foto genomen vanuit de Vaartdijkstraat (bron: plaatsbezoek op 24/08/2018).



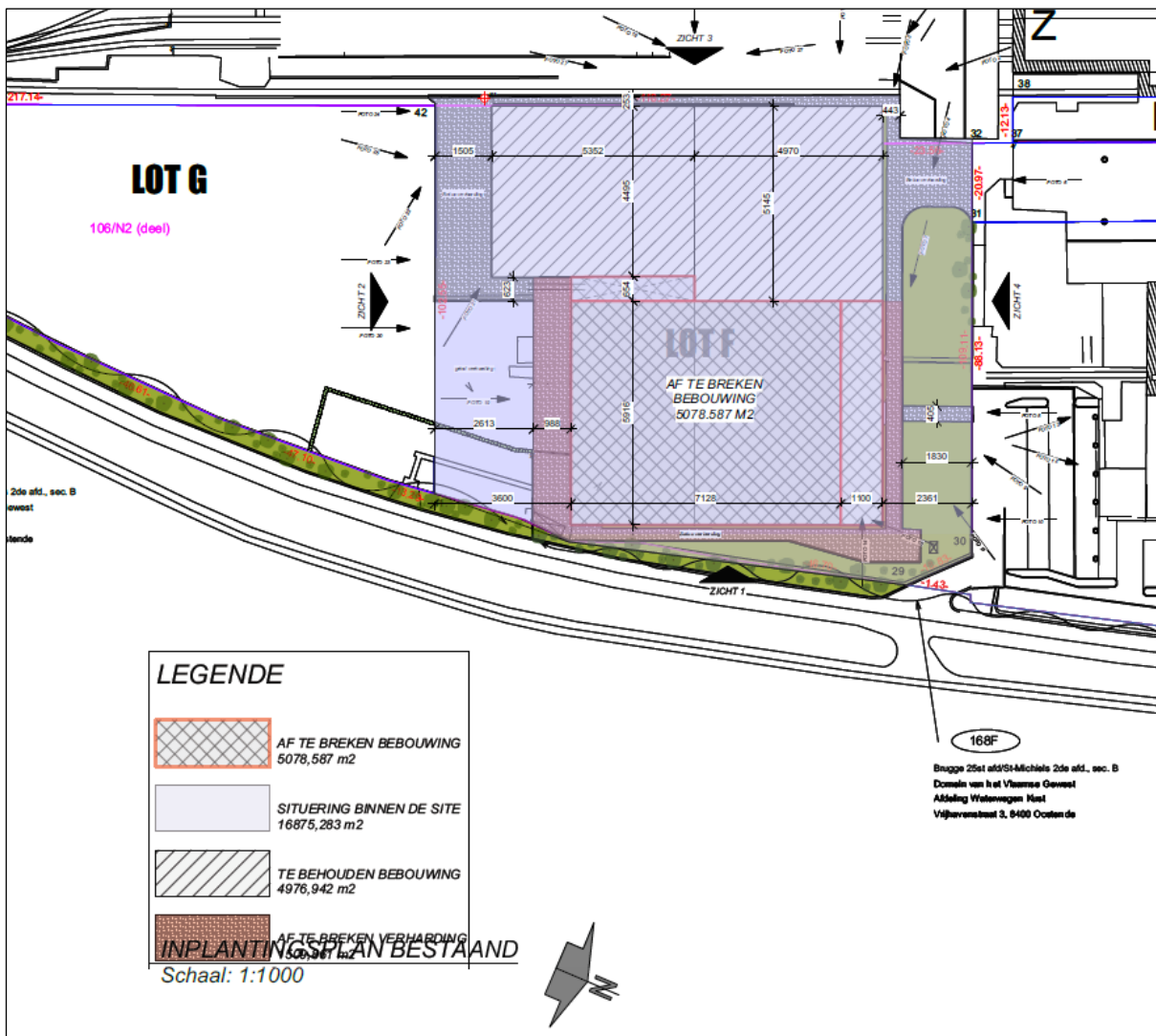
Figuur 6: Zuidzijde van het gebouw met omliggende verharding (bron: plaatsbezoek op 24/08/2018).

1.3.6.2.2 Ontworpen toestand

De opdrachtgever plant de sloop van een bestaand gebouw. Hiertoe wordt de vloerplaat van het gebouw weggenomen. Het gebouw is op heden niet onderkelderd. Van de funderingen worden enkel de bovenste 20 centimeter-mv verwijderd. Rondom het gebouw wordt de bestaande verharding (betonplaten) uitgebroken.

De bodemingrepen zullen niet dieper reiken dan de bestaande verharde structuren en betekenen dus geen ingreep in de ongeroerde bodem.

De toekomstige ontwikkeling van de zone is nog niet gekend.



Figuur 7: Sloopplan (bron: opdrachtgever).

1.4 Assessmentrapport

Het assessmentrapport omvat alle relevante gegevens die over het projectgebied verzameld kunnen worden uit toegankelijke literatuur en kaartmateriaal, die bijdragen tot het gefundeerd inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied. Om dit laatste te bereiken worden de verzamelde gegevens met elkaar vergeleken, geconfronteerd en samengelegd. Dit rapport heeft als doel het plangebied binnen zijn archeologisch en landschappelijk kader te plaatsen, rekening houdend met de geplande bodemingrepen. De studie maakt gebruik van verschillende datasets, waarbij het uitgangspunt steeds het ontwerpplan van de toekomstige bodemingrepen is. Dit ontwerpplan wordt telkens geprojecteerd op de geologische, bodemkundige en historische kaarten. Alle kaartmateriaal werd vervaardigd met behulp van QGIS, een geografisch informatiesysteem.

Op basis van deze assessment van het projectgebied kan een gegronde argumentatie opgesteld worden over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen archeologische maatregelen, die uiteengezet worden in deel 2: het programma van maatregelen.

1.4.1 Fysisch geografische en geologische situatie

Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

Bron	Informatie
Landschappelijke situering	Stedelijke gebieden en havengebieden
Tertiair	Lid van Vlierzele
Quartair	Type 13a
Bodemtypes	OB
Potentiële bodemerosie	Geen info gekend
Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen	6,2-6,3 m TAW
Hydrografie	bekken van de Brugse polders, deelbekken Kerkebeek



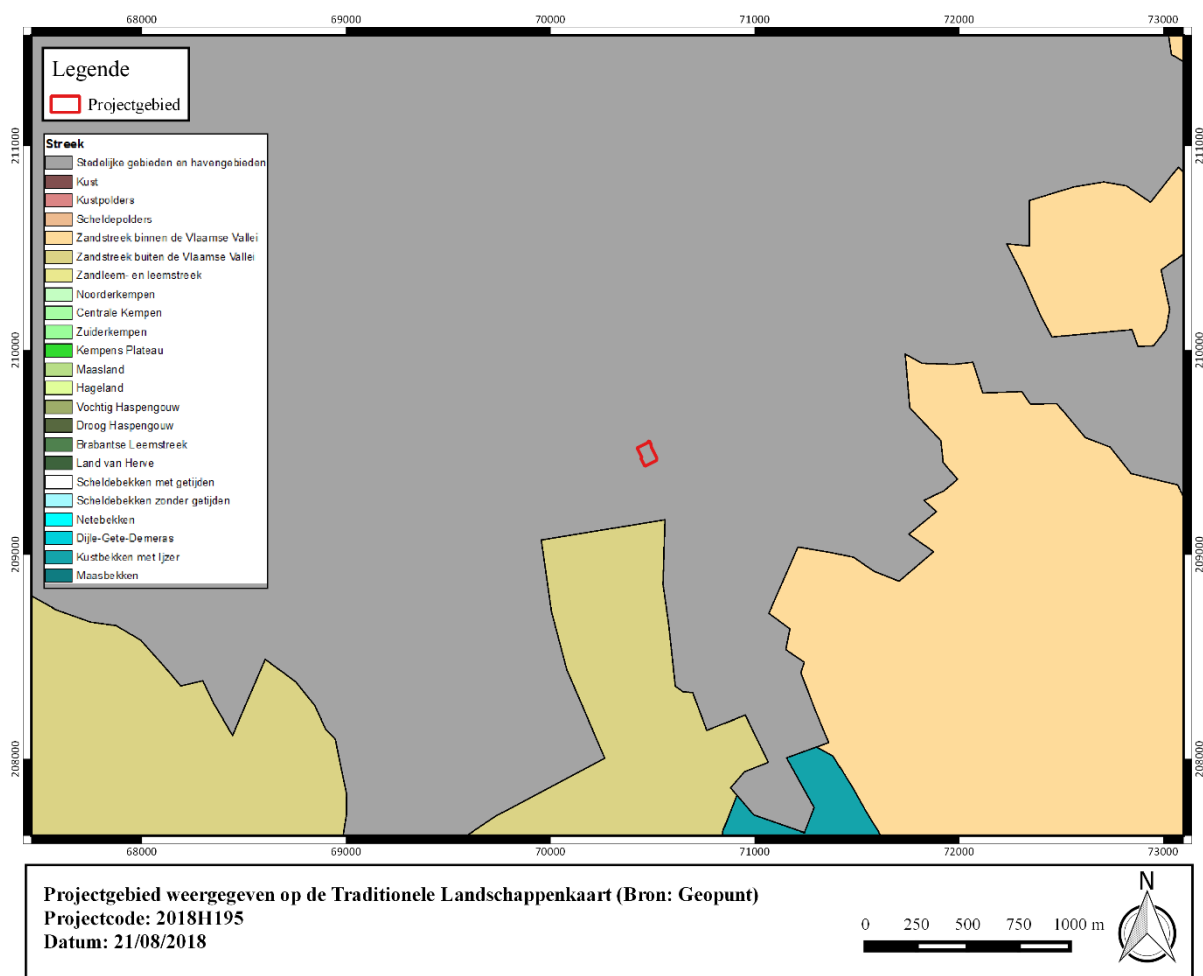
1.4.1.1 Landschappelijke situering

Het onderzoeksterrein is gelegen binnen stedelijke gebieden en havengebieden.

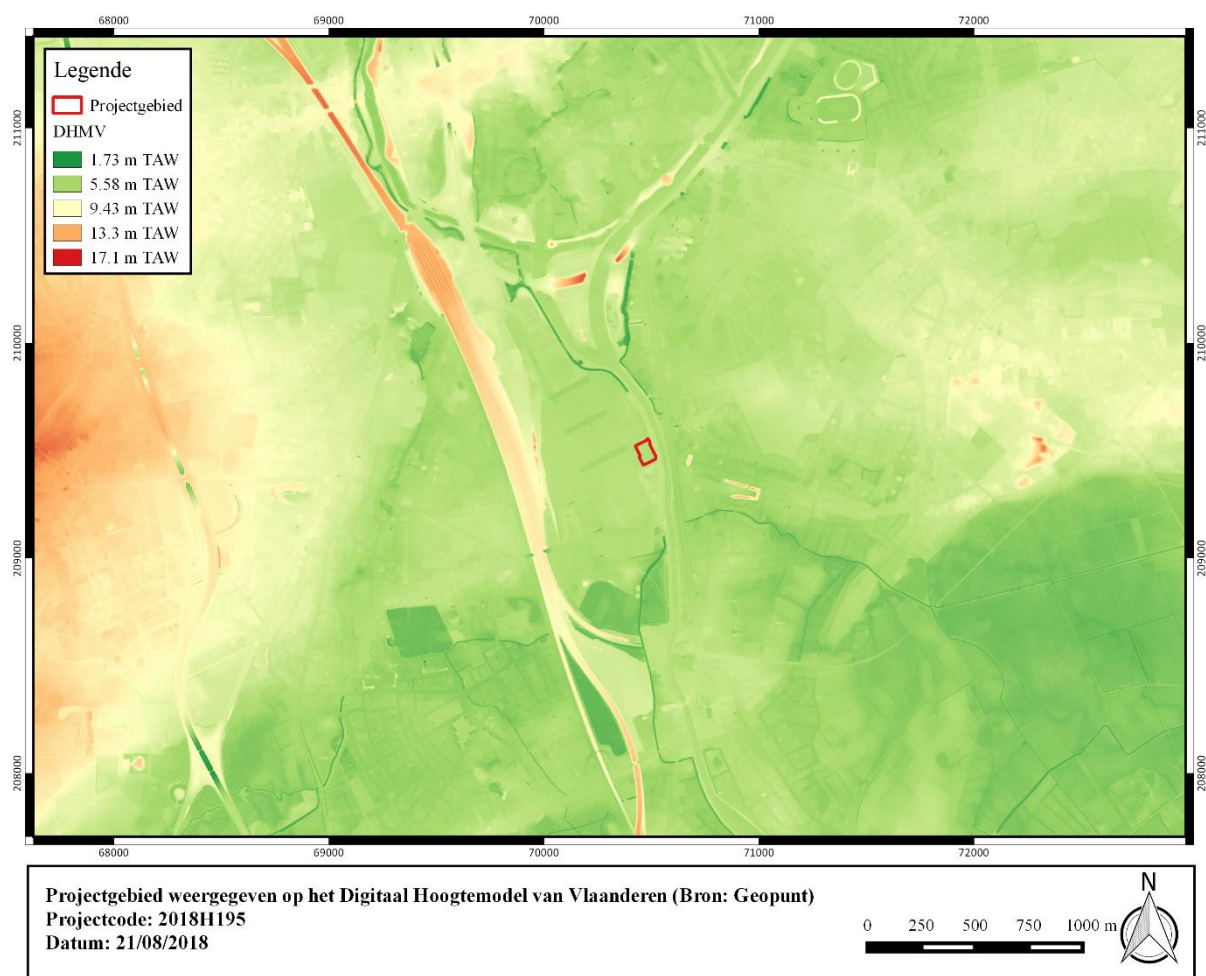
Het landschap van Sint-Michiels is licht golvend. Het DHMV vertoont bescheiden kenmerken van het Houtland, met name een landschap waarbij weiden en akkers afgeboord zijn met bomen en afwateringskanalen.

Het onderzoeksterrein is gelegen op een hoogte van ca. 6,2 m TAW en kent een vlak verloop.

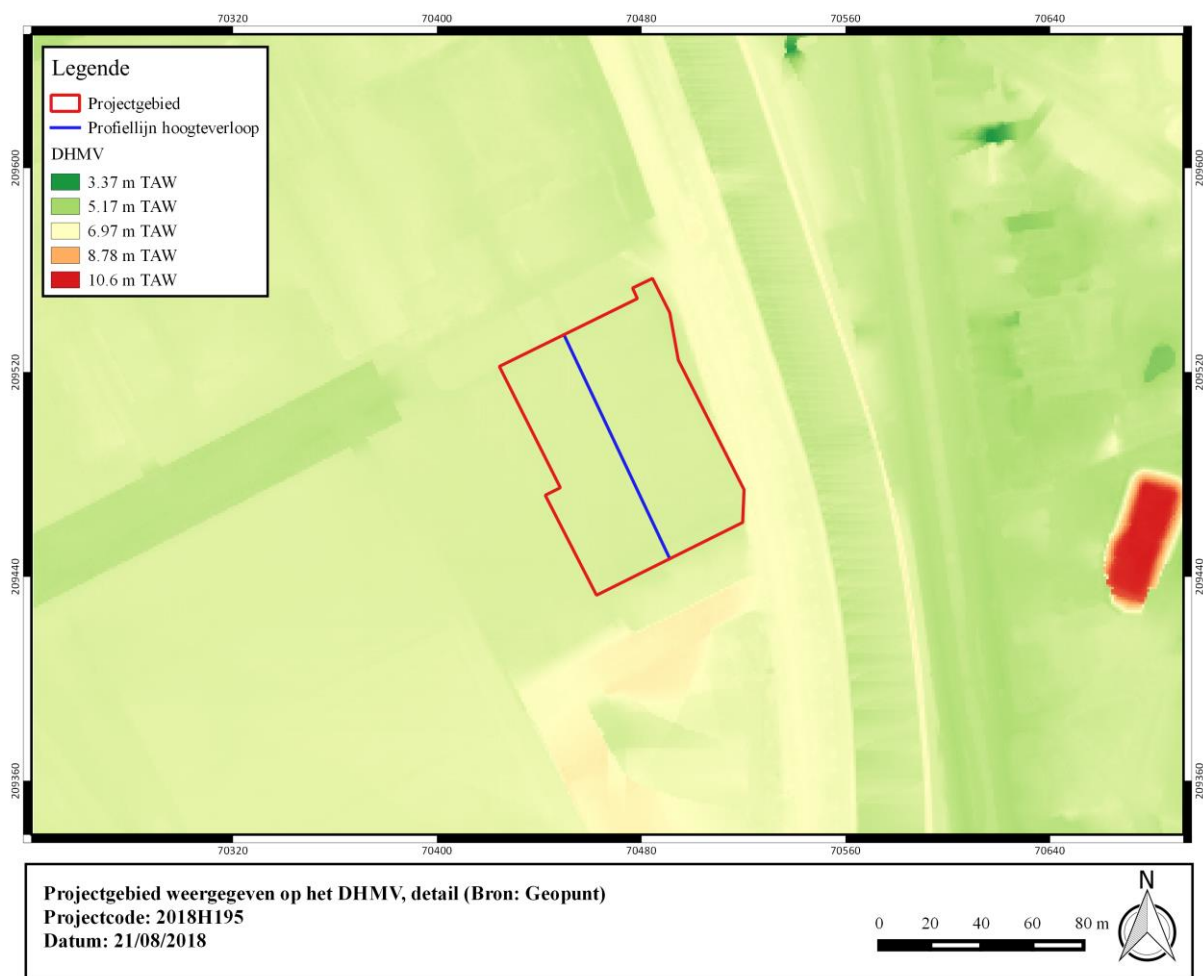
Hydrografisch is het plangebied gelegen in het bekken van de Brugse polders, deelbekken Kerkebeek.



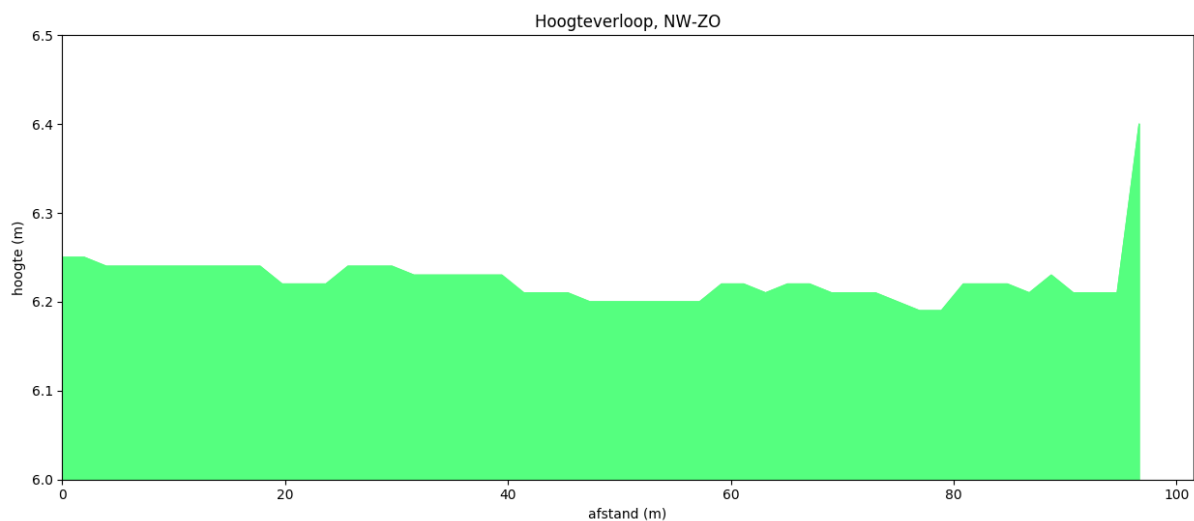
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).



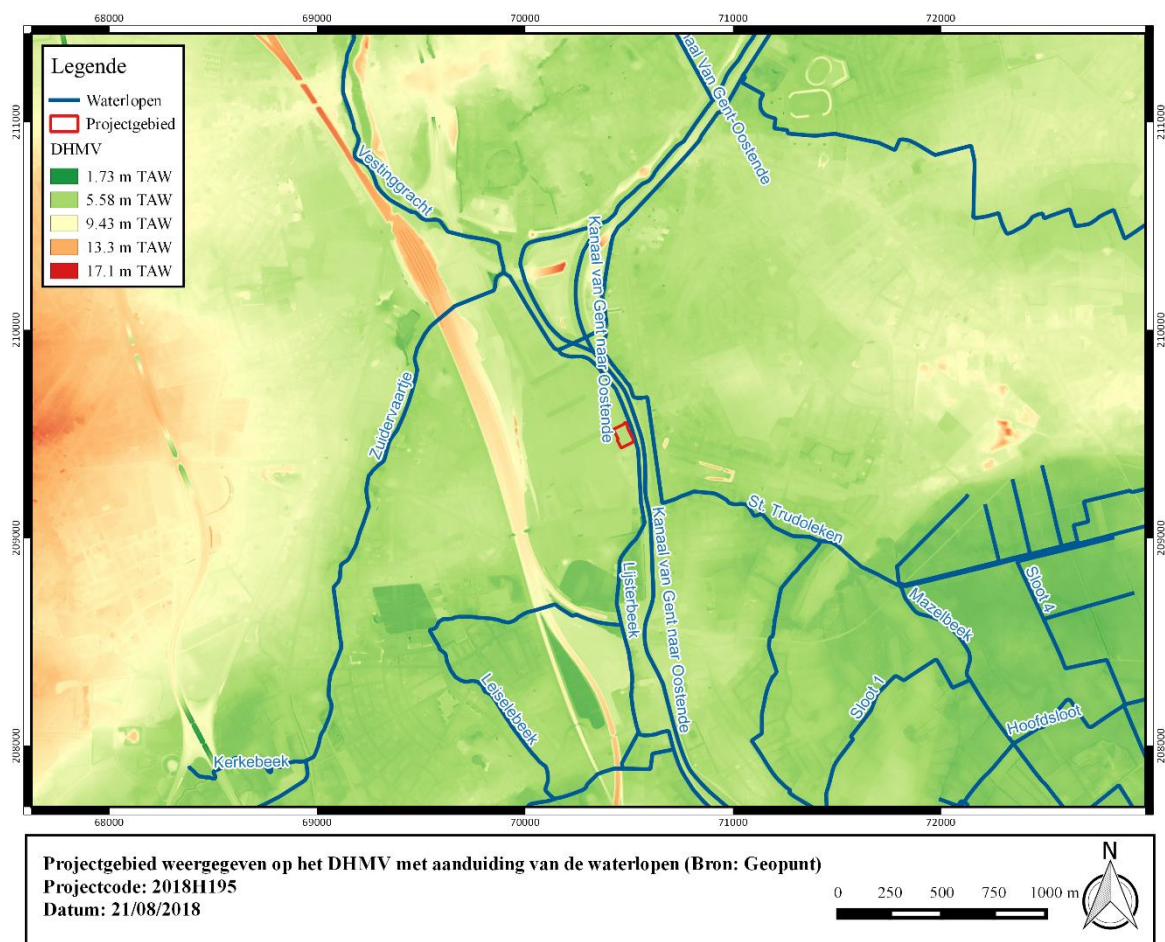
Figuur 9: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).



Figuur 10: Projectgebied weergegeven op het DHMV, detail (Bron: Geopunt).

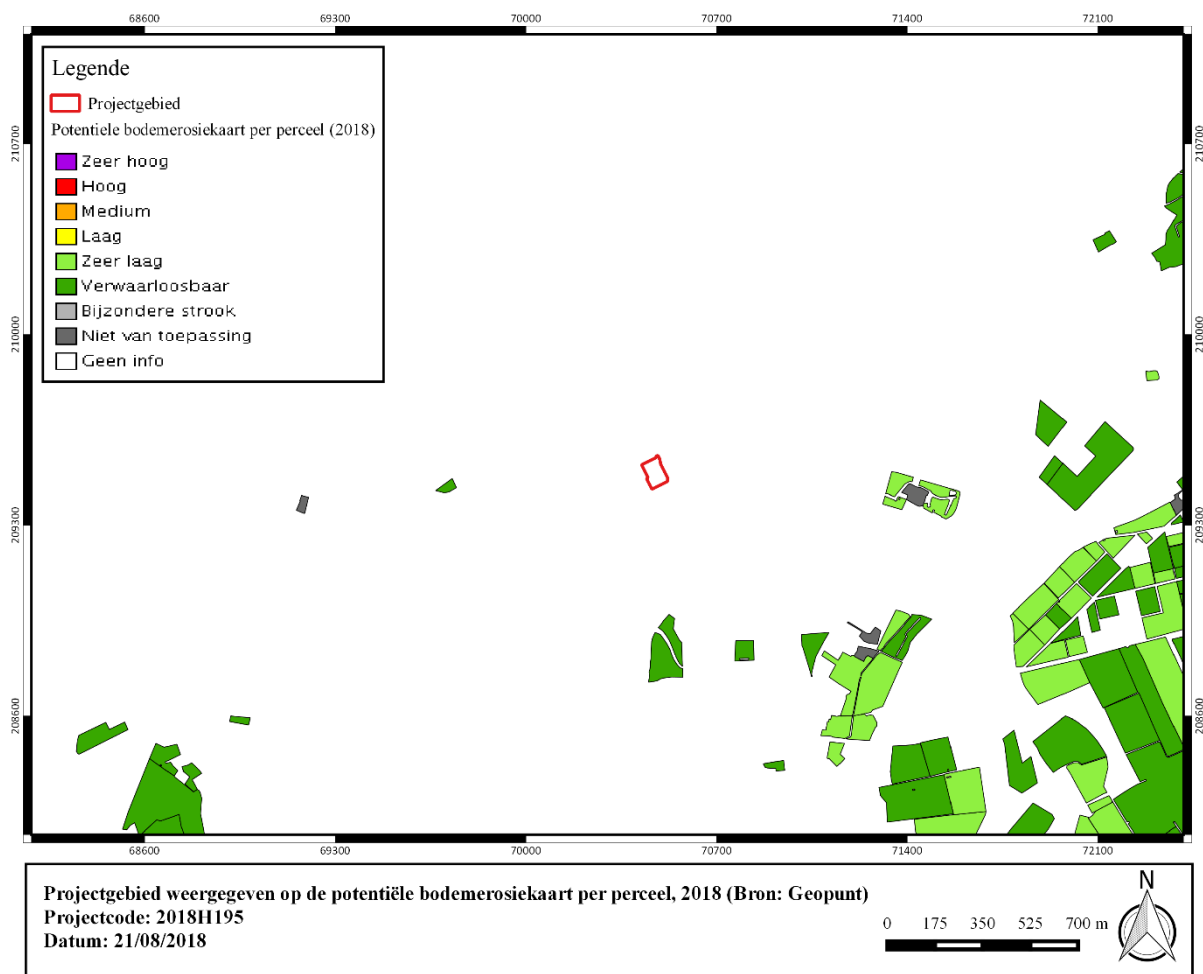


Figuur 11: Profiellijn hoogteverloop, NW-ZO (Bron: Geopunt).



Figuur 12: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).



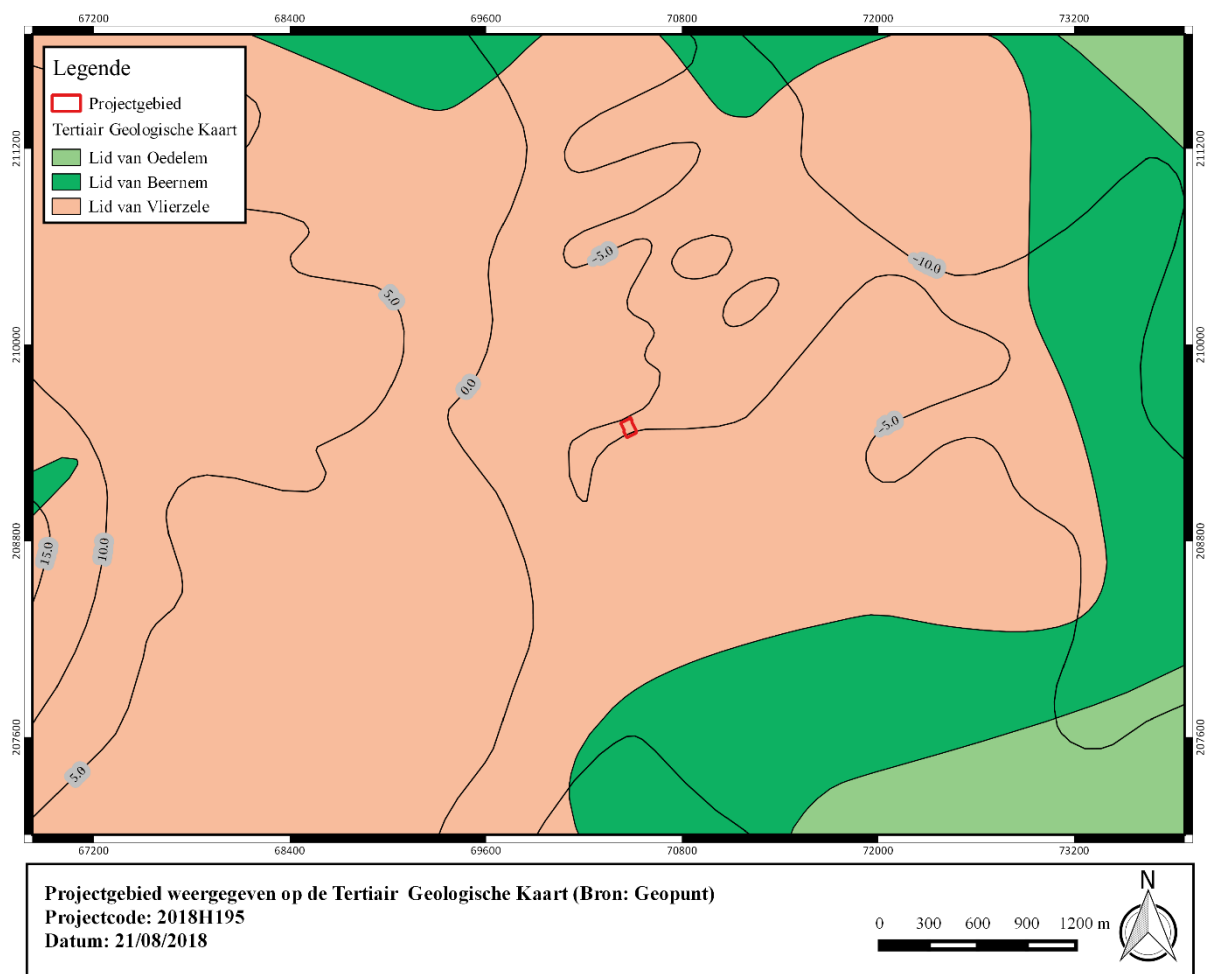


Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel, 2018 (Bron: Geopunt).

1.4.1.2 Tertiaire lithostratigrafie

Het projectgebied bevindt zich in het **Lid van Vlierzele** (Formatie van Gentbrugge). De Formatie van Gentbrugge bestaat uit een afwisseling van kleiige siltige en zandige mariene sedimenten met enkele macrofossielen. Het is onderverdeeld in drie leden; van oud naar jong: het Lid van Merelbeke, het Lid van Pittem en het Lid van Vlierzele.

Het **Lid van Vlierzele** is een groen tot grijsgroen fijn zand dat een duidelijke horizontale of kruisgewijze gelaagdheid vertoont aan de top. Soms is het ook homogeen met veel turbulaties door bioturbatie. Deze zanden werden afgezet in een epicontinentale zee. Naar onder toe gaat het meestal over in een homogeen kleiig zeer fijn zand met kleilenzen. Bovenaan kunnen ook gedifferentieerde kleilagen voorkomen met humeuze intercalaties. De afzetting bevat slechts weinig macrofossielen. Harde zandsteenbanken komen regelmatig voor en werden vroeger plaatselijk aangewend als bouwsteen.

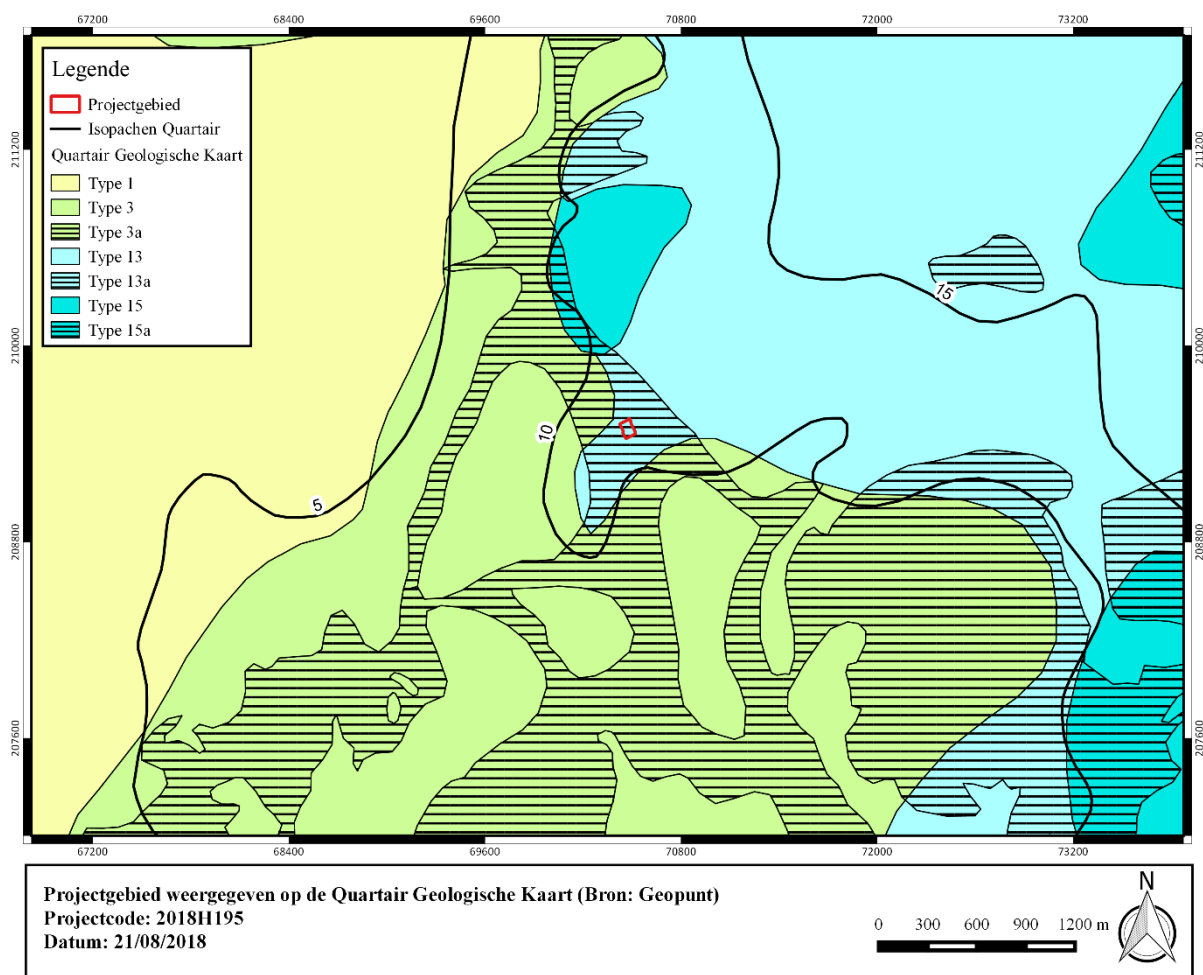


Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).



1.4.1.3 Quartaire lithostratigrafie

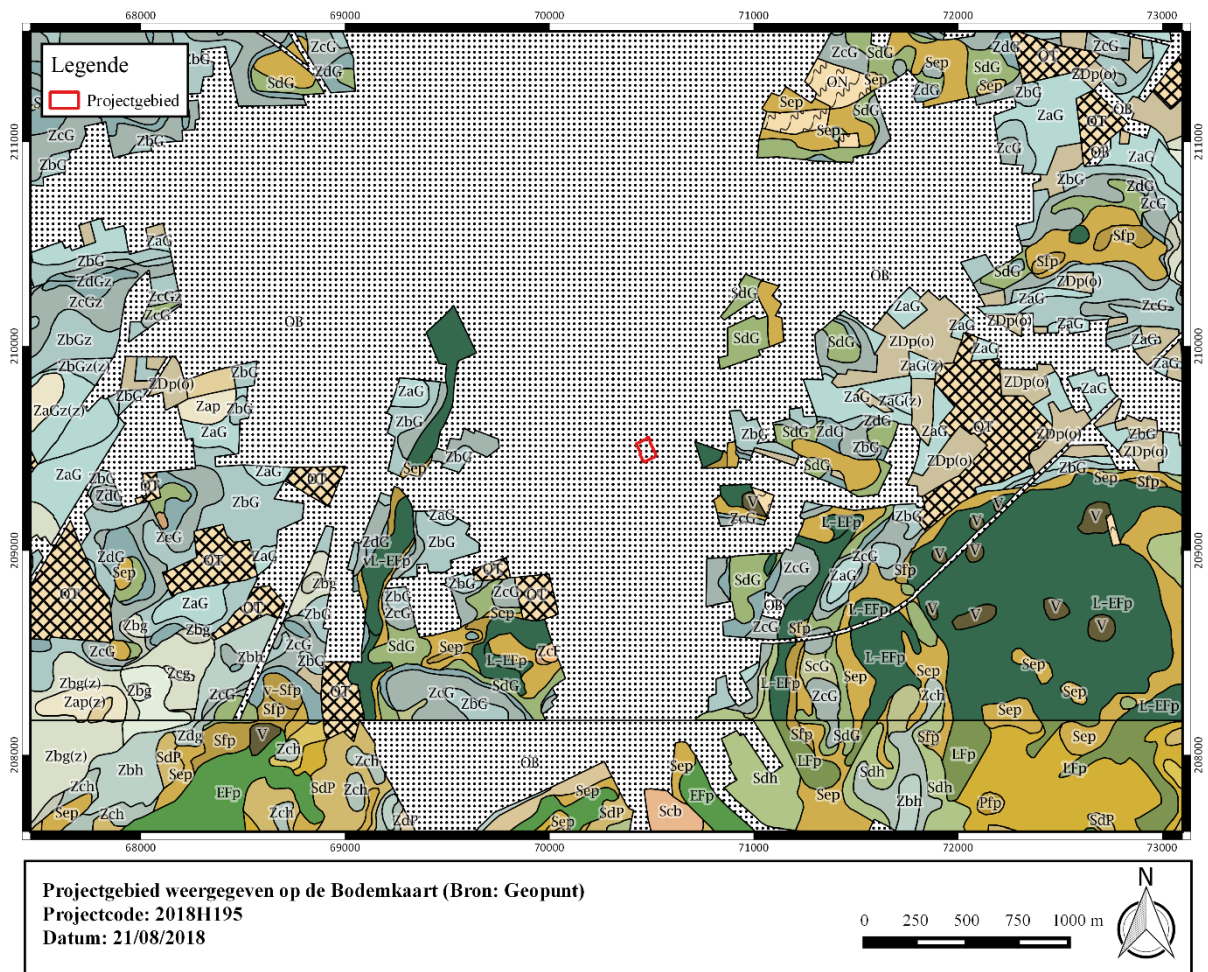
Het projectgebied is gelegen in het Quartair **Type 13a**. Dit type bestaat uit een basis van getijdenafzettingen van het Eemiaan (marien en estuarien) gevolgd door een fluviatiele afzetting van het Weichseliaan. Hierboven is een eolische afzetting (zand tot silt) van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen aanwezig. In deze eolische afzetting kunnen eventuele hellingsafzettingen voorkomen en lokaal kan deze eolische afzetting afwezig zijn. De top bestaat uit een fluviatiele afzetting (organochemisch en primairien inclusief) van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal.



Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).

1.4.1.4 Bodenvormingsprocessen

Het bodemtype **OB** is een kunstmatig bodemtype waarbij de natuurlijke bodem sterk verstoord kan zijn door de aanwezige verharding of bebouwing. Hierdoor is het niet altijd mogelijk de natuurlijke bodem te herkennen.



Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).



1.4.2 Historische en archeologische voorkennis

1.4.2.1 Overzicht van de gekende archeologische waarden

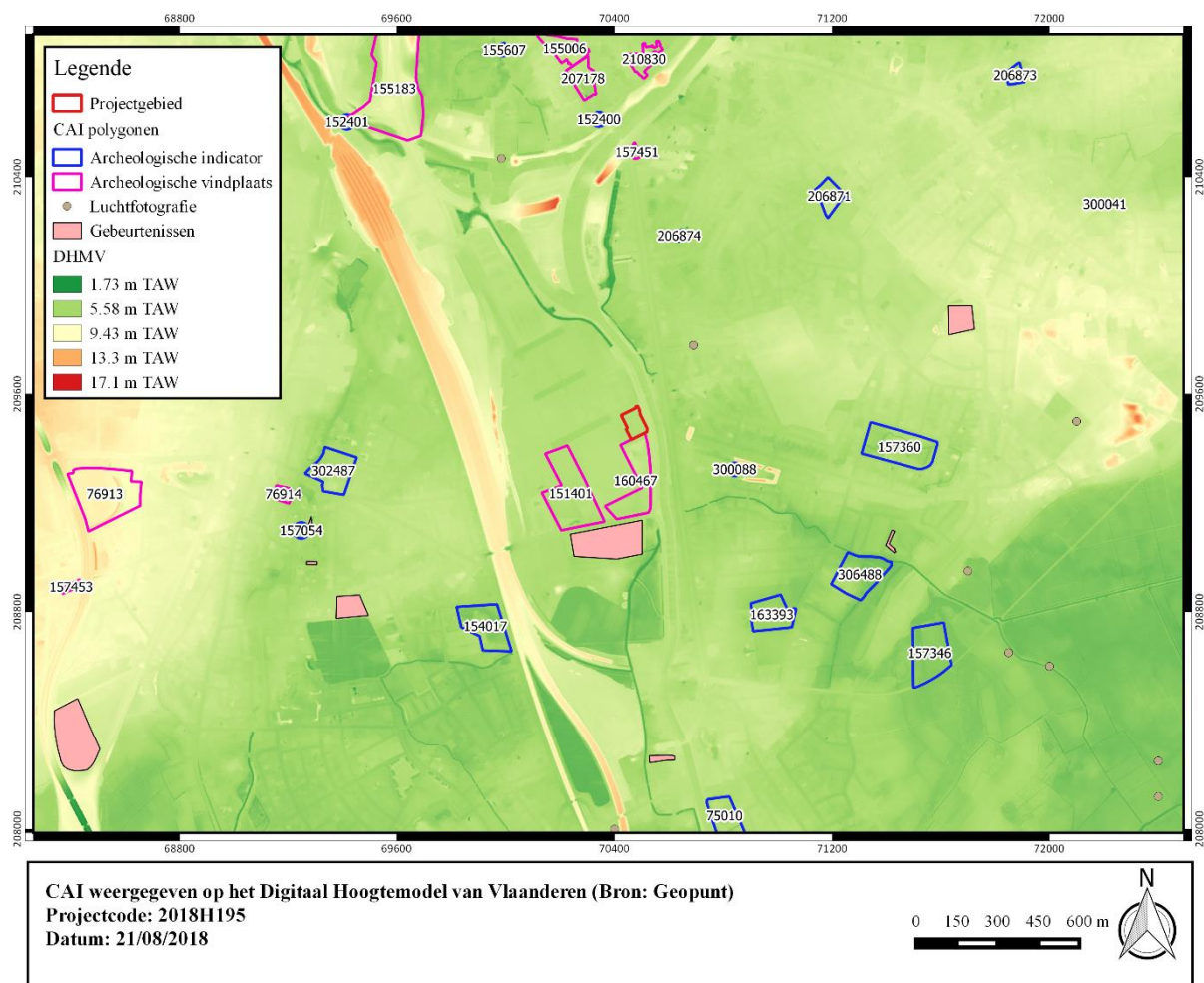
In de directe omgeving van het plangebied werd reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek op de hoek van de Vaartdijkstraat werd enerzijds een Romeinse munt gerecupereerd en anderzijds middeleeuwse zandwinningskuilen aangesneden (CAI 160467). Bij onderzoek ter hoogte van Ten Briele 5 werden verspreide sporen uit de middeleeuwen waargenomen (CAI 151401). Ook hier werden zandwinningskuilen aangesneden. Ten zuiden van deze twee onderzoeken, ter hoogte van het Lappersfortbos werd eveneens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, hier bleek de ondergrond dermate verstoord dat verder onderzoek niet langer zinvol kon zijn³. Los van Romeinse en middeleeuwse bewoningssporen in het centrum van Brugge bestaan de gekende waarden in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied hoofdzakelijk uit cartografische indicatoren van laatmiddeleeuwse hoeves en andere infrastructuur. Bij reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek in directe nabijheid van het plangebied, aan Ten Briele 5, is echter vastgesteld dat de ondergrond bestaat uit Pleistoceen dekzand⁴. Onderzoek dat de bouw van een kantoorgebouw op de hoek van Ten Briele en de Vaartdijkstraat, net ten zuiden van het plangebied, voorafging heeft eveneens aangetoond dat het sediment bestaat uit Pleistoceen dekzand. Dit terrein was echter aanzienlijk opgehoogd met grind en aangevoerde grond⁵, hetgeen ook zichtbaar is op het DHMV. Onderzoek op belendende percelen geeft dus een relatief strak A-C profiel weer met ca. 35 cm teelaarde of een aanzienlijk ophogingspakket. Gelet deze bodemkundige situatie en de huidige toestand is de verwachting ten aanzien van bewaarde steentijdsites laag. De enige melding van mesolithisch vondstmateriaal situeert zich ter hoogte van de Boomgaardstraat, ca. 2 km ten westen van het plangebied op de flank van een zandrug.

³ Huyghe J. & Hillewaert B., 2010 Resultaten Archeologisch Onderzoek Ten Briele 6, Brugge, p.7

⁴ Decraemer S., 2010, Archeologisch Proefonderzoek in Ten Briele 5 te Sint-Michiels, Brugge, p. 3

⁵ Verwerft D. & Lambrecht G., 2012, Resultaten Archeologisch Proefonderzoek Ten Briele, Brugge, p. 5





Figuur 17: CAI weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).

I. Archeologische vindplaatsen

76913	Mechanische prospectie (2004); NK: 15 meter Late middeleeuwen: Talrijke laatmiddeleeuwse en recentere grachten. In het verleden was het gebied dus niet zo vlak als nu. Er werden talrijke zanruggen en depressies aangesneden. Nederzettingssporen werden niet aangetroffen. Bron: Hillewaert, B., Verslag van het proefonderzoek aan de Xaverianenstraat in Brugge (Raakvlak, Dossiernr. 04/19).
76914	Controle van werken; NK: 15 meter Mesolithicum: haardkuil- heel wat silexvondsten Bron: Hillewaert, B. 2003, Verslag van de prospectie aan de Boomgaardstraat in Brugge (Raakvlak, Dossiernr. 03/01)
151401	Mechanische prospectie (2010); NK: 15 meter Late middeleeuwen: kuilen, grachten, zandwinningskuilen (?), paalsporen 16de eeuw: enkel zandwinningskuilen; niet allemaal zelfde datering (eind 16de-begin 17de eeuw en eind 15de-16de eeuw) Bron: Decraemer J., Hillewaert B., Huyghe J., Van Besien E. 2011, Raakvlak Jaarverslag 2010, Raakvlak Intergemeentelijke Dienst voor Archeologie in Brugge en Ommeland, p.28-29
155006	Mechanische prospectie (1981); NK: 250 meter Bronstijd: prehistorische laag met honderden ruwwandige scherven, een paar gegladde scherven en een twintigtal vuursteenfragmenten Late middeleeuwen: klooster - aardewerk 16^e eeuw: onbepaald Bron: De Witte, H. 1982: Stadsarcheologie te Brugge (W.-Vl.), Archaeologia Mediaevalis 5, 44-46.
155183	Opgraving (1979); NK: 150 meter Vroege middeleeuwen: aardewerk Middeleeuwen: bewoningslaag met waterputten, afvalputten en bakstenen muurresten 17^e eeuw: bakstenen muur, mogelijk de achtergrens van een aantal volkstuintjes of van de tuin van het Capucienenklooster Nieuwe tijd: resten van het Capucienenklooster - in de tuin: 17de eeuwse afvalkuilen, consumptieafval: schaap, vis, relatieve rijkdom in de kloosterkeuken 19^e eeuw: spoorwegstation - bakstenen goederenloods van het spoorwegstation

	Bron: Hillewaert, B. 1993: Stadsarcheologisch onderzoek te Brugge (W.-Vl.), <i>Archaeologia Mediaevalis</i> 16.1, 58-61.
157451	Controle van werken (2007); NK: 15 meter Late middeleeuwen: deel van de dubbele stadsomwalling aangelegd tussen 1297 en 1300
157453	Controle van werken (2007); NK: 15 meter 17 ^e eeuw: kasteel: funderingsresten van enkele dikke muren en wat uitbraaksporen
160467	Mechanische prospectie (2012); NK: 15 meter Romeinse tijd: gevonden bij het afgraven: antoninianus van Gordianus III Late middeleeuwen: zandontginningskuilen waarin een kleine hoeveelheid aardewerk werd gevonden te dateren in de 14de-15de eeuw Bron: Verwerft D. & Lambrecht G. 2012, Resultaten archeologisch proefonderzoek Ten Briele, Brugge, Raakvlak
207178	Mechanische prospectie (2012); NK: 15 meter Late middeleeuwen: aardewerk - pelgrimsinsigne
210830	Mechanische prospectie (2015); NK: 15 meter Late middeleeuwen: ophogingspakket, met materiaal tot de 2e helft van de 14e eeuw - 14 grote zandwinningskuilen, die worden gedateerd in de tweede helft 14e- 15e eeuw - brede grachten, vermoedelijk uitgegraven in de 14e en gedempt in de 16e eeuw. 18 ^e eeuw: beschoeide gracht, die in verband kan gebracht worden met het bleken van textiel. Bron: Heyvaert B. 2015: Archeologische prospectie Brugge Oude Gentweg (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport, Monument Vandekerckhove afdeling archeologie Rapport 2015/15, Ingelmunster
300041	Controle van werken; NK: 150 meter Bronstijd: bronzen bijl Bron: Hillewaert B. & Van Impe L 1996, Een bronzen bijl uit Assebroek In: <i>Lunula Archaeologia protohistorica</i> IV, p. 59-60



II. Archeologische indicatoren

Historisch-cartografische en iconografische data

75010	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
157360	Indicator cartografie; NK: 15 meter 16de eeuw: gotische duiventoren met achthoekig grondplan, die wellicht ook dienst deed als verdedigingsmiddel of als toevluchtsoord - De walgracht verdeelt het terrein in ca 3 gelijke rechthoekige delen. Het leenhof wordt verschillende malen vermeld in de 15e tot 17e eeuw (Rabaudenburg) als een 'kasteelgoed'. In de 14e eeuw is er sprake van 'une maison forte'.
206873	Indicator cartografie; NK: 15 meter Nieuwe tijd: site met walgracht
206874	Indicator cartografie NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht Nieuwe tijd: site met walgracht
306488	Indicator cartografie; NK: 150 meter Volle middeleeuwen: hoeve - de geschiedenis van de Sint-Trudoabdij gaat terug tot 1050. Late middeleeuwen: twee borden in Valenciaanse lusterwaar (hispanomoresk). Bron: Hillewaert, B. 1988, Assebroek (W.-Vl.): hispanomoreske lusterwaar, in: Archeologie 1988/1, p. 33.

Veldprospecties

163393	Veldprospectie (1983); NK: 15 meter Steentijd: 2 ongeretoucheerde afslagen Volle middeleeuwen: Materiaal ligt in vrij grote hoeveelheden verspreid over het terrein. Echte concentraties werden niet vastgesteld - roodbeschilderd aardewerk. Late middeleeuwen: reducerend gebakken aardewerk, globaal te dateren tussen de 13e en 15e eeuw. Ook rood oxiderend gebakken aardewerk. Vroeg steengoed. 17de eeuw: rood aardewerk, steengoed, spaans importaardewerk. Bron: Soers K. 1987: Assebroek. Archeologisch Inventaris Vlaanderen IX, Gent. CK: Soers: 1987b
206871	Veldprospectie (1984); NK: 15 meter

	Nieuwe tijd: site met hoge sociale status, bebouwd met kasteeltje. Bron: Soers K. 1987: Assebroek. Archeologisch Inventaris Vlaanderen IX, Gent. CK: Soers: 1987b
--	---

Luchtfotografie

157054	Indicator luchtfotografie; NK: 15 meter Middeleeuwen: site met walgracht
157346	Indicator Luchtfotografie; NK: 150 meter Onbepaald: een cirkelvormig figuur met de concentrische ringen, was vroeger een heuvel (Vossenbergh) - bij het afgraven ervan waren verschillende lagen grond te zien – plaggenheuvel
154017	Indicator luchtfotografie; NK: 150 meter Middeleeuwen: site met walgracht
302487	Indicator luchtfotografie; NK: 150 meter Vroege middeleeuwen: kerk

Onbepaald

152400	Onbepaald; NK: 250 meter Middeleeuwen: bakstenen muurresten, die wellicht te interpreteren zijn als de funderingen van één van de ronde torens van de Katelijnepoort
152401	Onbepaald; NK: 250 meter Romeinse tijd: onbepaald
155607	Onbepaald; NK: 15 meter Onbepaald: een bakstenen waterput met een gering aantal postmiddeleeuwse vondsten in de vulling
300088	Onbepaald; NK: 250 meter Steentijd: lithisch materiaal – aardewerk - nederzetting



1.4.2.2 Historische context en bekende archeologische vindplaatsen

De oudste sporen van menselijke aanwezigheid in Sint-Michiels klimmen op tot het mesolithicum. Uit archeologische vondsten blijkt dat de streek ten zuiden van Brugge vanaf de bronstijd, maar ook gedurende de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen bewoond werd. Zo werd bij een mechanische prospectie in 2012, precies ten zuiden van het plangebied, een Romeinse munt gelokaliseerd. Ook ter hoogte van het centrum zijn bewoningssporen uit de vroege ijzertijd en de Romeinse periode vastgesteld.

Sint-Michiels is ontstaan in de loop van de 10^e eeuw uit de ‘pagus flandrensis’, koninklijk domein Snellegem. De eerste bewoning situeerde zich op de hogere gelegen zandige gronden in de omgeving van de huidige kerk van Snellegem. Toen de andere vochtigere gronden bewerkbaar werden gemaakt kwam zich hier mensen vestigen, waardoor in 926 een nieuwe fiscus ontstond met de naam ‘Weinebrugge’. Door de snelle stadsontwikkeling van Brugge tijdens de 12^e en 13^e eeuw krijgt Brugge in 1275 toestemming van Margaretha van Constantinopel om haar gebied rond de stad uit te breiden. Hierdoor worden stukken van de heerlijkheid van Sijsele ingelijfd en afgebakend met palen. Nabij het onderzoeksterrein zijn bij archeologisch onderzoek middeleeuwse zandwinningskuilen aangetroffen. Het is niet ondenkbaar dat ook ter hoogte van het plangebied zand gewonnen werd.

De godsdienstoorlogen in het laatste kwart van de 16^e eeuw zorgen ook in Sint-Michiels voor heel wat onheil. In 1613 zetten aartshertogen Isabella en Albrecht het licht op groen om een aantal kanalen te graven, o.a. het kanaal van Gent naar Brugge. Sint-Michiels komt aldus tot ontwikkeling tussen twee oude verkeersassen: ten oosten de vaart Gent-Brugge-Oostende ten westen de Torhoutse steenweg. Het kanaal, uitgegraven in 1613 was eeuwenlang een belangrijke verkeersader tussen Gent en het havengebied van Brugge. De Torhoutse steenweg werd rond 1750 aangelegd als belangrijkste verkeersader tussen Brugge en Torhout.

Tijdens de Tachtigjarige Oorlog ligt de Spaanse verdedigingslijn onder meer langs het kanaal. Een van de versterkingen die toen werd opgeworpen was het voormalige Lappersfort. Op de Ferrariskaart is het plangebied gelegen in ruraal gebied, een resultaat van de systematische ontginningen vanaf de 13^e eeuw. Dit ruraal karakter blijft tot de 19^e eeuw.

In 1905 start men tussen het kanaal en de spoorlijn met de bouw van werkplaatsen voor bedrijf NV La Brugeoise. Reeds in 1905 stelde het bedrijf 1500 mensen te werk. Het plangebied situeert zich ter hoogte van dit bedrijvencomplex.⁶

⁶ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Sint-Michiels [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121988> (geraadpleegd op 23 augustus 2018).

1.4.2.3 Archeologische indicatoren en cartografische bronnen

De Deventerkaart en de Heraldische kaart van het Brugse Vrije geven geen bebouwing weer binnen het plangebied. De kaarten geven aan dat het plangebied zich reeds situeert langsheen een zuidelijke waterloop uit de stad Brugge.

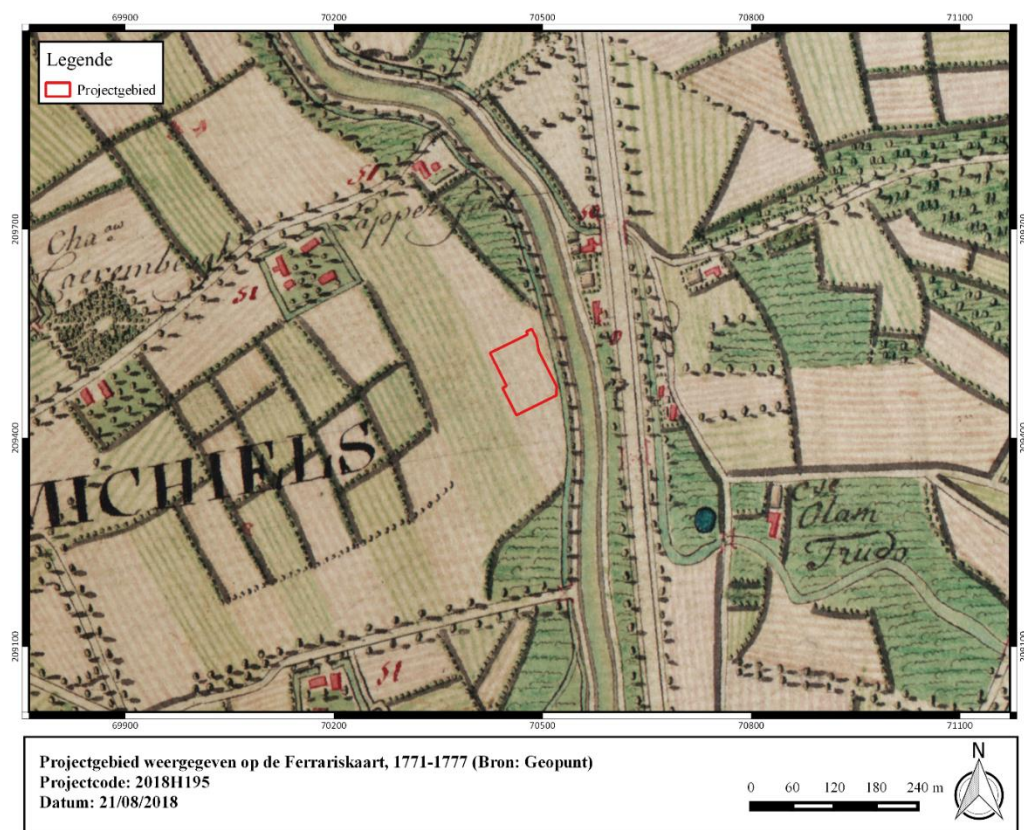


Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Deventerkaart, ca. 1560 (Bron: Kaartenhuis Brugge).

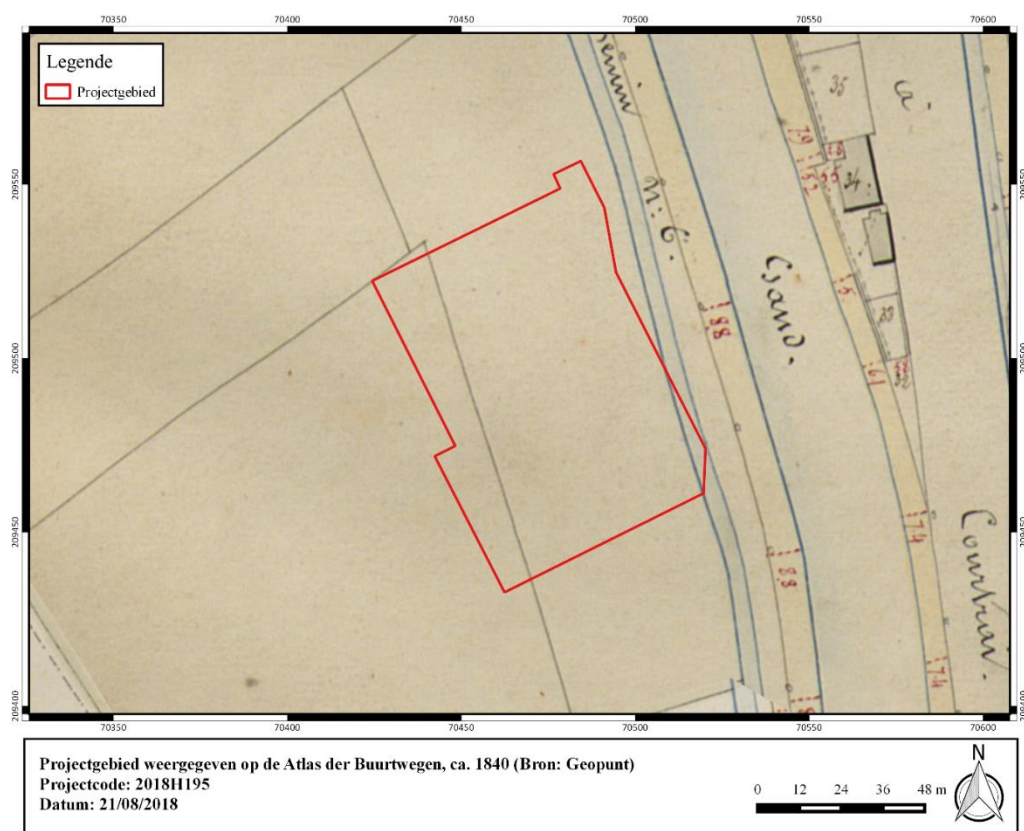


Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de heraldische kaart van het Brugse Vrije, 1597 (Bron: Kaartenhuis Brugge).

De Ferrariskaart karteert het plangebied als akkerland. Precies ten oosten van de onderzoekzone situeren zich de Lijsterbeek en het Kanaal van Brugge naar Gent. De 19^e eeuwse cartografische indicatoren geven tevens geen bebouwing weer.

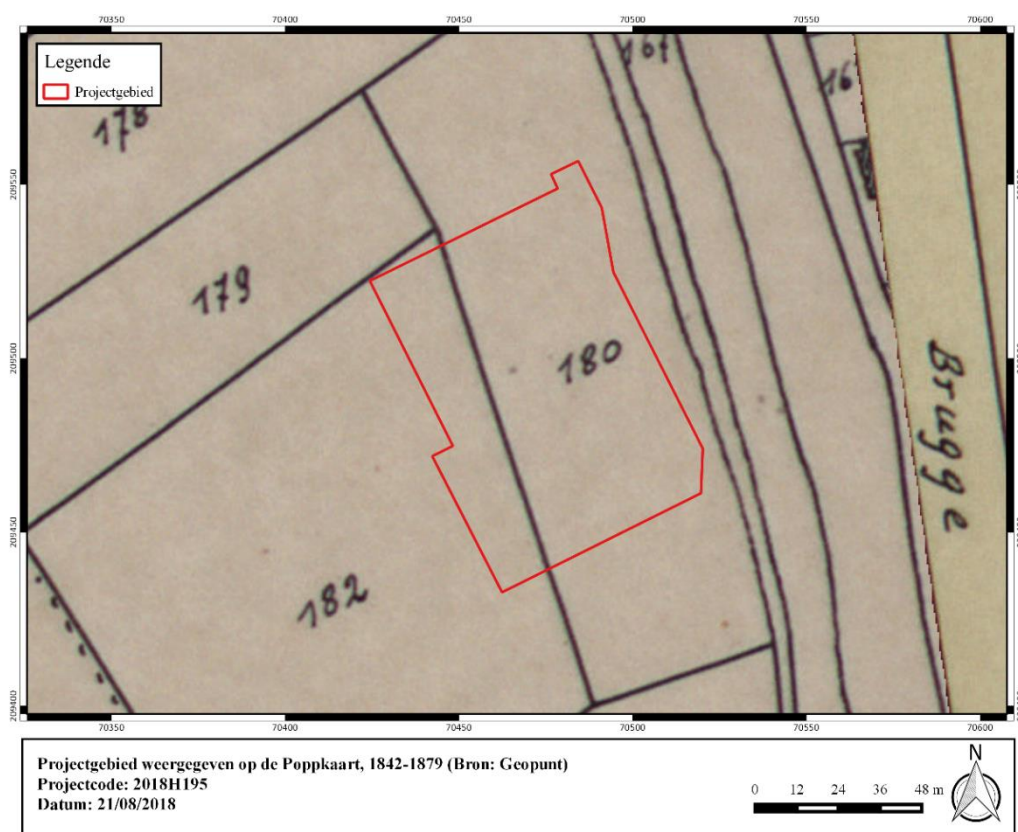


Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).



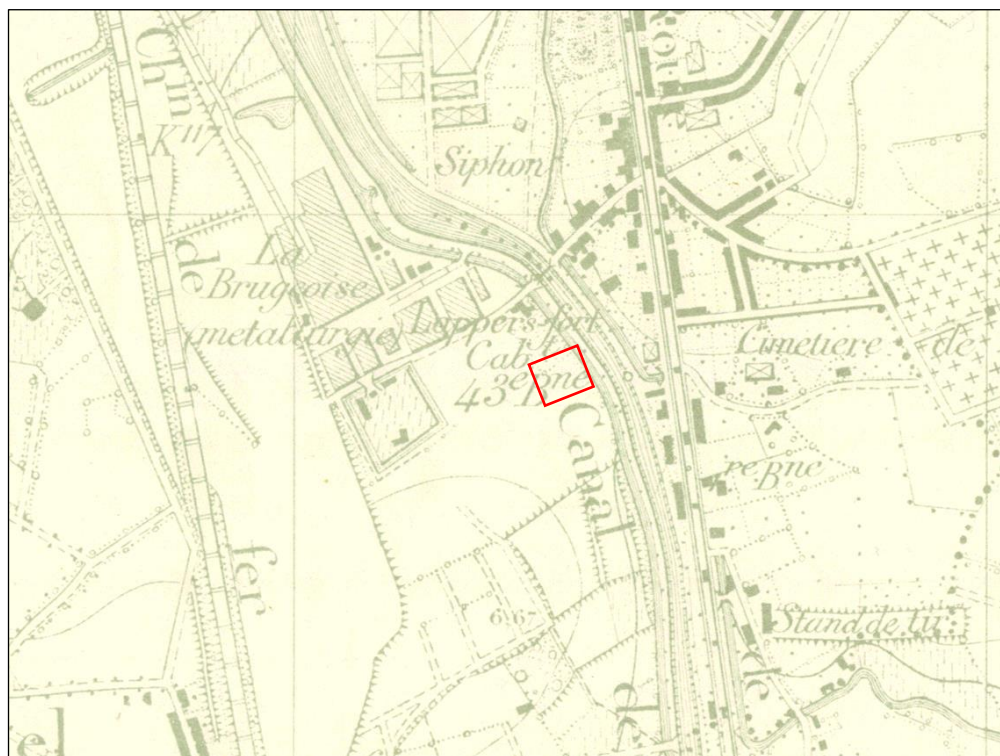
Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).



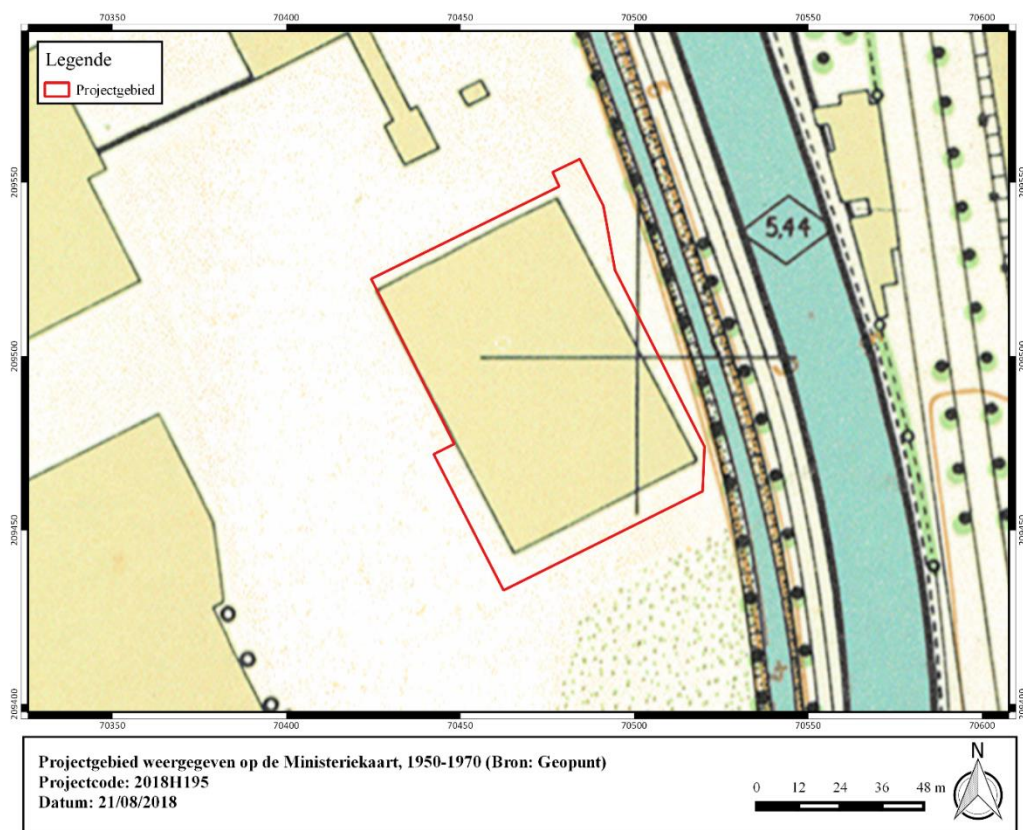


Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).

De topografische kaart van 1917 geeft nog geen bebouwing weer ter hoogte van het plangebied. Op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw is het gebouw wel waar te nemen.



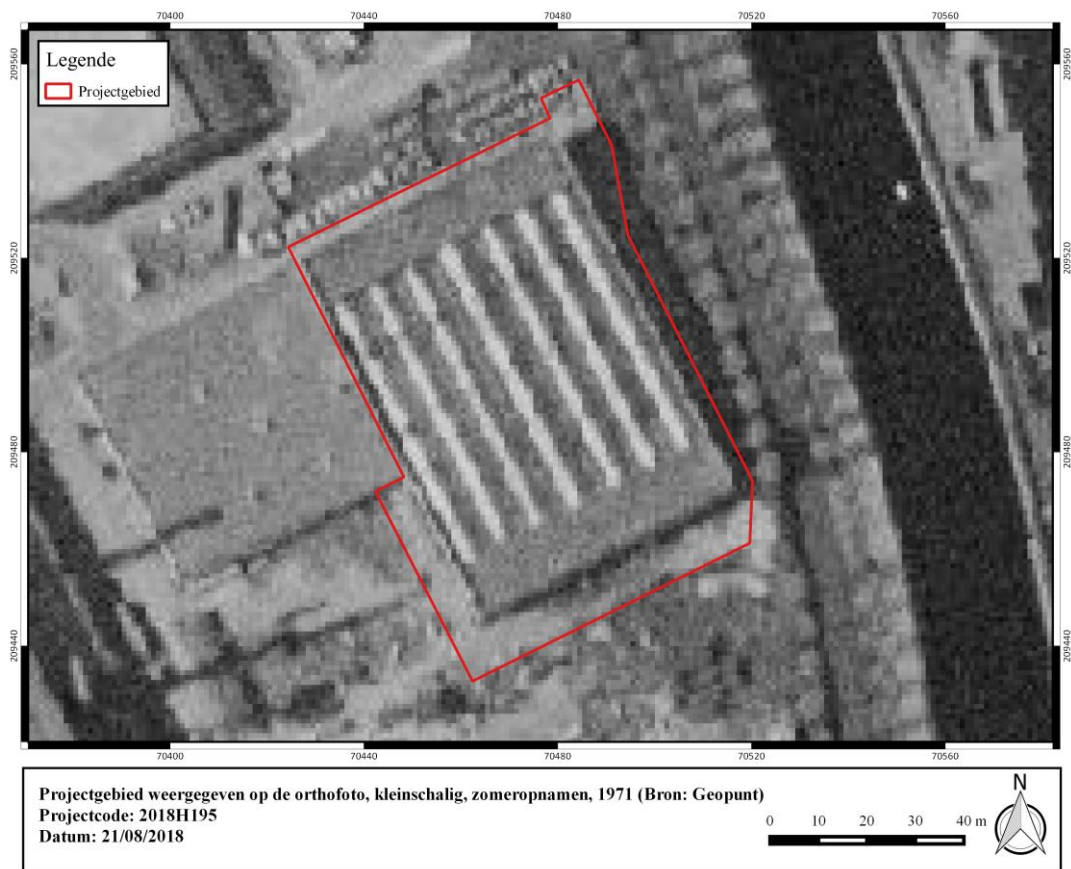
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de loopgravenkaart, september 1917 (Bron: Memory Maps - 10-13NW3-NoEd-0917)



Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, 1950-1970 (Bron: Geopunt).

1.4.2.4 Huidige gebruik en verstoringen

De orthofotosequentie geeft quasi geen evolutie weer in het bodemgebruik binnen de contour van het plangebied gedurende de laatste decennia. Het overgrote deel van het plangebied is bebouwd. Rondom is verharding waar te nemen.



Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).



Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).



Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).



Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).



Figuur 29: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Onderzoeksopdracht

2.1.1 Doelstelling

Door gerichte terreinwaarnemingen wordt kennis over de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap binnen het plangebied geverifieerd en verfijnd. Bijzondere aandacht gaat uit naar de gaafheid van de ondergrond en daarmee de kans op het voorkomen van nog goed bewaarde archeologische resten.

2.1.2 Onderzoeksvragen

- *Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?*
- *Is het beeld van elke boring gelijk of zijn er lokale variaties in bodemopbouw waar te nemen?*
- *In welke mate is het bodemprofiel nog intact? Is er sprake van een uitgesproken verstoring direct onder de bouwvoor?*
- *Is de vastgestelde bodemopbouw van die aard dat de geplande werken interfereren met het archeologisch leesbaar niveau?*
- *Zijn de waarnemingen van die aard dat ze wijzen op een versnipperd en/of verstoord bodemarchief?*
- *Indien de geplande werken interfereren met het bodemarchief, zijn de waarnemingen van die aard dat een proefsleuvenonderzoek nog kan leiden tot enige kenniswinst?*
- *Indien een proefsleuvenonderzoek zinvol wordt geacht, wat is de ruimtelijke afbakening van de onderzoekzone (in X, Y en Z coördinaten)?*

2.2 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

2.3 Werkwijze en strategie

2.3.1 Methode

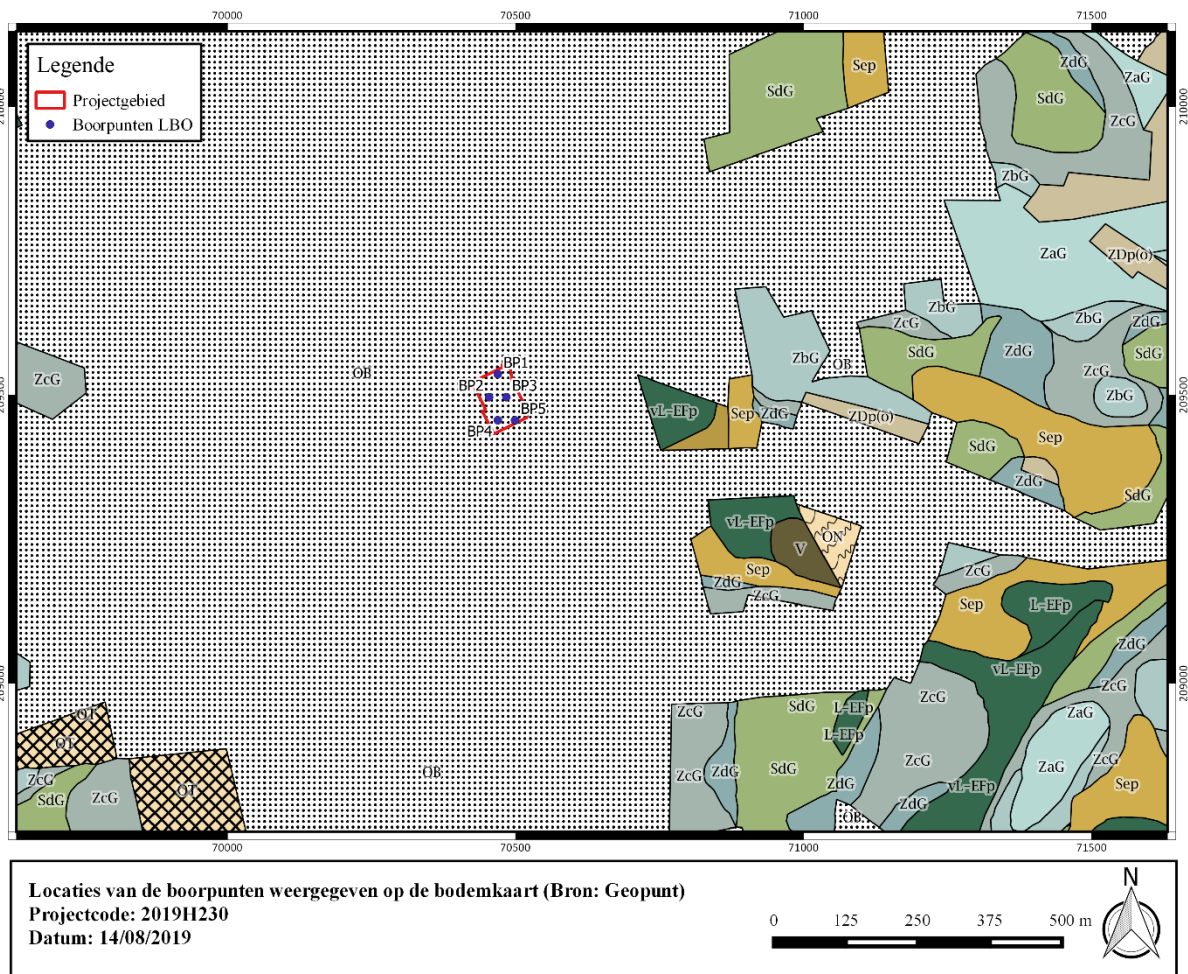
Het projectgebied is gelegen binnen stedelijke gebieden en havengebieden, aan de rand van de overgang naar de Zandstreek binnen en buiten de Vlaamse Vallei. Hydrografisch gezien is het plangebied gelegen in het bekken van de Brugse polders met deelbekken Kerkebeek. Net ten oosten van het projectgebied stromen het Kanaal Gent-Oostende en de Lijsterbeek. Op basis van de waarnemingen bij archeologisch onderzoek op percelen in de dichte omgeving kan een verwachting inzake grondvaste resten worden opgesteld.

De bodemkaart (Figuur 30) karteert het projectgebied en omliggende percelen als een kunstmatig bodemtype waarbij de natuurlijke bodem sterk verstoord kan zijn door de aanwezige verharding en bebouwing.

Gezien de onduidelijkheid over de aanwezigheid en de diepte van eventuele verstoring dient het landschappelijk bodemonderzoek de bodemopbouw en verstoringen hiervan in kaart te



brengen. Zo kan bepaald worden in welke mate de geplande werken interfereren met het bodemarchief.

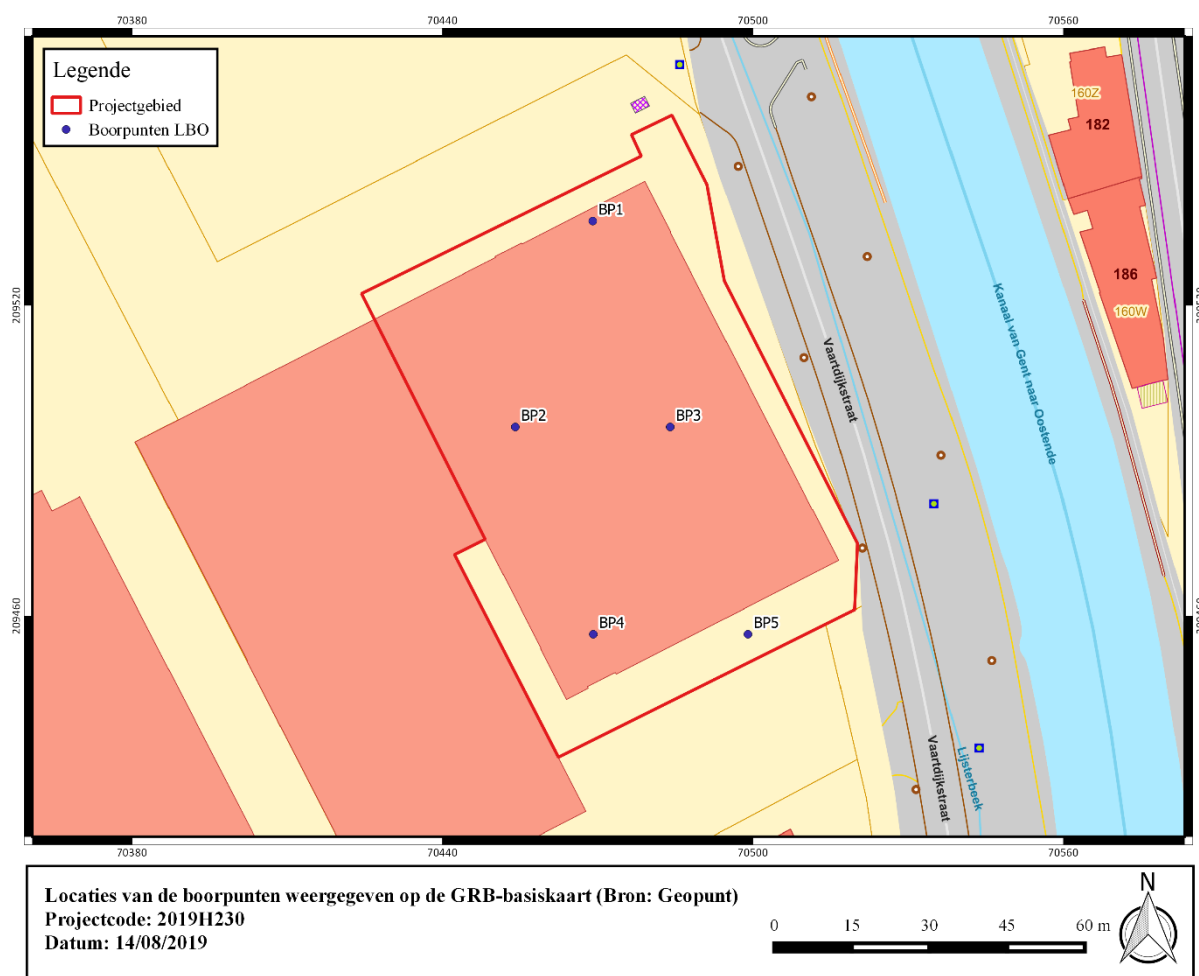


Figuur 30: Weergave van de locaties van de boorpunten op de bodemkaart (Bron: Geopunt).

Gezien de verwachte bodemopbouw, in combinatie met de onderzoeksvragen, is gekozen om het landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren door middel van boringen. Boringen zijn tevens de meest kostenefficiënte manier om de bodemopbouw in kaart te brengen en hebben een minimale impact op eventueel aanwezig erfgoed. Op basis van de waarnemingen uit dit booronderzoek kan de lithologie en bodemvorming adequaat beschreven worden.

Het landgebruik binnen het projectgebied stelt het noodzakelijk dit booronderzoek uit te voeren aan de hand van mechanische boringen. Het onderzoek werd uitgevoerd a.d.h.v. 5 boringen (Figuur 31). Op basis van de vraagstelling wordt er per 1000 m² één boring gezet. De boorpunten worden zo ingepland opdat aan de hand van de boringen vlakdekkende uitspraken kunnen gemaakt worden.

Boring BP5 kon niet worden uitgevoerd gezien de nabijheid van een aangesloten gasleiding.



Figuur 31: Weergave van de locaties van de boorpunten op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).

Tabel 3: Locaties en aangeboorde dieptes van de uitgevoerde boringen.

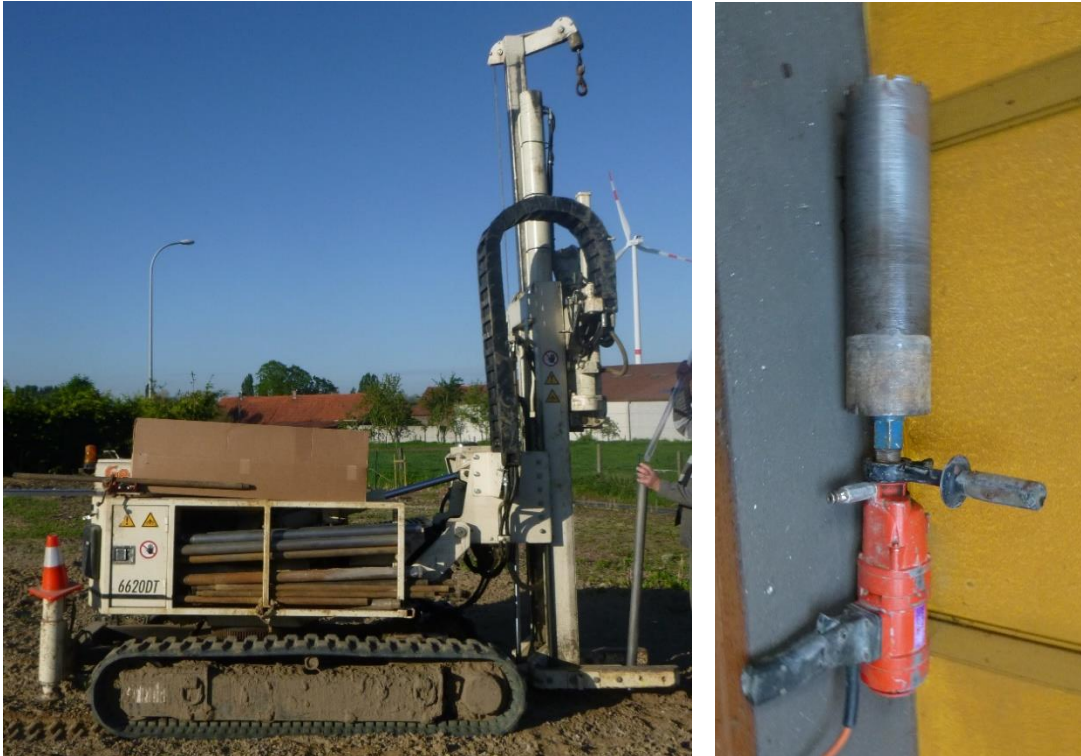
Boornr	X (m)	Y (m)	maaiveldhoogte (m TAW)	Diepte boring (cm-mv)	Diepte boring (m TAW)
BP1	70469,00	209536,50	6,24	200	4,24
BP2	70454,00	209496,50	6,28	200	4,28
BP3	70484,00	209496,50	6,26	200	4,26
BP4	70469,00	209456,50	6,23	200	4,23
BP5	70499,00	209456,50	6,19	N.U.	N.U.

2.3.2 Uitvoering

Het landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd met een Geoprobe boormachine (Figuur 32: links) waarbij PVC-liners in de grond getrild worden met behulp van statische drukkracht en slaghamer. Hierbij worden de grondmonsters op een continu wijze, doch licht geroerd, gevangen in liners van ongeveer 1.20 meter lengte met een diameter van 32 mm. Aangezien men een continu profiel bekommt waarbij zeer dunne lagen of lenzen kunnen onderscheiden



worden, is dit type boringen zeer geschikt voor onderkenningboringen. Ongeconsolideerde en losse sedimentpakketten kunnen mogelijks gecompacteerd worden door de uitgeoefende druk. Om door de vloerplaat te kunnen boren werd er eerst een gat gemaakt d.m.v. een kernboring (Figuur 32: rechts). Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd, beschreven op voorgedrukte boorformulieren en gefotografeerd met een Panasonic Lumix DMC-FT30 camera.



Figuur 32: Gebruikte Geoprobe boormachine (links) en kernboor (rechts).

De aardkundige situatie is gemiddeld tot 200 cm-mv gedocumenteerd. Hiermee is de diepste aardkundige eenheid waargenomen die relevant is voor het archeologisch vooronderzoek, zijnde niveo-eolisch dekzand van het Pleistoceen.

Het bodemonderzoek werd onder droge, zonnige omstandigheden uitgevoerd op 14 augustus 2019.

2.4 Observaties

2.4.1 Lithologie, lithostratigrafie en bodem

2.4.1.1 Boringen BP1; BP3 en BP4

De maaiveldhoogtes van boorpunten BP1, BP3 en BP4 bedragen respectievelijk 6.24, 6.26 en 6.23 m TAW. De omgeving van deze boringen is op heden bebouwd.

Tussen 0 en ca. 130 à 170 cm-mv wordt een antropogeen pakket aangetroffen. Dit pakket is opgebouwd uit ca. 30 cm beton (plus tegel), ca. 100 cm-mv donkerbruin, verbrokkelend zand met grove baksteenspikkels en in boringen BP3 en BP4 nog 10 à 40 cm omwoeld geel-/bruinbeige zand met humeuze vlekken/lagen.

Vanaf 130 à 170 cm-mv is de onverstoorte moederbodem aanwezig. De moederbodem kan omschreven worden als fijnkorrelig zand met een bruinbeige tot beige kleur en lokaal sterke roest(vlekken en –concreties).



Figuur 33: Overzichtsfoto van boring BP1, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder. Deze foto is representatief voor boringen BP1, BP3 en BP4.



Figuur 34: Omgevingsfoto's ter hoogte van boorpunten BP1 (links) en BP3 (rechts).



Figuur 35: Omgevingsfoto ter hoogte van boorpunt BP4.

2.4.1.2 Boring BP2

De maaiveldhoogte bedraagt 6.28 m TAW. De omgeving van boorpunt BP2 is op heden bebouwd.

Tussen 0 en 110 cm-mv wordt er in boring BP2 een antropogeen pakket aangetroffen. Dit pakket bestaat uit 40 cm beton (plus tegel), 20 cm donkerbruin, verbrokkeld zand met grof steenpuin onderaan en 50 cm omwoeld, zeer fijn zand.

Vanaf 110 cm-mv komt de onverstoorte moederbodem voor. Tussen 110 en 130 cm-mv kan de moederbodem omschreven worden als zeer fijn zand met een geelbeige kleur. Het sediment is droog en bevat mangaanaggregaten. Hieronder is er tussen 130 en 180 cm-mv een laag fijnkorrelig zand aanwezig. Het zand heeft een oranjebeige kleur en bevat roestaggregaten. Als laatste wordt er tussen 180 en 200 cm-mv een laag fijnkorrelig zand met beige kleur waargenomen.



Figuur 36: Overzichtsfoto van boring BP2, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder.



Figuur 37: Omgevingsfoto's ter hoogte van boorpunt BP2.

2.4.2 Structuren

Er werden geen structuren aangetroffen.

2.4.3 Dierlijke resten

Er werden geen dierlijke resten aangetroffen.

2.4.4 Sporenfossielen

Er werden geen sporenfossielen aangetroffen.

2.4.5 Antropogene invloeden

Ter hoogte van alle boorpunten wordt er bovenin de boring een antropogeen pakket aangetroffen. Dit pakket bestaat uit beton en een ophogings-en verstoringspakket.

2.5 Synthese en interpretatie

2.5.1 Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied

De aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied kan omschreven worden als een AC-bodemprofiel waarbij de onverstoorde moederbodem onmiddellijk onder een verstorings-/ophogingspakket te vinden is. Er werden tevens geen stabilisatiehorizonten of begraven bodems aangetroffen.

De bodem is algemeen gesteld opgebouwd uit fijn- tot zeer fijnkorrelig zand. Het sediment heeft een beige tot bruinbeige kleur en bevat tot sterke roest. Dit sediment is vermoedelijk op niveo-eolische wijze afgezet tijdens het Pleistoceen, meer bepaald tijdens het Weichseliaan.

Op de bodemkaart (Figuur 30) wordt het onderzoeksgebied gekarteerd als een kunstmatig bodemtype. Sterk verstoorde bodem door de aanwezige bebouwing of verharding, waarbij de natuurlijke bodem moeilijk te herkennen is. Uit de puntboringen is inderdaad gebleken dat de bodem sterk verstoord is.

2.5.2 Postdepositionele processen

In elke boring wordt een antropogeen pakket aangetroffen. De bodem is hier vermoedelijk verstoord/opgehoogd tijdens de realisatie van de bestaande verharding en de bebouwing die in de loop van het onderzoek is gesloopt.

2.6 Archeologische verwachtingen

2.6.1 Diepte, aard en ouderdom

De onverstoorde moederbodem bevindt zich op een diepte van ca. 110 à 170 cm-mv.

Gezien de landschappelijke ligging en de waarnemingen op omliggende percelen is er een verhoogde verwachting inzake grondvaste resten.

2.6.2 Aspecten van conservering

Uit de puntboringen is gebleken dat er ter hoogte van het onderzoeksgebied sprake is van een AC-bodemprofiel met een dik antropogeen pakket. Gelet op deze bodemopbouw is de trefkans inzake artefacten zeer gering. Door de diepe verstoring zal het overgrote deel van eventuele sporen reeds opgeruimd zijn. Enkel de diepere delen van de diepste sporen kunnen eventueel nog bewaard zijn onder het antropogeen pakket.

2.6.3 Impact van geplande werken

De opdrachtgever plant het verwijderen van de vloerplaat van het gebouw en de omliggende verharding. Van de funderingen wordt slechts de bovenste 20 cm verwijderd. Gezien de onverstoorde moederbodem pas op een diepte van ca. 110 à 140 cm-mv (170 cm-mv ter hoogte van boorpunt BP3) voorkomt wordt het bodemarchief niet bedreigd door de geplande werken. Echter dient vermeld te worden dat de toekomstige ontwikkeling van de zone nog niet gekend is. Er kan dus niet met zekerheid worden gesteld dat de diepere restanten van de diepste sporen in de toekomst in-situ zullen bewaard worden.



2.7 Assessment

Het projectgebied is gelegen binnen stedelijke gebieden en havengebieden, aan de rand van de overgang naar de Zandstreek binnen en buiten de Vlaamse Vallei. Net ten oosten van het projectgebied stromen het Kanaal Gent-Oostende en de Lijsterbeek. Op basis van de waarnemingen bij archeologisch onderzoek op percelen in de dichte omgeving kan een verwachting inzake grondvaste resten worden opgesteld. De bodemkaart (Figuur 30) karteert het projectgebied en omliggende percelen als een kunstmatig bodemtype waarbij de natuurlijke bodem sterk verstoord kan zijn door de aanwezige verharding en bebouwing. Gezien de onduidelijkheid over de aanwezigheid en de diepte van eventuele verstoring diende het landschappelijk bodemonderzoek de bodemopbouw en verstoringen hiervan in kaart te brengen.

Uit de puntboringen is gebleken dat de bodem algemeen gesteld is opgebouwd uit fijn- tot zeer fijnkorrelig zand. Het sediment heeft een beige tot bruinbeige kleur en bevat tot sterke roest. Dit sediment is vermoedelijk op niveo-eolische wijze afgezet tijdens het Pleistoceen. Het bodemprofiel kan omschreven worden als een AC-profiel met een dikke antropogene laag.

Gelet op de aangetroffen bodemopbouw is de trefkans inzake artefacten zeer gering. Door de diepe verstoring zal het overgrote deel van eventuele sporen reeds opgeruimd zijn. Enkel de diepere delen van de diepste sporen kunnen eventueel nog bewaard zijn.



3 Synthese

De opdrachtgever plant de sloop van de bestaande bebouwing en het bouwrijp maken van het terrein aan de Vaartdijkstraat te Brugge. De sloopwerken omvatten eveneens de aanwezige vloerplaat en een deel van de funderingen. Het terrein is 6580m² groot en quasi integraal bebouwd en verhard.

Het plangebied is gelegen in het zuiden van Brugge, op de overgang tussen de zandstreek en de zandleemstreek. Verder noordwaarts liggen de kustpolders. Tegen de oostelijke grens van het plangebied loopt het kanaal van Gent naar Oostende en stroomt de Lijsterbeek. De Quartairgeologische kaart geeft een profielopbouw weer van fluviatiele afzettingen van het Holoceen die rusten op de Pleistocene sequentie. De bodemkaart karteert het gebied als bebouwd. Op basis van de gegevens kan een complexere bodemopbouw vermoed worden. Bij reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek in directe nabijheid van het plangebied, aan Ten Briele 5, is echter vastgesteld dat de ondergrond bestaat uit Pleistoceen dekzand⁷. Onderzoek dat de constructie van een kantoorgebouw op de hoek van Ten Briele en de Vaartdijkstraat, net ten zuiden van het plangebied, voorafging heeft eveneens aangetoond dat het sediment bestaat uit Pleistoceen dekzand. Dit terrein was echter aanzienlijk opgehoogd met grind en aangevoerde grond⁸, hetgeen ook zichtbaar is op het DHMV. De waarnemingen in directe nabijheid van het plangebied wijzen aldus op een relatief oppervlakkige archeologische situatie waarbij eventueel aanwezig erfgoed zichtbaar is onder de teelaarde. Op basis van deze gegevens en de huidige staat van het plangebied kan redelijkerwijs aangenomen worden dat de bewaringscondities m.b.t. artefactensites niet gunstig zijn. Teneinde de bodemopbouw, verstoringsgraad en impact van de geplande werken te kunnen bepalen werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat het terrein tot meer dan 1m diepte onder het maaiveld is geroerd. Hierbij werden geen restanten van oudere bodemontwikkeling waargenomen, waardoor uitgegaan kan worden van een ‘onthoofd’ bodemprofiel waarbij enkel de diepere delen van eventueel aanwezige sporen bewaard zijn.

Cartografische bronnen indiceren een ruraal karakter van het plangebied langsheen het kanaal van Gent naar Oostende. Op de Ferrariskaart is een gebruik als akker aangegeven. Het is niet duidelijk in welke mate de aanleg van het kanaal een impact heeft gehad op het bodemarchief. Jonger cartografisch materiaal geeft eenzelfde beeld weer. Begin 20^e eeuw wordt het plangebied en de omgeving stelselmatig ingenomen door het aanwezige bedrijvencomplex. De orthofotosequentie geeft een ongewijzigd beeld weer tot op heden.

In de directe omgeving van het plangebied werd reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek op de hoek van de Vaartdijkstraat werd enerzijds een Romeinse munt gerecupereerd en anderzijds middeleeuwse zandwinningskuilen aangesneden (CAI 160467). Bij onderzoek ter hoogte van Ten Briele 5 werden verspreide sporen uit de middeleeuwen waargenomen (CAI 151401). Ook hier werden zandwinningskuilen aangesneden. Ten zuiden van deze twee onderzoeken, ter hoogte van het Lappersfortbos werd eveneens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, hier bleek de ondergrond dermate verstoord dat verder onderzoek niet langer zinvol kon zijn⁹. Los van Romeinse en middeleeuwse bewoningssporen in het centrum van Brugge bestaan de gekende waarden in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied hoofdzakelijk uit cartografische indicatoren van laatmiddeleeuwse hoeves en andere infrastructuur.

⁷ Decraemer S., 2010, Archeologisch Proefonderzoek in Ten Briele 5 te Sint-Michiels, Brugge, p. 3

⁸ Verwerft D. & Lambrecht G., 2012, Resultaten Archeologisch Proefonderzoek Ten Briele, Brugge, p. 5

⁹ Huyghe J. & Hillewaert B., 2010 Resultaten Archeologisch Onderzoek Ten Briele 6, Brugge, pp.7



Op basis van de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek waarbij is vastgesteld dat de bodem tot op een diepte variërend tussen 120cm en 170cm is verstoord, wordt verder onderzoek als weinig zinvol beschouwd.



4 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016

AGIV

Decraemer S., 2010, Archeologisch Proefonderzoek in Ten Briele 5 te Sint-Michiels, Brugge.

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Huyghe J. & Hillewaert B., 2010 Resultaten Archeologisch Onderzoek Ten Briele 6, Brugge.

Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Universiteit Gent.

Verwerft D. & Lambrecht G., 2012, Resultaten Archeologisch Proefonderzoek Ten Briele, Brugge.

5 Bijlagen

5.1 Boorlijst

N.U. = Niet Uitgevoerd

Boornr	X (m)	Y (m)	maaiveldhoogte (m TAW)	Datum	Type boor	Diameter boor (cm)	Manueel/ mechanisch	Diepte boring (cm-mv)	Diepte boring (m TAW)	Landgebruik	Weer
BP1	70469,00	209536,50	6,24	14/08/2019	Geoprobe	3,2	Mechanisch	200	4,24	Bebouwd	Droog, zonnig
BP2	70454,00	209496,50	6,28	14/08/2019	Geoprobe	3,2	Mechanisch	200	4,28	Bebouwd	Droog, zonnig
BP3	70484,00	209496,50	6,26	14/08/2019	Geoprobe	3,2	Mechanisch	200	4,26	Bebouwd	Droog, zonnig
BP4	70469,00	209456,50	6,23	14/08/2019	Geoprobe	3,2	Mechanisch	200	4,23	Bebouwd	Droog, zonnig
BP5	70499,00	209456,50	6,19	14/08/2019	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	Verhard	Droog, zonnig

Boornr	Nummer aardkundige eenheid	Bovengrens (cm onder MV)	Ondergrens (cm onder MV)	Bovengrens (m TAW)	Ondergrens (m TAW)	Veldbeschrijving	Textuur	Textuur omschrijving	Type zand	Type zand omschrijving	kleur (visueel)	kalkgehalte	Vochtigheid beschrijving	oxidoreductieverschijnselen	overig
BP1	1	0	35	6,24	5,89	Beton(tegel)	Nvt	niet van toepassing	Nvt	niet van toepassing	Divers	/	/	/	
	2	35	70	5,89	5,54	Antropogeen	Nvt	niet van toepassing	Nvt	niet van toepassing	Donkerbruin	/	Matig vochtig	/	
	3	70	100	5,54	5,24	Antropogeen	Z	zand	Z2-Z3	Zeer fijn tot fijn zand	Donkerbruin-Grijszwart-Beige	/	Matig vochtig	/	Lagen stinkend sediment
	4	100	130	5,24	4,94	Antropogeen	Z	zand	Z2-Z3	Zeer fijn tot fijn zand	Donkerbruin	/	Matig vochtig	/	Baksteenspikkels
	5	130	150	4,94	4,74	C	Z	zand	Z3-Z4	Fijn tot matig fijn zand	Bruinbeige	/	Matig vochtig	/	

	6	150	170	4,74	4,54	Cg	Z	zand	Z3-Z4	Fijn tot matig fijn zand	Bruinbeige	/	Matig vochtig	Sterke roestaa nwezig heid	
	7	170	200	4,54	4,24	C	Z	zand	Z3	fijn zand/licht zand	Bruinbeige	/	Matig vochtig	/	
BP2	1	0	40	6,28	5,88	Beton(tegel)	Nvt	niet van toepassing	Nvt	niet van toepassing	Divers	/	/	/	
	2	40	55	5,88	5,73	Antropogeen	Nvt	niet van toepassing	Nvt	niet van toepassing	Donkerbruin	/	Matig vochtig	/	
	3	55	60	5,73	5,68	Antropogeen	Nvt	niet van toepassing	Nvt	niet van toepassing	Divers	/	Matig vochtig	/	Steenpuin
	4	60	110	5,68	5,18	Antropogeen	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	Beige	/	Droog	/	
	5	110	130	5,18	4,98	C	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	Geelbeige	/	Droog	Mn- aggreg aten	
	6	130	180	4,98	4,48	Cg	Z	zand	Z3	fijn zand/licht zand	Oranjebeige	/	Matig vochtig	Roesta ggregat en	
	7	180	200	4,48	4,28	C	Z	zand	Z3	fijn zand/licht zand	Beige	/	Matig vochtig	/	
BP3	1	0	30	6,26	5,96	Beton(tegel)	Nvt	niet van toepassing	Nvt	niet van toepassing	Divers	/	/	/	
	2	30	80	5,96	5,46	Antropogeen	Nvt	niet van toepassing	Nvt	niet van toepassing	Bruin	/	Matig vochtig	/	
	3	80	130	5,46	4,96	Antropogeen	Z	zand	Z2-Z3	Zeer fijn tot fijn zand	Donkerbruin	/	Matig vochtig	/	Humeus
	4	130	170	4,96	4,56	Antropogeen	Z	zand	Z3	fijn zand/licht zand	Donkerbruin- Beige	/	Matig vochtig	Roesta anwezi gheid	Humeuze vlekken (gelaagd)
	5	170	200	4,56	4,26	C	Z	zand	Z3	fijn zand/licht zand	Beige	/	Matig vochtig	/	
BP4	1	0	30	6,23	5,93	Beton(tegel)	Nvt	niet van toepassing	Nvt	niet van toepassing	Divers	/	/	/	
	2	30	95	5,93	5,28	Antropogeen	Z	zand	Z3-Z4	Fijn tot matig fijn zand	Donkerbruin	/	Matig vochtig	/	Baksteenspikkels, humeus
	3	95	110	5,28	5,13	Antropogeen	Z	zand	Z3-Z4	Fijn tot matig fijn zand	Okerbruin	/	Matig vochtig	Roesta anwezi gheid	Baksteenspikkels

	4	110	130	5,13	4,93	Antropogeen	Z	zand	Z2	zeer fijn zand	Donkerbruin	/	Matig vochtig	/	Humeus
	5	130	140	4,93	4,83	Antropogeen	Z	zand	Z3	fijn zand/licht zand	Geelbeige	/	Matig vochtig	/	Humeuze vlekken
	6	140	150	4,83	4,73	Cg	Z	zand	Z3	fijn zand/licht zand	Oranjebeige	/	Matig vochtig	Sterke roestaa nwezig heid	Glaucaniet
	7	150	170	4,73	4,53	C	Z	zand	Z3	fijn zand/licht zand	Beige	/	Matig vochtig	/	Glaucaniet
	8	170	200	4,53	4,23	Cg	Z	zand	Z3	fijn zand/licht zand	Geelbeige	/	Matig vochtig	Roestvlekk en concreti es	Glaucaniet
BP5	1	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	N.U.

5.2 Visualisatie van de boorprofielen

