



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Groendreef (Lokeren, Oost-Vlaanderen)

Projectcode: 2018G29
Juli 2018

ARCHEOLOGIENOTA
BUREAUONDERZOEK (FASE 0)
DEEL 1: RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK



Colofon

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

Auteurs: Janiek De Gryse, Clara Thys, Wouter Van Goidsenhoven, Joren De Tollenaere, Aaron Willaert

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /

De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:

Janiek De Gryse, OE/ERK/Archeoloog/2015/00043

© Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2018

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	7
1.1	Administratieve gegevens	7
1.2	Onderzoeksopdracht.....	9
1.2.1	Doelstelling.....	9
1.2.2	Onderzoeksvragen	9
1.2.3	Juridische context	9
1.2.4	Randvoorwaarden	9
1.2.5	Archeologische voorkennis van het terrein	10
1.3	Werkwijze en strategie	11
1.3.1	Methode	11
1.3.2	Fysisch geografische situatie	11
1.3.3	Historische context en bekende archeologie.....	11
1.3.4	Archeologische indicatoren	11
1.3.5	Verstoringshistoriek.....	12
1.3.6	Introductie tot het projectgebied.....	13
1.3.6.1	Ruimtelijke situering.....	13
1.3.6.2	Geplande werken.....	14
1.4	Assessmentrapport.....	16
1.4.1	Fysisch geografische en geologische situatie	16
1.4.1.1	Landschappelijke situering	17
1.4.1.2	Tertiaire lithostratigrafie	21
1.4.1.3	Quartaire lithostratigrafie	22
1.4.1.4	Bodemvormingsprocessen	23
1.4.2	Historische en archeologische voorkennis.....	24
1.4.2.1	Historische context en bekende archeologische vindplaatsen	24
1.4.2.2	Archeologische indicatoren en cartografische bronnen	25
1.4.2.3	Overzicht van de gekende archeologische waarden	30
1.4.2.4	Huidige gebruik en verstoringen.....	37
1.5	Synthese	40
2	Bibliografie.....	42
3	Bijlagen.....	43



FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadastrumnummers (Bron: Geopunt).....	8
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt). 8	
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).....	13
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).....	14
Figuur 5: Inplantingsplan weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Figuur 6: Inplantingsplan (bron: Geopunt).....	15
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).	17
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).	18
Figuur 9: Projectgebied weergegeven op het DHMV, detail (Bron: Geopunt).	18
Figuur 10: Hoogteverloop van het projectgebied (van west naar oost) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (Bron: Geopunt).....	19
Figuur 11: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel, 2018 (Bron: Geopunt).....	20
Figuur 12: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).	20
Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt). ..	21
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt). ..	22
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).....	23
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).....	25
Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).	26
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).....	26
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de Vandermaelenkaart, 1846-1854 (Bron: Geopunt).	27
Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van 1863 (bron: Cartesius).	28



Figuur 21: projectgebied bij benadering weergegeven op de topografische kaart van 1909-1910 (bron: Cartesius).	28
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart, 1938-1948 (bron: Cartesius).	29
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt).	30
Figuur 24: Orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).	37
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).	38
Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).	38
Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).	39
Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).	39



TABELLENLIJST

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.....7

Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.....16



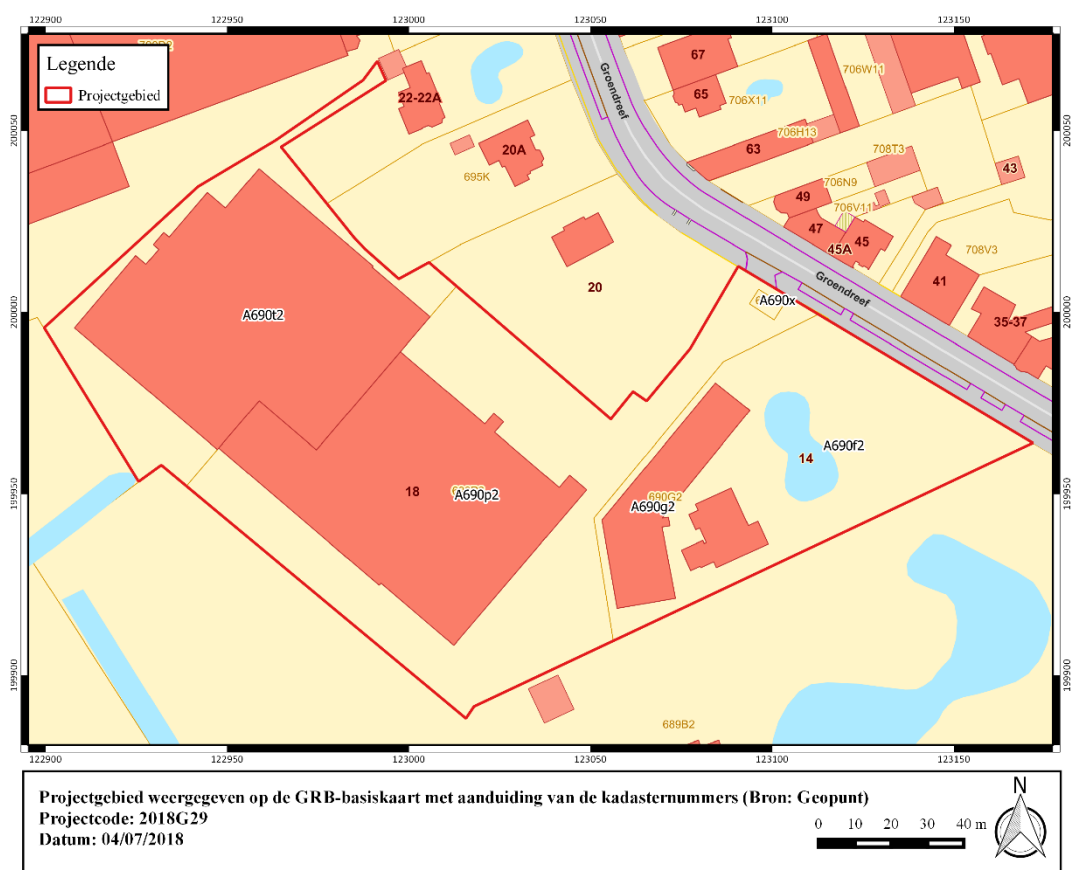
1 Resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Administratieve gegevens

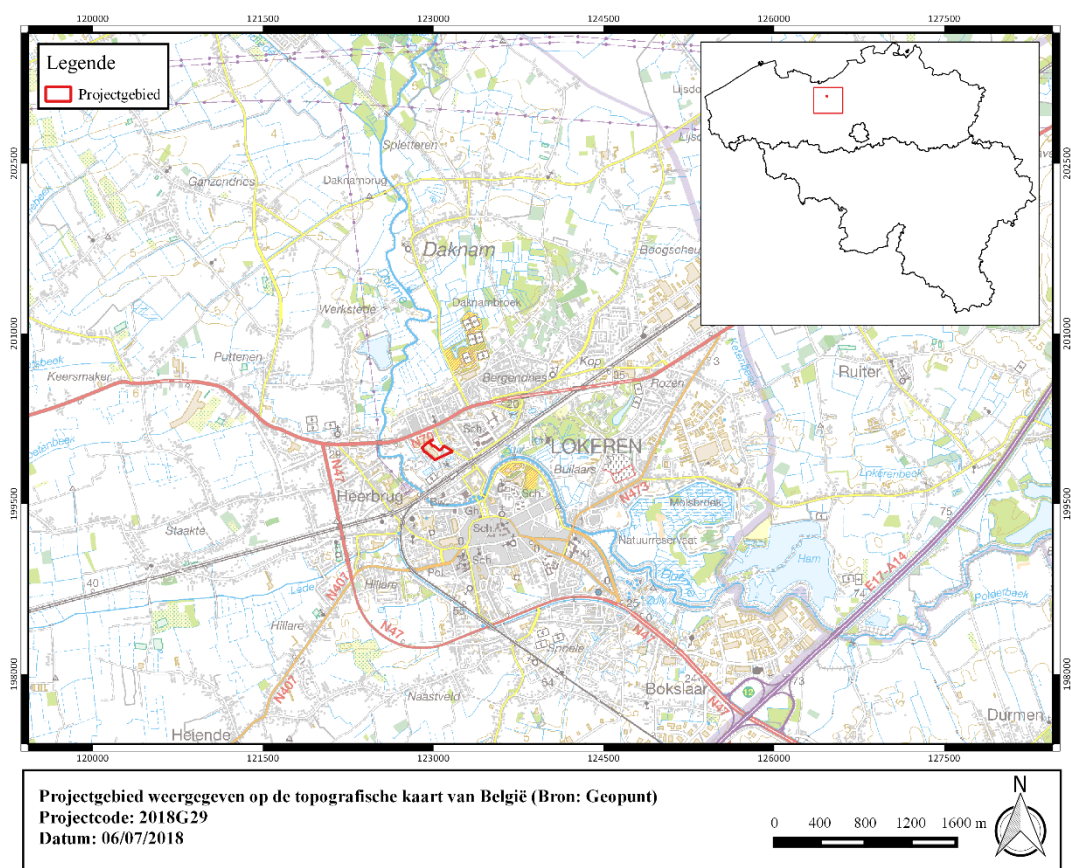
Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	Oost-Vlaanderen
	Gemeente	Lokeren
	Deelgemeente	/
	Postcode	9160
	Adres	Groendreef 9160 Lokeren
	Toponiem	Groendreef
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X _{min} = 122895 Y _{min} = 199880 X _{max} = 123177 Y _{max} = 200076
b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Lokeren, Afdeling 1, Sectie A, nr's: 690t ² , 690p ² , 690g ² , 690f ² , 690x 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	Janiek De Gryse (erkend archeoloog) Wouter Van Goidsenhoven (archeoloog) Clara Thys (archeoloog) Joren De Tollenaere (aardkundige) Aaron Willaert (historicus)	
e) Personen buiten het project die geraadpleegd of betrokken werden voor algemene wetenschappelijke advisering	/	





Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadastrumnummers (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 deels in een zone bestemd als parkgebied, deels in een zone bestemd als woongebied. Het projectgebied 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 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt.

De oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt 19761 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 vergunning of verkavelingsvergunning. Het onderzoeksterrein is op heden nog bebouwd.

Daarom wordt geadviseerd 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 Groendreef Lokeren werd in het verleden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

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

In het verleden werd reeds een archeologienota opgemaakt met ID 8362. De huidige archeologienota betreft enkel een kleine aanpassing aan het verkavelingsplan. Gezien in de vorige nota reeds werd uitgegaan van een integrale verstoring van het terrein, heeft deze aanpassingen geen invloed op het archeologisch advies.

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:

- 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)
- Vandermaelenkaart (1846-1854)
- Topografische kaart 1863
- Topografische kaart 1909-1910
- Topografische kaart 1938-1948
- 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 Lokeren in de provincie Oost-Vlaanderen. De noordoostelijke zijde van het plangebied grenst aan de Groendreef, de noordwestelijke zijde sluit aan bij een winkelcomplex. De overige zijden zijn omgeven door parkgebied.

De stadskern van Lokeren situeert zich ca. 700 meter ten zuidoosten.



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

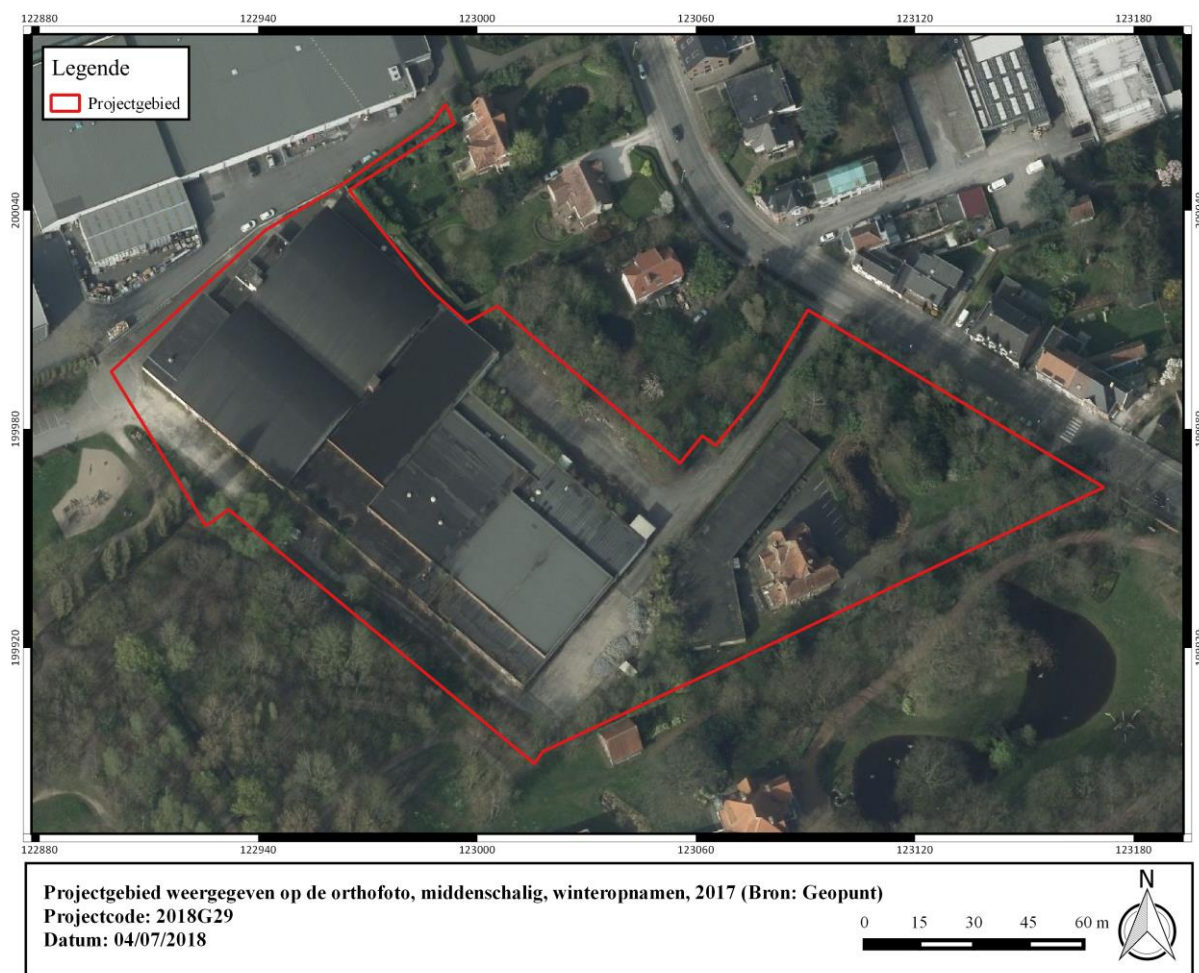
1.3.6.2 Geplande werken

In het verleden werd reeds een archeologienota opgemaakt met ID 8362. De huidige archeologienota betreft enkel een kleine aanpassing aan het verkavelingsplan. Gezien in de vorige nota reeds werd uitgegaan van een integrale verstoring van het terrein, heeft deze aanpassingen geen invloed op het archeologisch advies.

1.3.6.2.1 Bestaande toestand

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 19 761 m².

Op heden is ca. 9209 m² van het terrein bebouwd en bijkomend ca. 5290 m² verhard. De westelijke en centrale bebouwing betreffen respectievelijk een sportzaal en een kantoorruimte. De meest oostelijke bebouwing betreft de Villa Geurts (300 m²) die geldt als bouwkundig erfgoedrelict. In het oostelijk deel van het plangebied situeert zich tevens een vijver (345 m²). De loodsgebouwen zijn op heden niet onderkelderd.



Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).

1.3.6.2.2 Ontworpen toestand

In het kader van de geplande ontwikkeling wordt alle bebouwing gesloopt met uitzondering van de Villa Geurts.

De opdrachtgever plant de ontwikkeling van een verkaveling bestaande uit een ruim aantal ééngezinswoningen en 4 appartementsblokken voor 114 woonentiteiten. De ontwikkeling omvat tevens de renovatie van de Villa Geurts. Hiertoe wordt geen nieuwe bodemingreep voorzien.

Samenhangend met de verkaveling wordt een nieuwe wegenis aangelegd, een gescheiden riolering (combinatie van grachten en leidingen) en de uitbreiding van nutsleidingen.

Gezien de omvang van de geplande werken kan uitgegaan worden van een integrale versterking van het terrein met uitzondering van de zone ter hoogte van Villa Geurts.



Figuur 5: Verkavelingsplan (bron: Geopunt).



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 Zomergem (Fm. Maldegem)
Quartair	Type 3a: fluviatiele afzetting/eolische afzetting/fluviatiele afzetting
Bodemtypes	OB, Efp
Potentiële bodemerosie	Geen info
Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen	Hoogte ca. 4,75 m TAW
Hydrografie	Bekken van de Gentse Kanalen (deelbekken: Kanaal van Stekene) Waterlopen: Bovendurme

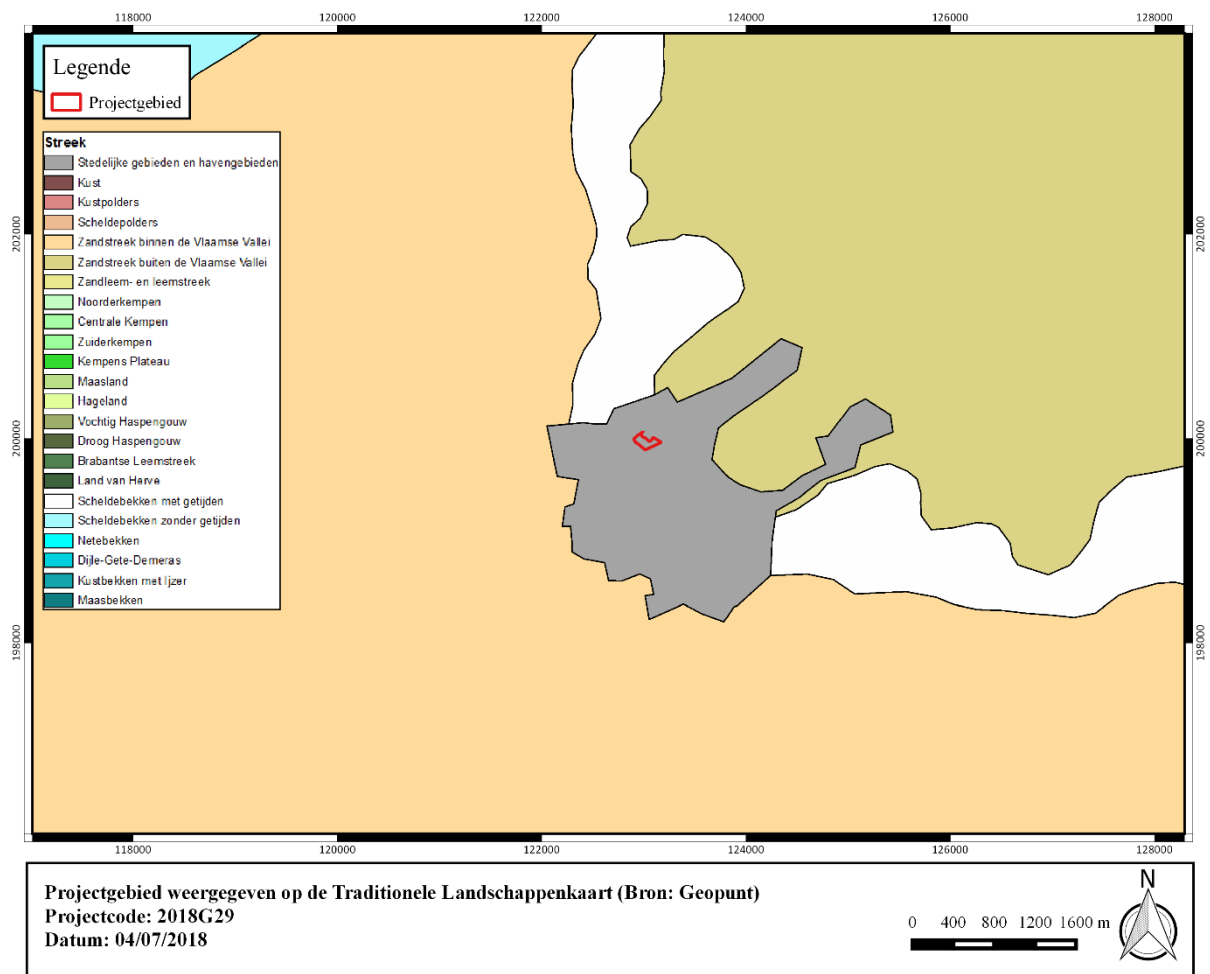
1.4.1.1 Landschappelijke situering

Het projectgebied bevindt zich in stedelijke gebieden en havengebieden en is gelegen middenin het Scheldebekken met getijden.

Deze ligging wordt weerspiegeld op het DHMV. Het reliëf is vlak en het gebied is gelegen op een hoogte van ca. 4,75 m TAW. De oudere alluviale vallei van de Bovendurme is nog duidelijk te zien op het DHMV als lager gelegen gebieden.

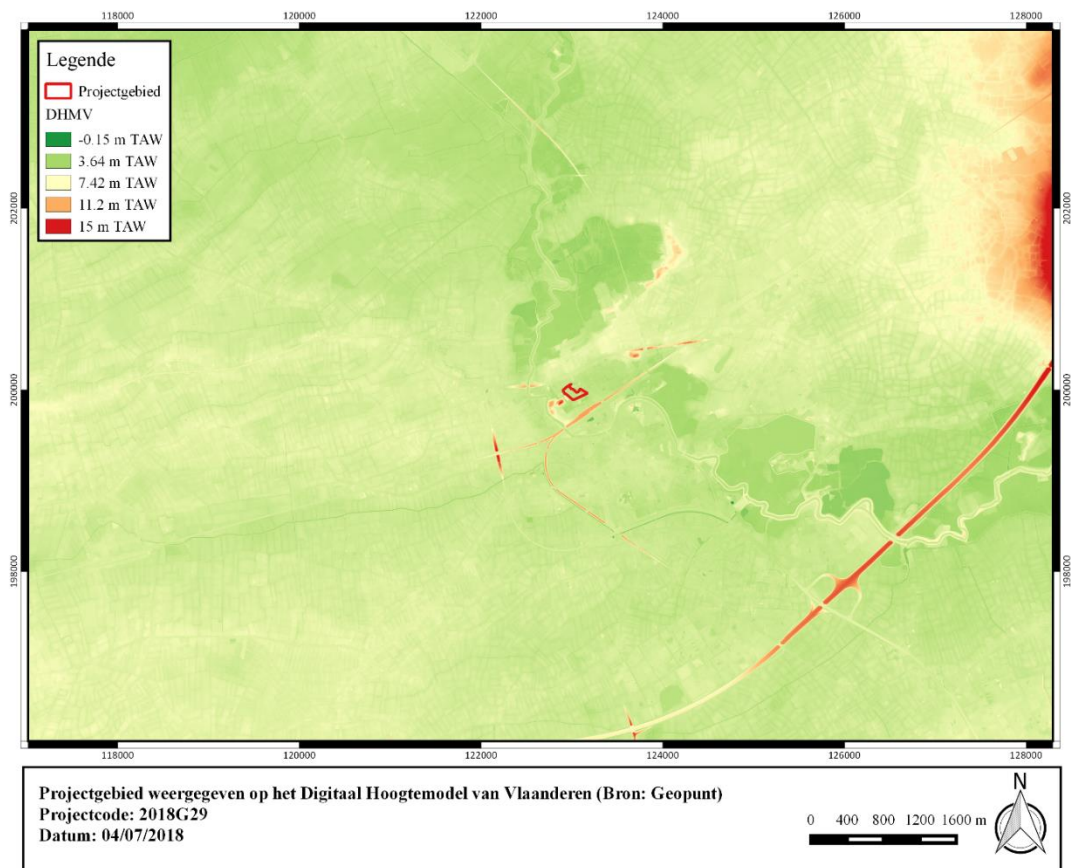
De potentiële bodemerosie is niet gekarteerd voor het projectgebied, doch is verwaarloosbaar tot zeer laag voor de percelen rondom.

Hydrografisch is het gebied gelegen in het Bekken van de Gentse kanalen met deelbekken Kanaal van Stekene. Ten zuiden stroomt de Bovendurme.

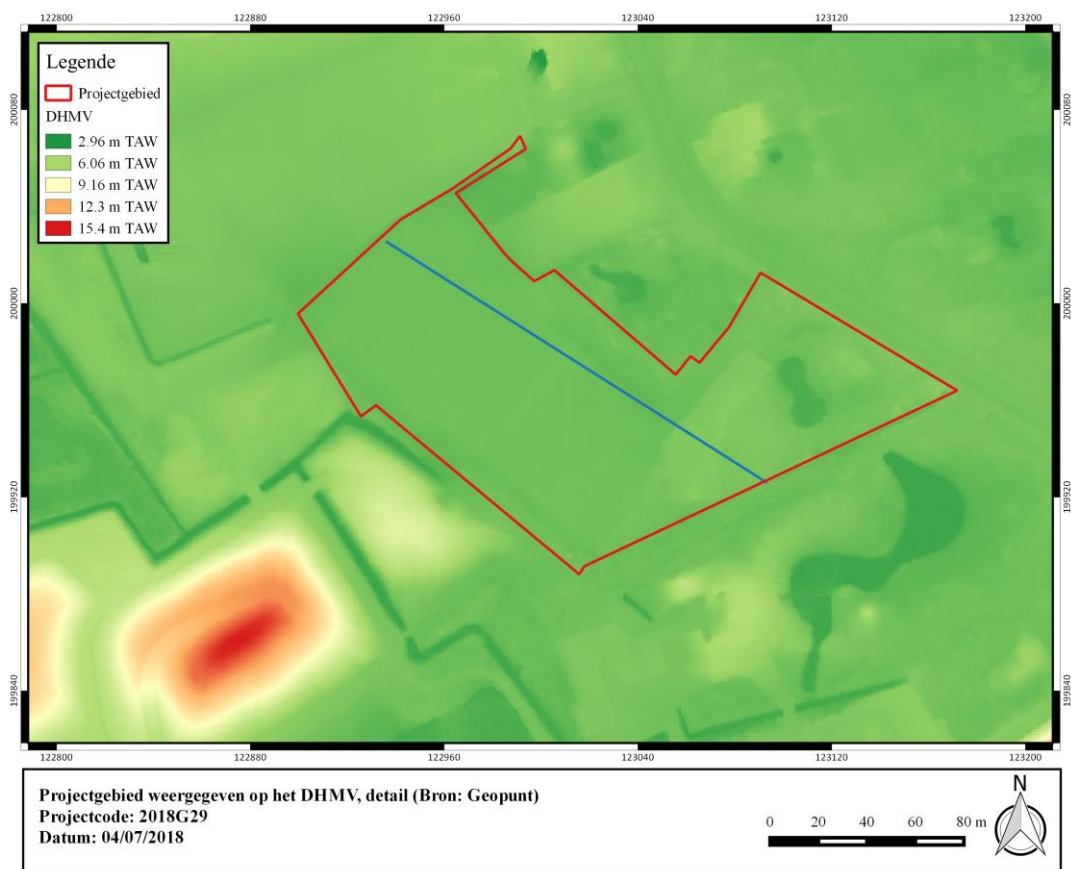


Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).





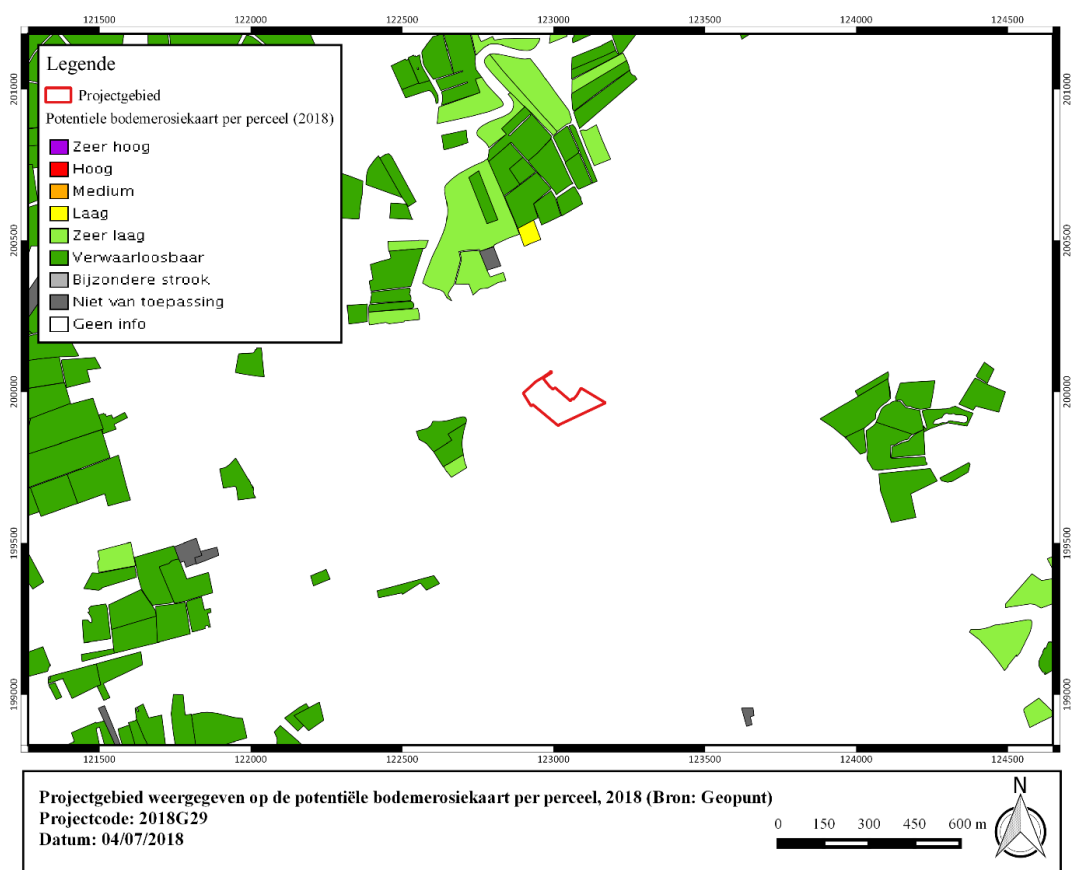
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).



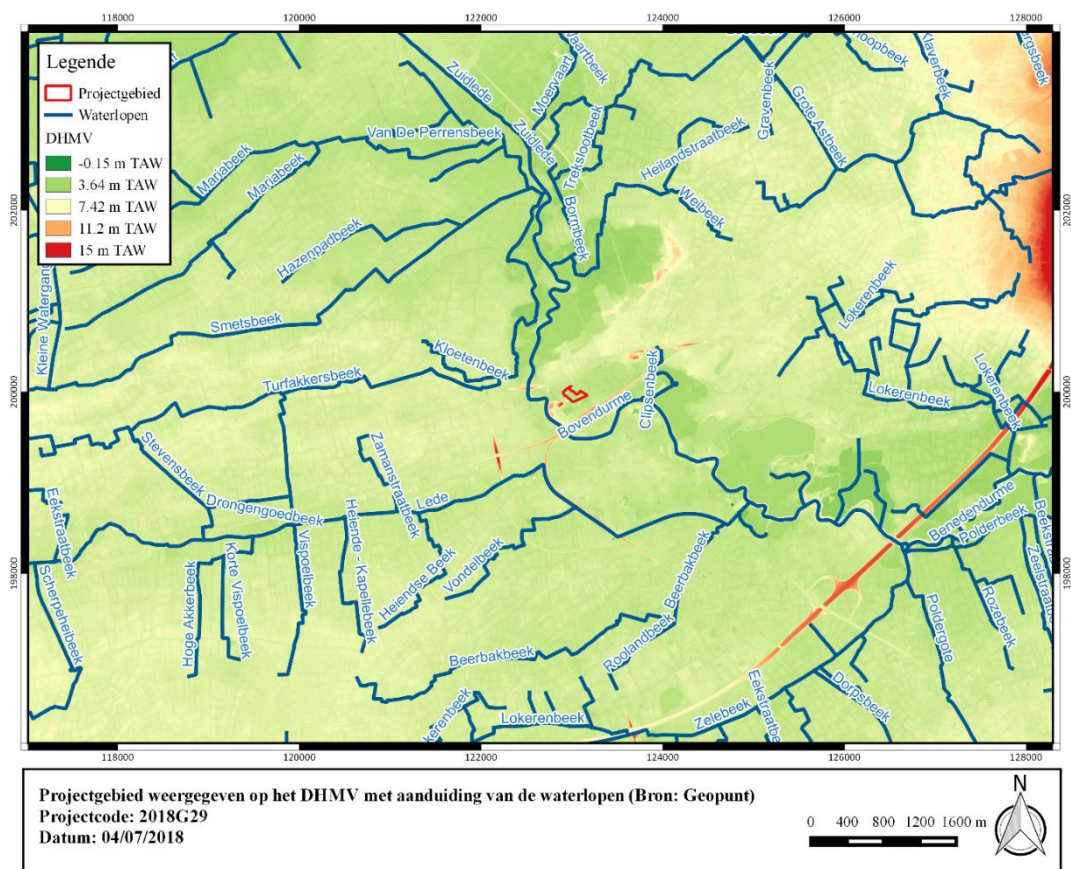
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op het DHMV, detail (Bron: Geopunt).



Figuur 9: Hoogteverloop van het projectgebied (van west naar oost) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (Bron: Geopunt).



Figuur 10: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel, 2018 (Bron: Geopunt).

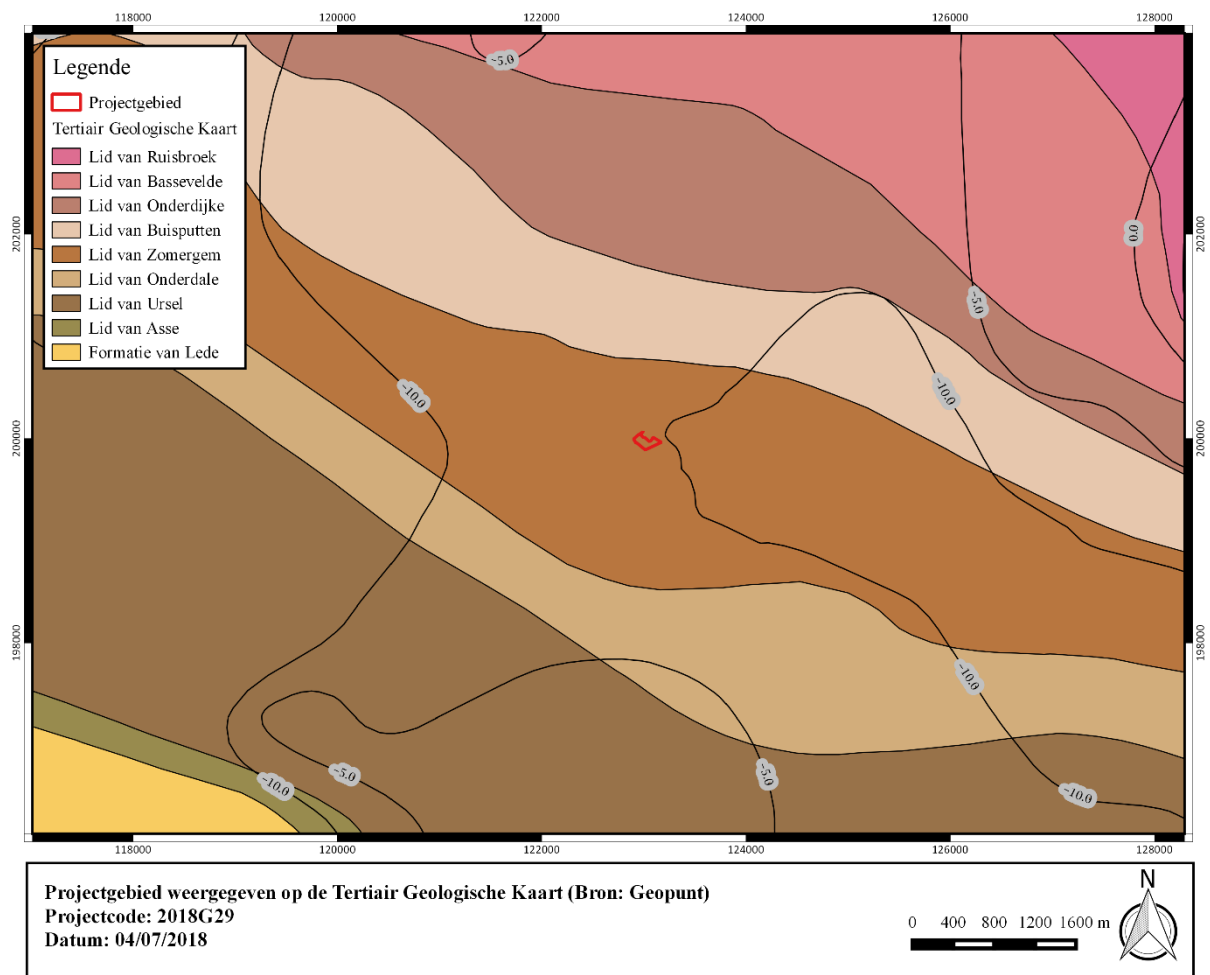


Figuur 11: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).

1.4.1.2 Tertiaire lithostratigrafie

Het projectgebied is gelegen in het **Lid van Zomergem** (Formatie van Maldegem). De Formatie van Maldegem bestaat uit afwisselingen van mariene zanden en kleien afgezet onder invloed van eustatische zeespiegelschommelingen.

Het **Lid van Zomergem** is een homogene grijsblauwe zware klei die niet kalk- of fossielhoudend is. Er is niet binnen de klei dat dit onderscheidt van het Lid van Ursel.

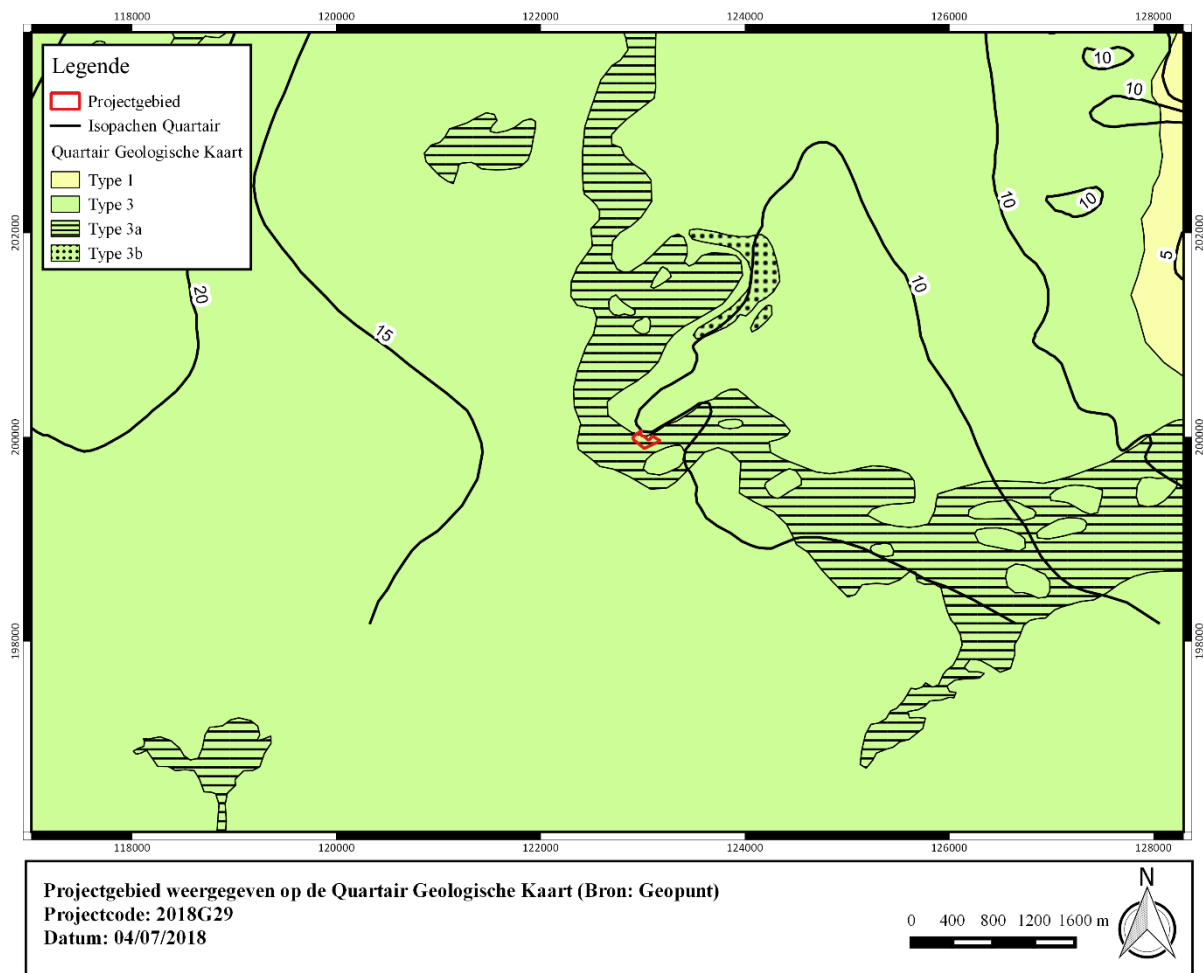


Figuur 12: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).



1.4.1.3 Quartaire lithostratigrafie

Het projectgebied is gelegen in het Quartair **Type 3a**. Het bestaat uit een basis van fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan gevolgd door een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen. Binnen deze afzetting kunnen mogelijks hellingsafzettingen van het Quartair voorkomen. Lokaal kan deze eolische afzetting afwezig zijn. De top bestaat uit een fluviatiele afzetting (organochemisch en perimarien inclus) van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal.

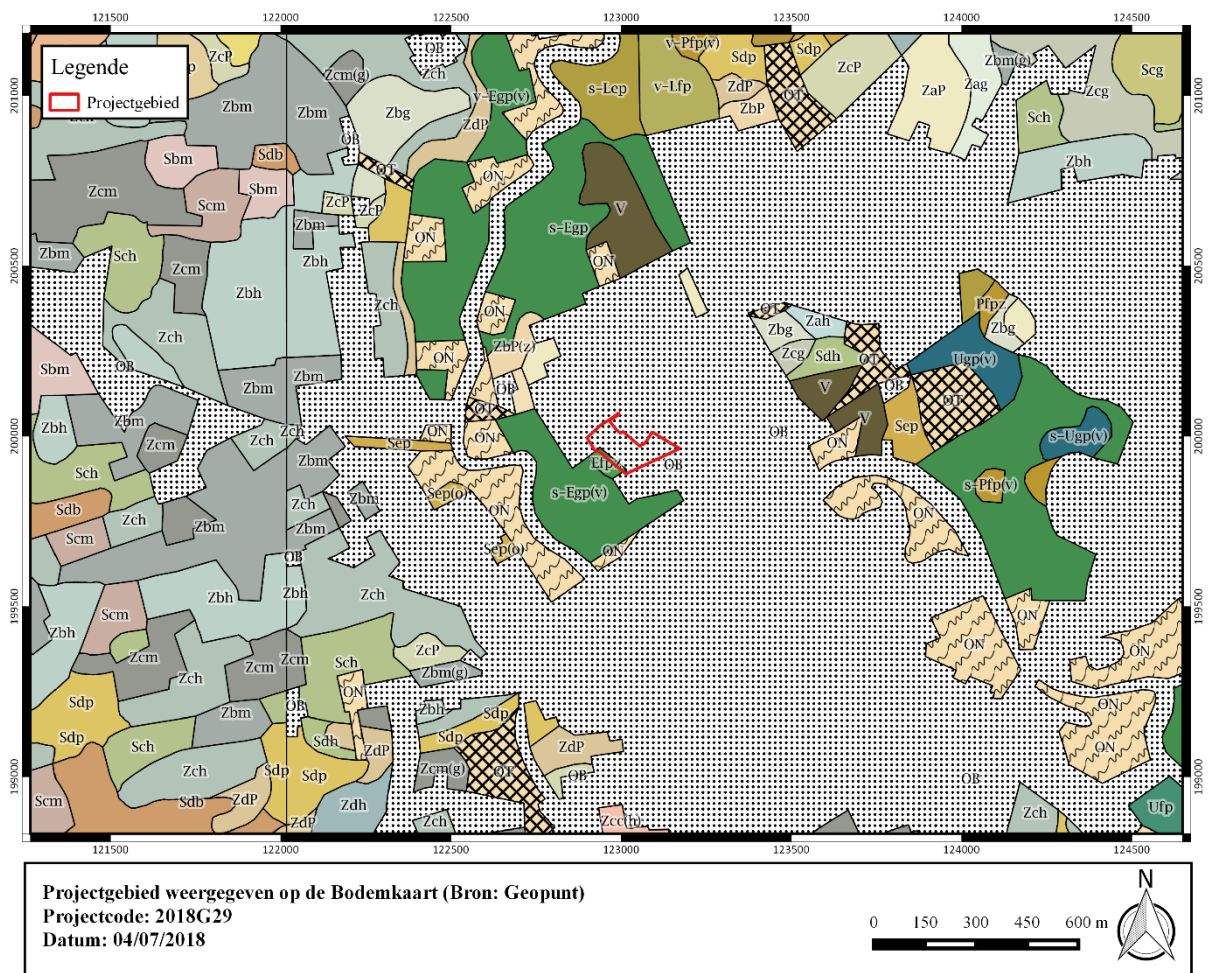


Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).

1.4.1.4 Bodenvormingsprozessen

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.

Het bodemtype **Efp** is een zeer sterk gleyige kleibodem zonder profiel. De donkergrijze AP vertoont intense roestverschijnselen en daaronder wordt de klei bleekgrijs. Vanaf 50 cm is deze zwartblauw en dieper wordt een papachtig slib aangeboord met half verteerde plantresten.



Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).



1.4.2 Historische en archeologische voorkennis

1.4.2.1 Historische context en bekende archeologische vindplaatsen

Ca. 750 meter ten zuidoosten van het onderzoeksterrein werden op het markplein van Lokeren funeraire resten uit de bronstijd geattesteerd. Anderhalve kilometer ten zuidoosten zijn sporen uit de Romeinse periode vastgesteld. Tevens werden mesolithische en neolitische artefacten gerecupereerd. Deze archeologische vondsten indiceren een oude menselijke frequentie in de regio.

Allicht werd deze bewoning aangetrokken door de gunstige eigenschappen die de Durme op deze plaats vertoont, m.n. harde grond die in het natte en moerassige riviergebied tot dicht bij de oever doordringt. Waarschijnlijk bevond de oudste bewoning zich op de linkeroever van de Durme, op enkele thans verdwenen landduinen. Daarna is de bewoning allicht geschoven richting rechteroever. De Daknamse meersen en Molsbroek vormen een restant van het meersengebied van de Durme.

Bij een opgravingscampagne op de markt van Lokeren zijn sporen aangetroffen uit de Karolingische periode en de volle middeleeuwen. De Karolingische sporen wezen op een woonhuis, de vol-middeleeuwse sporen indiceerden 6 gebouwstructuren. Hieruit kan worden afgeleid dat er rondom de dorpskern reeds bewoning moet geweest zijn lang voor de eerste vermelding van Lokeren in 1139. Voor de middeleeuwen zijn literaire bronnen op heden nog niet voldoende onderzocht om sluitende uitspraken te doen. In 1555 verleent Karel V Lokeren een octrooi om wekelijks een markt te houden, wat zorgt voor een economische ontwikkeling van de stad. In de 16^e eeuw kent Lokeren een inwonersaantal tussen 2500 en 3500 wat haar de grootste stad van het Land van Waas maakt. Na een terugval aan het eind van de 16^e eeuw kent de stad een periode van groei gedurende de 17^e en de 18^e eeuw. Dit weerspiegelt zich in aanzienlijke bouwcampagnes. In 1800 was de bevolking opgelopen tot ca. 7000. Deze demografische evolutie was grotendeels te wijten aan de wekelijkse markt en de huisnijverheid. Daarnaast waren de hoedenmakersnijverheid, de katoenspinnerij en linnenblekerij van aanzienlijk belang.

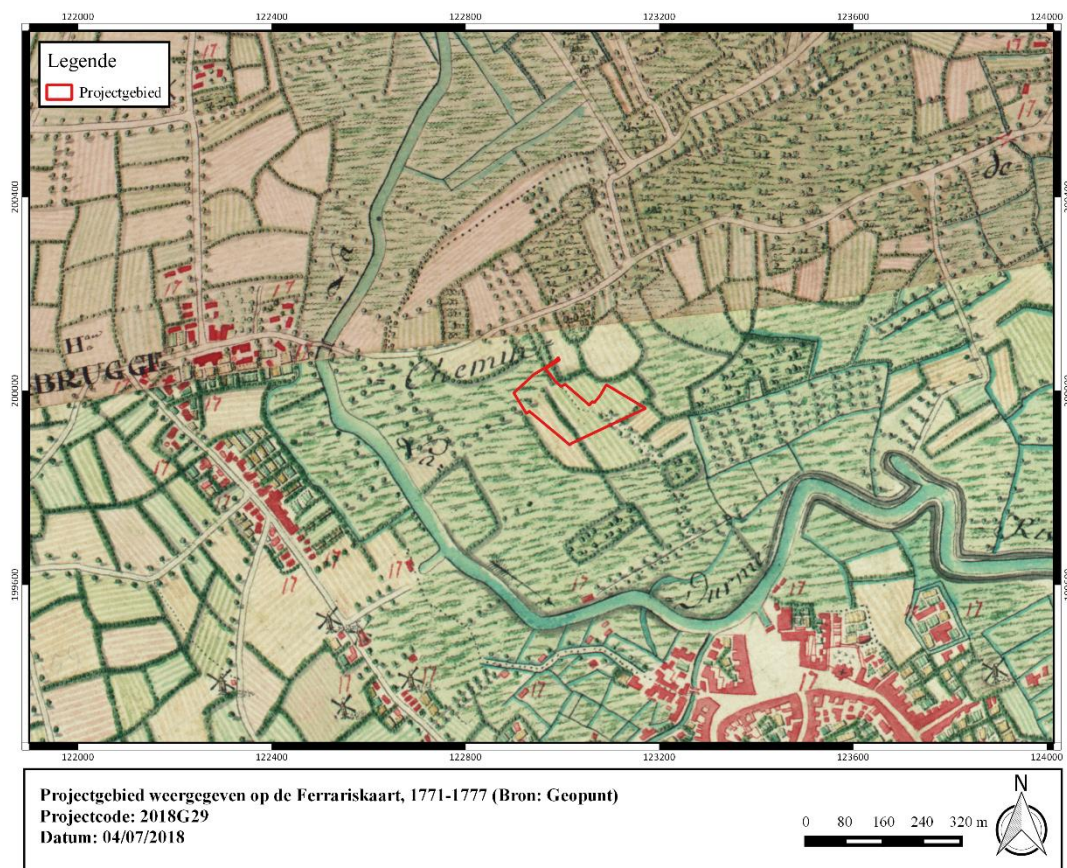
Tot deze periode had de stad zicht uitsluitend op de rechteroever van de Durme ontwikkeld. Hierin kwam verandering na de aanleg van de spoorweg tussen Gent en Antwerpen en de inrichting van een station in 1846. Als gevolg hiervan kwam op de linkeroever de Stationswijk tot ontwikkeling.³

³ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Lokeren [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121059> (geraadpleegd op 12 juli 2018).

1.4.2.2 Archeologische indicatoren en cartografische bronnen

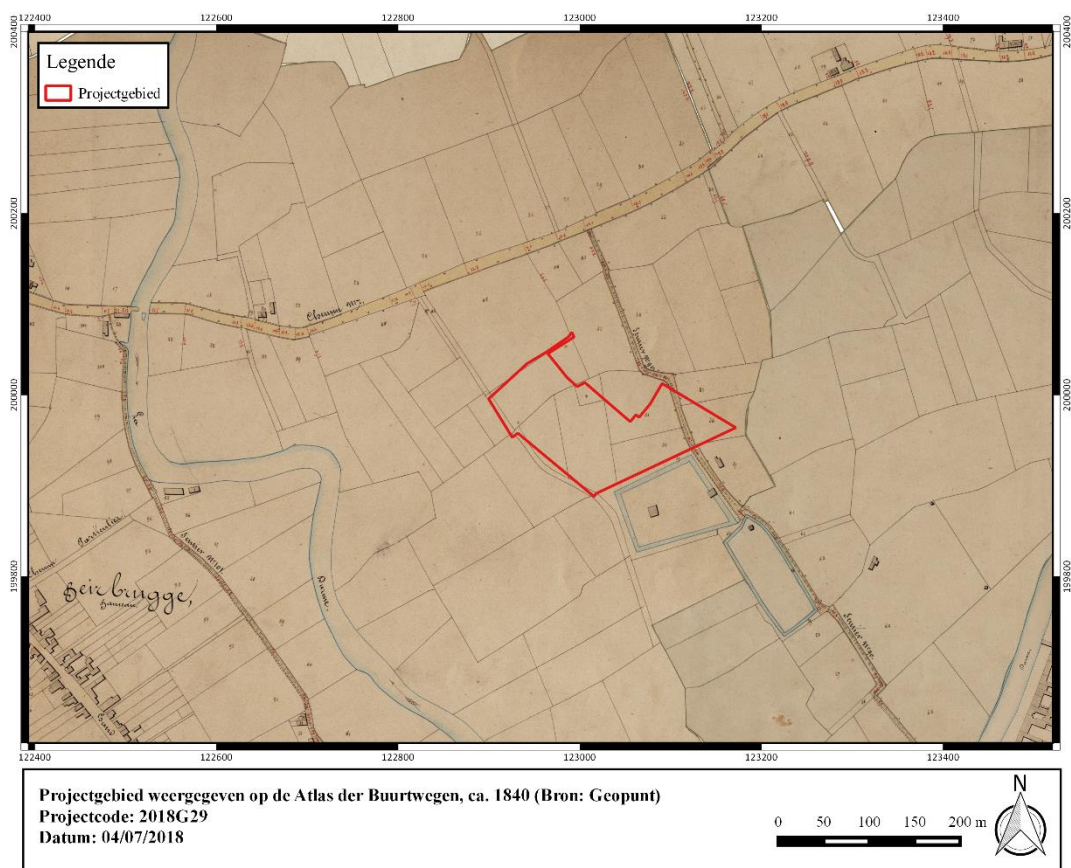
De Ferrariskaart karteert het plangebied deels als akkerland, deels als meersengebied van de Durme. Een noord-zuid georiënteerde, smalle, met bomen omzoomde wegnis snijdt het oostelijk deel van het onderzoeksterrein aan. Het projectgebied situeert zich ca. 500 meter ten noorden van het stadswefsel van Lokeren.

De 19^e eeuwse cartografische indicatoren geven een vierhoekig grachtencomplex weer precies ten zuiden van het projectgebied. In 1847 wordt het station gebouwd ca. 200 meter ten zuiden van het onderzoeksterrein. Het meersengebied zelf was voornamelijk in het bezit van grootgrondbezitters. De Groendreef werd aangelegd tussen het Stationsplein en de Steenweg Gent-Antwerpen. Vanaf het laatste kwart van de 19^e eeuw werden langsheen voornoemde weg (buiten)verblijven van industriële aangelegd. De Villa Geurts, daterend uit het begin van de 21^e eeuw, vormt hiervan een materiële neerslag. Gedurende de tweede helft van de 19^e eeuw en de eerste helft van de 20^e eeuw wordt het terrein stelselmatig ingenomen door bebouwing.

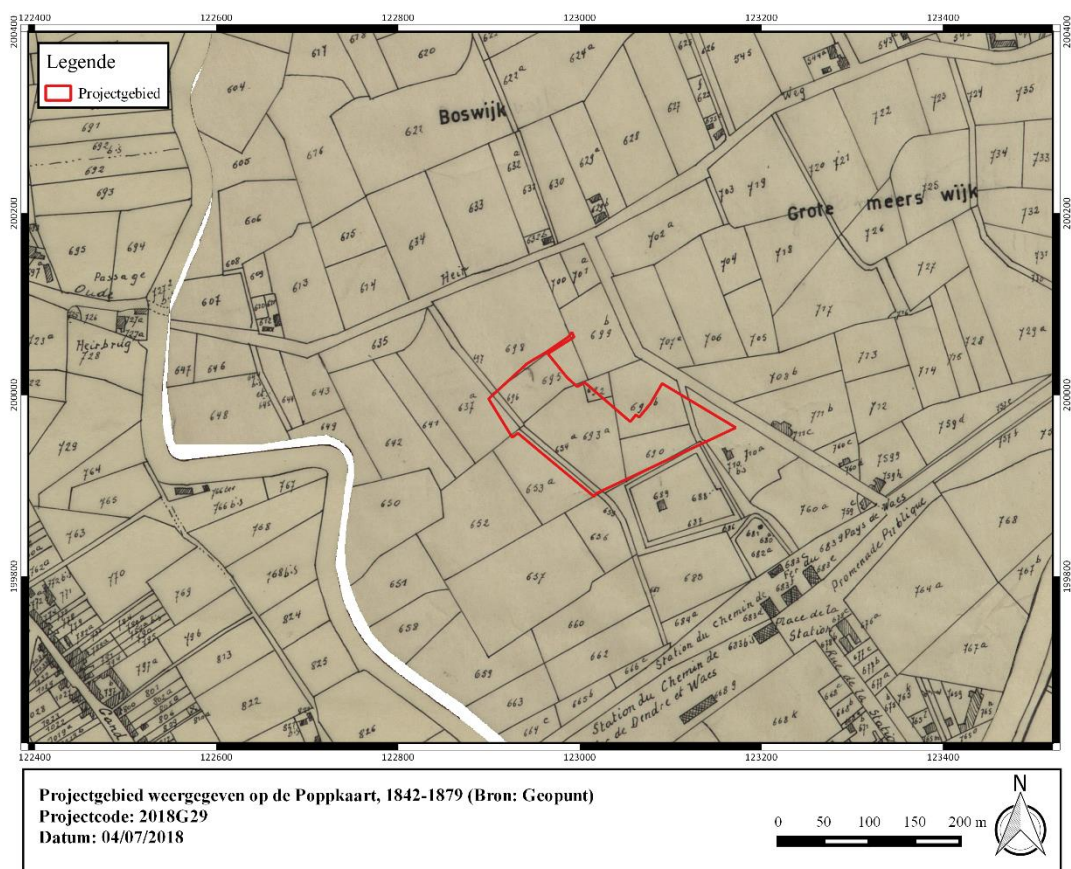


Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).

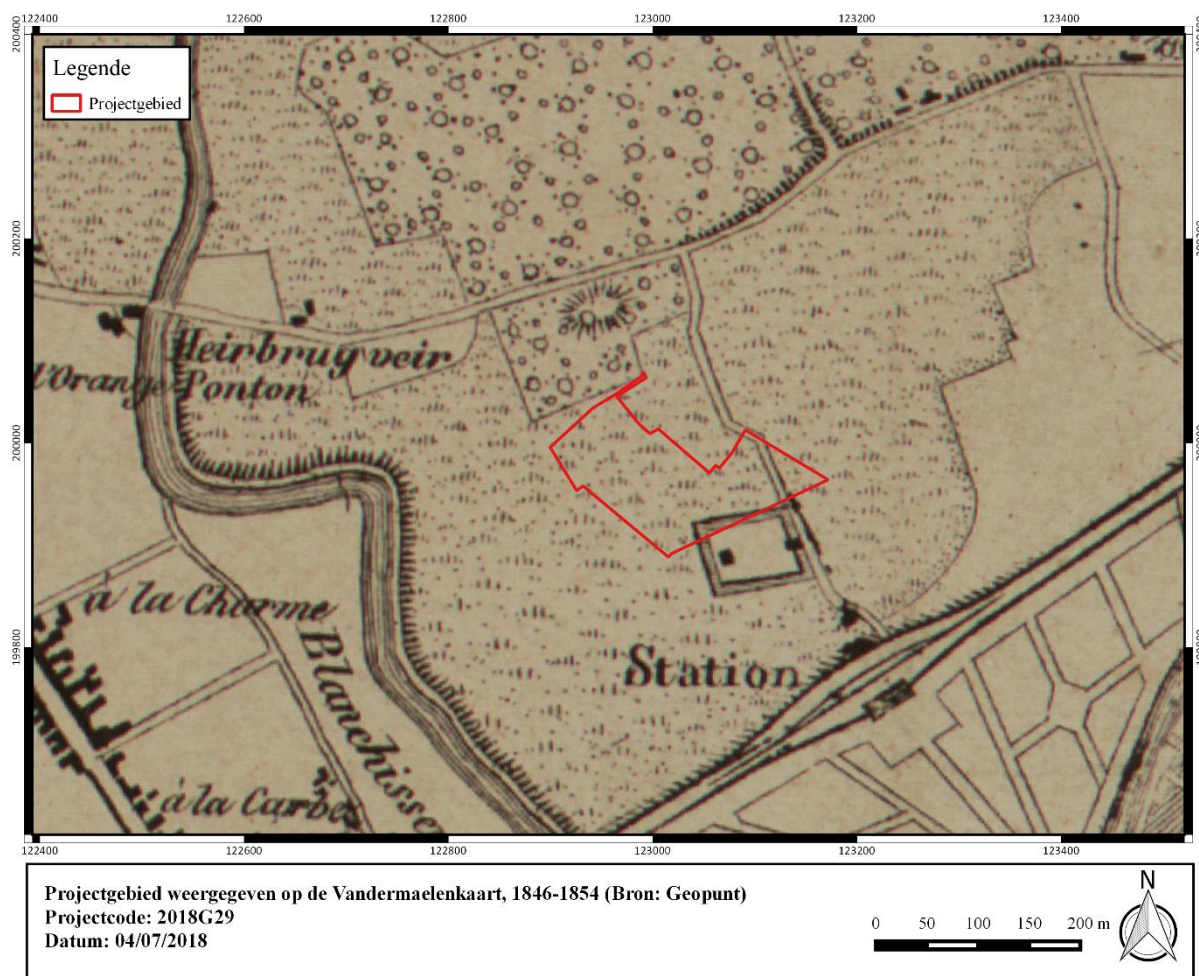




Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).



Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).



Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Vandermaelenkaart, 1846-1854 (Bron: Geopunt).



Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van 1863 (bron: Cartesius).



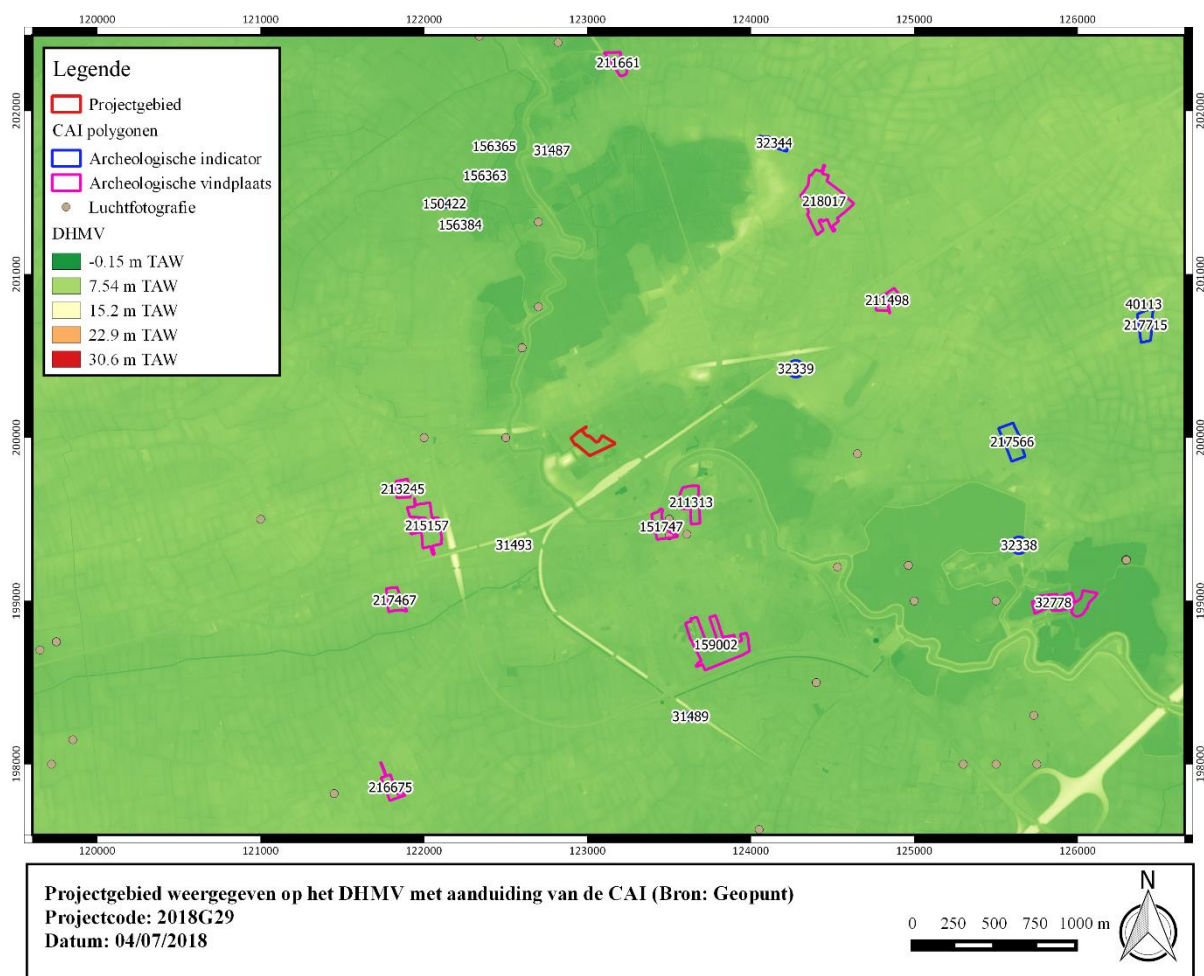
Figuur 20: projectgebied bij benadering weergegeven op de topografische kaart van 1909-1910 (bron: Cartesius).



Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart, 1938-1948 (bron: Cartesius).

1.4.2.3 Overzicht van de gekende archeologische waarden

Op het plangebied of de directe omgeving ervan zijn geen archeologische waarden gekend. Op ongeveer 750m ten zuidoosten van het plangebied werd bij archeologisch onderzoek op het marktplein van Lokeren, in een vergelijkbare landschappelijke situatie, funeraire resten uit de bronstijd onderzocht en bewoningssporen uit de vroege, volle en late middeleeuwen (CAI 151747). Een 50-tal meter naar het oosten, aan de Torenstraat, werden resten geregistreerd van 19^e-eeuwse infrastructuur (CAI 211313). Anderhalve kilometer ten zuidoosten van het plangebied zijn bij een proefsleuvenonderzoek resten uit de Romeinse periode en middeleeuwen aangetroffen (CAI 159002). Op ongeveer anderhalve kilometer ten zuidwesten van het plangebied is een cluster vindplaatsen aangegeven op het kaartbeeld van de CAI waarbij bewoningssporen uit de metaaltijden en Romeinse periode geattesteerd zijn (CAI 213245, CAI 215157 & CAI 217467).



Figuur 22: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt).

I. Archeologische vindplaatsen

32778	Opgraving (1973, 1979); NK: 150 meter Neolithicum: lithisch materiaal Ijzertijd: aardewerkfragmenten in ijzertijdtechniek, waarvan sommige versierd met nagelindrukken, groeflijnen, kamversiering Romeinse tijd: Bewoningskern (ten oosten van het grafveld) – afvalputje met enkele verbrande scherven terra sigillata – grafveld – 2 waterputten Bron: Thoen H. & Verbruggen C. 1986, De fysische kenmerken van de archeologische nederzetting van Waasmunster-Eeckhout, in: Bijdragen van de Archeologische Dienst Waasland 1, pp. 185-200
151747	Mechanische prospectie (2010), Opgraving (2011); NK: 15 meter Steentijd: afslag Bronstijd: grafheuvel – paalsporen waarin handgevormd aardewerk werd gevonden Karolingische periode: verschillende paalsporen waarin een woonhuis te onderscheiden is. Vermoedelijk gaat het om middeleeuwse bewoning rondom de kerk - twee greppels die doorsneden worden door de paalsporen (dus ouder dan bewoning) – 2 wandfragmenten met radstempeldecoratie Volle middeleeuwen: paalsporen waarin 6 gebouwstructuren konden onderscheiden worden. Ze bevinden zich voornamelijk aan de zuid- en zuidoostelijke zijde van de huidige markt – wegtracé bestaande uit parallelle karresporen – site met walgracht Late middeleeuwen: paalsporen die een structuur vormen - smalle evenwijdige greppels die zorgden voor afwatering van drassige grond. Het vondstmateriaal wijst op datering in late middeleeuwen – site met walgracht – ploegsporen 16^e eeuw: marktplaats 17^e eeuw: marktplaats: opeenvolgende fasen van marktaanleg Onbepaald: greppel Bron: Bruggeman J. & Quintelier A. 2011, Archeologisch vooronderzoek Lokeren - Markt, Rapporten All-Archeo bvba 019. & Bruggeman J. e.a. 2012, Archeologische opgraving Lokeren - Markt, Rapporten All-Archeo bvba 073
159002	Mechanische prospectie (2011); NK: 15 meter Midden-Romeinse tijd: verscheidene paalsporen waarin Gallo-Romeins materiaal werd gevonden, enkele greppel(tje)s en een gracht.



	Middeleeuwen: een grote kuil en enkele paalkuilen; 4 van deze paalkuilen kunnen mogelijk behoren tot een spieker. Het ensemble van sporen kan wijzen op de nabijheid van een vroegere boerderij. Onbepaald: enkele mogelijke paalkuilen en een greppel Bron: Baetens I. e.a. 2012, Jaarverslag Archeologische Dienst Waasland 2011. Resultaatsverbintenis tussen de projectvereniging ADW en het agentschap Onroerend Erfgoed, Sint-Niklaas.
211313	Mechanische propsectie (2015); NK: 15 meter 19^e eeuw: restanten (muren, vloeren funderingen) van een gebouwcomplex uit de 19e eeuw Bron: Billemont J., Pawelczak P., Janssens N. 2016: Archeologische prospectie mèt ingreep in de bodem Lokeren-Torenstraat, BAAC Vlaanderen Rapport 178, Bassevelde.
211498	Mechanische prospectie (2014); NK: 15 meter Nieuwe tijd: perceelsgreppels Bron: Demoen D., Krekelbergh N. 2014: Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Lokeren - Uitbreidingslaan, BAAC Vlaanderen rapport 92, Gent.
211661	Mechanische prospectie (2014), Opgraving (2015); NK: 15 meter Mesolithicum: lithisch materiaal Metaaltijden: 15 paalkuilen, twee kuilen, twee greppels en twee mogelijke crematiegraven – spieker - Ijzertijd: paalkuilen, greppelsegmenten en aardewerkfragmenten. Een aantal paalkuilen vormen rijen, maar er kunnen geen gebouwplattegronden worden afgeleid. Volle middeleeuwen: enkele paalkuilen, geassocieerd met grijs aardewerk - meerfasige woonkern, met twee huisplattegronden, een spieker, een kuil, twee waterputten en een gracht Nieuwe tijd: perceelsgreppels en grachten – drenkkuil voor vee Bron: Van Liefferinge N., Smeets M. 2015: Het archeologisch vooronderzoek aan de Pontweg te Lokeren, Archeo-Rapport 258, Kessel-Lo.
213245	Mechanische prospectie (2016); NK: 15 meter Romeinse tijd: kuil en paalkuil. Aan de hand van de inhoud van de kuil kan dit wellicht met nederzettingsactiviteit gerelateerd worden

	Volle middeleeuwen: restanten van een woonerf met minstens 2 hoofdgebouwen, een bijgebouw en enkele waterkuilen Bron: Demoen D. 2016: Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Lokeren- Hoogstraat 89, BAAC Vlaanderen rapport 185, Gent.
215157	Mechanische prospectie (2015), opgraving (2015); NK: 15 meter Late bronstijd: een hoofdgebouw en enkele bijgebouwen Late ijzertijd: 10 plattegronden van hoofdgebouwen en vele tientallen bijgebouwen Romeinse tijd: 2 brandrestengraven – gebouw plattegrond Bron: Creyns N., Claesens L. 2015: Archeologisch vooronderzoek Lokeren-Touwstraat, Rapporten All-Archeo 252, Temse.
216675	Mechanische prospectie (2017); NK: onbepaald Late middeleeuwen: Greppel die centraal over het terrein loopt (2,25m tot 7,35m), zichtbaar op Ferrariskaart als perceelsgrens Nieuwste tijd: 3 recente paalsporen (rechthoekig); 13 recente kuilen; 1 recente greppel zichtbaar in verschillende sleuven (50 cm breed); 2 greppels die als afwateringsgreppels te interpreteren zijn; meerdere recente greppelsegmenten; langs 1 ervan vierkante paalpoortjes. Ploegsporen en sporen van beddenbouw Onbepaald: 1 paalspoor met lichte grijsbeige vulling met onbekende datering; 1 kuil gevuld met houtskool (160cm bij 75cm) waarvan de afwezigheid van botmateriaal eerder pleit voor een interpretatie als houtskoolmeiler; greppel (40cm breed) Bron: https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/3503
217467	Mechanische prospectie (2015); NK: 15 meter Neolithicum: lithisch materiaal Romeinse tijd: cluster sporen Late middeleeuwen: sporen van erfindeling Bron: Van Neste T., Plyson A. 2016: Lokeren- Eekstraat 2015: prospectie met ingreep in de bodem, Rapporten van de Archeologische Dienst Waasland- cel Onderzoek 13, Sint-Niklaas
218017	Opgraving (2017); NK: 15 meter Nieuwe tijd: Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden sporen aangetroffen die hoofdzakelijk zijn toe te wijzen aan de late middeleeuwen tot nieuwste tijd, zoals paalsporen, kuilen, greppels, ploegsporen, beddenbouw, een vloertje en verstoringen. De meeste sporen zijn te relateren aan het historische landgebruik



	van het terrein in de vorm van landbouwactiviteiten of in de vorm van resten van perceelsindelingen. Bron: Coremans L., Bruggeman J., Claessens L. en Smet V. 2017: Rapporten All-Archeo bvba 456. Archeologienota Lokeren - Kluisstraat Verkaveling C (ongepubliceerde archeologienota), Temse.
218290	Mechanische prospectie (2017); NK: 15 meter Negatief proefsleuvenonderzoek

II. Archeologische indicatoren

Historisch-cartografische en iconografische data

31487	Indicator cartografie; NK: 150 meter Volle middeleeuwen: kerk – vlakgraf
31489	Indicator cartografie; NK: 15 meter 17^e eeuw: molen
31493	Indicator cartografie; NK: 150 meter 17^e eeuw: molen

Veldprospecties

32338	Veldprospectie; NK: 250 meter Neolithicum: geslepen silexen, enkele pijlpunten Ijzertijd: onbepaald
156363	Veldprospectie (1984); NK: 150 meter Midden-mesolithicum: lithisch materiaal Neolithicum: lithisch materiaal
156365	Veldprospectie (1985); NK: 150 meter Midden-mesolithicum: lithisch materiaal Neolithicum: lithisch materiaal
156384	Veldprospectie (1990); NK: 150 meter



	Midden-mesolithicum: lithisch materiaal Neolithicum: lithisch materiaal
--	--

Metaaldetectie

40113	Metaaldetectie; NK: onbepaald Volle middeleeuwen: stijgbeugelriembeslag
150422	Metaaldetectie (2007); NK: 150 meter Romeinse tijd: 2 Romeinse terra sigillata scherven - Riemhanger (volgens vinder mogelijk middeleeuws)
217566	Metaaldetectie (2017); NK: 15 meter Late middeleeuwen: onbepaald 16 ^e eeuw: Korte van Filips II in koper, te dateren tussen 1555 en 1598. Gevonden in bergen zand ter hoogte van het kijkvenster van sleuf 5 (metaaldetectievondst). Nieuwste tijd: onbepaald Onbepaald: onbepaald
217715	Metaaldetectie (2017); NK: 15 meter Onbepaald: muntje met wapenschild, muntje met kruis en letters TES ZV N - vingerhoedje, overblijfsel van een slotje, spinsteen, zegelloodje

Onbepaald

32339	Onbepaald: NK: 250 meter Steentijd: grote hoeveelheid silex en gepolijste bijl
-------	---

Toevalsvondsten

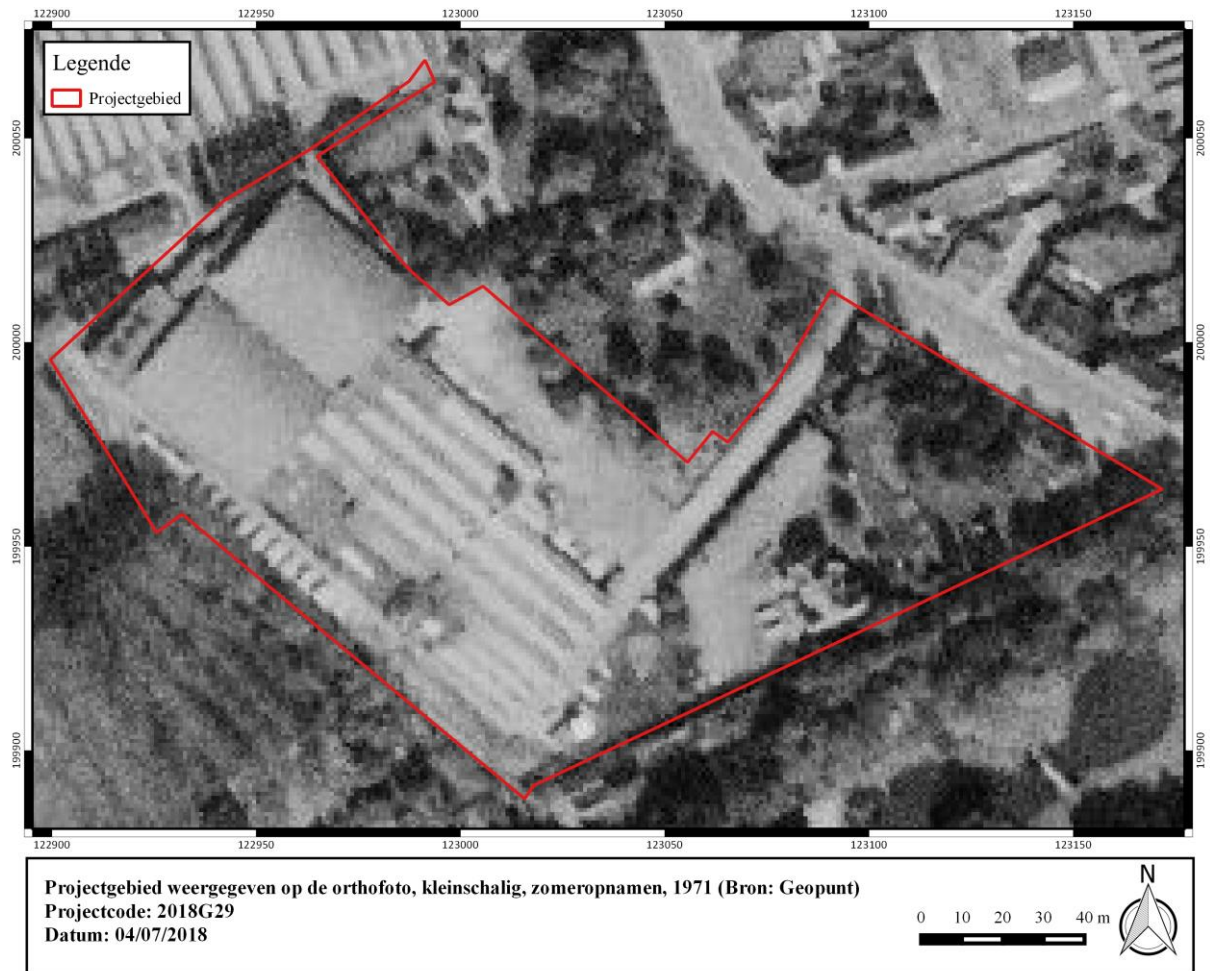
32344	Toevalsvondst (1959-1960); NK: 150 meter Romeinse tijd: een Gallo-Romeinse nederzetting, tijdens uitzavelingen werden regelmatig kuilen gevonden, gevuld met houtskool en enkele Romeinse scherven (nederzetting uit overgangsfase late ijzertijd - Romeins) – vlakgraf - houtskool-kolenbranderij - ijzergieterij (veel ijzerslakken) - vondst van een luchttoevoerkanaaltje uit aardwerk, wellicht gebruikt bij lokale metallurgie
-------	---



	(bewaard door Ugent - archeologisch museum) – scherven in La Tène III-techniek Bron: o.a. Pieters M. & Thoen H., 1988, Een gallo-Romeins brandrestengraf te Lokeren, De Souvereinen, XIX, 3, pp. 65-70
--	--

1.4.2.4 Huidige gebruik en verstoringen

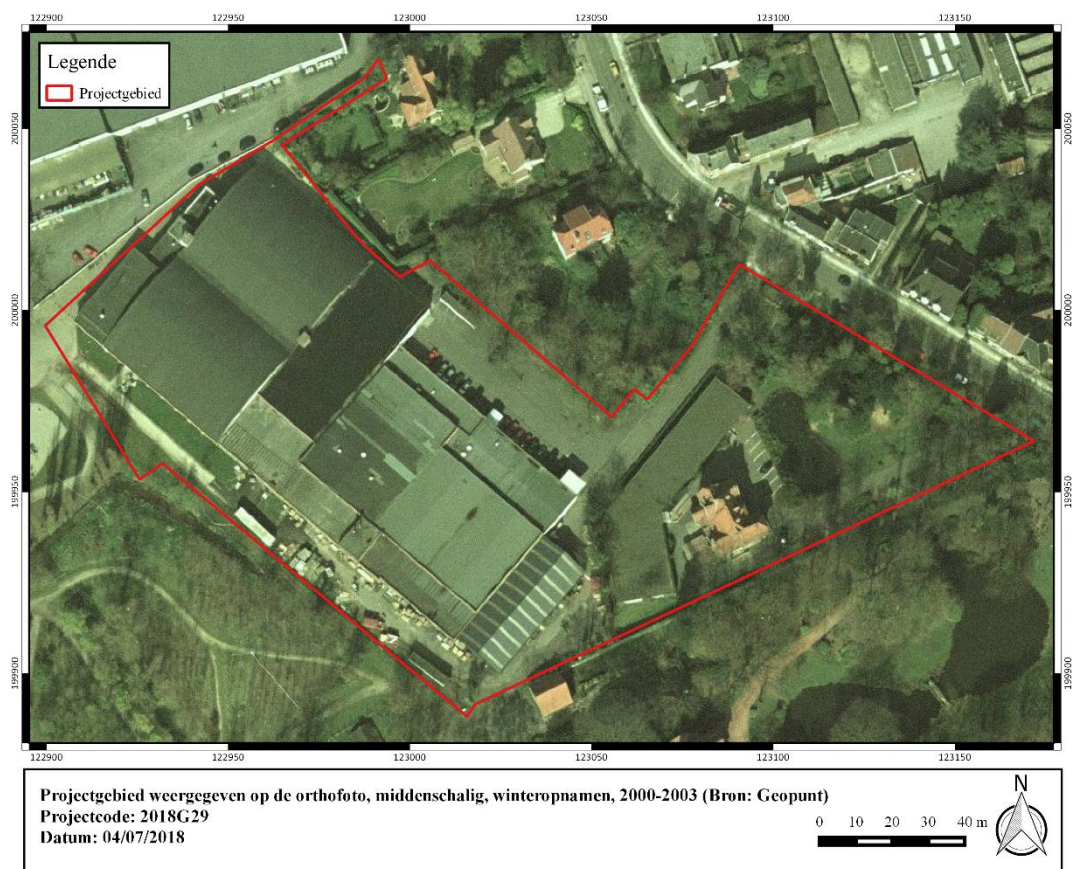
De orthofotosequentie geeft een beperkte evolutie weer in het bodemgebruik binnen de contour van het plangebied. Op heden is ca. 9209 m² van het terrein bebouwd en bijkomend ca. 5290 m² verhard. De westelijke en centrale bebouwing betreffen een loods- en kantoorcomplex. De meest oostelijke bebouwing betreft de Villa Geurts, die geldt als bouwkundig erfgoedrelict. De bestaande bebouwing op het terrein is niet onderkelderd.



Figuur 23: Orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).



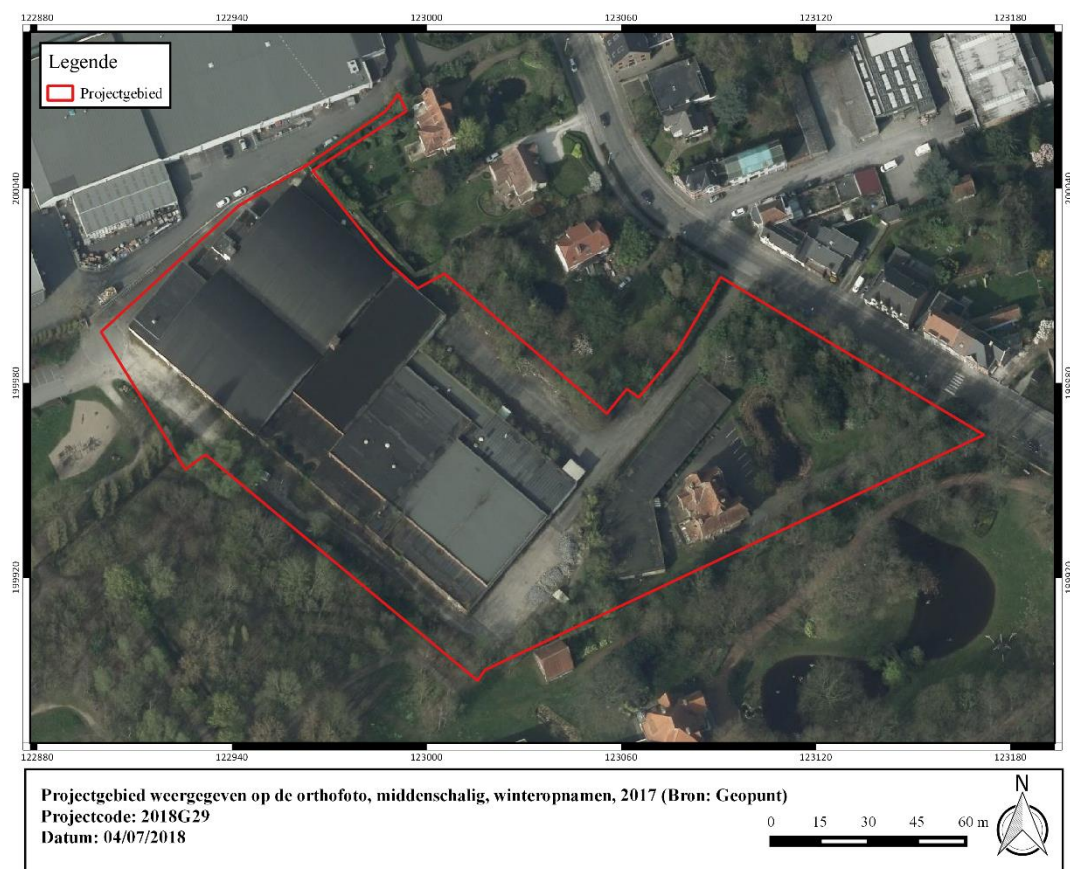
Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).



Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt)



Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).



Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).



1.5 Synthese

De opdrachtgever plant de realisatie van een verkaveling aan de Groendreef te Lokeren. Het terrein is ca. 1,97 ha groot en is heden grotendeels bebouwd en verhard over een oppervlakte van 1,44 ha. Deze bebouwing wordt in het kader van de geplande ontwikkeling gesloopt. In het oosten van het terrein bevindt zich Villa Geurts, die bestempeld is als bouwkundig erfgoedrelict.

Landschappelijk gezien bevindt Lokeren zich op de overgang van de zandstreek binnen de Vlaamse Vallei en de zandstreek buiten de Vlaamse Vallei. De stad is ontstaan op de oostelijke oever van een bocht in de Durme. Het plangebied is gelegen in het alluvium van deze rivier. De Quartairgeologische kaart geeft aldus aan dat de ondergrond is opgebouwd uit fluviatiele afzettingen van het Holoceen die rusten op de Pleistocene sequentie. De bodemkaart geeft aan dat het terrein bebouwd is. De polygonen in de directe nabijheid wijzen op het hydromorfe karakter van de bodem die naar alle waarschijnlijkheid bestaat uit profielloze klei. De code s-Egp(v) wijst eveneens op de aanwezigheid van dieperliggend veen dat lokaal ontgonnen kan zijn. Gelet de ligging binnen een gradiëntzone indiceert deze landschappelijke situatie bijgevolg een verhoogde verwachting inzake menselijke aanwezigheid tijdens het mesolithicum evenals mogelijk gunstige bewaringscondities m.b.t. artefactensites. Gelet de huidige staat van het terrein en bijhorende verstoringsgraad, de mogelijk complexere bodemopbouw met dieperliggende organische stabilisatiehorizonten en de archeologische implicaties ervan is een landschappelijk bodemonderzoek na de sloop noodzakelijk.

Cartografische bronnen wijzen op een ruraal karakter van de omgeving ten noorden van de historische kern van Lokeren. Het plangebied is op de Ferrariskaart ingetekend als akker en is gelegen op de rand van het uitgestrekt meersgebied langs de Durme. Naar alle waarschijnlijkheid is het terrein te nat voor bewoning vóór de late-middeleeuwen. Verspreid in de nabije omgeving zijn verschillende kleine boomgaarden aangegeven. Ten zuidoosten van het plangebied kan een vierkante grachtstructuur opgemerkt worden. Jongere cartografische bronnen geven deze vierkante structuur met bebouwing weer tot en met het begin van de 20^e eeuw. Mogelijk is zijn van de activiteiten omheen deze structuur nog resten bewaard in de ondergrond. Tijdens de 20^e eeuw wordt het terrein stelselmatig opgenomen in het voorstedelijk weefsel. De orthofotosequentie geeft weinig tot geen evolutie weer in het gebruik van het terrein, dat met zekerheid sinds de jaren '70 grotendeels bebouwd is. De impact van de bebouwing op het bodemarchief dient aldus geëvalueerd te worden.

Op het plangebied of de directe omgeving ervan zijn geen archeologische waarden gekend. Op ongeveer 750 m ten zuidoosten van het plangebied werd bij archeologisch onderzoek op het marktplein van Lokeren, in een vergelijkbare landschappelijke situatie, funeraire resten uit de bronstijd onderzocht en bewoningssporen uit de vroege, volle en late middeleeuwen (CAI 151747). Een 50-tal meter naar het oosten, aan de Torenstraat, werden resten geregistreerd van 19^e-eeuwse infrastructuur (CAI 211313). Anderhalve kilometer ten zuidoosten van het plangebied zijn bij een proefsleuvenonderzoek resten uit de Romeinse periode en middeleeuwen aangetroffen (CAI 159002). Op ongeveer anderhalve kilometer ten zuidwesten van het plangebied is een cluster vindplaatsen aangegeven op het kaartbeeld van de CAI waarbij bewoningssporen uit de metaaltijden en Romeinse periode geattesteerd zijn (CAI 213245, CAI 215157 & CAI 217467).

Concreet is er op basis van de landschappelijke situatie en de gekende waarden in de ruime omgeving een trefkans inzake archeologisch erfgoed ter hoogte van het plangebied. De verwachting bestaat uit zowel vondsten- als sporenarcheologie. In eerste instantie is een landschappelijk bodemonderzoek na de sloopwerken noodzakelijk. Dit teneinde de



verstoringsgraad van het terrein te bepalen en het nut van verder onderzoek en anderzijds de bewaringscondities m.b.t. artefactensites. Indien de verstoringsgraad beperkt blijkt en dieperliggende organische stabilisatiehorizonten aanwezig zijn, is een archeologische boorcampagne aangewezen, eventueel aangevuld met proefputten in functie van steentijdsites. Tevens is een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk in functie van grondvaste resten.



2 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

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

3 Bijlagen

Projectcode	2018G29
Onderwerp	Lokeren Groendreef
Plannummer	1
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/07/2018

Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/07/2018

Plannummer	3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2017



Plannummer	4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2017

Plannummer	5
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Inplantingsplan
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2017

Plannummer	6
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Inplantingsplan
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend

Plannummer	7
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Traditionele Landschappen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/07/2018



Plannummer	8
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/07/2018

Plannummer	9
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/07/2018

Plannummer	10
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Hoogteverloop
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/07/2018

Plannummer	11
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Potentiële bodemerosiekaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2018



Plannummer	12
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Waterlopen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/07/2018

Plannummer	13
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Tertiair Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/07/2018

Plannummer	14
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Quartaair Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/07/2018

Plannummer	15
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/07/2018



Plannummer	16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Ferraris
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1771-1777

Plannummer	17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Ca. 1840

Plannummer	18
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Poppkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1842-1879

Plannummer	19
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Vandermaelenkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1846-1854



Plannummer	20
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topokaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1863

Plannummer	21
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topokaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1909-1910

Plannummer	22
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topokaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1938-1939

Plannummer	23
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	CAI
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/07/2018



Plannummer	24
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1971

Plannummer	25
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1979-1990

Plannummer	26
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2000-2003

Plannummer	27
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2008-2011



Plannummer	28
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2017