

Brugge - Lodewijk van Malestraat

november 2016 - februari 2021

F. DE KREYGER, R. DE BRANT & J. HOORNE

DL&H-archeologienota

Colofon

Project

Brugge Lodewijk van Malestraat

Uitvoerder:

De Logi & Hoorne bv
Canadezenlaan 1A
9991 Adegem
BTW BE 0845.028.465 RPR Gent
www.dl-h.be

Auteurs:

Frederik De Kreyger
Raphael De Brant
Johan Hoorne

DL&H Archeologienota

© 2021 – De Logi & Hoorne bv

Niets uit deze publicatie mag vermenigvuldigd worden, opgeslagen in geautomatiseerde gegevensbestanden en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook (digitaal, mechanisch, door fotokopie) zonder toestemming van De Logi & Hoorne bv

Inhoud

DEEL 1: VERSLAG VAN RESULTATEN	5
Abstract	5
Hoofdstuk 1: bureauonderzoek	5
1. Beschrijvend gedeelte	5
1.1. Administratieve gegevens	5
1.2. Onderzoekskader	7
1.2.1. Geplande werken en bodemingrepen	7
1.2.2. Criteria voor opmaken archeologienota	7
1.3. Onderzoeksopdracht	7
1.3.1. Vraagstelling	7
1.3.2. Randvoorwaarden	8
1.4. Onderzoeksstrategie en -methode	9
2. Assessmentrapport	11
2.1. Methoden, technieken en criteria	11
2.2. Assessment van het onderzochte gebied	11
2.2.1. Landschappelijke ligging	11
2.2.1.1. Ligging	11
2.2.1.2. Geologie	11
2.2.1.3. Aardkunde	15
2.2.1.4. Topografie	15
2.2.1.5. Bodemgebruik	15
2.2.2. Archeologische voorkennis en historisch kader	17
2.2.2.1. Historisch kader	17
2.2.2.2. Archeologische voorkennis	26
2.2.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	28
2.2.4. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	28
2.2.5. Synthese	29
2.2.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek	30
2.2.7. Samenvatting onderzoek	31
Hoofdstuk 2: Bibliografie en bijlagen	33
1. Bibliografie	33

DEEL 2: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	35
1. Gemotiveerd advies voor het al dan niet moeten nemen van maatregelen	35
1.1. Volledigheid uitgevoerde onderzoek	35
1.2. Afwezigheid van een archeologische site	35
1.3. Impactbepaling	35
1.4. Waardering van de archeologische site	35
1.5. Bepaling van de maatregelen	36
2. Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem	37
2.1. Administratieve gegevens	37
2.2. Vraagstelling en onderzoeksdoelen in uitgesteld traject	37
2.3. Onderzoeksstrategie en -methode	37
2.3.1. Landschappelijk bodemonderzoek	37
2.3.1.1. Vraagstelling en onderzoeksdoelen	37
2.3.1.2. Onderzoeksstrategie en -methode	38
2.3.1.3. Onderzoekstechnieken	38
2.3.1.4. Voorziene afwijkingen t.a.v. de Code van Goede Praktijk	39
2.3.2. Verkennend archeologisch booronderzoek	39
2.3.2.1. Vraagstelling en onderzoeksdoelen	39
2.3.2.2. Onderzoeksstrategie en -methode	39
2.3.2.3. Onderzoekstechnieken	39
2.3.2.4. Voorziene afwijkingen t.a.v. de Code van Goede Praktijk	39
2.3.3. Waarderend archeologisch booronderzoek	39
2.3.3.1. Vraagstelling en onderzoeksdoelen	39
2.3.3.2. Onderzoeksstrategie en –methode	40
2.3.3.3. Onderzoekstechnieken	40
2.3.3.4. Voorziene afwijkingen t.a.v. de Code van Goede Praktijk	40
2.3.4. Proefputten in functie van prehistorische artefactensites	40
2.3.4.1. Vraagstelling en onderzoeksdoelen	40
2.3.4.2. Onderzoeksstrategie en –methode	40
2.3.4.3. Onderzoekstechnieken	40
2.3.4.4. Voorziene afwijkingen t.a.v. de Code van Goede Praktijk	41
2.3.4. Proefsleuvenonderzoek	41
2.3.4.1. Motivering	41
2.3.4.2. Vraagstelling	41
2.3.4.3. Criteria	42
2.3.4.4. Onderzoekstechnieken	42
2.3.4.5. Voorziene afwijkingen t.a.v. de Code van Goede Praktijk	43

DEEL 1: VERSLAG VAN RESULTATEN

Abstract

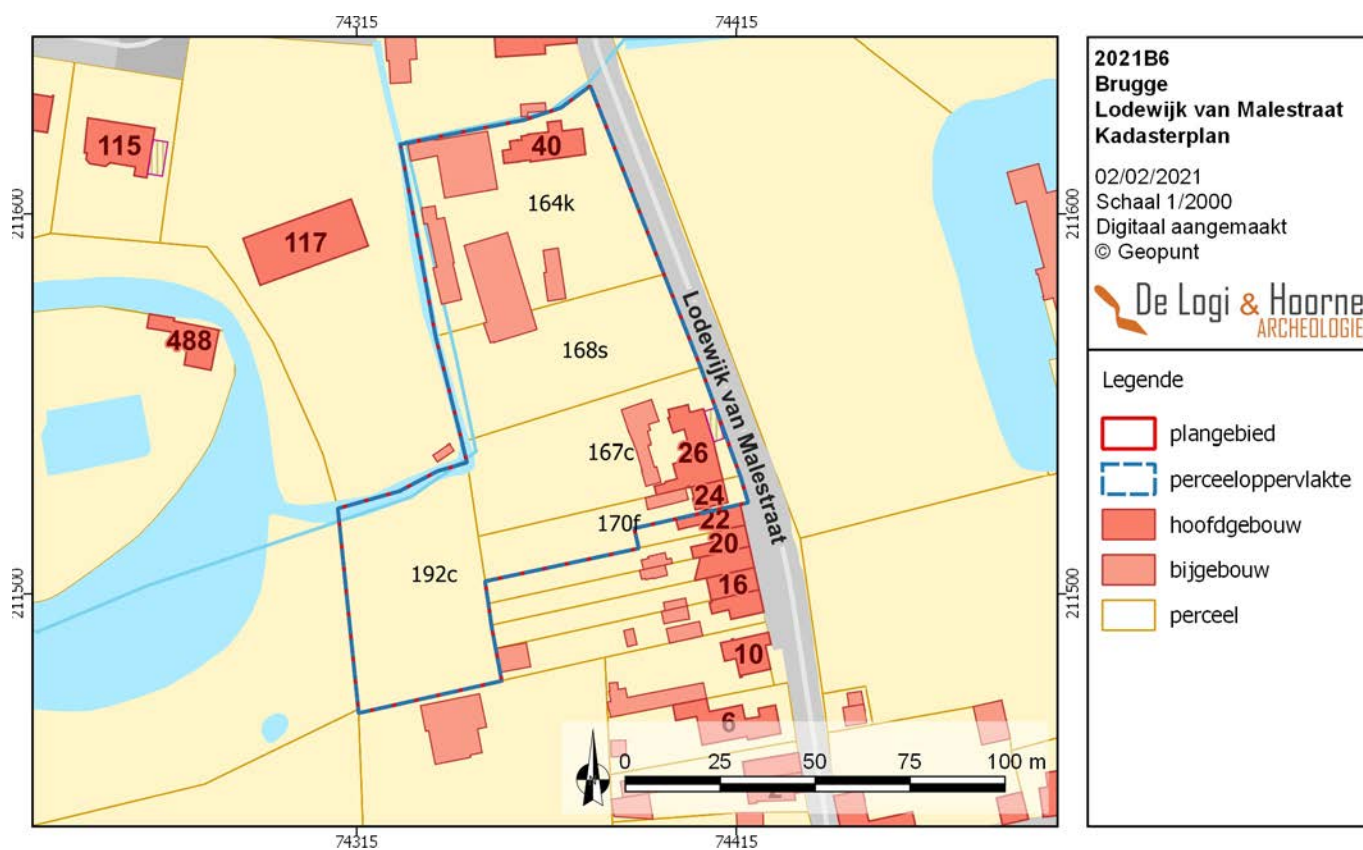
Aan de Lodewijk van Malestraat in Brugge wenst de initiatiefnemer een terrein van 9303m² te verkavelen. Deze ingreep kan een totale vernietiging van een mogelijk archeologisch bodemarchief met zich mee brengen. De uitgevoerde studie van de beschikbare geografische gegevens, historische kaarten, luchtfoto's, toponiemen en archeologische vindplaatsen wijzen op een behoorlijk archeologisch potentieel voor het plangebied. Bijgevolg wordt verder archeologisch onderzoek in uitgesteld traject geadviseerd in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek (met eventueel verder archeologisch booronderzoek en/of proefputten in functie van een prehistorische artefactensite) en een proefsleuvenonderzoek.

HOOFDSTUK 1: BUREAUONDERZOEK

1. Beschrijvend gedeelte

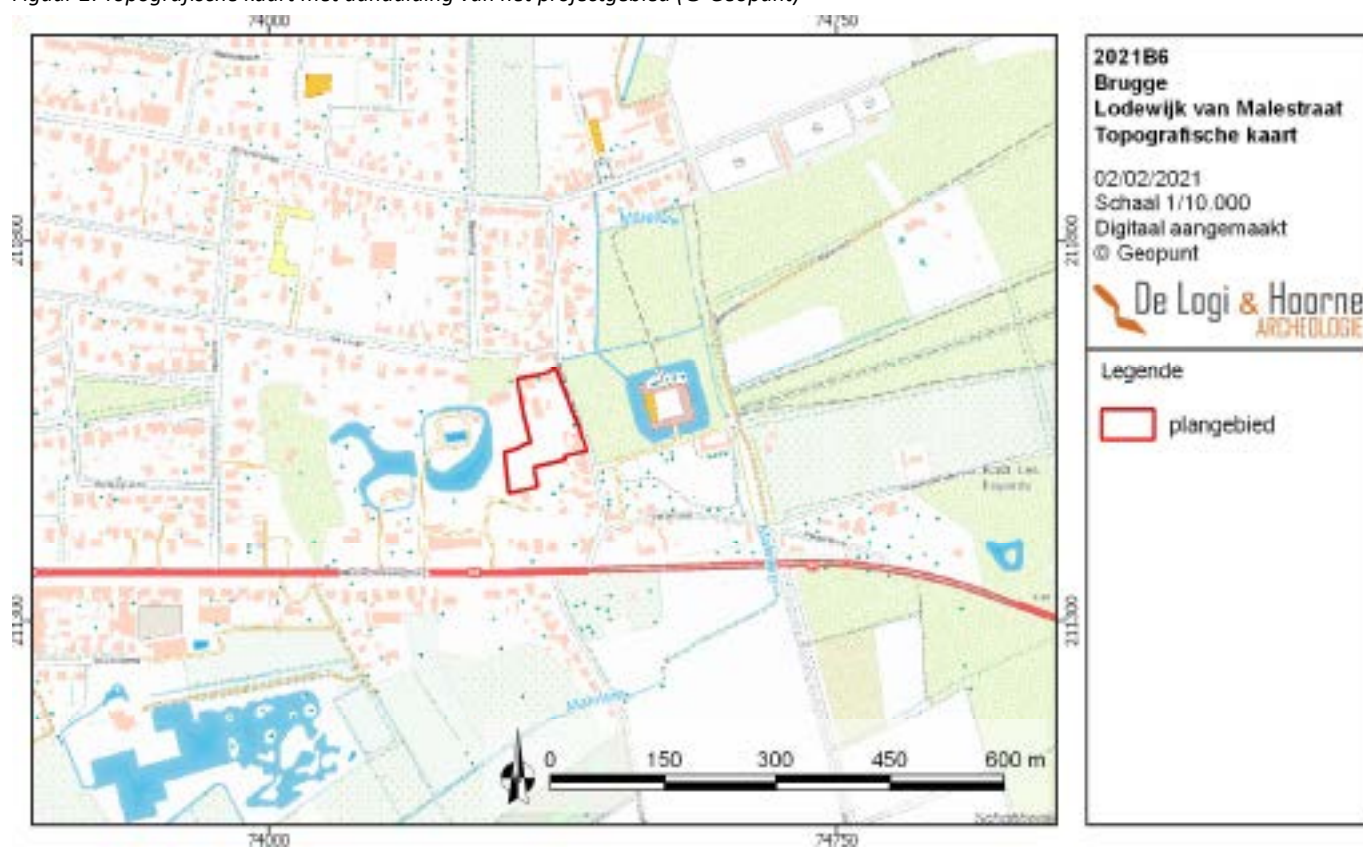
1.1. Administratieve gegevens

Projectcode proefsleuven:	2021B6
Sitecode:	BRU-LVM-21
Nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan:	Niet van toepassing
Erkende archeoloog:	De Logi & Hoorne bvba OE/ERK/Archeoloog/2015/00052
Locatie projectgebied:	Brugge (Sint-Kruis), omsloten door De Linde, Lodewijk van Malestraat, Maalse Steenweg
Bounding box (Lambert 72):	punt 1: min. X: 74309,6; max. Y: 211633,4 punt 2: max. X: 74418,2; min. Y: 211468,4
Kadaster:	Brugge, Afdeling 18 (Sint-Kruis 1), Sectie B: 164k, 167c, 168s, 170F & 192c
Oppervlakte plangebied:	9303m ²
Oppervlakte percelen:	9303m ²
Termijn bureauonderzoek:	24 november t.e.m. 28 november 2016, 1 februari t.e.m. 2 februari 2021
Betrokken actoren en specialisten:	Frederik De Kreyger (erkend archeoloog, veldwerkleider); Raphael De Brant (assistent-aardkundige); Johan Hoorne (redactie)
Wetenschappelijke advisering:	niet van toepassing
Kadasterkaart:	figuur 1
Topografische kaart:	figuur 2



Figuur 1: Kadasterkaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



1.2. Onderzoekskader

1.2.1. Geplande werken en bodemingrepen

De initiatiefnemer wenst vijf percelen gelegen langs de Lodewijk van Malestraat in Brugge te verkavelen. Hiervoor vragen zij een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden aan. Het betreft een terrein van 9303m² bestaande uit percelen 164k, 167c, 168s, 170f en 192c van sectie B, afdeling 18 (Sint-Kruis I) van de stad Brugge.

Op de huidige terreinen staan één hoofdgebouw en vier bijgebouwen. Alle gebouwen worden voorafgaand aan de verkaveling afgebroken. De plannen voor de nieuwe verkaveling omvatten de verdeling van het plangebied in eenentwintig bouwloten, de inplanting van een nieuwe weg met carports en parkeerplaatsen en de aanleg van twee groenzones.

De bouwloten worden in drie zones verdeeld over het terrein. In het noorden van het plangebied worden vijf bouwloten voorzien, met een parallelle oriëntatie aan de Lodewijk van Malestraat. Ter hoogte van de percelen 164k en 168s plant de initiatiefnemer acht bouwloten met een oppervlakte tussen de 96m² en 122m². De loten liggen haaks georiënteerd op de Lodewijk van Malestraat. De overige acht bouwloten zijn voorzien voor de percelen 167c en 170f. In totaal wordt 2340m² van het plangebied verdeeld over eenentwintig bouwloten.

Aan de westelijke zijde van het plangebied wordt een lange strook ingericht met verschillende carports en fietsbergingen. Om alle huizen met de Lodewijk van Malestraat te verbinden wordt een nieuwe weg aangelegd. De weg heeft een U-vorm waarbij beide benen aansluiten op de straat. In de zuidwestelijke hoek wordt een kleine parkeer ruimte voorzien voor negen open parkeerplaatsen.

Aangezien de definitieve plannen van zowel de nieuw te bouwen huizen als de rioleringswerken nog niet beschikbaar zijn, kan de impactbepaling niet tot in detail beschreven worden. Het leidt evenwel geen twijfel dat alle geplande werken, het met de bouwwerken gepaard gaande verkeer en de mogelijke toekomstige ingrepen in de individuele kavels, een reële bedreiging impliceren van het bodemarchief over de totale oppervlakte van het plangebied.

1.2.2. Criteria voor opmaken archeologienota

De initiatiefnemer wenst een terrein van 9303m² groot aan de Lodewijk van Malestraat in Brugge te verkavelen. Hiervoor dient hij een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden aan te vragen. Het plangebied bevindt zich niet in een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten is, noch in een beschermde archeologische site of vastgestelde archeologische zone. De percelen binnen het projectgebied hebben een oppervlakte die groter is dan 3000m². Volgens artikel 5.4.2. van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 moet bij de vergunningsaanvraag een archeologienota waarvan akte is genomen gevoegd worden.

1.3. Onderzoeksoopdracht

1.3.1. Vraagstelling

Dit bureauonderzoek heeft als doel het archeologisch potentieel van het projectgebied van 9303m² groot aan de Lodewijk van Malestraat in Brugge door middel van historische bronnen en kaartmateriaal in te schatten. Op basis van deze bronnen moet afgewogen kunnen worden of verdere maatregelen in het kader van het archeologisch vooronderzoek nodig zijn, en welke deze zijn. Uiteindelijk moet dit bijdragen aan de finale afweging of voor een (deel van) het projectgebied al dan niet verdergezet onderzoek in de vorm van een archeologische opgraving noodzakelijk is, en of er mogelijkheden tot behoud *in situ* bestaan, en wat hiervoor de voorwaarden en vereisten zijn. Een dergelijke inschatting kan gebeuren na het beantwoorden van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied en welke invloed heeft dit op het archeologisch potentieel van het terrein?
- Welke evolutie kende het landgebruik en welke invloed heeft dit gebruik op de bewaring van het potentieel aanwezige archeologisch erfgoed?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites? Wat is de aard, datering en bewaring?



- Wat is het archeologisch potentieel van het projectgebied?
- Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?

Voor het bureauonderzoek worden enkel toegankelijke en beschikbare bestaande bronnen gebruikt.

1.4. Onderzoeksstrategie en -methode

Dit bureauonderzoek moet, op basis van de literaire en cartografische bronnen, leiden tot een gemotiveerd advies of, en welke, maatregelen van verder vooronderzoek (met of zonder ingreep in de bodem) op het projectgebied noodzakelijk zijn.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek werd de bestaande literatuur over het projectgebied en de omgeving doorgenomen. Daarnaast zijn zowel de aardkundige als de historische cartografische bronnen geraadpleegd en zijn online beschikbare georeferende kaarten onderzocht. Deze gegevens leveren een inzicht in de gekende geomorfologie, bewoningsgeschiedenis, landschapshistoriek en -genese van het plangebied op.

Gegevens over aardkunde en geologie zijn geraadpleegd via de webservices van DOV Vlaanderen. Hoogtemodellen, orthografische foto's, historische kaarten en de bodemerosiekaart werden nagegaan via de webservices van Geopunt. De topografische kaart is via de website van het NGI geconsulteerd. Gegevens over de gekende erfgoedwaarde van het projectgebied werden geraadpleegd via het geoportaal en de Centrale Archeologische Inventaris. Een bestand met de afbakening van het projectgebied en de verschillende percelen, alsook de te realiseren plannen werd ter beschikking gesteld door de opdrachtgever. In het kader van de veiligheid werden de KLIP-plannen aangevraagd om zicht te krijgen op de aanwezige kabel- en nutsvoorzieningen binnen het plangebied. Alle digitale — en waar mogelijk ook analoge — onderzoeksdocumenten zijn binnen een GIS-omgeving geïntegreerd, vergeleken en bestudeerd.

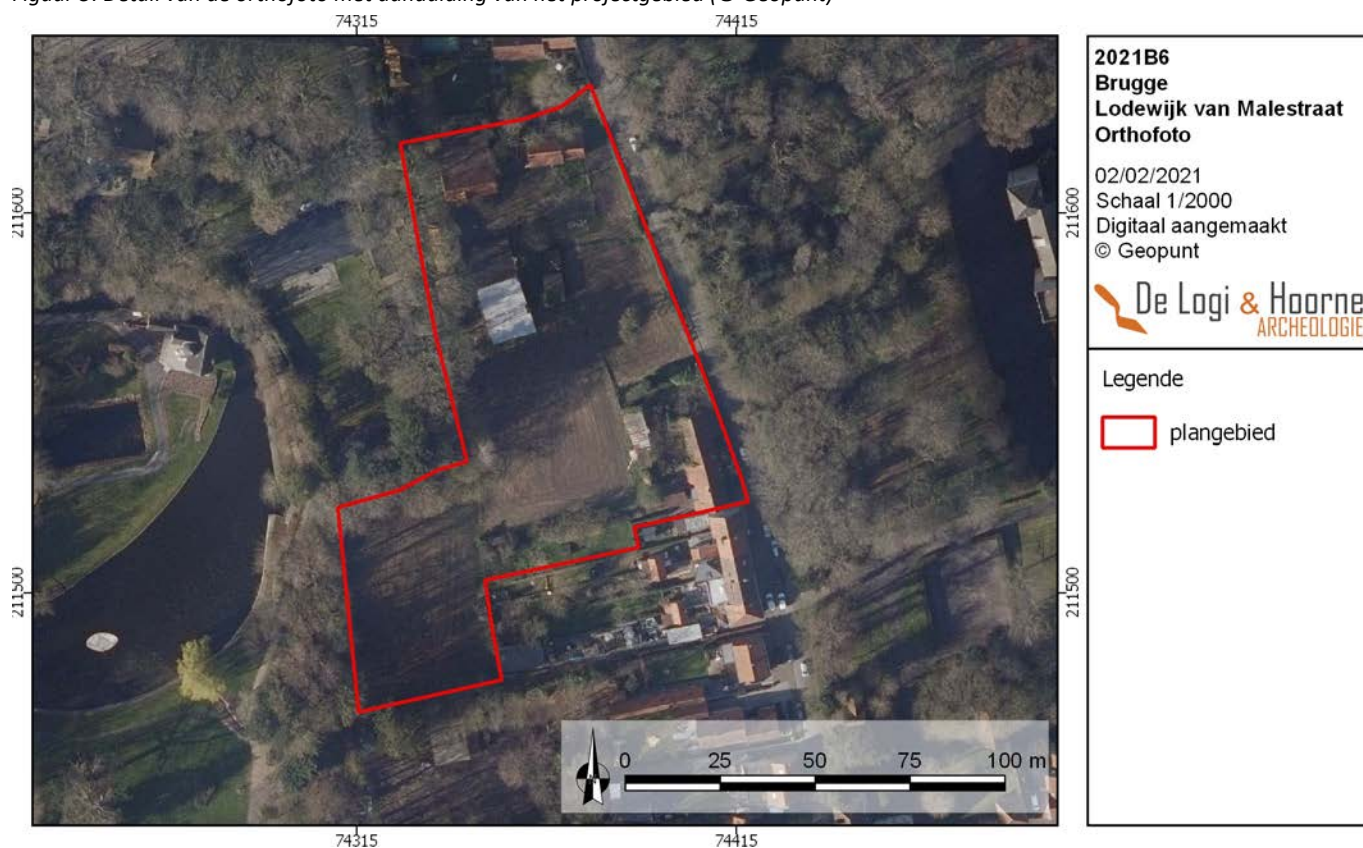
Het aardkundige luik van het bureauonderzoek werd uitgevoerd door Raphael De Brant. Het meest relevante kaartmateriaal is onderzocht om de interpretatie van het gebied staven. Dit betreft voornamelijk de tertiair en quartair geologische kaart, de bodemkaart en het digitaal hoogtemodel. Aanvullend werd gebruik gemaakt van het boek 'Geologie van Vlaanderen' (BORREMANS 2015). Ook de landschappelijke boringen die in het verleden op en rond het terrein gebeurden, werden in het onderzoek geïncorporeerd. Tijdens het bureauonderzoek is een analyse gemaakt van de bodemsoorten en hun verwachtingsgebied. Daarnaast werd onderzocht waar mogelijk afgedekte bodems, podzolen en/of restanten uit de prehistorie of jongere periodes kunnen verwacht worden.

Het historische luik van het onderzoek omvat de studie van de kaart van Pieter Claeissens (1597), de kaart van Ferraris (1777), de Atlas der Buurtwegen (circa 1840), de Poppkaart (1842-1879) en de topografische kaart Vandermaelen (1846-1854). Op basis van dit kaartmateriaal kan het landgebruik vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw vastgesteld worden en de eventuele gevolgen ervan op het archeologisch bodemarchief ingeschat worden. Het gekende erfgoed en archeologisch onderzoek van het onderzoeksgebied en zijn omgeving werd via het Geoportaal Onroerend Erfgoed en de Centrale Archeologische Inventaris opgezocht. Deze gegevens werden aangevuld met informatie afkomstig uit archeologische en historische literatuur. Daarnaast is gebruik gemaakt van bronnen over de lokale toponymie en geschiedenis. De keuze van de bronnen is gebaseerd op graad van relevantie en toegankelijkheid en zijn opgelijst in de bibliografie. Frederik De Kreyger bundelde alle data in GIS en vatte de gegevens samen in deze archeologienota.



Figuur 4: Recente orthofoto met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 5: Detail van de orthofoto met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



2. Assessmentrapport

2.1. Methoden, technieken en criteria

Dit assessmentrapport omvat alle informatie afkomstig uit het bureauonderzoek: dit zijn al de relevante gegevens die over het projectgebied verzameld kunnen worden uit toegankelijke literatuur en kaartmateriaal en 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. Vanuit deze assessment van het plangebied moet een goede motivering mogelijk zijn over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen maatregelen.

Een waardevol assessment van het archeologisch potentieel van een projectgebied op basis van een bureauonderzoek is enkel mogelijk indien de bronnen voldoende en afdoende relevante gegevens opleveren. Bij afwezigheid of onvoldoende data zijn bijkomende maatregelen nodig om tot een correcte inschatting voor het projectgebied te komen.

2.2. Assessment van het onderzochte gebied

2.2.1. Landschappelijke ligging

In dit onderdeel van het assessmentrapport wordt het projectgebied ruimtelijk gesitueerd met aandacht voor zijn topografische en landschappelijke inplanting, en zijn bodemkundige, geologische en geomorfologische eigenschappen.

2.2.1.1. LIGGING

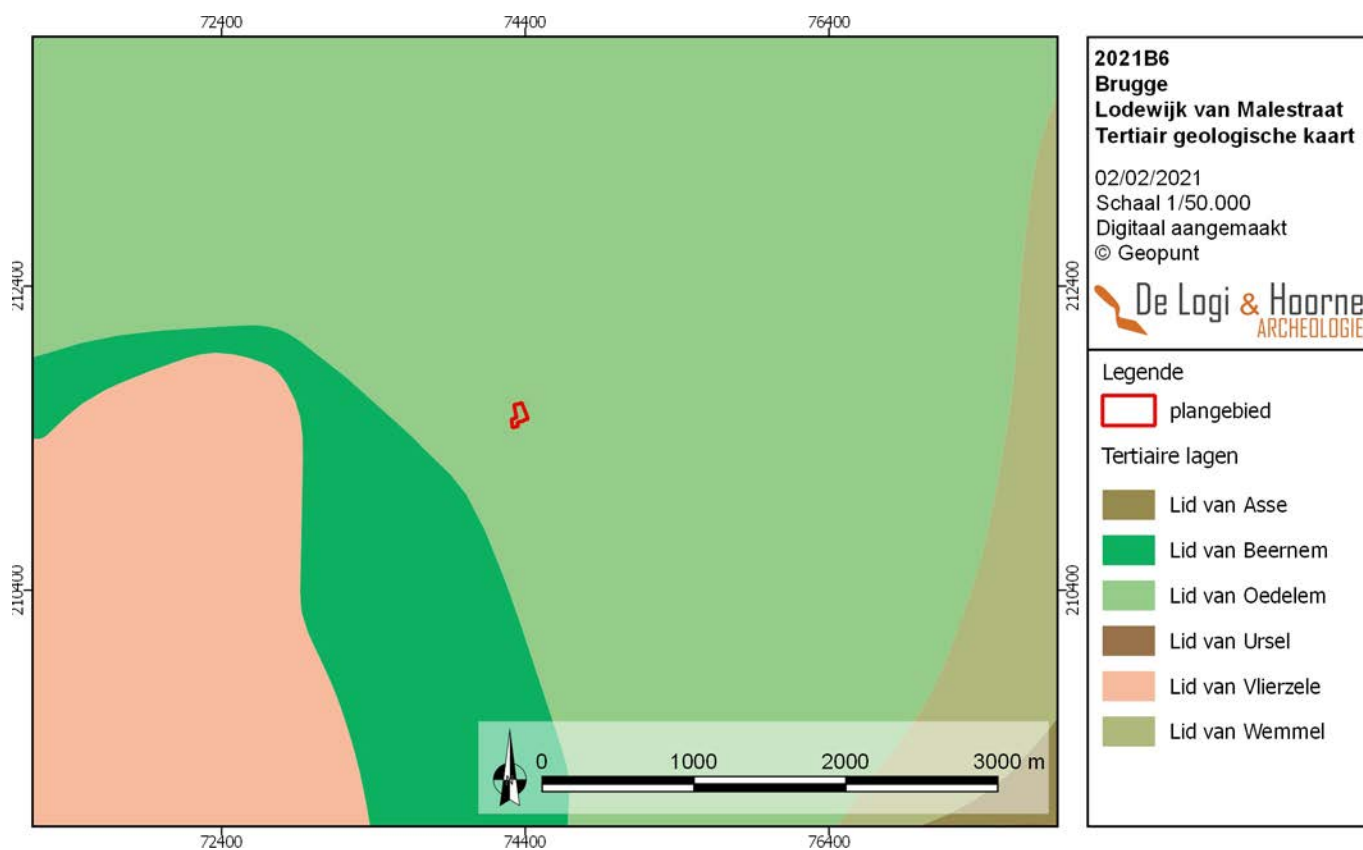
Het plangebied, gelegen aan de Lodewijk van Malestraat in Brugge, ligt binnen een niet verstedelijkt gebied op 2,5km ten oosten van het centrum van Sint-Kruis en 3,1km ten oosten van de stad Brugge. Het terrein omvat vijf percelen die aan de westelijke zijde begrenst worden door de Lodewijk van Malestraat. De percelen liggen binnen een groter geheel dat in het zuiden omsloten wordt door de Maalse steenweg en in het noorden door De Linde.

Langs de noordelijke en westelijke grens van het plangebied loopt een zijarm van de Maleie. Deze naamloze waterloop houdt voornamelijk een O-W oriëntatie aan maar buigt ter hoogte van het projectgebied af naar het noorden, richting de Maleie. Vermoedelijk werd deze waterloop aangelegd om de sloten van de vele kastelen in de omgeving van water te voorzien, zoals het kasteel van Male, de kasteelvijvers en het kasteel van Puyenbroeck (*zie infra*). De Maleie stroomt op 213m ten oosten van het projectgebied en houdt een overwegend N-Z oriëntatie aan. Ten zuiden van het plangebied buigt de waterloop in zuidwestelijke richting af. Ten noorden van het projectgebied gaat deze rivier over in het Zuidervaartje om vervolgens 6,2km ten noorden van het plangebied uit te monden in het afleidingskanaal van de Leie. Alle waterlopen behoren toe tot het stroomgebied van de Brugse polders.

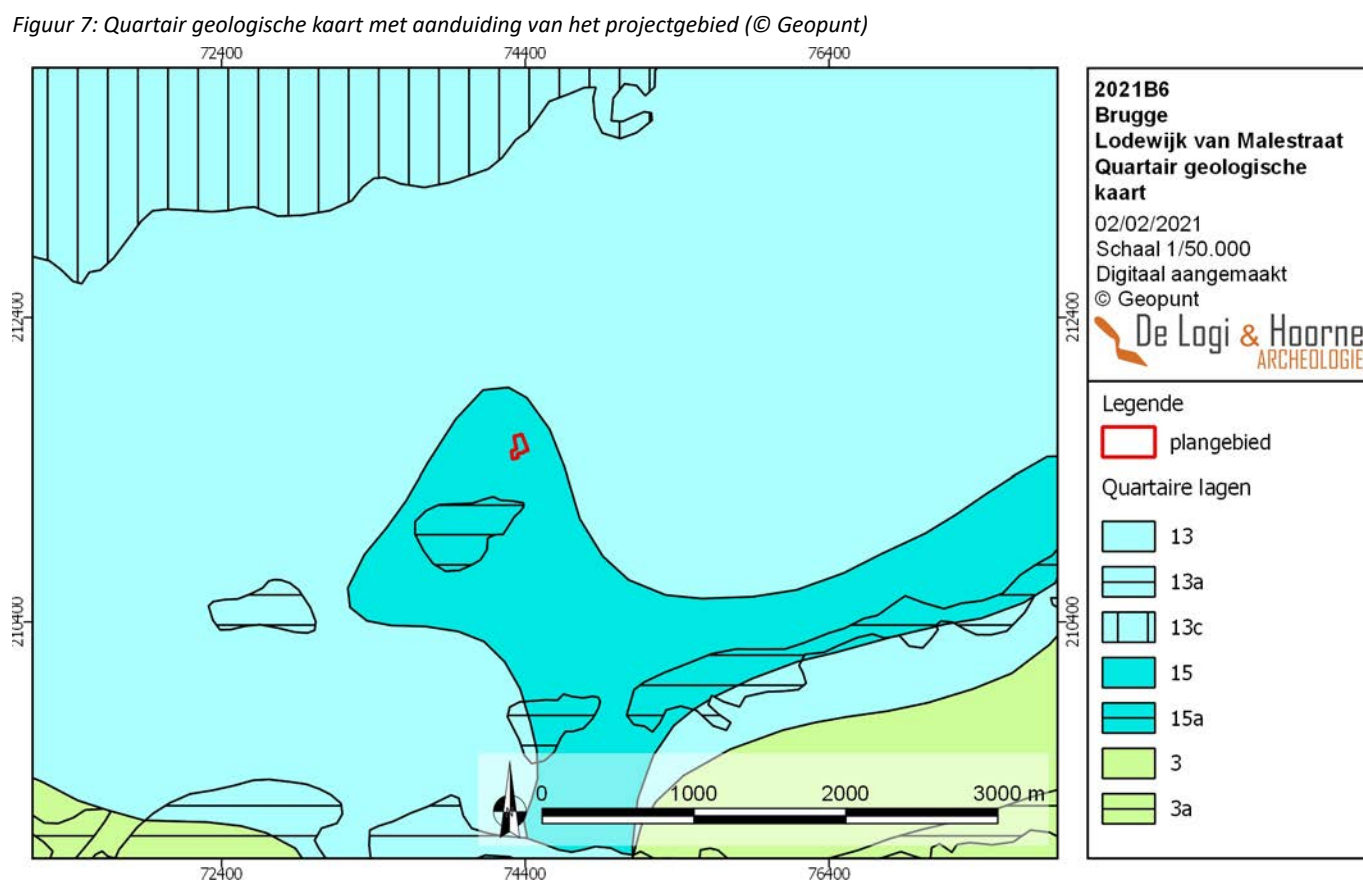
Het plangebied ligt net binnen de zuidwestelijke hoek van het landschappelijk erfgoed, het Maleveld. Dit gebied met een oppervlakte van ongeveer 330ha, komt overeen met het historische kasteeldomein van het kasteel van Male (*zie infra*). Het noordelijke deel van het gebied bestaat hoofdzakelijk uit matig natte zandgronden met verbrokkelde humus. Het zuidelijke deel, waartoe het plangebied behoort, bestaat uit matig natte zandgronden en matig tot zeer natte leemgronden. Bodemkundig gezien zijn deze zandgronden minder geschikt voor landbouw waardoor dit landschap voornamelijk uit bosgebied of veldgebied met heidevegetatie bestond (WWW.INVENTARIS.ONROEREND ERFGOED.BE 2021).

2.2.1.2. GEOLOGIE

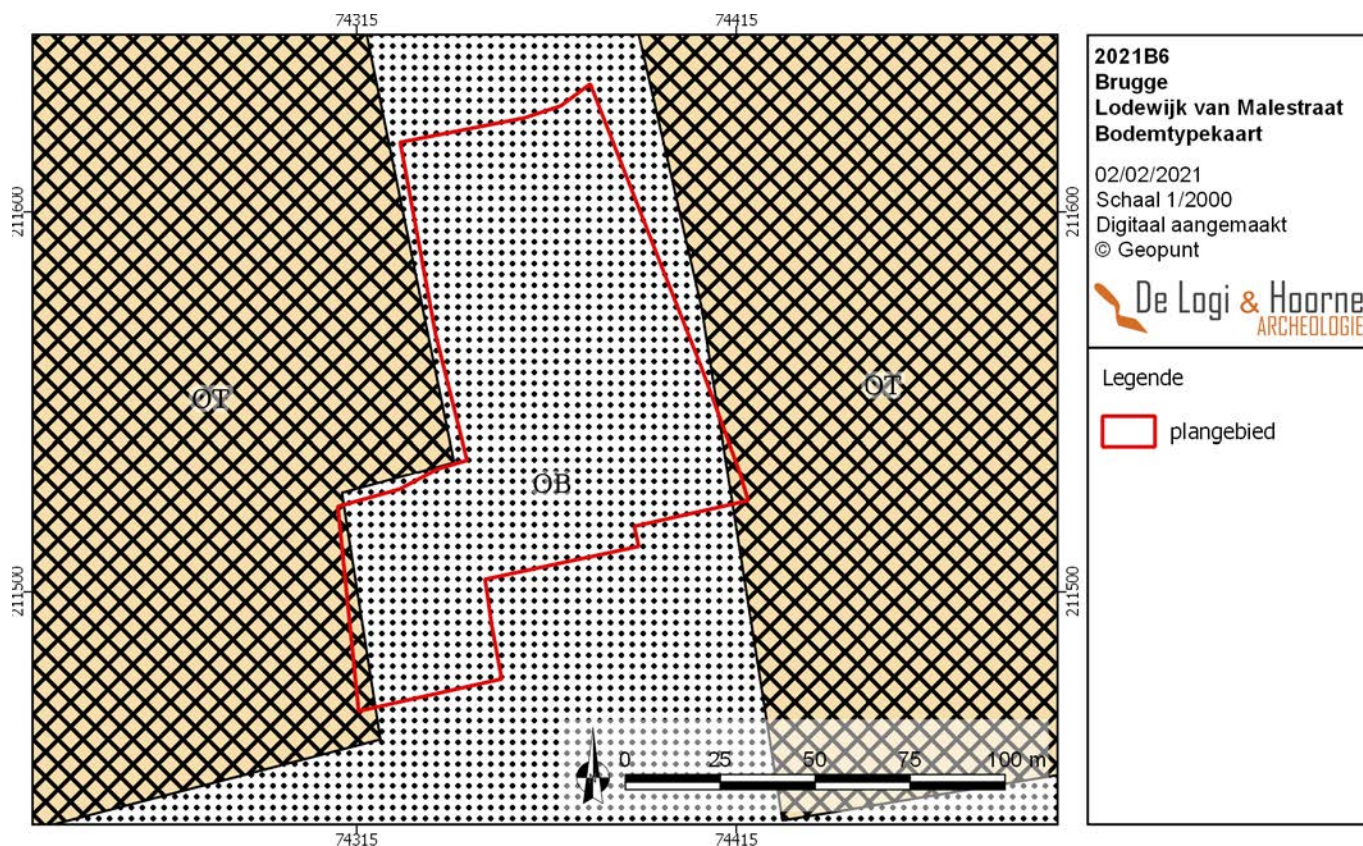
Geologisch gezien bevindt het projectgebied zich in de Vlaamse Vallei. Deze Vlaamse Vallei erodeerde zich sinds het droogvallen van Noord-België aan het eind van het tertiair, rond 2,58 miljoen jaar geleden, een weg door de marien afgezette tertiaire substraten. Dit gebeurde als gevolg van de quartaire klimaatschommelingen in verschillende fasen van erosie en sedimentatie waarbij vroeg- en midden-pleistocene interfluviale en dalwand-terrassen werden gevormd. De diepste uitsnijdingen werden bereikt gedurende het begin van het eemiaan (130.000 tot 115.000 jaar geleden) toen de zee de reeds in het saaliaan (370.000 tot 130.000 jaar geleden) diep uitgeschuurde Vlaamse Vallei binnendrong.



Figuur 6: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

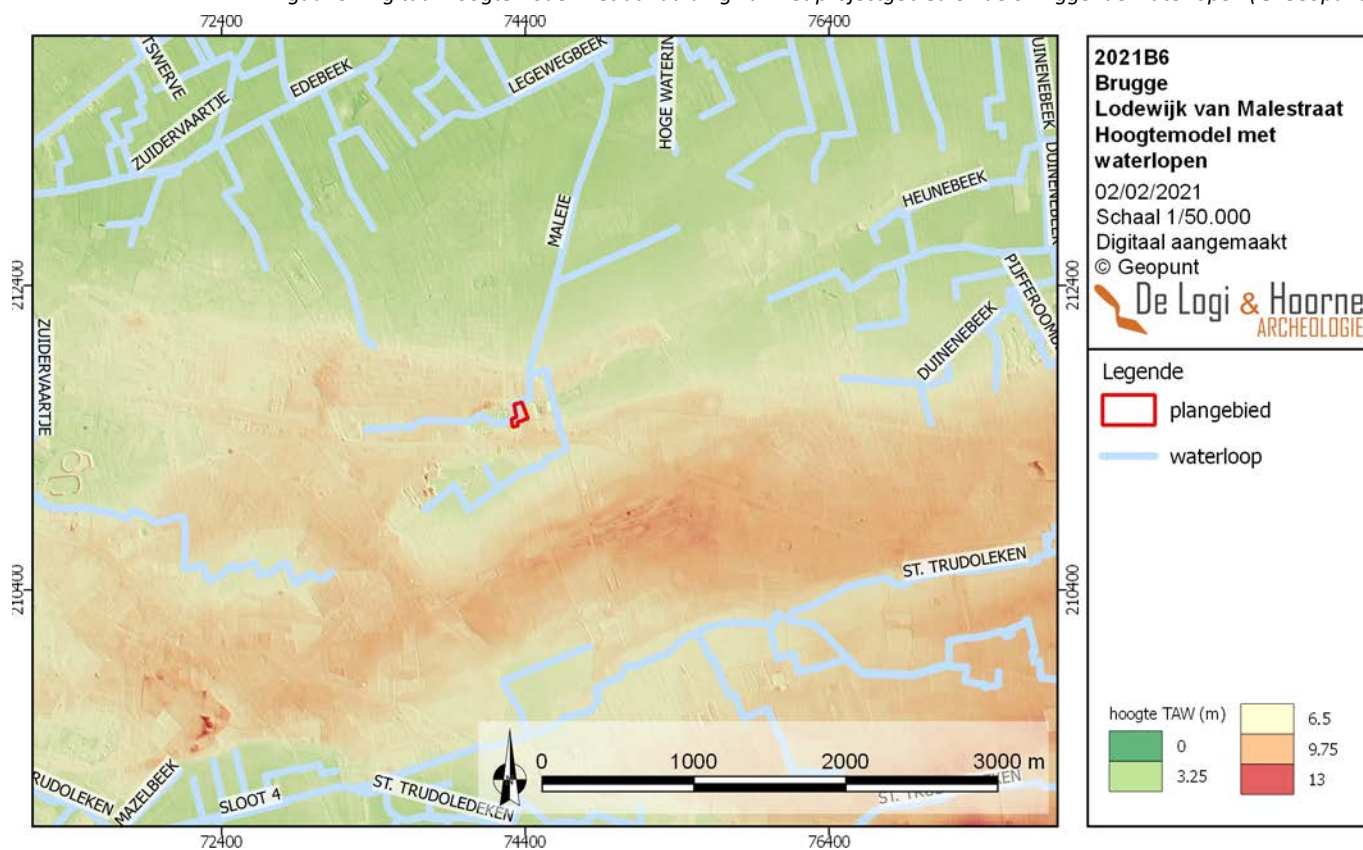


Figuur 7: Quartair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 8: Bodemtypekaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 9: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied en de omliggende waterlopen (© Geopunt)



Zo ontstond de Golf van Gent, een groot estuarium waarin de aanwezige quataire afzettingen door de intense getijdenstromingen grotendeels werden opgeruimd en de Vlaamse Vallei zich plaatselijk nog dieper in de tertiaire substraten kon insnijden (BORREMANS 2015: 211-221).

Ter hoogte van het projectgebied werd zo het Lid van Oedelem aangesneden. Het Lid van Oedelem behoort tot de Formatie van Aalter en bestaat uit fijne grijsgroene glauconiethoudende zanden die in een ondiep marien milieu werden afgezet in het vroeg-eoceen (56 tot 47,8 miljoen jaar geleden) (JACOBS 2015: 143-146). Op basis van de tertiaire isohypsen bevinden deze tertiaire afzettingen zich op een diepte tussen 11m en 16m onder het maaiveld (tussen -5m en -10m TAW).

Na de erosieve fase van het vroeg-eemiaan volgde een afzettingsfase waarbij een glimmerhoudende, sterk kalkhoudende zware leem bezonk in grote overstromingsvlakten rond meanderende geulen in de diepere delen van de Vlaamse Vallei. Deze afzetting rust meestal rechtstreeks op het tertiaire substraat (BORREMANS 2015: 216).

Gedurende het vroeg-weichseliaan daalde de zeespiegel en heerste een koud klimaat zonder permafrost waardoor de rivieren zich opnieuw diep in de Vlaamse vallei uitschuurden waarbij de oudere sedimenten deels werden opgeruimd. Nadien werd de Vlaamse Vallei in verschillende fasen vooral opgevuld met fluvioperiglaciale pakketten (BORREMANS 2015: 216-217).

Een van de laatste grote opvullingsfasen vond plaats in het vroeg-pleniglaciaal (74.000 tot 55.000 jaar geleden), toen vlechtende rivieren door permafrost nauwelijks konden insnijden maar wel grote hoeveelheden sediment afzetten dat door gebrek aan vegetatie massaal met het smeltwater meekwam. Deze fluvioperiglaciale afzettingen bestaan voornamelijk uit geërodeerd tertiair materiaal en behoren tot het Lid van Oostakker en het Lid van Ede (BORREMANS 2015: 217-218).

In de zeer koude periode van het laat-pleniglaciaal (29.000 tot 13.000 jaar geleden) was de rivierwerking en vegetatie zeer beperkt waardoor transversaal op de overheersende noord- tot noordwestelijke winden dekzandruggen ontstonden in de laag gelegen en met zand opgevulde Vlaamse Vallei. Onder andere de dekzandrug tussen Gistel en Stekene werd in deze periode gevormd. Deze dekzandrug damde de Vlaamse Vallei af waardoor het afvoersysteem niet meer in noordelijke richting naar de Vallei van Oostende afwaterde maar oostelijk moest afbuigen om via het doorbraakdal van Hoboken de Beneden-Schelde te bereiken (BORREMANS 2015: 219).

Het projectgebied bevindt op het dekzandruggencomplex van Maldegem. Het bestaat uit een oost-west strekkend dekzandruggencomplex tussen Gistel en Stekene. Het ontstond door tardiglaciale lokale eolische activiteit. Hierbij werd, in de zeer koude periode van het laat-pleniglaciaal, zand van de fluvioperiglaciale opvulling van de Vlaamse Vallei vanuit het noorden met de wind meegevoerd en afgezet als een transversale rugzone, gevormd door een complexe gordel van west-oost georiënteerde dekzandruggen. Ze vertonen een steile zuidwaarts gerichte lijzijde en een zachte naar het noorden gerichte loefzijde (BORREMANS 2015: 219; DE MOOR & VAN DE VELDE 1994: 5-6, 18; DE MOOR & VAN DE VELDE 1995: 5-6).

Tijdens het laat-glaciaal (13.000 tot 10.000 jaar geleden) verbeterde het klimaat, op enkele koude fasen na, waarbij de permafrost verdween terwijl de zeespiegel nog relatief laag lag. Hierdoor ontstonden meanderende rivieren die zich verticaal insneden en valleien vormden. Het oppervlak van de weichseliaanafzettingen werd hierbij tot laagterras in reliëf gesteld. Deze paleovalleien werden opgevuld met alluviale afzettingen en zijn vandaag niet meer zichtbaar in het landschap (BOGEMANS 2007: 23; BORREMANS 2015: 219). In deze periode werden op de dekzandrug lokaal eolische rivierduinen afgezet die in het Holoceen werden herwerkt tot stuifzandduinen.

Op de quartairgeologische kaart staat het projectgebied aangeduid als type 15. Dit impliceert dat de oudste opvulling van de Vlaamse Vallei hier bestaat uit fluviatiele saaliaanafzettingen. Deze worden afgedekt door mariene getijdenafzettingen uit het eemiaan. Deze worden vervolgens afgedekt onder een fluvioperiglaciale weichseliaanafzetting. Deze fluvioperiglaciale weichseliaanafzetting vormt de laatste grote opvullingsfase van de Vlaamse Vallei en is vaak aan het oppervlak aanwezig. Ter hoogte van het projectgebied is deze fluvioperiglaciale weichseliaanafzetting afgedekt met een tardiglaciaal eolisch dekzandpakket, de dekzandrug Gistel-Stekene.

2.2.1.3. AARDKUNDE

Op de bodemkaart staat het projectgebied gekarteerd als bebouwde zone (OB). Zowel ten oosten als ten westen van het projectgebied bevinden zich sterk vergraven gronden (OT) die ook nog de meest westelijke grens van het projectgebied uitmaken, het betreft twee kasteeldomeinen met grachten en vijvers. Aan de hand van de gekarteerde bodems in de omgeving kan geen onderbouwde verwachting worden opgesteld voor het projectgebied.

2.2.1.4. TOPOGRAFIE

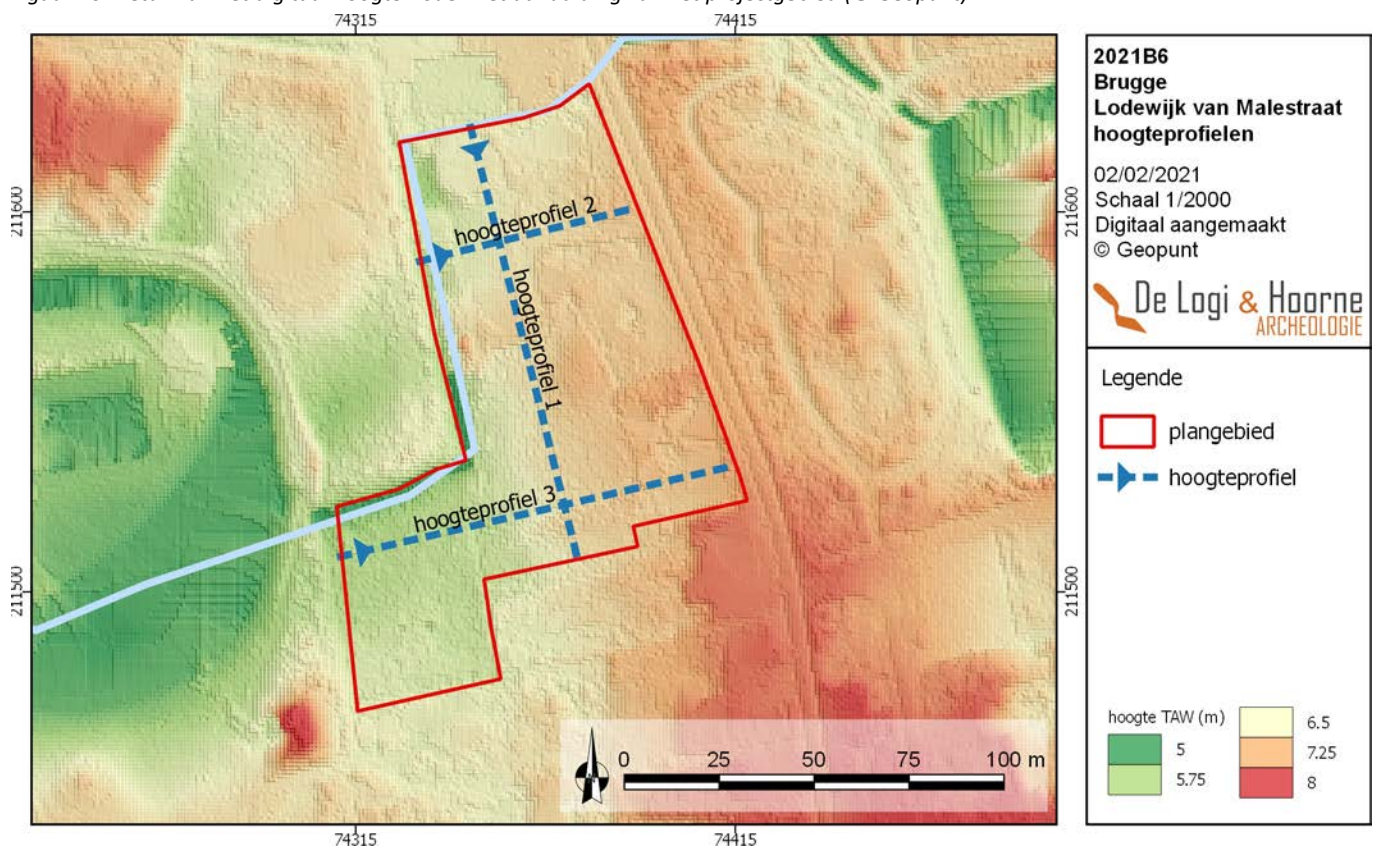
Op het digitaal hoogtemodel is te zien dat projectgebied gelegen is ter hoogte van een noordelijke dekzandrug behorend tot het dekzandrugcomplex Gistel –Stekene. Ten noorden bevinden zich de polders, ten zuiden bevindt zich de hoofdmoot van het dekzandrugcomplex. In het westen wordt het projectgebied begrensd door een zijtak van de Maleie, een waterloop die in noordelijke richting afwatert.

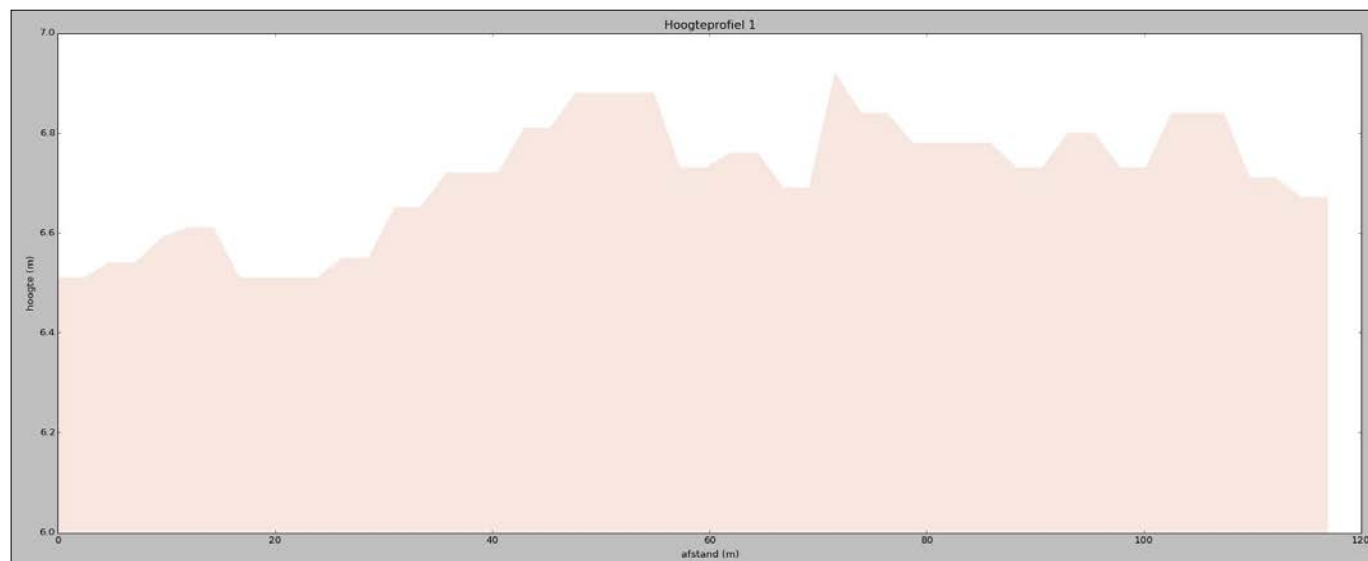
Het projectgebied bevindt zich tussen 5,48m TAW in het zuidwestelijk gedeelte van het terrein. Mogelijk is dit deel vergraven als onderdeel van de westelijk gelegen kasteelsite of valt dit deel van het plangebied binnen de oppervlakte van de voormalige Malevijver (zie *infra*). Het hoogste punt ligt op 7,38m TAW en bevindt zich ten noorden van de bebouwing aan de oostkant van het projectgebied, langs de Lodewijk van Malestraat.

2.2.1.5. BODEMGEBRUIK

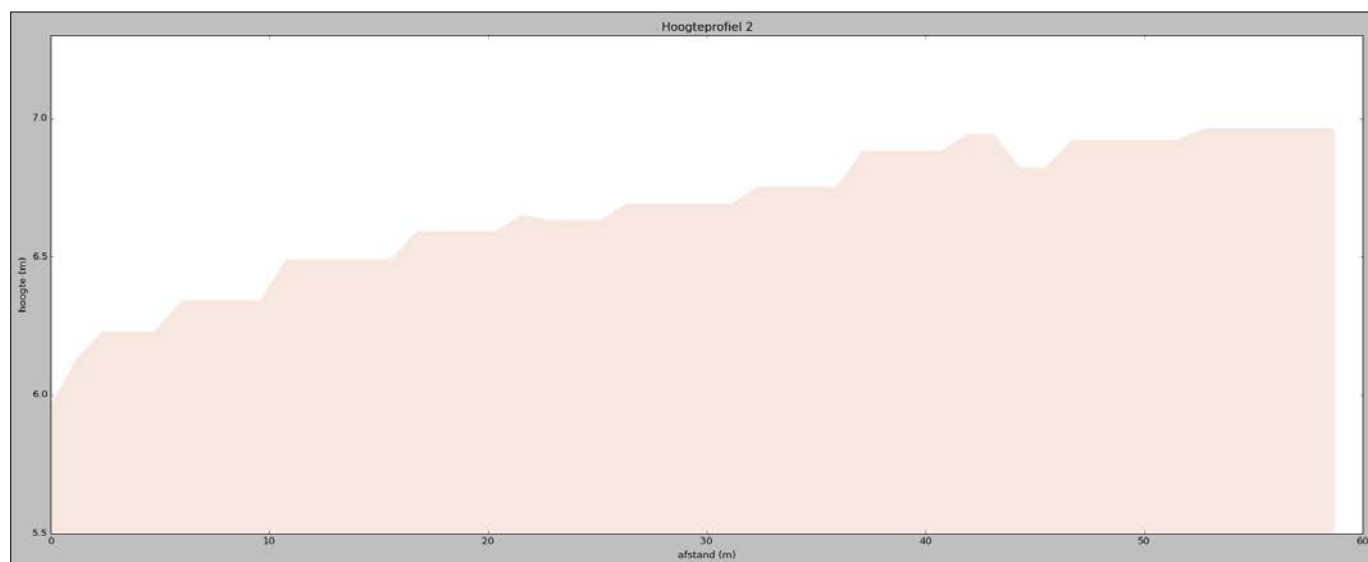
Op de bodemgebruikskaart staat het projectgebied gekarteerd als bebouwd met een afgedekte oppervlakken, gras en bomen. Concreet is het onderzoeksgebied in gebruik als twee wooneenheden. Het noordelijkste en grootste deel is in gebruik als boerderij met stallen en opritten en omgeven door weiland en bomen. De twee zuidelijke eenheden zijn gewone woningen met tuin.

Figuur 10: Detail van het digitaal hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

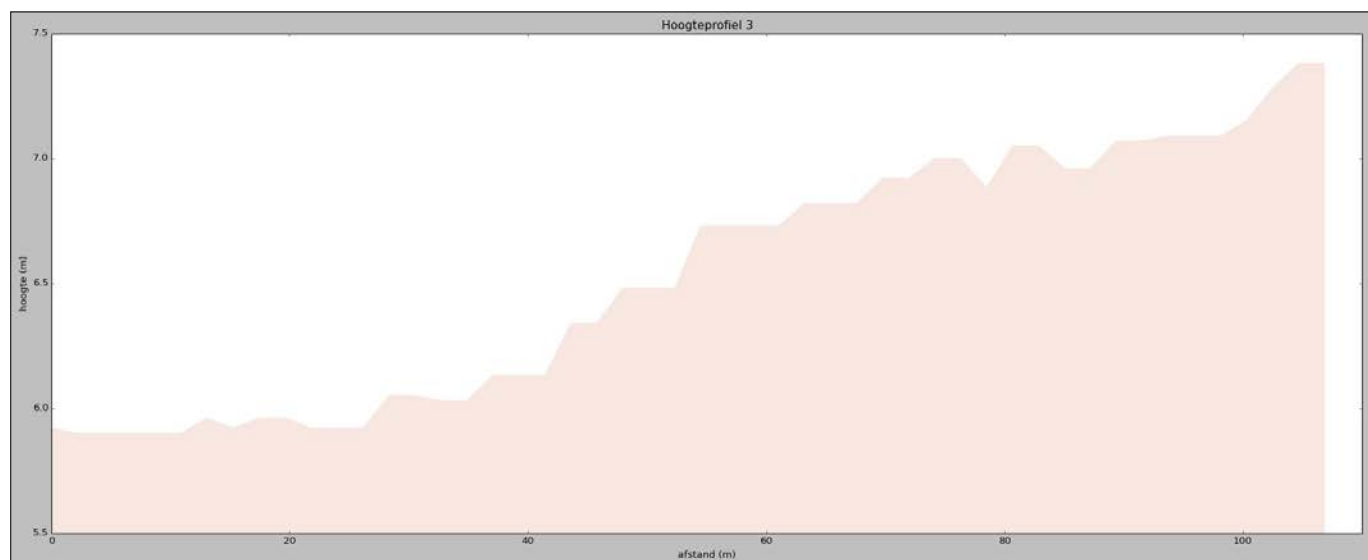




Figuur 11: Besproken hoogteprofiel 1 (© Geopunt)



Figuur 12: Besproken hoogteprofiel 2 (© Geopunt)



Figuur 13: Besproken hoogteprofiel 3 (© Geopunt)

2.2.2. Archeologische voorkennis en historisch kader

Behalve informatie over de ligging en de ondergrond zijn gegevens uit geschiedkundige literatuur en oude kaarten en de reeds gekende archeologische vaststellingen voor het plangebied en zijn nabije omgeving van groot belang voor het maken van een goede assessment.

2.2.2.1. HISTORISCH KADER

De oorsprong van het gehucht *Male*, waartoe het projectgebied behoort, kan diverse betekenissen hebben. Ten eerste kan het woord teruggaan op het West-Germaanse *mathl* of *mahal* wat gedurende de middeleeuwen gelatiniseerd werd tot *malu* of *mallus* en vergaderplaats, rechtsdag, gerechtszitting of openbare vergadering kan betekenen. Vervolgens kan het woord verwijzen naar het Middelnederduits *mal* wat teken of grensteken betekent. Deze betekenis evolueerde naar afgegrensd gebied, een synoniem voor *mark*. Als laatste mogelijkheid kan het woord *Male* afstammen van het Germaanse *malho*, Oudengelse *malha* of Oudhoogduitse *malaha* wat zak betekent. Landschappelijk gezien kan dit verwijzen naar laagtes in het landschap (DE BRABANDERE *et al.* 2010: 155). Alle drie de betekenissen kunnen van toepassing zijn voor dit gehucht (zie *infra*).

De inplanting van het kasteel van Male binnen het gehucht heeft een niet te onderschatten rol gespeeld voor de verdere geschiedenis van het gebied. Het kasteel werd vermoedelijk in de 9^{de} eeuw als houten burcht opgetrokken als verdediging tegen de Noormannen. Vanaf de 12^{de} eeuw werd de burcht eigendom van de Graaf van Vlaanderen en bestond het goed uit een motte met een wal. Doorheen de geschiedenis werd het kasteel herhaaldelijke keren aangevallen en verbouwd. Dankzij de aanwezigheid van dit kasteel verwierf Male de status van heerlijkheid met volledige onafhankelijkheid. Hierdoor beschikte het gehucht over een eigen stadhuis, gevangenis, galg en schandpaal. Het stadhuis lag aan de Pelderijnstraat, op 100m ten zuidoosten van het plangebied, en fungeert momenteel als toegangspoort tot de burcht. De schandpaal, *Pilori* in het Frans en *Pelderijn* in het Oudnederlands, lag ten zuiden van het stadhuis. Vanaf 1796 werd Male toegevoegd aan de gemeente Sint-Kruis (WWW.INVENTARIS.ONROERENDERFGOED.BE 2021). Het kasteel van Male werd van 1954 tot 2013 omgedoopt tot de Sint-Trudoabij, vandaag de dag is het kasteel in privéhanden.

De betekenis van Male, als verwijzend naar laagtes in het landschap, kan alluderen op de noordelijke lagere gelegen gronden van het gebied. Het lijkt evenwel niet uit te sluiten dat *Male* slaat op de lager gelegen zone waar de Malevijver kan worden gesitueerd. Zoals reeds de historische kaart van Pieter Claeissens uit 1597 toont, was deze vijver oorspronkelijk veel groter dan wat nu nog zichtbaar is. Volgens historische bronnen uit de 17^{de} eeuw was de omvang van de vijver minstens 6 à 7ha groot (WWW.INVENTARIS.ONROERENDERFGOED.BE 2021). Het kasteel *De Vijvers* dat zich ten westen van het projectgebied bevindt zou omstreeks de 16^{de} eeuw zijn gebouwd, mogelijk samenhangend met het deels dichten van de Malevijver (WWW.INVENTARIS.ONROERENDERFGOED.BE 2021).

Op de kaart van Pieter Claeissens uit 1597, een kopie van de kaart van Pieter Pourbus uit 1562, zijn zowel het kasteel van Male als de straten De Linde, Lodewijk van Malestraat en de Maalse Steenweg aangeduid waardoor het projectgebied goed valt te situeren. Ten westen van de huidige Lodewijk van Malestraat ligt de Malevijver, vandaag bekend als de kasteelvijvers. Vanuit deze vijver werd vanaf de 13^{de} eeuw tot 17^{de} eeuw via loden pijpen drinkwater naar Damme gevoerd. De volledige vijver lijkt omringd door een dam. Tussen de vijver en de Lodewijk van Malestraat staan verschillende huizen die mogelijk binnen het plangebied liggen. Het plangebied lijkt in het centrum van het gehucht *Male* te liggen (WWW.KAARTENHUISBRUGGE.BE 2021).

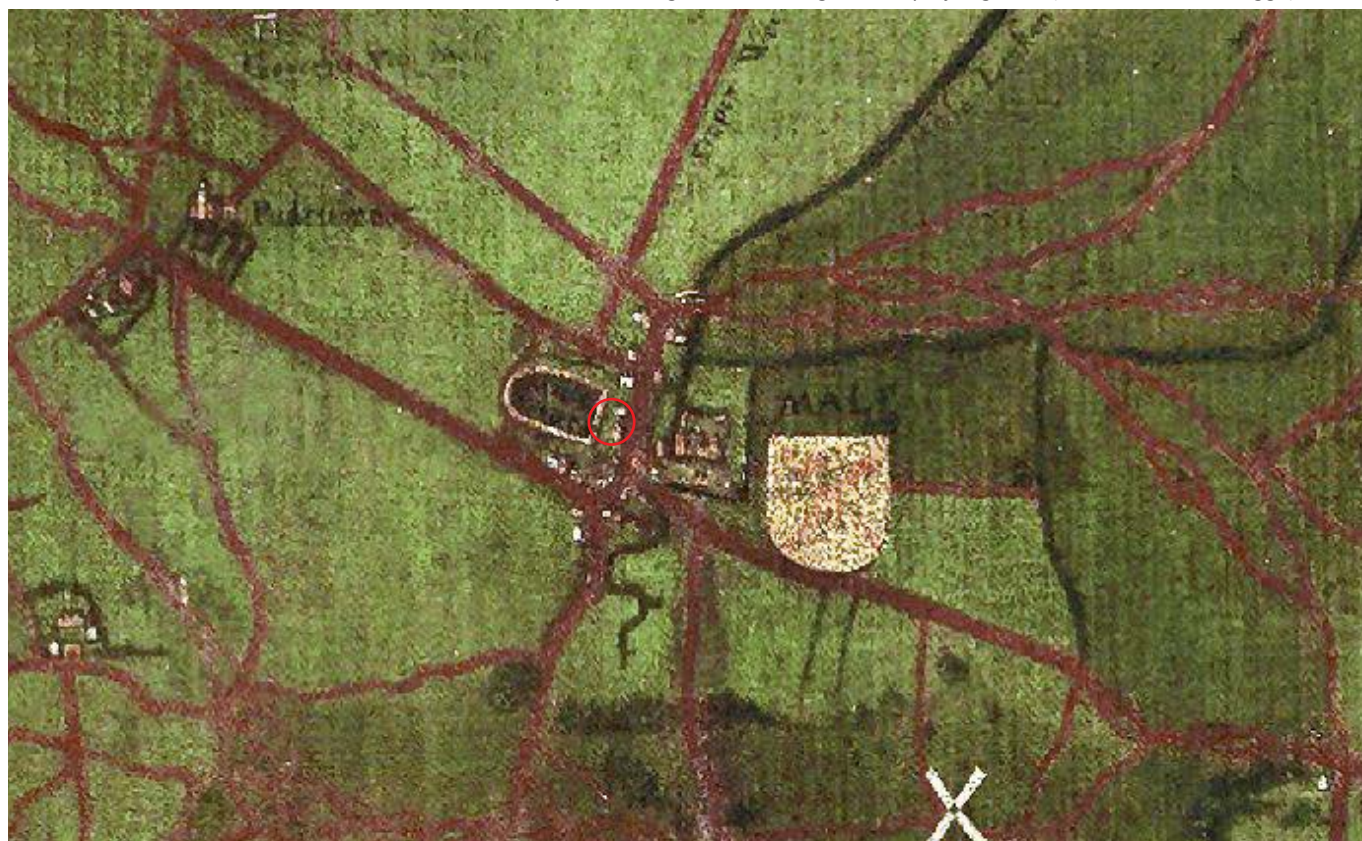
De Ferrariskaart uit 1777 toont een ander beeld dan de kaart van Pieter Claeissens over de omgeving rond het projectgebied. De grote vijver van Male is gereduceerd tot een kleine poel waardoor de zijarm van de Maleie stroomt. De waterloop stroomt door de noordelijke hoek van het projectgebied. Voorts komen twee gebouwen voor binnen het projectgebied. Het eerste gebouw bevindt zich net ten zuiden van de waterloop, het tweede gebouw ligt in de zuidoostelijke hoek, op exact dezelfde plaats als de huidige hoeve die als bouwkundig erfgoed is vastgesteld. Mogelijk gaat het hier om een oudere voorloper van de huidige hoeve. De overige delen van het plangebied zijn in gebruik als deels akkerland, deels bosgebied.



Figuur 14: Kaart van Pieter Claeissens uit 1597 met, bij benadering, de aanduiding van het projectgebied in het rood
(© Kaart en Huis Brugge)

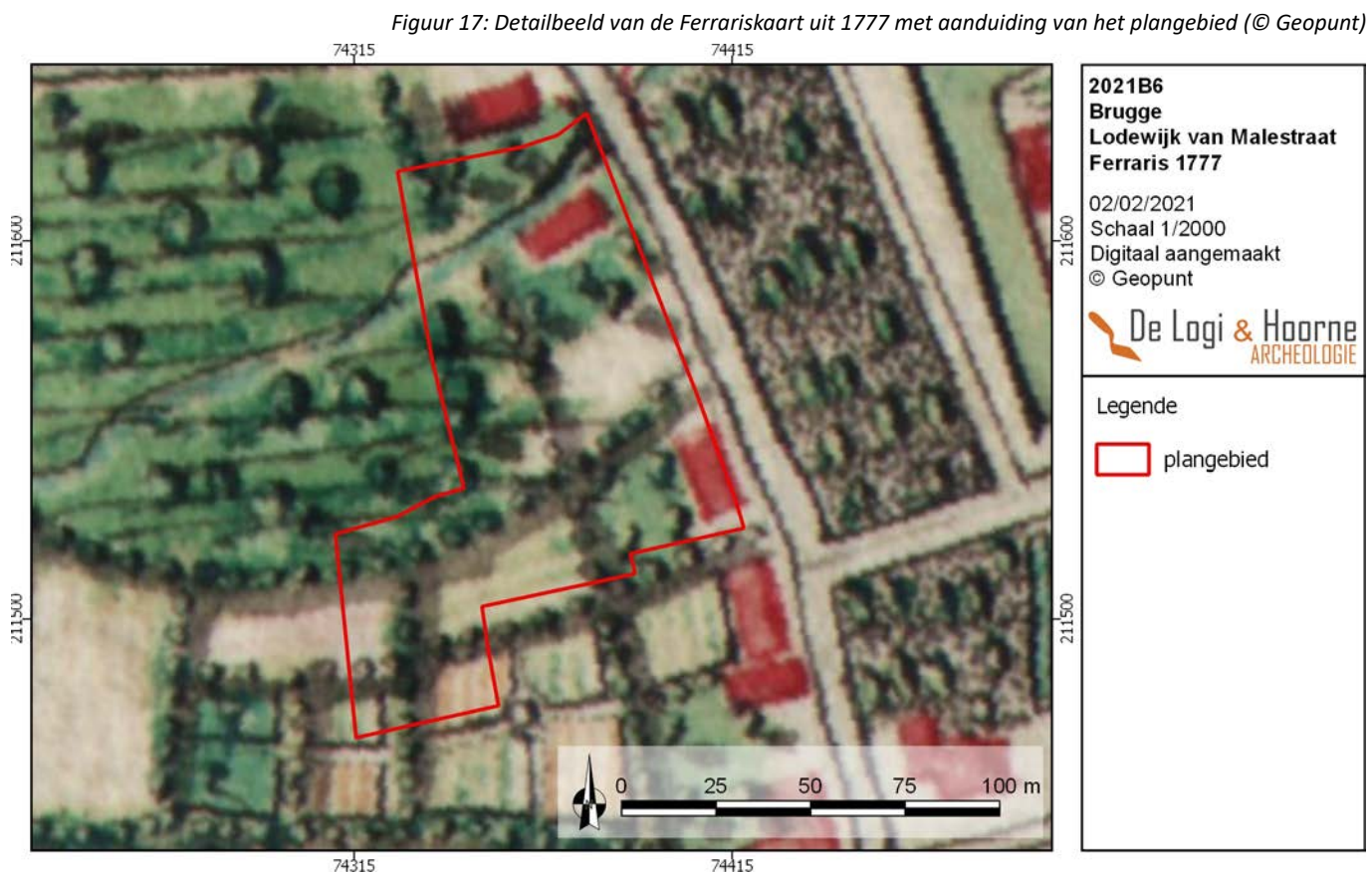
Figuur 15:

Detail van de kaart van Pieter Claeissens uit 1597 met, bij benadering, de aanduiding van het projectgebied (© Kaart en Huis Brugge)

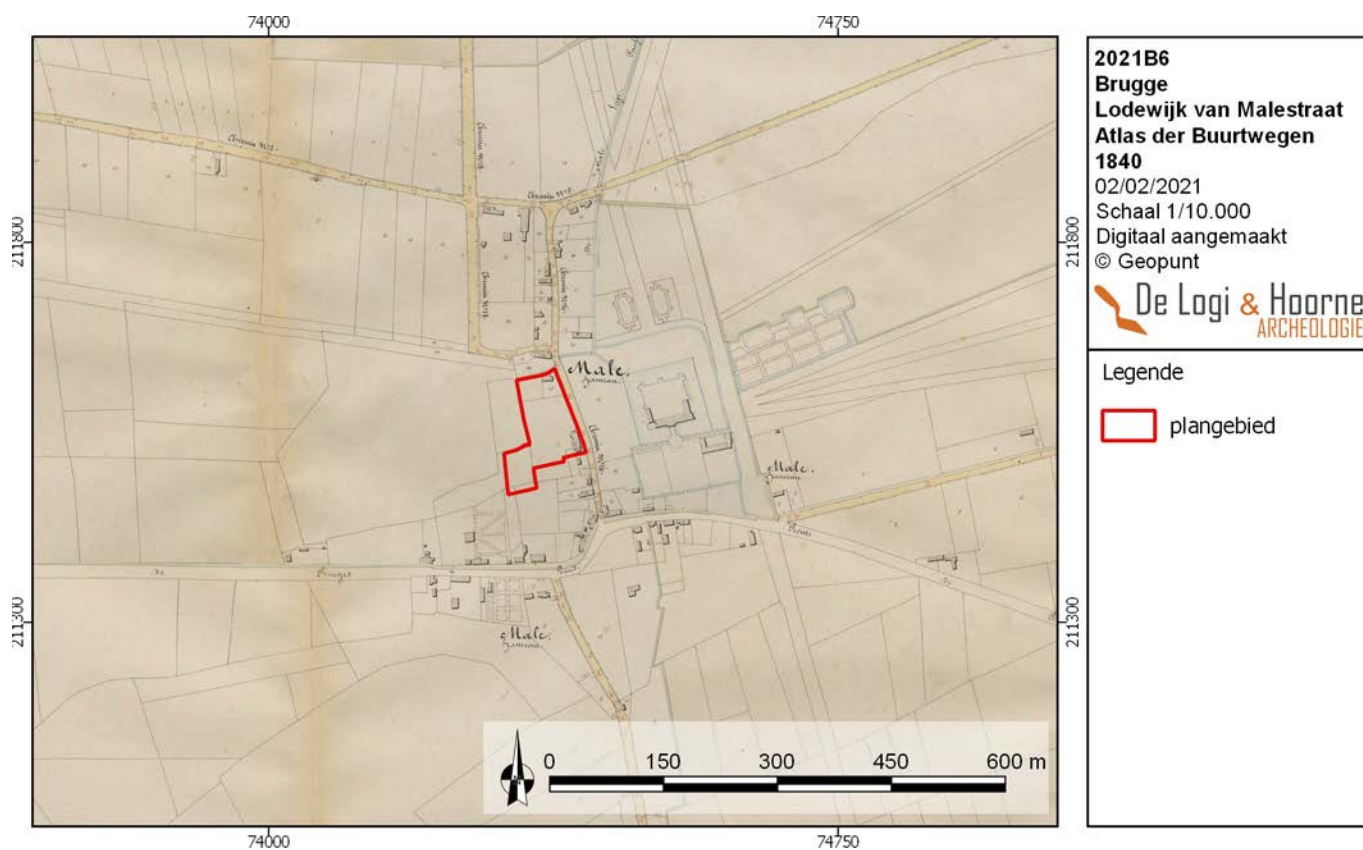




Figuur 16: Ferrariskaart uit 1777 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)



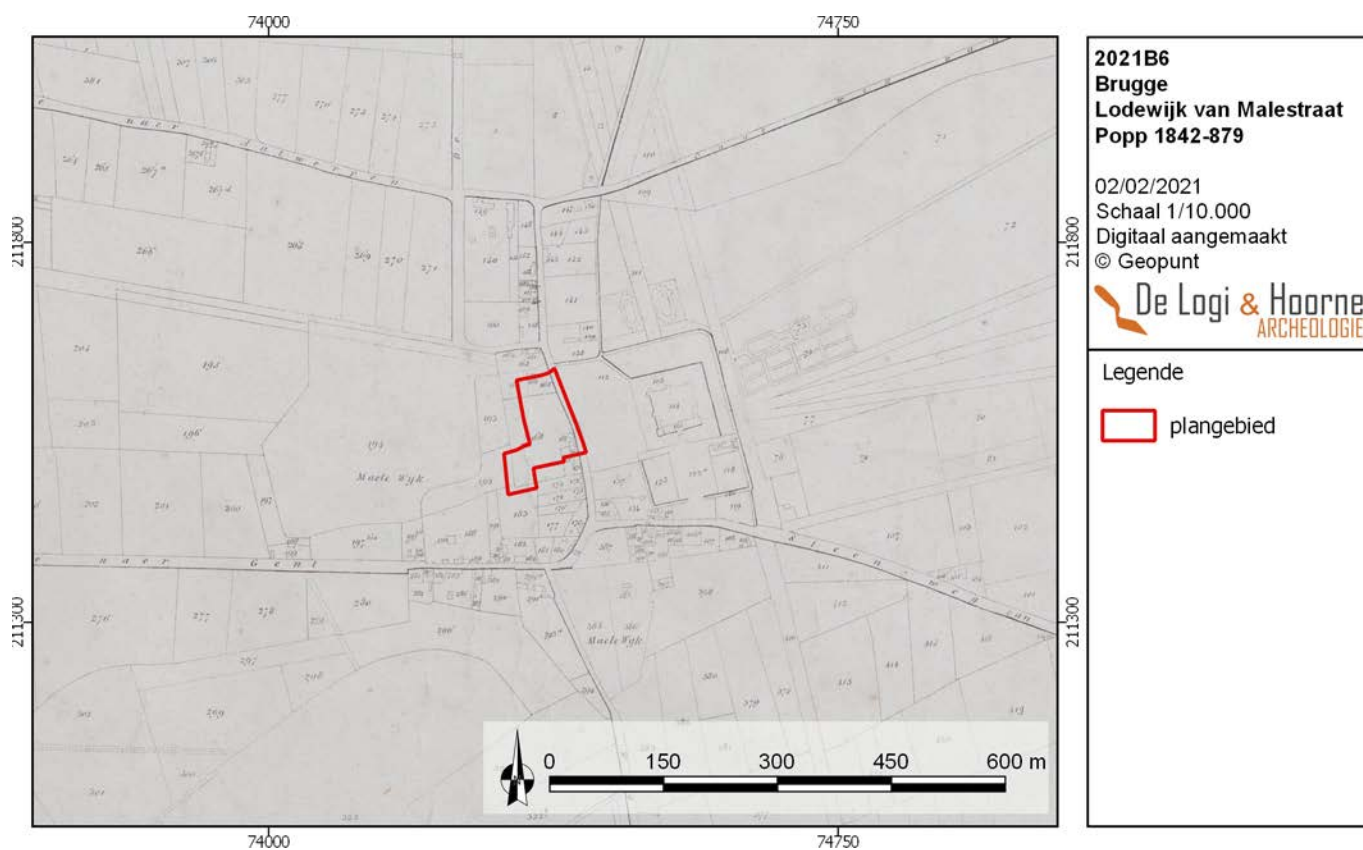
Figuur 17: Detailbeeld van de Ferrariskaart uit 1777 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)



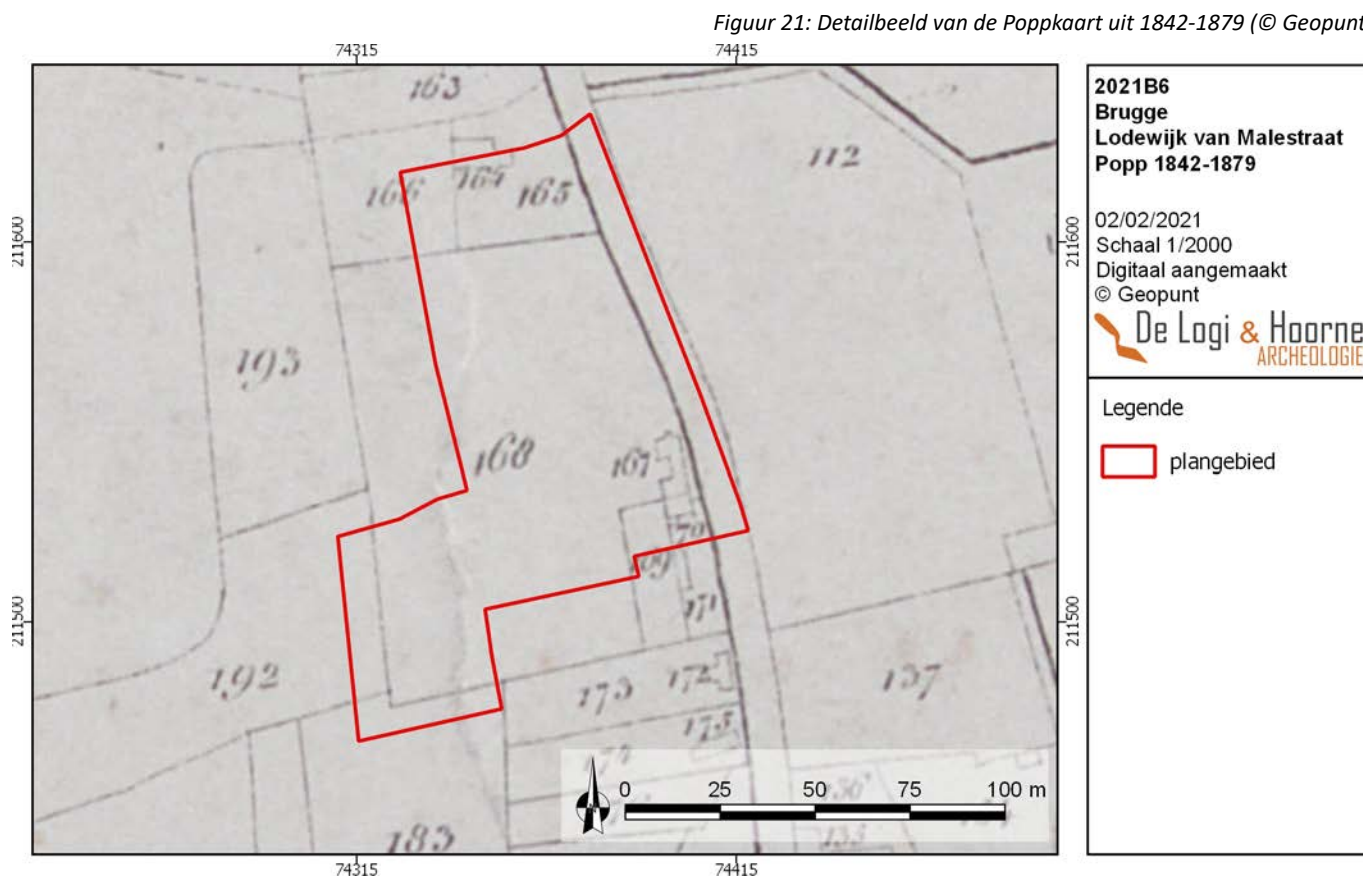
Figuur 18: Atlas der Buurtwegen uit 1840 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

Figuur 19: Detailbeeld van de Atlas der Buurtwegen uit 1840 (© Geopunt)





Figuur 20: De Poppkaart uit 1842-1879 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)



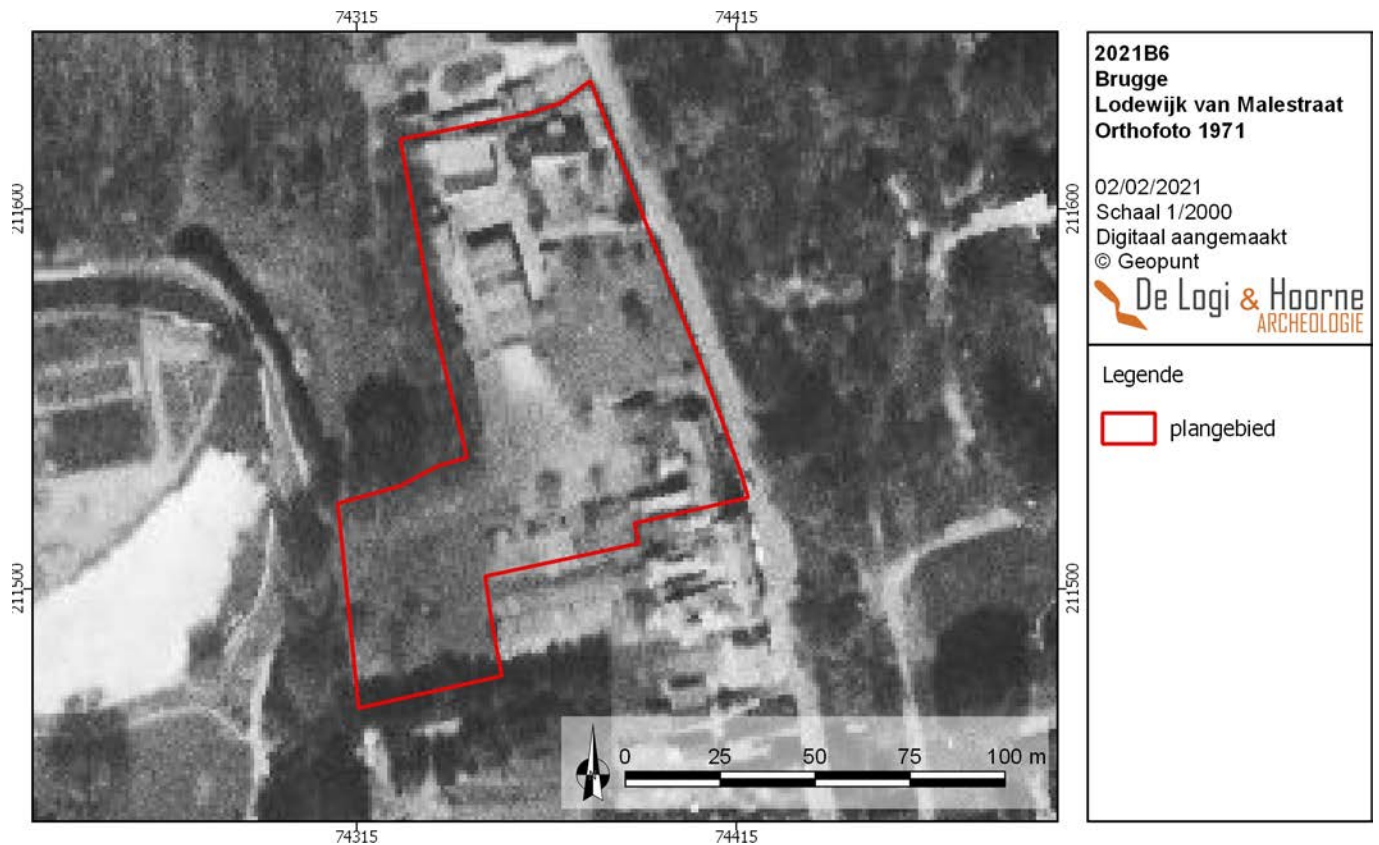
Figuur 21: Detailbeeld van de Poppkaart uit 1842-1879 (© Geopunt)



Figuur 22: Topografische kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 23: Detailbeeld van de topografische kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 (© Geopunt)

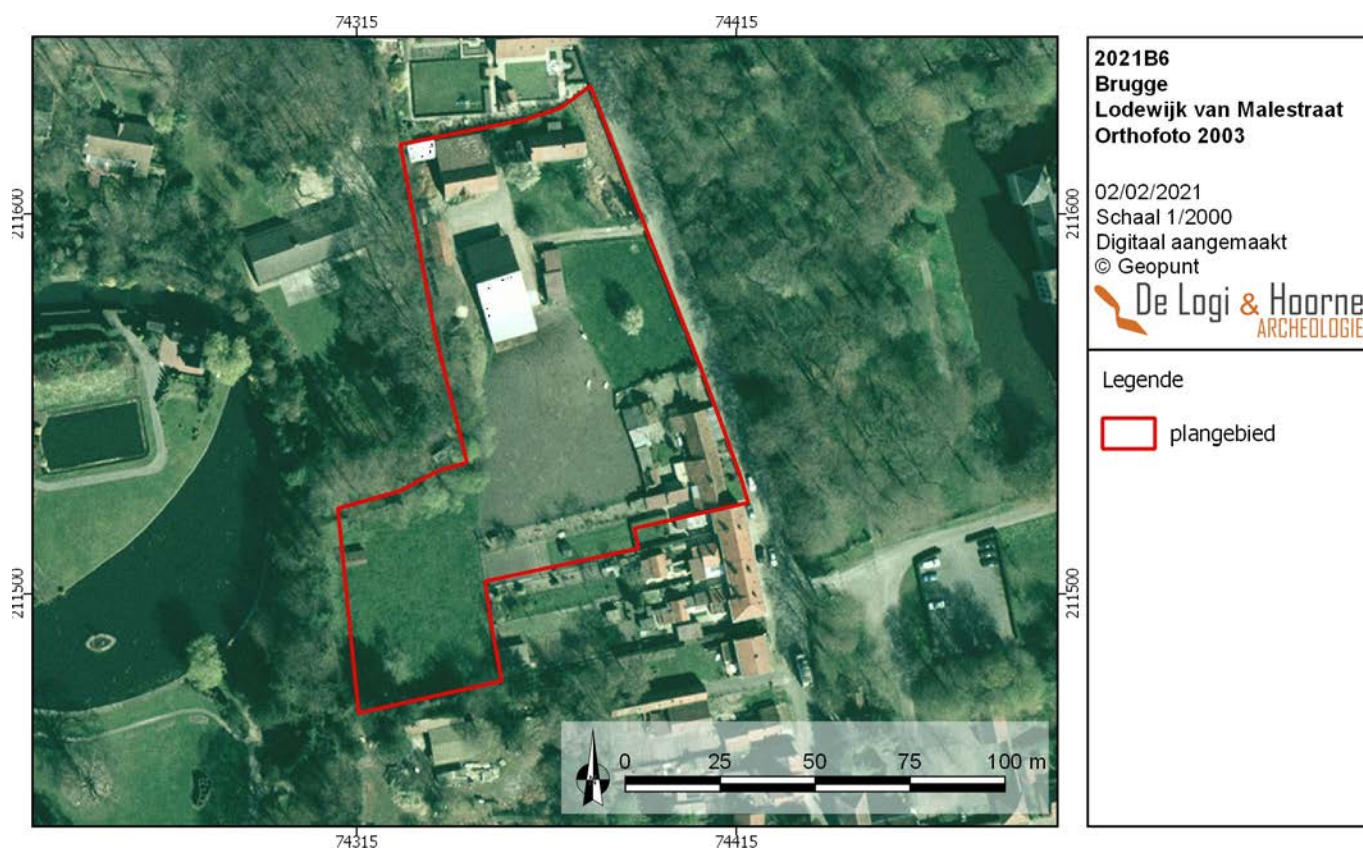




Figuur 24: Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)



Figuur 25: Orthofoto uit 1989 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)



Figuur 26: Orthofoto uit 2003 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

Figuur 27: Orthofoto uit 2008 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)





Figuur 28: Orthofoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)



Figuur 29: Orthofoto uit 2020 met aanduiding van het plangebied (© Geopunt)

Op de Atlas der Buurtwegen uit 1840 wordt de Malevijver niet meer afgebeeld. Het plangebied strekt zich uit over minstens acht percelen waarvan enkel de percelen 46, 47 en 48 staan aangeduid. Op de kaart zijn binnen het plangebied dezelfde gebouwen aanwezig als wat op de Ferrariskaart te zien was. De Poppkaart uit 1842-1879 toont soortgelijke informatie. Echter, de perceelnummers die nu binnen het plangebied voorkomen zijn 168 en 192. Ten westen van het plangebied staat *Malewijk* geschreven. Ook de topografische kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 toont hetzelfde bodemgebruik als op de voorgaande kaarten. Net ten zuiden staat wel *Pilori* geschreven, verwijzend naar de schandpaal aan de Maalse Steenweg (*zie infra*) (WWW.GEOPUNT.BE 2021).

Het projectgebied kan ook op verschillende luchtfoto's herkend worden. Op de luchtfoto uit 1971 zijn ten westen van het projectgebied de *Kasteelvijvers* te zien, met de aanwezigheid van het kasteel *De Vijvers*. Binnen het plangebied komen alle huidige gebouwen reeds voor, vermoedelijk de opvolgers van de oudere voorgangers die reeds op de Ferrariskaart uit 1777 en mogelijk de kaart van Pieter Claeissens uit 1597 zijn te zien. Het bodemgebruik en de inrichting binnen het plangebied lijken aan de hand van de diverse luchtfoto's sinds 1971 nauwelijks veranderd (WWW.GEOPUNT.BE 2021).

2.2.2.2. ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Binnen de grenzen van het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologische vaststellingen gedaan. In de nabije omgeving werden in het verleden wel enkele archeologische sites aangetroffen en onderzocht.

Net ten westen van het projectgebied ligt het kasteel van Male, dat tenminste teruggaat tot de tweede helft van de 12^{de} eeuw. Dit kasteel werd opgericht als jachtverblijf van de graaf van Vlaanderen. Doorheen de eeuwen kende het verblijf meerdere herstellingfases (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 154949; DOPERÉ & UBREGTS 1991: 228-229).

Aan de Maalsesteenweg in Brugge, op 240m ten zuidoosten van het projectgebied, is tijdens een toevalsvondst een muntschat bestaande uit 200 munten in een potje gevonden. De datering van de muntschat valt in de late middeleeuwen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 158110; HAECK 1996).

Ter hoogte van de Pelderijnstraat in Brugge, op 380m ten oosten van het projectgebied, werd door metaaldetectie een sleutelinsigne uit de late middeleeuwen aangetroffen (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 158511).

In de deelgemeente Assebroek zijn aan de Warande, op 1,5km ten zuidwesten van het projectgebied, meerdere vondsten aangetroffen tijdens verschillende veldprospecties. Het gaat onder meer om lithisch materiaal uit de steentijd, aardewerk uit de late middeleeuwen en steengoed uit de nieuwe tijd (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummers 163394, 206856, 206857; SOERS 1987). Op een aanpalend terrein is in 2009 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek kaderde binnen de herbestemming en restauratie van de hoeve Hangeryn. De site met walgracht wordt voor het eerst vermeld in 1514 maar op de Poppkaart is de omwalling niet meer zichtbaar. Het doel van het proefsleuvenonderzoek was om de walgracht te kunnen traceren maar zonder succes (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 150357; HUYGHE 2009; HILLEWAERT *et al.* 2010: 90-94).

Naar aanleiding van een geplande verkaveling werd ter hoogte van de Maleingreastraat in Brugge, op 1km ten westen van het plangebied, een deel van het terrein onderworpen aan een opgraving. Hierbij zijn enkele kuilen en een gracht uit de 14^{de} eeuw en een site met walgracht met boerderij gevonden. Van de site met walgracht zijn de walgracht, buitenmuren en fundering onderzocht (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 163458; WYNS & ROELEN 2013).

Op 1,3km ten westen van het projectgebied, lag het Hof Ter Lo. Tijdens een proefsleuvenonderzoek in 2012 werd enkel de walgracht van de site aangesneden en een rekenpenning uit de 15^{de} of 16^{de} eeuw gevonden (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 164764; VERWERFT & LAMBRECHT 2012).

Op 1,5km ten noordwesten van het plangebied ligt het kasteel van Rooigem. Dit omweld kasteel met bewaard neerhof en poortgebouw gaat tenminste terug tot de 16^{de} eeuw maar kent hoogst waarschijnlijk een oudere voorganger (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 158083; FARCY 2002).

Ter hoogte van de Pijpeweg in Damme, op 1,7km ten noorden van het projectgebied, liep vanaf de 13^{de} eeuw een loden pijp van Damme naar de vijver van Male, die net ten westen van het projectgebied is gelegen. De waterleiding werd aangelegd om het tekort aan goed drinkwater voor Damme op te vangen. In 1269 gaf Margareta van Constantinopel toestemming voor de aanleg van deze leiding die tot het begin van de 17^{de} eeuw werd gebruikt. De waterleiding is in het landschap nog herkenbaar aan het tracé van de Pijpeweg (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 72186; SEYS 1982: 222).

Rondom het projectgebied zijn meerdere archeologische relictten vastgesteld aan de hand van luchtfoto's. Zo zijn de Doolhof in Brugge, 840m ten zuiden van het projectgebied meerdere kuilen herkend (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 206064). Aan het Maleveld in Brugge, op 720m ten noordoosten van het projectgebied, zijn twee grachten, enkele kuilen en twee enclosures herkend (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummers 206042, 206034, 206035, 206037, 206038). Iets verderop aan het Maleveld zijn, op 1,6km ten noordoosten van het projectgebied, nog enkele attestaties gebeurd. Het gaat onder meer om twee delen van een wegtracé, een oude percelering, nederzettingssporen, een site met walgracht en een enclosure (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummers 206058, 206059, 206028, 206029, 206031, 206027). Op 1,4km ten noordoosten van het projectgebied, gelegen aan de Lettenburg in Brugge, werden drie grafheuvels, oude kavelstructuren, een waterput geïdentificeerd (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummers 200728, 206026, 154506, 200439, 206030, 206025; AMPE 1995: 39-40). Meer ten noorden van het projectgebied maar nog steeds aan Lettenburg zijn nog verschillende archeologische relictten aan de hand van luchtfoto's vastgesteld. Hier kunnen twee oude wegtracé's, kuilen en een oude percelering herkend worden (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummers 206046, 206044, 206047, 206045). De exacte datering van dergelijke op luchtfoto vastgestelde structuren is onmogelijk te achterhalen zonder verder terreinwerk. Toch wijzen deze moeilijk dateerbare sites op activiteiten in het verleden.

Figuur 30: Aanduiding van de archeologische vindplaatsen rondom het plangebied (© Geopunt)



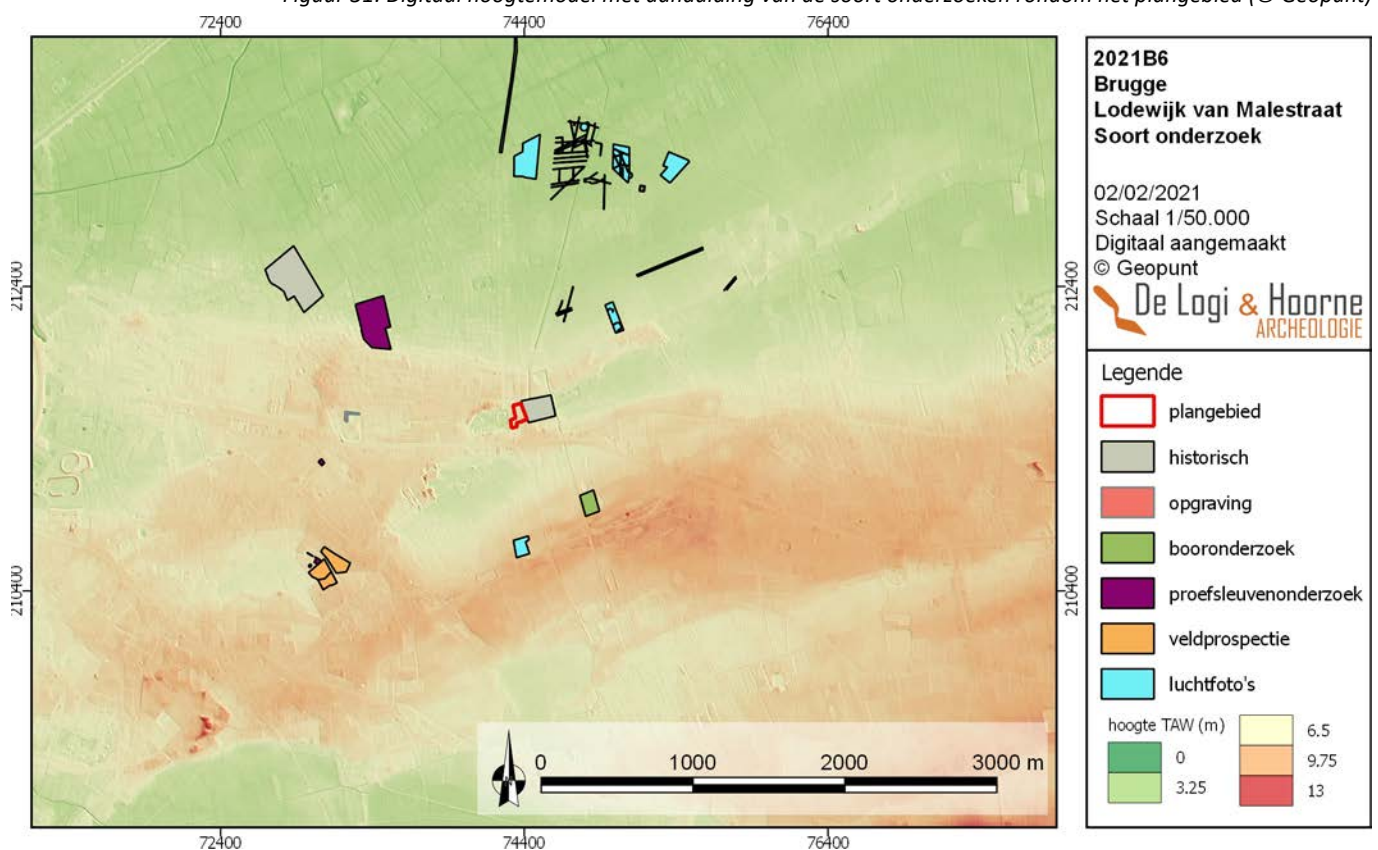
2.2.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

De aanwezige afzettingen in het projectgebied dateren uit het pleniglaciaal en zijn dus ten minste 13.000 jaar oud. Lokaal kunnen ze afgedekt worden door lokale stuifzanden van jongere datum maar hiervoor zijn op basis van de beschikbare gegevens geen concrete aanwijzingen. Archeologisch impliceert dit dat er geen archeologische periodes jonger dan 13.000 jaar bij voorbaat kunnen uitgesloten worden op basis van de landschapshistoriek. In de directe omgeving rondom het plangebied kunnen twee kasteelsites worden aangeduid. Voornamelijk de aanwezigheid van het kasteel van Male, dat vermoedelijk tot de 9^{de} eeuw teruggaat, doet enige menselijke activiteit vóór de 16^{de} eeuw binnen het projectgebied vermoeden. Ten westen van het plangebied bevond zich de Malevijver, waarvan mogelijk een deel binnen het plangebied lag. Het projectgebied lijkt op basis van het geraadpleegde kaartmateriaal, de foto's en de literatuur minstens vanaf het einde van de 16^{de} eeuw tot heden in gebruik genomen door twee hoeves, met bijhorend akkerland. Door het stabiele karakter van het bodemgebruik doorheen de eeuwen lijkt er geen aanwijzing voor de aanwezigheid van een site met complexe verticale stratigrafie. Het is evenwel mogelijk dat door intensief gebruik van het plangebied als landbouwbedrijf, er enige verstoring van het bodemarchief aanwezig is. Aangezien de aard en de bewaringstoestand van de bodem binnen het projectgebied niet gekend is, kan aan de hand van de landschapshistoriek geen concrete uitspraak gedaan worden over potentiële archeologische sporen of hun bewaring. Toch mag worden geconcludeerd dat het projectgebied potentieel archeologische informatie kan bevatten.

2.2.4. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

In totaal zijn in de ruime omgeving rond het projectgebied negen archeologische onderzoeken gebeurd waarvan drie veldprospecties, vier proefsleuvenonderzoeken, een archeologisch booronderzoek en één opgraving. Enkel de opgraving en de veldprospecties leverden enigszins positieve resultaten op. De meeste attestaties in de omgeving zijn gebeurd aan de hand van luchtfoto's. Bij het nagaan van de datering van de aangetroffen periodes valt op dat voornamelijk de volle tot late middeleeuwen goed vertegenwoordigd zijn, gevolgd op ruime afstand door de steentijd en enkele vermoedelijke bronstijd grafcircels. Echter, zowel de steentijdvondsten als de grafheuvels liggen op geruime afstand van het projectgebied en lijken niet in de directe omgeving van het plangebied voor te komen. Bijgevolg lijkt het plangebied vooral potentieel voor de middeleeuwse periode te hebben.

Figuur 31: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de soort onderzoeken rondom het plangebied (© Geopunt)



2.2.5. Synthese

Op basis van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:
- *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied en welke invloed heeft dit op het archeologisch potentieel van het terrein?*

Op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen is duidelijk waarneembaar dat het westelijke deel van het plangebied lager ligt dan het oostelijke deel. Mogelijk hangt dit samen met de aanwezigheid van de voormalige Malevijver ten westen van het plangebied. De aanwezige afzettingen in het projectgebied dateren uit het pleniglaciaal en zijn dus ten minste 13.000 jaar oud. Lokaal kunnen ze afgedekt worden door lokale stuifzanden van jongere datum maar hiervoor zijn op basis van de beschikbare gegevens geen concrete aanwijzingen.

Archeologisch impliceert dit dat er geen archeologische periodes jonger dan 13.000 jaar bij voorbaat kunnen uitgesloten worden op basis van de landschapshistoriek. Aangezien de aard en de bewaringstoestand van de bodem binnen het projectgebied niet gekend is, kan aan de hand van de landschapshistoriek geen concrete uitspraak gedaan worden over potentiële archeologische sporen of hun bewaring.

- *Welke evolutie kende het landgebruik en welke invloed heeft dit gebruik op de bewaring van het potentieel aanwezige archeologisch erfgoed?*

Het landgebruik binnen het plangebied beperkt zich tot de aanwezigheid van twee hoeves met kleine akkers vanaf het einde van de 16^{de} eeuw tot heden. Het landgebruik vóór de 16^{de} eeuw kan aan de hand van deze bureaustudie niet achterhaald worden. Zowel de impact van de gebouwen, als de verschillende activiteiten gelieerd aan een boerderij, kunnen een impact op het archeologisch potentieel hebben.

- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites? Wat is de aard, datering en bewaring?*

Aan de hand van het geraadpleegde kaartmateriaal en de luchtfoto's blijkt dat het plangebied ten minste vanaf het einde van de 16^{de} eeuw tot heden in gebruik werd genomen door twee hoeves met bijhorend akkerland, waarvan één hoeve als bouwkundig erfgoed bekend staat. Mogelijk hebben deze hoeves oudere voorgangers. Door de aanwezigheid van het kasteel van Male ten oosten en het kasteel De Vijvers ten westen van het plangebied, mag geacht worden dat er binnen het plangebied menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.

- *Wat is het archeologisch potentieel van het projectgebied?*

Aan de hand van bestaande bronnen kan geconcludeerd worden dat het terrein een behoorlijk archeologisch potentieel bezit. De meeste attestaties in de omgeving zijn aangeduid aan de hand van luchtfoto's, hoewel er ook andere soorten vindplaatsen zijn. Bij het bekijken van de datering van de aangetroffen periodes valt op dat voornamelijk de volle tot late middeleeuwen goed vertegenwoordigd zijn, gevolgd op ruime afstand door de steentijd en enkele grafcircels. Echter, zowel de steentijdvondsten als de grafheuvels liggen op geruime afstand van het projectgebied en lijken niet in de directe omgeving van het plangebied voor te komen. Door de directe aanwezigheid van twee kasteelsites rondom het plangebied lijkt het plangebied hoofdzakelijk potentieel voor de middeleeuwse periode in zich te dragen.

- *Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?*

De initiatiefnemer wenst binnen het plangebied een woonverkaveling met eenentwintig nieuwe bouwloten aan te leggen. Aangezien het om een verkavelingsaanvraag gaat en de definitieve plannen van zowel de nieuw te bouwen huizen als de rioleringswerken nog niet beschikbaar zijn, kan de impactbepaling niet tot in detail bepaald worden. Het leidt evenwel geen twijfel dat alle geplande werken een grote impact zullen hebben op het bodemarchief en dit over de totale oppervlakte van het plangebied.

- *Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?*

Het plangebied bevat op meerdere vlakken een hoog kennispotentieel. Door de aanwezigheid van twee oude hoeves binnen het plangebied lijkt het interessant om na te gaan of er eventueel voorgangers met bijhorende erfindeling binnen het terrein aanwezig waren. Daarnaast kan het plangebied potentieel bevatten omtrent de ontstaansgeschiedenis van het kasteel van Male. Landschappelijk gezien biedt het plangebied potentieel om na te gaan of de Malevijver al dan niet binnen het terrein aanwezig was en of de vijver al dan niet een antropogeen karakter had.

2.2.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek kan de aanwezigheid van een archeologische site binnen het projectgebied niet worden uitgesloten. Om met zekerheid informatie te verkrijgen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen het plangebied en een aangepast programma van maatregelen op te stellen, zijn bijkomende fasen van vooronderzoek nodig.

Een veldkartering is voor dit projectgebied niet aangewezen. De bodem is slechts gedeeltelijk in gebruik als akkerland en deels bebouwd en verhard. Een methode als veldkartering geeft daarenboven nooit met zekerheid uitsluitel over de aan- of afwezigheid, en vooral bewaring van een archeologische site. Dit type onderzoek is niet aangewezen voor het plangebied en zou geen enkele potentiële kennisvermeerdering met zich mee brengen.

Hetzelfde geldt voor geofysisch onderzoek, dat met name nuttig is voor grootschalige en voornamelijk lineaire sporen te herkennen. Methodes zoals veldkartering en geofysische onderzoek laten bovendien niet toe met zekerheid uitspraken te doen over de datering van de mogelijk aanwezige sporen en in te schatten wat de bewaringsgraad van de site is.

Een landschappelijk booronderzoek lijkt wel aangewezen. Op basis van het bureauonderzoek lijkt het plangebied geen duidelijk potentieel aan steentijdsites te bevatten maar de geologische en bodemkundige setting sluiten een bewaard loopoppervlak of afgedekte niveaus met een potentieel *in situ* steentijdsite niet uit. Het doel van dit landschappelijke booronderzoek is om te bepalen of er bodems voorkomen waar *in situ* steentijdsites bewaard kunnen zijn en deze zones af te bakenen. Bovendien kunnen deze boringen mogelijk uitsluitel bieden of de Malevijver al dan niet binnen het projectgebied viel. Afhankelijk van de resultaten kan vervolgens een verkennend en eventueel ook een waarderend booronderzoek en/of proefputten in functie van prehistorische artefactensites worden uitgevoerd. Met deze methode kunnen ook verstoorde of opgehoogde zones gedetecteerd worden.

Op de zones waar het booronderzoek een negatief resultaat heeft, wordt een proefsleuvenonderzoek aanbevolen. Met een proefsleuvenonderzoek wordt een beperkt — maar statistisch representatief — deel van het terrein onderzocht op indicaties voor de aanwezigheid van archeologische sites. Op basis hiervan moet het mogelijk zijn uitspraken te doen over het archeologisch potentieel van het totale terrein. Bovendien wordt bij dergelijk onderzoek ook informatie ingewonnen over de lokale bodemopbouw, eventuele ongekarteerde verstoringen in de bodem, en de spreiding, datering, bewaringsgraad en aard van eventuele archeologische sites op het plangebied. Deze informatie is bovendien nodig om enerzijds te bepalen of een archeologische opgraving van (een deel van) het plangebied noodzakelijk is en om een gepast programma van maatregelen op te stellen voor een eventuele archeologische opgraving. De methode biedt een groot potentieel aan kenniswinst en laat toe om met een klein team te werken. Hierdoor wordt met een draagbare financiële last een maximaal resultaat bekomen. Zowel op financieel als wetenschappelijk vlak is een proefsleuvenonderzoek een logisch onderbouwde keuze. Vooronderzoek door middel van proefsleuven is een efficiënte methode om terreinen te onderzoeken waar geen complexe verticale stratigrafie wordt verwacht, zoals dat hier het geval is.

De verdere fasen van geadviseerd onderzoek zonder en met ingreep in de bodem zullen worden uitgevoerd in uitgesteld traject. De gronden binnen het projectgebied zijn reeds eigendom van de initiatiefnemer maar bevatten nog meerdere gebouwen die afgebroken moeten worden. De sloop is gekoppeld aan de omgevingsvergunning. Hierdoor is het onmogelijk al enig terreinwerk (vooronderzoek met ingreep in de bodem) uit te voeren. Indien de ontwikkeling uiteindelijk

niet zou vergund en uitgevoerd worden, is er geen sprake meer van een bedreiging van het eventueel archeologisch erfgoed in de bodem. Het is voor het bodemarchief daarenboven beter zo lang mogelijk ongestoord te blijven. Terreinwerk met ingreep in de bodem heeft immers ook een enigszins versturende impact op het bodemarchief. Het blijkt economisch onmogelijk het terreinwerk in deze fase van het archeologisch vooronderzoek uit te voeren. Er wordt bijgevolg terreinwerk in uitgesteld traject geadviseerd.

2.2.7. Samenvatting onderzoek

Naar aanleiding van een geplande verkaveling aan de Lodewijk van Malestraat in Brugge werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het projectgebied is 9303m² groot en op basis van archeologische, historische en cartografische bronnen is het archeologisch potentieel nagegaan.

Op basis van de bronnen blijkt het plangebied in een zone te liggen waar hoofdzakelijk potentieel is op het aantreffen van sporen uit de middeleeuwse periode. In de directe omgeving van het plangebied kunnen twee kasteelsites worden aangeduid die mogelijk invloed hebben gehad op de inplanting van het plangebied. Het terrein werd ten minste vanaf het einde van de 16^{de} eeuw tot op heden in gebruik genomen door twee hoeves met bijhorend akkerland. Er lijkt een behoorlijk potentieel voor de middeleeuwse periode te zijn. Om dit met zekerheid te kunnen bepalen, zal er een landschappelijk bodemonderzoek (eventueel aangevuld met een verkennend booronderzoek, waarderend booronderzoek en/of proefputten in functie van prehistorische artefactensites) en een proefsleuvenonderzoek in uitgesteld traject worden geadviseerd.

HOOFDSTUK 2: BIBLIOGRAFIE EN BIJLAGEN

1. Bibliografie

AMPE C., BOURGEOIS J., FOCKEY L., LANGOHR R., MEGANCK M. & SEMEY J., 1995. Cirkels in het land. Een inventaris van cirkelvormige structuren in de provincies Oost- en West-Vlaanderen I. *Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone reeks nr. 4*: 39-40.

BOGEMANS F., 2007. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 29 – Kortrijk*, Brussel.

BORREMANS M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*, Gent.

BORREMANS M., 2015. Cenozoïcum: het Quartair. In: BORREMANS M. (red.), *Geologie van Vlaanderen*, Gent.

DEBRABANDERE F., DEVOS M., KEMPENEERS P., MENNEN V., RYCKEBOER H. & VAN OSTA W., 2010. *De Vlaamse gemeentenamen. Verklarend woordenboek*, Leuven.

DE MOOR G. & VAN DE VELDE D., 1994. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 13 - Brugge*, Brussel.

DE MOOR G. & VAN DE VELDE D., 1995. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 14 - Lokeren*, Brussel.

DOPERÉ F. & UBREGTS W., 1991. De donjon in Vlaanderen. Architectuur en wooncultuur. *Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae* 3: 228-229.

FARCY P., 2002. *100 bekende en miskende kastelen in België*, Brussel.

HAECK A., 1996. Middeleeuwse muntschatten gevonden in België (750-1433). *Cercles d'études numismatiques travaux* 13.

HILLEWAERT B., HUYGHE J., VAN BESIEN E. & DECRAEMERS., 2010. Middeleeuwse onderzoeksresultaten uit kleinschalig onderzoek in Brugge (W.-VI.). *Archaeologia Mediaevalis* 33: 90-94.

HUYGHE J., 2009 (onuitgegeven rapport). *Verslag archeologisch proefonderzoek op de hoeve Hangeryn te Assebroek (Brugge)*, Brugge.

JACOBS P., 2015. Het midden-Eoceen en laat-Eoceen. In: BORREMANS M. (red.), *Geologie van Vlaanderen*, Gent.

SEYS A., 1982 (onuitgegeven licentiaatsverhandeling). *Archeologisch onderzoek in de gemeente Damme. Prospectie - Analyse - Synthèse, Verhandeling aangeboden tot het bekomen van de graad van Licentiaat in de Geschiedenis, Richting Oudste tijden*, Gent.

SOERS K., 1987. Assebroek. *Archeologisch Inventaris Vlaanderen IX*, Gent.

VERWERFT D. & LAMBRECHT G., 2012. *Resultaten archeologisch proefonderzoek Ter Lo*, Brugge.

WYNS G. & ROELENS F., 2013. Archeologische opgraving Sint-Kruis Puienbroeklaan (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport. *Afdeling archeologie rapport 2013/02*, Ingelmunster.

Geraadpleegde websites:

<https://cai.onroenderfgoed.be/> (geraadpleegd op 1/02/2021)

(De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient met verder archeologisch onderzoek vastgesteld te worden.)

[HTTPS://DOV.VLAANDEREN.BE/DOVWEB/HTML/INDEX.HTML](https://DOV.VLAANDEREN.BE/DOVWEB/HTML/INDEX.HTML) (geraadpleegd op 1/02/2021)

[HTTPS://GEO.ONROERENDERFGOED.BE](https://GEO.ONROERENDERFGOED.BE) (geraadpleegd op 1/02/2021)

[HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://WWW.GEOPUNT.BE) (geraadpleegd op 1/02/2021)

[HTTPS://INVENTARIS.ONROERENDERFGOED.BE/](https://INVENTARIS.ONROERENDERFGOED.BE/) (geraadpleegd op 1/02/2021)

[HTTP://WWW.NGI.BE/NL/NL1-1.SHTM](http://WWW.NGI.BE/NL/NL1-1.SHTM) (geraadpleegd op 1/02/2021)

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: *Maleveld en kasteeldomein van Male*,
<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/135404> (geraadpleegd op 1/02/2021).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: *Schandpaal*,
<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/77456> (geraadpleegd op 1/02/2021).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: *Kasteelsite De Vijvers*,
<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/77375> (geraadpleegd op 1/02/2021).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: *Lodewijk van Malestraat*,
<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/110550> (geraadpleegd op 1/02/2021).

KAART EN HUIS BRUGGE 2021: *Pieter Claeissens 1597*
<http://www.kaartenhuisbrugge.be/Kaart> (geraadpleegd op 1/02/2021).