

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN DE SITE BOTTELARE-SINT-ANNASTRAAT

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 231

Rapport opgemaakt door :



Derbystraat 55

B-9051 Gent

oktober 2016

Dossiernr. 19908

Projectcode: 2016J181

Gent

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van de site Bottelare-Sint-Annastraat: archeologische nota

Auteur

Jelle Defrancq en Pedro Pype

Opdrachtgever

Bvba Viator

Projectnummer

19908 (intern)

2016J181 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Gent, Augustus 2016

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 231

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template
M2.1.5_F05_nI_v2

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	22 juni 2016	Interne draft
v1	24 juni 2016	Externe draft / definitieve versie
v2	27 juni 2016	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Jan Coenaerts
Business Unit Manager	Tim Moerenhout
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts
Director	Didier Reyns/Patrick Hambach

INHOUDSOPGAVE

DEEL 1 VERSLAG VAN RESULTATEN

Verslag van resultaten	1
1 Inleiding	7
1.1 Administratieve gegevens	7
1.2 Samenvatting voor de opdrachtgever	8
1.3 Doel van het onderzoek	8
1.4 Afbakening studiegebied	9
1.5 Aanleiding onderzoek en motivering uitgesteld traject	12
1.6 Aard van de bedreiging	13
1.7 Onderzoeksvragen	15
1.8 Werkwijze en strategie	15
2 Topografische, bodemkundige en landschappelijke situering	17
2.1 Topografische en landschappelijke situering	18
2.2 Bodemkundige situering	23
3 Archeologische voorkennis	28
3.1 Inventarissen onroerend erfgoed	29
4.1.1. Inventaris Bouwkundig Erfgoed	29
4.1.2. Inventaris Archeologisch Erfgoed (CAI)	32
4.2. Cartografische bronnen	34
4 Besluit	41
4.1 Onderzoeksvragen	41
4.2 Voor gespecialiseerd publiek	42
4.3 Voor niet-gespecialiseerd publiek	42
5 Bibliografie	44
5.1 Literair	44
5.2 Kaarten, foto's en plannen	45

LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: GRB met afbakening van het studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016).....	9
Figuur 2: Orthofoto (grootschalige winteropnames, kleur, 2013-2015) met aanduiding studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)	10
Figuur 3: Kadasterplan met afbakening studiegebied (blauw) (bron: Cadvec 2016)	11
Figuur 4: Algemeen schema traject vooronderzoek nieuwe regelgeving	13
Figuur 5: Topografische kaart met aanduiding studiegebied (NGI 2016).....	13
Figuur 6: GRB met georeferentieerd verkavelingsplan met aanduiding van de geplande bouwwerken (bron: pers comm Viator 2016)	14
Figuur 7: Bouwplannen met aanduiding nieuwe gebouwen (geel) geprojecteerd op GRB die de huidige bebouwing toont (bron: pers comm Viator 2016)	14
Figuur 8: bronnen hoofdstuk 3	17
Figuur 9: Topografische kaart met aanduiding studiegebied (rood) (bron NGI 2016)	18
Figuur 10: Hillshade (DTM 1m) met aanduiding studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)	19
Figuur 11: DTM (1 m) met aanduiding studiegebied (rood). In het noordoosten is de Scheldevallei duidelijk te zien (bron: Geopunt 2016)	20
Figuur 12: Detail DHM met aanduiding studiegebied (rood) (Geopunt 2016). In het noordwesten is de Vallei van de Melsenbeek en de Hollebeek zeer donker aangegeven. In het zuidoosten bevindt zich de vallei van de Driesbeek.	21
Figuur 13: Hoogteprofiel van het studiegebied (rood) met aanduiding van doorsnede (blauw) (bron: Geopunt 2016)	22
Figuur 14: 3D hoogtemodel met aanduiding studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)	23
Figuur 15: Bodemclassificatie studiegebied (Geopunt 2016)	23
Figuur 16: Quartairgeologische kaart met aanduiding van het studiegebied (Geopunt 2016)..	24
Figuur 17: Tertiairgeologische kaart: het studiegebied ligt op de grens tussen het lid van Egem (Zuiden) en het lid van Merelbeke (noorden) (Geopunt 2016)	25
Figuur 18: Bodemerosiekaart met aanduiding studiegebied (Geopunt 2016)	26
Figuur 19: Bodemgebruiskaart met aanduiding van het studiegebied (Geopunt 2016)	27
Figuur 20: bronnen hoofdstuk 4	28
Figuur 21: Overzichtskaart studiegebied (rood omlijnd) en bouwkundig erfgoed met fotonummer (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed 2016).....	29
Figuur 22: overzichtstabel onroerend erfgoed (Onroerend Erfgoed 2016).....	30
Figuur 23: overzichtstabel Archeologisch erfgoed.....	32
Figuur 24: Overzicht CAI meldingen in Bottelare met aanduiding van het studiegebied (rood) (Centraal Archeologische Inventaris 2016)	33
Figuur 25: Bunkers uit de jaren 20 (Bunkergordel.be 2016).....	33
Figuur 26: Kaart met aanduiding van het studiegebied en de drie bunkers (oranje)	34
Figuur 27: : Fricxaart (1745) met aanduiding studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016).....	34
Figuur 28: Ferrariskaart met aanduiding van het studiegebied (rood) (Geopunt 2016)	35
Figuur 29: Detail van de Ferrariskaart met aanduiding studiegebied (rood) en CAI locatie 134.	36
Figuur 30: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het studiegebied (rood) (Geopunt 2016)	36
Figuur 31: Poppkaart (Geopunt 2016)	37
Figuur 32: Vandermaelen kaart (Geopunt 2016)	38
Figuur 33: Afdruk kaart van Romeinse wegennet (Schaal onbekend) (Geoportaal Onroerend Erfgoed 2016).....	39

Figuur 34: Orthofoto (grootschalige winteropnames, kleur, 2013-2015) met aanduiding studiegebied (rood). Er is duidelijk een verdichting te zien van de bewoning rond het centrum en langs de invalswegen van Bottelare..... 40

DEEL 1 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING

Mechanische boringen, Romeins, Middeleeuws, zandstreek, uitgesteld traject

1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	2016J181
ISSN-nummer	
Erkend Archeoloog	Pedro Pype
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2015/000054
- Naam + adres onderzoeksgebied	Sint-Annastraat 50-50C, Bottelare
- straat + nr.:	Sint-Annastraat 50-50C
- postcode :	9820
- fusiegemeente :	Bottelare
land :	België
Lambercoördinaten (EPSG:31370)	106 629,64 m - 184 193,41 m 106 659,05 m - 184 194,58 m 106 603,96 m - 184 140,63 m 106 624,06 m - 184 087,66 m 106 661,66 m - 184 111,50 m 106 671,24 m - 184 097,23 m 106 724,67 m - 184 121,50 m 106 708,50 m - 184 147,75 m 106 676,04 m - 184 130,83 m
- Kadaster	Privatief perceel
- Gemeente :	Merelbeke
- Afdeling :	4
- Sectie :	A
Percelen :	474E, 480K, 481K, 491V2, 491X2
Onderzoekstermijn	20/06/2016-22/06/2016

1.2 SAMENVATTING VOOR DE OPDRACHTGEVER

Naar aanleiding van geplande bouwwerken op de percelen 474E, 480K, 481K, 491V2, 491X2, gelegen langs Sint-Annastraat 50-50c te Bottelare werd in opdracht van Viator BVBA een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd door ABO NV. Het doel van dit onderzoek is dubbel. Ten eerste wordt op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein. Ten tweede wordt nagegaan hoe goed deze archeologische resten zijn bewaard en in hoeverre ze zijn bedreigd door de geplande bouwwerken.

- 1) Uit historische en archeologische onderzoek blijkt dat op het studiegebied mogelijks archeologische resten aanwezig zijn. De argumenten hiervoor zijn tweeledig. Ten eerste werden op 200m van het studiegebied Romeinse en middeleeuwse vondsten gedaan. Ten tweede ligt het terrein aan de rand van de historische dorpskern van Bottelare die van middeleeuwse ouderdom is. Verder komt in de buurt van het studiegebied zeker al bewoning voor sinds het einde van de 18^e eeuw. Uit een landschappelijke analyse blijkt dat de percelen bovendien geschikt zijn voor bewoning en akkerbouw gezien de bodem vrij droog is.*
- 2) Uit cartografisch onderzoek blijkt dat het terrein zelf, in tegenstelling tot de onmiddellijke omgeving, geen of weinig bewoning kende voor de 20^e eeuw. In recente tijden echter werd het terrein voorzien van een betonlaag, loods en kantoorgebouw. De constructiewerken hebben mogelijk de bodem beschadigd en de archeologische sporen vernietigd. Van de geplande werken kan worden verwacht dat deze nog onverstoorde, diepere delen van de bodem verstoren.*

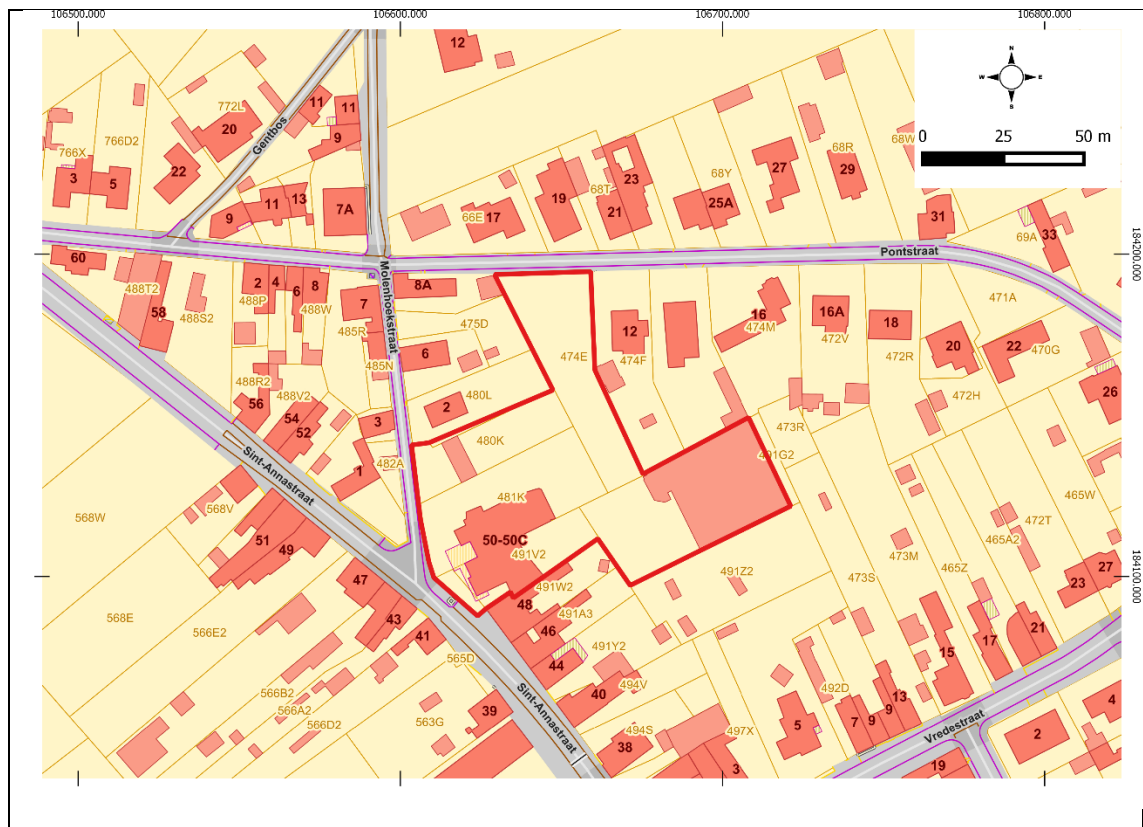
Uit 1 en 2 kan bijgevolg geconcludeerd worden dat de potentieel aanwezige archeologische resten in gevaar zijn. Het terrein kan bijgevolg niet vrij worden gegeven. We hebben echter enkel een vermoeden over de aanwezigheid van archeologische resten. Bovendien is er geen zekerheid of de archeologische resten al dan niet zijn verstoord. Om een antwoord te bieden op beide vragen wordt een vervolgonderzoek onder de vorm van boringen aangeraden, na afbraak van de bestaande gebouwen. Indien uit het booronderzoek blijkt dat de bodem intact genoeg is om archeologische sporen te bevatten, wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd om vast te stellen of er wel degelijk archeologische sporen aanwezig zijn.

1.3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

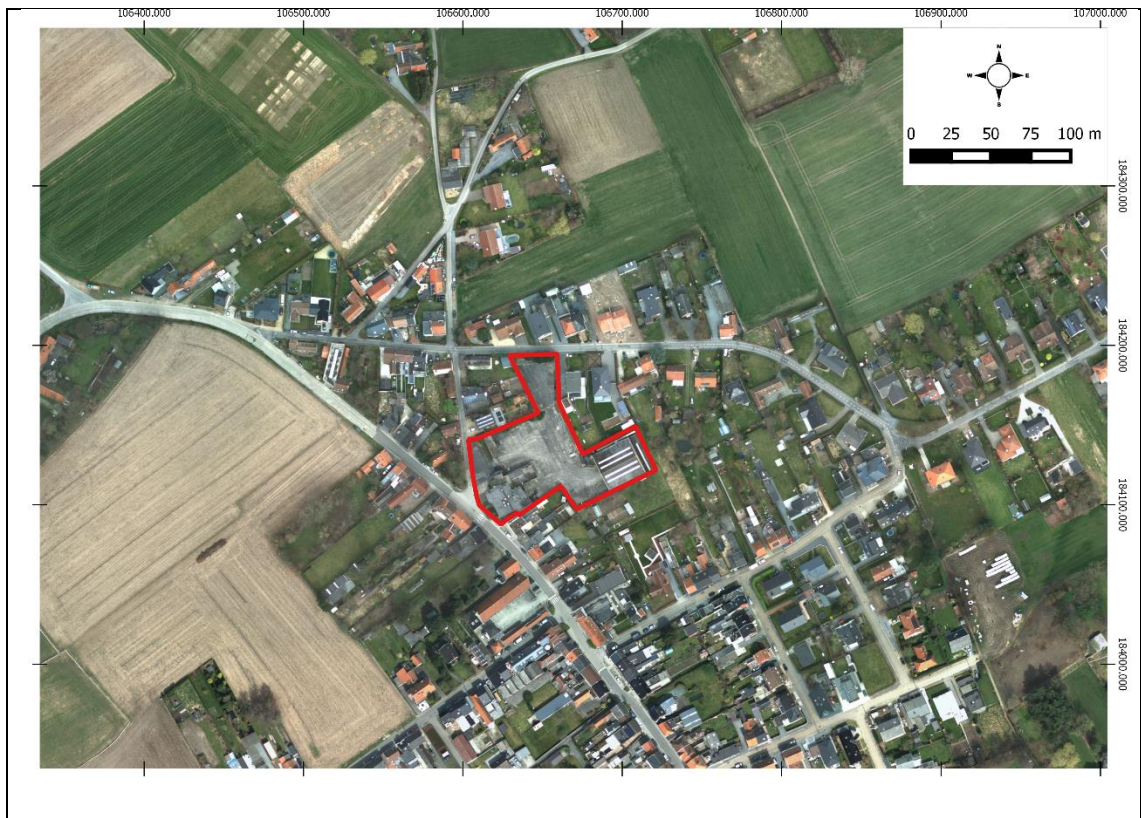
Het doel van de archeologienota is nagaan in hoeverre het archeologisch archief dat potentieel aanwezig is op een terrein is bedreigd door een nakende ingreep in de bodem. Het onderzoek heeft drie objectieven. Ten eerste wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van de site. Daarnaast wordt nagegaan welke bewaring we kunnen verwachten van deze archeologische resten. Ten derde wordt nagegaan wat de impact van de geplande ingreep in de bodem zal zijn op deze resten.

De gegevens voor deze analyse worden gehaald uit bestaande en ontsloten landschappelijke, bouwkundige en archeologische inventarissen en kaarten in combinatie met de plannen geleverd door de opdrachtgever. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal een advies worden geformuleerd voor eventueel archeologisch vervolgonderzoek; in situ bewaring of vrijgave van het terrein

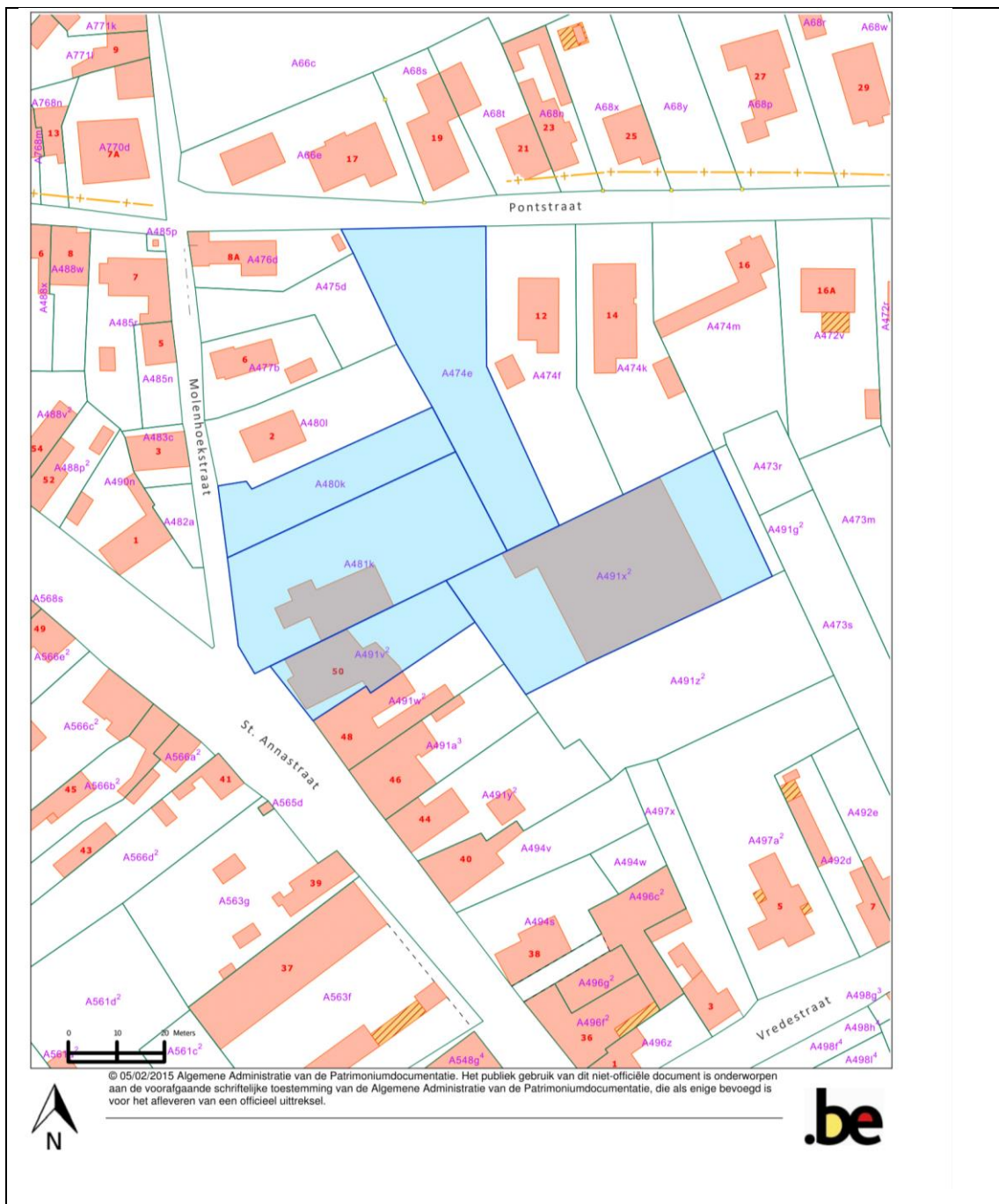
1.4 AFBAKENING STUDIEGEBIED



Figuur 1: GRB met afbakening van het studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)



Figuur 2: Orthofoto (grootschalige winteropnames, kleur, 2013-2015) met aanduiding studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)



Figuur 3: Kadasterplan met afbakening studiegebied (blauw) (bron: Cadvec 2016)

Het onderzoeksgebied bevat de percelen A4591x², A491v², A481k, A480k en A474e. De percelen liggen in de gemeente Bottelare (afd 4). Het perceel ligt midden in een straatblok dat wordt begrensd door de Sint-Annastraat en molenhoekstraat in het westen, de pontstraat in het noorden en de Vredestraat in het zuidoosten.

1.5 AANLEIDING ONDERZOEK EN MOTIVERING UITGESTELD TRAJECT

Naar aanleiding van de geplande verkaveling op de percelen A4591x², A491v², A481k, A480k en A474e, gelegen langs de Sint-Annastraat te Bottelare, heeft ABO nv in opdracht van Viator BVBA een bureaustudie uitgevoerd in het kader van de opmaak van een archeologienota.

Het onderzoeksgebied bevindt niet in een archeologische zone maar door de aard van de werken is een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. De werken kaderen namelijk binnen een verkavelingsaanvraag waarvan de oppervlakte van de percelen de 3000m² overschrijdt en het te bebouwen oppervlak de 1000m² overschrijdt (cf. art 5.4.1 Onroerend Erfgoeddecreet). Volgens het nieuwe onroerend erfgoed decreet moet daarom een archeologienota worden opgemaakt om archeologische potenties en waardes te evalueren (cf. art. 5.4.1 Onroerend Erfgoeddecreet).

In dit uitzonderlijk geval wordt gebruik gemaakt van de uitzonderingsprocedure met een gemotiveerde advisering en motivering (Cf. art. 5.4.5 Onroerend Erfgoeddecreet, art. 5.1.2 van de Code Van Goede Praktijk):

Zoals vermeld in artikel 5.4.5 van het Onroerend Erfgoed decreet is het:

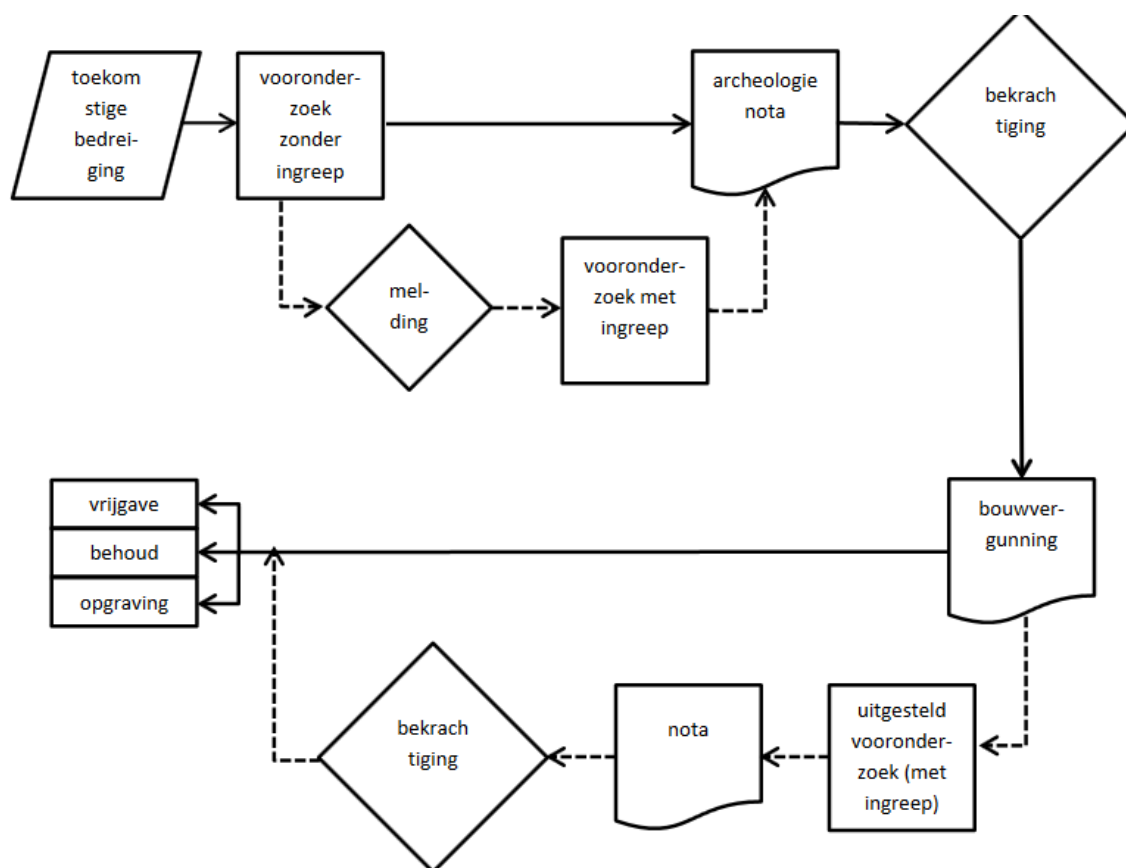
“...in uitzonderlijke gevallen niet mogelijk of opportuun om reeds ingrepen uit te voeren op het terrein. Daarom kan de erkende archeoloog uitzonderlijk voorstellen het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem pas uit te voeren na het verkrijgen van de vergunning.” (art. 5.4.5 Onroerend Erfgoed Decreet 2016)

Bijvoorbeeld wanneer het:

...onmogelijk is om het terrein te onderzoeken wanneer dit nog bebouwd is of de initiatiefnemer nog niet de zakelijkrechthouder is, of de ingrepen plaatsvinden in een waardevol gebied waar eerst andere sectorale afwegingen gemaakt dienen te worden.

Het terrein in kwestie is nog grotendeels bebouwd is. Dit heeft als gevolg dat een booronderzoek op dit deel van het terrein niet wenselijk is. Het boren in een oude loods brengt veiligheidsrisico's met zich mee. Bovendien zorgt deze situatie voor praktische problemen, het manoeuvreren met het booreiland in een loods en kantoorgebouwen is niet evident en losliggend materiaal zorgt voor veiligheidsproblemen. De vertragingen die dit teweeg zou brengen impliceren een meerkost voor opdrachtgever en uitvoerder.

Het is daarom opportuun te ijveren voor het uitvoeren van een booronderzoek na de sloop van de loodsen zodat op een goedkope en snellere manier een inzicht kan worden gekregen in de bewaring van het bodemarchief.



Figuur 4: Algemeen schema traject vooronderzoek nieuwe regelgeving

1.6 AARD VAN DE BEDREIGING

Het project is een door Bvba Viator geïnitieerd naar aanleiding van een verkaveling. Het bouwterrein bedraagt 5500² en bevindt zich op een in onbruik geraakt bedrijventerrein tussen de Pontstraat, de Sint-Annastraat en de Molenhoekstraat in Bottelare, Merelbeke. Het grootste deel van het terrein (4600m²) is voorzien van een laag beton (30cm). De resterende delen zijn voorzien van een stapelplaats en een bureelgebouw (zie foto 1-4).

Tijdens de werken zullen de bestaande constructies worden afgebroken. Het noordoostelijke deel wordt 30 cm verdiept tot op het oorspronkelijke loopvlak. Op dit genivelleerd terrein zal vervolgens een weg komen met aanpalende woningen (figuur 6). De aanleg van de wegenis en funderingen voor garages en woningen zullen een impact hebben op de bodem die de mogelijk aanwezige archeologische resten verstoren.

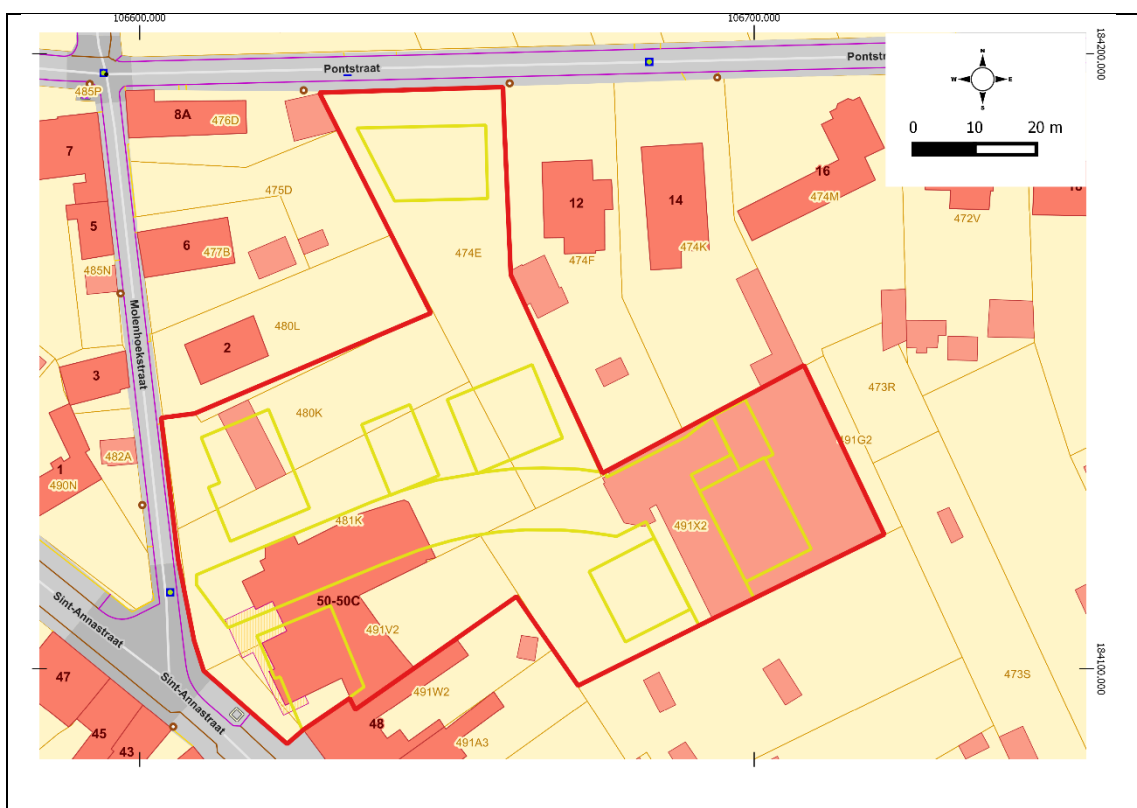
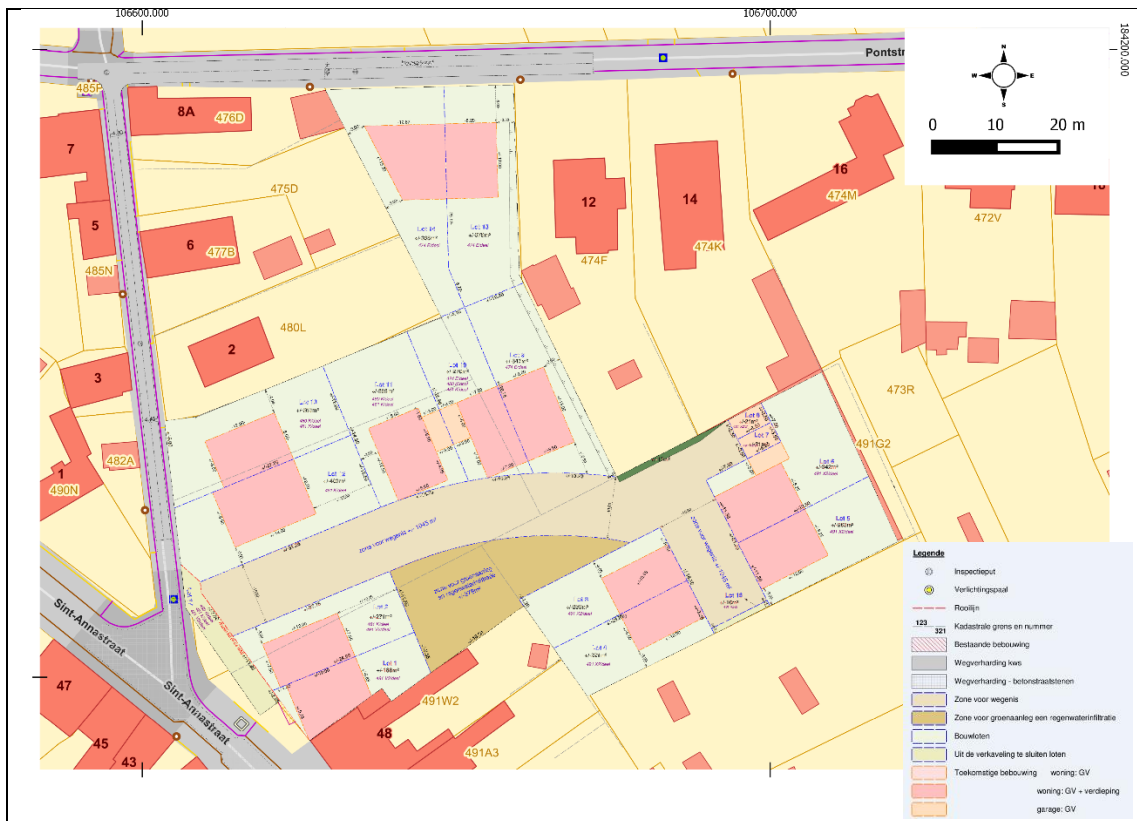


	
Foto 1: zicht op de stapelplaats	Foto 2: zicht op het gebetonneerde noordelijk deel van het terrein.
	
Foto 3: achterkant bureelgebouwen	Foto 4: Noordelijke deel van het terrein

1.7 ONDERZOEKSVRAGEN

Met deze bureaustudie proberen we een antwoord te bieden op volgende onderzoeksvragen:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens?
- Hoe was de oude perceelsindeling/ wegen indeling?
- Welke info is er nog te vinden over de huidige bebouwing of voormalige constructies op het terrein?
- In welke mate is het terrein reeds verstoord?
- In welke mate verstoren de geplande werken archeologisch erfgoed?
- Welke aanbevelingen worden er gedaan op basis van de bureaustudie (vervolgonderzoek, behoud of vrijgave).

1.8 WERKWIJZE EN STRATEGIE

Volgende vier stappen worden ondernomen om een relevant verwachtingsprofiel van het te onderzoeken terrein op te stellen:

- 1) Onderzoek van landschappelijke en bodemkundige gegevens (hfst. 2)
- 2) Onderzoek van historische bronnen (hfst 3)
- 3) Onderzoek van archeologische bronnen (hfst 3)
- 4) Onderzoek van bouwhistorische bronnen (hfst 3)

Vervolgens wordt dit verwachtingsprofiel geconfronteerd met de impact van de bouwplannen. Op basis hiervan wordt een advies geformuleerd voor het uitvoeren van verder onderzoek.

1.8.1 *ONDERZOEK LANDSCHAPPELIJKE EN BODEMKUNDIGE GEGEVENS*

De eerste stap omvat het opstellen van een landschappelijk profiel aan de hand van volgende bronnen:

- Kadasterkaarten
- Topografische kaarten
- Bodemkaarten
- Geologische kaarten (vooral Quartairgeologische en Tertiairgeologische kaarten)
- Digitaal Hoogtemodel
- Ortholuchtfoto

1.8.2 *ONDERZOEK VAN ARCHEOLOGISCHE BRONNEN*

De derde stap omvat het opzoeken en analyseren van archeologische literatuur met betrekking tot het onderzoeksgebied in relatie tot de nabije omgeving:

1) Inventarissen

- Inventaris Archeologische Zones
- Centrale Archeologische Inventaris
- Inventaris Bouwkundige Erfgoed
- Inventaris Belgisch molenbestand van verdwenen en bestaande molens
- Andere inventarissen Onroerend Erfgoed

1.8.3 *ONDERZOEK VAN BOUWHISTORISCH BRONNEN*

De laatste stap is het analyseren van volgende bouwhistorische bronnen:

- Inventaris Bouwkundig Erfgoed (Bouwen door de eeuwen heen)

1.8.4 *ONDERZOEK VAN HISTORISCHE BRONNEN*

Voor de analyse van de historische literatuur met betrekking tot het onderzoeksgebied worden archivalische bronnen, historische kaarten, foto's en iconografische gegevens onderzocht.

- Frickx (ca. 1712)
- Ferrariskaart (ca. 1771- 1778)
- Atlas Der Buurtwegen (ca. 1841)
- Vandermaelen (ca. 1846-1854)
- Poppkaart (ca. 1842-1879)
- Topografische kaarten 19^{de} en 20^{ste} eeuw

2 TOPOGRAFISCHE, BODEMKUNDIGE EN LANDSCHAPPELIJKE SITUERING

De kaartbronnen in dit hoofdstuk werden gekozen voor hun hoge resolutie en accuraatheid. Tevens zijn deze kaarten allen gedigitaliseerd en dus gemakkelijk integreerbaar in een GIS-omgeving wat op zijn beurt een betrouwbare en nauwkeurige *overlay* geeft van studiegebied en landschap.

Hierbij moeten nog twee opmerkingen worden geformuleerd:

Bodemkaart en de bodemerosiekaart dekken bebouwd gebied niet. Toch kan hier gebaseerd om omliggende gebieden een inschatting gemaakt worden van de natuurlijke landschappelijke eigenschappen van het bebouwd gebied.

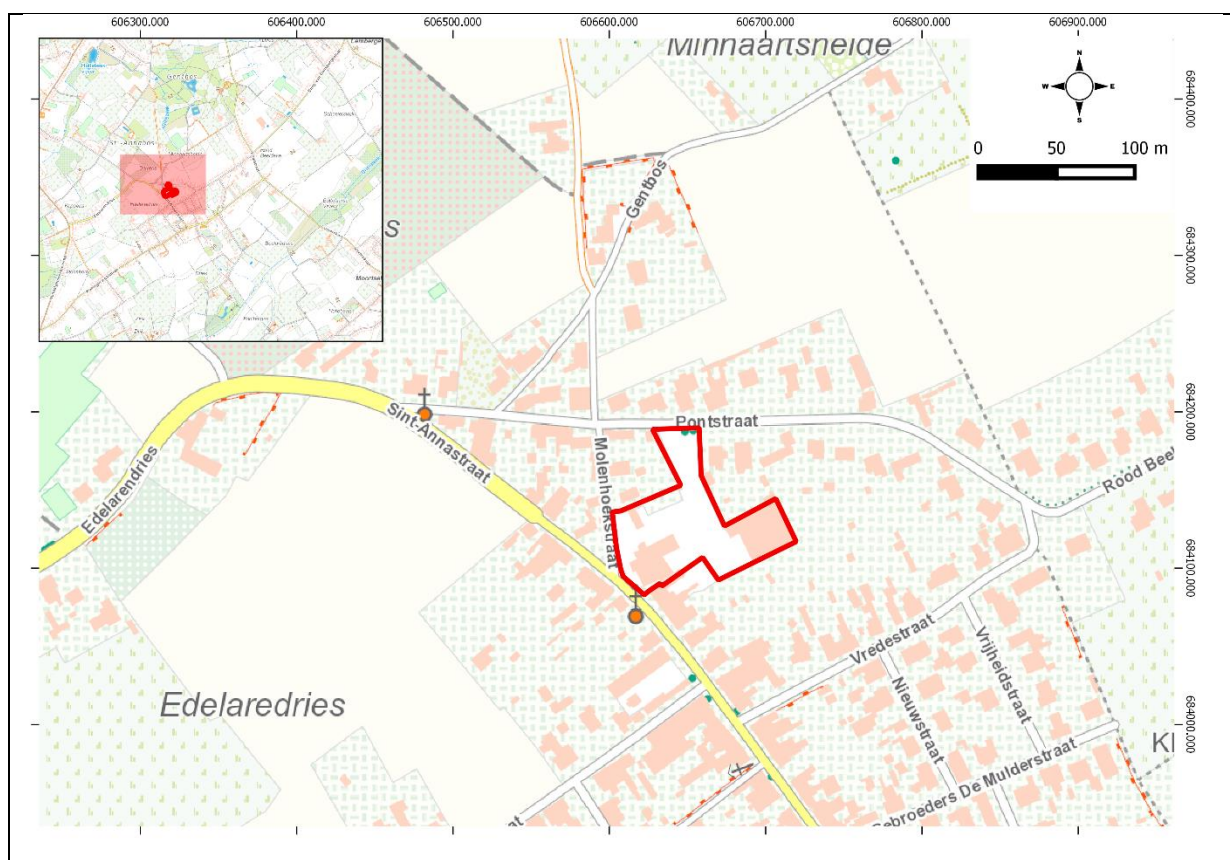
De geomorfologische kaart is niet vrij consulteerbaar en kan daarom niet worden opgenomen in deze analyse. Geomorfologie wordt hier echter beschouwd als een synthese van bodem, geologie, erosie, bodemgebruik en reliëf. Een analyse van de beschikbare themakaarten leidt op die manier tot een betrouwbare benadering van de geomorfologie van het studiegebied.

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 3 met betrekking tot topografie, bodemkunde en landschap	Toelichting
Topografische kaart	Relevant, cf. 2.1.1
Digitaal Hoogtemodel	Relevant, cf. 2.1.2
Bodemkaart	Relevant, cf. 2.2.3.
Geomorfologische kaart	Niet beschikbaar
Quartairgeologische kaart	Relevant, cf. 2.2.2.
Tertiairgeologische kaart	Relevant, cf. 2.2.3.
Bodemerosiekaart	Relevant, cf. 2.2.4;
Bodemgebruikskaat	Relevant, cf.2.2.5.

Figuur 8: bronnen hoofdstuk 3

2.1 TOPOGRAFISCHE EN LANDSCAPPELIJKE SITUERING

2.1.1 TOPOGRAFIE



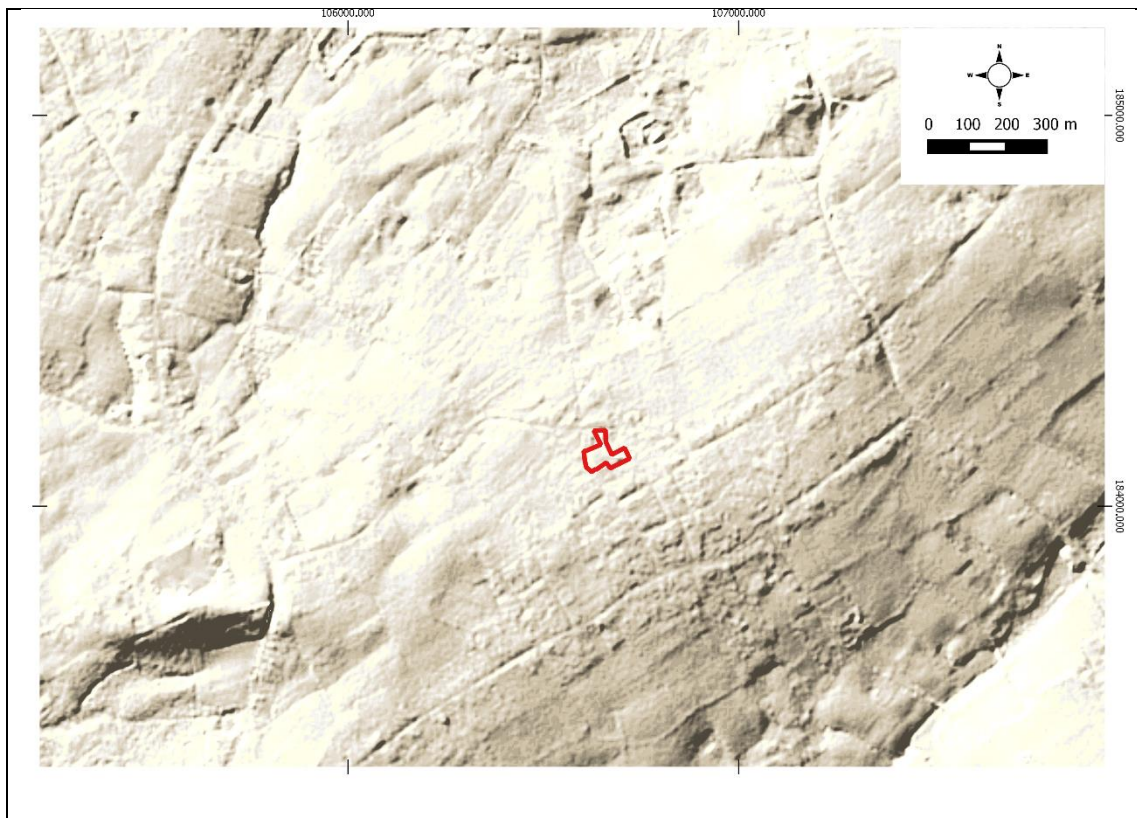
Figuur 9: Topografische kaart met aanduiding studiegebied (rood) (bron NGI 2016)

Het studiegebied bevindt zich in Bottelare, een dorp dat tot de gemeente Merelbeke behoort. Het terrein bevindt zich op ongeveer 400 m ten noordwesten van Bottelare kerk, net aan de rand van het dorpscentrum en ongeveer 3500 m ten oosten van de Schelde (Figuur 11). Aan de zuid- en oostzijde strekt zich landelijke niet-aangesloten bewoning uit die zich tot in het centrum uitstrekt. De noord- en westzijde van het studiegebied hebben een open en sterk landelijke karakter.

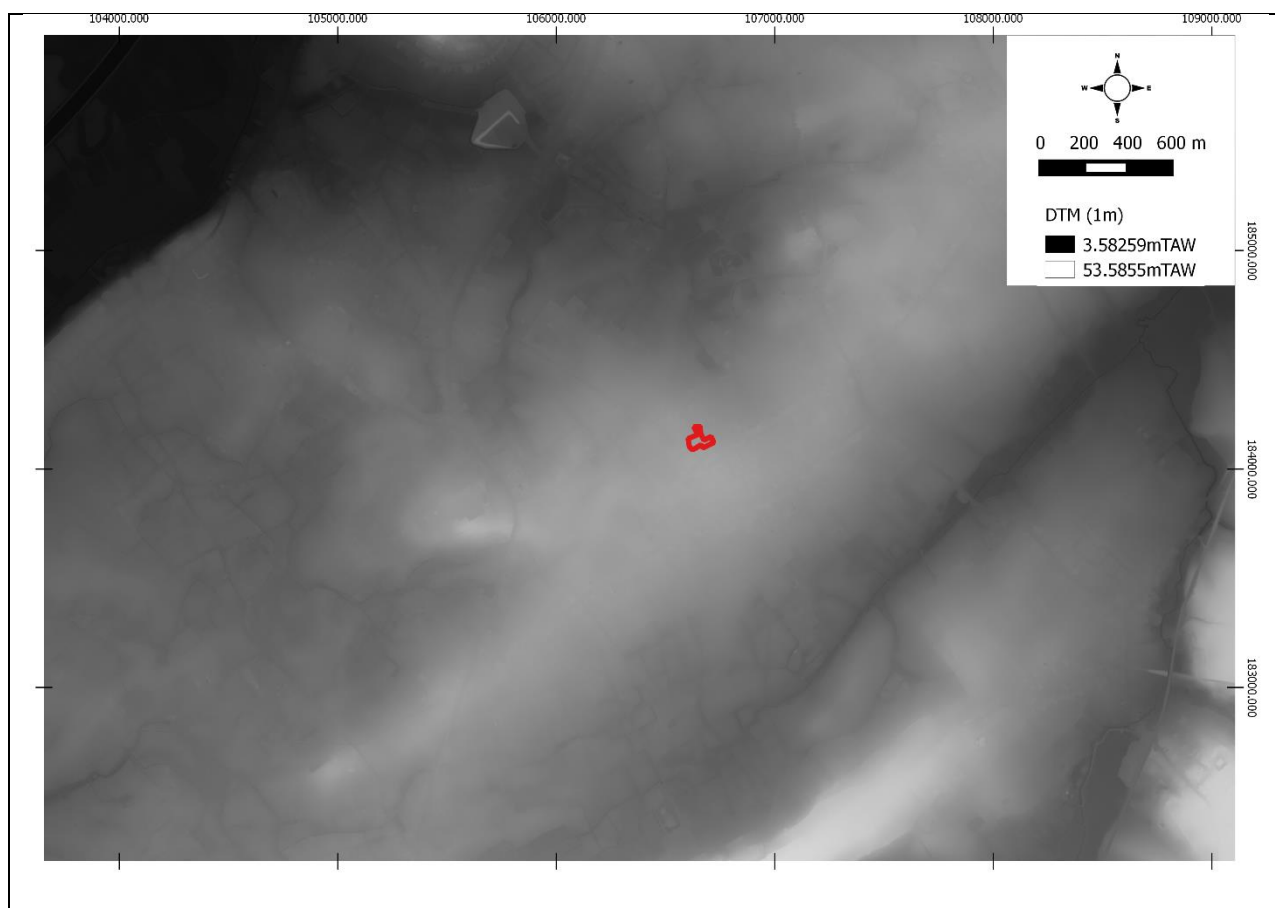
De regio behoort tot de het zogenaamde land van Wetteren-Lede dat deel is van de Zandleem en leemstreek (Antrop et al. 2002).

2.1.2 HOOGTEVERLOOP

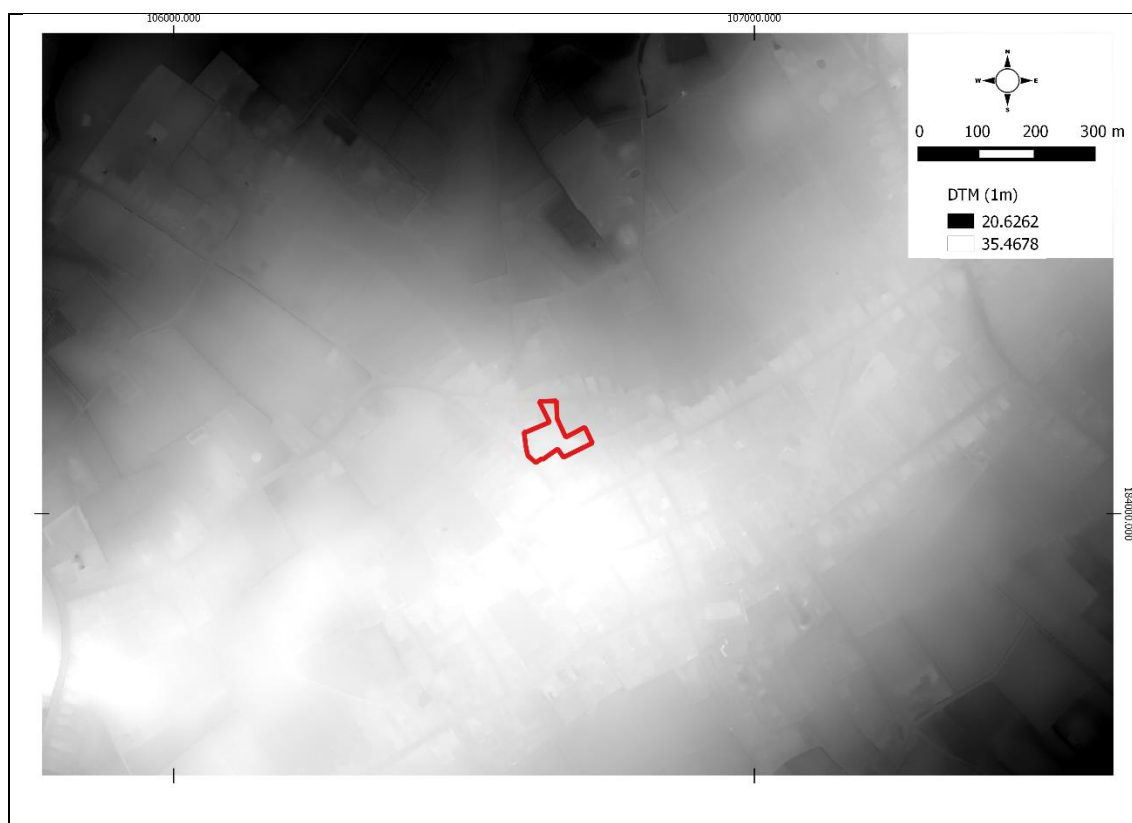
Het terrein ligt op een vlakke oostrand van het interfluvium tussen de Melsenbeek in het westen en de Driesbeek in het oosten die beide behoren tot het stroomgebied van de Schelde (Figuur 11). De gemiddelde hoogte van het studiegebied is 34.43mTAW (Geopunt 2016). Het landschap loopt vanaf het studiegebied af in noordwestelijke richting tot aan de Scheldevallei (6mTAW) en loopt op in zuidelijke richting op naar 35mTAW naar dorpskern van Bottelare (Figuur 11 en 12).



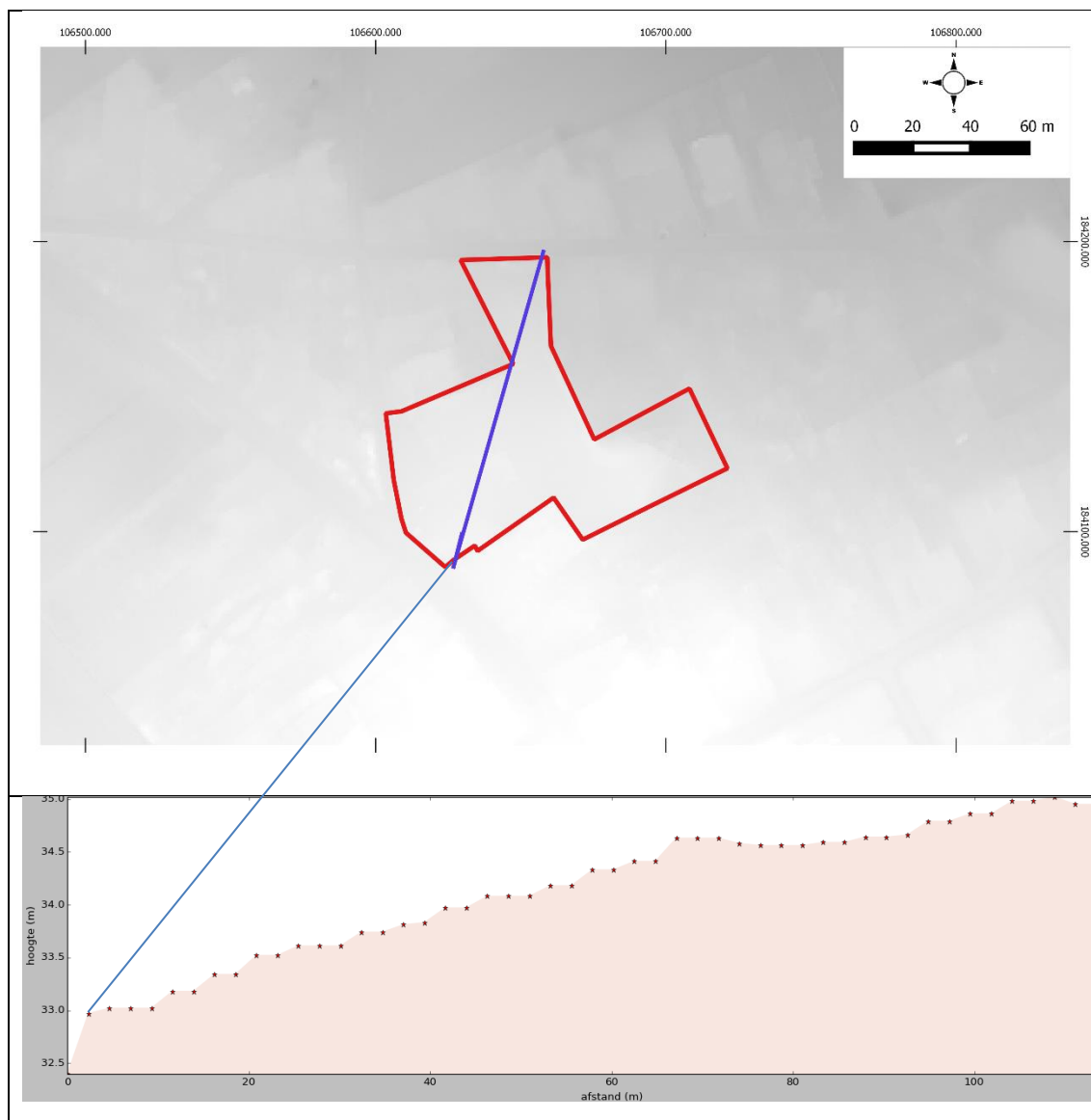
Figuur 10: Hillshade (DTM 1m) met aanduiding studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)



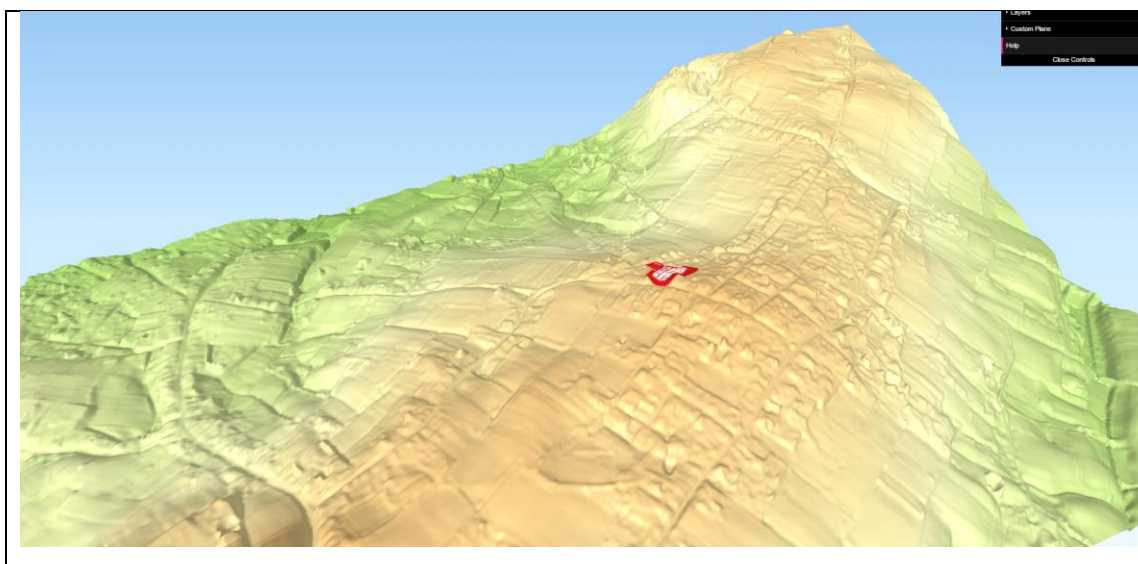
Figuur 11: DTM (1 m) met aanduiding studiegebied (rood). In het noordoosten is de Scheldevallei duidelijk te zien (bron: Geopunt 2016)



Figuur 12: Detail DHM met aanduiding studiegebied (rood) (Geopunt 2016). In het noordwesten is de Vallei van de Melsenbeek en de Hollebeek zeer donker aangegeven. In het zuidoosten bevindt zich de vallei van de Driesbeek.



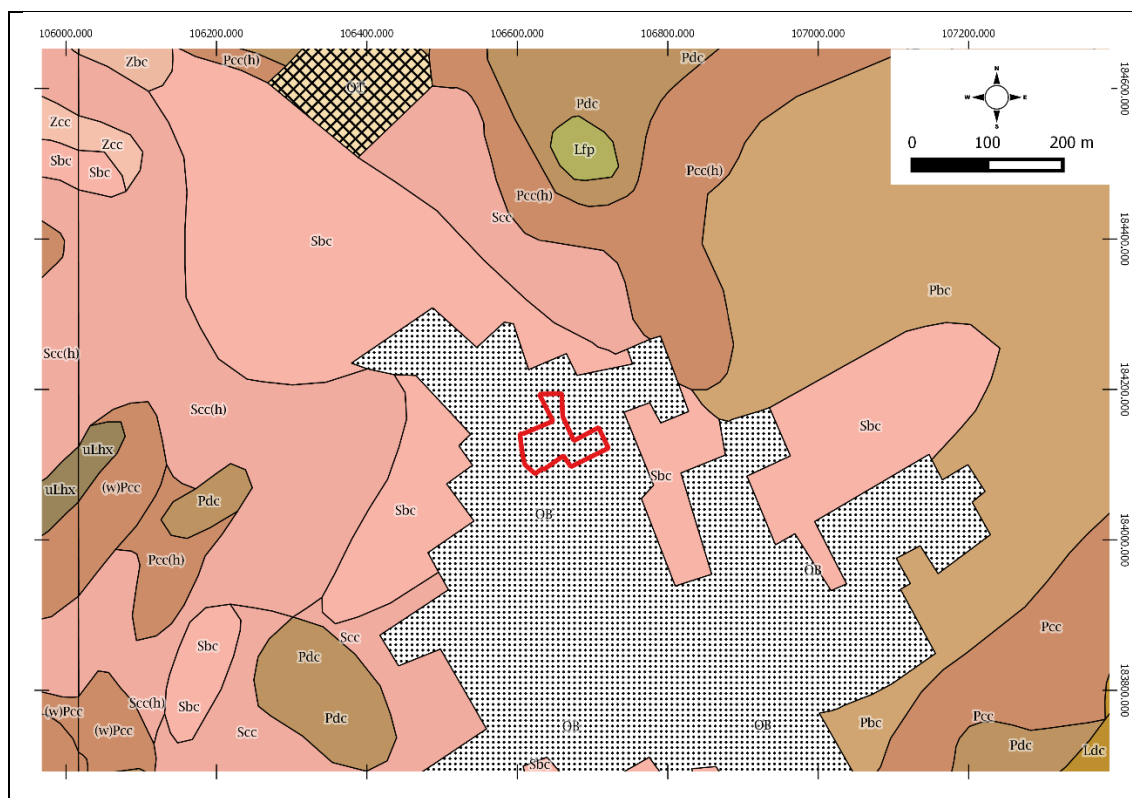
Figuur 13: Hoogteprofiel van het studiegebied (rood) met aanduiding van doorsnede (blauw) (bron: Geopunt 2016)



Figuur 14: 3D hoogtemodel met aanduiding studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)

2.2 BODEMKUNDIGE SITUERING

2.2.1 BODEMKAART



Figuur 15: Bodemclassificatie studiegebied (Geopunt 2016)

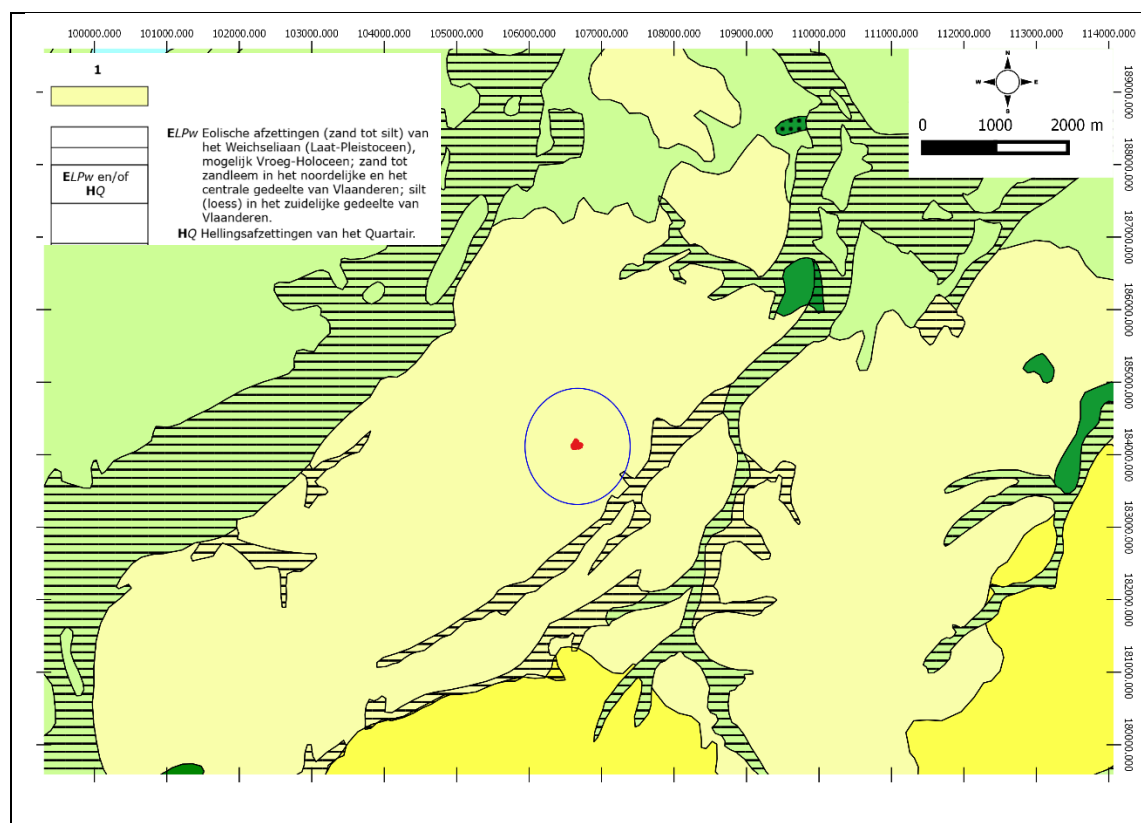
Het onderzoeksgebied is gelegen in de zandleemstreek. Merelbeke wordt traditioneel tot het Scheldeland en het land van Wetteren-lede gerekend (Antrop et al. 2016), hoewel het zuiden van de gemeente, waartoe ook Bottelare behoort, op de overgang ligt naar de Vlaamse Ardennen.

Bodemkundig gezien bevindt Bottelare bevindt zich op de overgang van de Zandleem- naar de Leemstreek die gekenmerkt wordt door droge zandleem- en lemige zandbodems. Het terrein zelf bevindt zich op gronden geklasseerd als bebouwde gronden (OB). In de directe omgeving geven bodemtypes Sbc en Pbc een indicatie van de oorspronkelijke natuurlijke bodem onder het studiegebied:

- **Sbc:** Droge lemige zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde en deels opgeloste B-textuurhorizont met roestverschijnselen tussen 90 en 120 cm diep.
- **Scc:** Matig droge lemige zandbodem met sterk gevlekte verbrokkelde textuur-B horizont. Mogelijk B-kleur horizont onder 30 cm; Bt op 40cm tot 100cm met mogelijk gleyverschijnselen vanaf 60 cm.
- **Pbc:** Droge lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Roestverschijnselen tussen 90 en 120 cm.

Deze bodems zijn matig geschikt (**Sbc**) tot geschikt (**Scc**, **Pbc**) voor akkerbouw en ze zijn allen ongeschikt voor weiland. Vanuit bodemkundig oogpunt zijn deze plaatsen zeker geschikt voor historische bewoning en akkerbouw.

2.2.2 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART



Figuur 16: Quartaairgeologische kaart met aanduiding van het studiegebied (Geopunt 2016)

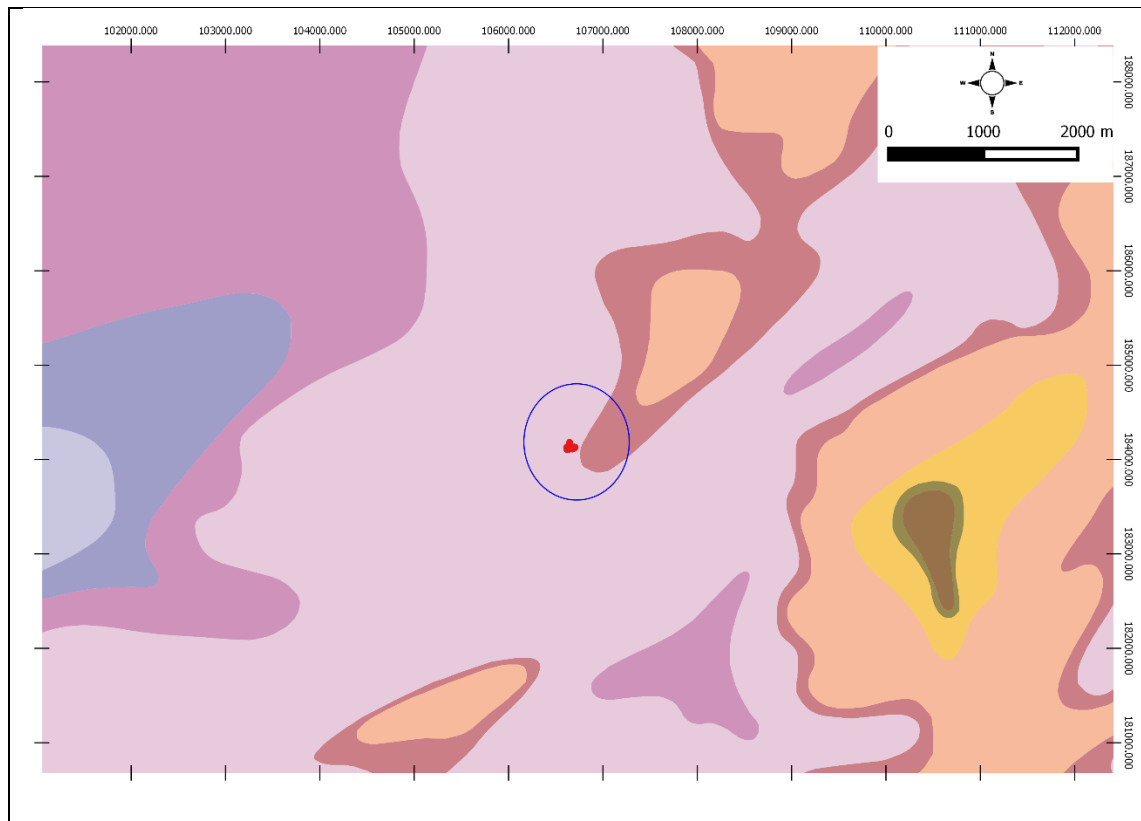
De quartairgeologische stratigrafie bestaat uit:

- **Elpw:** Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in noordelijke en het centrale deel van Vlaanderen; Silt (Loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

En/of

- **HQ:** Hellingsafzettingen van het Quartair

2.2.3 TERTIAIRGEOLOGISCHE KAART



Figuur 17: Tertiairgeologische kaart: het studiegebied ligt op de grens tussen het lid van Egem (Zuiden) en het lid van Merelbeke (noorden) (Geopunt 2016)

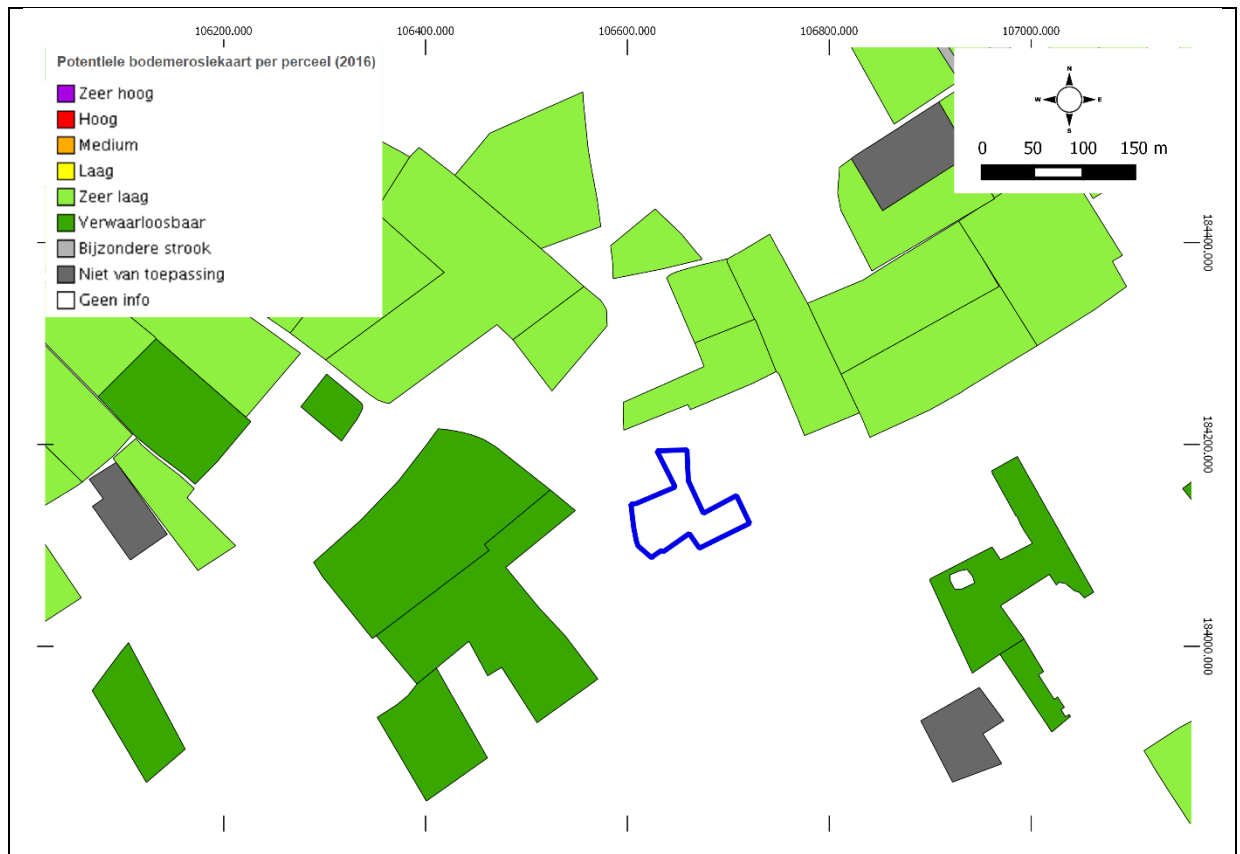
In de buurt van het studiegebied dagzomen twee tertiairgeologische formaties. Het lid van Egem (Formatie van Tielt) dagzoomt net onder het studiegebied. Ten en noorden van het studiegebied bevindt zich het lid van Merelbeke (Formatie van Gentbrugge). Beiden zijn afgezet door een Vroeg-Eocene zee.

Het lid van Egem (TtEg) wordt gekenmerkt door grijsgroen zeer fijn zand met kleilagen en zandsteenbanken verder is deze ondergrond ook sterk glauconiet- en glimmerhoudend.

Het lid van Merelbeke (GeMe) bestaat uit blauwgrijze tot donkergrijze klei met dunne zandlensjes, organisch materiaal en pyrietachtige concreties.

2.2.4 BODEMEROSIEKAART

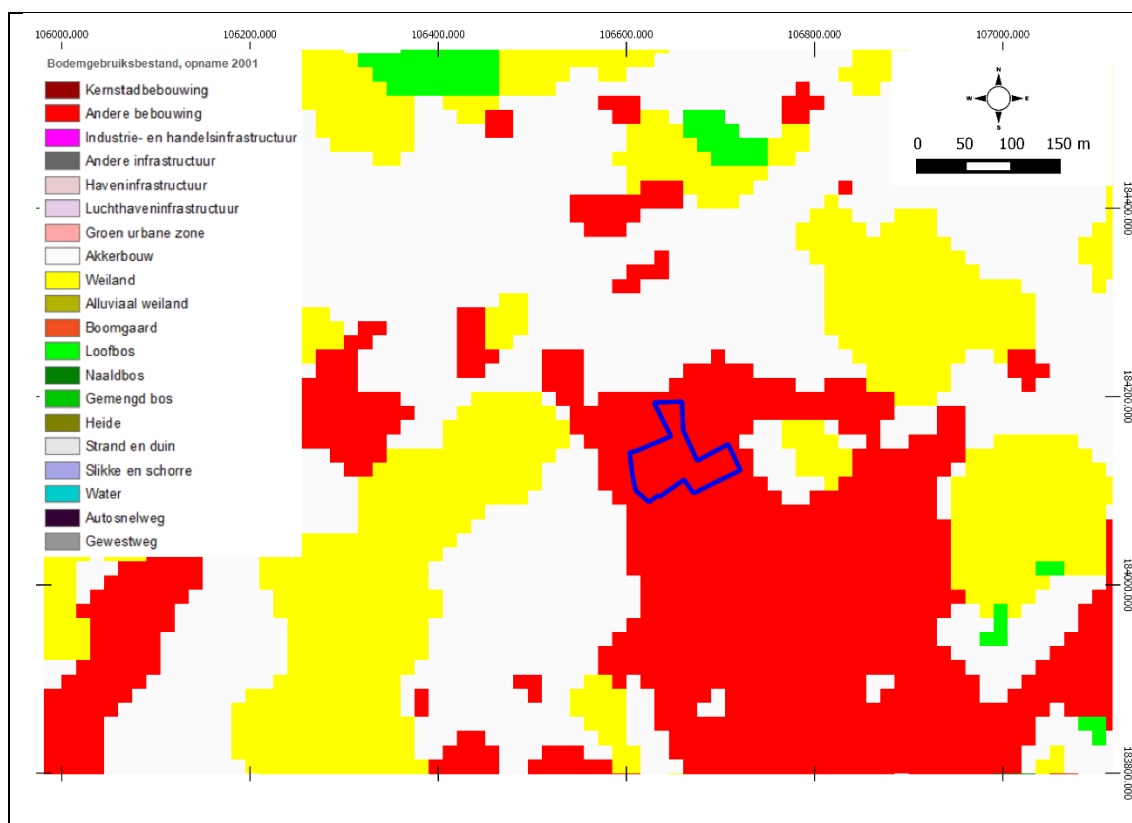
In het studiegebied werd geen potentiële erosiegevoeligheid gekarteerd. In de onmiddellijke nabijheid van het studiegebied worden percelen gekenmerkt door zeer lage tot verwaarloosbare erosiegevoeligheid. Natuurlijke erosie vormt in deze regio geen gevaar voor het archeologisch bodemarchief.



Figuur 18: Bodemerosiekaart met aanduiding studiegebied (Geopunt 2016)

2.2.5 BODEMGEBRUIKSKAART

Het studiegebied werd gekarteerd als zijnde grotendeels bebouwd. Dit betekent dat het gebied is samengesteld uit gebouwen, wegen en artificiële oppervlakten met groene oppervlakten en open bodem. In de buurt liggen echter ook akkerlanden: bodems die gebruikt wordt in een of ander rotatiesysteem waarbij jaarlijks gewassen worden geoogst, inclusief braakland. Daarnaast komt ook weiland voor.



Figuur 19: Bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het studiegebied (Geopunt 2016)

3 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

De inventarissen in dit hoofdstuk werden geconsulteerd omwille van de graad van detail en hoeveelheid van betrouwbare informatie die ze bevatten. Ze zijn bovendien digitaal beschikbaar en daarom zeer toegankelijk.

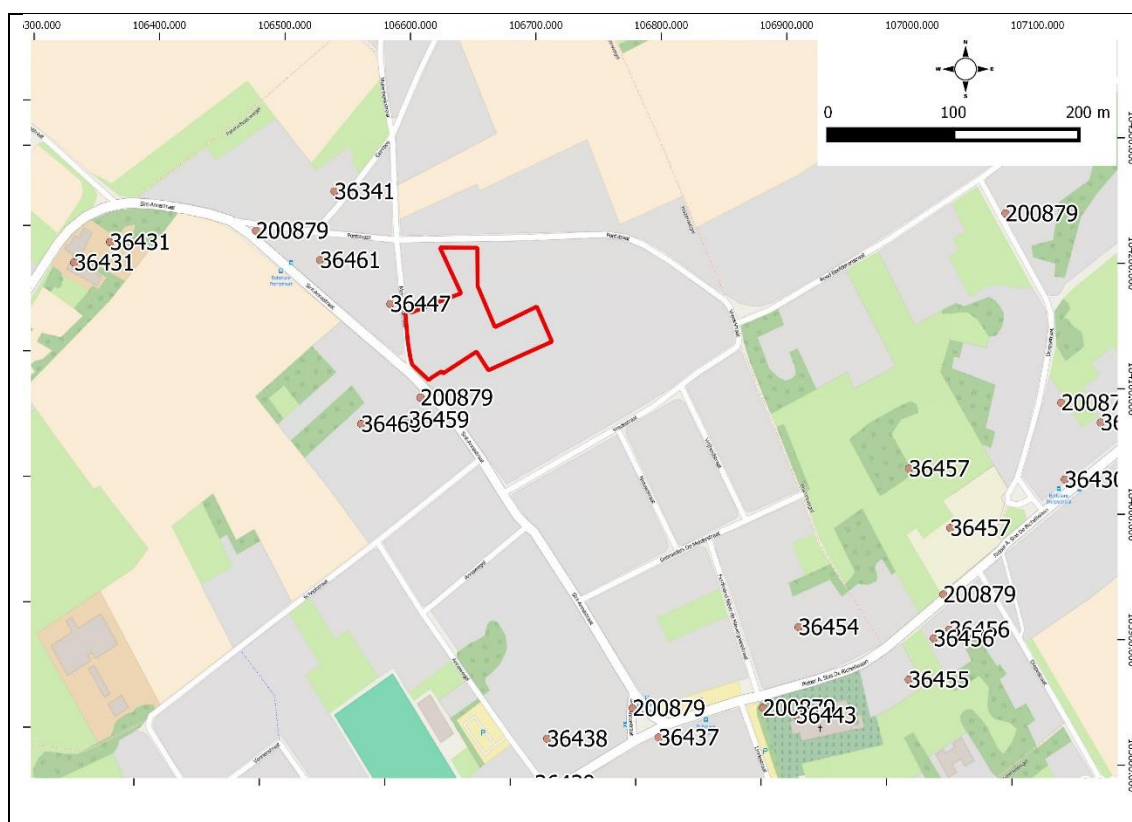
De historische kaarten werden gekozen op basis van hun graad van detail en de hoeveelheid aan relevante informatie die ze bevatten. Tevens zijn deze kaarten allen gedigitaliseerd en dus gemakkelijk integreerbaar in een GIS-omgeving wat op zijn beurt een betrouwbare en snelle *overlay* geeft van studiegebied en het cultuurhistorisch landschap.

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 3 met betrekking tot archeologische voorkennis	Toelichting
Inventarissen	
Inventaris bouwkundig erfgoed	Relevant, cf. 3.1.1.
Inventaris Archeologische zone	Niet relevant: niet gelegen in archeologische zone
Centrale Archeologische Inventaris	Relevant, cf. 3.1.2.
Landschapsatlas	Niet relevant:, geen deel van beschermd landschap
Wereldoorlog relict	Relevant, cf. 3.1.3.
Frickxkaart (ca. 1712)	Relevant, cf. 3.2.1.
Ferrariskaart (ca. 1771-1778)	Relevant, cf. 3.2.2.
Atlas der Buurtwegen (ca. 1841)	Relevant, cf. 3.2.3.
Poppkaart (ca. 1842-1879)	Relevant, cf. 3.2.4.
Vandermaelen (ca. 1846-1854)	Relevant, cf. 3.2.5.

Figuur 20: bronnen hoofdstuk 4

3.1 INVENTARISSEN ONROEREND ERFGOED

4.1.1. INVENTARIS BOUWKUNDIG ERFGOED



Figuur 21: Overzichtskartaal studiegebied (rood omlijnd) en bouwkundig erfgoed met fotonummer (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed 2016)

De overzichtskartaal (Figuur 20) geeft alle bouwkundig erfgoed weer binnen een straal van 500m rond onderzoeksgebied. Het gaat hier voornamelijk om hoeves en dorpswoningen uit de 19^e eeuw. Uitzonderingen hierop is de 17^e-eeuwse bedevaartkerk. Deze kerk wordt voor het eerst vermeld in de 12^e eeuw. Pas in de 17^e eeuw wordt het een populair bedevaartsoord dankzij de cultus rond het Sint-Annabeeld in de parochiekerk. Het groeiend aantal bedevaarders initieerde de bouw van een nieuwe barokke kerk van 1641 tot 1663 (Inventaris Onroerend Erfgoed 2016). Gelinkt aan deze devotie is de Sint-Anna Ommegang die bestaat uit 6 kapellen. Tenslotte is de kloosterhoeve van de Bottelaarse Karmelieters vermeldingswaardig.

id	Omschrijving	Datering	Fotonr
36443	Parochie- en bedevaartkerk Sint-Anna	2 ^{de} helft 17 ^e eeuw	1
36430	Pastorie van de Sint-Annaparochie	3 ^e kwart 18 ^e eeuw	2
36457	Scholencomplex	3 ^e kwart 19 ^e eeuw	3
130882	Opgaande zomerlinde als vrijheidsboom	2 ^e kwart 19 ^e eeuw	1
200879	Sint-Anna Ommegang	3 ^e kwart 19 ^e eeuw	4
36459	Dorpswoning	3 ^e kwart 19 ^e eeuw	5
36460	Dorpswoning	4 ^e kwart 19 ^e eeuw	6
36447	Boerenarbeiderswoning	19 ^e eeuw	7
36461	Dorpswoning	1 ^e helft 19 ^e eeuw	8
36341	Hoeve	19 ^e eeuw	9
36431	Kloosterhoeve van het Karmelietenklooster van Bottelare	18 ^e eeuw	10
36454	Dorpswoning	17 ^e eeuw	11

Figuur 22: overzichtstabel onroerend erfgoed (Onroerend Erfgoed 2016)

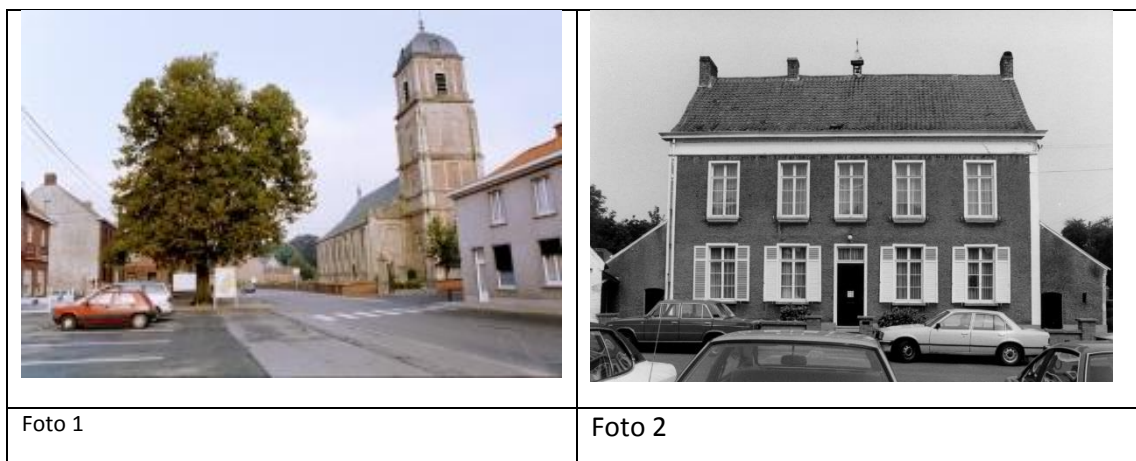




Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8

	
Foto 9	Foto 10
	
Foto 11	

4.1.2. INVENTARIS ARCHEOLOGISCH ERFGOED (CAI)

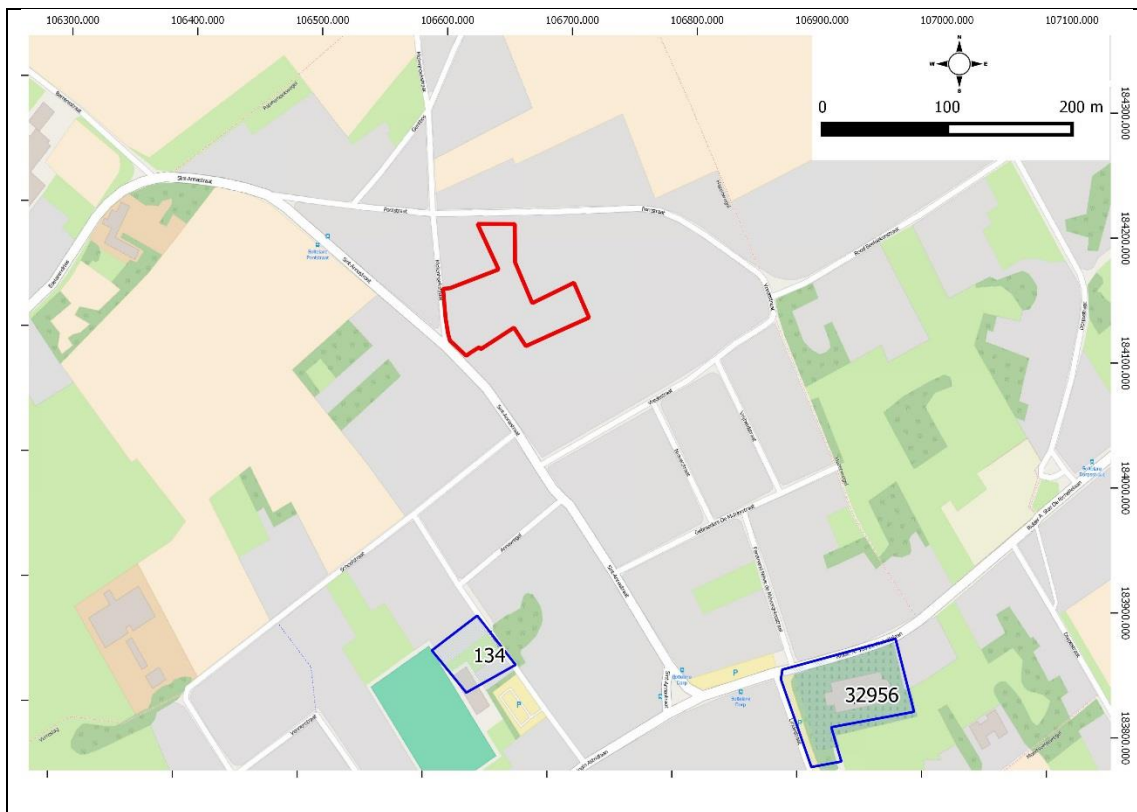
CAI	Locatie	Omschrijving en aanduiding op kaart	Datering
Locatie 134	180meter ten zuidoosten van het studiegebied	Losse vondst: aardewerk en dakpannen	Romeinse tijd Volle middeleeuwen
Locatie 32956	500m ten zuidoosten van het studiegebied	Vermelding kerkgebouw	1108

Figuur 23: overzichtstabel Archeologisch erfgoed

Er zijn twee archeologische vindplaatsen gekend in de nabijheid van het studiegebied. Ten eerste werden op minder dan 200m van het terrein Romeinse en volmiddeleeuwse scherven gevonden tijdens sonderingen bij aanleg van een parking. Door middel van vijf testputten werd het terrein afgetast. Een dikke postmiddeleeuwse ploeglaag werd aangetroffen onder het loopvlak. Deze rijkte op sommige plaatsen tot in het zandig substraat dat zo werd blootgesteld aan ernstige erosie. Wel werd een humeus laagje (loopvlak?) aangetroffen met middeleeuwse (10-14^e eeuw) scherven en een ondiep greppeltje (O-W) met Romeinse scherven (De Clercq en De Mulder 2001).

Deze indicatie van Romeinse aanwezigheid hangt mogelijk samen met de Romeinse weg die in de buurt liep (zie hfst 4.3) (CAI 2016).

Ten tweede is er de Sint-Martinus parochiekerk die reeds in 1108 vermeld wordt. Dit wijst er op dat in Bottelare ook vol-middeleeuwse bewoning te verwachten valt (CAI 2016). In de 17^e eeuw werd deze kerk herbouwd en hernoemd tot Sint-Annakerk.



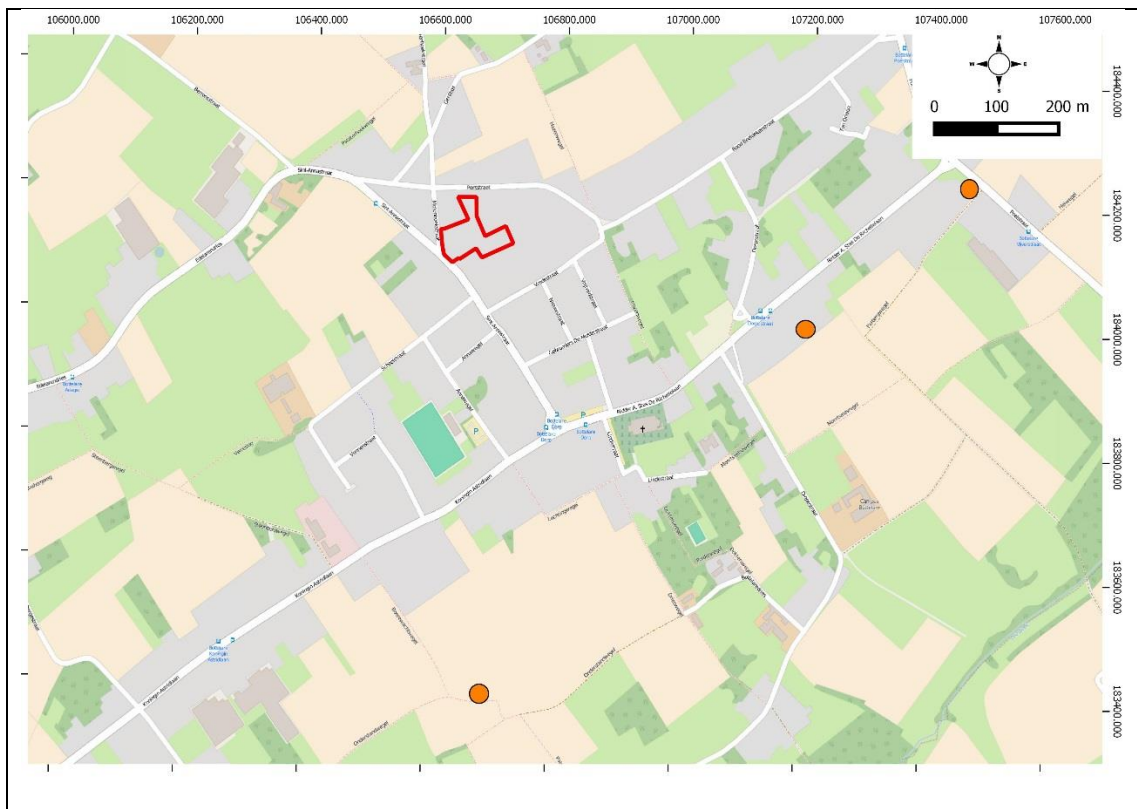
Figuur 24: Overzicht CAI meldingen in Bottelare met aanduiding van het studiegebied (rood) (Centraal Archeologische Inventaris 2016)

4.1.3. WERELDOORLOG II RELICTEN

Bottelare werd in de jaren 1920 opgenomen in de verdedigingsgordel rond Gent. Getuige hiervan zijn de drie bunkers die zich in het zuidoosten van het dorp bevinden. De forten spelen een beperkte rol in de WO II als ze na 3 dagen strijd worden opgegeven. Opmerkelijk aan deze bunkers is hun camouflage als gewone woningen.



Figuur 25: Bunkers uit de jaren 20 (Bunkergordel.be 2016)



Figuur 26: Kaart met aanduiding van het studiegebied en de drie bunkers (oranje)

4.2. CARTOGRAFISCHE BRONNEN

4.2.1. FRICKX (CA. 1712)



Figuur 27: : Fricxart (1745) met aanduiding studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)

Door problemen met het projectiesysteem is een correcte *overlay* tussen het tracé en de Fricxkaart niet mogelijk. Daarenboven is de schaal van de Fricxkaart (1:110.000 tot 1:120000) te groot om relevant te zijn voor dit onderzoek.

Figuur 26 toont de locatie van het studiegebied op de Fricxkaart uit het begin van de 18e eeuw bij benadering. In het noordwesten is een aanduiding te zien van Sint-Anna die waarschijnlijk verwijst naar de Sint-Anna Ommegang, dewelke reeds gekend was in het begin van de 17e eeuw. In het zuidoosten bevinden zich de Merelbeekse bossen die nog altijd als beschermd landschap te boek staan (Inventaris Landschappelijk Erfgoed id: 135208).

4.2.2. FERRARISKAART (CA. 1771- 1778)



Figuur 28: Ferrariskaart met aanduiding van het studiegebied (rood) (Geopunt 2016)

De Ferrariskaart geeft een gedetailleerd beeld (schaal 1:11.520) van het landschap en landgebruik op het eind van de 18e eeuw.

In de 18de eeuw lag het studiegebied in een halfopen landschap gedomineerd door akkerland afgewisseld met beboste percelen. Het gebied wordt verder doorkruist door onverharde wegen geflankeerd door bomenrijen.

De Kaart geeft ook een *terminus ante quem* voor het voorkomen van bewoning langs de Molenhoekstraat en de Sint-Annastraat in het westen en zuidwesten van het studiegebied. Net ten zuiden van het studiegebied bevindt zich een houten windmolen. Het 18e-eeuwse wegennet komt zeer sterk overeen met het huidige wegennet. Een continuïteit kan bijgevolg worden gesuggereerd.

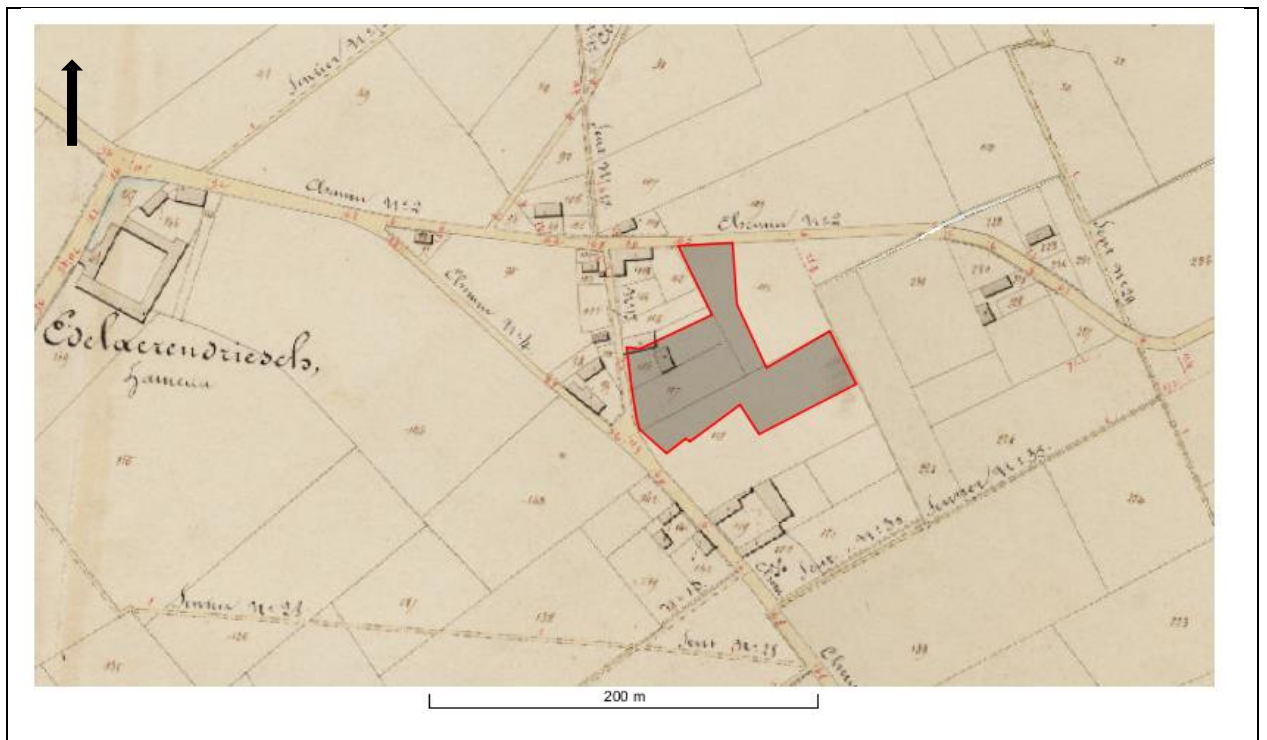
Op de Ferrariskaart wordt ook duidelijk waarom het zandig substraat bij de sondering op CAI locatie 134, waar Romeinse en middeleeuwse scherven werden gevonden, zo sterk was weggeërodeerd. Het perceel behoorde namelijk tot de tuin van een huis gelegen aan de Sint-

Annastraat. Deze tuin staat gekarteerd als en groentetuin. Vele jaren intensieve bewerking verklaren de eerder besproken verstoring van het bodemarchief.



Figuur 29: Detail van de Ferrariskaart met aanduiding studiegebied (rood) en CAI locatie 134.

4.2.3. ATLAS DER BUURTWEGEN (CA. 1841)



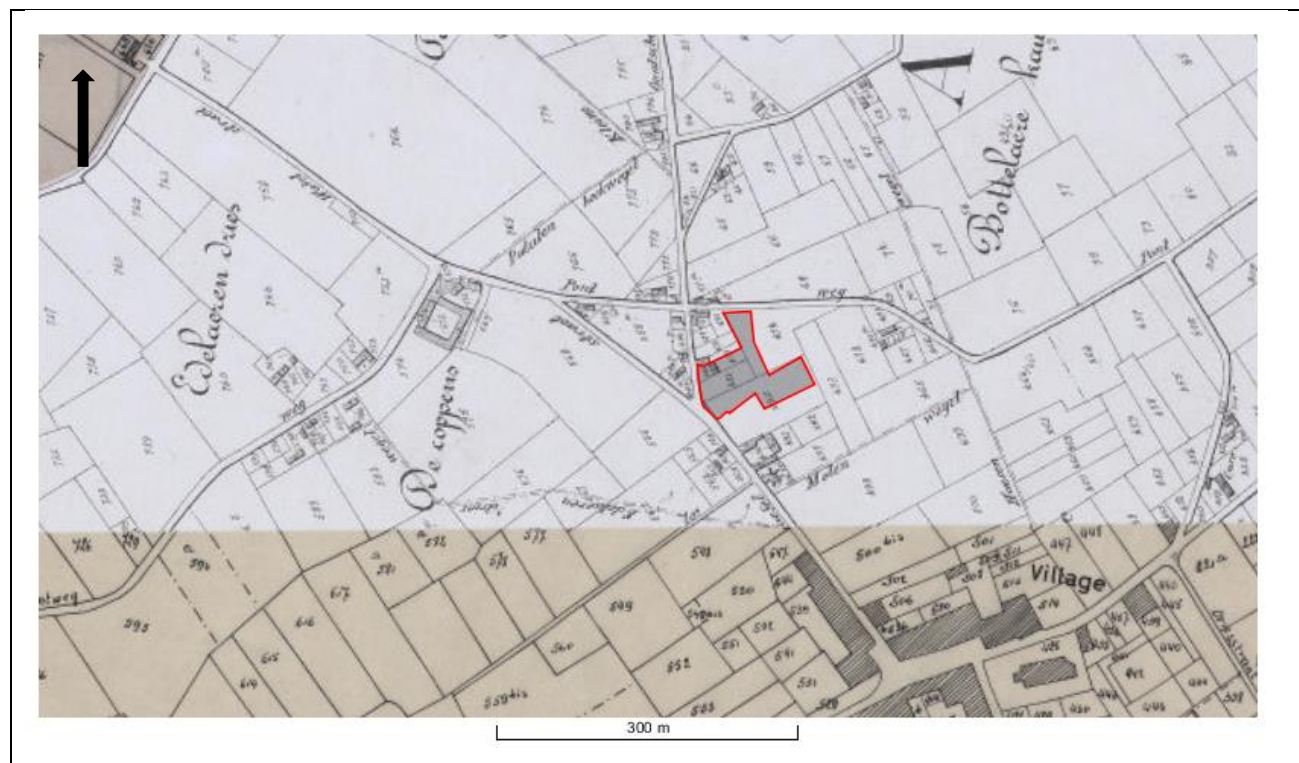
Figuur 30: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het studiegebied (rood) (Geopunt 2016)

De Atlas der Buurtwegen geeft een gedetailleerd beeld van de perceelsopdelingen en wegennet omstreeks het midden van de 19^e eeuw.

De algemene *lay out* van het percelleringssysteem en wegennet blijft dezelfde maar uit een vergelijking met de kadasterkaart wordt duidelijk dat de percelen in moderne tijden sterk zijn verkleind door opeenvolgende verkavelingen.

Net als op de Ferrariskaart is het studiegebied nog grotendeels onbebouwd. Er komt enkel bewoning voor langs de Molenhoekstraat en Sint-Annastraat, buiten het terrein. Ook de molen is nog aanwezig.

4.2.4. POPPKAART (CA. 1842-1879)



Figuur 31: Poppkaart (Geopunt 2016)

Net als de Atlas der Buurtwegen geeft de Poppkaart een goed beeld van de 19^e eeuwse landindeling en wegennetinfrastructuur.

Op de Poppkaart tekent zich hetzelfde patroon af als op de oudere kaarten. Het bewoningsspatioon lijkt onveranderd.

4.2.5. VANDERMAELEN (CA. 1846-1854)

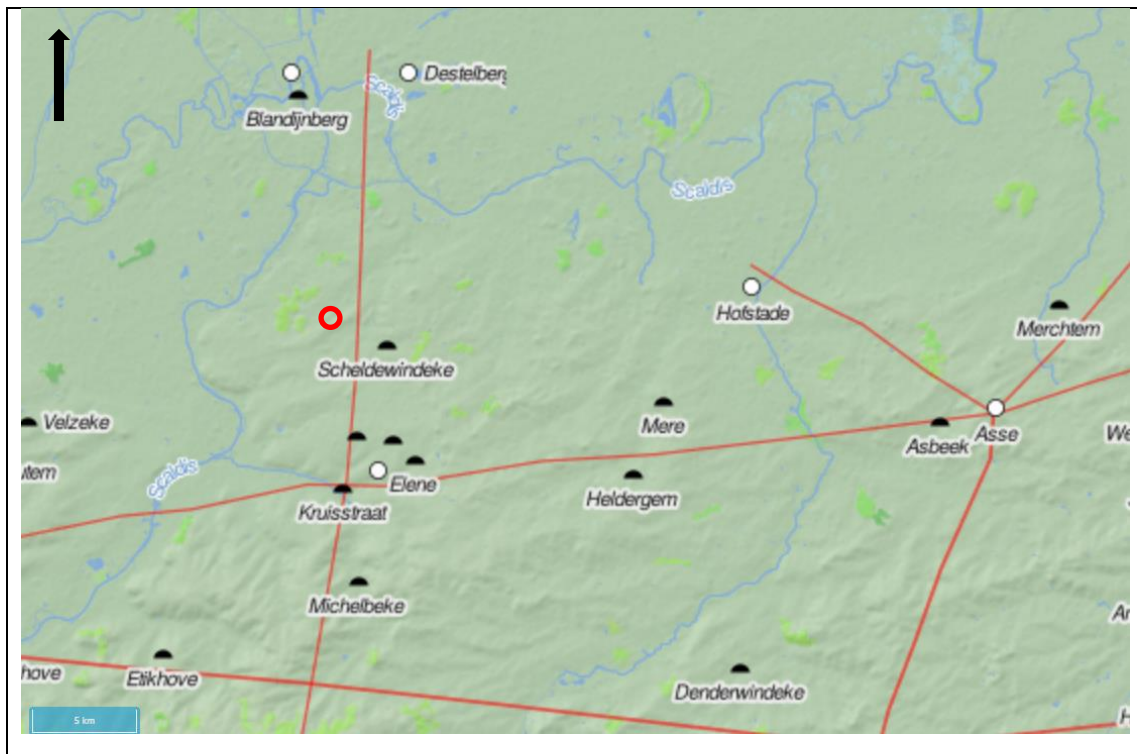


Figuur 32: Vandermaelen kaart (Geopunt 2016)

De topografische kaarten van Vandermaelen zijn geschikt voor een studie van het 19^e-eeuwse landschapsgebruik.

Net als op de Ferrariskaart bestaat het gebied grotendeels uit open akkerland met hier en daar beboste percelen. De bewoning is nog steeds geconcentreerd rond het centrum van Bottelare en zijn invalswegen. Het studiegebied zelf is nog grotendeels onbebouwd gebleven.

4.3. ANDERE CARTOGRAFISCHE BRONNEN



Figuur 33: Afdruk kaart van Romeinse wegennet (Schaal onbekend) (Geoportaal Onroerend Erfgoed 2016)

Bottelare ligt op korte afstand van een mogelijk Romeinse weg die van Bavacum (Bavay) richting het noorden liep. De exacte loop van deze weg is echter niet gekend. Romeinse vondsten in Bottelare kunnen echter mogelijk gelinkt worden aan de nabijheid van deze weg.

4.4. RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN

De industriële bedrijvigheid bleef in de gemeente beperkt tot enkele traditionele 19de-eeuwse landelijke nijverheden (brouwerij en stokerij). Deze periode van beperkte bloei manifesteert zich nog steeds in de aanwezigheid van beschermde 19^e-eeuwse woningen en hoeves. De historische scheiding tussen de kern van Bottelare en het platteland is echter in recente tijden vervaagd door de aangroeiende woningbouw en lintbebouwing ten behoeve van forenzen naar het Gentse (Inventaris Onroerend Erfgoed 2016).



Figuur 34: Orthofoto (grootschalige winteropnames, kleur, 2013-2015) met aanduiding studiegebied (rood). Er is duidelijk een verdichting te zien van de bewoning rond het centrum en langs de invalswegen van Bottelare.

4 BESLUIT

4.1 ONDERZOEKSVRAGEN

- **Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens?**

De oudste gekende archeologische vondsten nabij het studiegebied zijn losse Romeinse scherven en dakpannen. Vanaf de twaalfde eeuw maken historische bronnen gewag van de de parochie Bottelare en de Sint-Martinuskerk.

- **Hoe was de oude perceelsindeling/ wegen indeling?**

Het bewonings- en percelleringspatroon blijft sinds het einde van de 18^e eeuw grotendeels onveranderd. Er vond enkel een uitbereiding plaats van het aantal bebouwde percelen in de tweede helft van de 20^e eeuw.

- **Welke info is er nog te vinden over de huidige bebouwing of voormalige constructies op het terrein? In welke mate is het terrein reeds verstoord?**

Historische kaarten tonen dat het gebied grotendeels ontzien werd door historische bewoning. In recente tijden werd het terrein omgevormd tot een bedrijventerrein met bureelgebouwen en stapelplaatsen. Het overige deel werd verhard met beton. Hierdoor is het mogelijk dat het gehele terrein reeds is verstoord

- **In welke mate verstoren de geplande werken archeologisch erfgoed?**

Bij de verkaveling zal voor de funderingen van de woningen en de aanleg van de wegenis tot onder het archeologische niveau worden gegraven. Delen die onder de betonverharding lagen zijn tot op heden mogelijks slechts oppervlakkig verstoord en zouden bij deze verkaveling hun archeologisch potentieel verliezen.

- **Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?**

Mechanische sonderingen werden uitgevoerd door De Clercq en De Mulder (2001) 180m ten zuidoosten van het studiegebied. De auteurs stelden een verregaande degradatie vast van het zandig substraat. Toch werd een middeleeuwse laag (10 tot 14^e eeuw) en een Romeinse gracht gedetecteerd. Uit cartografisch onderzoek (hfst. 4.2.2) blijkt dat de degradatie mogelijk te wijten is aan de ligging binnen een groentetuin.

- **Welke aanbevelingen worden er gedaan op basis van de bureaustudie (vervolgonderzoek, behoud of vrijgave)?**

Uit deze grondige analyse wordt een vervolgonderzoek aangeraden om twee hoofdredenen:

- Het potentieel van het terrein voor bewoning vanaf de Romeinse tijd gebaseerd op de landschappelijke positie en aanwezigheid van Romeins aardewerk in de buurt.
- De beperkte recente verstoring die zichtbaar is op historische en recente kaarten.

Het is echter belangrijk eerst na te gaan in hoeverre het terrein verstoord werd door de aanleg van de huidige bebouwing. Een archeologisch booronderzoek lijkt daarom

opportuun. Op die manier kan worden nagegaan tot welk niveau het bodemarchief is verstoord om vervolgens het terrein vrij te geven of bijkomstig onderzoek te sturen.

4.2 VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK

Uit de topografische, bodemkundige en landschappelijke gegevens blijkt dat het studiegebied zich op een droog zandlemig deel van het landschap bevindt net ten noordwesten van de dorpskern van Bottelare dat zich uitstekend leent voor bewoning en akkerbouw.

Uit een analyse van de gekende archeologische vondsten blijkt dat er reeds tijdens de Romeinse tijd aardewerk werd achtergelaten op minder dan 200 van het studiegebied. Dit is mogelijk gelinkt aan de aanwezigheid van een Romeinse weg die Vanuit Bavay richting Gent loopt. Daarna blijft het stil tot in 12^e eeuw gewag wordt gemaakt van de parochie Bottelare. Middeleeuwse aanwezigheid in de buurt van het studiegebied worden verder bevestigd door de vondst van losse scherven.

Historische kaarten wijzen op bewoning in het studiegebied vanaf tenminste de 18^e eeuw. In de 19^e eeuw ondergaat het dorp een bloeifase. Getuige daarvan zijn verschillende rijke 19^e-eeuwse dorpshuizen. Vanaf het midden van de 20^e eeuw tenslotte breidt het woonareaal, onder de vorm van lintbebouwing, zich sterk uit ten behoeve van pendelaars richting Gent waardoor het studiegebied ingesloten werd door woningen. Tegenwoordig is het terrein voor het grootste deel bedekt door een 30cm dikke betonlaag en voor het overige deel bebouwd. Gezien de beperkte dikte van de huidige betonlaag en de lage intensiviteit van de postmiddeleeuwse bewoning is de ondergrond mogelijk grotendeels onverstoord en heeft dus een zeker archeologisch potentieel.

Er zijn echter niet genoeg aanwijzingen om het bestaan van archeologische sporen aan te tonen noch om te bevestigen dat het bodemarchief onder de bestaande verharding onverstoord is. Bijgevolg wordt een vervolgonderzoek geadviseerd onder de vorm van boringen om na de afbraak van de bestaande gebouwen te kijken naar de mate van bewoning van het bodemarchief.

4.3 VOOR NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK

Naar aanleiding van geplande bouwwerken op de percelen 474E, 480K, 481K, 491V2, 491X2, gelegen langs Sint-Annastraat 50-50c te Bottelare werd in opdracht van Viator BVBA een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd door ABO NV. Het doel van dit onderzoek is dubbel. Ten eerste wordt op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein. Ten tweede wordt nagegaan hoe goed deze archeologische resten zijn bewaard en in hoeverre ze zijn bedreigd door de geplande bouwwerken.

- 1) Uit historische en archeologische onderzoek blijkt dat op het studiegebied mogelijk archeologische resten aanwezig zijn. De argumenten hiervoor zijn tweeledig. Ten eerste werden op 200m van het studiegebied Romeinse en middeleeuwse vondsten gedaan. Ten tweede ligt het terrein aan de rand van de historische dorpskern van Bottelare die van middeleeuwse ouderdom is. Verder komt in de buurt van het studiegebied zeker al bewoning voor sinds het einde van de 18^e eeuw. Uit een landschappelijke analyse blijkt dat de percelen bovendien geschikt zijn voor bewoning en akkerbouw gezien de bodem vrij droog is.
- 2) Uit cartografisch onderzoek blijkt dat het terrein zelf, in tegenstelling tot de onmiddellijke omgeving, geen of weinig bewoning kende voor de 20^e eeuw. In recente tijden echter werd het terrein voorzien van een betonlaag, loods en kantoorgebouw. De constructiewerken hebben

mogelijk de bodem beschadigd en de archeologische sporen vernietigd. Van de geplande werken kan worden verwacht dat deze nog overstoorde, diepere delen van de bodem verstoren.

Uit 1 en 2 kan bijgevolg geconcludeerd worden dat de potentieel aanwezige archeologische resten in gevaar zijn. Het terrein kan bijgevolg niet vrij worden gegeven. We hebben echter enkel een vermoeden over de aanwezigheid van archeologische resten. Bovendien is er geen zekerheid over of de archeologische resten al dan niet zijn verstoord. Om een antwoord te bieden op beide vragen wordt een vervolgonderzoek onder de vorm van boringen aangeraden, na afbraak van de bestaande gebouwen. Indien uit het booronderzoek blijkt dat de bodem intact genoeg is om archeologische sporen te bevatten, wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd om vast te stellen of er wel degelijk archeologische sporen aanwezig zijn.

5 BIBLIOGRAFIE

5.1 LITERAIR

Agentschap onroerend erfgoed 2016: Centrale Archeologische Inventaris (CAI 2016), <http://cai.onroerenderfgoed.be> (geraadpleegd 22/06/2016).

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: geoportaal [online], <https://geo.onroerenderfgoed.be> (geraadpleegd op 22/06/2016)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Inventaris Onroerend Erfgoed [online], [https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/45193 op 19-04-2016 09:43](https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/45193%20op%2019-04-2016%2009:43) (geraadpleegd 22/06/2016).

Antrop M., Van Eetvelde V. Janssens J., Martens I., Van Damme S. 2002. Traditionele landschappen in Vlaanderen: kenmerken en beleidswensen. Gent: UGent.

CadGIS 2015: Kadasterkaarten [online], http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 22/06/2016).

De Clercq W. 2002. Merelbeke-Bottelare: Sonderingsonderzoek bij de aanleg van een parking, in: Jaarverslag van de Provincie Oost-Vlaanderen 2001, p. 166.

DOV Vlaanderen Bodemverkenner 2016: Bodemkaart en Topografische kaarten [online], <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage> (geraadpleegd 22/06/2016).

Geopunt Vlaanderen 2016: Historische kaarten (Frickx, Ferraris, Vandermaelen, Atlas der Buurtwegen) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd 22/06/ 2016).

NN 2016. Bunkengordel Bruggenhoofd Gent [Online], www.Buinkergordel.be (Geraadpleegd op 24/06/2016)

5.2 KAARTEN, FOTO'S EN PLANNEN

Projectcode	216J181
onderwerp	Plannenlijst
plannummer	Figuur 1
type plan	GRB
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakwijze	digitaal
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 2, 35
type plan	orthofoto
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakwijze	luchtfoto
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 3
type plan	Kadaster
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakwijze	digitaal
bron	CadGis
plannummer	Figuur 5
type plan	Topografische kaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:50000
aanmaakwijze	digitaal
bron	NGI
plannummer	Figuur 6
type plan	Verkavelingsplan
onderwerp	gegeorefereerd verkavelingsplan
aanmaakschaal	1:100
aanmaakwijze	digitaal
bron	pers comm Viator BVBA
plannummer	Figuur 7
type plan	GRB
onderwerp	Aanduiding nieuwe gebouwen
aanmaakschaal	1:1
aanmaakwijze	digitaal
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 9
type plan	Topografische kaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:50000
aanmaakwijze	digitaal
bron	NGI
plannummer	Figuur 10
type plan	Hillshade

onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakwijze	afgeleid van DHM I (5m)
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 11, 12, 13
type plan	DTM (1m)
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakwijze	Lidar
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 14
type plan	3D model
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakwijze	Gebaseerd op DTM (1m)
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 15
type plan	Bodemkaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:20000
aanmaakwijze	analoog
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 17
type plan	Quartaairgeologie
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:20000
aanmaakwijze	digitaal
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 18
type plan	Tertiairgeologie
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:50000
aanmaakwijze	digitaal
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 19
type plan	Potentiële bodemerosie
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakwijze	digitaal
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 20
type plan	Bodemgebruiksbestand
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakwijze	digitaal
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 22, 27
type plan	OSM

onderwerp	Inventaris Bouwkundig Erfgoed
aanmaakschaal	1:1
aanmaakwijze	digitaal
bron	download.geofabrik.de
plannummer	Figuur 25
type plan	OSM
onderwerp	Centraal Archeologisch Inventaris
aanmaakschaal	1:1
aanmaakwijze	digitaal
bron	download.geofabrik.de
plannummer	Figuur 28
type plan	Historische kaart
onderwerp	Frickxkaart
aanmaakschaal	tussen 1:110000 en de 1:120000
aanmaakwijze	analoog
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 29, 30
type plan	Historische kaart
onderwerp	Ferrariskaart
aanmaakschaal	1:11520
aanmaakwijze	analoog
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 31
type plan	Historische kaart
onderwerp	Atlas der buurtwegen
aanmaakschaal	1:2500
aanmaakwijze	analoog
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 32
type plan	Historische kaart
onderwerp	Poppkaart
aanmaakschaal	1:7500
aanmaakwijze	analoog
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 33
type plan	Historische kaart
onderwerp	Vandermaelenkaart
aanmaakschaal	1:10000
aanmaakwijze	analoog
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 34
type plan	Historische kaart
onderwerp	Overzicht Romeinse wegennet
aanmaakschaal	onbekend
aanmaakwijze	digitaal
bron	geo.onroenderfgoed
plannummer	Figuur 36
type plan	GRB

onderwerp	Aanduiding toepassingsgebied voor booronderzoek
aanmaakschaal	1:1
aanmaakwijze	digitaal
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 37
type plan	GRB
onderwerp	Aanduiding raaien en boorpunten
aanmaakschaal	1:1
aanmaakwijze	digitaal
bron	Geopunt

Projectcode	2016F150
onderwerp	Fotolijst
fotonummer	Figuur 22
type foto	Overzichtsfoto
vervaardiging	fototoestel
onderwerp	bouwkundig erfgoed Inventaris Onroerend
bron	Erfgoed
datum	10/08/2016
fotonummer	Figuur 26
type foto	Ovezichtsfoto
vervaardiging	fototoestel
onderwerp	Bunkers uit interbellum
bron	Bunkergordel.be
datum	10/08/2016