

**Brugge - Lodewijk van Malestraat**

**november 2016**

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

**DL&H-Archeologienota**

## Colofon

Project  
Brugge Lodewijk van Malestraat  
Archeologienota

Opdrachtgever:  
Danneels Development NV  
Sint-Baafskerkstraat 1  
8200 Brugge (Sint-Andries)

Uitvoerder:  
De Logi & Hoorne bvba  
Canadezenlaan 1A  
9991 Adegem  
BTW BE 0845.028.465 RPR Gent  
[www.dl-h.be](http://www.dl-h.be)

DL&H Archeologienota  
© 2016 – De Logi & Hoorne bvba

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 bvba

## Inhoud

DEEL 1: PRIVACY-FICHE	
DEEL 2: VERSLAG VAN RESULTATEN	5
Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek	5
1. Beschrijvend gedeelte	5
1.1. Administratieve gegevens	5
1.2. Archeologische voorkennis	7
1.3. Onderzoeksopdracht	7
1.3.1. Vraagstelling	7
1.3.2. Randvoorwaarden	8
1.3.3. Geplande werken en bodemingrepen	8
1.4. Onderzoeksstrategie en –methode	9
2. Assessmentrapport	13
2.1. Methoden, technieken en criteria	13
2.2. Conservatie-assessment	13
2.3. Assessment van het onderzochte gebied	13
2.3.1. Geografische beschrijving	13
2.3.1.1. Ligging	13
2.3.1.2. Geologie	16
2.3.1.3. Aardkunde	19
2.3.1.4. Bodemerosie	19
2.3.1.5. Bodemgebruik	20
2.3.1.6. Digitaal hoogtemodel Vlaanderen	22
2.3.2. Archeologische voorkennis en historische beschrijving	22
2.3.2.1. Archeologische voorkennis	22
2.3.2.2. Historische kaarten en kadasterplannen	26
2.3.2.3. Orthofoto's en luchtfoto's	26
2.3.2.4. Toponymie en literatuur	34
2.3.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	36
2.3.4. Interpretatie aan- of afwezigheid archeologische sporen	36
2.3.5. Synthese	36
2.3.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek	38
2.3.7. Samenvatting onderzoek voor gespecialiseerd publiek	39
2.3.8. Samenvatting onderzoek voor niet-gespecialiseerd publiek	40
3. Bibliografie	41
Hoofdstuk 2: Bijlagen	43
1. Lijst van plannen en kaarten	43
2. Figurenlijst	44

DEEL 3: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	45
1. Gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen	45
1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek	45
1.2. Impactbepaling	45
1.3. Bepaling van de maatregelen	48
1.4. Randvoorwaarden	49
2. Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem	51
2.1. Administratieve gegevens	51
2.2. Aanleiding van het vooronderzoek	51
2.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	52
2.4. Vraagstelling en onderzoeksdoelen in uitgesteld traject	52
2.5. Onderzoeksstrategie en -methode	52
2.5.1. Proefsleuvenonderzoek	52
2.5.1.1. Motivering	52
2.5.1.2. Vraagstelling	54
2.5.1.3. Criteria	54
2.5.1.4. Onderzoekstechnieken	55
2.5.1.5. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	56
2.5.2. Waarderend archeologisch booronderzoek	56
2.5.2.1. Motivering	56
2.5.2.2. Vraagstelling	56
2.5.2.3. Criteria	56
2.5.2.4. Onderzoekstechnieken	57
2.5.2.5. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	57
3. Bijlagen	58
3.1. Lijst van plannen en kaarten	58
3.2. Figurenlijst	58

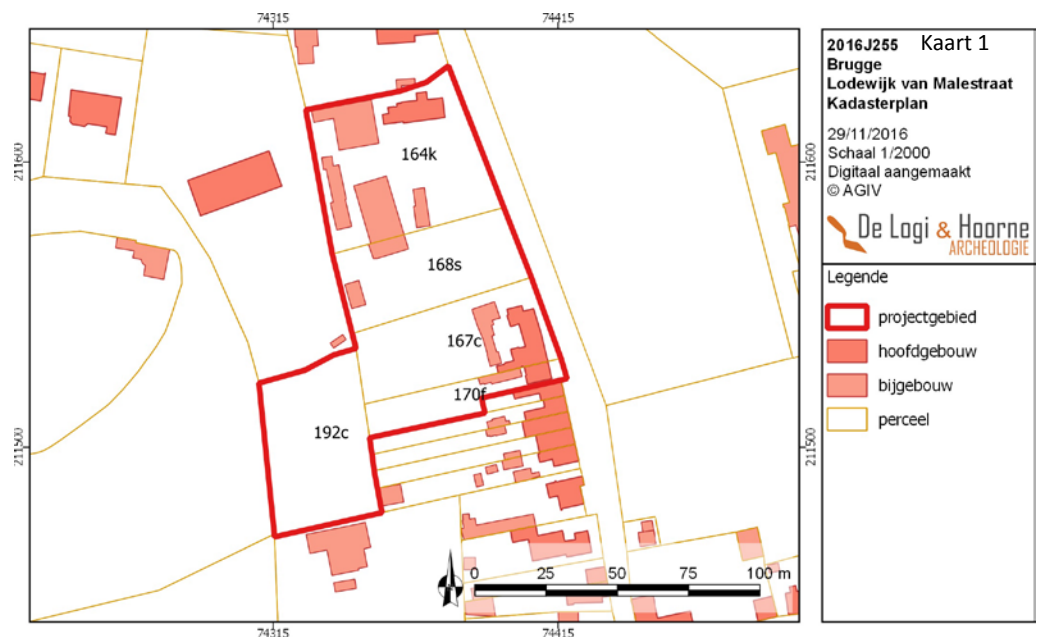
## DEEL 2: VERSLAG VAN RESULTATEN

### HOOFDSTUK 1: BUREAUONDERZOEK

#### 1. Beschrijvend gedeelte

##### 1.1. Administratieve gegevens

Projectcode bureauonderzoek:	2016J255
Sitecode:	BRU-LVM-16
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
Oppervlakte:	9303m <sup>2</sup>
Kadaster:	Brugge, Afdeling 18 (Sint-Kruis 1), Sectie B: 164k, 167c, 168s, 170F & 192c
Termijn bureauonderzoek:	12 juli t.e.m. 15 juli 2016
Thesauri Inventaris Onroerend Erfgoed:	Bureauonderzoek, steentijd, metaaltijden, bronstijd, middeleeuwen, volle middeleeuwen, late middeleeuwen, tertiair, quartair, metaalvondst, lithisch materiaal, sites met walgracht, luchtfoto's, kasteel
Verstoorde zones:	Het projectgebied bevat geen gekende verstoorde zones of zones waar geen archeologie te verwachten is
Kadasterkaart:	figuur 1
Topografische kaart:	figuur 2
Overzichtsplan verstoorde zones:	figuur 3



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



## 1.2. Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied langs de Lodewijk van Malestraat in Brugge gebeurden in het verleden geen archeologische ingrepen of vaststellingen. In de omgeving zijn wel enkele archeologische vindplaatsen gekend (zie *infra*).

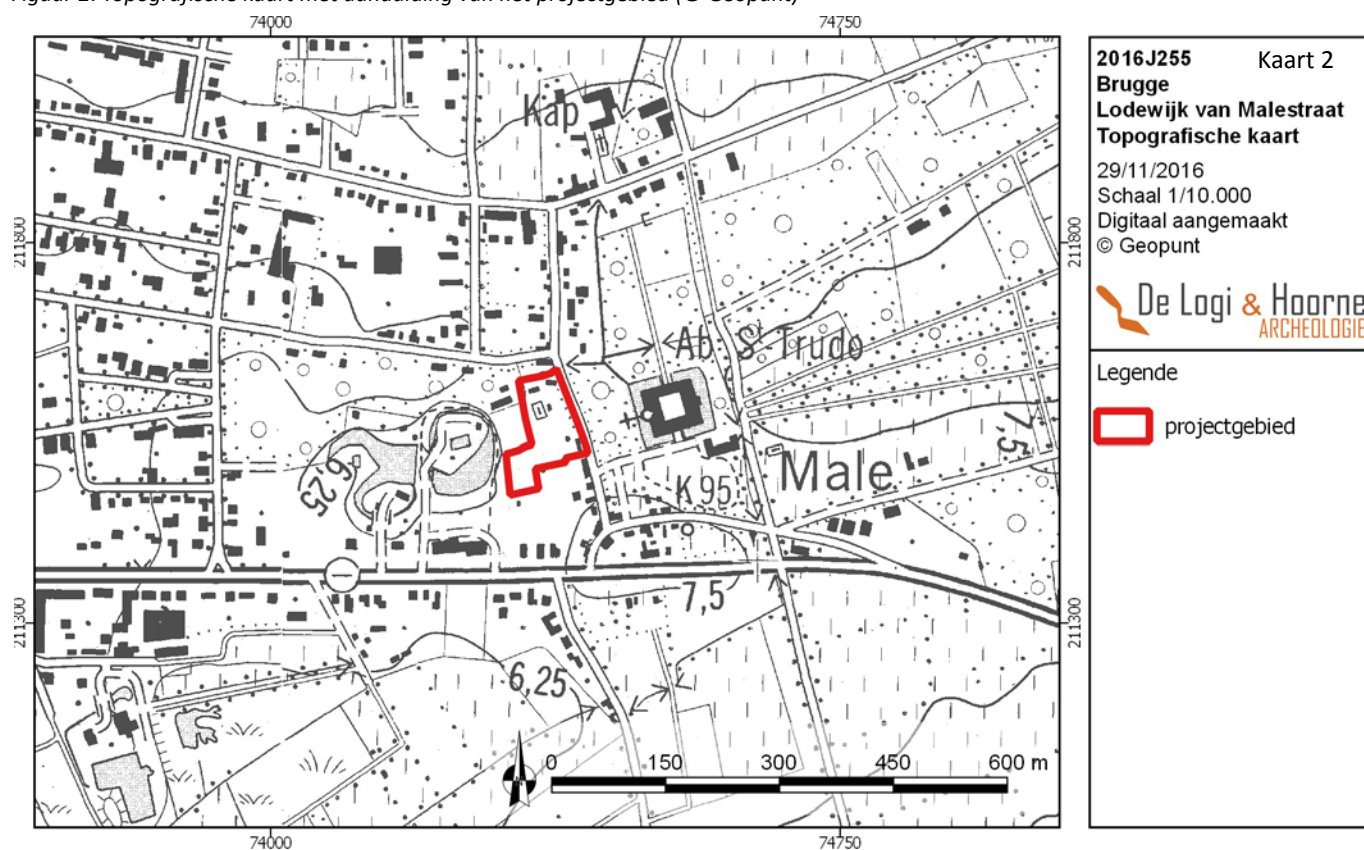
## 1.3. Onderzoekopdracht

### 1.3.1. Vraagstelling

Dit bureauonderzoek heeft als doel het archeologisch potentieel van het projectgebied van 9303m<sup>2</sup> groot langs de Lodewijk van Malestraat in Brugge door middel van literaire en cartografische bronnen 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 op basis van de bestaande bronnen, het archeologisch potentieel van het projectgebied?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites?
- Zo neen, kan de afwezigheid van indicaties op basis van de resultaten van het bureauonderzoek verklaard worden?
- Zo ja, kan op basis van bestaande bronnen bepaald worden wat de aard, datering en bewaring is?
- Wat is de landschapshistoriek 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 het archeologisch potentieel van het terrein?
- 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?
- Wat is de aard en waardering van het kennispotentieel?

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





Figuur 3: Luchtfoto met aanduiding van het projectgebied en de verstoorde zones (© Geopunt)

### 1.3.2. Randvoorwaarden

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

### 1.3.3. Geplande werken en bodemingrepen

De initiatiefnemer wenst vijf percelen gelegen langs de Lodewijk van Malestraat in Brugge te verkavelen en hier een woonverkaveling met eenentwintig bouwloten aan te leggen. Hiervoor vragen zij een verkavelingsvergunning aan. Het betreft een terrein van 9303m<sup>2</sup> bestaande uit percelen 164k, 167c, 168s, 170f en 192c van sectie B, afdeling 18 (Sint-Kruis I) van de stad Brugge.

Perceel 164k heeft een vierkante vorm met een oppervlakte van 2886m<sup>2</sup> en omvat vijf gebouwen waarvan één hoofdgebouw en vier bijgebouwen. Het hoofdgebouw meet ongeveer 145m<sup>2</sup>, de bijgebouwen samen omvatten 689m<sup>2</sup>, waarvan één loods deels op het perceel 168s is gebouwd. De totale oppervlakte aan gebouwen binnen het perceel bedraagt 689m<sup>2</sup>. Perceel 168s ligt ten zuiden van perceel 164k en bestaat uit een rechthoekig terrein, haaks georiënteerd op de Lodewijk van Malestraat. Dit perceel heeft een oppervlakte van 1758m<sup>2</sup> en omvat 70m<sup>2</sup> van het bijgebouw dat grotendeels op perceel 164k is gelegen en een ander bijgebouw met een oppervlakte van 44m<sup>2</sup>. De percelen 164k en 168s vormden samen één eigendom.

Ten zuiden van deze eigendom ligt perceel 167c met een oppervlakte van 1886m<sup>2</sup> en omvat één hoofdgebouw van 202m<sup>2</sup> en een bijgebouw van 111m<sup>2</sup>. Dit perceel vormt samen met perceel 170f een boerderijwoning die is vastgesteld als bouwkundig erfgoed (*zie infra*). Laatstgenoemd perceel bestaat uit een langgerekt terrein met haakse oriëntering op de Lodewijk van Malestraat. Het terrein is 718m<sup>2</sup> groot en bevat één hoofdgebouw van 53m<sup>2</sup> en een bijgebouw van 45m<sup>2</sup>. Alle gebouwen behorend tot de boerderijwoning worden voor de nieuwe verkaveling afgebroken. Enkel de voorgevel wordt bewaard.

Perceel 192c ligt ten westen van de percelen 167c en 170f. Het gaat om een rechthoekig terrein zonder bebouwing met een N-Z oriëntatie en een oppervlakte van 2053m<sup>2</sup>. Alle percelen samen vormen een L-vormig terrein met een totale oppervlakte van 9303m<sup>2</sup> waarvan 1363m<sup>2</sup> of 14,65% van het plangebied bebouwd is.



De plannen voor de nieuwe verkaveling omvatten de aanleg van eenentwintig bouwloten, de inplanting van een nieuwe weg en dertien bergingen en eenentwintig carports. 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. De loten hebben een oppervlakte tussen de 97m<sup>2</sup> en 101m<sup>2</sup> en zullen samen 509m<sup>2</sup> innemen. Ter hoogte van de percelen 164k en 168s plant de initiatiefnemer acht bouwloten met een oppervlakte tussen de 96m<sup>2</sup> en 122m<sup>2</sup>. De loten liggen haaks georiënteerd op de Lodewijk van Malestraat en hebben een gezamenlijke oppervlakte van 805m<sup>2</sup>. De overige acht bouwloten zijn voorzien voor de percelen 167cen 170f. De oppervlakte van deze loten varieert tussen de 95m<sup>2</sup> en 132m<sup>2</sup> en omvatten samen 1026m<sup>2</sup>. In totaal wordt 2340m<sup>2</sup> van het plangebied verdeeld over eenentwintig bouwloten.

Aan de westelijke zijde van het plangebied wordt een lange strook ingericht met zestien carports en dertien bergingen. De carports hebben een oppervlakte van elk 15m<sup>2</sup>, de bergingen 11m<sup>2</sup>. Ten westen van de acht zuidelijk gelegen bouwloten worden nog eens vijf carports voorzien. In totaal wordt 315m<sup>2</sup> voor carports en 143m<sup>2</sup> voor bergingen binnen het plangebied voorzien. 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 elf open parkeerplaatsen. De weg en de parking samen zullen een oppervlakte van 1579m<sup>2</sup> innemen. Binnen het plangebied worden een zone ingericht als groenzone. De groenzone ligt aan de Lodewijk van Malestraat en wordt omringd door de drie zones met bouwloten. Voor het perceel 192c wordt voorlopig niets ondernomen. Alle geplande ingrepen samengeteld, veroorzaakt door de nieuwe bouwloten met bijhorende berging en carport alsook de wegenwerken, wordt ongeveer 4400m<sup>2</sup> of 47% van het plangebied bebouwd.

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 werfverkeer en de mogelijke toekomstige ingrepen in de individuele kavels, een reële bedreiging impliceren van het bodemarchief over de totale oppervlakte van het plangebied.

Gezien voor de plannen een verkavelingsvergunning vereist is en het plangebied zich niet in een gebied bevindt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten is, noch in een beschermde archeologische site of vastgestelde archeologische zone, én de totale oppervlakte van het plangebied hoger is dan 3000m<sup>2</sup> dient bij de vergunningsaanvraag een bekrachtigde archeologienota gevoegd te worden. Deze archeologienota is het resultaat van een volledig archeologisch vooronderzoek. De eerste fase binnen dit traject is een bureauonderzoek.

#### **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 georeferente 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 en Kaart en Huis Brugge. 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.



Figuur 4: Overzicht van de geplande werken met doorsnedes van de carports en bergingen (@ Ampe Trybou Architecten)



Figuur 5: Overzicht van de geplande werken met doorsneden van de geplande huizen (© Ampe.Trybou Architecten)

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.

Frederik De Kreyger verzorgde het historische luik van het onderzoek, dat 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) omvatte. Op basis van dit kaartmateriaal kan het landgebruik vanaf de tweede helft van de 1<sup>de</sup> 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. Het onderzoek op basis van historisch en cartografisch materiaal leverde geen indicaties op voor enige wijziging in het grondgebruik vanaf het einde van de 16<sup>de</sup> eeuw, waardoor bijkomend archiefonderzoek weinig tot geen extra informatie zal opleveren. De keuze van de bronnen is gebaseerd op graad van relevantie en toegankelijkheid en zijn opgelijst in de bibliografie.

Voor dit bureauonderzoek werd contact opgenomen met de Intergemeentelijke Dienst voor Archeologie in Brugge en Ommeland (Raakvlak) om de meest recente archeologische informatie rondom het projectgebied in dit onderzoek te kunnen verwerken. Op het moment dat het bureauonderzoek opgesteld werd, was er nog geen extra informatie beschikbaar.

## 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. Conservatie-assessment

Alle aangemaakte gegevens — dit omvat deze archeologienota, de foto's, de figuren, de lijsten, de plannen kaarten en lagen in GIS — worden digitaal bewaard op minstens twee individuele dragers zodat ze bij vernietiging van één drager niet verloren zijn. Aangezien in deze fase van het vooronderzoek geen vondsten of stalen ingezameld worden is een conservatie-assessment voor deze categorieën op dit moment niet aan de orde.

### 2.3. Assessment van het onderzochte gebied

#### 2.3.1. Geografische beschrijving

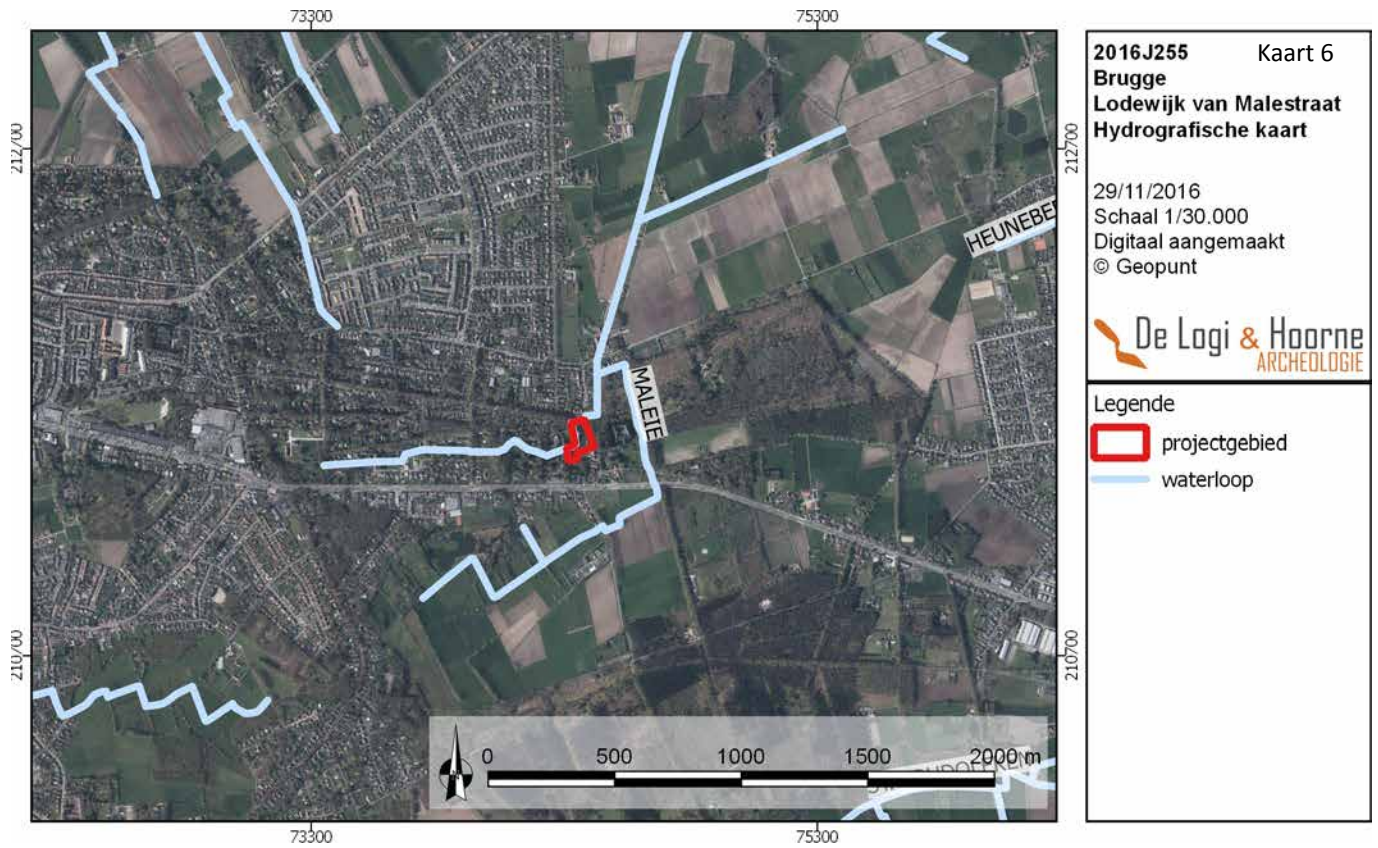
In dit onderdeel van het assessmentrapport wordt het projectgebied ruimtelijk gesitueerd met aandacht voor zijn topografische en landschappelijke inplanting, en zijn bodemkundige, geologische en geomorfologische eigenschappen.

##### 2.3.1.1. 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.

Perceel 164k heeft een vierkante vorm met een oppervlakte van 2886m<sup>2</sup>. Perceel 168s ligt ten zuiden van perceel 164k en bestaat uit een rechthoekig terrein, haaks georiënteerd op de Lodewijk van Malestraat. Dit perceel heeft een oppervlakte van 1758m<sup>2</sup>. De percelen 164k en 168s vormden samen één eigendom. Ten zuiden van deze eigendom ligt perceel 167c met een oppervlakte van 1886m<sup>2</sup>. Dit perceel vormt samen met perceel 170f een boerderijerf die is vastgesteld als bouwkundig erfgoed (*zie infra*). Laatstgenoemd perceel bestaat uit een langgerekt terrein van 718m<sup>2</sup> met haakse oriëntering op de Lodewijk van Malestraat. Perceel 192c ligt ten westen van de percelen 167c en 170f. Het gaat om een rechthoekig terrein met een N-Z oriëntatie en een oppervlakte van 2053m<sup>2</sup>. Alle percelen samen vormen een L-vormig terrein met een totale oppervlakte van 9303m<sup>2</sup>.

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.



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

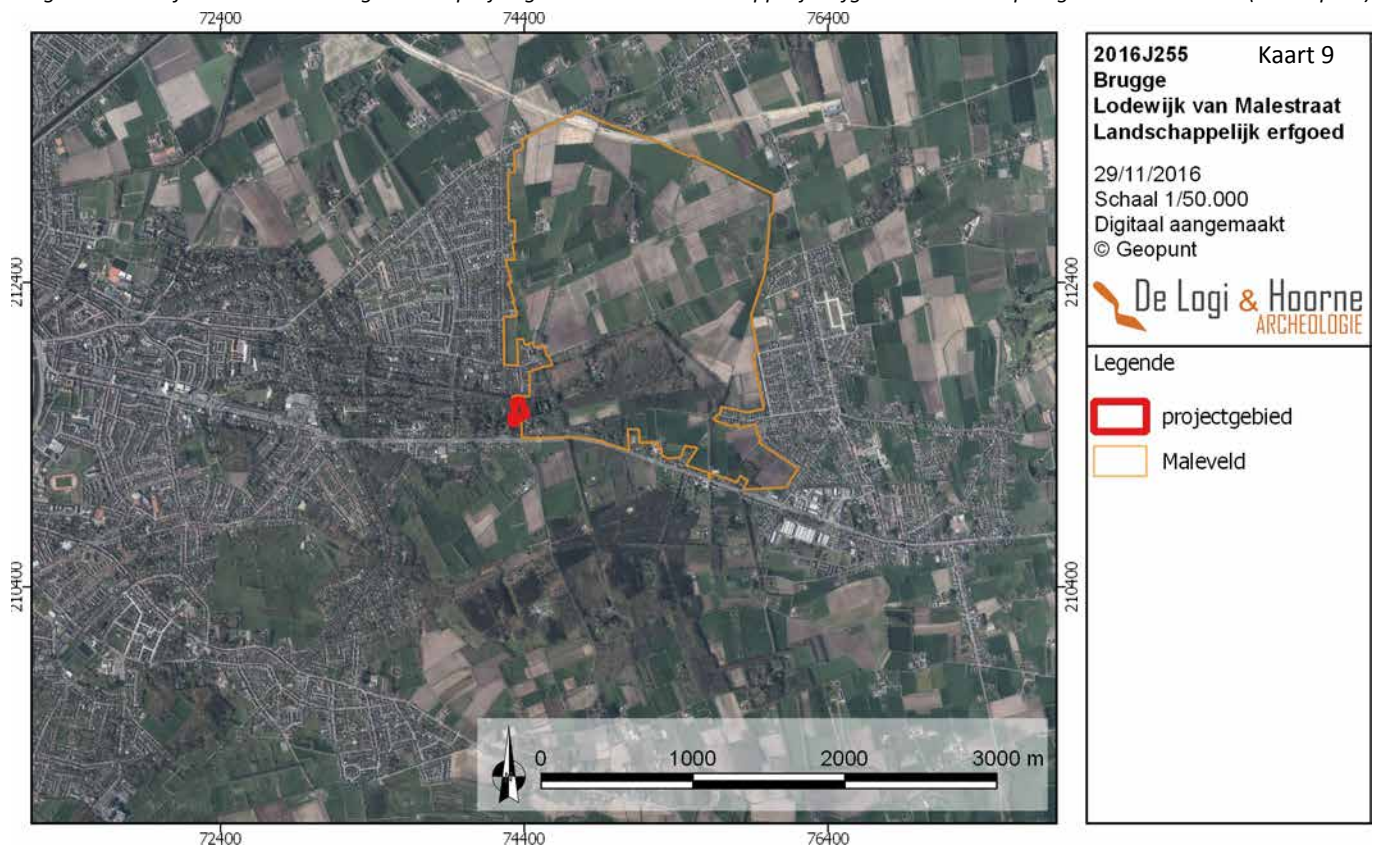
Figuur 7: Orthofoto met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)





Figuur 8: Detail van de orthofoto met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 9: Orthofoto met aanduiding van het projectgebied en het landschappelijk erfgoed waarin het plangebied zich bevindt (© Geopunt)



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 2016).

### 2.3.1.2. 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. Zo ontstond de Golf van Gent, een groot estuarium waarin de aanwezige quartaire 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).

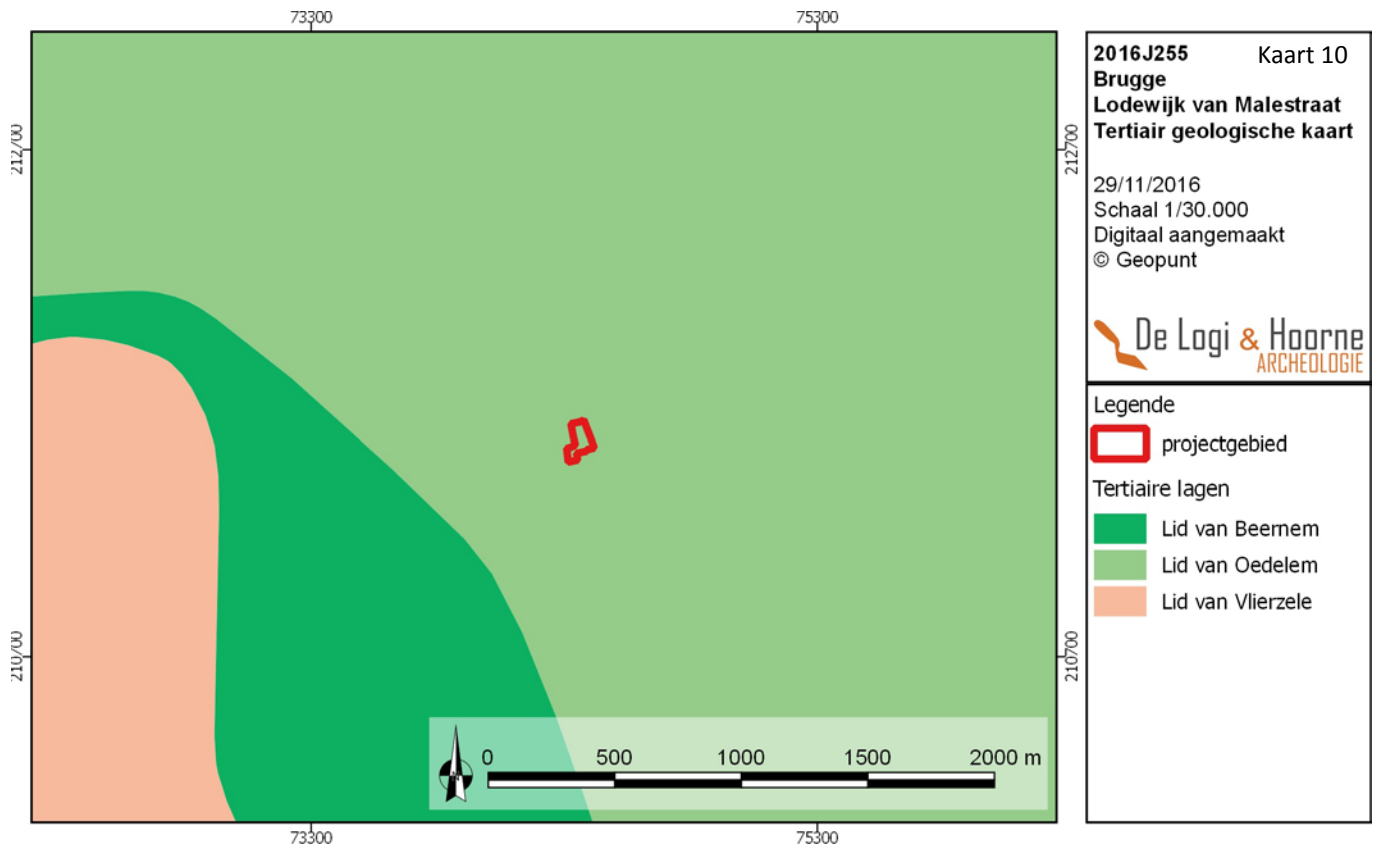
Na de erosieve fase van het vroeg-eemiaan volgde een afzettingsfase waarbij een glimmerhoudende, sterk kalkhoudende zware leem bezonk in grote overstromingsvlakten rond meanderende geulen in de diepere delen van de Vlaamse Vallei. Deze afzetting rust meestal rechtstreeks op het tertiaire substraat (BORREMANS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

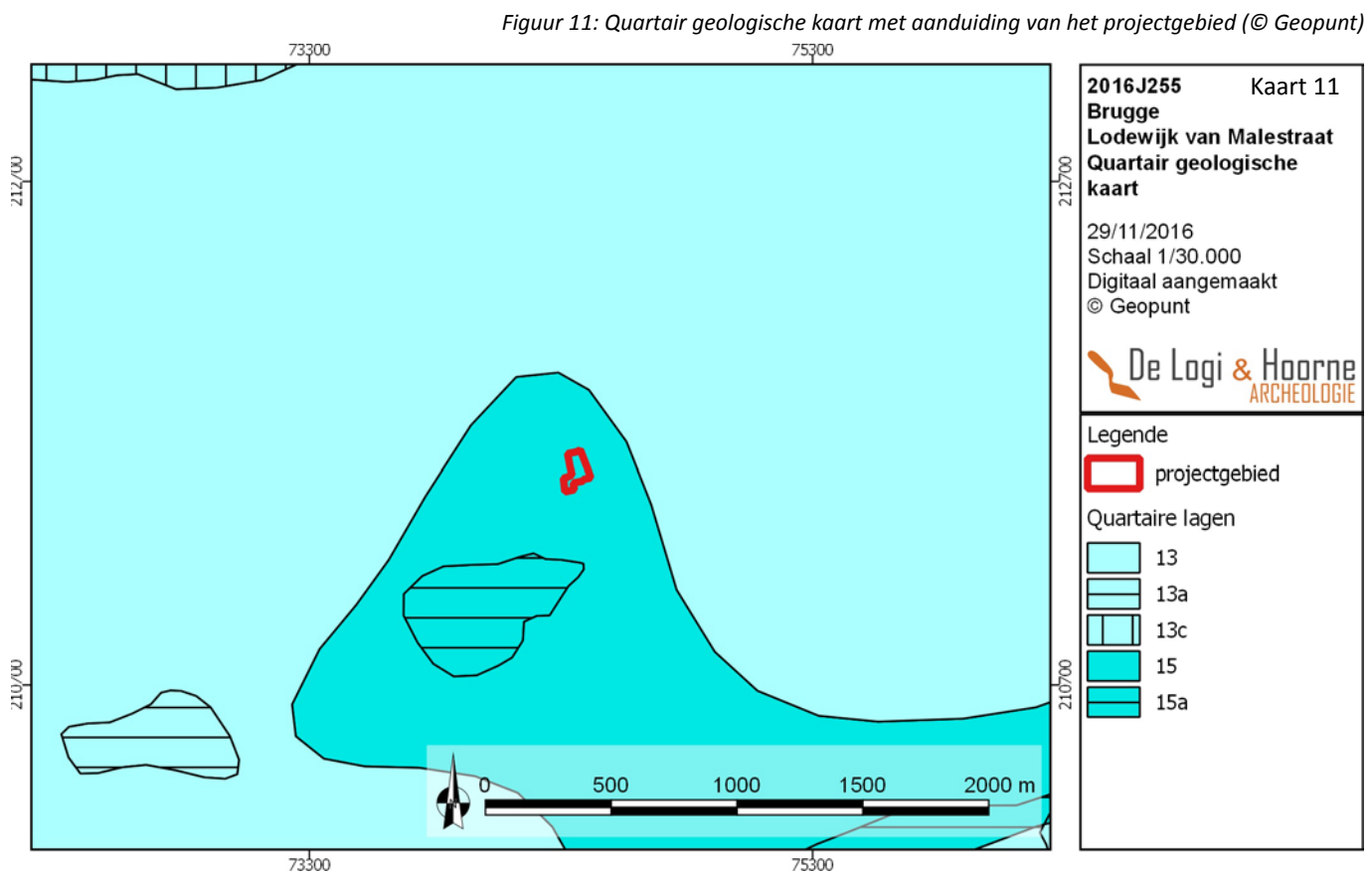
In de zeer koude periode van het laat-pleniglaciaal (29.000 tot 13.000 jaar geleden) was de rivierwerking en vegetatie zeer beperkt waardoor transversaal op de overheersende noord- tot noordwestelijke winden dekzandruggen ontstonden in de laag gelegen en met zand opgevulde Vlaamse Vallei. Onder andere 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 lijkzijde 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).

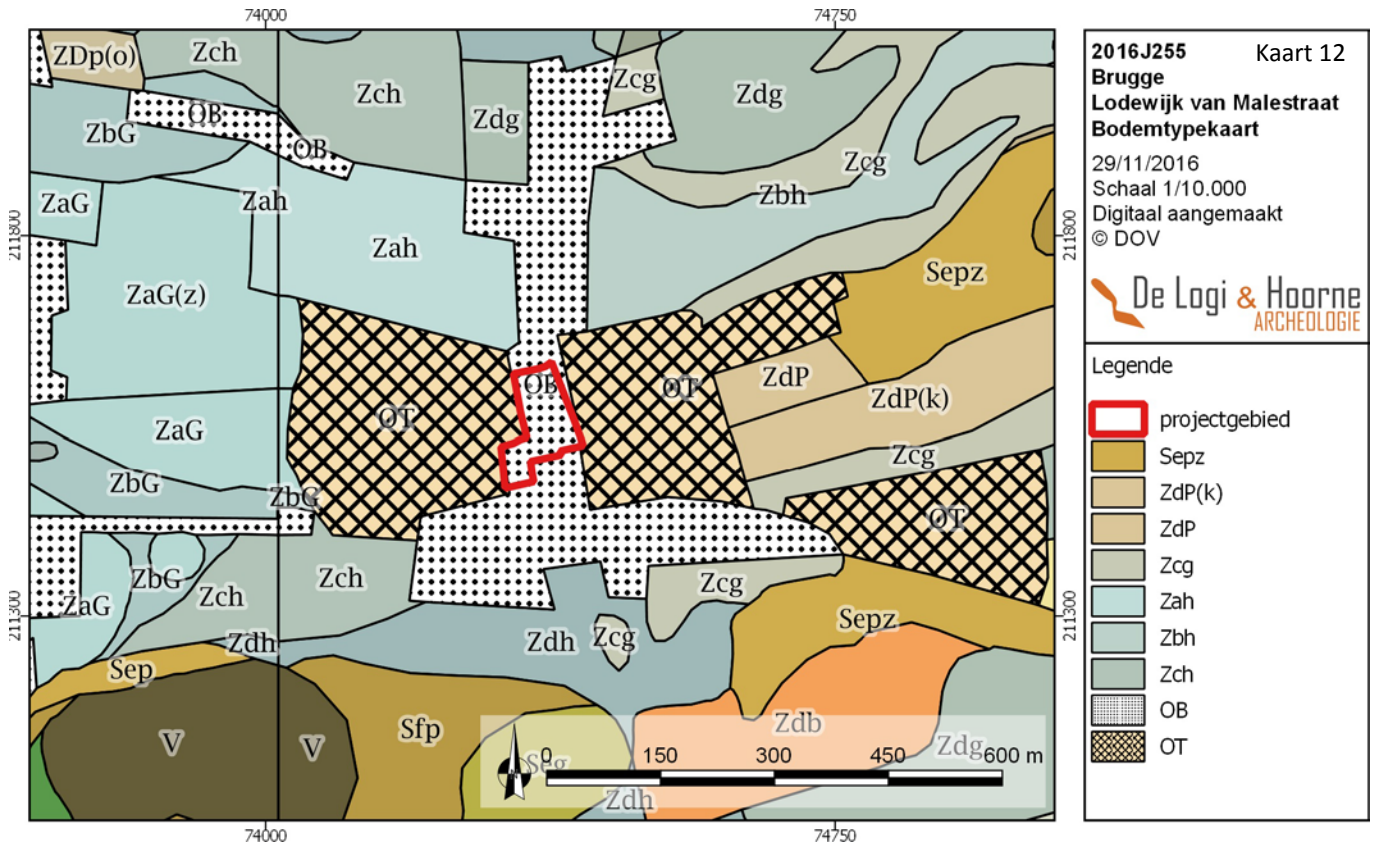




Figuur 10: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

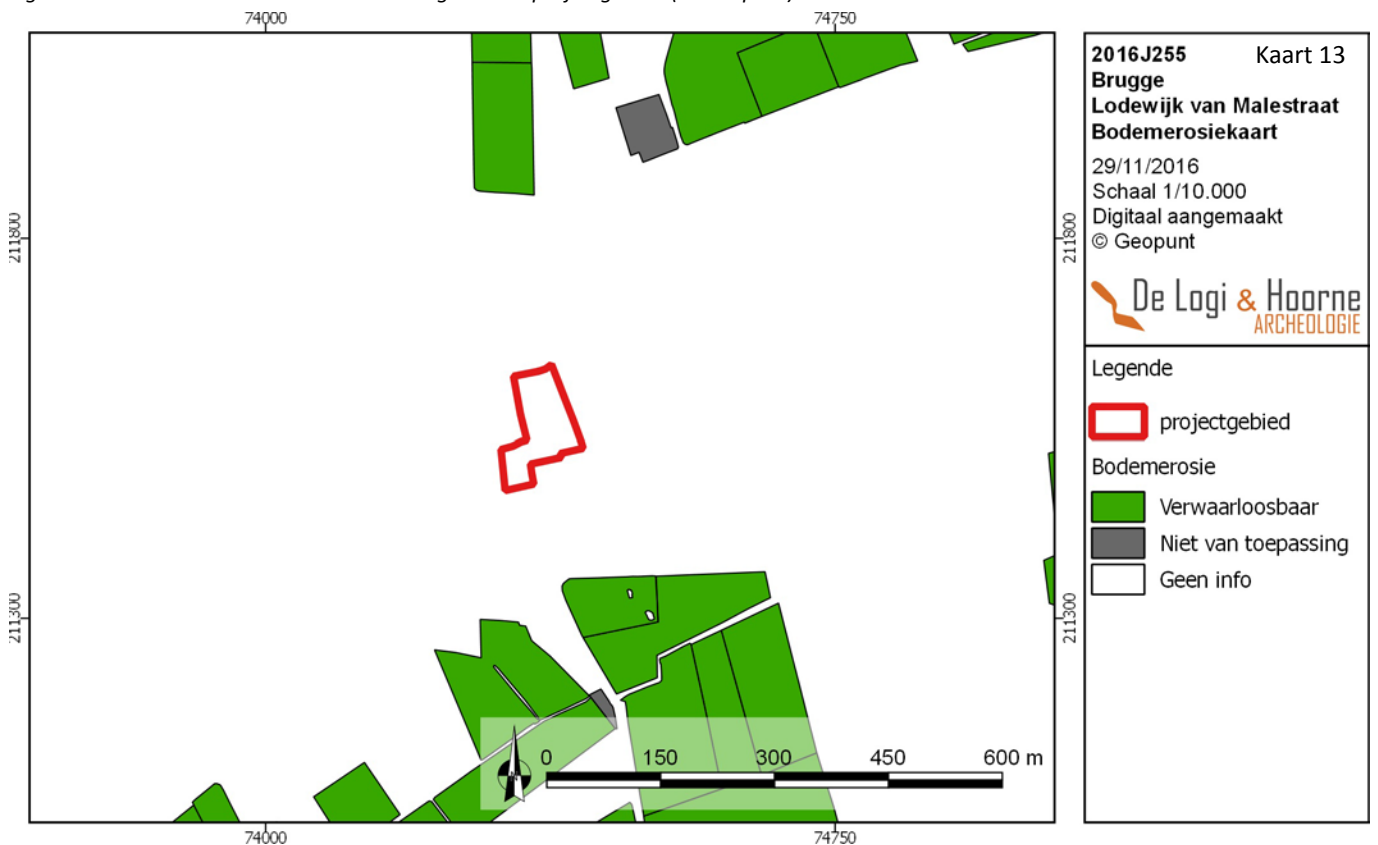


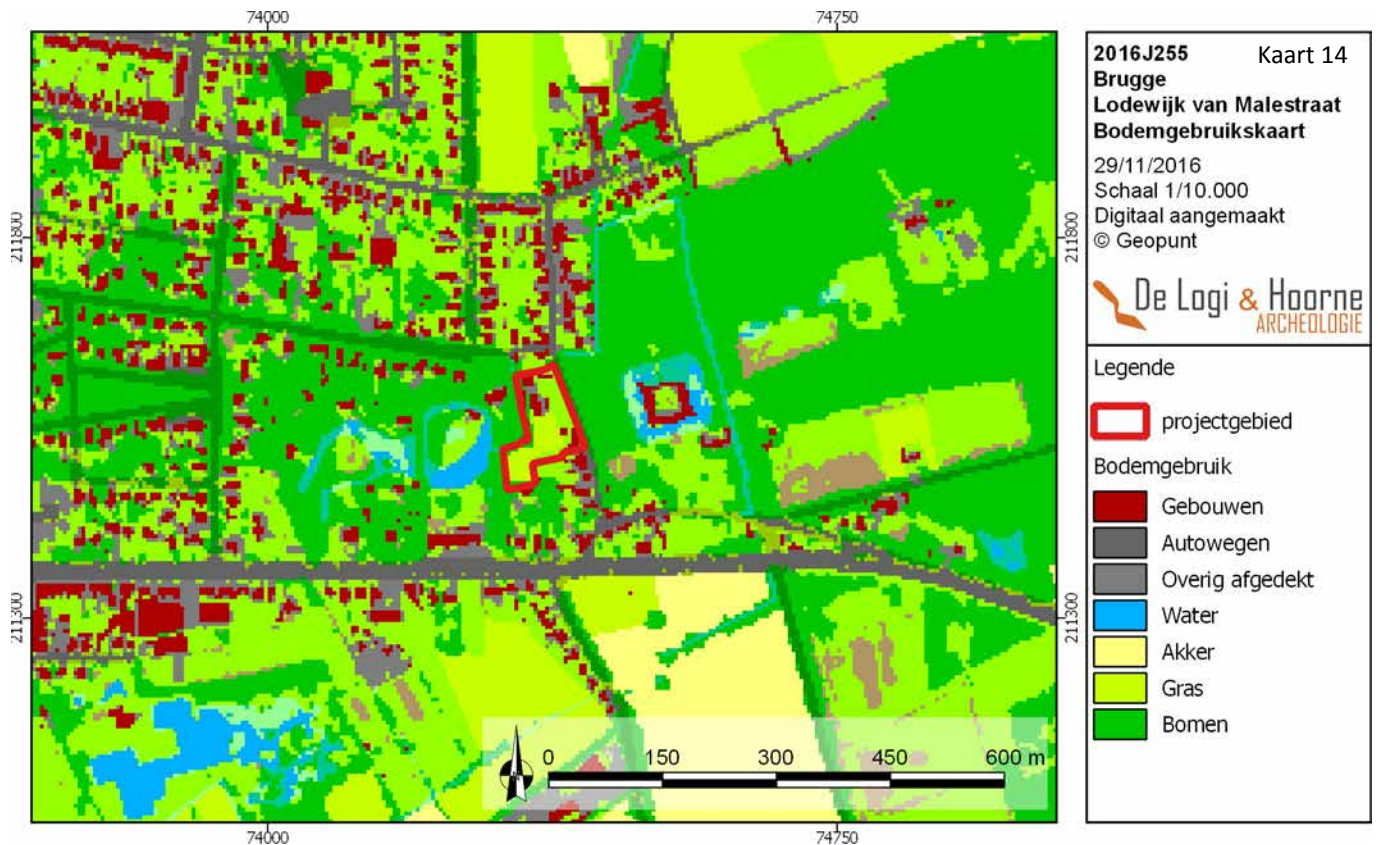
Figuur 11: Quartair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 12: Bodetypekaart met aanduiding van het projectgebied (© DOV)

Figuur 13: Bodemerosiekaart met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)





Figuur 14: Bodemgebruikskartaal met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

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 laagterrassen 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 fluviatile saaliaanafzettingen. Deze worden afgedekt door mariene getijdenafzettingen uit het eemian. 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.

#### 2.3.1.3. 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.

#### 2.3.1.4. BODEMEROSIE

Het onderzoeksgebied is niet gekarteerd op de bodemerosiekaart uit 2016. De gronden in de omgeving hebben een verwaarloosbaar risico op bodemerosie.

### 2.3.1.5. BODEMGEBRUIK

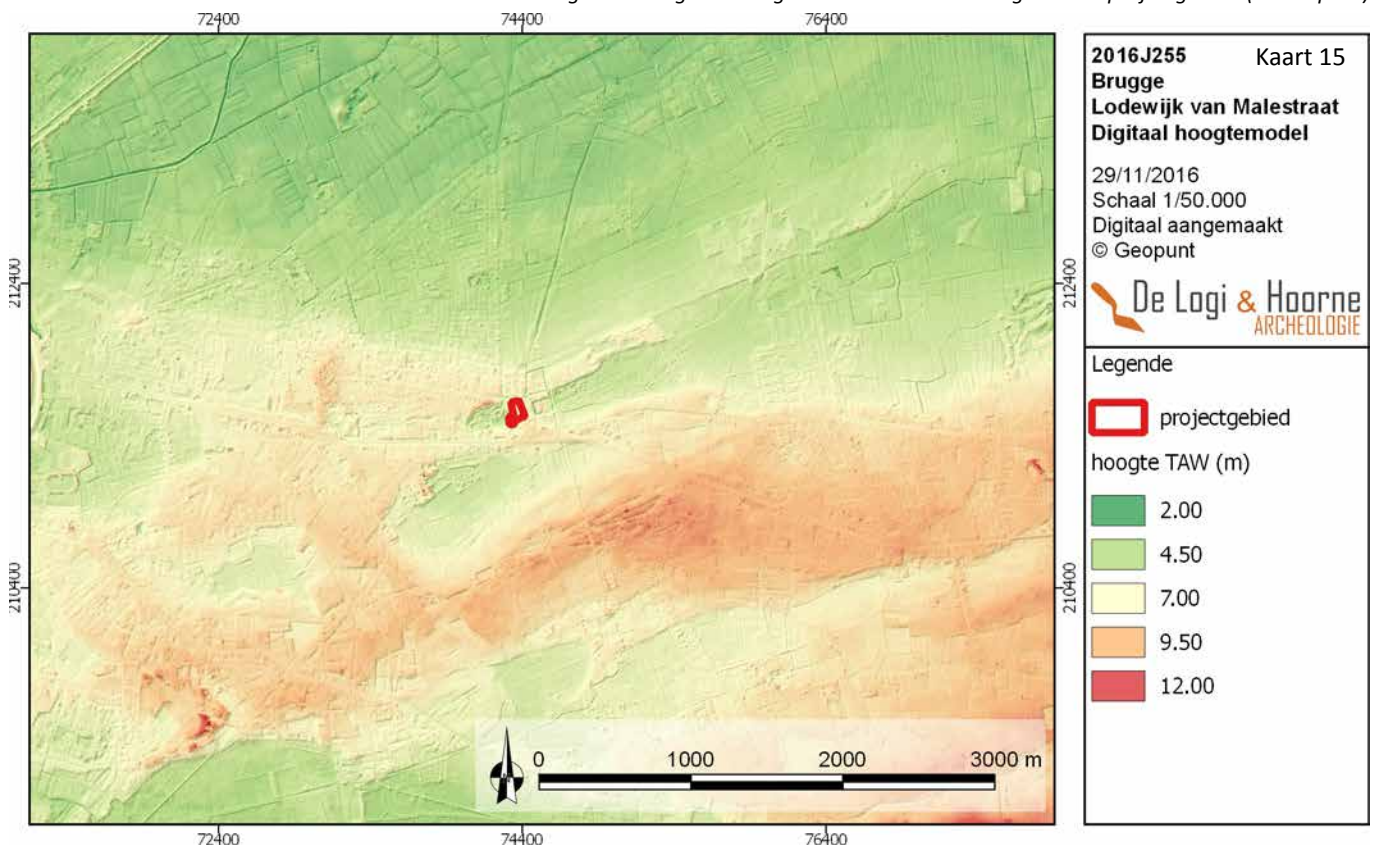
Op de bodemgebruikskarta staat het projectgebied gekarteerd als bebouwd met een afgedekte oppervlakken, gras en bomen. Concreet is het onderzoeksgebied in gebruik als twee wooneenheden. Het noordelijkste en grootste deel is in gebruik als boerderij met stallen en opritten en omgeven door weiland en bomen.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

Perceel 164k heeft een vierkante vorm met een oppervlakte van 2886m<sup>2</sup> en omvat vijf gebouwen waarvan één hoofdgebouw en vier bijgebouwen. Het hoofdgebouw meet ongeveer 145m<sup>2</sup>, de bijgebouwen samen omvatten 689m<sup>2</sup>, waarvan één loods deels op het perceel 168s is gebouwd. De totale oppervlakte aan gebouwen binnen het perceel bedraagt 689m<sup>2</sup>. Perceel 168s ligt ten zuiden van perceel 164k en bestaat uit een rechthoekig terrein, haaks georiënteerd op de Lodewijk van Malestraat. Dit perceel heeft een oppervlakte van 1758m<sup>2</sup> en omvat 70m<sup>2</sup> van het bijgebouw dat grotendeels op perceel 164k is gelegen en een ander bijgebouw met een oppervlakte van 44m<sup>2</sup>. De percelen 164k en 168s vormden samen één eigendom.

Ten zuiden van deze eigendom ligt perceel 167c met een oppervlakte van 1886m<sup>2</sup> en omvat één hoofdgebouw van 202m<sup>2</sup> en een bijgebouw van 111m<sup>2</sup>. Dit perceel vormt samen met perceel 170f een boerderijwoning die is vastgesteld als bouwkundig erfgoed (*zie infra*). Laatstgenoemd perceel bestaat uit een langgerekt terrein met haakse oriëntering op de Lodewijk van Malestraat. Het terrein is 718m<sup>2</sup> groot en bevat één hoofdgebouw van 53m<sup>2</sup> en een bijgebouw van 45m<sup>2</sup>. Alle gebouwen, behorend tot de boerderijwoning, worden voor de nieuwe verkaveling afgebroken. Enkel de voorgevel wordt bewaard.

Perceel 192c ligt ten westen van de percelen 167c en 170f. Het gaat om een rechthoekig terrein zonder bebouwing dat ingericht is als grasland met een N-Z oriëntatie en een oppervlakte van 2053m<sup>2</sup>. Alle percelen samen vormen een L-vormig terrein met een totale oppervlakte van 9303m<sup>2</sup> waarvan 1363m<sup>2</sup> of 14,65% van het plangebied bebouwd is.

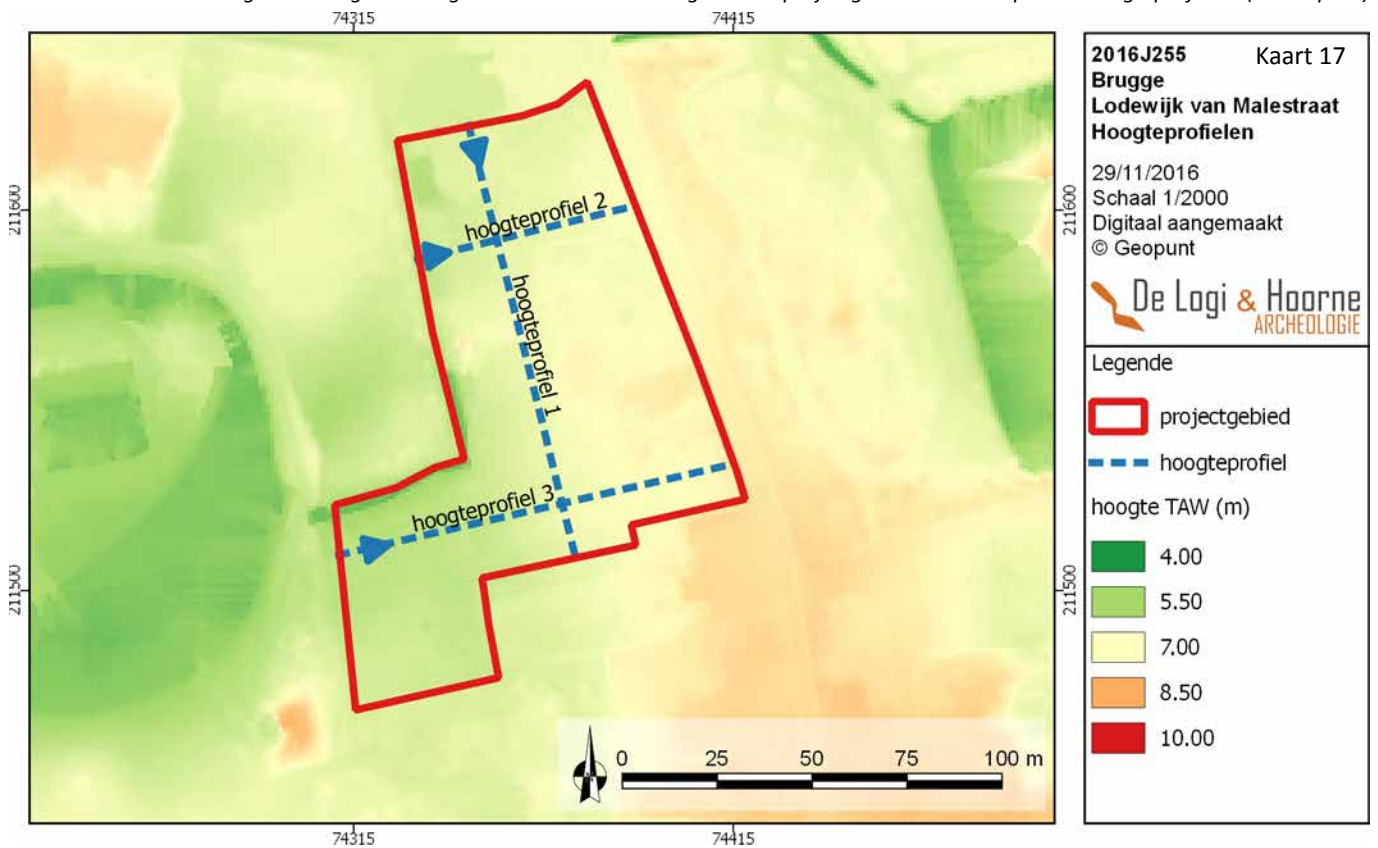
Figuur 15: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)





Figuur 16: Detail van het digitaal hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied (© DOV)

Figuur 17: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied en de besproken hoogteprofielen (© Geopunt)



### 2.3.1.6. DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN

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.

### 2.3.2. Archeologische voorkennis en historische beschrijving

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.

#### 2.3.2.1. 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.

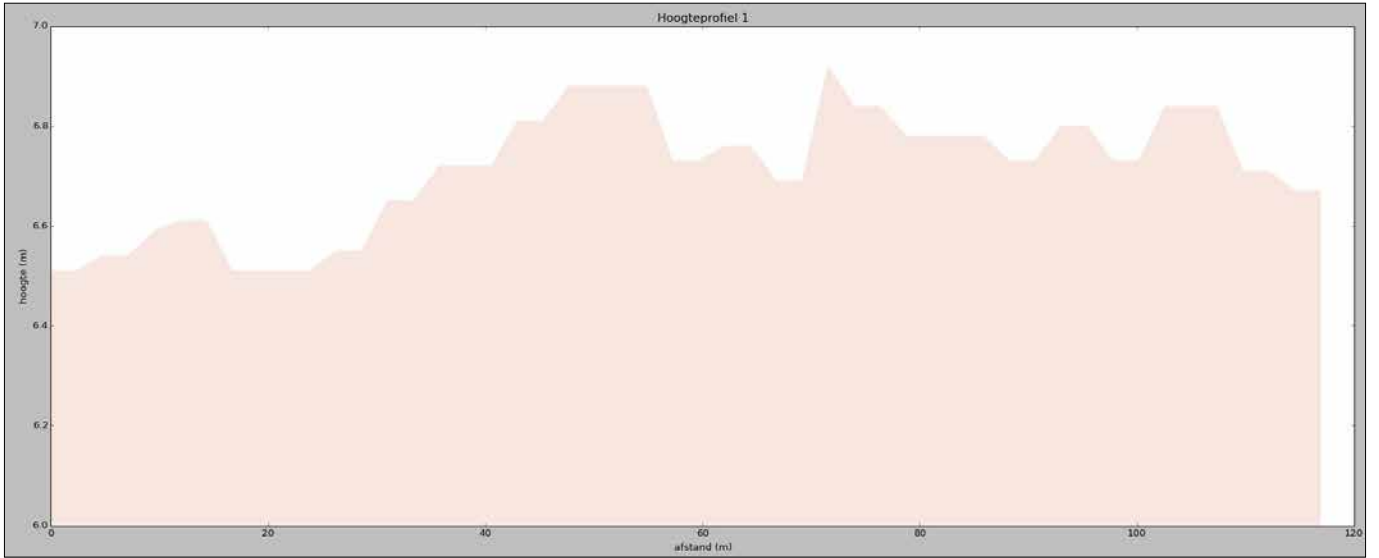
Net ten westen van het projectgebied ligt het kasteel van Male, dat tenminste teruggaat tot de tweede helft van de 12<sup>de</sup> eeuw. Dit kasteel werd opgericht als jachtverblijf van de graaf van Vlaanderen. Doorheen de eeuwen kende het verblijf meerdere herstelling- en restauratiefases (*zie infra*) (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 154949; DOPERÉ & UBREGTS 1991: 228-229).

Aan de Maalse Steenweg 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).

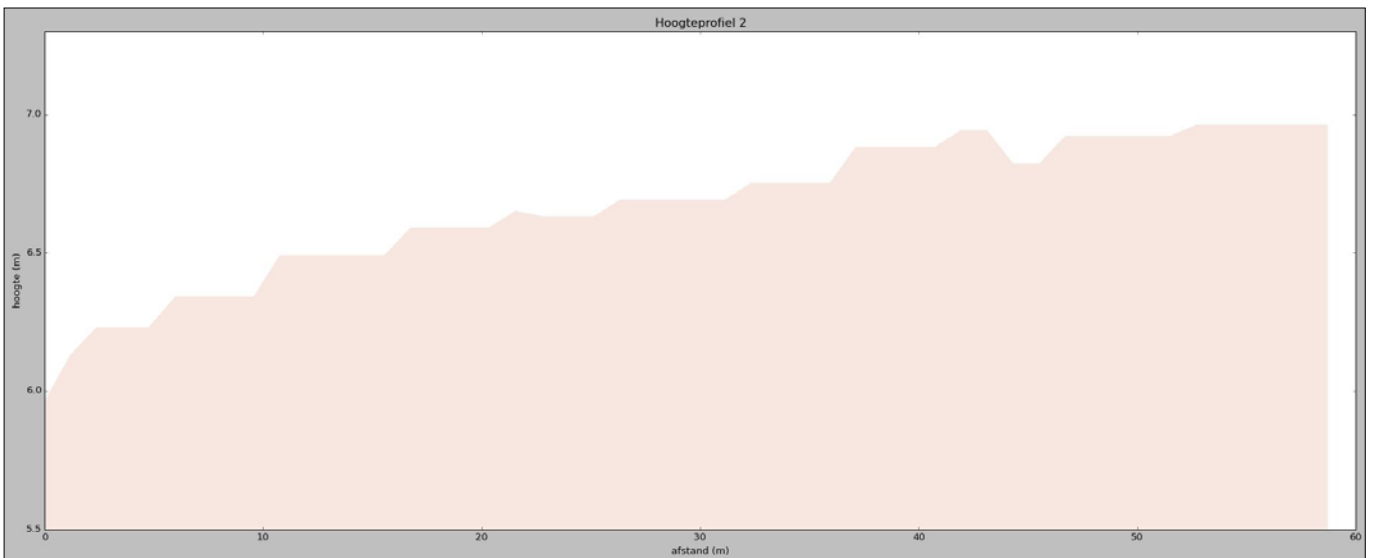
In de deelgemeente Assebroek zijn aan de Warande, op 1,5km ten zuidwesten van het projectgebied, meerdere vondsten aangetroffen tijdens verschillende veldprospecties. Het gaat onder meer om lithisch materiaal uit de steentijd, aardewerk uit de late middeleeuwen en steengoed uit de nieuwe tijd (CENTRALE 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<sup>de</sup> 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).

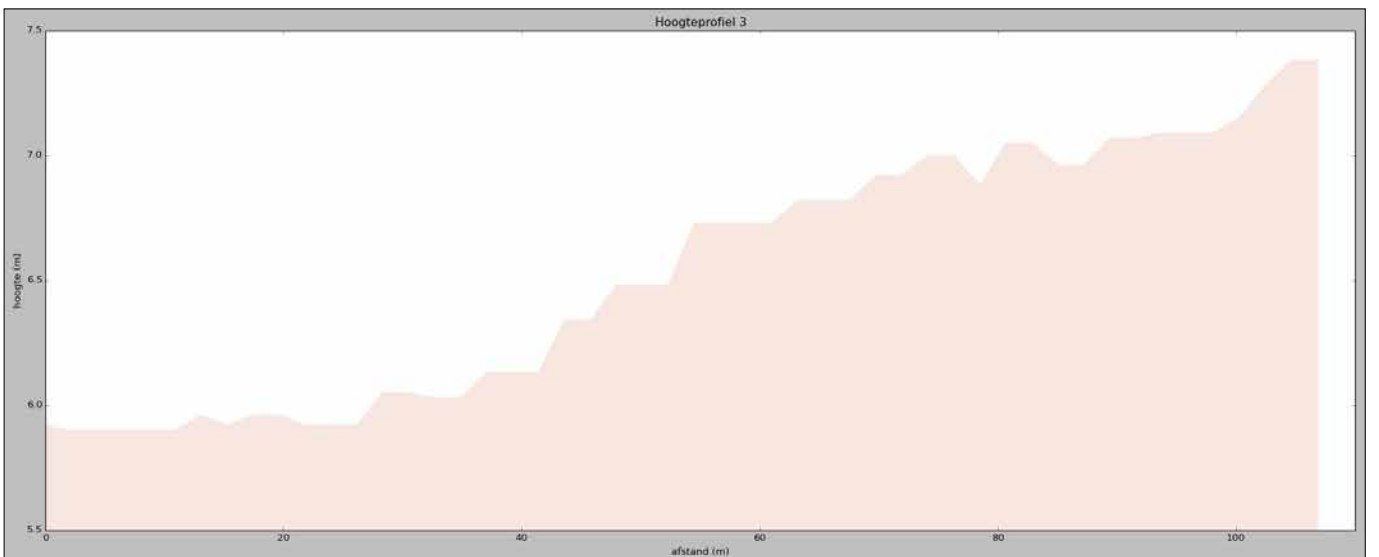
Op 1,3km ten westen van het projectgebied, lag het Hof Ter Lo. Tijdens een proefsleuvenonderzoek in 2012 werd enkel de walgracht van de site aangesneden en een rekenpenning uit de 15<sup>de</sup> of 16<sup>de</sup> eeuw gevonden (CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, inventarisnummer 164764; VERWERFT &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



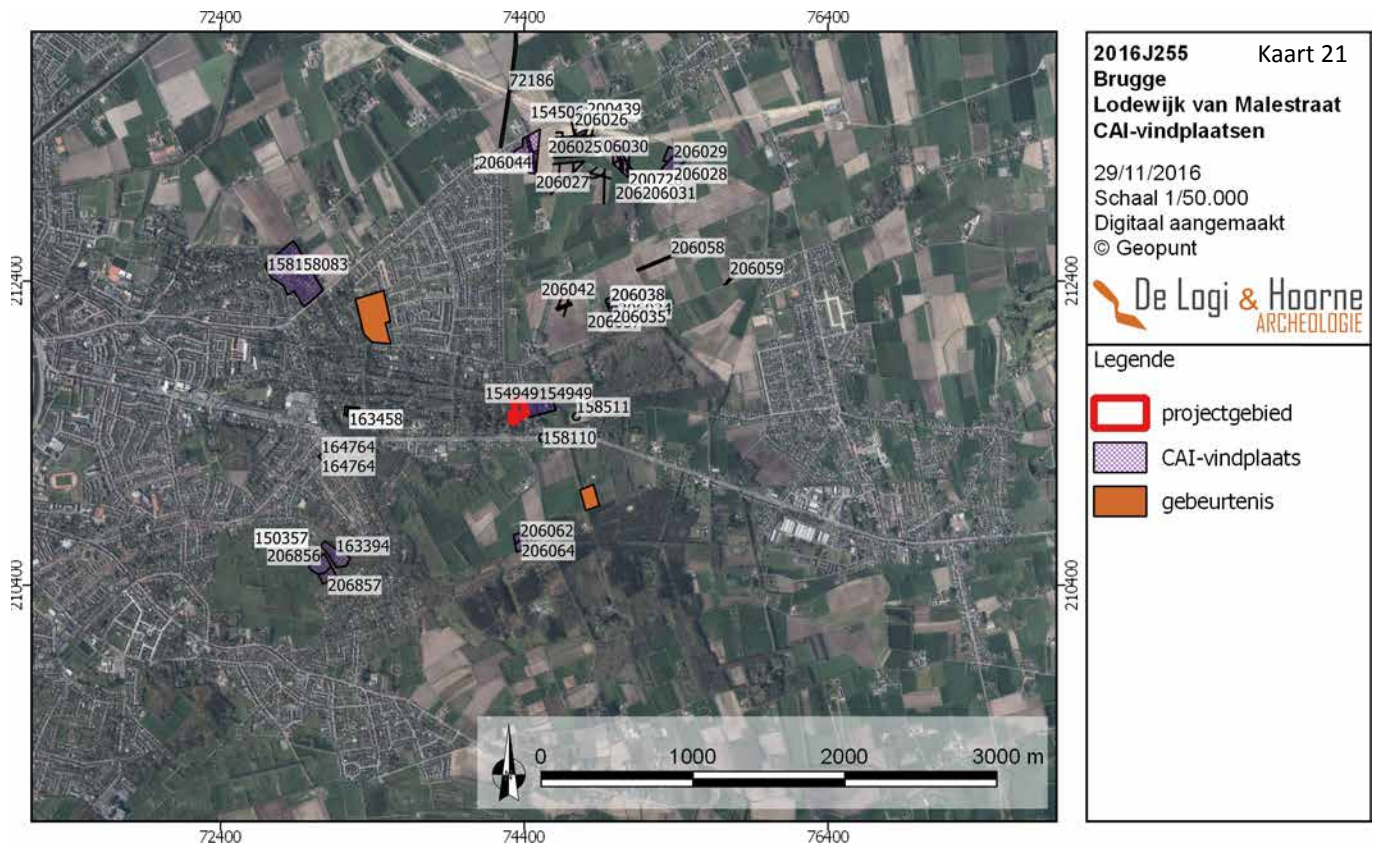
Figuur 18: Besproken hoogteprofiel 1 (© Geopunt)



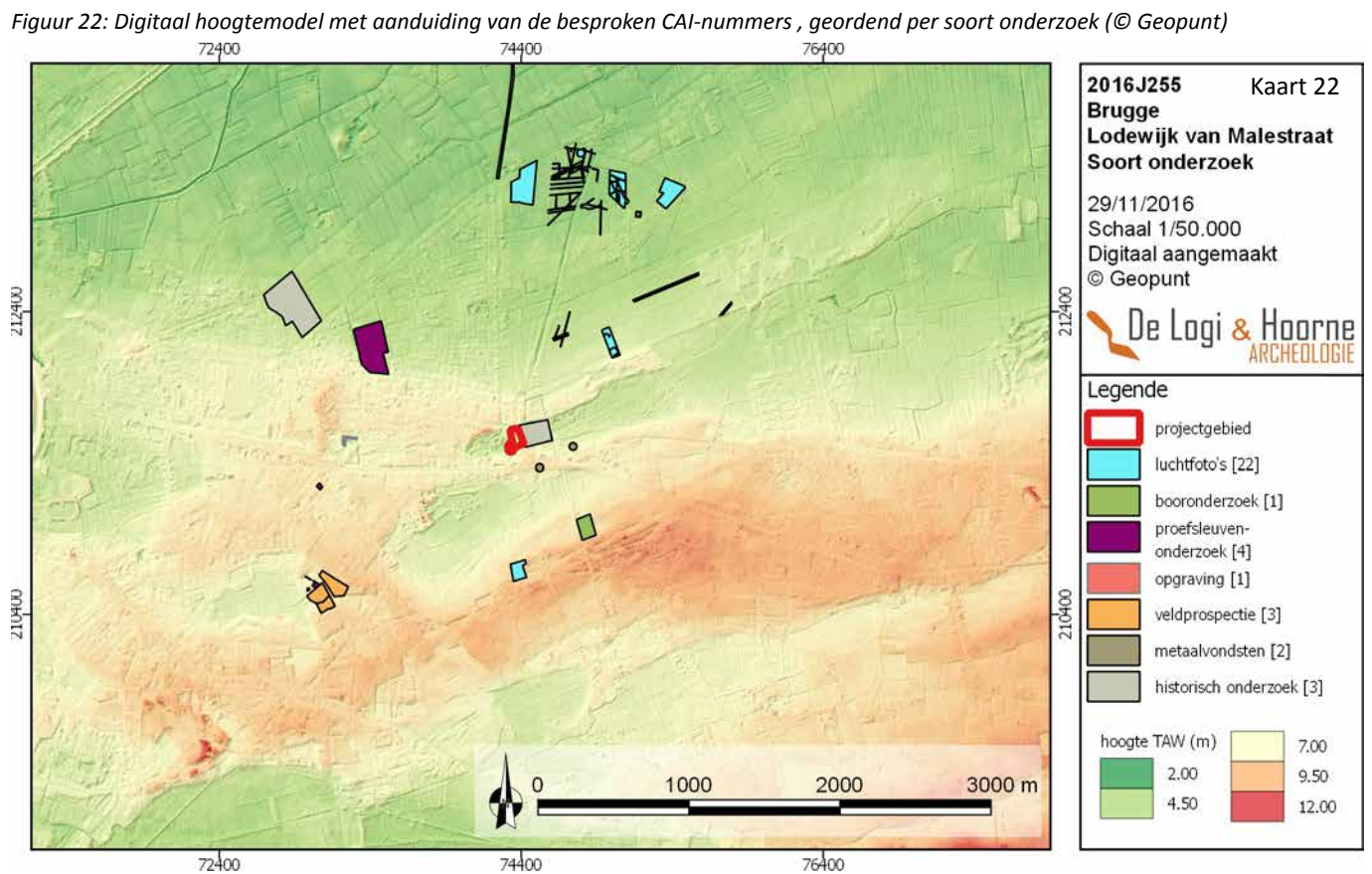
Figuur 19: Besproken hoogteprofiel 2 (© Geopunt)



Figuur 20: Besproken hoogteprofiel 3 (© Geopunt)

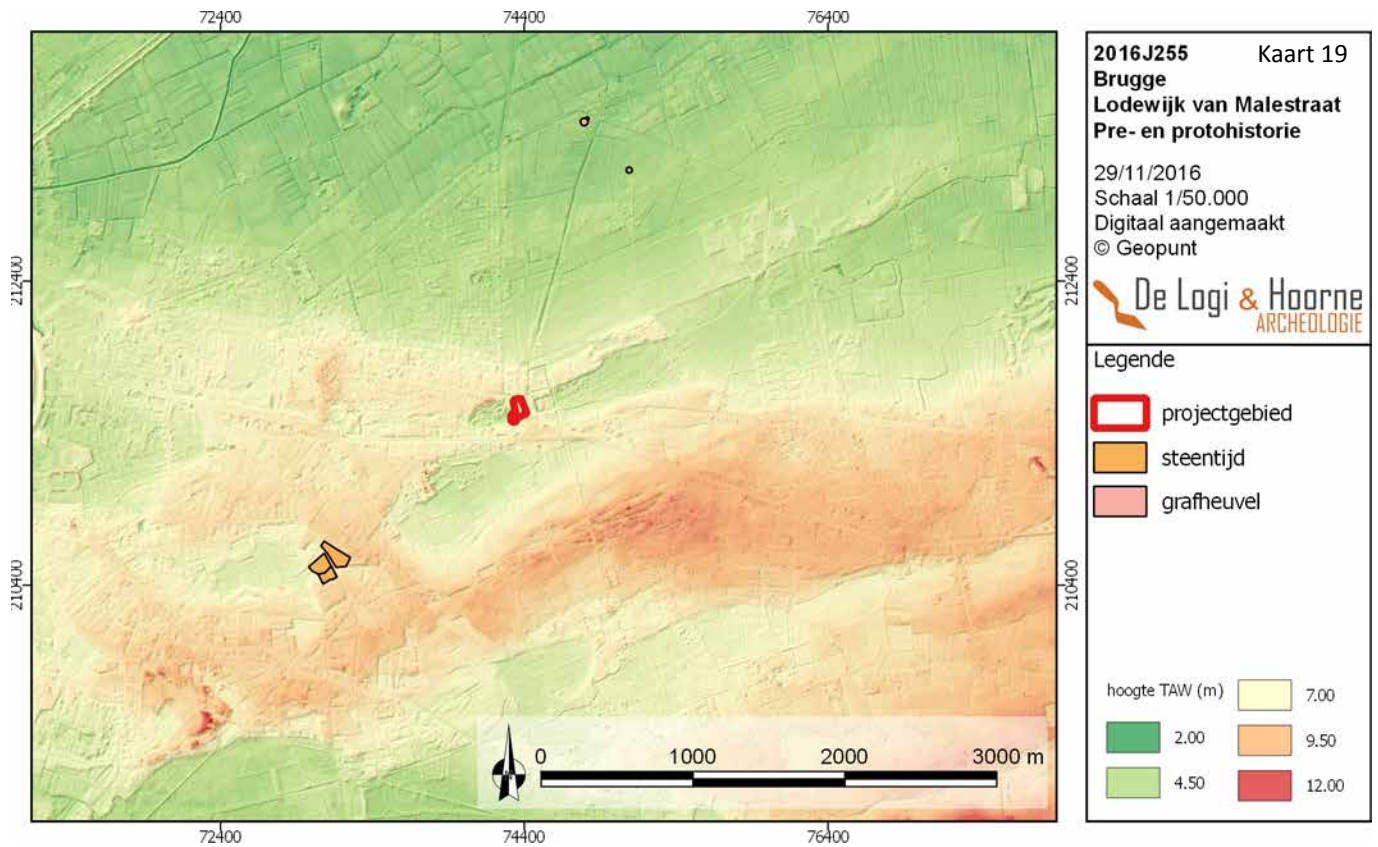


Figuur 21: Orthofoto met aanduiding van de besproken CAI-nummers (© Geopunt)



Figuur 22: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de besproken CAI-nummers, geordend per soort onderzoek (© Geopunt)





Figuur 23: Hoogtemodel met aanduiding van de plaatsen waar steentijdmateriaal of grafheuvels zijn waargenomen (© Geopunt)

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<sup>de</sup> 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<sup>de</sup> 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<sup>de</sup> 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 relicten 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 relicten 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.

In de omgeving rondom het projectgebied zijn drie gebeurtenissen in de Centrale Archeologische Inventaris aanwezig. Op 640m ten zuidoosten van het projectgebied is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd met negatieve resultaten. Op 1km ten noordwesten en 1,6km ten zuidwesten van het projectgebied zijn proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd die niets opleverden. 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.

#### 2.3.2.2. HISTORISCHE KAARTEN EN KADASTERPLANNEN

Het projectgebied kan op verschillende historische kaarten herkend worden. 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<sup>de</sup> eeuw tot 17<sup>de</sup> 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](http://WWW.KAARTENHUISBRUGGE.BE) 2016).

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.

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](http://WWW.GEOPUNT.BE) 2016).

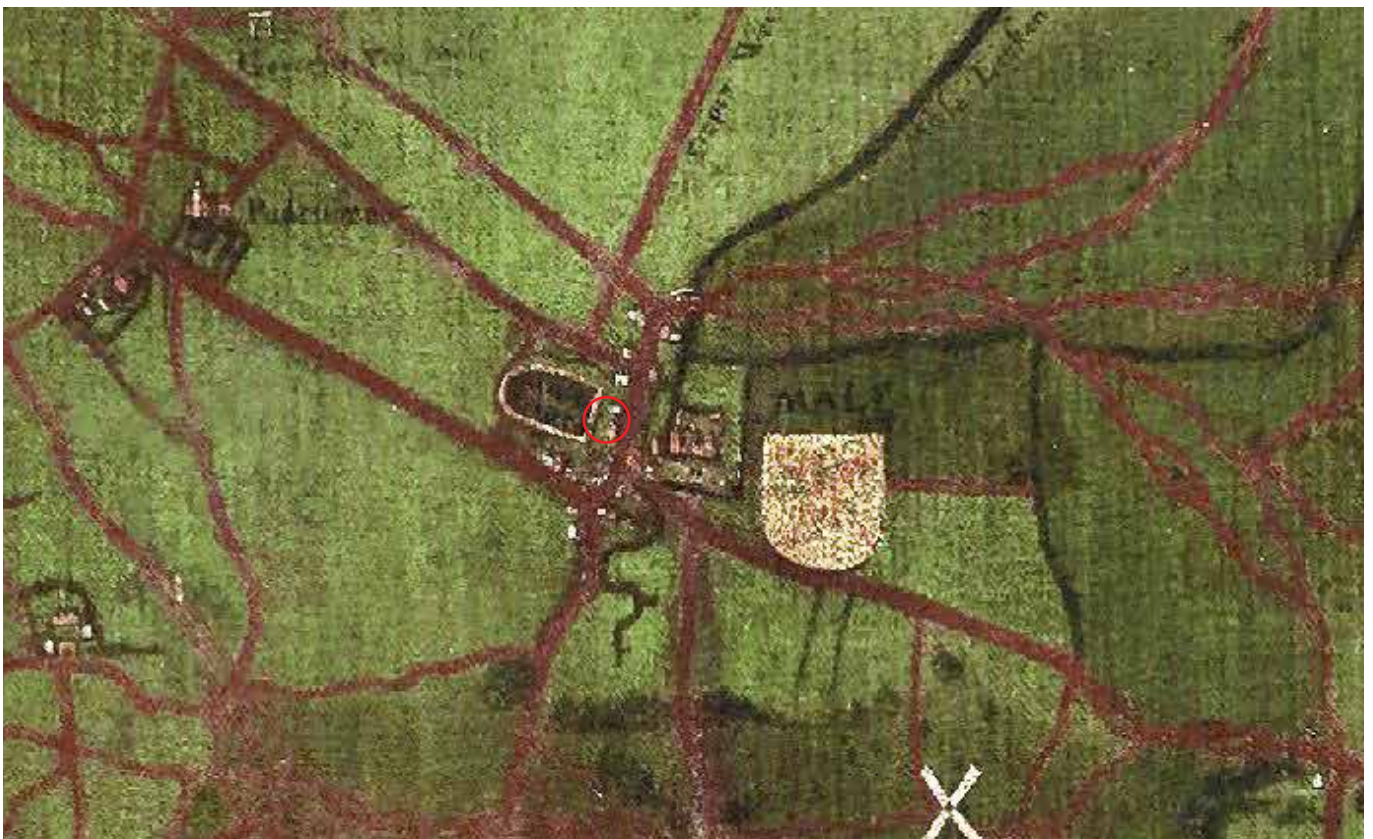
#### 2.3.2.3. ORTHOFOTO'S EN LUCHTFOTO'S

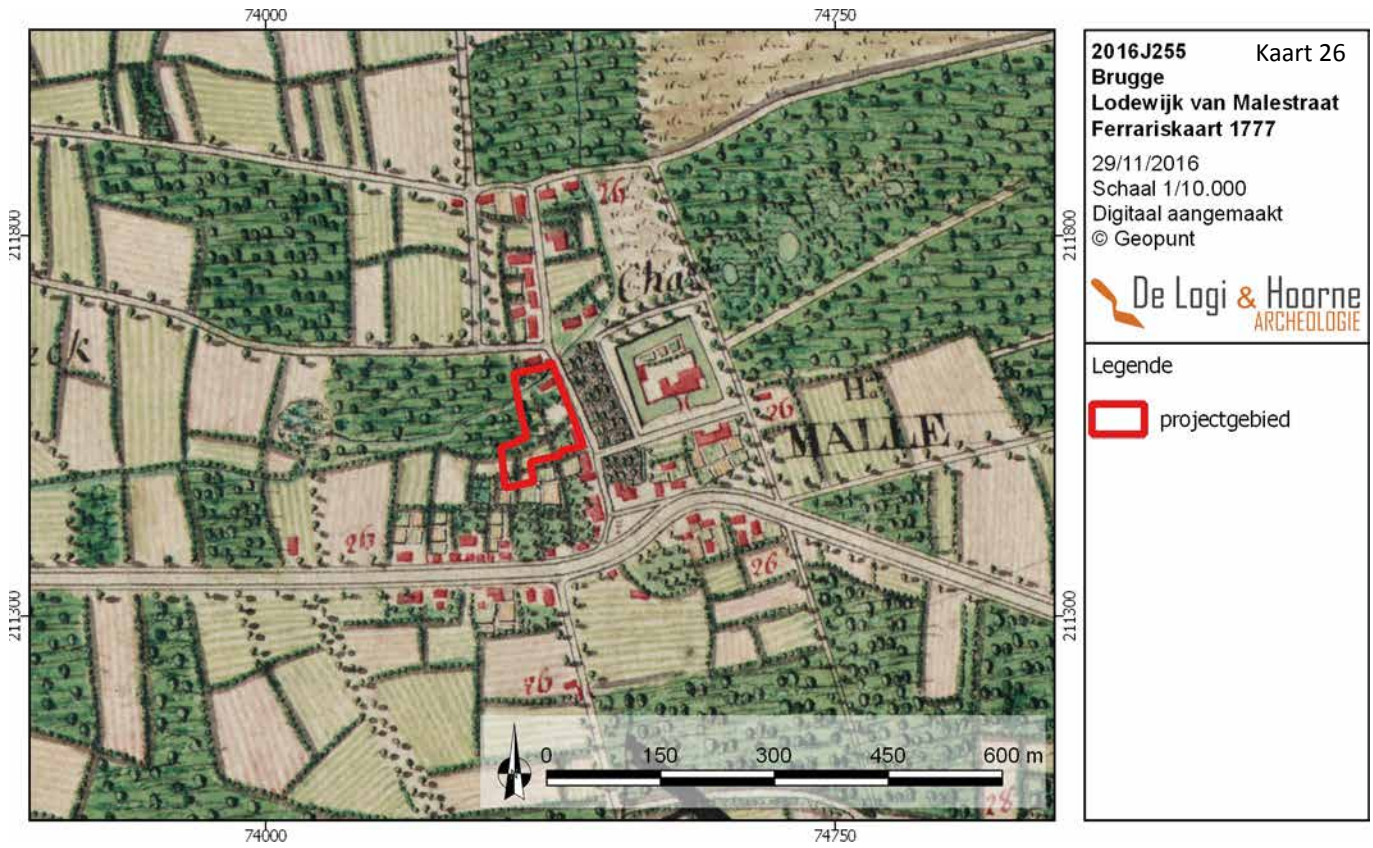
Het projectgebied kan op verschillende luchtfoto's herkend worden. Op de luchtfoto uit 1971 zijn ten westen van het projectgebied *de Kasteelvijvers* te zien, met de aanwezigheid van het kasteel *De Vijvers*. Binnen het plangebied komen alle huidige gebouwen reeds voor, vermoedelijk de opvolgers van 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 lijkt aan de hand van de luchtfoto's uit 1989, 2000-2003, 2008 en 2015 sinds 1971 nauwelijks veranderd ([WWW.GEOPUNT.BE](http://WWW.GEOPUNT.BE) 2016).



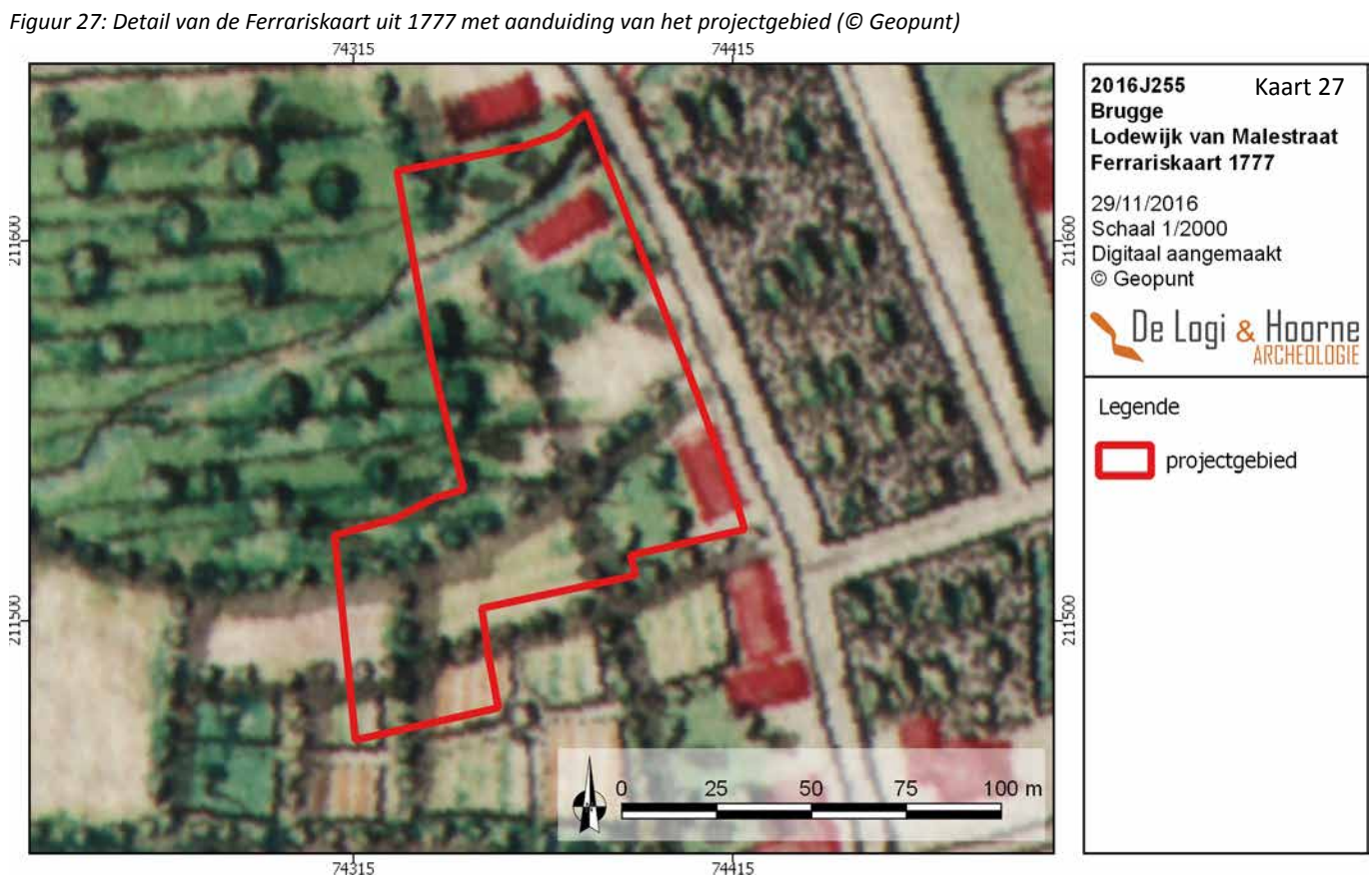
Figuur 24: Kaart van Pieter Claessens uit 1597 met, bij benadering, de aanduiding van het projectgebied in het rood  
(© Kaart en Huis Brugge)

Figuur 25:  
Detail van de kaart van Pieter Claessens uit 1597 met, bij benadering, de aanduiding van het projectgebied (© Kaart en Huis Brugge)

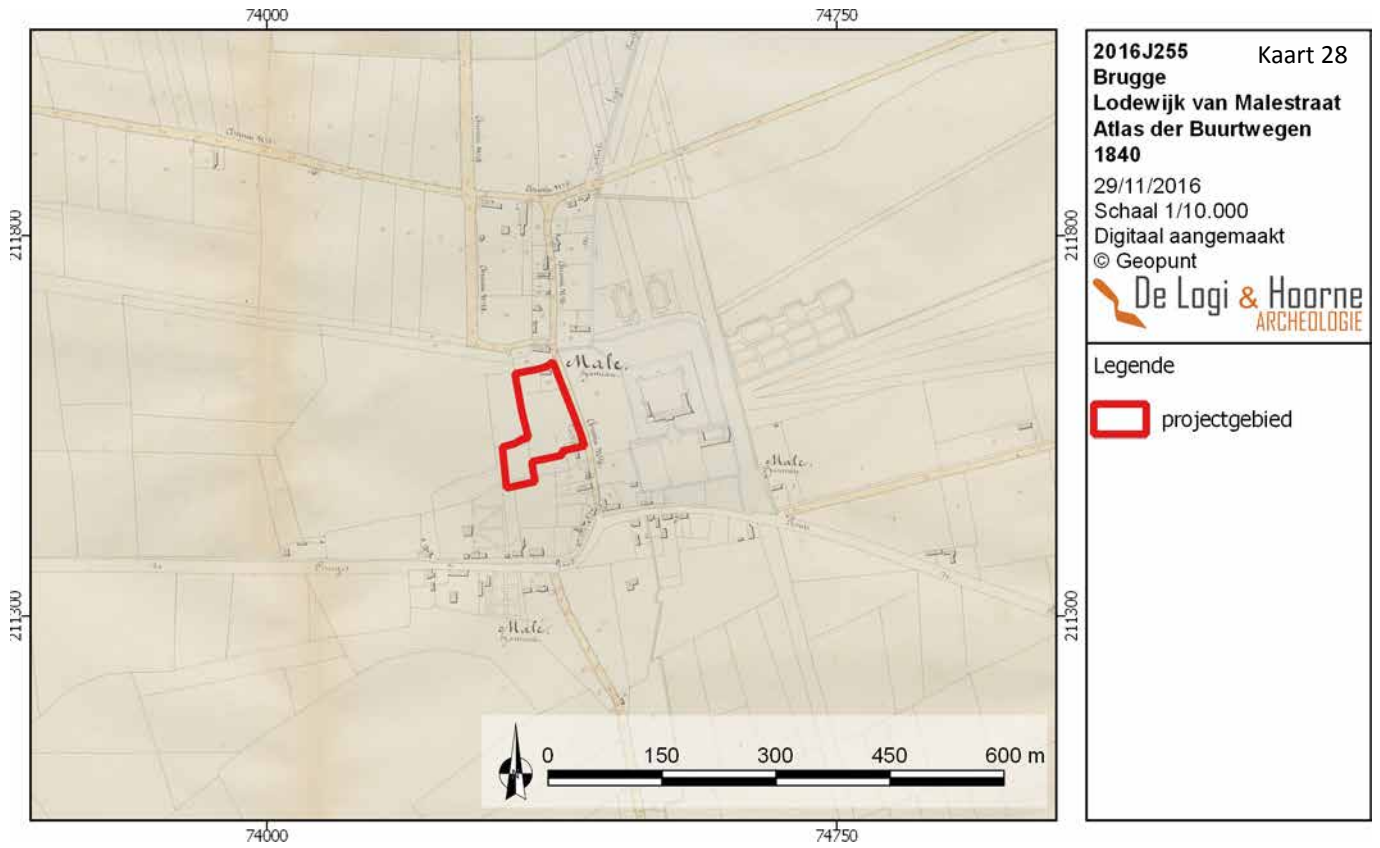




Figuur 26: Ferrariskaart uit 1777 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



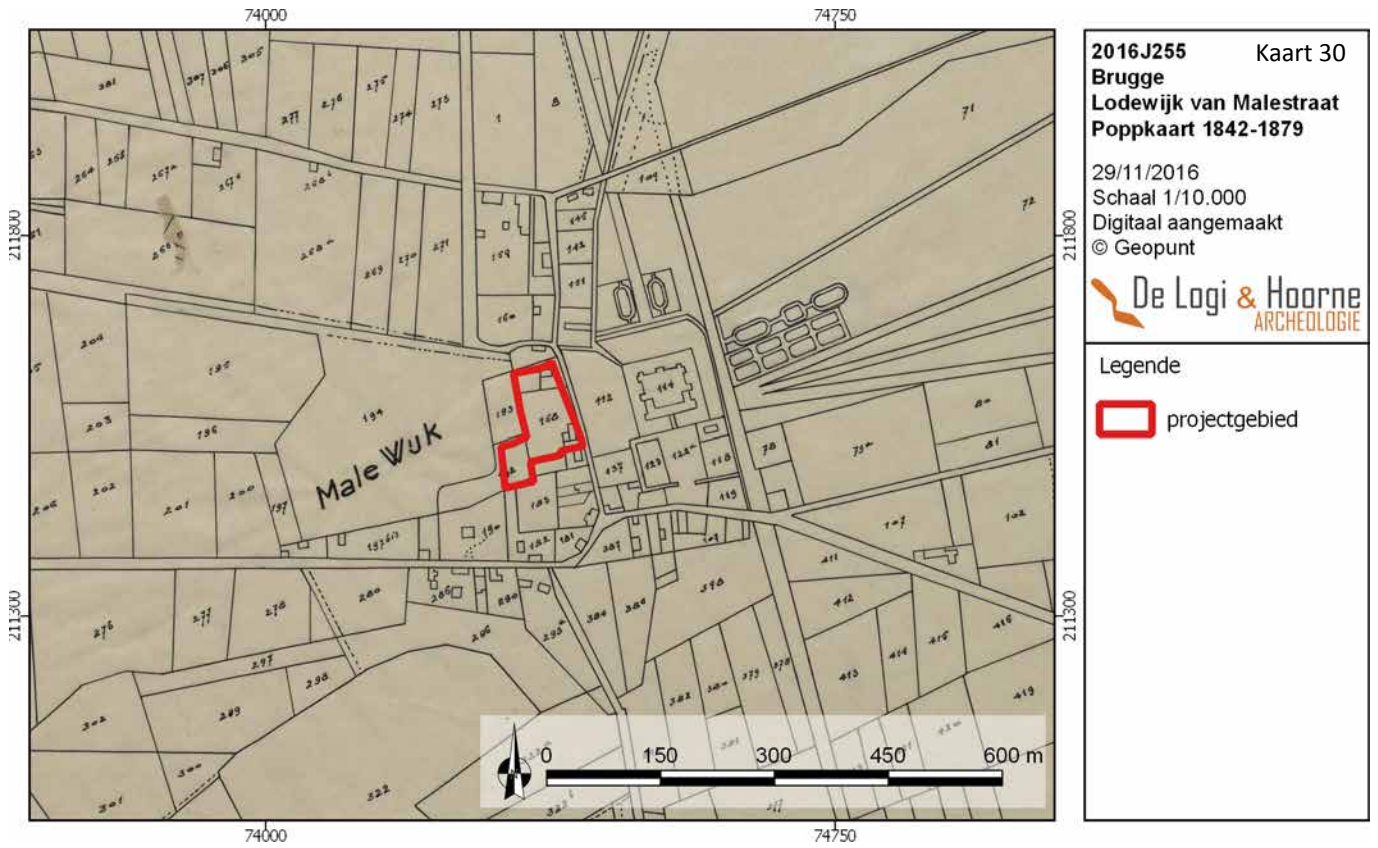
Figuur 27: Detail van de Ferrariskaart uit 1777 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 28: Atlas der Buurtwegen uit 1840 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

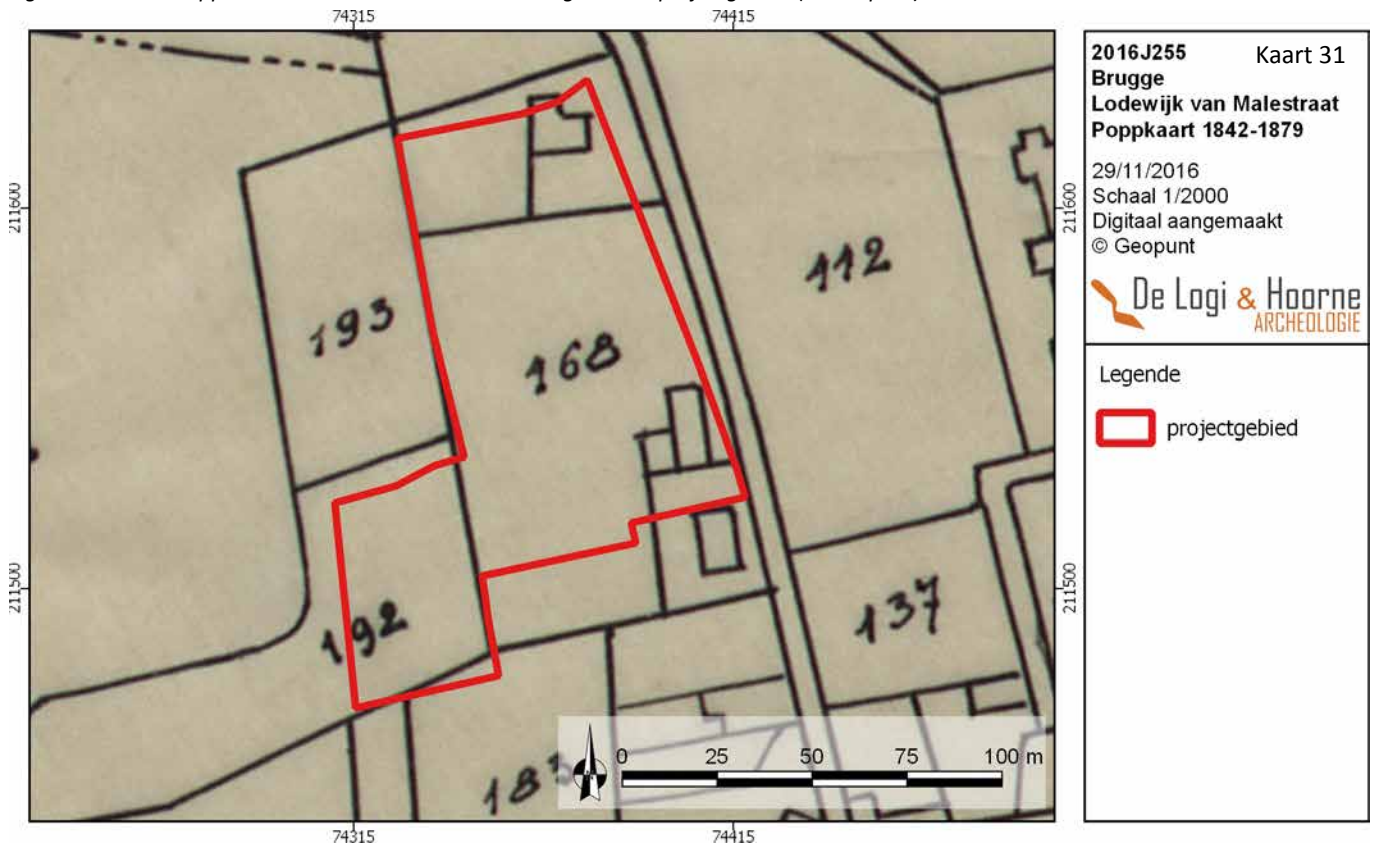


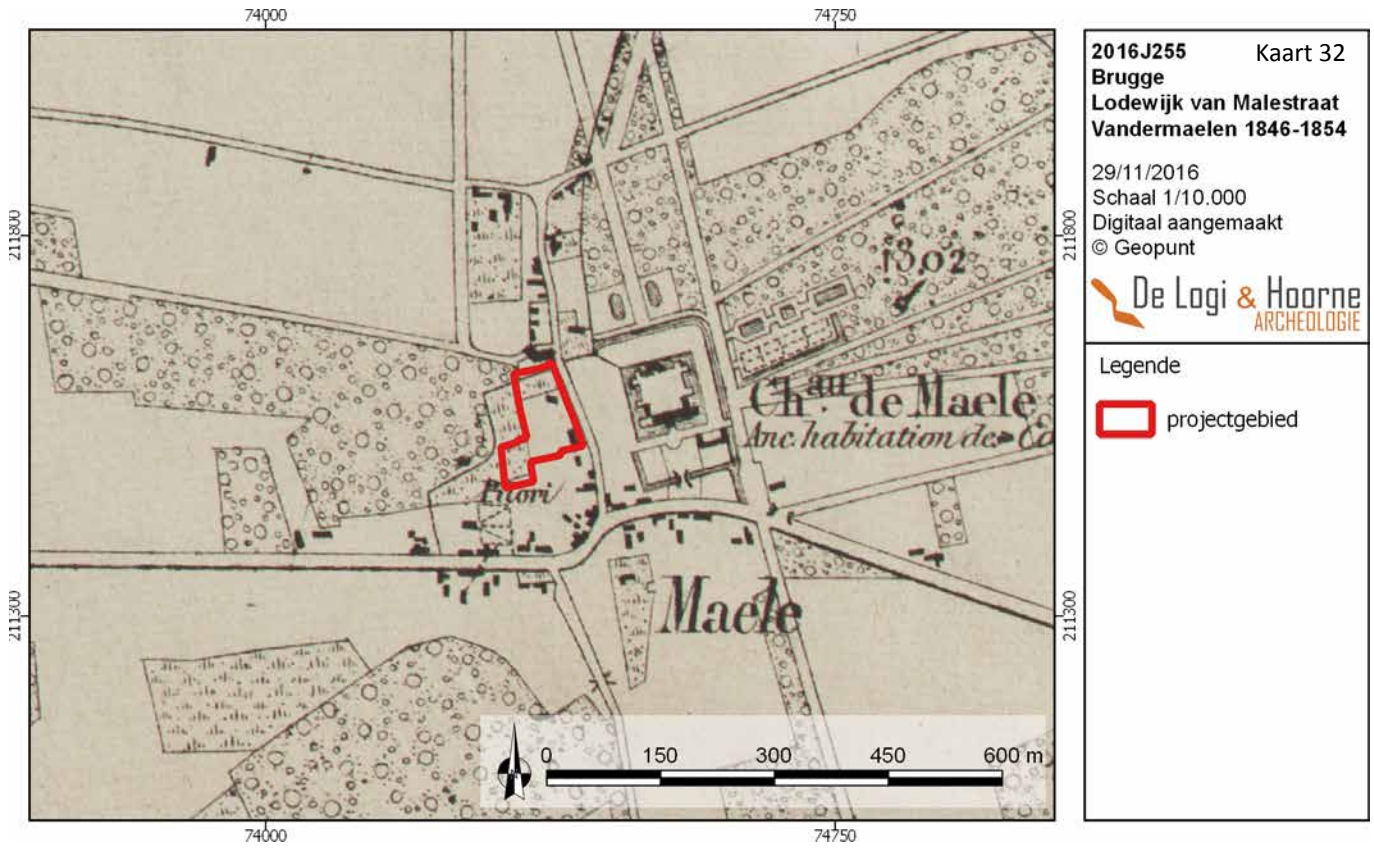
Figuur 29: Detail Atlas der Buurtwegen uit 1840 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 30: Poppkaart uit 1842-1879 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

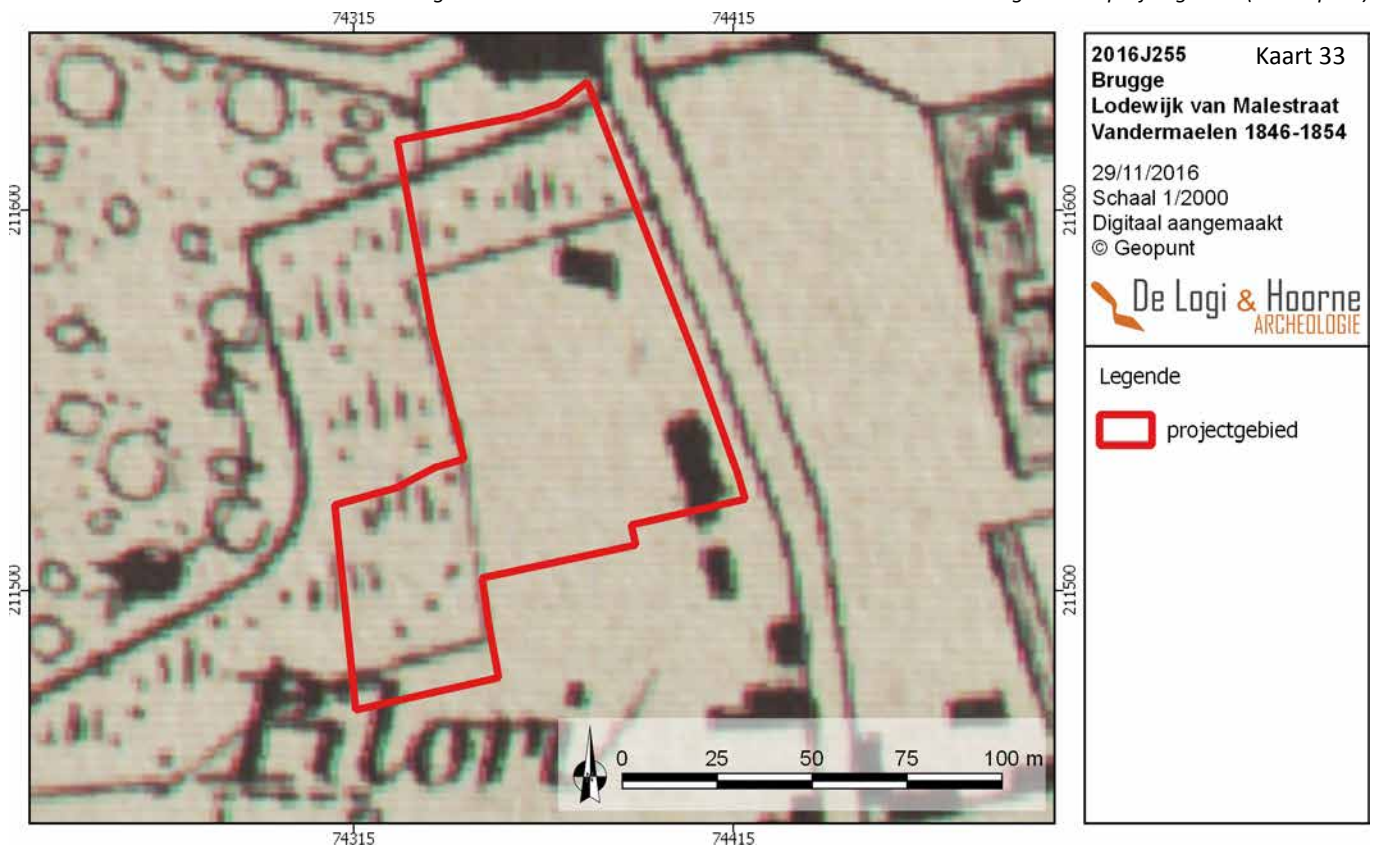
Figuur 31: Detail Poppkaart uit 1842-1879 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

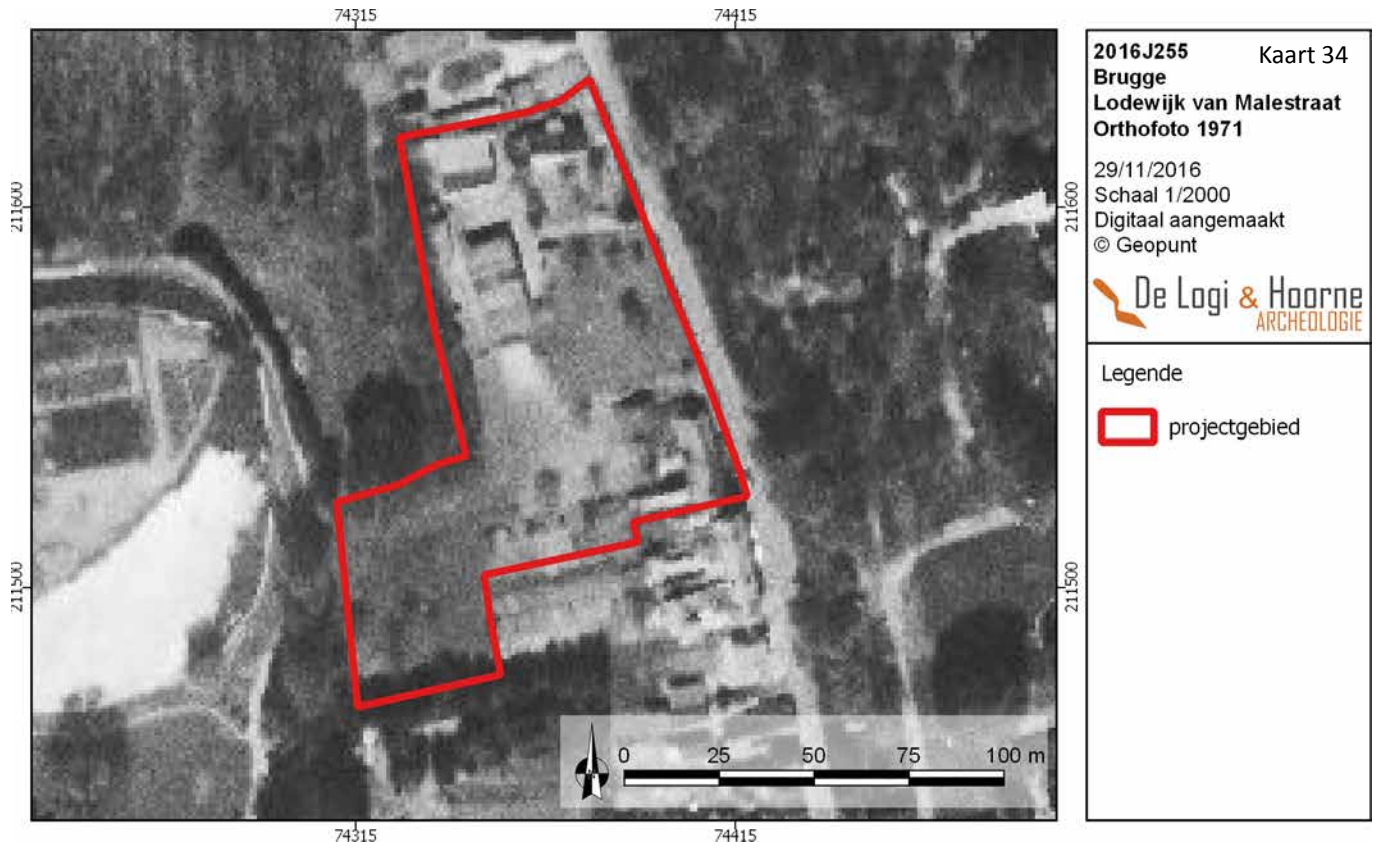




Figuur 32: Topografische kaart Vandermaelen uit 1846-1854 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 33: Detail Vandermaelen uit 1846-1854 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)





Figuur 34: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 35: Luchtfoto uit 1989 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)





Figuur 36: Luchtfoto uit 2000-2003 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

Figuur 37: Luchtfoto uit 2008 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



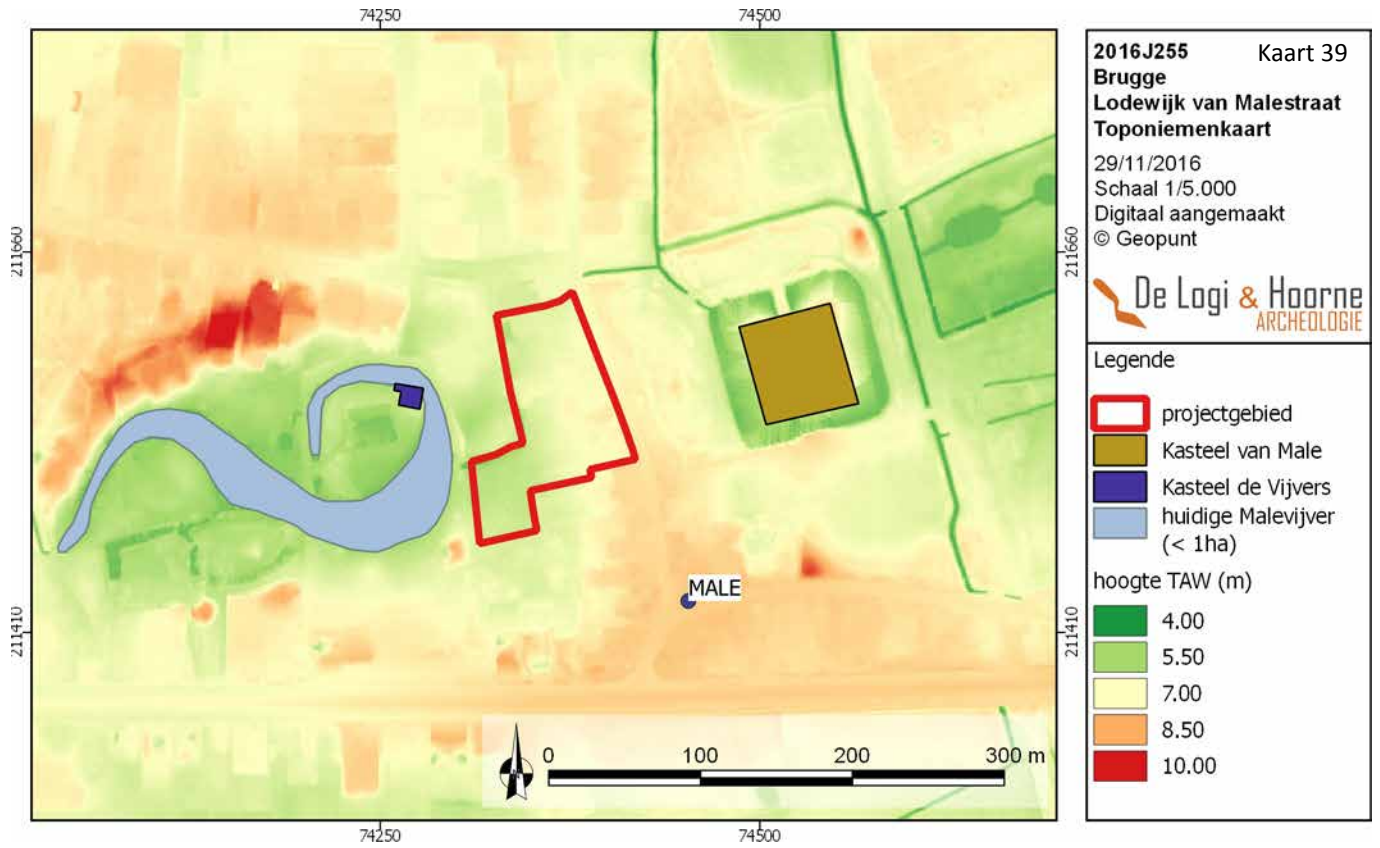
### 2.3.2.4. TOPONYMIE EN LITERATUUR

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<sup>de</sup> eeuw als houten burcht opgetrokken als verdediging tegen de Noormannen. Vanaf de 12<sup>de</sup> 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 2016). 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<sup>de</sup> eeuw was de omvang van de vijver minstens 6 à 7ha groot (WWW.INVENTARIS.ONROERENDERFGOED.BE 2016). Het kasteel *De Vijvers* dat zich ten westen van het projectgebied bevindt zou omstreeks de 16<sup>de</sup> eeuw zijn gebouwd, mogelijk samenhangend met het deels dichten van de Malevijver (WWW.INVENTARIS.ONROERENDERFGOED.BE 2016).

Figuur 358 Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)





Figuur 39: De besproken toponiemen geprojecteerd op het hoogtemodel (© Geopunt)

Figuur 40: Impressie van het kasteel van Male volgens Sanderus uit 1641 (© Lib UGent)



### 2.3.3. 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<sup>de</sup> eeuw teruggaat, doet enige menselijke activiteit vóór de 16<sup>de</sup> 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<sup>de</sup> 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.

### 2.3.4. Interpretatie aan- of afwezigheid archeologische sporen

Tot op heden werd binnen het plangebied nog geen melding gemaakt van enige archeologische vondst. Wel bevindt zich binnen het plangebied een gebouw dat als bouwkundig erfgoed gekarteerd staat. Het gebied lijkt ten minste vanaf het einde van de 16<sup>de</sup> eeuw tot heden in gebruik genomen door twee hoeves, met bijhorend akkerland. Daarnaast bevindt zich zowel ten oosten als ten westen van het plangebied een kasteeldomein, wat menselijke activiteit binnen het gebied doet vermoeden. Op basis van het bureauonderzoek kan de potentiële aanwezigheid van restanten uit het verre verleden dan ook niet met zekerheid uitgesloten worden. Om hierover een waardevol assessment te kunnen maken moeten extra onderzoeksfases op het projectgebied uitgevoerd worden.

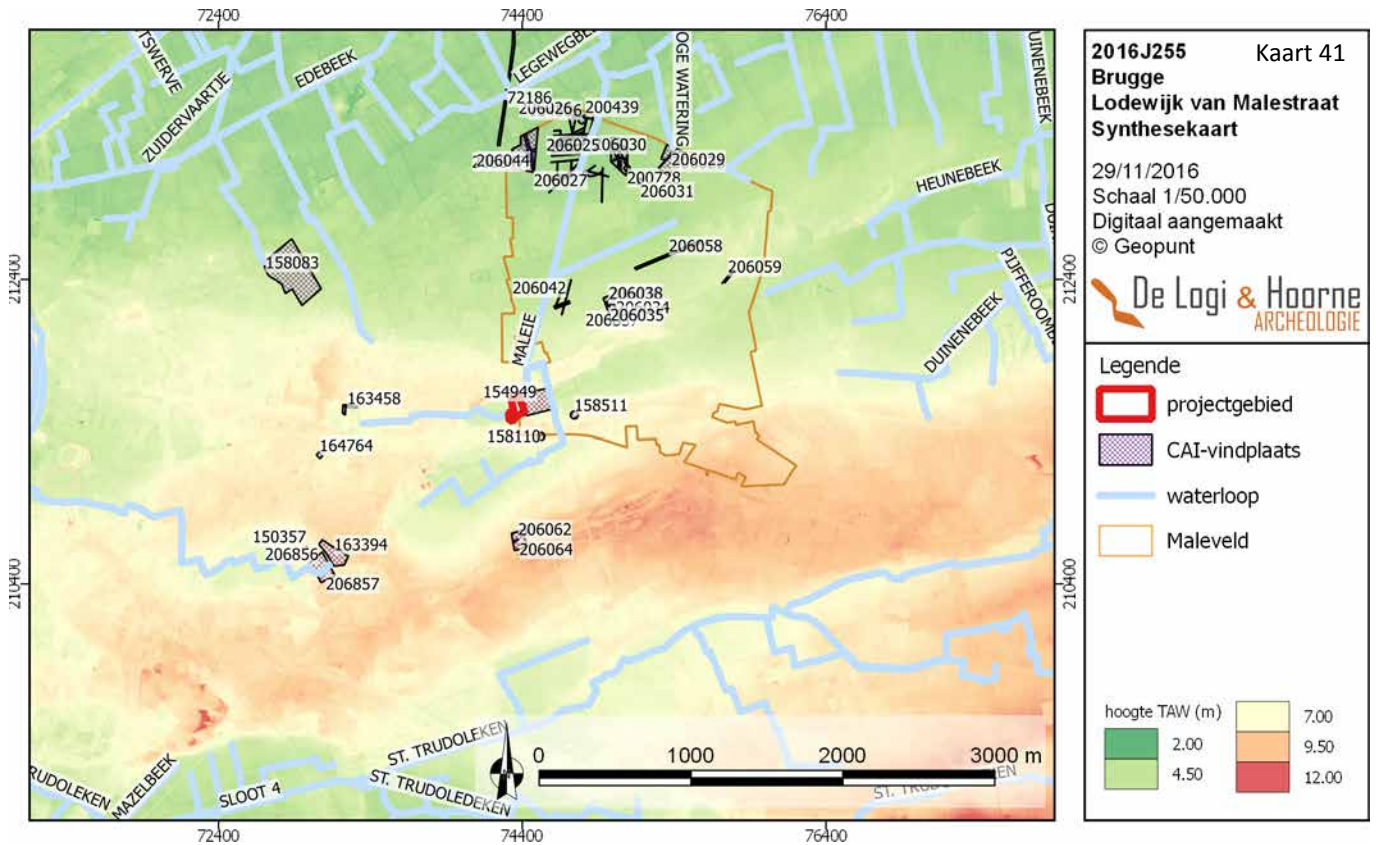
### 2.3.5. Synthese

De ligging langs de Lodewijk van Malestraat in Brugge biedt een behoorlijk tot hoog archeologisch potentieel, zeker voor de middeleeuwen. Aan de hand van het geraadpleegde kaartmateriaal en de luchtfoto's blijkt dat dit gebied ten minste vanaf het einde van de 16<sup>de</sup> eeuw tot heden in gebruik werd genomen door twee hoeves, met bijhorend akkerland, waarvan één hoeve als bouwkundig erfgoed bekend staat. In de directe omgeving rond het plangebied komen ook twee kasteelsites voor wat menselijke activiteit binnen het plangebied doet vermoeden. Op basis van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

*- Wat is op basis van de bestaande bronnen, het archeologisch potentieel van het projectgebied?*  
Aan de hand van bestaande bronnen kan geconcludeerd worden dat het terrein een behoorlijk tot zelfs hoog 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.

*- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites?*

Aan de hand van het geraadpleegde kaartmateriaal en de luchtfoto's blijkt dat het plangebied ten minste vanaf het einde van de 16<sup>de</sup> eeuw tot heden in gebruik werd genomen door twee hoeves met bijhorend akkerland, waarvan één hoeve als bouwkundig erfgoed bekend staat.



Figuur 41: Synthesekaart (© Geopunt)

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.

*- Zo neen, kan de afwezigheid van indicaties op basis van de resultaten van het bureauonderzoek verklaard worden?*

Niet van toepassing.

*- Zo ja, kan op basis van bestaande bronnen bepaald worden wat de aard, datering en bewaring is?*  
 Op basis van de bestaande bronnen kunnen voornamelijk sporen van de middeleeuwen binnen het projectgebied verwacht worden. De kans op sporen uit oudere periodes lijkt evenwel kleiner aangezien er rondom het projectgebied weinig attestaties bekend zijn die ouder dan de middeleeuwen dateren, hoewel dit niet kan worden uitgesloten. De bewaring van de sporen is echter moeilijk in te schatten.

Door de aanwezigheid van twee landbouwbedrijven binnen het projectgebied kunnen de daarmee gepaard gaande activiteiten het bodemarchief verstoord hebben. Ten westen van het plangebied bevindt zich ook de Malevijver. De huidige vijver is veel kleiner dan wat vroeger het geval was. Echter, het valt aan de hand van deze bureaustudie niet te achterhalen tot hoe ver de vijver in de richting van het plangebied doorliep en of hiermee verstoring gepaard ging.

*- Wat is de landschapshistoriek 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 het archeologisch potentieel van het terrein?*

Het landgebruik binnen het plangebied beperkt zich tot de aanwezigheid van twee hoeves met kleine akkers vanaf het einde van de 16<sup>de</sup> eeuw tot heden. Het landgebruik vóór de 16<sup>de</sup> 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.

*- 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.

*- Wat is de aard en waardering van het kennispotentieel?*

Verder onderzoek zal uitwijzen wat de aard en waardering is van een eventuele archeologische site.

### **2.3.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek**

Op basis van het bureauonderzoek kunnen nog niet voldoende gegevens verzameld worden om de aanwezigheid van een archeologische site uit te sluiten of om een programma van maatregelen voor een opgraving op te stellen. Hiervoor zijn andere onderzoeksfases nodig.

Er is bijgevolg aanvullende informatie nodig, waarvoor bijkomende fases van archeologisch vooronderzoek noodzakelijk zijn. Een veldkartering zou al een beeld kunnen geven van welke resten mogelijk in de bodem bewaard zijn, maar dit is praktisch niet uitvoerbaar op het terrein. De bodem is niet in gebruik als akkerland, niet recent geploegd 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.

Op het deel van het projectgebied dat als grasland gebruikt wordt zou een geofysisch onderzoek mogelijk zijn, maar dit geeft gelijkaardige problemen als bij een veldkartering. Dit soort onderzoek kan een aanwijzing geven over mogelijk aanwezige resten, maar biedt geen informatie over de aard van de resten, de bewaring of datering. Daarnaast lijkt een geofysisch onderzoek hier niet aan te raden aangezien een groot deel van het projectgebied binnen een sterk beïnvloedbaar gebied ligt door de aanwezigheid van meerdere bomen en mogelijk te veel interferentie aanwezig is van aanwezige gebouwen, beton, metaal in de buurt, leidingen,... Beide bovenstaande prospectiemethodes lijken bijgevolg niet nuttig om de resterende onderzoeksvragen afdoende te beantwoorden.

Een verkennend landschappelijk of archeologisch booronderzoek lijkt evenmin noodzakelijk. Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat de bodem geen specifiek potentieel aan steentijdsites oplevert. Eventueel is een begraven bodem wel mogelijk, maar gezien de schaal van het projectgebied zal een booronderzoek weinig efficiënt zijn ten opzichte van de kosten die hiermee gepaard gaan, en bodemkundige vaststellingen kunnen gebeuren tijdens ander terreinonderzoek. Deze afweging om geen verkennend booronderzoek (of daarop aansluitend

verder archeologisch booronderzoek) hangt wel strikt samen met de voorwaarde dat er speciale aandacht bestaat voor bewaarde bodems en de aanwezigheid van steentijdartefacten tijdens het uit te voeren proefsleuvenonderzoek. De toepassing van landschappelijke boringen zou mogelijk uitsluitel kunnen bieden of de Malevijver al dan niet binnen het projectgebied viel. Echter, aan de hand van proefsleuven kan een nog duidelijker beeld verkregen worden over de al dan niet aanwezigheid van de vijver en de natuurlijke of menselijke ontstaansgeschiedenis.

Om het projectgebied verder te evalueren wordt een vooronderzoek met ingreep in de bodem onder de vorm van een proefsleuvenonderzoek voorgesteld. Indien tijdens dit proefsleuvenonderzoek indicaties voor de aanwezigheid van een steentijd artefactensite aan het licht zouden komen (zoals goed bewaarde podzolen of bedekte bodems), is voorzien op de desbetreffende zones van het projectgebied bijkomende waarderende archeologische boringen uit te voeren. Indien deze waarderende boringen de aanwezigheid van een of meer steentijd artefactensites zou bevestigen, moeten deze in de ruimte afgebakend worden en kunnen bijkomend waarderende archeologische boringen worden uitgevoerd.

Een proefsleuvenonderzoek is wetenschappelijk en economisch gezien de meest efficiënte methode om de vragen die na het bureauonderzoek resteren te kunnen beantwoorden. De aanleg van gelijkmatig verspreide lange, parallelle sleuven die resulteren in het effectief vrijleggen van minstens 12,5% van de totale oppervlakte van het projectgebied geven een hoge trefkans als archeologische sporen aanwezig blijken. Proefsleuvenonderzoek levert meteen informatie op omtrent verspreiding, bewaring, datering en aard van eventuele archeologische restanten. Met deze methode is er meteen een goed zicht op de lokale bewaring en opbouw van de bodem, en kan nagegaan worden of er alsnog bijkomend steentijdonderzoek nodig zou zijn. Dit onderzoek kan echter pas aanvatten na het door de opdrachtgever vrijmaken van het terrein.

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 vergunning. 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 projectgebied zal tot na de eventuele verlening van de verkavelingsvergunning niet volledig toegankelijk zijn voor terreinwerk. Enkele percelen zijn momenteel nog bebouwd. Het is bijgevolg economisch en maatschappelijk onwenselijk de gronden op in deze fase reeds te onderwerpen aan terreinwerk.

Het blijkt zowel praktisch, economisch als maatschappelijk onwenselijk en onmogelijk het terreinwerk in deze fase van het archeologisch vooronderzoek uit te voeren. Er wordt bijgevolg terreinwerk in uitgesteld traject geadviseerd.

### **2.3.7. Samenvatting onderzoek voor gespecialiseerd publiek**

De initiatiefnemer wenst vijf percelen gelegen langs de Lodewijk van Malestraat in Brugge te verkavelen en hier een woonverkaveling met eenentwintig bouwloten aan te leggen. Hiervoor vragen zij een verkavelingsvergunning aan. Het betreft een terrein van 9303m<sup>2</sup> bestaande uit percelen 164k, 167c, 168s, 170f en 192c van sectie B, afdeling 18 (Sint-Kruis I) van de stad Brugge. Gezien voor de plannen een verkavelingsvergunning vereist is en het plangebied zich niet in een gebied bevindt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten is, noch in een beschermde archeologische site of vastgestelde archeologische zone, én de totale oppervlakte van het plangebied hoger is dan 3000m<sup>2</sup> dient bij de vergunningsaanvraag een bekrachtigde archeologienota gevoegd te worden.

Landschappelijk gezien dateren de aanwezige afzettingen in het projectgebied 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. 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.

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 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. Zowel ten oosten als ten westen van het plangebied komt een kasteelsite voor. Het oostelijke kasteel, kasteel van Male, zou omstreeks de 9<sup>de</sup> eeuw zijn opgericht als versterkingsburcht tegen de aanvallen van de Noormannen. Het westelijke kasteel, kasteel de Vijvers, dateert te vroegste uit het einde van de 16<sup>de</sup> eeuw en lijkt aangelegd binnen de voormalige Malevijver. Aan de hand van het geraadpleegde kaartmateriaal en de luchtfoto's blijkt dat het plangebied ten minste vanaf het einde van de 16<sup>de</sup> 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. Bijgevolg lijkt het plangebied een behoorlijk tot zelfs groot potentieel voor de middeleeuwse periode te hebben.

Op basis van het bureauonderzoek lijkt het ruime gebied in het verleden een grote dichtheid aan bebouwing gekend te hebben, maar op het projectgebied zelf blijft die min of meer stabiel tot enkele gebouwen. De bewoning die momenteel binnen het projectgebied aanwezig is, heeft een impact gehad op het bodemarchief waarvan de invloed tijdens deze bureaustudie niet achterhaald kon worden. De aanwezigheid van archeologische resten valt zeker niet uit te sluiten. Er wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd om het gebied verder te onderzoeken.

### **2.3.8. Samenvatting onderzoek voor niet-gespecialiseerd publiek**

Naar aanleiding van een geplande verkaveling aan de Lodewijk van Malestraat in Brugge werd eerst een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het projectgebied is 9303m<sup>2</sup> 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 bestaat 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 plangebied werd ten minste vanaf het einde van de 16<sup>de</sup> eeuw tot heden in gebruik genomen door twee hoeves met bijhorend akkerland. Er lijkt een behoorlijk tot zelfs groot potentieel voor de middeleeuwse periode te zijn. Om dit met zekerheid te kunnen bepalen, zal er een proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd op het terrein.



### 3. Bibliografie

- AMPE C., BOURGEOIS J., FOCKEDEY 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 BESIEEN 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 - Synthese, 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.ONROERENDERFGOED.BE/](https://cai.onroerenderfgoed.be/) (geraadpleegd op 25/11/2016)

(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 25/11/2016)

[HTTPS://GEO.ONROERENDERFGOED.BE](https://geo.onroerenderfgoed.be/) (geraadpleegd op 25/11/2016)

[HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be) (geraadpleegd op 25/11/2016)

[HTTPS://INVENTARIS.ONROERENDERFGOED.BE/](https://inventaris.onroerenderfgoed.be/) (geraadpleegd op 25/11/2016)

[HTTP://WWW.NGI.BE/NL/NL1-1.SHTM](http://www.ngi.be/nl/nl1-1.shtm) (geraadpleegd op 25/11/2016)

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016: *Maleveld en kasteeldomein van Male*, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/135404> (geraadpleegd op 25/11/2016)

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016: *Schandpaal*, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/77456> (geraadpleegd op 28/11/2016)

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016: *Kasteelsite De Vijvers*, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/77375> (geraadpleegd op 28/11/2016)

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016: *Lodewijk van Malestraat*, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/110550> (geraadpleegd op 28/11/2016).

FLANDRIA ILLUSTRATA 1641: *Kasteel van Male* <http://lib.ugent.be/viewer/archive.ugent.be%3AEEB84A32-D219-11DF-9DFE-FEF978F64438#?c=0&m=0&s=0&cv=0&r=0&z=-548.0001%2C-3827.2629%2C10960%2C15256.5258> (geraadpleegd op 25/11/16)

KAART EN HUIS BRUGGE 2016: *Pieter Claeissens 1597* <http://www.kaartenhuisbrugge.be/Kaart> (geraadpleegd op 25/11/16)

**HOOFDSTUK 2: BIJLAGEN****1. Lijst van plannen en kaarten**

Plannen- en kaartenlijst Projectcode 2016J255					
Kaart-nr.	Type plan	Onderwerp plan	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
1	Kadasterplan	Kadasterplan met projectgebied	1 : 1	digitaal	29/11/2016
2	Topografische kaart	Topografische kaart met projectgebied	1 : 1	digitaal	29/11/2016
3	GRB-kaart	Verstoorde zones	1 : 1	digitaal	29/11/2016
6	Hydrografische kaart	Hydrografische kaart	1 : 1	digitaal	29/11/2016
7	Orthofoto	Overzicht ligging plangebied	1 : 1	digitaal	29/11/2016
8	Orthofoto	Detail ligging plangebied	1 : 1	digitaal	29/11/2016
9	Orthofoto	Landschappelijk erfgoed	1 : 1	digitaal	29/11/2016
10	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1 : 1	digitaal	29/11/2016
11	Geologische kaart	Quartair geologische kaart	1 : 1	digitaal	29/11/2016
12	Bodemtypekaart	Bodemtypekaart	1 : 1	digitaal	29/11/2016
13	Bodemosiekaart	Bodemosiekaart	1 : 1	digitaal	29/11/2016
14	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruik	1 : 1	digitaal	29/11/2016
15	Hoogtemodel	Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen	1 : 1	digitaal	29/11/2016
16	Hoogtemodel	Detail Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen	1 : 1	digitaal	29/11/2016
17	Hoogtemodel	Weergave hoogteprofielen	1 : 1	digitaal	29/11/2016
21	Orthofoto	Weergave CAI codes	1 : 1	digitaal	29/11/2016
22	Hoogtemodel	CAI per soort onderzoek	1 : 1	digitaal	29/11/2016
23	Hoogtemodel	CAI-attestaties van de steentijd en grafheuvels	1 : 1	digitaal	29/11/2016
26	Historische kaart	Ferraris 1777	1 : 1	digitaal	29/11/2016
27	Historische kaart	Ferraris detail 1777	1 : 1	digitaal	29/11/2016
28	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen 1840	1 : 1	digitaal	29/11/2016
29	Historische kaart	Detail Atlas der Buurtwegen 1840	1 : 1	digitaal	29/11/2016
30	Historische kaart	Poppkaart 1842-1879	1 : 1	digitaal	29/11/2016
31	Historische kaart	Detail Poppkaart 1842-1879	1 : 1	digitaal	29/11/2016
32	Historische kaart	Vandermaelen 1846-1854	1 : 1	digitaal	29/11/2016
33	Historische kaart	Detail Vandermaelen 1846-1854	1 : 1	digitaal	29/11/2016
34	Orthofoto	Orthofoto uit 1971	1 : 1	digitaal	29/11/2016
35	Orthofoto	Orthofoto uit 1989	1 : 1	digitaal	29/11/2016
36	Orthofoto	Orthofoto uit 2000-2003	1 : 1	digitaal	29/11/2016
37	Orthofoto	Orthofoto uit 2008	1 : 1	digitaal	29/11/2016
38	Orthofoto	Orthofoto uit 2015	1 : 1	digitaal	29/11/2016
39	Hoogtemodel	Toponiemenkaart	1 : 1	digitaal	29/11/2016
41	Hoogtemodel	Synthesekaart	1 : 1	digitaal	29/11/2016

## 2. Figurenlijst

<b>Figurenlijst</b> Projectcode 2016J255
---

Figuur	Type figuur	Onderwerp	Aanmaakwijze
4	Overzichtsplan	Overzicht geplande bouwwerken (1)	digitaal
5	Overzichtsplan	Overzicht geplande bouwwerken (2)	digitaal
18	Hoogteprofiel	Hoogteprofiel 1	digitaal
19	Hoogteprofiel	Hoogteprofiel 2	digitaal
20	Hoogteprofiel	Hoogteprofiel 3	digitaal
24	Kaart	Pieter Claeissens 1597	digitaal
25	Kaart	Detail Pieter Claeissens 1597	digitaal
40	Tekening	Kasteel van Male (Sanderus 1641)	digitaal