



Archeologienota

met uitgesteld vooronderzoek

Blankenberge, Brugse Steenweg

Titel

Archeologienota Blankenberge, Brugse Steenweg

Auteur(s)

Sarah Hertoghs en Christine Swaelens

Opdrachtgever

BVBA Jonckheere ir-architecten

BAAC-Projectnummer

2016-423

Plaats en datum

Gent, 19 augustus 2016

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 218

ISSN 2033-6898

Inhoud

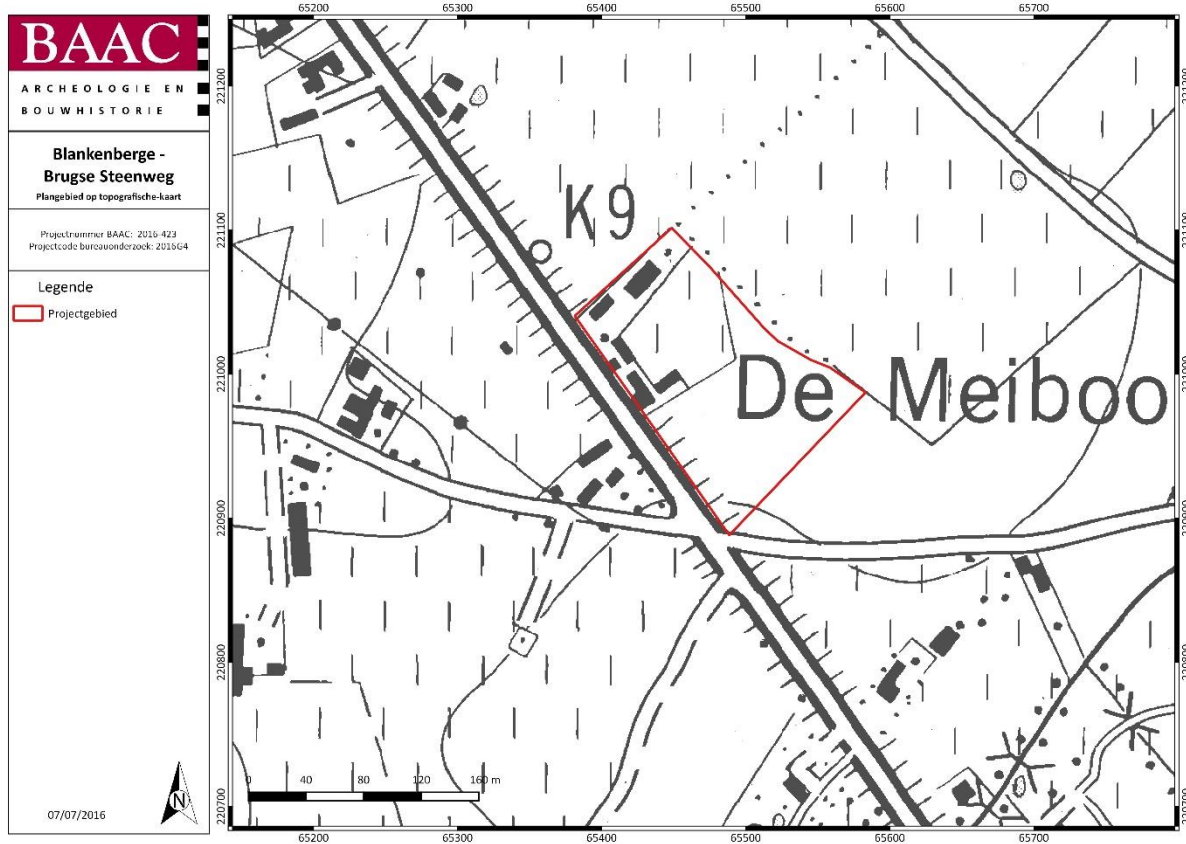
1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1	Administratieve gegevens:	1
1.2	Archeologische voorkennis.....	3
1.3	Onderzoeksopdracht	3
1.3.1	Algemene beschrijving en doel.....	3
1.3.2	Aanleiding	4
1.3.3	Beschrijving ingreep/ geplande werken.....	5
1.3.4	Randvoorwaarden	12
1.4	Strategie en werkwijze.....	12
2	Assessment Bureauonderzoek.....	14
2.1	Methoden en technieken	14
2.2	Assessment onderzoeksgebied	14
2.2.1	Landschappelijke en bodemkundige situering	14
2.2.2	Historiek.....	24
2.2.3	Specifieke historiek van het plangebied	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.2.4	Cartografische bronnen	32
2.2.5	Archeologische data	38
2.2.6	Archeologisch onderzoek	41
2.3	Besluit.....	42
2.3.1	Archeologische verwachting.....	42
2.3.2	Potentieel op kennisvermeerdering	43
2.3.3	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	43
2.3.4	Samenvatting.....	44
2.3.5	Samenvatting breed publiek	44
3	Lijst met figuren.....	45
4	Bibliografie	45

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens:

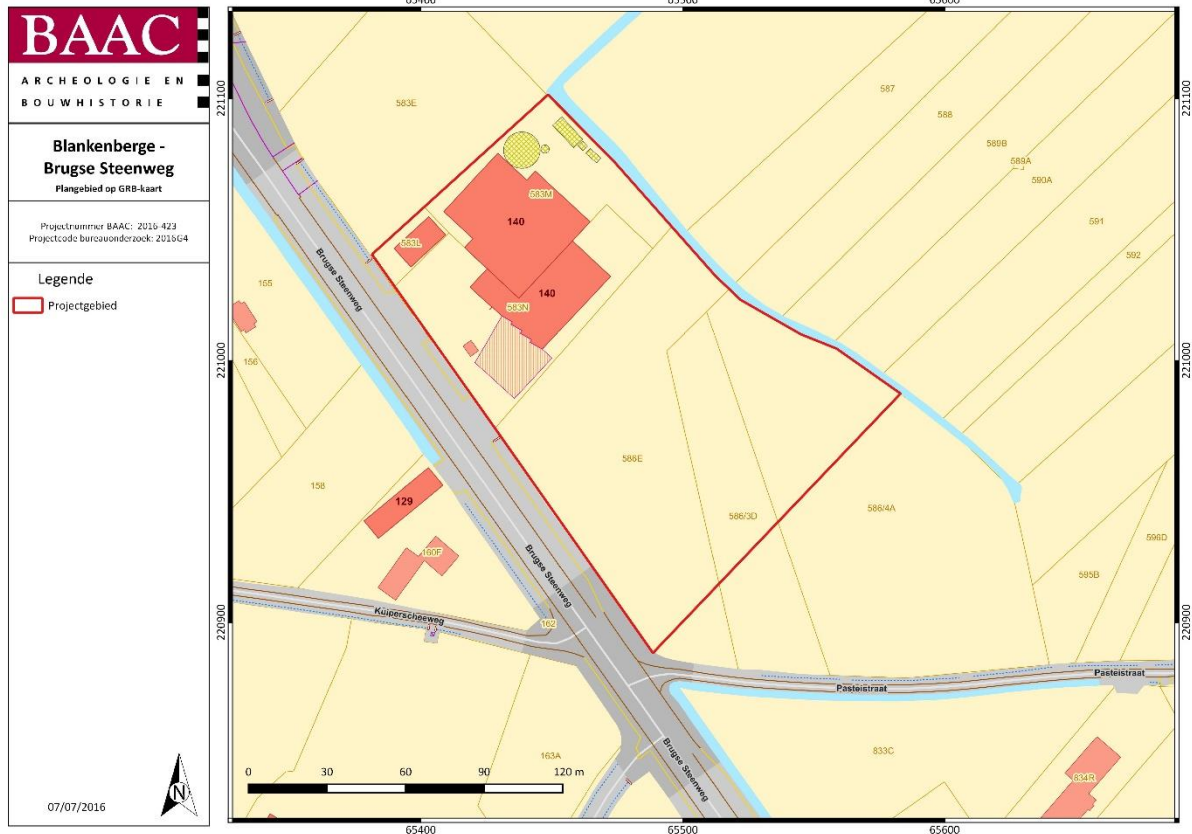
Naam site:	Blankenberge, Brugse Steenweg
Onderzoek:	Archeologienota met uitgesteld vooronderzoek
Ligging:	Brugse Steenweg 140
	Gemeente: Blankenberge
	Deelgemeente: Uitkerke
	Provincie: West-Vlaanderen

Topografische kaart:



Kadaster: Afdeling 3, Sectie B, Percelen 583L, 583m, 583n, 586d/3 (partim) en 586a/4 (partim)

Kadasterkaart:



Coördinaten:

W: x: 65382 y:221041
 N: x:65448 y:221102
 Z: x:65488 y:220887
 O: x:65582 y:220986

Opdrachtgever:

BVBA Jonckheere ir-architecten
 Koningin Astridlaan 134/3, 8200 Brugge

Uitvoerder:

BAAC Vlaanderen bvba

Erkenningsnummer BAAC Vlaanderen:

2015/00020

Projectcode BAAC Vlaanderen:

2016-423

Projectcode bureauonderzoek:

2016G4

Erkend archeoloog:

Sarah Hertoghs / 2015/00077

Bewaarplaats archief:

BAAC Vlaanderen bvba (tijdelijk)

Grootte projectgebied:

circa 1,9 hectare

Uitvoeringsperiode:

juli 2016

Aanleiding:

Nieuwbouw bedrijfsgebouwen

Plan met gekende verstoringen:



Resultaten (termen thesauri):

Vondsconcentraties, kreekkruggen

Wettelijk depot:

Bij gebrek aan een erkend depot voor deze omgeving, zal mogelijk overleg met de gemeente noodzakelijk zijn indien vondsten en stalen worden verzameld bij vooronderzoek.

1.2 Archeologische voorkennis

Met betrekking tot het plangebied zelf is er geen specifieke historische of archeologische voorkennis. Wel werd een groot deel van Uitkerke door Dirk Vanhove via veldprospecties onderzocht, dit in het kader van zijn licentiaatsverhandeling in de jaren '80.¹ Dit leverde tal van vondstcontexten op voor de regio. Deze staan vermeld in de Centrale Archeologische Inventaris (cf. 2.2.4).

1.3 Onderzoekopdracht

1.3.1 Algemene beschrijving en doel

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaand aan

¹ Vanhove 1987.

de werken. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Dit gebeurt in een vooronderzoek-fase die kan bestaan uit booronderzoek en/of gravend vooronderzoek in de vorm van proefsleuven en/of proefputten.

Het doel van het **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen). Dit wordt, samen met de gegevens uit het bureauonderzoek, beschreven in de archeologienota.

1.3.2 Aanleiding

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba in opdracht BVBA Jonckheere ir-architecten een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de opdrachtgever een nieuwbouw worden gerealiseerd. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van nieuwe bedrijfsgebouwen met funderingen en rioleringswerken) die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

Wanneer de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig buiten een archeologische zone vallen, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied te Blankenberge – Brugse Steenweg bedraagt circa 1,9 hectare en valt buiten een archeologische zone, m.a.w. een archeologienota in dient bij de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag te worden gevoegd.²

Ook is bij het raadplegen van het Geoportaal van Onroerend Erfgoed gebleken dat de onderzoekslocatie niet gelegen is binnen een gebied waar geen archeologisch erfgoed (GGA) te verwachten valt. Echter biedt dit (nog) geen sluitende garantie, daar bijvoorbeeld archeologisch onderzoeken uit een recent verleden niet staan aangegeven in de betreffende GGA-kaartlaag. Voor terreinen die binnen een GGA-zone liggen dient in principe geen archeologienota te worden opgemaakt.

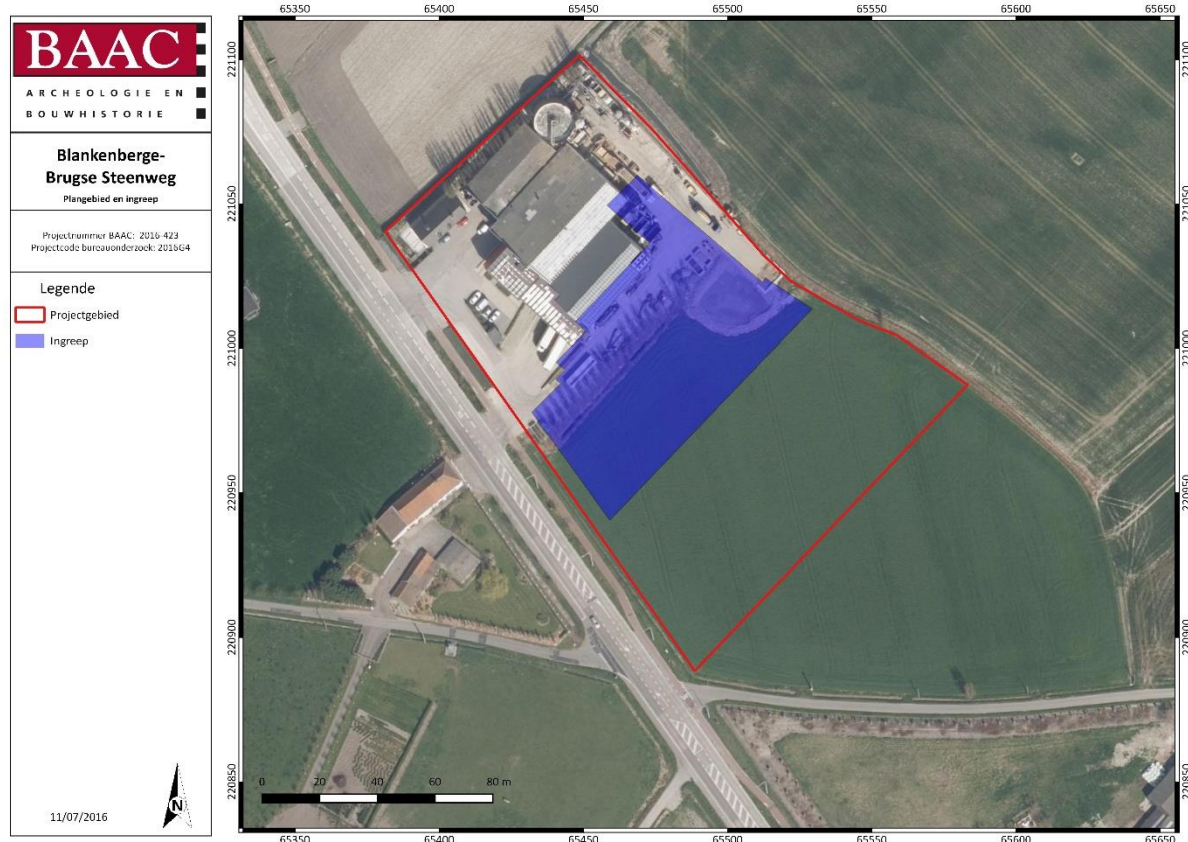
Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor ‘beschermde onroerend erfgoed’ opgenomen in het Geoportaal.

² <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

Het onderzoek werd uitgevoerd in juli 2016 onder leiding van erkend archeoloog Sarah Hertoghs. Contactpersoon bij de opdrachtgever (*BVBA Jonckheere ir-architecten*) was Pol Jockheere. In de aangeleverde archeologienota worden de locatie van het terrein en de geplande werken geanalyseerd.

1.3.3 Beschrijving ingreep/ geplande werken

De opdrachtgever plant op een deel van het terrein de bouw van bedrijfsgebouwen. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.



Figuur 1: Weergave van de geplande ingreep (blauw) binnen het plangebied (rood)(plot door BAAC op orthofoto)³

De gronden waarop de ontwikkeling zal plaatsvinden is op dit ogenblik eigendom van Legrand Invest NV. De gebouwen zullen geplaatst worden door Grand Service BVBA. De grondmaatschappij (Legrand Invest NV) zal de gronden slechts vrijgeven van zodra er zekerheid is omtrent een uitvoerbare stedenbouwkundige vergunning op de gronden.

M.a.w. is het terrein nog niet in eigendom van de opdrachtgever, waardoor het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek betreft. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals

³ AGIV 2016.

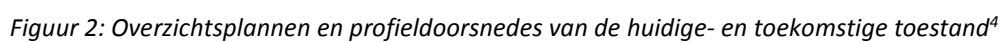
gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden, dit is na het verkrijgen van de stedenbouwkundige vergunning.

Op het terrein zal de bestaande bebouwing blijven staan (zie Figuur 4) met uitzondering van twee niet vergunde constructies en verhardingen (zie Figuur 3, rood). Tegen de bestaande bebouwing zal een nieuwbouw worden opgericht (zie Figuur 4). Het zuidelijk deel van het plangebied blijft onbebouwd (zie Figuur 4, geel). De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen waaronder de aanleg van een nieuwbouw met ondergrondse funderingen en een rioleringsstelsel, die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De sloop van de verharding en bestaande constructies betreft slechts het verwijderen van asfalt- en betonverharding. Deze zullen over hun opbouwdiepte van ± 15 cm verwijderd worden door de kraan en afgevoerd worden naar een erkende stortplaats. De stapelblokken waarmee de bestaande constructies zijn opgetrokken, betreft de aanwezigheid van stapelblokken type "Legioblokken". Deze blokken zijn los gestapeld op de aanwezige verharding. De verwijdering van deze heeft geen invloed naar ondergrond toe.

Aan de bebouwing verankerde pergola betreft een aluminium structuur die met beperkte aluminium kolommen op de ondergrond steunt. Bij het verwijderen van deze constructie zal de ondergrond minimaal worden verstoord.

Het centrale deel binnen het plangebied wordt voorzien van een nieuwbouw. Hierbij wordt de totale oppervlakte afgegraven tot ca. 25cm onder maaiveld (aangeduid met een oranje stippellijn in figuur 6). De nieuwe constructie wordt gefundeerd op funderingsvoeten die tot 120cm onder maaiveld worden aangelegd. De volledige zijwanden worden voorzien van dergelijke fundering en er wordt alsook centraal een rij funderingspoeren voorzien. De afmetingen van deze funderingsvoeten variëren maar zijn gemiddeld 1m op 1m in oppervlak. Diverse van deze funderingsvoeten worden bovendien nog eens voorzien van een R/W-put die tot tot 3m onder maaiveld wordt aangelegd. Ten zuiden van de nieuwbouw wordt een cluster nieuwe regenwaterputten geïnstalleerd. Figuur 5 toont de diepte en doorsnede van de funderingsvoeten en RW-putten (riolering/water). Deze laatste zullen tot 3 m onder het maaiveld het bodemarchief worden aangelegd. De exacte locatie van deze putten t.o.v. de nieuwbouw is terug te vinden op Figuur 6, te zuiden van de constructie. De overige dieptes van de nieuwe constructie worden weergegeven op Figuur 6.

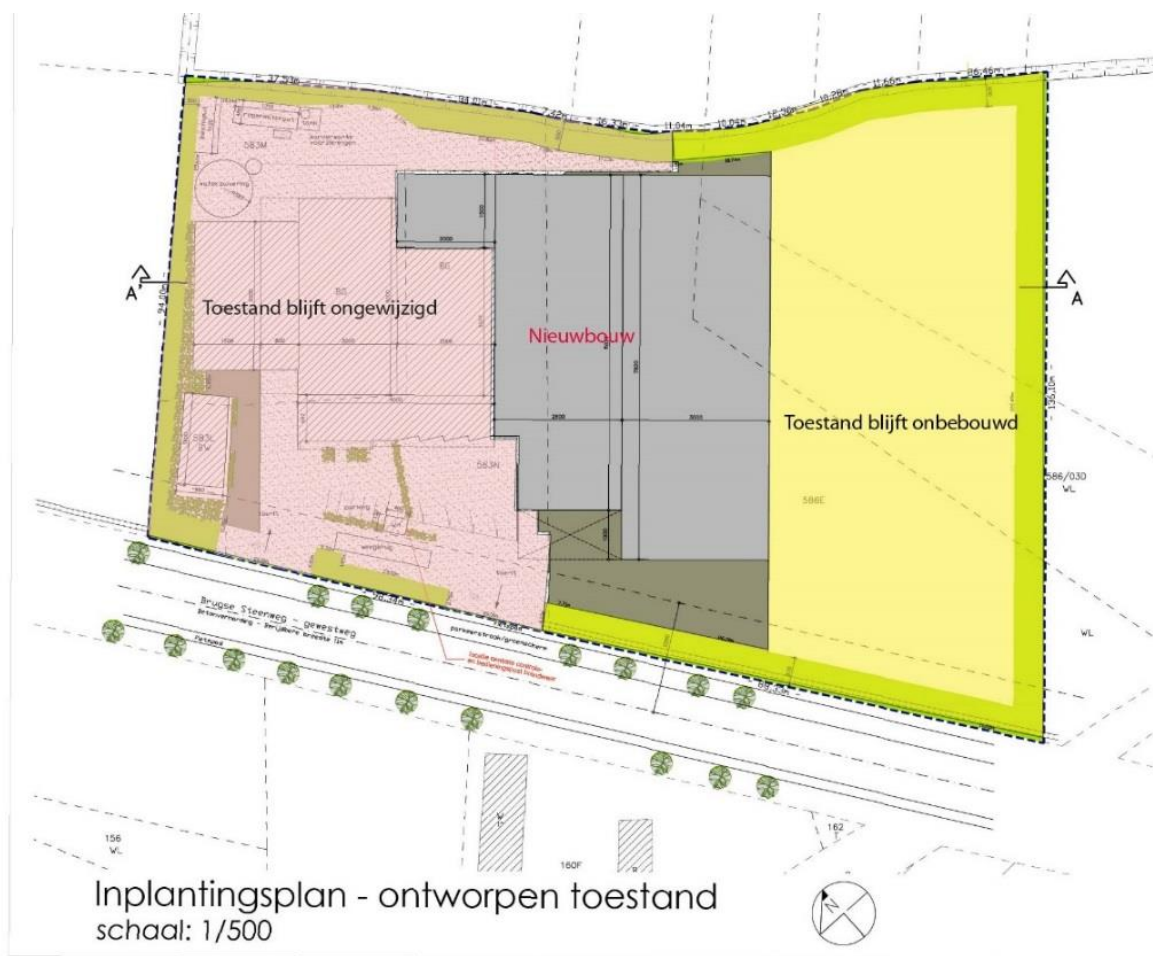


BAAC Vlaanderen Rapport 218



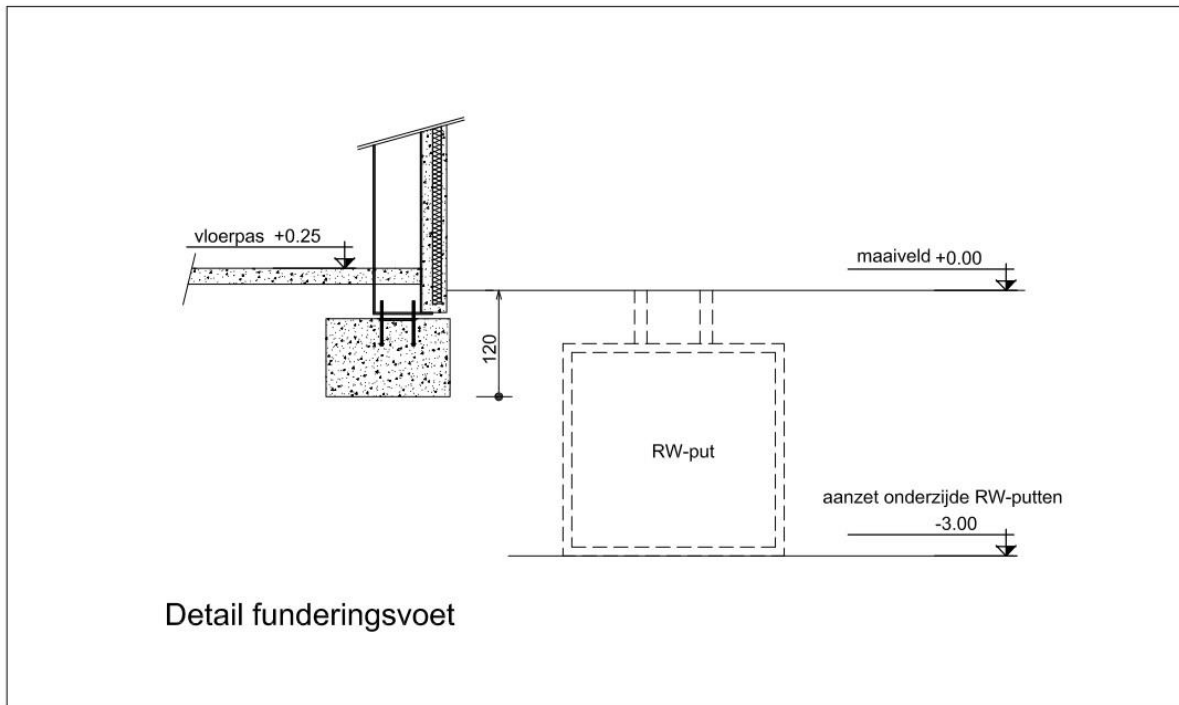
Figuur 3: Bestaande toestand⁵

⁵ BVBA Jonckheere ir-architecten.



Figuur 4: Toekomstige toestand⁶

⁶ BVBA Jonckheere ir-architecten.



DOSSIER

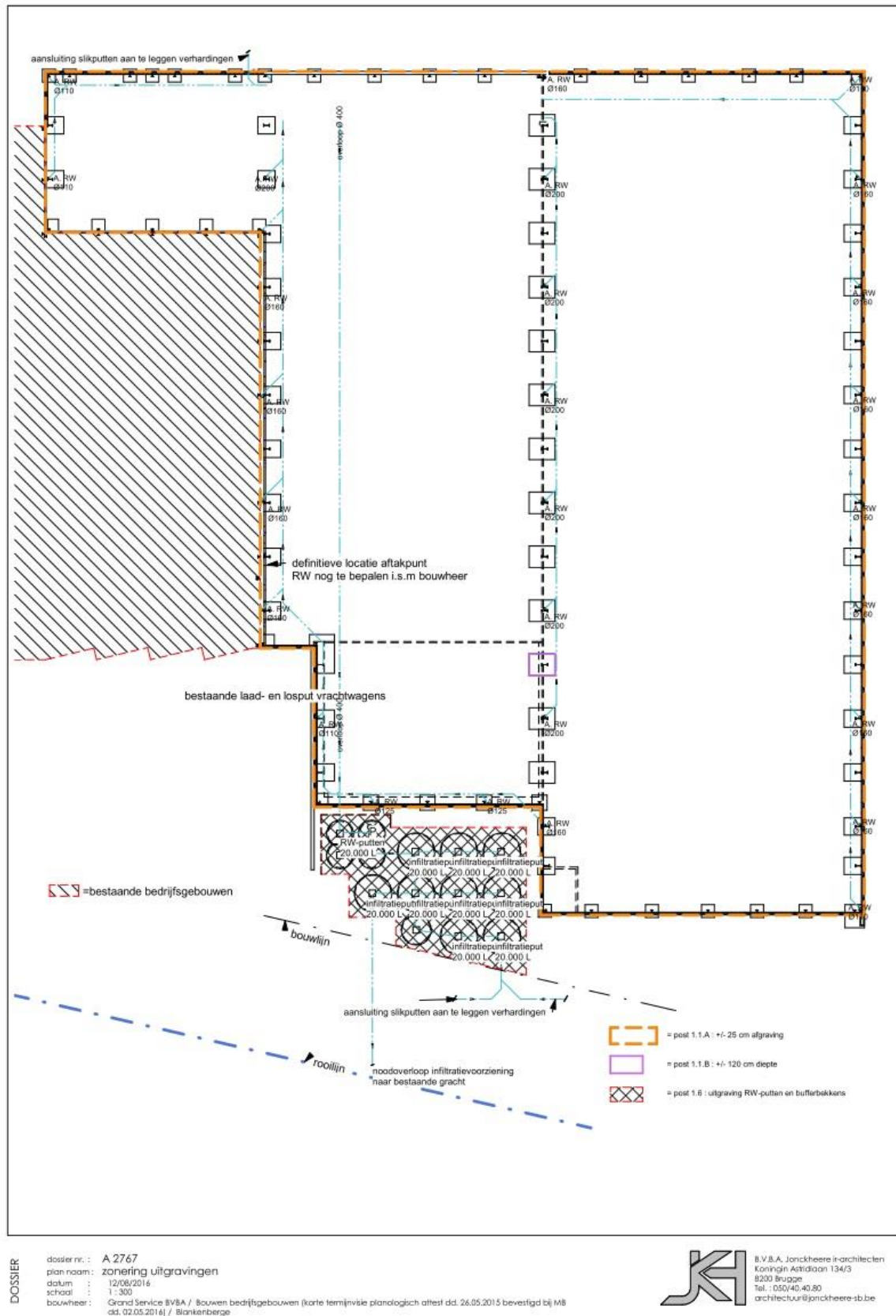
dossier nr.: A 2767
 plan naam: Detail ondergrondse constructies
 datum: 12/08/2016
 schaal: 1 : 50
 bouwheer: Grand Service BVBA / Bouwen bedrijfsgebouwen (korte termijnvisie planologisch attest dd. 26.05.2015 bevestigd bij M8 dd. 02.05.2016) / Blankenberge



B.V.B.A. Jonckheere ir-architecten
 Koningin Astridlaan 134/3
 8200 Brugge
 Tel.: 050/40.40.80
 architectuur@jonckheere-sb.be

Figuur 5: Doorsnede van de toekomstige ondergrondse constructie.⁷

⁷ BVBA Jonckheere ir-architecten.

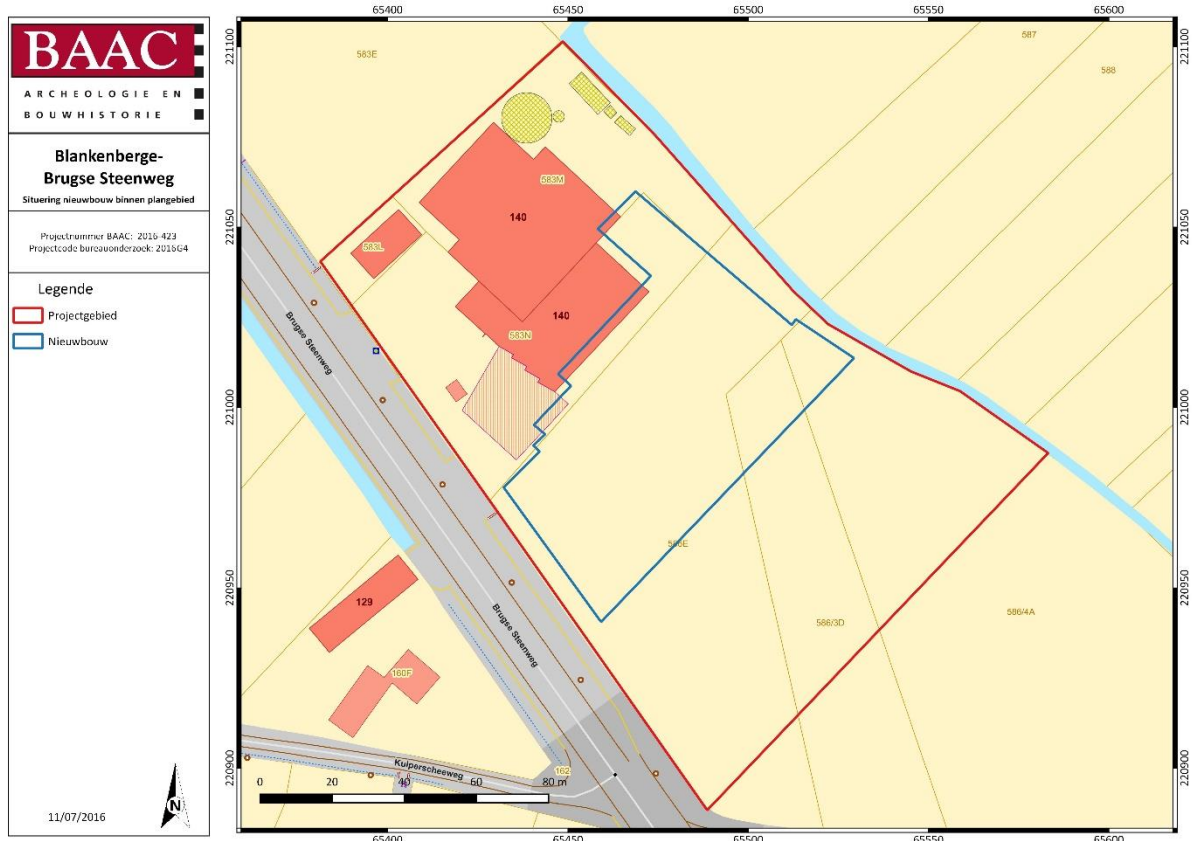


Figuur 6: Overzichtsplan van de dieptes van de toekomstige verstoringen.⁸

⁸ BVBA Jonckheere ir-architecten.

1.3.4 Randvoorwaarden

Gezien de gedeeltelijke toekomstige verstoring van plangebied, zullen enkel de percelen waarop de nieuwbouw komt aan een onderzoek worden onderworpen. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1,9 ha; de toekomstige verstoring omvat een oppervlakte van 5.181 m². Het betreft de percelen 586e (partim), 586/4a (partim), 586/3d (partim) en 583n (partim).



Figuur 7: Situering nieuwbouw (blauw) binnen het plangebied (rood) op de kadasterkaart⁹

1.4 Strategie en werkwijze

Het doel van het bureauonderzoek is de formulering van een archeologische verwachting van de onderzoekslocatie. Deze verwachting wordt opgesteld op basis van gekende landschappelijke, geologische, archeologische, historische en geografische bronnen.

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting van de onderzoekslocatie, is deze te situeren binnen een breder landschappelijk-historisch kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en archeologische literatuur en de Centrale Archeologische Inventaris.

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van het plangebied en zijn directe omgeving. Hierbij worden de gekende archeologische, historische en geologische/geografische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd. Aansluitend wordt een uitgebreide cartografische analyse van de onderzoekslocatie uitgevoerd. Volgende kaarten worden opgezocht (via de Qgis-applicatie van Geopunt) en geanalyseerd:

Administratieve en geografische kaarten:

⁹ AGIV 2016.

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto

Geologische en bodemkundige kaarten:

- Geomorfologische kaart
- Tertiair geologische kaart
- Quartair geologische kaart
- Bodemerosiekaart
- Bodemgebruikskaart
- Digitaal Hoogte model
- Hoogte profielen plangebied

Hierbij moet worden opgemerkt dat de bodemgebruikskaart feitelijk niet geschikt is voor bestudering op perceelsniveau. In de begeleidende tekst op de website van AGIV staat het volgende: *'De informatie die door deze datasets gegeven wordt is kleinschalig. Dit heeft een belangrijke implicatie. De informatie die men haalt uit een groter gebied zoals bijvoorbeeld een provincie of het volledige Vlaamse gewest zal nauwkeuriger zijn dan de informatie die men tracht te halen uit bijvoorbeeld een bepaalde buurt. Dit wordt duidelijk wanneer ingezoomd wordt in het digitale bestand. Naarmate de kaart steeds meer vergroot wordt, zal op een bepaald moment de samenhang tussen de verschillende bodemgebruikstypes verdwijnen. Het is dan ook sterk aan te raden deze kaart niet te gebruiken voor lokale studies. De informatie die hieruit gehaald wordt, is onzeker.'*¹⁰ De kaart werd toegevoegd omdat ze vereist wordt in de Code van Goede Praktijk, maar moet met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

De geomorfologische kaart werd niet geconsulteerd aangezien deze niet bestaat voor het plangebied.

Historische en archeologische kaarten:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen/Poppkaart
- Vandermaelenkaart

De CAI-kaart wordt weergegeven met het grootschalig referentiebestand als onderkaart. Het plangebied en zijn onmiddellijke omgeving worden op de Ferrariskaart, Atlas der Buurtwegen, Poppkaart en Vandermaelenkaart besproken. Het kaartmateriaal wordt gebruikt om een historisch-archeologische interpretatie van de locatie te bekomen.

Daar overblijfdelen uit WOI in de buurt van het plangebied wordt aangetroffen, is Dr. Birger Stichelbaut (Centrum voor Historische en Archeologische Luchtfotografie, Ugent Vakgroep Archeologie) gevraagd een historisch vooronderzoek van het onderzoeksgebied uit te voeren a.d.h.v. luhtfoto's en loopgravenkaarten. Het resultaat van het verslag werd in deze nota opgenomen.

¹⁰ https://download.agiv.be/Producten/Detail?id=12&title=Bodembedekkingsbestand_opname_2001

2 Assessment Bureauonderzoek

2.1 Methoden en technieken

VONDSTEN, STALEN, CONSERVATIE EN SPOREN

N.v.t

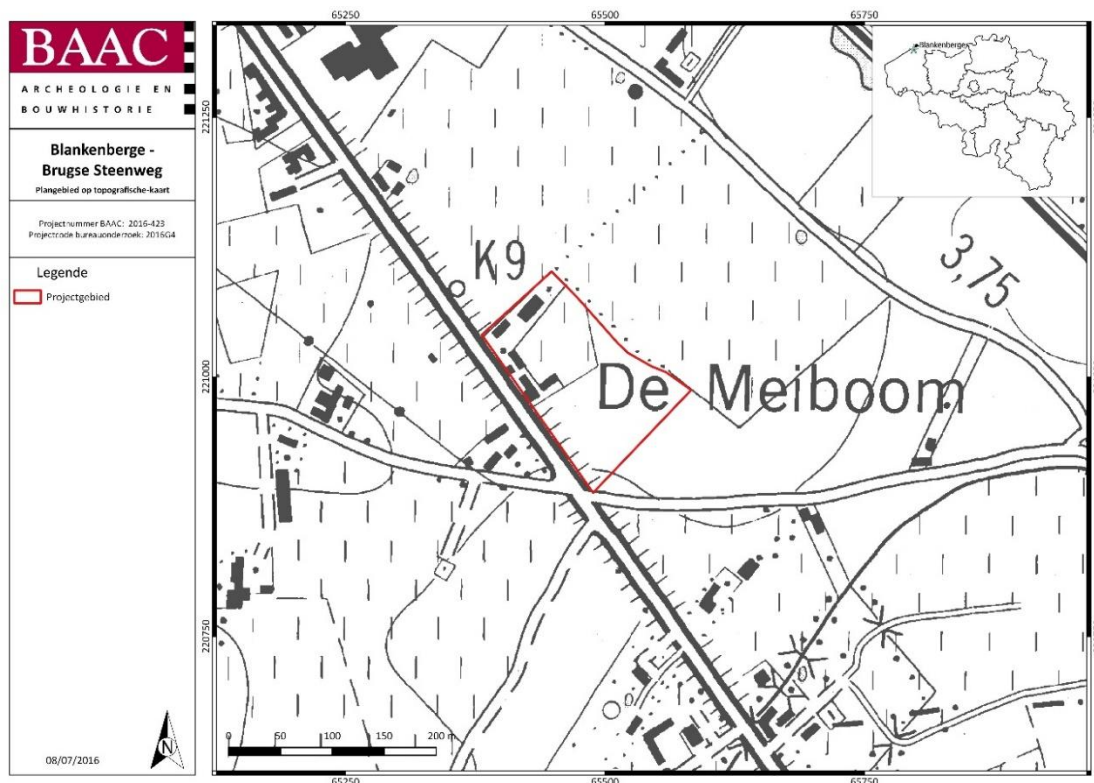
2.2 Assessment onderzoeksgebied

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie en archeologie met betrekking tot het onderzoeksgebied en zijn omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

2.2.1 Landschappelijke en bodemkundige situering

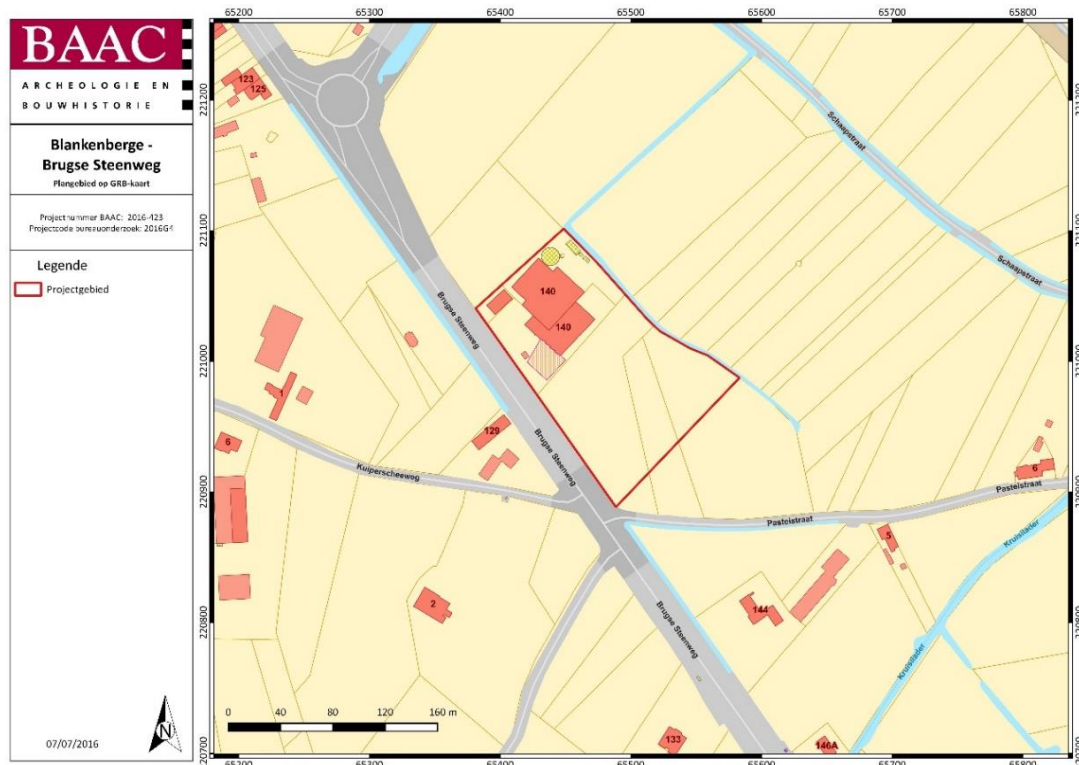
2.2.1.1 Topografische situering

Het plangebied bevindt zich ten zuidoosten van de stadskern van Blankenberge, aan de verbindingsweg tussen Blankenberge en Brugge. Blankenberge is een kuststad in de provincie West-Vlaanderen, en bestaat uit de twee deelgemeentes Blankenberge en Uitkerke. Het plangebied bevindt zich in de deelgemeente Uitkerke.

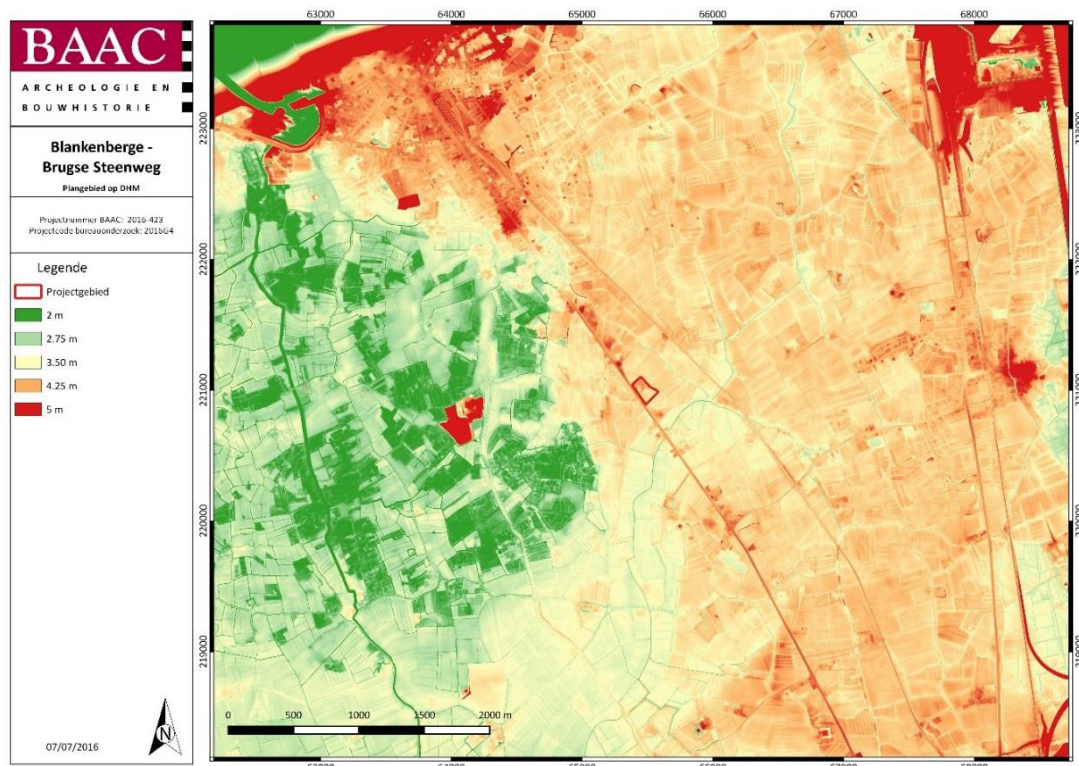


Figuur 8: Situering van het plangebied (rood) op de topografische kaart¹¹

¹¹ AGIV 2016.



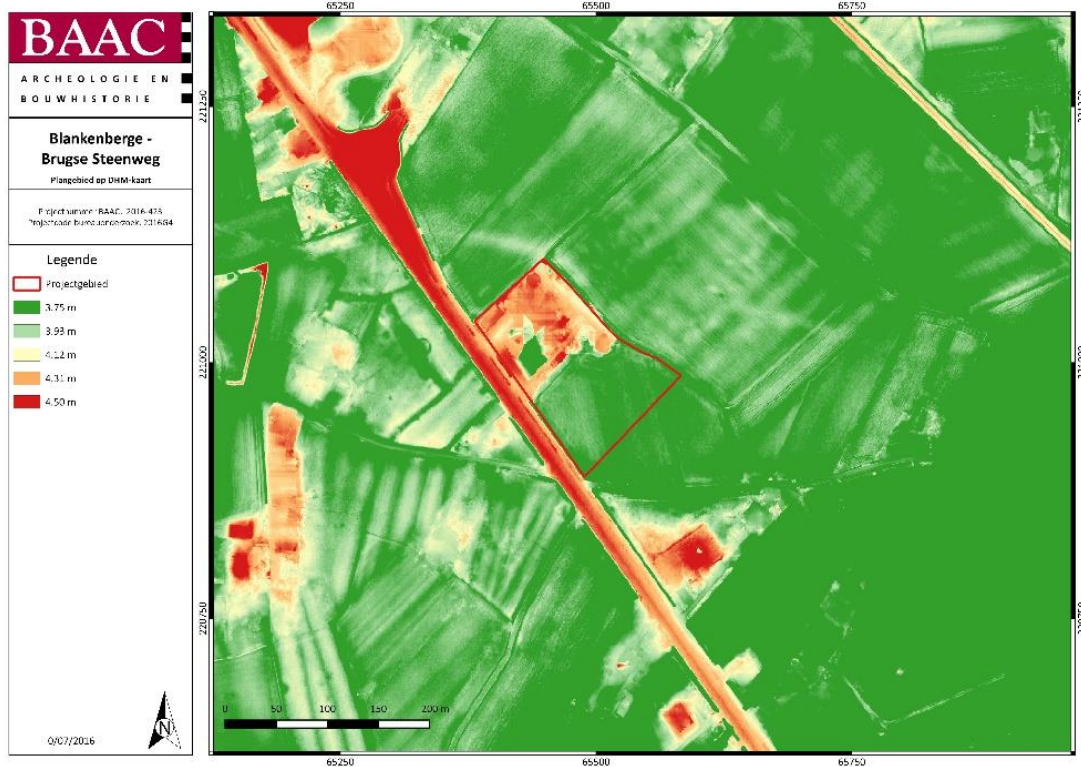
Figuur 9: Situering van het plangebied (rood) op de GRB-kaart¹²



Figuur 10: Situering van het plangebied (rood) op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹³

¹² AGIV 2016.

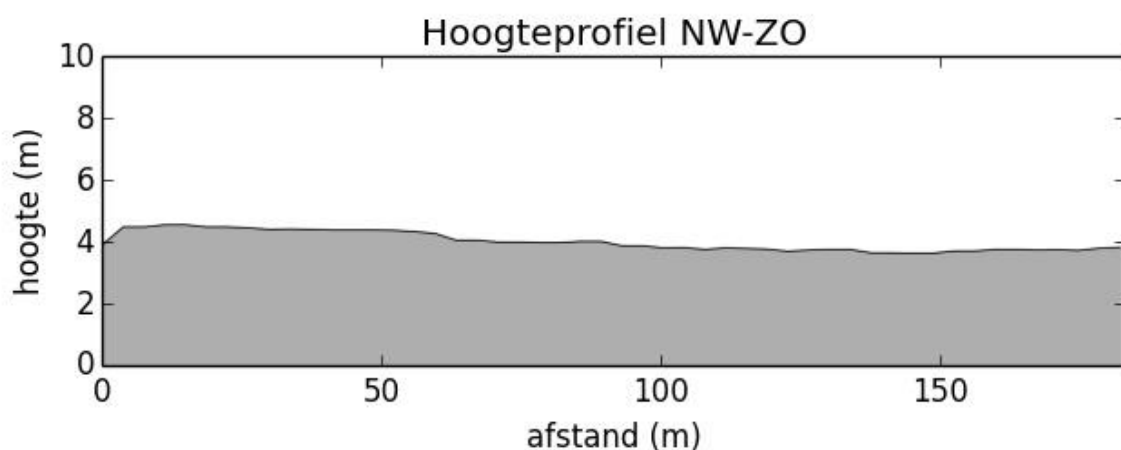
¹³ AGIV 2016.



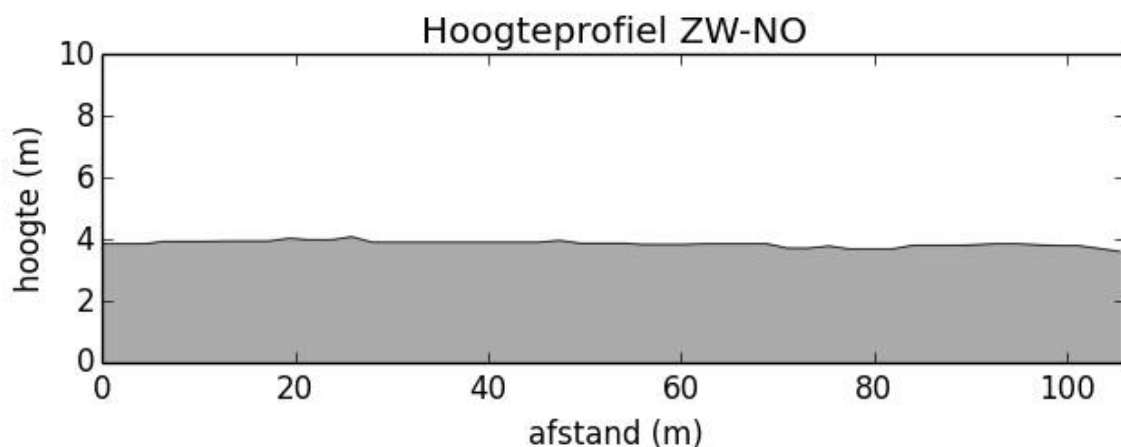
Figuur 11: Detail DHM voor het plangebied¹⁴

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op de topografische en kadasterkaart. Het onderzoeksgebied Blankenberge – Brugse Steenweg is gelegen tussen de Brugse Steenweg en de Pasteistraat. De oostelijke zijde van het plangebied wordt begrensd door een waterloop die in noordoostelijke richting afloopt naar de Schaapstraat.

De omgeving rond het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen de 3,7 m en 4,5 m + TAW.

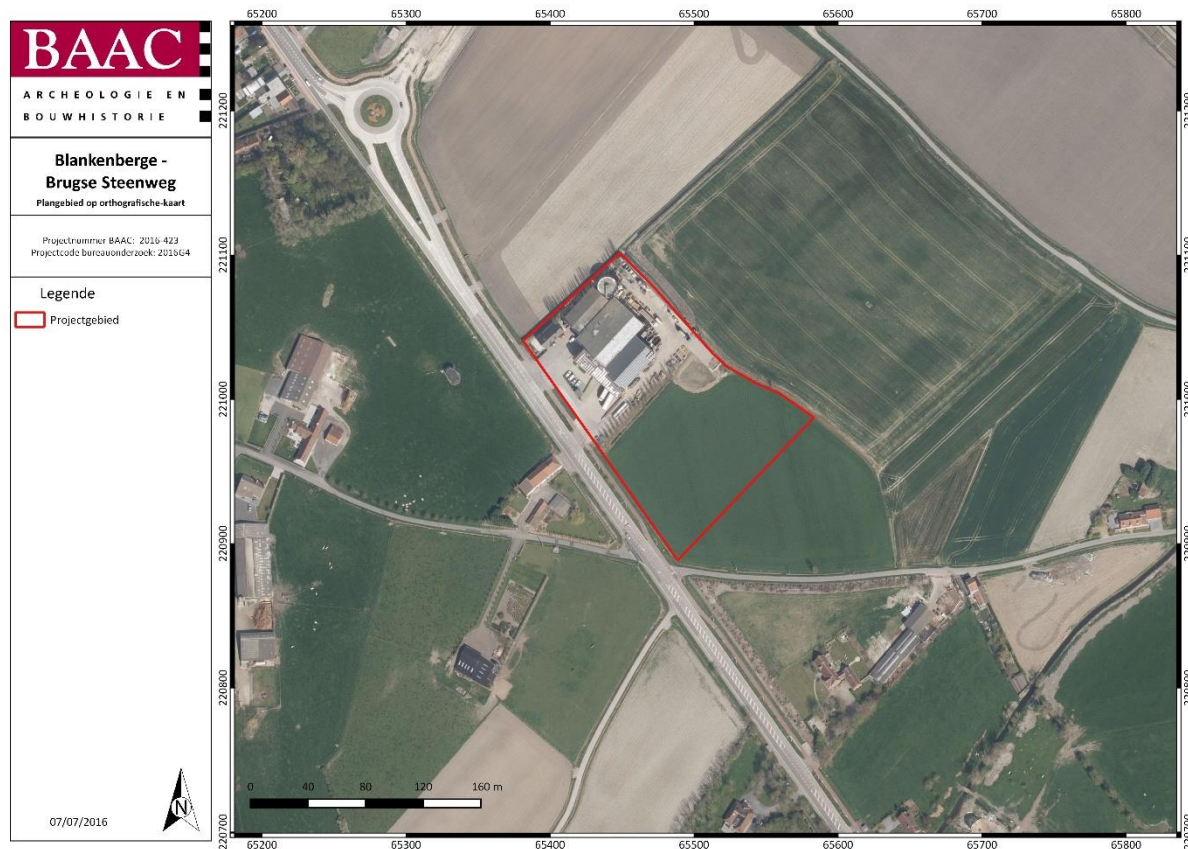


¹⁴ AGIV 2016.



Figuur 12: Hoogteverloop van het terrein in NW-ZO en ZW-NO-richting¹⁵

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 1,9 ha en is ingericht met bebouwing in het noorden en grasland in het zuiden.



Figuur 13: Situering van het plangebied (rood) op de Orthofoto¹⁶

¹⁵ AGIV 2016.

¹⁶ AGIV 2016.

2.2.1.2 Geologie en landschap

2.2.1.2.1 Algemeen

Het onderzoeksterrein bevindt zich in de Vlaamse kustvlakte. De Belgische kustvlakte is “het gebied dat tot stand kwam ten gevolge van de afzetting van Holocene sedimenten onder invloed van de getijden, ook wel de ‘Polderstreek’ genoemd”¹⁷ en is een deel van de kustvlakte van de zuidelijke Noordzee. Het milieu van de kustvlakte bestond uit een getijdenlandschap met de centrale dynamische rol van de getijdengeulen.¹⁸ Het gebied werd door de mens omgevormd tot een polder en wordt vandaag gekenmerkt door kanalen en grachten. Door duinen en zeeweringsdijken wordt de vlakte gescheiden van de zee. De gemiddelde hoogte van het oppervlak varieert tussen de 2 m en 5 m +TAW (onder hoogwaterniveau). Slechts één rivier, de IJzer, doorsnijdt de kustvlakte. Deze rivier volgt heden ten dage een gekanaliseerde loop.¹⁹ De holocene sequentie bestaat uit een afwisseling van getijdsedimenten en veenpakketten die een pleistocene paleovallei opvullen.²⁰

De huidige kustvlakte werd gevormd door een complex opvullingsproces dat 10.000 jaar geleden begon, op het einde van de laatste ijstijd (Weichseliaan). De opeenvolging van sedimenten werd voornamelijk bepaald door de veranderingen in de snelheid van de zeespiegelstijging en het evenwicht tussen de sedimentaanvoer en de ruimte om deze sedimenten af te zetten.²¹ Op dat moment bestond de westelijke kustvlakte uit een fluviatiel landschap rond de paleovallei van de IJzer en haar bijrivieren, terwijl in de oostelijke kustvlakte dekzanden voorkwamen.²² De toenmalige klimaatsopwarming resulteerde in het afsmelten van de ijskappen, waardoor de zeespiegel spectaculair steeg en de Atlantische Oceaan en de Noordzee zich zijwaarts uitbreidden. De hiermee gepaarde stijging van de grondwatertafel vormde de vegetatie op het land om in een zoetwatermoeras (lagune), waarin veen kon groeien. Dit veenpakket, ook *basisveen* genoemd, kwam oorspronkelijk in de paleovalleien en later ook meer landinwaarts voor.²³ Omstreeks 7.500-7.000 vóór Chr. bereikten de Atlantische Oceaan en de Noordzee de kustvlakte, waardoor dit gebied veranderde in een wad, doorsneden door getijdengeulen. Door het patroon van de steeds wisselende waterstanden (eb en vloed) ontstonden de verschillende landschappen of afzettingsmilieus van het getijdengebied. Slikken en schorren zijn zeer afhankelijk van het waterniveau en daardoor zeer dynamisch.²⁴ De slikken breidden zich steeds verder uit ten gevolge van de sterke zeespiegelstijging over de schorren en het basisveen, die meer landinwaarts verschoven. Deze landwaartse verschuiving van het getijdengebied resulteerde in de afzetting van een bijna 10 m dik zand- en kleipakket.²⁵

De snelheid van de zeespiegelstijging nam rond 5.500 vóór Chr. af. Op de hoger gelegen delen van het wad vormden zich zoetwatermoerassen waarin lokaal verlandingsveentjes ontstonden, gevormd door de opstapeling van riet. In de nabijheid van de getijdengeulen werden nog steeds zand en klei afgezet. De geulen verplaatsten zich en transformeerden het veengebied, dat lager gelegen was, opnieuw in een wad.²⁶ Bijgevolg bestaan de afzettingen uit de periode tussen 5.500 en 3.500 vóór Chr. uit een afwisseling van veenlaagjes en wadsedimenten.²⁷ Omstreeks 3.500-3.000 vóór Chr. ontstond er een tweede vertraging in de zeespiegelstijging, waardoor de veengroei ongestoord verder ging met een grote laterale uitbreiding. Dit zgn. *oppervlakteveen* kwam in de hele kustvlakte voor, dat daardoor

¹⁷ Tys 2001/2002, 257.

¹⁸ Tys 2001/2002, 257.

¹⁹ Baeteman 2008, 5.

²⁰ Ervynck *et al.* 1999, 98.

²¹ Ervynck *et al.* 1999, 103.

²² Baeteman 2008, 7.

²³ Baeteman 2007a, 3.

²⁴ Baeteman 2008, 7-9.

²⁵ Baeteman 2007a, 6.

²⁶ Baeteman 2008, 10.

²⁷ Baeteman 2007b, 7.

veranderde in een kustveenmoeras.²⁸ Geleidelijk aan namen de getijden langs de getijdengeulen opnieuw de kustvlakte in. Deze nieuwe geulen werden in het veen gevormd door erosie die begon via zeegaten, zoals de IJzermonding.²⁹

Via deze getijgeulen kon het getij uiteindelijk de vlakte weer binnenstromen. Door verticale erosie ontwaterde het veen, klonk het in en kwam het lager te liggen langs de geulen. Dit proces vergrootte de komberging van de geulen, die zich steeds dieper gingen insnijden. Het herwerkte pleistocene zand werd met brokken veen in de geulen afgezet. Het geulennetwerk breidde zich steeds verder uit tot het zich over nagenoeg de hele kustvlakte uitstreckte en deze omvormde tot een wadgebied. Sedimentatie vond vooral plaats in de geulen. De getijdendelta's en vooroever van de kustvlakte erodeerden steeds meer, wat resulteerde in een landwaartse verschuiving van de kustlijn, die zich voordien meer zeewaarts bevond.³⁰

Tussen circa 2.500 vóór Chr. en 450 na Chr. hadden de getijden de kustvlakte, die grotendeels geëvolueerd was tot veengebied, terug ingenomen door de evolutie van natuurlijke sedimentatie. De sedimentbronnen in de Noordzee waren opgebruikt door de opslibbing van het getijdenbekken. Het tekort werd gecompenseerd door de erosie van de veenoever en de holocene afzettingen van de kustvlakte. Er werden diepe, nieuwe getijdengeulen in het veen gevormd, zodat de invloed van de getijden snel toenam (circa 400 vóór Chr.). De verticale eroderende werking van de geulen draineerde het waterrijke veen, waardoor het veen ging inklinken en het oppervlak van het kustgebied daalde. Door de toenemende invloed van de getijden werd het kustgebied een wadgebied.³¹

Tijdens de daaropvolgende (Romeinse) periode werden de sedimenten eerst in de, door de erosie vrij diep uitgeschuurde, getijdengeulen zelf afgezet, waardoor deze opgevuld raakten met mariene sedimenten (*high-energy conditions*).³² Tijdens deze hoog dynamische periode werd in de nabijheid van het plangebied een zandig wad afgezet. Tevens werd in de periode 300-500 na Chr. de Testerepgeul gevormd. Daarna nam de getijdeninvloed op het wad af. Bijgevolg kenmerkten *low-energy conditions* met veel sedimentatie de vroege middeleeuwen, waardoor de meeste getijdengeulen definitief opgevuld werden. Deze *final infill* vond plaats tussen 550 / 750 na Chr.³³ Enkel de grootste geulen bleven langer open (o.a. de paleovallei van de IJzer). In de buurt van Oostende was een geul actief tot ongeveer 750-860 na Chr.³⁴ Het kustgebied bestond uit een dynamisch, maar eerder kalm wadgebied, met lateraal bewegende geulen die afgezoomd werden door slikken die overgingen in schorren. Er trad zogenaamde *reliëfinversie* op. De met zand opgevulde en met klei afgedekte geulbeddingen waren minder onderhevig aan compactheid door ontwatering in vergelijking met de schorren. Daardoor kwamen de geulruggen iets hoger te liggen in het landschap en werden ze aantrekkelijk voor bewoning.³⁵ Laterale migratie van de geulen zorgde er rond 800 na Chr. voor dat het afgezette materiaal herwerkt werd. De dichtslibbing van de geulen tussen de tweede helft van de 6^{de} eeuw en de tweede helft van de 8^{ste} eeuw vergrootte de bewoningsmogelijkheden in de kustvlakte.³⁶

Vanaf de middeleeuwen begon de mens met de bouw van dijken en de aanleg van drainagesystemen. Vermoedelijk hadden ook de Romeinen reeds drainagesystemen aangelegd om het veengebied toegankelijker te maken. Het gedraineerde gebied kwam later opnieuw onder invloed van de getijden

²⁸ Baeteman 2007a, 8.

²⁹ Tys 2001/2002, 260.

³⁰ Baeteman 2007a, 9.

³¹ Tys 2001/2002, 260.

³² Tys 2001/2002, 260-261

³³ Tys 2001/2002, 261.

³⁴ Baeteman 2007b, 9.

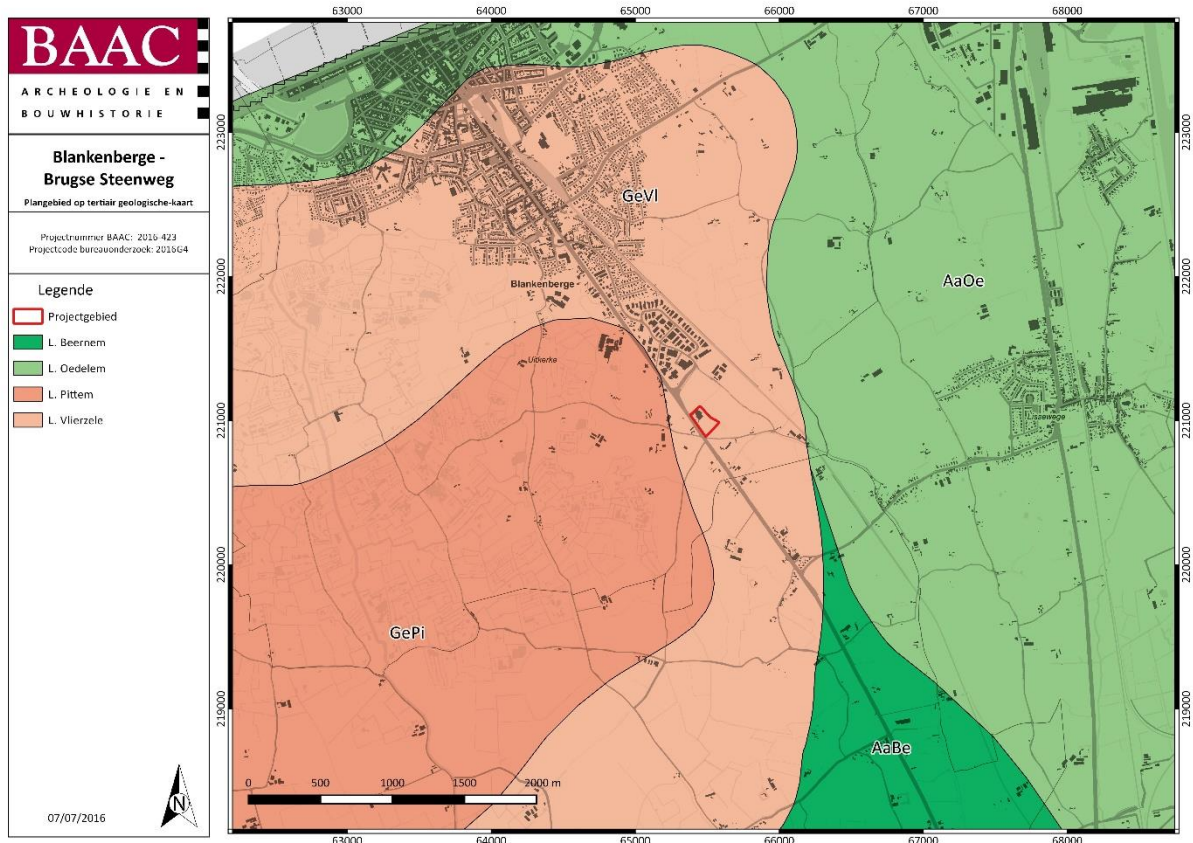
³⁵ Baeteman 2007b, 10.

³⁶ Tys 2001/2002, 261.

te staan, waardoor de grachten werden omgevormd tot getijdengeulen.³⁷ De bedijking en drainage zorgden voor de samendrukking van de bodemlagen en een oppervlakteverlaging, nog versterkt door veenontginning. Dijkdoorbraken als gevolg van hevige stormen hadden dan ook catastrofale gevolgen.³⁸

2.2.1.2.2 Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

Op basis van de *Databank Ondergrond Vlaanderen*³⁹ wordt binnen het plangebied het tertiair substraat gevormd door het lid van Vlierzele (GeVL) onder de formatie van Gent, dat bestaat uit groen tot grijsgroen fijn zand, soms kleihoudend, met plaatselijk dunne zandsteenbankjes. Tevens is het glauconiethoudend met een duidelijke kruiselaagheid.



Figuur 14: Situering van het plangebied (rood) op de tertiairgeologische kaart⁴⁰

2.2.1.2.3 Quartair

Volgens de quartairgeologische kaart komen in het plangebied van ondiep naar diep fluviatiele afzettingen uit het Holoceen (Gh), mariene afzettingen uit het Holoceen/Laat-Pleniglaciaal of Weischelien (ELPw) en/of hellingsafzettingen uit het holoceen (Hq) en fluviatiele afzettingen uit het Laat- Pleistoceen (GLPe) voor.⁴¹

³⁷ Mostaert 2000, 133.

³⁸ Baeteman 2007b, 10.

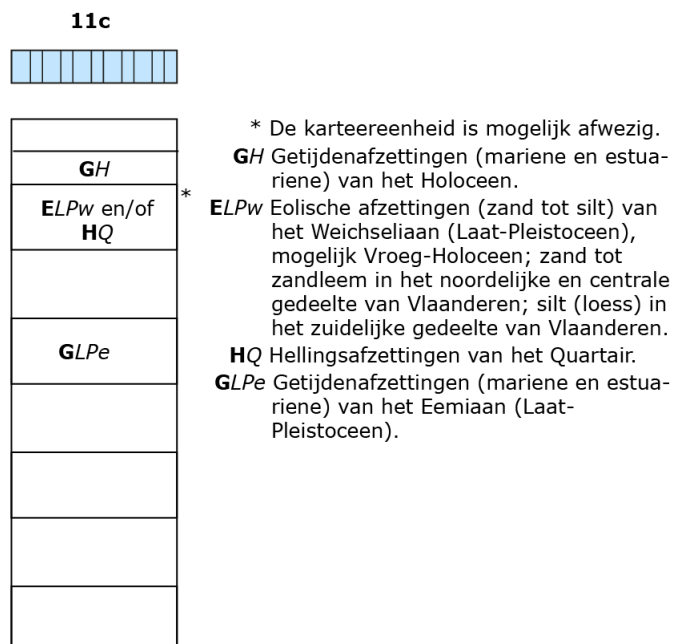
³⁹ DOV Vlaanderen 2016a.

⁴⁰ DOV Vlaanderen 2016b.

⁴¹ DOV Vlaanderen 2015.



Figuur 15: Situering van het plangebied (rood) op de quartairgeologische kaart schaal 1:200.000⁴²



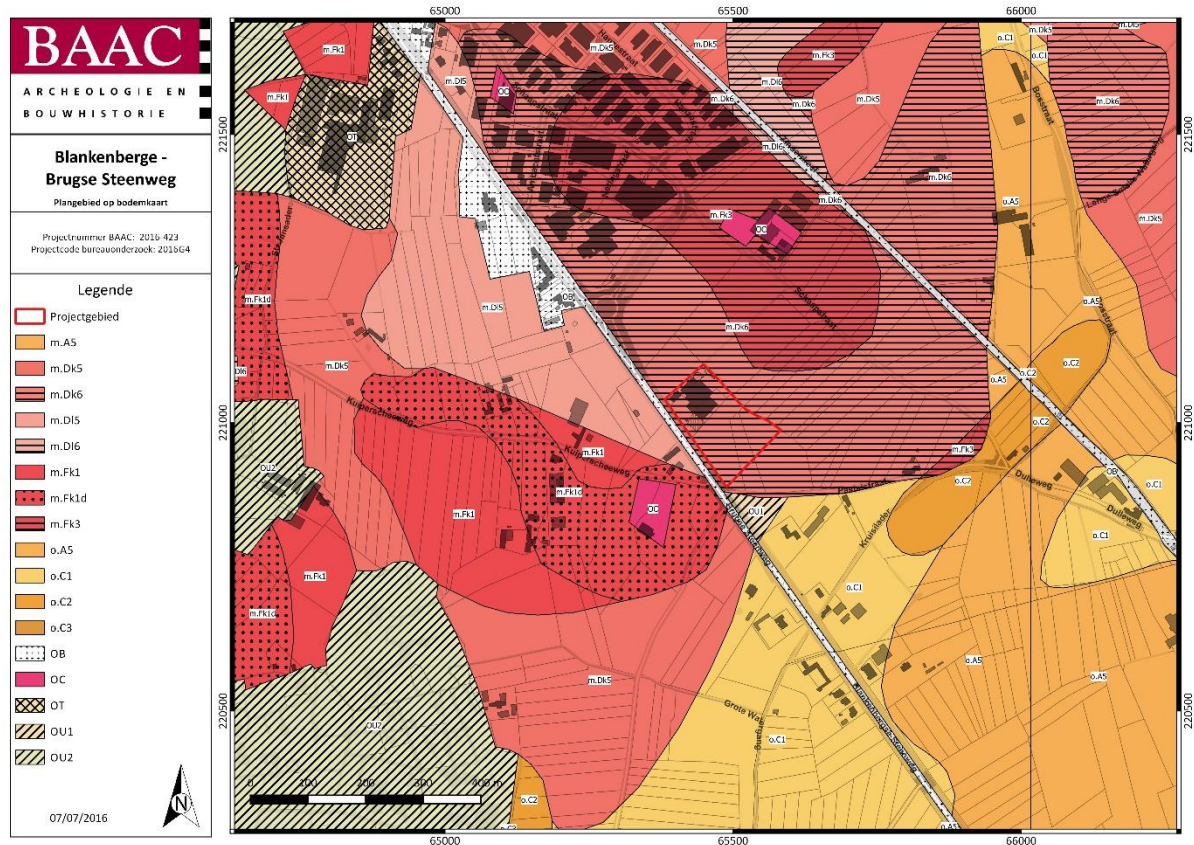
Figuur 16: Kenmerken van de quartairgeologische kaart, specifiek voor het plangebied⁴³

⁴² DOV Vlaanderen 2016b.

⁴³ AGIV 2016b.

2.2.1.2.4 Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen⁴⁴ staat de bodem in het plangebied gekarteerd als *Middellandpolders met overdekte kreekruggronden en klei die op minder dan 100 cm in lichter materiaal overgaat* (m.Dk6). Het gebied wordt omringt door *uitgeveende kunstmatige gronden* (OU1), *overdekte kreekruggen met slibhoudend zand* (m.D15) en *overdekte poelgronden en overdekte oude kleiplaatgronden met storende laag op geringe diepte* (m.Fk3).



Figuur 17: Situering van het plangebied (rood) op de bodemkaart van Vlaanderen⁴⁵

De bodemerosiekaart geeft voor het zuiden van het plangebied een verwaarloosbare graad van erosie.⁴⁶ Voor het noordelijk deel is geen erosie bekend. Ook de gebieden in de nabije omgeving hebben een lage tot verwaarloosbare staat van erosie.

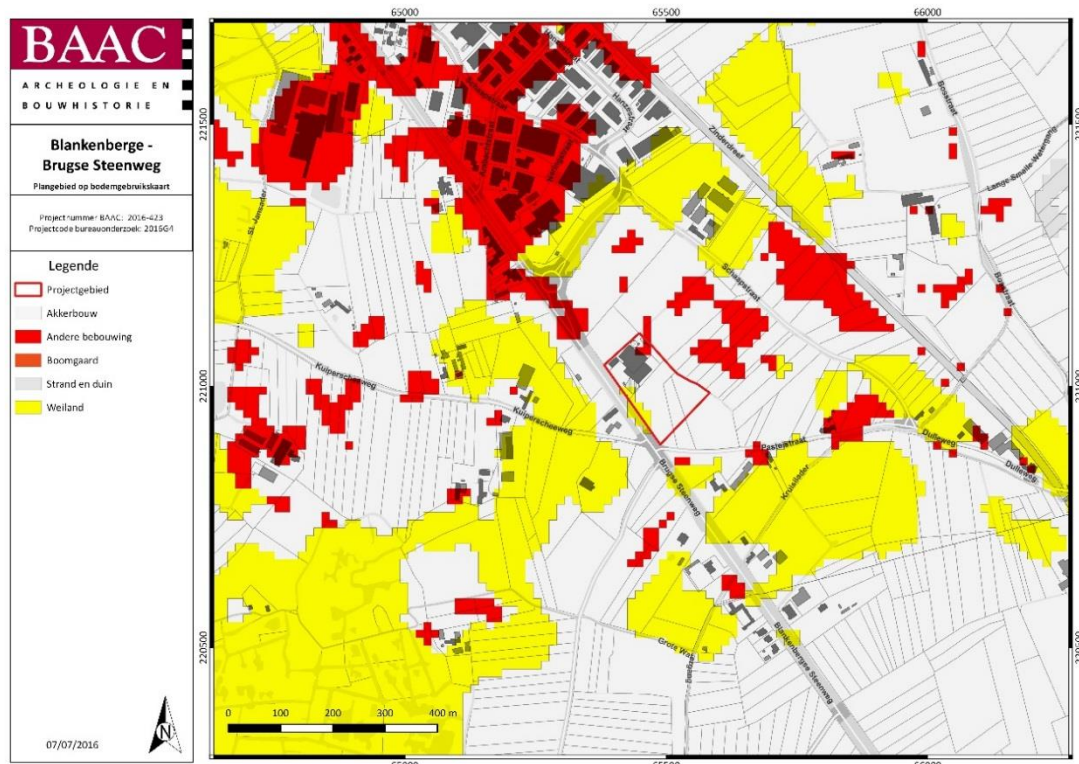
⁴⁴ AGIV 2016b.

⁴⁵ AGIV 2016b.

⁴⁶ AGIV 2016.



Figuur 18: Situering van het plangebied (rood) op de bodemerosiekaart van Vlaanderen⁴⁷



Figuur 19: Situering van het plangebied (rood) op de bodemgebruikkaart van Vlaanderen⁴⁸

⁴⁷ AGIV 2016b.

⁴⁸ AGIV 2016b.

Op de bodemgebruikskarta wordt het plangebied opgedeeld in drie zones, waaronder akkerbouw in het zuiden, weiland in het westen en bebouwing in het noorden.⁴⁹

2.2.2 Historiek

Het plangebied ligt in de huidige Blankenbergse deelgemeente Uitkerke, wat een lange geschiedenis kent. De naam Uitkerke wordt voor het eerst vermeld in 961 in documenten van het Brugse Sint-Donaaskapittel.⁵⁰ Tussen 1070 en 1080 wordt de parochie gesticht met in 1100 de eerste vermelding van de Sint-Amanduskerk. De parochie omvatte Wenduine, Sint-Jan-op-den-dijk en Scharphout (het latere Blankenberge).⁵¹

Uitkerke vormt tevens in de 11^e eeuw samen met Wenduine, Sint-Jan-op-den-dijk en Zuienkerke het 'Ambacht Uitkerke', welke deel was van het Brugse Vrije.⁵²

In de loop van de tweede helft van de 11^e eeuw wordt het kasteel van de Heren van Uitkerke opgericht op een "terp", omgeven door een walgracht. Mogelijk gaat het om een mottekasteel.⁵³ Dit kasteel was ten zuiden van de Evendijk gelegen en ligt op ongeveer 660 meter ten westen van het plangebied. Het kasteel werd enkele keren verwoest en heropgebouwd.⁵⁴

In 1272 wordt Blankenberge verheven tot 'stede en port' door Margaretha van Constantinopel. Blankenberge wordt zo een onafhankelijke stad van Uitkerke.

In de loop van de 14^e eeuw wordt de *Steenstraete* aangelegd, de eerste echte verbindingsweg vanuit Uitkerke naar de zee. Daarvoor moest over de kronkelende Blankenbergse Dijk gegaan worden. Ook in de 14^e eeuw is er de eerste verwijzing in de historische bronnen van een windmolen binnen het Ambacht Uitkerke, waarvan de Heer van Uitkerke de molenrechten bezat.⁵⁵

Hoewel landbouw de hoofdactiviteit lijkt, zijn er in de 15^e eeuw de eerste verwijzingen naar baksteenbakkerijen. De baksteenproductie zal vooral in de 19^e eeuw aan belang winnen.⁵⁶

Tussen 1488 en 1491 wordt het kasteel van Uitkerke voor de eerste maal verwoest door de Bruggelingen. De reden tot deze verwoesting was het feit dat de toenmalige Heer van Uitkerke, Karel Halewijn, in zijn functie als Baljuw van de stad Brugge, geweigerd had de stedelijke militie aan te voeren tijdens hun opstand tegen Maximiliaan van Oostenrijk.⁵⁷ De stad Brugge wordt wel verplicht de herstellingen te betalen.

Tijdens de 80-jarige oorlog (1548-1648) wordt het gebied rond Uitkerke hevig geteisterd door oorlogsgeweld. Zo werd onder meer de kerk van Sint-Amandus in 1572 verwoest door de Watergeuzen. In 1575 wordt de kerk van Sint-Jan-op-den-dijk verwoest. In 1642, 1643 en 1677 wordt Uitkerke door Franse, Spaanse en Hollandse troepen aangevallen.⁵⁸

In 1710 komt de heerlijkheid in handen van de familie de Croy, die in 1763 het kasteel verbouwd in rococostijl. Dit kasteel is nog steeds aanwezig.

2.2.3 WO I⁵⁹

Op en rondom de onderzoekslocatie blijkt tijdens de Wereldoorlogen diverse activiteiten te hebben plaatsgevonden.

⁴⁹ AGIV 2016.

⁵⁰ Inventaris Onroerend Erfgoed 2016.

⁵¹ Stad Blankenberge 2016.

⁵² Hasquin *et al.* 1980, 1114 en Inventaris Onroerend Erfgoed 2016.

⁵³ Ibidem.

⁵⁴ Stad Blankenberge 2016.

⁵⁵ Inventaris Onroerend Erfgoed 2016.

⁵⁶ Hasquin *et al.* 1980, 1115.

⁵⁷ Stad Blankenberge 2016.

⁵⁸ Hasquin *et al.* 1980, 1115.

⁵⁹ Dit onderdeel komt integraal uit de studie uitgevoerd door Dr. B. Stichelbaut (Stichelbaut, B., 2016)

Na de Slag om de IJzer kwam er in 1914 een einde aan de bewegingsoorlog en stabiliseerde de frontlijn aan de IJzer en rondom Ieper. Beide partijen gingen over tot een patstelling in de loopgraven. Aan Duitse zijde werd ook de kustlijn tussen Nieuwpoort en het Zwin omgevormd tot een verdedigingslinie met zware kustbatterijen en allerlei militaire infrastructuur om de oorlogsmachine draaiende te houden. Deze kust viel onder bevoegdheid van het Marinekorps Flandern onder leiding van generaal von Schröder⁶⁰. Ter ondersteuning van de zware kustbatterijen in de werden vliegvelden aangelegd als basis voor de verkenningsvliegtuigen die enerzijds doelwitten voor de kustlijn opsporen en anderzijds aan vuurgeleiding deden. Een van deze vliegvelden bevindt zich in Uitkerke. Volgens luchtvaartspecialisten werd het vliegveld in het voorjaar van 1917 aangelegd, Duitse luchteenheden die hier actief waren zijn *Kustabteilung* III en IV and *Schutzabteilung* I en II die zich vooral bezig hielden met verkenningsvluchten langs de kust en boven de Noordzee (Agentschap Onroerend Erfgoed 2016, Belgian Wings 2016).

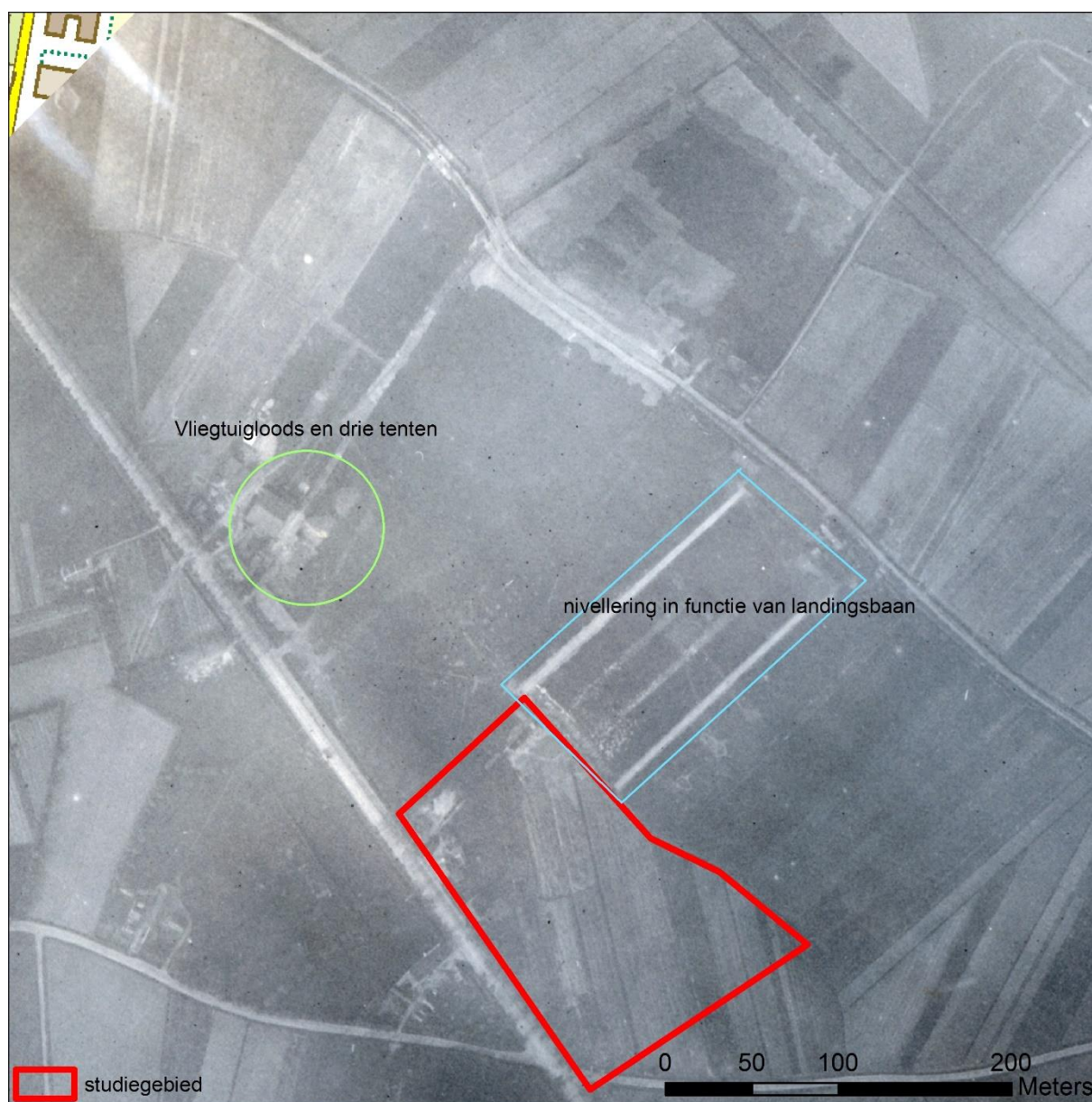
De vroegste beschikbare luchtfoto dateert uit 17 augustus 1917 (Figuur 20). Op dit moment fotografeerde een Britse luchtfotograaf mogelijk voor het eerst het Duits vliegveld nabij Uitkerke. Op deze opname zijn ten noorden van het studiegebied reeds drie vliegtuigtenten en een grotere loods te bemerken. Ten noordoosten van het projectgebied wijzen de grote lineaire sporen erop dat velden en akkers genivelleerd werden om het landen en opstijgen van vliegtuigen mogelijk te maken. Binnen het projectgebied zelf zijn er geen wereldoorlogsporen te bemerken.

Deze situatie verandert tussen 29 augustus en 19 december 1917 (Figuur 21). In deze periode breidt het vliegveld sterk uit naar het zuiden toe en worden er binnen het projectgebied een reeks grotere loodsen gebouwd om onderdak te bieden aan vliegtuigen. Deze worden vlak naast de Brugse Steenweg gelegd. Ten westen van de Brugse Steenweg worden er kleinere barakken gebouwd.

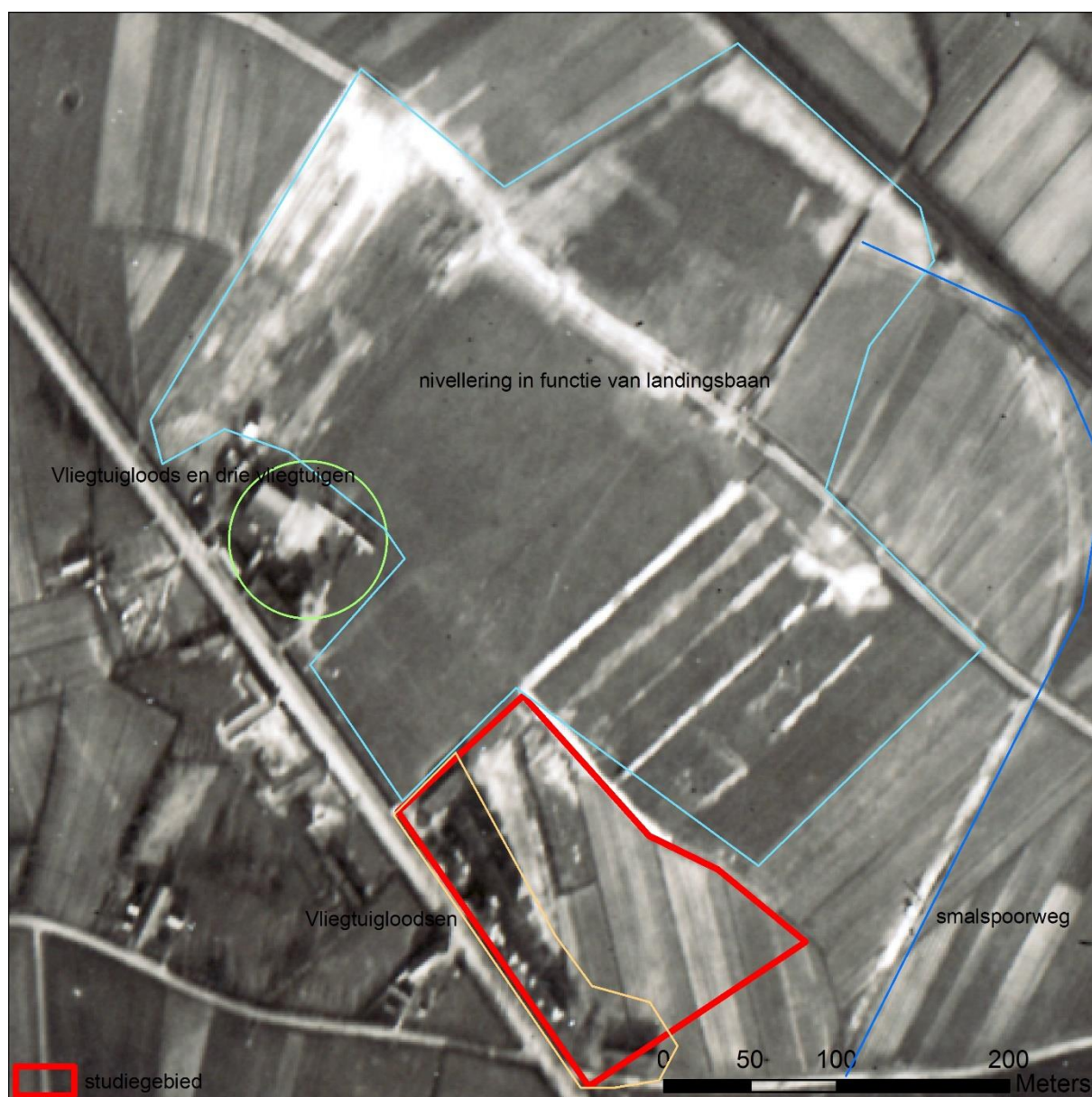
Een volgende opname van 18 maart 1918 toont dezelfde situatie maar biedt meer details (Figuur 22). Op de gedetailleerde foto zijn 6 grote loodsen te bemerken, de afmetingen ervan zijn circa 30 x 10m. Voor de loodsen is er een verharde weg aangelegd om ervoor te zorgen dat de vliegtuigen niet wegzakken, dit is een soort van taxibaan naar het landingsplein. Ten westen van de Brugse Steenweg is zeer duidelijk - door het helde betonnen dak – een bunker te bemerken dewelke nog steeds in het landschap bewaard is en beschermd is als bouwkundig erfgoed (Agentschap Onroerend Erfgoed 2016). Twee maand later is de verharde weg naar verder uitgebreid en is duidelijk te zien hoe er vliegtuigen klaarstaan voor de loodsen (Figuur 23). Tussen 27 juni en 3 september 1918 wordt er net ten zuiden van het projectgebied nog een zevende hangar bijgebouwd⁶¹ (Figuur 24). De laatste opname van 20 september 1918 toont geen enkele wijziging. Het vliegveld werd uiteindelijk verlaten op 6 oktober 1918 (Agentschap Onroerend Erfgoed 2016), vandaag herinneren enkel twee grote betonnen bunkers (ten westen en ten noorden van het projectgebied) aan deze episode in de geschiedenis.

⁶⁰ Ryheul 1996, Ryheul 2010.

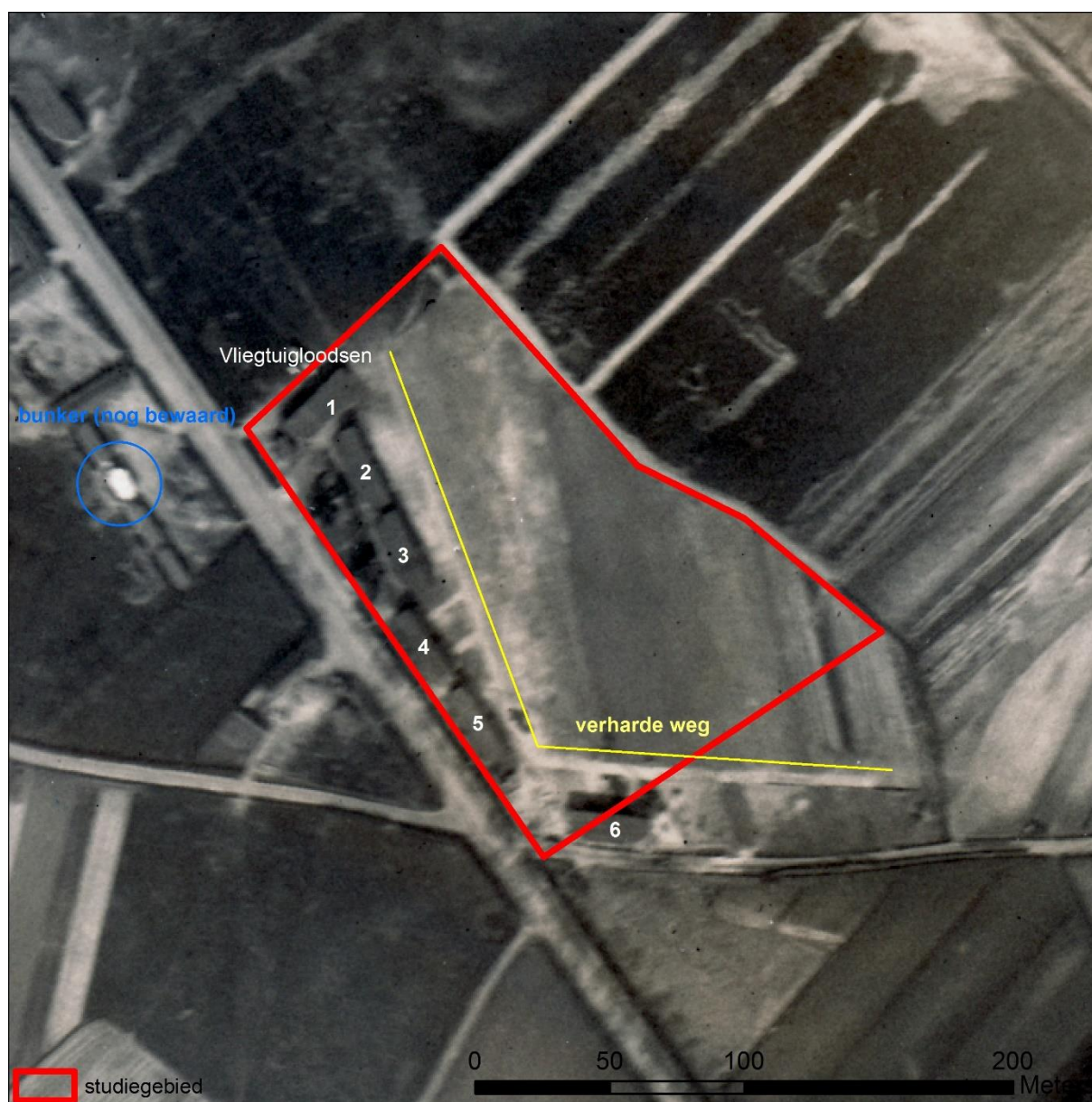
⁶¹ De hangars aan het noordelijke gedeelte van het vliegveld, circa 150 meter verderop worden hier niet bij gerekend.



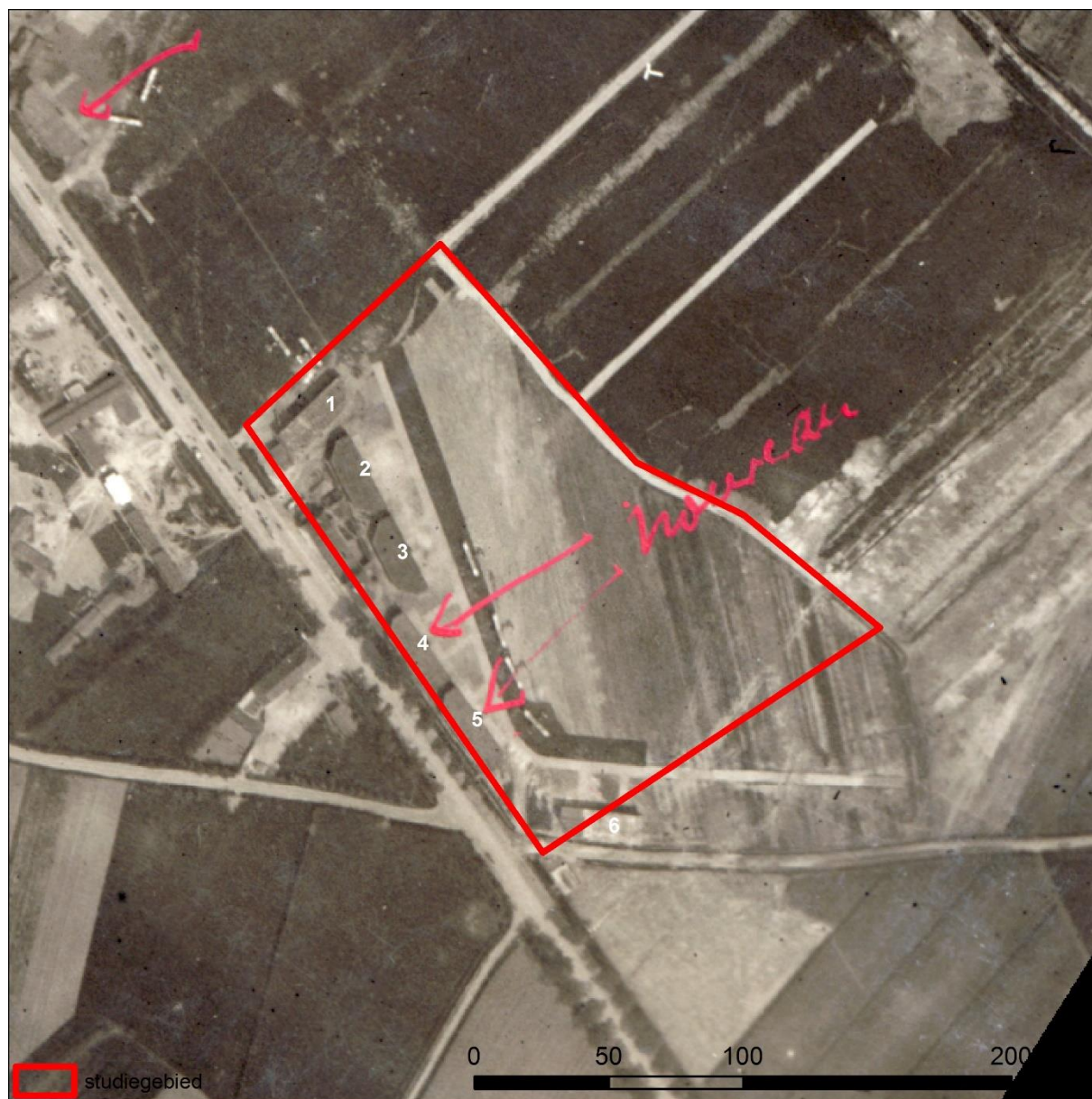
Figuur 20 Britse luchtfoto (29 augustus 1918) met aanduiding van vliegtuigtenten, lods en genivelleerd landingsplein (bron luchtfoto KLM-MRA)



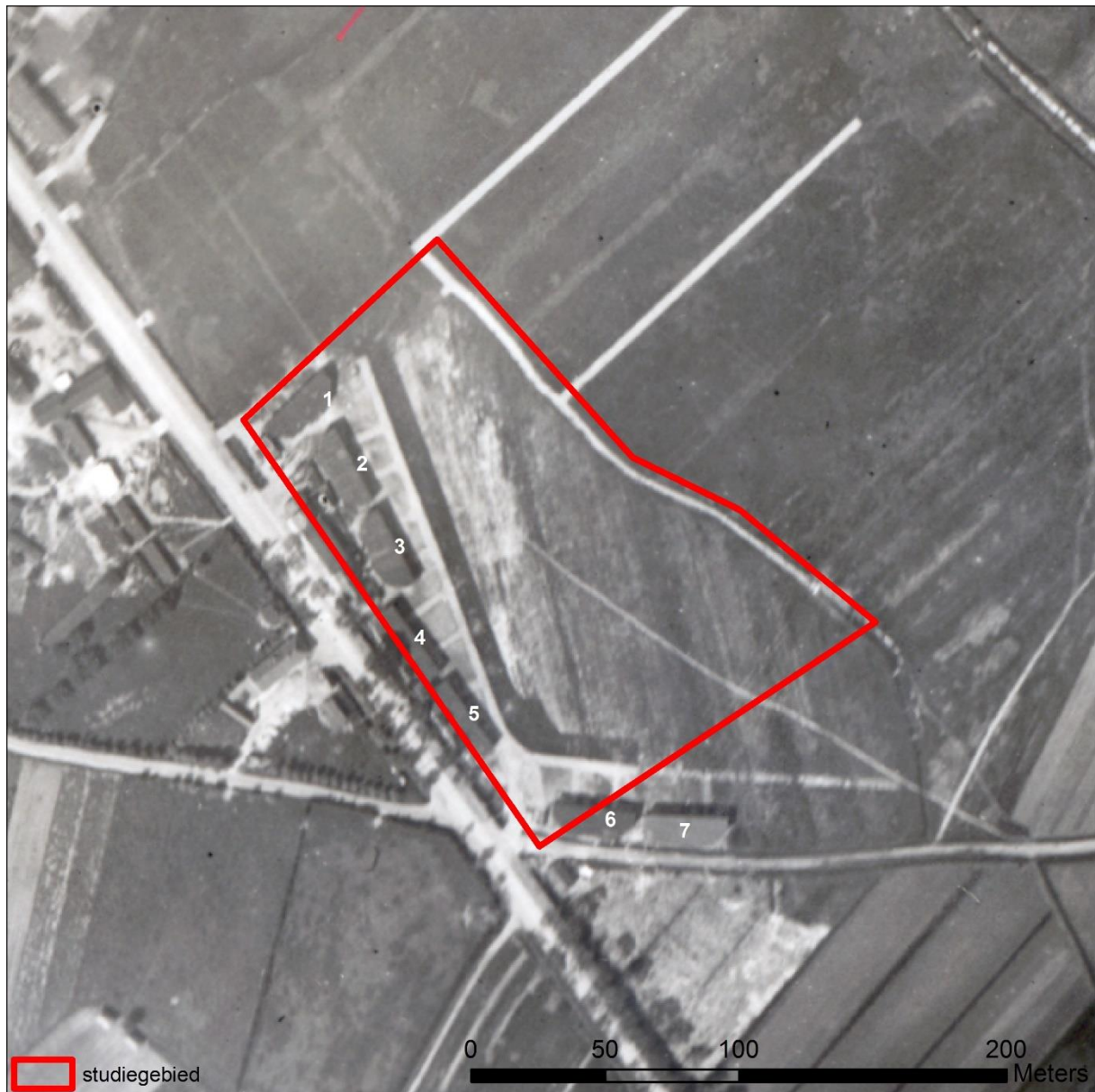
Figuur 21 Britse luchtfoto (19 december 1917) met de uitbreiding van het vliegveld naar het zuiden toe (bron luchtfoto KLM-MRA)



Figuur 22 Detailopname van het vliegveld met aanduiding van 6 vliegtuiglloodsen, verharde weg en de bunker aan de overzijde, 18 maart 1918 (bron luchtfoto KLM-MRA)



Figuur 23 Detailopname van het vliegveld met aanduiding van 6 vliegtuigloodsen, 18 mei 1918 (bron luchtfoto KLM-MRA)



Figuur 24 Detailopname van het vliegveld met aanduiding van 7 vliegtuigloodsen, 3 september 1918 (bron luchtfoto KLM-MRA)

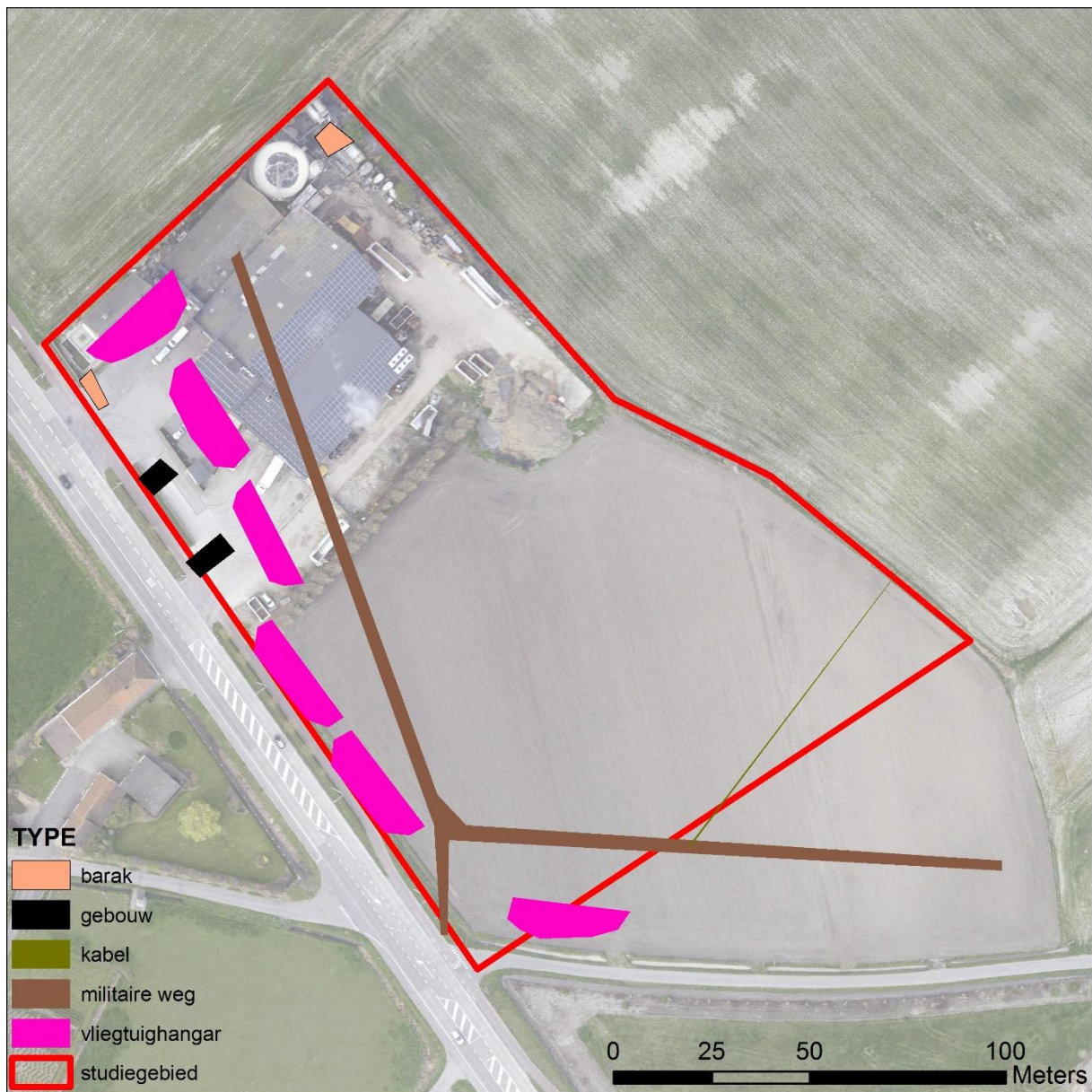
2.2.3.1 WOII

Om een idee te hebben van eventuele relictten uit de Tweede Wereldoorlog werden de luchtfotocollecties van de National Collection of Aerial Photographs (Cowley, Ferguson et al. 2013) en Dotka Originals geraadpleegd. Op de laatste beschikbare tijdsopname (6 augustus 1944) is het terrein in cultuur gebracht en zijn er sporen te bemerken.

2.2.3.2 Kartering sporen

Alle zichtbare relictten werden aan de hand van een geografisch informatiesysteem gedigitaliseerd. Deze kartering en analyse heeft een tweevoudig doel. Ten eerste wordt aan de hand van een beproefde methodologie (Stichelbaut 2006, Stichelbaut 2011) in kaart gebracht waar er mogelijk relictten uit de Eerste Wereldoorlog te verwachten zijn. Dit geeft een indicatie waar er tijdens de oorlog

bepaalde sites gebouwd werden. Het is puur op basis van de historische luchtfoto's niet mogelijk om na te gaan wat precies de impact geweest is in de bodem. Specifiek voor het studiegebied toont Figuur 25 de verspreiding van alle op luchtfoto gedetecteerde sporen.



Figuur 25 Gekarteerde WO1-sporen in relatie met het projectgebied (Orthofoto: GDI Vlaanderen) Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen

2.2.3.3 Besluit

Deze historisch-cartografische studie maakt duidelijk dat er zich binnen het projectgebied enkele militaire structuren uit de Eerste Wereldoorlog bevonden die te maken hebben met de militaire luchtvaart. De overzichtskaart met gekarteerde structuren (Figuur 25) toont de ruimtelijke verspreiding binnen het projectgebied. Nabij het vliegveld zijn nog twee bunkers bewaard, die als enige relict nog getuigen van de aanwezigheid van het vliegveld.⁶²

⁶² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/215690>

Tot op heden werden er enkel in Sint-Denijs-Westrem (Flanders Expo) sporen van Duitse WO1-vliegvelden opgegraven. Hier werden sporen teruggevonden van drainage van het vliegveld, verspreid vondstenmateriaal en enkele verdedigingsloopgraven (mogelijke WO1 of WO2).⁶³ Het onderzoeksgebied heeft dus een potentieel voor kennisuitbreiding over deze specifieke soort van sporen. De bedenking dient wel gemaakt worden dat de hangars bovengronds werden aangelegd, er zullen dus vermoedelijk enkele funderingen, paalkuilen en verspreid vondstenmateriaal worden aangetroffen.

2.2.4 Cartografische bronnen

Een andere belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd, zijn enkele historische kaarten geraadpleegd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16^{de} eeuw of later voorhanden zijn.

Het historisch kaartmateriaal geeft een beeld van hoe (eventuele) bebouwing evolueerde door de eeuwen heen, maar pas vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen, m.a.w. vanaf de 16^{de} eeuw. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op de kaarten geen garantie dat er geen bebouwing geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven, en was er geen of weinig aandacht voor de “gewone bewoning”/burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19^{de} eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

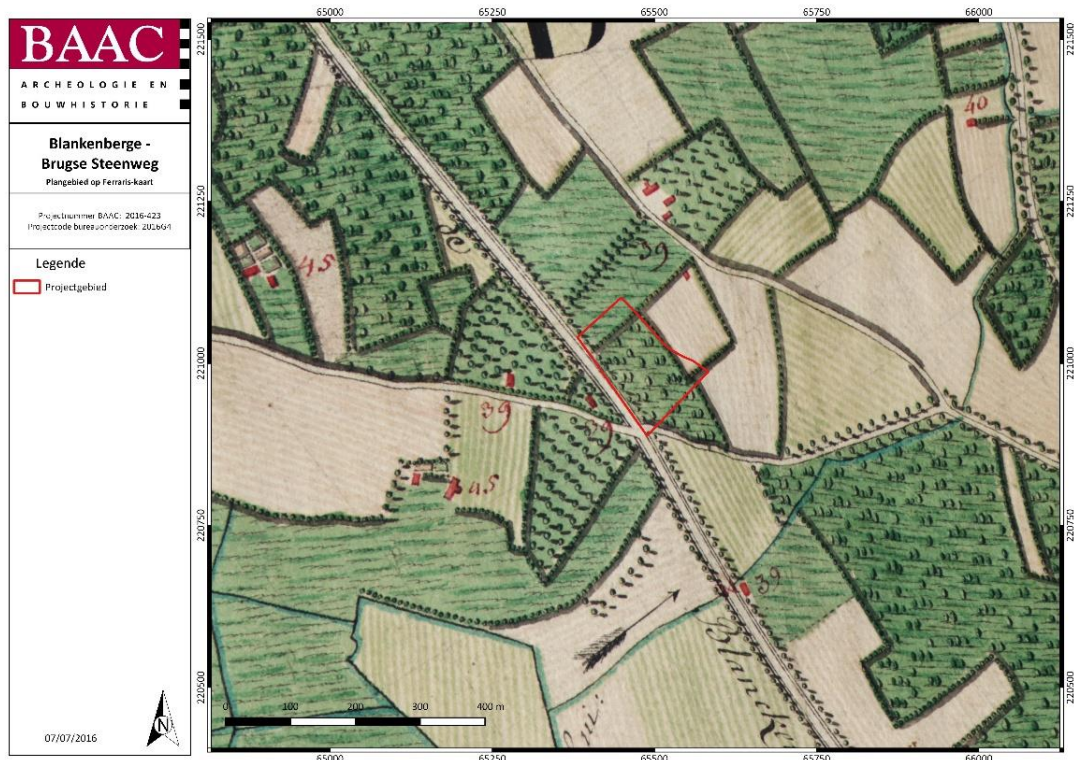
De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van Joseph de Ferraris, een generaal bij de Oostenrijkse artillerie en veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied.⁶⁴ De Ferrariskaart is een goede bron om informatie in te winnen over het landgebruik in het verleden. Op de Ferrariskaart zijn binnen het plangebied voornamelijk bomen (bos) weergegeven. Het noorden van het plangebied is ingericht met weiland; het uiterste zuidoosten met akkerland. Langs de westelijke zijde van het plangebied is reeds de voorloper van de Brugse Steenweg weergegeven. Aan de overkant van de Brugse Steenweg wordt een huis afgebeeld. Ten noorden van het plangebied situeren zich eveneens enkele kleinere gebouwen. Het plangebied lijkt niet meer tot de dorpskern te behoren, maar bevindt zich in de *outfields*.

Een volgende bron is de Vandermaelenkaart. De gedetailleerde *Carte topographique de la Belgique* (schaal 1:20.000) werd tussen 1846 en 1854 vervaardigd door Philippe Vandermaelen en bestaat uit 250 folio's.⁶⁵ Net zoals de Ferrariskaart geeft de kaart informatie over het landgebruik in het verleden. Er kan een gelijkaardige situatie voor het plangebied worden vastgesteld. Het plangebied is ingericht als bosland en grenst langs westelijke zijde aan de Brugse Steenweg.

⁶³ Hoorne, Bartholomieux et al. 2007, Hoorne, Bartholomieux et al. 2008, Hoorne 2010.

⁶⁴ http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

⁶⁵ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.



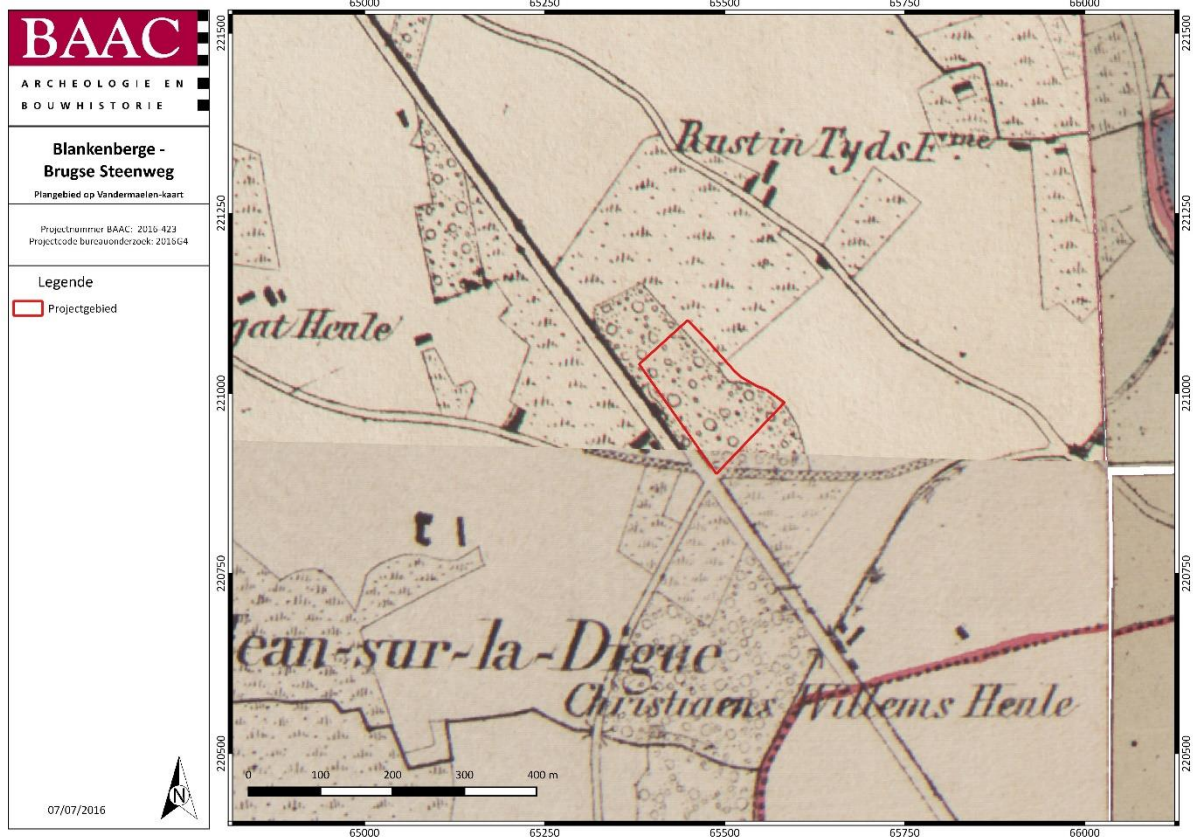
Figuur 26: Situering van het plangebied (rood) op de kaart van Ferraris (1777)⁶⁶



Figuur 27: Plangebied op de uitgezoomde kaart van Ferraris⁶⁷

⁶⁶ AGIV 2016.

⁶⁷ AGIV 2016.

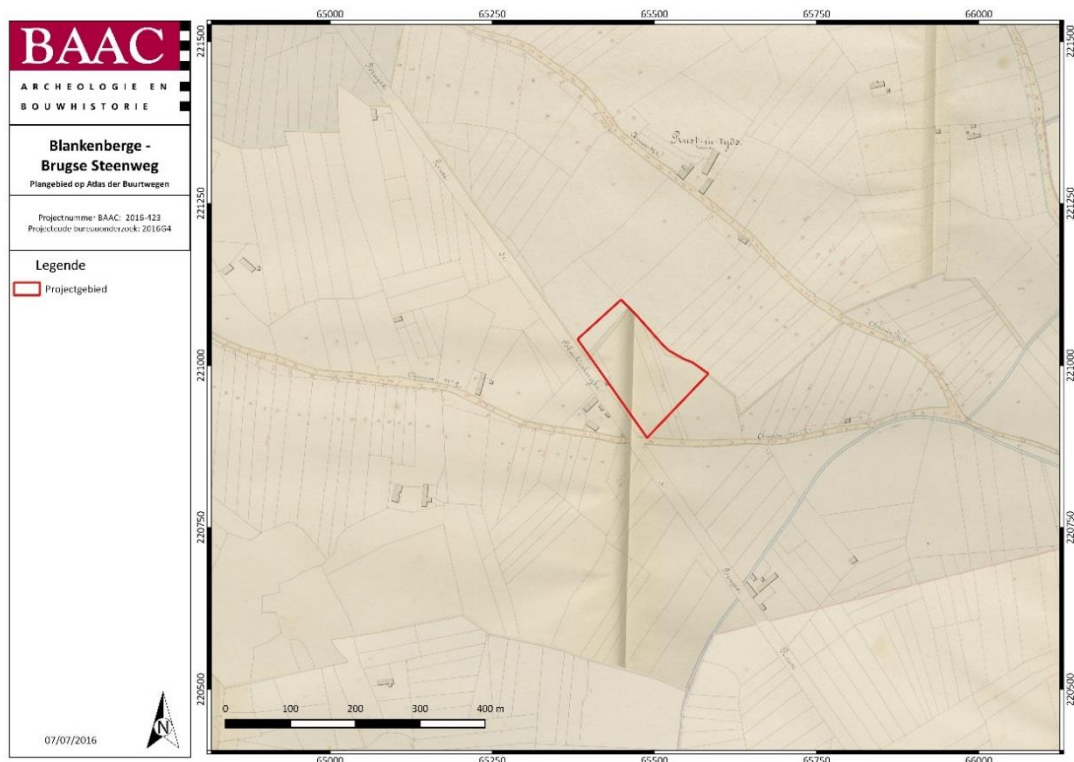


Figuur 28: Situering van het plangebied (rood) op de Vandermaelenkaart (1846-1854)⁶⁸

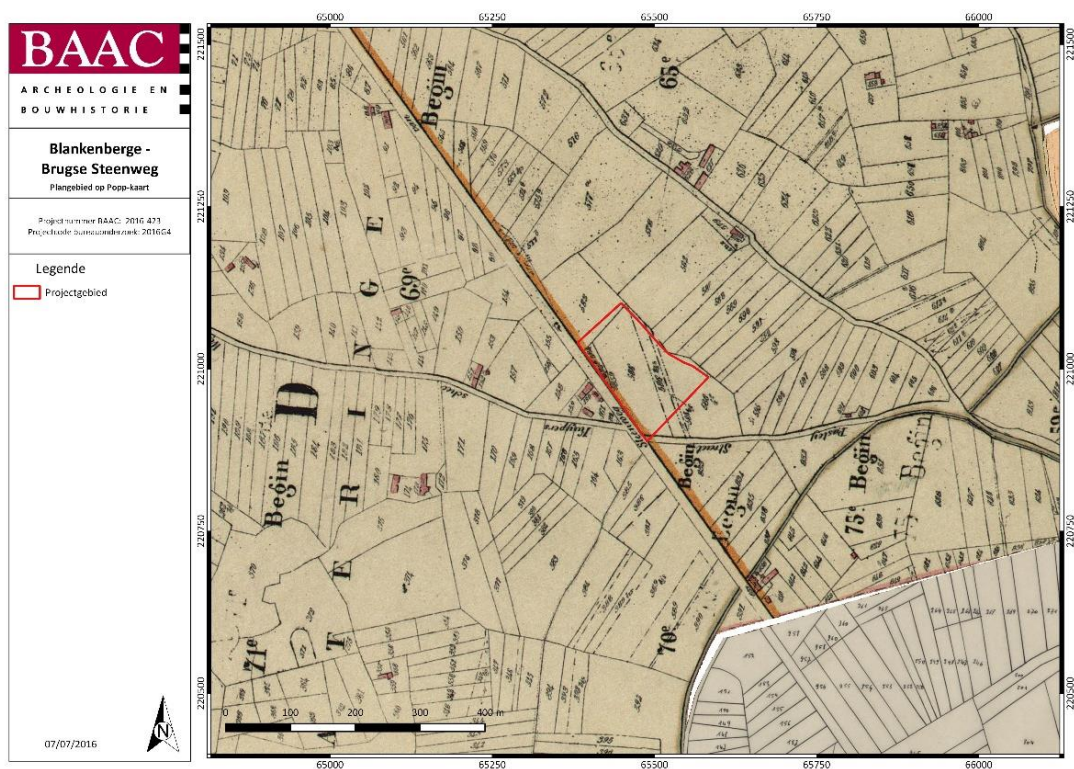
Om informatie in te winnen over de historische percelering binnen het plangebied werden de historische Atlas der Buurtwegen en de Poppkaart geraadpleegd.

De situatie op de Atlas der Buurtwegen (circa 1840) is identiek aan de situatie op de Poppkaart uit de 2^{de} helft 19^{de} eeuw (1842-1879). Het plangebied is onderverdeeld in verscheidene percelen die gelijkaardig zijn aan de hedendaagse perceelsindeling. Opvallend is de versnippering van de percelen in de omgeving. Het gaat voornamelijk om smalle repelpercelen, een indeling waar het plangebied nog van gevrijwaard is gebleven. Deze versnippering kan te maken hebben met erfeniskwesties, bezitsverhoudingen die wijzigen of met het in gebruik nemen van minder goede gronden door de bevolkingstoename in de middeleeuwen. Beide kaarten geven aan de overkant van de straat een conglomeratie van huizen weer. Het gaat om de Hoeve Meiboom, een voormalige herberg uit de Nieuwe Tijd (cf. 2.2.4).

⁶⁸ AGIV 2016.



Figuur 29: Situering van het plangebied (rood) op de Atlas der Buurtwegen (circa 1840)⁶⁹



Figuur 30: Situering van het plangebied (rood) op de Poppkaart (1842-1879)⁷⁰

⁶⁹ AGIV 2016.

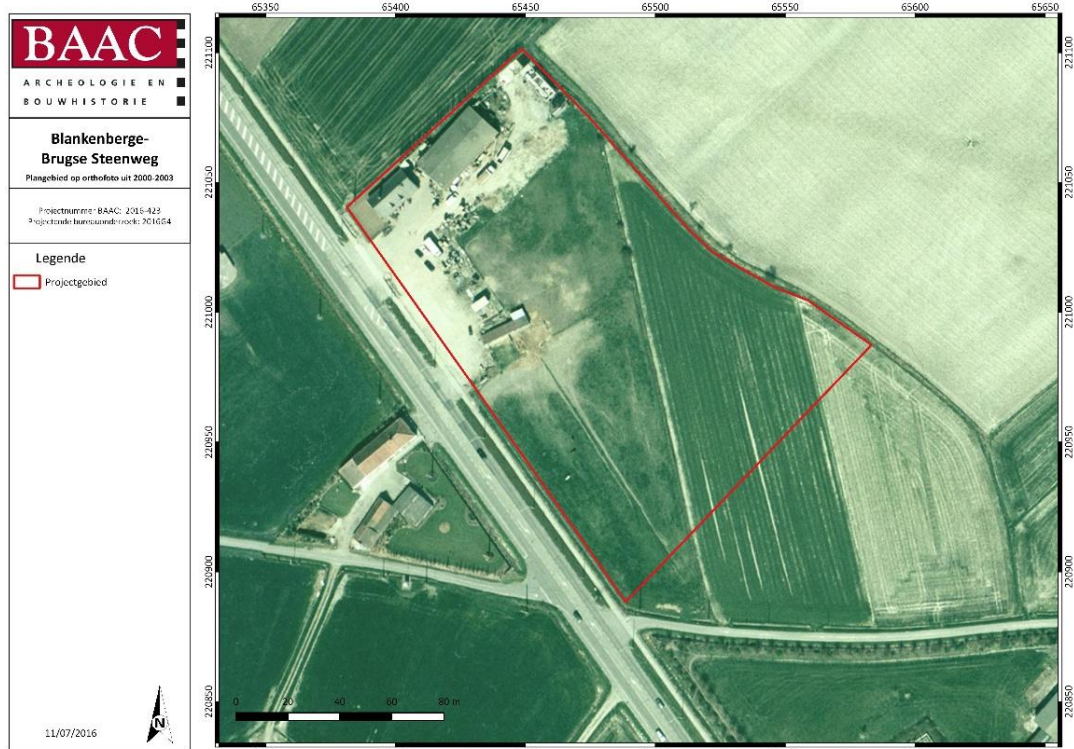
⁷⁰ AGIV 2016.

Op de orthofoto uit 1979-1990 zijn reeds enkele gebouwen zichtbaar in het noorden en een kleiner gebouw in het westen van het plangebied. De orthofoto uit 2000-2003 geeft verschillende infrastructuur weer in het noordelijk deel van het plangebied. Vanaf 2005-2007 is de huidige bebouwing zichtbaar.

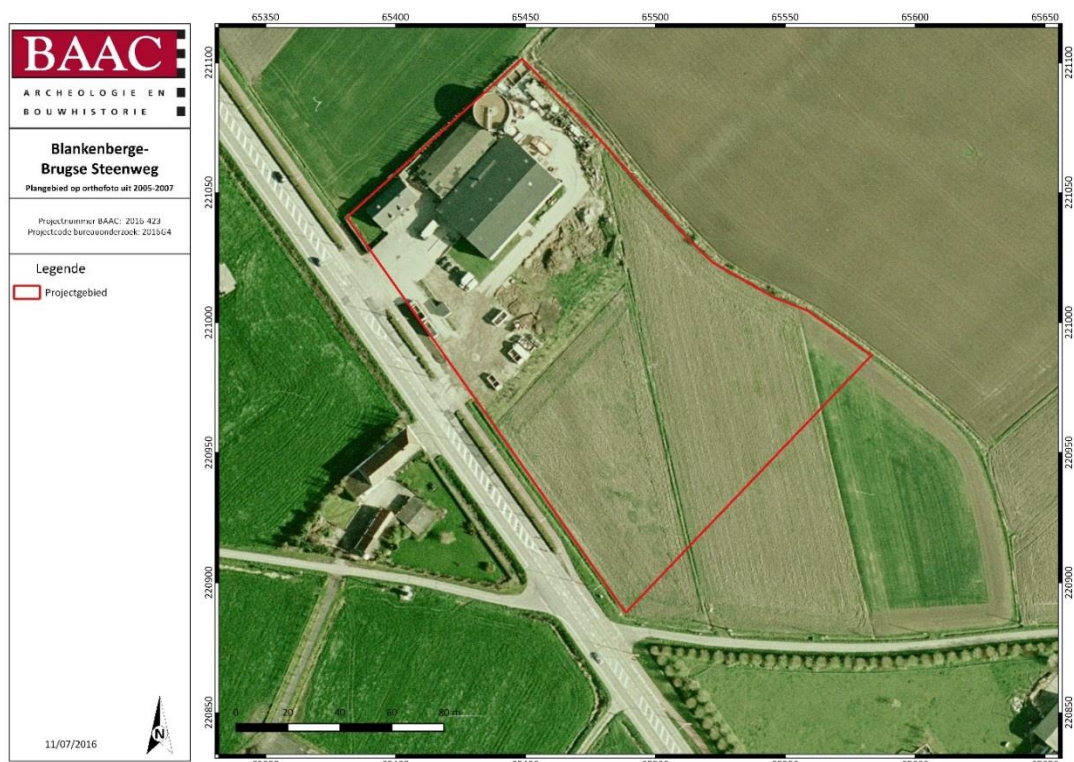


Figuur 31: Situering van het plangebied (rood) op de orthofoto van 1979-1990⁷¹

⁷¹ AGIV 2016.



Figuur 32: Situering van het plangebied (rood) op de orthofoto van 2000-2003⁷²



Figuur 33: Situering van het plangebied (rood) op de orthofoto van 2005-2007⁷³

⁷² AGIV 2016.

⁷³ AGIV 2016.

Op basis van het historisch kaartmateriaal kan gesteld worden dat het plangebied doorheen de tijd grotendeels onbebouwd is gebleven. Dit maakt de kans op het aantreffen van eventueel aanwezige archeologische relictten reëel.

2.2.5 Archeologische data

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt ons om een inschatting te maken over het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied. Voor het plangebied zelf aan de Brugse Steenweg zijn er geen archeologische waarden gekend.⁷⁴ Rondom het onderzoeksterrein werden volgende meldingen teruggevonden:

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied⁷⁵

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
72310	ALLEENSTAANDE HOEVE UIT DE 16 ^{DE} EEUW
72309	EEN TERP UIT DE MIDDELEEUWEN
71870	ALLEENSTAANDE HOEVE UIT DE NIEUWE TIJD
71854	VONDSTCONCENTRATIE: AARDEWERK EN BEENDERFRAGMENTEN UIT DE VOLLE MIDDELEEUWEN (11-12 ^{DE} EEUW)
71869	HOEVE MEIBOOM: VOORMALIGE HERBERG UIT DE NIEUWE TIJD. IS ALS BOUWKUNDIG ERFGOED VASTGESTELD (DIBE 45067), MAAR NIET BESCHERMD
72303	HERBERG UIT DE 18 ^{DE} EEUW, GEBOUWD NA DE AANLEG VAN DE BRUGSE STEENWEG
71836	DULLE WEG DIJK: EEN DIJK UIT DE LATE MIDDELEEUWEN TUSSEN UITKERKE, ZUIEKERKE EN SINT-PIETERS (BRUGGE)
71852	VONDSTCONCENTRATIE: AARDEWERK EN BEENDERFRAGMENTEN UIT DE VOLLE MIDDELEEUWEN.
71855	VONDSTCONCENTRATIE: AARDEWERK EN BEENDERFRAGMENTEN UIT KAROLINGISCHE PERIODE
71879	ALLEENSTAANDE HOEVE UIT DE 16-17 ^{DE} EEUW ⁷⁶
71880	ALLEENSTAANDE HOEVE UIT DE NIEUWE TIJD

⁷⁴ Centrale Archeologische Inventaris 2016.

⁷⁵ Centrale Archeologische Inventaris 2016.

⁷⁶ De Decker & Bourgeois 1999.

71881	ALLEENSTAANDE HOEVE UIT DE NIEUWE TIJD ⁷⁷
72301	EEN BRUG UIT DE 16 ^{DE} EEUW OVER DE RIETWATERGANG TEN ZUIDWESTEN VAN FARENGAT EN 400 M TEN NOORDEN VAN HOEVE ZUIEKERKE WAAR C. DEWITTE IN 1442 WOONDE
72302	EEN LAATMIDDELEEUWSE SLUIS OP ZUIDEINDE VAN RIETWATERGANG (REEDS VERMELD IN 1442)
71816	MOGELIJKE NEDERZETTING UIT DE KAROLINGISCHE PERIODE. VONDSTCONCENTRATIE: AARDEWERK, GLAS EN BEENDEREN UIT DE VROEGE MIDDELEEUWEN ⁷⁸ TEVENS AARDEWERK UIT DE ROMEINSE PERIODE
71867	VONDSTCONCENTRATIE: AARDEWERK EN BOUWMATERIAAL UIT DE LATE MIDDELEEUWEN
71851	VONDSTCONCENTRATIE: BEENDERFRAGMENTEN EN AARDEWERK UIT DE MIDDELEEUWEN
72304	BRUG UIT DE LATE MIDDELEEUWEN IN DE DULLEWEG OVER DE LANGE WATERGANG, GENOEMD NAAR LAMBRECHT TOOK (1350-1360?)
71850	VONDSTCONCENTRATIE: AARDEWERK, EEN METALEN VOORWERP EN BEENDEREN UIT DE MIDDELEEUWEN
71864	SITE MET WALGRACHT UIT DE LATE MIDDELEEUWEN
71866	VONDSTCONCENTRATIE: AARDEWERK UIT DE VOLLE MIDDELEEUWEN
71865	VONDSTCONCENTRATIE: AARDEWERK UIT DE LATE MIDDELEEUWEN ALLEENSTAANDE HOEVE UIT DE LATE MIDDELEEUWEN

In de nabije omgeving van het plangebied zijn heel wat archeologische gegevens bekend, waaronder de talrijke vondstconcentraties die door Dirk Vanhove werden geregistreerd.⁷⁹ Dirk Vanhove prospecteerde in de jaren '80, in het kader van zijn licentiaatsverhandeling, een groot deel van Uitkerke. De omgeving rondom het plangebied lijkt rijk te zijn aan vondsten uit de middeleeuwen. De dichtstbijzijnde vondstconcentratie bevindt zich 300 m ten westen van het plangebied, te *Uitkerke-Kuiperscheeweg* (CAI-locatie 71854). Het gaat om aardewerk en beenderfragmenten uit de 11^{de} – 12^{de} eeuw.

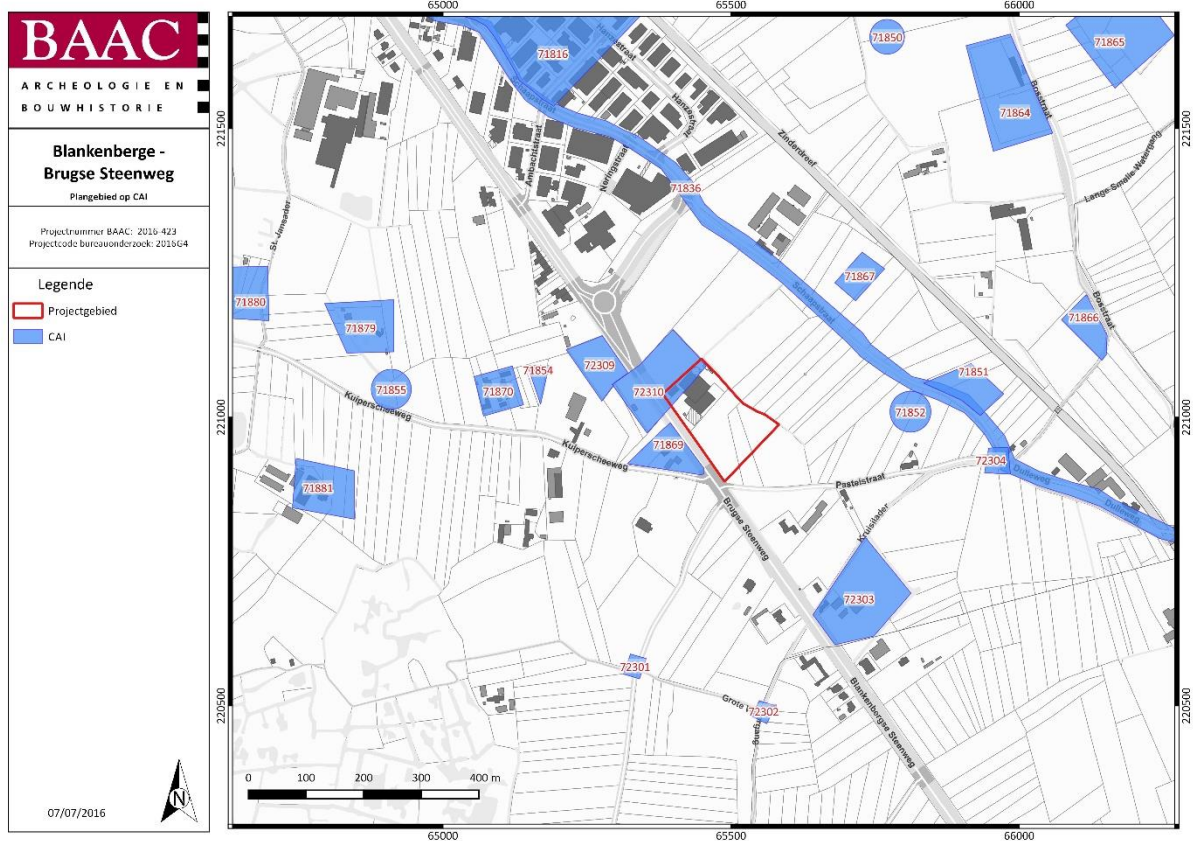
Net ten noorden van het plangebied, te *Uitkerke-Gemoete*, bevindt zich een hoeve uit de 16^{de} eeuw (CAI-locatie 72310). Zo'n 100 m naar het noorden, te *Uitkerke-Zegerswal* werd een terp uit de

⁷⁷ De Decker & Bourgeois 1999.

⁷⁸ Site opgegraven door Pedro Pype in 1986. Pype & Dewilde 2001, 57-58.

⁷⁹ Vanhove 1987.

middeleeuwen vastgesteld (CAI-locatie 72309). 300 m naar het westen, te *Uitkerke-Kuiperscheeweg III*, bevond zich een alleenstaande hoeve uit de Nieuwe Tijd (CAI-locatie 71870). Het huis weergegeven op de Ferrariskaart aan de overkant van de Brugse Steenweg is *Hoeve Meiboom* (CAI-locatie 71869, dibe 45067). Het betreft een voormalige herberg uit de Nieuwe Tijd. Het gebouw werd opgenomen in de Inventaris van Bouwkundig Erfgoed, maar is niet beschermd.⁸⁰



Figuur 34: CAI-kaart van het plangebied en omgeving met de archeologische vindplaatsen⁸¹

⁸⁰ Inventaris Onroerend Erfgoed 2016, dibe 45067.

⁸¹ Centrale Archeologische Inventaris 2016.



Figuur 35: Hoeve Meiboom⁸²

2.2.6 Archeologisch onderzoek

Zoals reeds eerder aangehaald is de omgeving rond het plangebied voornamelijk onderzocht door Dirk Vanhove via prospectieonderzoek. De hoofdzakelijk middeleeuwse vondstconcentraties worden vermeld in de Centrale archeologische inventaris (zie Tabel 1).⁸³

Tijdens onderzoek aan de Schaapsstraat (2000-2001)⁸⁴ en aan de Kuiperscheeweg (2006)⁸⁵ werden nederzettingssporen uit de vroege en volle middeleeuwen gedocumenteerd.

Bij het onderzoek aan de Schaapsstraat werden eveneens sporen uit de Merovingische, Karolingische en volmiddeleeuwse periode aangetroffen. Het gaat hoofdzakelijk om grachten, greppels en kuilen. De oudste fase lijkt eerder ongestructureerd, terwijl de volmiddeleeuwse fase een meer geordende structuur vertoont met parallelle en haakse greppels.⁸⁶ In de oudste fase werd een mogelijke korenschelf herkend, bestaande uit een semi-circulaire gracht met daarbinnen vier paalkuilen.⁸⁷ Het aangetroffen vondstmateriaal bestaat uit aardewerk en bot. Het aardewerkensemble bevat

⁸² Vandevorst, 01-01-2002, ©Vlaamse Gemeenschap.

⁸³ Vanhove 1987.

⁸⁴ Pype 2002 en Pype 2003.

⁸⁵ Hermans 2012 en Hermans (niet gepubliceerde data).

⁸⁶ Pype 2002, 34.

⁸⁷ Pype & Dewilde 2001, 58.

voornamelijk Merovingisch materiaal onder de vorm van *Chaff tempered ware*, maar ook Karolingisch materiaal komt ook voor met onder meer extern geschraapte kogelpotten en de typische importen (reliëfbandamforen, Badorf en geglad aardewerk). De aanwezigheid van enkele bewerkte benen naalden en een groot aantal spinschijfjes wijst vermoedelijk op lokale textielbewerking.⁸⁸

Het onderzoek aan de Kuiperscheeweg was eerder kleinschalig. De beschikbare data zijn schaars, enkel het aardewerk is uitgewerkt in een thesis aan de VUB⁸⁹ en later herwerkt in een wetenschappelijk artikel.⁹⁰ Op een beperkt grondplan dat in de thesis opgenomen is, zijn een aantal grachten, greppels en kuilen zichtbaar zonder duidelijke structurering. Ook hier is weer een artisanale functie herkenbaar in het materiaal (benen voorwerpen, spinschijfjes). De aardewerkcollectie omvat veelal dezelfde aardewerkgroepen als deze aangetroffen op de site aan de Schaapsstraat.⁹¹

Aan de Lissewegstraat werd in 2010 door Antea Group nv⁹² een onderzoeksgebied van 8,5 ha geprospecteerd via proefsleuvenonderzoek. Bij het archeologisch vooronderzoek werden voornamelijk sporen en structuren uit de vroege en volle middeleeuwen aangetroffen. Er werd een onderzoekszone van 18.000 m² afgebakend voor verder onderzoek. Het vlakdekkend onderzoek werd in 2014 uitgevoerd door BAAC Vlaanderen. Dit onderzoek leverde nieuwe informatie op wat betreft de vroege en volle middeleeuwen in de oostelijke kustvlakte. Het gaat om gebouw- en ontginningssporen van een nederzetting uit de Merovingische, Karolingische en volmiddeleeuwse periode.⁹³

2.3 Besluit

2.3.1 Archeologische verwachting

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan met zekerheid gezegd worden of er zich archeologische waarden ter hoogte van het plangebied bevinden. De locatie werd in WO I grotendeels in gebruik genomen als vliegveld en bijhorende infrastructuur (verharde vliegwegdek, hangars, barakken, ...). Dit betekent dat er een hoge archeologische verwachting kan voorop gesteld worden voor desbetreffende periode. In de nabije omgeving van het onderzoeksgebied zijn daarnaast verscheidene middeleeuwse vondstcontexten gekend. Op basis van de orthofoto's dateert de huidige bebouwing in het noorden van het plangebied uit 2005-2007. Wel is er tussen 1979-1990 al een klein gebouw te zien in het uiterste noorden van het plangebied.

Voor de oudere perioden (steentijd-metaaltijden-Romeinse periode) is er niets voorhanden wat betreft historische bronnen die relevant zijn voor het onderzoeksgebied. De enige manier om hierover informatie in te winnen is dan ook een vooronderzoek met ingreep in de bodem.

De bodemkundige situatie voor het plangebied is gunstig voor het aantreffen van archeologische sporen. Tussen 550 / 750 na Chr.⁹⁴ vond de *final infill* plaats voor het poldergebied. Er trad zogenaamde *reliëfinversie* op. De met zand opgevulde en met klei afgedekte geulbeddingen waren minder onderhevig aan compactie door ontwatering in vergelijking met de schorren. Daardoor kwamen de geulruggen iets hoger te liggen in het landschap en werden ze aantrekkelijk voor bewoning.⁹⁵ Laterale migratie van de geulen zorgde er rond 800 voor dat het afgezette materiaal herwerkt werd. De

⁸⁸ Pye 2002, 34.

⁸⁹ Hermans (niet gepubliceerde data)

⁹⁰ Hermans 2012.

⁹¹ Hermans 2012, 80-81.

⁹² Brion, Hantson & Ryssaert 2010.

⁹³ Van Remoorter *et al.* In VB.

⁹⁴ Tys 2001/2002, 261.

⁹⁵ Baeteman 2007b, 10.

dichtslibbing van de geulen tussen de tweede helft van de 6^{de} eeuw en de tweede helft van de 8^{ste} eeuw vergrootte de bewoningsmogelijkheden in de kustvlakte.⁹⁶ De zogezegde kreekruggen of getij-inversieruggen vormden een hogere plaats in het landschap en een ideale locatie voor bewoning. De bewoningsmogelijkheden werden vanaf de middeleeuwen (vermoedelijk ook al in Romeinse periode) met de bouw van dijken en de aanleg van drainagesystemen verbeterd. De bodemerosiekaart toont op zijn beurt een verwaarloosbare graad van erosie voor het plangebied.

2.3.2 Potentieel op kennisvermeerdering

Na afronding van het bureauonderzoek stelt BAAC vast dat verder vooronderzoek noodzakelijk is voor een gedeelte van het plangebied, dit is de locatie waar de nieuwbouw wordt gerealiseerd. Er werd namelijk onvoldoende informatie gegenereerd tijdens deze fase van het vooronderzoek om een mogelijke afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven en dus een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van verdere maatregelen.

Het bureauonderzoek heeft kunnen aantonen dat de kans op het aantreffen van archeologische waarden op het terrein aan de Brugse Steenweg te Blankenberge zeer groot zijn voor de periode van WOI. Maar in de ruimere omgeving van het plangebied zijn eveneens archeologische resten uit voornamelijk de middeleeuwen gevonden. Het betreft sites en vondstcontexten uit zowel de Merovingische en Karolingische periode, als de volle en late middeleeuwen. Het aantreffen van een middeleeuwse nederzetting of een site uit oudere periodes kan bijdragen tot een belangrijke kennisvermeerdering over de occupatiepatronen in de polders en de vorming van het poldergebied doorheen de eeuwen. Op basis van de beschikbare bronnen kan echter niet met zekerheid worden bepaald wat de aard en gaafheid van de eventueel aanwezige archeologische waarden zal zijn. Om het potentieel op kennisvermeerdering te onderzoeken is een ingreep in de bodem noodzakelijk.

2.3.3 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van de bouwplannen voor de nieuwbouw blijkt dat het centrale deel binnen het plangebied danig wordt verstoord. De totale oppervlakte wordt sowieso ca. 25 cm afgegraven. Dit kan genoeg zijn om het archeologische niveau (net onder de bouwvoor) te raken. Daarenboven worden binnen deze oppervlakte diverse zones nog dieper vergraven voor onder andere de aanleg van regenwaterputten en funderingsvoeten.

Aangezien het plangebied centraal grondig wordt verstoord en er een hoge verwachting ligt op het aantreffen van archeologisch resten binnen dit gebied adviseert BAAC bvba een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven. Het doel van deze ingreep is een duidelijker zicht te krijgen op de stratigrafische opbouw en gaafheid van de onderzoekslocatie alsook om de aanwezigheid van archeologische waarden in te schatten, zowel voor het mogelijk aanwezig middeleeuws vlak als voor sporen uit WOI. Het vooronderzoek met ingreep in de bodem laat toe uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt, maar statistisch representatief deel van dat terrein te onderwerpen aan archeologisch onderzoek. Dit representatief staal laat ons toe om de archeologische verwachting te toetsen en een gefundeerde uitspraak te doen over de totale archeologische waarde van het terrein.

Het advies van vooronderzoek met ingreep in de bodem kwam tot stand na afwegen van diverse methoden van vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. BAAC meent dat een extra bureauonderzoek, met uitvoerige archiefstudie, geen extra informatie zal opleveren. Ook een geofysisch onderzoek lijkt voor deze terreinen geen extra kenniswinst op te leveren. Er worden immers niet onmiddellijk grote ondergrondse structuren verwacht binnen de onderzoekslocatie.

⁹⁶ Tys 2001/2002, 261.

Op basis van de resultaten die voortvloeien uit het vooronderzoek met ingreep in de bodem zal de archeologische waarde van het terrein in kaart worden gebracht, en zal een afweging voor verder onderzoek worden gemaakt.

2.3.4 Samenvatting

Aan de Brugse Steenweg te Blankenberge plant BVBA Jonckheere ir-architecten de oprichting van nieuwe bedrijfsgebouwen. De huidige bebouwing in het noorden van het plangebied blijft staan waardoor dit terrein geen deel uitmaakt van de te onderzoeken zone. Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een (eventueel) vervolgonderzoek. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt de noodzaak voor verder archeologisch onderzoek op de locatie waar de ingreep wordt uitgevoerd, bevestigd.

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van alle beschikbare bodem-, geologische en historische kaarten, orthofoto's en archeologische gegevens. Tevens werden de – nog niet in detail uitgewerkte – plannen van de opdrachtgever geplot op de bestaande situatie. Op deze manier kon een inschatting worden gemaakt van het onderzoekspotentieel van het plangebied en kon een specifieke verwachting ten aangaan van de archeologische waarden op het terrein worden vastgesteld.

Het bureauonderzoek toont aan dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten. Binnen het onderzoeksgebied is aangetoond dat tijdens WO I een vliegveld met bijhorende infrastructuur voorkwam. De toekomstige verstoring vormt een dreiging op het bodemarchief en daarom kan een vooronderzoek met ingreep in de bodem zeker en vast leiden tot kenniswinst voor het plangebied en omgeving. Het proefsleuvenonderzoek kan eveneens een aanvulling betekenen van het huidige bureauonderzoek en eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek in de omgeving.

Omwille van het feit dat het terrein nog niet in eigendom is, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen, op een later tijdstip, dit is na het in eigendom komen van de terreinen, uitgevoerd dient te worden.

2.3.5 Samenvatting breed publiek

Aan de Brugse Steenweg te Blankenberge plant BVBA Jonckheere ir-architecten de oprichting van nieuwe bedrijfsgebouwen. De huidige bebouwing in het noorden van het plangebied blijft staan waardoor dit terrein geen deel uitmaakt van de te onderzoeken zone. Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een (eventueel) vervolgonderzoek.

Op basis van een bureauonderzoek waarbij historisch kaartmateriaal, bodemkaarten en gekende archeologische waarden uit de omgeving werden bestudeerd, kon worden vastgesteld dat verder onderzoek nodig is om de archeologische waarde van het plangebied vast te stellen. Omdat de terreinen nog niet in eigendom zijn, wordt dit onderzoek op een later tijdstip uitgevoerd.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Weergave van de geplande ingreep (blauw) binnen het plangebied (rood)(plot door BAAC op orthofoto)	5
Figuur 2: Overzichtsplannen en profieldoorsneden van de huidige- en toekomstige toestand	7
Figuur 3: Bestaande toestand	8
Figuur 4: Toekomstige toestand	9
Figuur 5: Doorsnede van de toekomstige ondergrondse constructie.	10
Figuur 6: Overzichtsplanning van de dieptes van de toekomstige verstoringen.	11
Figuur 7: Situering nieuwbouw (blauw) binnen het plangebied (rood) op de kadasterkaart	12
Figuur 8: Situering van het plangebied (rood) op de topografische kaart	14
Figuur 9: Situering van het plangebied (rood) op de GRB-kaart	15
Figuur 10: Situering van het plangebied (rood) op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) ..	15
Figuur 11: Detail DHM voor het plangebied	16
Figuur 12: Hoogteverloop van het terrein in NW-ZO en ZW-NO-richting	17
Figuur 13: Situering van het plangebied (rood) op de Orthofoto	17
Figuur 14: Situering van het plangebied (rood) op de tertiairgeologische kaart	20
Figuur 15: Situering van het plangebied (rood) op de quartairgeologische kaart schaal 1:200.000	21
Figuur 16: Kenmerken van de quartairgeologische kaart, specifiek voor het plangebied	21
Figuur 17: Situering van het plangebied (rood) op de bodemkaart van Vlaanderen	22
Figuur 18: Situering van het plangebied (rood) op de bodemerosiekaart van Vlaanderen	23
Figuur 19: Situering van het plangebied (rood) op de bodemgebruikskaart van Vlaanderen	23
Figuur 20: Britse luchtfoto (29 augustus 1918) met aanduiding van vliegtuigtenten, loods en genivelleerd landingsplein (bron luchtfoto KLM-MRA)	26
Figuur 21: Britse luchtfoto (19 december 1917) met de uitbreiding van het vliegveld naar het zuiden toe (bron luchtfoto KLM-MRA)	27
Figuur 22: Detailopname van het vliegveld met aanduiding van 6 vliegtuigloodsen, verharde weg en de bunker aan de overzijde, 18 maart 1918 (bron luchtfoto KLM-MRA)	28
Figuur 23: Detailopname van het vliegveld met aanduiding van 6 vliegtuigloodsen, 18 mei 1918 (bron luchtfoto KLM-MRA)	29
Figuur 24: Detailopname van het vliegveld met aanduiding van 7 vliegtuigloodsen, 3 september 1918 (bron luchtfoto KLM-MRA)	30
Figuur 25: Gekarteerde WO1-sporen in relatie met het projectgebied (Orthofoto: GDI Vlaanderen) Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen	31
Figuur 26: Situering van het plangebied (rood) op de kaart van Ferraris (1777)	33
Figuur 27: Plangebied op de uitgezoomde kaart van Ferraris	33
Figuur 28: Situering van het plangebied (rood) op de Vandermaelenkaart (1846-1854)	34
Figuur 29: Situering van het plangebied (rood) op de Atlas der Buurtwegen (circa 1840)	35
Figuur 30: Situering van het plangebied (rood) op de Poppkaart (1842-1879)	35
Figuur 31: Situering van het plangebied (rood) op de orthofoto van 1979-1990	36
Figuur 32: Situering van het plangebied (rood) op de orthofoto van 2000-2003	37
Figuur 33: Situering van het plangebied (rood) op de orthofoto van 2005-2007	37
Figuur 34: CAI-kaart van het plangebied en omgeving met de archeologische vindplaatsen	40
Figuur 35: Hoeve Meiboom	41

4 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed (2016). "Inventaris bouwkundig erfgoed. Duitse betonnen post vliegveld Uitkerke." Retrieved 13-08-2016, from <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/215690>.

AGIV 2016: [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 7/07/2016).

ANTROP M., DE MAYER P., VANDERMOTTEN C., BEYAERT M. e.a. 2006. België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie. Nationaal Geografisch Instituut. Brussel. Uitgeverij Lannoo.

BAETEMAN C. 2007a: *De laat holocene evolutie van de Belgische kustvlakte: sedimentatieprocessen versus zeespiegelschommelingen en Duinkerke transgressies*. In: Geo- and Bioarchaeological Studies, 8, pp. 1-17.

BAETEMAN C. 2007b: *De ontstaansgeschiedenis van onze kustvlakte*. In: De Grote Rede. Nieuws over onze kust en zee, 18, pp. 2-10.

BAETEMAN C. 2008: De Holocene geologie van de Belgische kustvlakte, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Belgische Geologische Dienst, Brussel, 36 pp.

Belgian Wings (2016). "Military Bases, Uitkerke." Retrieved 13/08/2016, from <http://www.belgian-wings.be/Webpages/Navigator/Photos/MilitaryPics/airfields/uitkerke.htm>.

BRION M., HANTSON W & RYSSAERT C. 2010: *Archeologisch proefsleuvenonderzoek Blankenberge Lissewegestraat*, Rapport SORESMA nv.

Cowley, D., et al. (2013). The aerial reconnaissance archives: a global aerial photographic collection. *Archaeology from Historical Aerial and Satellite Archives*. W. Hanson and I. Oltean. New York, Springer: 13-30.

DE DECKER S. & BOURGEOIS J. 1999, Archeologische Inventaris van de Uitkerkse Polder (gem. Uitkerke-Blankenberge, Wenduine-De Haan, Nieuwmunster-Zuilenkerke) Prov. West-Vlaanderen: Deelstudie in het kader van een haalbaarheidsstudie van een natuurinrichtingsproject (Versie na definitieve oplevering, december 1999, aangepast door VLM januari 2000), Onuitgegeven rapport Vakgroep Archeologie en Oude Geschiedenis van Europa, Ugent.

DOV VLAANDEREN 2016: Databank Ondergrond Vlaanderen [online], <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> (geraadpleegd op 7/07/2016).

MOSTAERT F. 2000: *Geografische situering en ontwikkeling van de Vlaamse kuststreek*. In: Vlaanderen, 49, pp. 130-134.

HASQUIN H. et al. 1980: *Gemeenten van België: geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek*. Gemeentekrediet van België, deel 2: Vlaanderen-Brussel.

HERMANS M. 2009: *Analyse van het aardewerk uit de archeologische opgraving van de site Uitkerke-Groenwaecke*, onuitgegeven masterproef aan de Vrije Universiteit Brussel, Brussel.

HERMANS M. 2012: *Analyse van het aardewerk uit de vroegmiddeleeuwse site Uitkerke-Groenwaecke*. In: Terra Incognita Review, 5, Brussel, PP. 77-90.

Hoorne, J. (2010). Sint-Denijs-Westrem – Flanders Expo zone 2/parkeertoren. Archeologisch onderzoek van 4 januari tot 7 mei 2010. Gent.

Hoorne, J., et al. (2008). Sint-Denijs-Westrem – Flanders Expo Zone 2 & 3: Archeologische weggokkerbegeleiding van 13 mei tot 7 juli 2008. Gent.

Hoorne, J., et al. (2007). Sint-Denijs-Westrem – Flanders Expo Zone 1: Archeologisch onderzoek van 25 juni tot 15 november 2007 Gent.

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2016: Uitkerke (ID: 21641). Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/21641> (geraadpleegd op 7/07/2016)

PYPE P. & DEWILDE 2001. Archeologisch onderzoek langs de Schaapstraat te Uitkerke (Blankenberg) (W.-VI.) In *Archaeologia Mediaevalis* 24, 57-58.

PYPE P. 2002. *Archeologisch onderzoek van een landelijke bewoningskern uit de Vroege en Volle Middeleeuwen te Uitkerke (Blankenberge) (W.-VI.)*. In: *Archaeologia Mediaevalis* kroniek, 25, Namen, p. 33-34.

PYPE, P., 2003. *Aardewerk uit de Karolingische periode te Uitkerke (8ste-9de eeuw) (gem. Blankenberge) (W.VI.)*. In: *Archaeologia Mediaevalis* Kroniek, 26, p. 55-56.

Ryheul, J. (1996). Marinekorps Flandern 1914-1918. Aartrijke, Decock.

Ryheul, J. (2010). Marinekorps Flandern : de Vlaamse kust en het hinterland tijdens de eerste wereldoorlog. Ermbodegem, Flying Pencil.

STAD BLANKENBERGE 2016. Beknopte geschiedenis van Blankenberge en Uitkerke [online], <http://www.blankenberge.be/inwoners/Nederlands/Home/Over-de-stad/Geschiedenis/page.aspx/2772> (geraadpleegd 7/07/2016).

Stichelbaut, B. (2006). "The Application of First World War Aerial Photography to Archaeology: the Belgian Images." *Antiquity* 80(307): 161-172.

Stichelbaut, B. (2006). "The Application of Great War Aerial Photography for Battlefield Archaeology. The Example of Flanders." *Journal of Conflict Archaeology* 1: 235-244.

Stichelbaut, B. (2009). The Interpretation of Great War Air Photographs for Conflict Archaeology & Overview of the Belgian Royal Army Museum's Collection. *Images of Conflict: Military Aerial Photography and Archaeology*. B. Stichelbaut, J. Bourgeois, N. Saunders and P. Chielens. Newcastle-upon-Tyne, Cambridge Scholars Publishing: 185-202.

Stichelbaut, B. (2011). "The First Thirty Kilometres of the Western Front 1914-1918: an aerial archaeological approach with historical remote sensing data." *Journal of Archaeological prospection* 18(1): 57-66.

Stichelbaut, B. and J. Bourgeois (2008). Images of Conflict: An Archival Research of Great War Air Photos and Overview of the Main Applications. *Remote Sensing for Archaeology and Cultural Heritage Management*. R. Lasaponara and N. Masini. Rome: 59-62.

Stichelbaut, B. and J. Bourgeois (2009). "The Overlooked Aerial imagery of World War One: a Unique Source for Conflict and Landscape Archaeology." *Photogrammetrie - Fernerkundung - Geoinformation*(3): 231-240.

STICHELBAUT B., 2016, 'Blankenberge - Brugse Steenweg' - Historisch vooronderzoek projectgebied a.d.h.v. historische luchtfoto's en loopgravenkaarten', Centrum Historisch en Archeologische Luchtfotografie, CHAL-rapport 10.

TYS D. 2001/2002: *De inrichting van een getijdenlandschap. De problematiek van een vroegmiddeleeuwse nederzittingsstructuur en de aanwezigheid van terpen in de kustvlakte: het voorbeeld van Leffinge (gemeente Middelkerke, provincie West-Vlaanderen)*. In: *Archeologie in Vlaanderen*, VII, Brussel, pp. 257- 279.

VANHOVE D. 1987. *Archeologisch onderzoek in de gemeente Uitkerke. Prospectie-Analyse-Synthese*. Verhandeling aangeboden tot het verkrijgen van de graad licentiaat in de geschiedenis, Richting Oudste Tijden (Promotor: Prof. Dr. J. Nenquin). Onuitgegeven, Universiteit Gent.

VAN REMOORTER O., SADONES S & VANOVERBEKE R. in voorbereiding. *Archeologische opgraving Blankenberge, Lissewegestraat*. BAAC Rapport x.

5 Plannentabel

Projectcode	2016G4
onderwerp	Plannenlijst
plannummer	P1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	07/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	07/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P3
Type plan	Architectenplan
Onderwerp plan	Uitsnede inplantings-en bouwplan
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	Onbekend
plannummer	P4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	07/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P5
Type plan	Architectenplan
Onderwerp plan	Uitsnede inplantings-en bouwplan
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	digitaal
datum	Onbekend
plannummer	P6
Type plan	Architectenplan
Onderwerp plan	Uitsnede inplantings-en bouwplan
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	Onbekend
plannummer	P7
Type plan	Architectenplan

Onderwerp plan	Uitsnede inplantings-en bouwplan
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	Onbekend
plannummer	P8
Type plan	Architectenplan
Onderwerp plan	Uitsnede inplantings-en bouwplan
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	Onbekend
plannummer	P9
Type plan	Architectenplan
Onderwerp plan	Uitsnede inplantings-en bouwplan
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	Onbekend
plannummer	P10
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	07/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P11
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	07/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P12
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	07/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P13
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Digitaal hoogtemodel terrein en omgeving
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	08/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P14
Type plan	Hoogtemodel uitvergroot
Onderwerp plan	Digitaal hoogtemodel terrein en omgeving
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	08/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P15
Type plan	Doorsnede
Onderwerp plan	Hoogteverloop van het terrein
Aanmaakschaal	onbekend

Aanmaakwijze	digitaal
datum	08/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P16
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	07/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P17
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied op de geologische kaart van het tertiair
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	digitaal
datum	08/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P18
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied op de geologische kaart van het quartair
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	25/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P19
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	analoog
datum	07/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P20
Type plan	Bodemerosiekaart
Onderwerp plan	Potentiële bodemerosiekaart per perceel
Aanmaakschaal	1:150.000
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	08/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P21
Type plan	Bodemgebruikskaart
Onderwerp plan	Bodemgebruikskaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	08/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P22
Type plan	luchtfoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied en sporen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	13/08/2016
plannummer	P23
Type plan	luchtfoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied en sporen
Aanmaakschaal	Onbekend

Aanmaakwijze	digitaal
datum	13/08/2016
plannummer	P24
Type plan	luchtfoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied en sporen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	13/08/2016
plannummer	P25
Type plan	luchtfoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied en sporen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	13/08/2016
plannummer	P26
Type plan	luchtfoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied en sporen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	13/08/2016
plannummer	P27
Type plan	luchtfoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied en sporen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
datum	13/08/2016
plannummer	P28
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Kaart Graaf de Ferraris
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	analoog
datum	1771-1778
plannummer	P29
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Kaart Graaf de Ferraris
Aanmaakschaal	Onbekend / uitvergroet
Aanmaakwijze	analoog
datum	1771-1778
plannummer	P30
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart Vandermaelen
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	analoog
datum	ca. 1840
plannummer	P31
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
datum	1940

plannummer	P32
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Kaart Popp
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
datum	1842-1879
plannummer	P33
Type plan	Orthofoto 1979-1990
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	07/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P34
Type plan	Orthofoto 2000-2003
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	07/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P35
Type plan	Orthofoto 2005-2007
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	07/07/2016 (raadpleging)
plannummer	P36
Type plan	CAI-kaart
Onderwerp plan	CAI vondstlocaties
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
datum	2001-2016
datum	08/07/2016 (raadpleging)