TRIHARCH
ONDERZOEK & ADVIES

Archeologienota: Verslag van Resultaten

Verkaveling Dankaertstraat Klemskerke (De Haan) (prov. West-Vlaanderen)

TR2018-009

Colofon

Auteur(s): Walter Sevenants & Kristine Magerman
Titel: Archeologienota: verslag van resultaten.
Verkaveling Dankaertstraat Klemskerke (De Haan) (prov. West-Vlaanderen)
Rapport: TR2018-009

Afbeeldingen: Triharch onderzoek & advies bvba (tenzij anders vermeld)

Wettelijk depot: D/2019/13.954/017

Erkend archeoloog: Kristine Magerman (OE/ERK/Archeoloog/2015/00032)

TRIHARCH onderzoek & advies bvba
Heuve 25
B-3071 Erps-Kwerps (Kortenberg)
www.triharch.be
info@triharch.be
tel. 0498/56.39.08

© 2019 Triharch onderzoek & advies bvba

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijk toestemming van Triharch bvba. Triharch aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

1 Inleiding ... 4
2 Bureauonderzoek ... 4
2.1 Beschrijvend gedeelte ... 4
2.1.1 Administratieve gegevens ... 4
2.1.2 Onderzoekskader ... 5
2.1.3 Onderzoeksopdracht ... 6
2.1.4 Onderzoeksstrategie en -werkwijze ... 7
2.2 Onderzoeksdaden ... 8
2.2.1 Situering & beschrijving van het plangebied ... 8
2.2.2 Beschrijving van het wettelijk kader ... 10
2.2.3 Beschrijving van het landschappelijk kader ... 11
2.2.4 Beschrijving van het historisch kader ... 17
2.2.5 Beschrijving van het archeologisch kader ... 25
2.2.6 Informatie uit andere bronnen ... 29
2.3 Assessment ... 30
2.3.1 Archeologische verwachting van het plangebied ... 30
2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen op het potentieel aanwezig archeologisch bodemarchief ... 31
2.3.3 Potentieel op kennisvermeerdering ... 31
2.4 Gemotiveerd advies ... 32
3 Samenvatting ... 32
4 Bibliografie ... 32
4.1 Literatuur ... 32
4.2 Websites ... 33
5 Bijlagen ... 34
5.1 Figuurlijst ... 34
5.2 Plannen van de vergunningsaanvraag ... 35
5.2.1 Verkavelingsplan – Bestaande toestand ... 35
5.2.2 Verkavelingsplan – Ontwerp ... 36

1 Inleiding

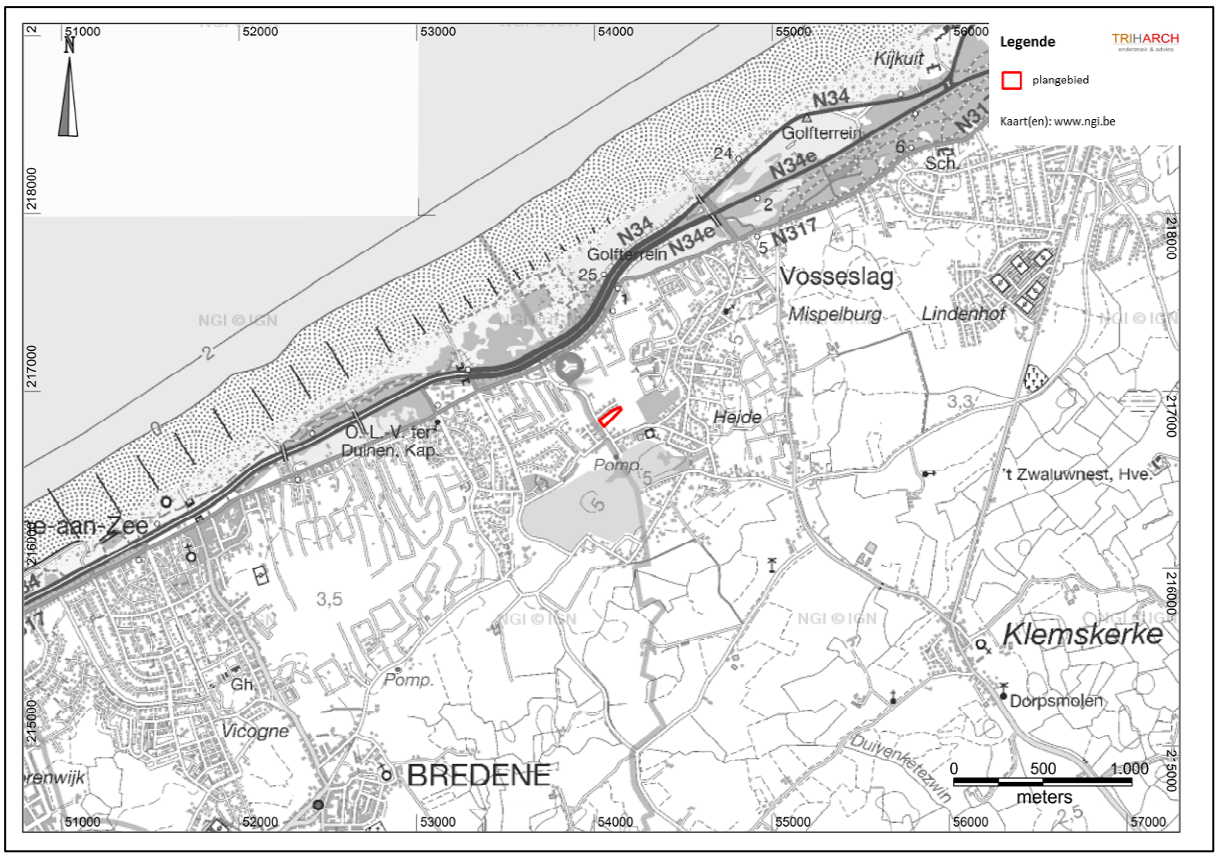
Deze archeologienota werd in het kader van het Decreet betreffende het onroerend erfgoed van 12 juli 2013 opgemaakt naar aanleiding van de omgevingsvergunningsaanvraag voor verkaveling van gronden aan de Danckaertstraat te Klemskerke (De Haan). Voor de opmaak van dit rapport werd een bureauonderzoek uitgevoerd.

2 Bureauonderzoek

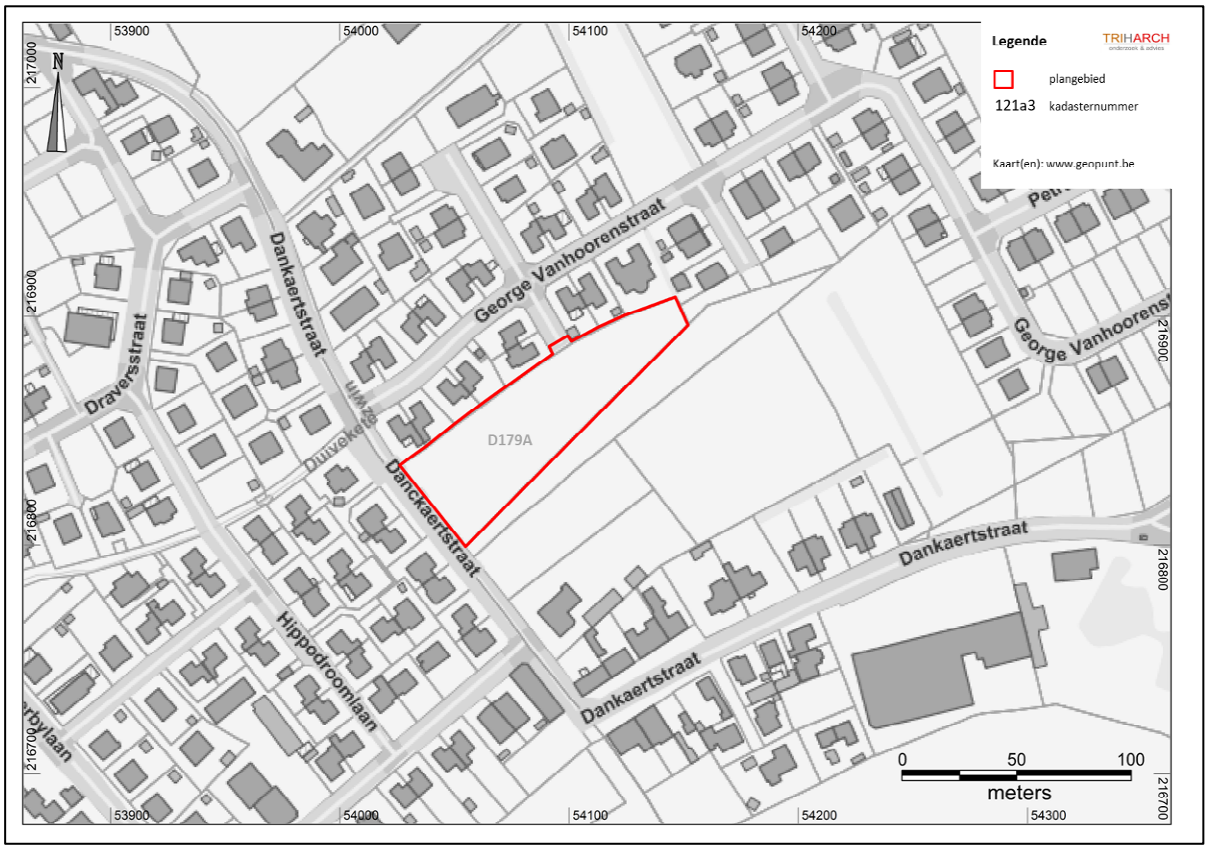
2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2018B152
Locatie:
Adres: Danckaertstraat z.n. Klemskerke (De Haan) prov. West-Vlaanderen
Toponiem: niet van toepassing
Bounding box: punt 1: 54 025,59 m - 216 835,26 m
punt 2: 54 146,05 m - 216 908,13 m
punt 3: 54 151,85 m - 216 897,19 m
punt 4: 54 053,78 m - 216 800,00 m
Kadastrale ligging: De Haan 1ste afdeling Klemskerke sectie D nr 179a.



Figuur 1. Topografische kaart van België (2017) met aanduiding van het plangebied. (Bron: www.geopunt.be)



Figuur 2. Kadasterplan met afbakening van het plangebied. (Bron: www.geopunt.be)

Actoren & specialisten:

Erkend archeoloog:	Kristine Magerman (OE/ERK/Archeoloog/2015/00032)
Veldwerkleider:	Walter Sevenants
Wetenschappelijk advies:	niet van toepassing

2.1.2 Onderzoekskader

2.1.2.1 Beschrijving van het voorwerp van de omgevingsvergunninsgaanvraag

De initiatiefnemer plant een verkaveling bestaande uit 9 bouwkavels. Vier bouwkavels palen aan de Dankaertstraat, vijf bouwkavels worden ontsloten via een pijpekop langs de George Vanhoorenstraat.
De werken omvatten in hoofdzaak de aanleg van de infrastructuur en de aanleg van groenzones ten behoeve van de verkaveling. De riolering en wegenis worden binnen deze verkaveling verder volledig aangelegd ten behoeve van de toekomstige woningen.

Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 4.484 m².

2.1.2.2 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

Omdat dit een verkaveling van gronden betreft, wordt in deze archeologienota uitgegaan van een situatie waarbij het hele plangebied bedreigd wordt door bodemingrepen.
Grondwerken worden hoofdzakelijk machinaal uitgevoerd.
Het terreinprofiel blijft nagenoeg behouden.

2.1.2.3 Zonering van het plangebied

Niet van toepassing

2.1.2.4 Afweging verplicht archeologisch vooronderzoek

Deze archeologienota werd in het kader van het Decreet betreffende het onroerend erfgoed van 12 juli 2013 opgemaakt naar aanleiding van een aanvraag van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden.

Omdat hierbij

- het plangebied NIET volledig in gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt;
- het bijstellen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden NIET van toepassing is;
- het plangebied NIET in een beschermde archeologische site valt;
- het plangebied NIET in een vastgestelde archeologische zone valt;
- de totale perceelsoppervlakte waarop de aanvraag betrekking heeft meer dan 3.000 m² bedraagt

is de initiatiefnemer verplicht een archeologienota waarvan akte werd genomen bij deze omgevingsvergunningsaanvraag te voegen.

2.1.3 Onderzoeksopdracht

2.1.3.1 Vraagstelling

Het bureauonderzoek heeft tot doel om gekende of ontsloten informatiebronnen te verzamelen en te bestuderen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites op het terrein, de karakteristieken en bewaringstoestand ervan, de relatie met het landschap, de wetenschappelijke waarde ervan (potentieel op kennisvermeerdering) en de wijze waarop hiermee moet omgegaan worden bij de geplande bodemingrepen.[1]

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- M.b.t. het <u>landschappelijk kader</u>:
  - Welke informatie kan de landschappelijke context van het plangebied leveren i.f.v. de doelstellingen van het bureauonderzoek, in bijzonder de potentiële aan- of afwezigheid en bewaringstoestand van (een) archeologische site(s) binnen het plangebied?
- M.b.t. het <u>historisch kader</u>:
  - Welke informatie kan de historische context van het plangebied bieden i.f.v. de doelstellingen van het bureauonderzoek, in bijzonder de potentiële aan- of afwezigheid, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de waarde van (een) archeologische site(s) binnen het plangebied?
- M.b.t. het <u>archeologisch kader</u>:
  - Welke informatie kan de archeologische context van het plangebied en de ruimere regio bieden i.f.v. de doelstellingen van het bureauonderzoek, in bijzonder de potentiële aan- of afwezigheid, de karakteristieken, de bewaringstoestand, de relatie met het landschap en de waarde van (een) archeologische site(s) binnen het plangebied?
- M.b.t. de formulering van een <u>archeologische verwachting</u> voor het plangebied:
  - Zijn er aanwijzingen dat er geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt of dat er geen potentieel tot kennisvermeerdering te verwachten valt binnen (een deel van) het plangebied? Zo ja, kan dit gebied ruimtelijk (oppervlakte en diepte) afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
  - Indien er aanwijzingen zijn voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische sites in het plangebied:

[1] CGP 2019, p.49.

        - Welke archeologische sitetypes kunnen verwacht worden per archeologische periode en wat is hun potentiele waarde op kennisvermeerdering?
        - Vanaf welke diepte kunnen sites verwacht worden per archeologisch sitetype?
        - Wat is de verwachte bewaringstoestand per archeologisch sitetype?
- M.b.t. de geplande bodemingrepen:
    - Welke bodemingrepen gaan gepaard met dit project?
        - Met betrekking tot de voorbereiding en uitvoering van de werken?
        - Met betrekking tot werfverkeer en tijdelijke werkzones?
    - Wat is de potentiële impact van deze bodemingrepen op het archeologisch bodemarchief?
- M.b.t. de afweging van de noodzaak voor verder (voor)onderzoek:
    - Is verder vooronderzoek vereist?
    - Zo ja, welke onderzoeksstrategie moet gevolgd worden?
    - Kan de potentiële impact van deze bodemingrepen op het archeologisch bodemarchief vermeden en/of beperkt worden door wijziging van het ontwerp en/of de uitvoeringswijze van de geplande ruimtelijke ontwikkeling (door behoud in situ)?

2.1.3.2 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

2.1.4 Onderzoeksstrategie en -werkwijze

In het bureauonderzoek wordt getracht om op basis van online beschikbare informatiebronnen[2], indien toepasselijk aangevuld met een analyse van vroegere bouwplannen, een visuele terreininspectie en controleboringen, inzicht te verkrijgen in het landschappelijk, historisch en archeologisch kader van het plangebied. Op basis van deze informatie wordt een archeologische verwachting van het plangebied opgesteld, de impact van de geplande werken op het eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief ingeschat en eventueel vervolgonderzoek bepaald.

Voor dit onderzoek werd gestart met de studie van de online beschikbare informatiebronnen. Vervolgens werd een visuele terreininspectie uitgevoerd om de eerste resultaten van het bureauonderzoek te toetsen en inzicht te krijgen in de actuele toestand van het plangebied. Vervolgens werd het bureauonderzoek afgerond.

Met betrekking tot het wettelijk kader werd onderzocht of (delen van) het plangebied opgenomen zijn in de inventarissen van onroerend erfgoed.[3]

Met betrekking tot het landschappelijk kader werden - naast enkele basiswerken (zie bibliografie) - kaarten, plannen en handleidingen geraadpleegd via www.geopunt.be, www.cartesius.be en www.dov.vlaanderen.be. Enkel de kaarten en plannen die relevant bevonden werden voor het onderzoek, werden in dit rapport opgenomen. De actuele toestand van het terrein werd bestudeerd aan de hand van recente plannen, luchtfoto's en een visuele terreininspectie uitgevoerd door Walter Sevenants op 18 februari 2018.

Het historisch kaartmateriaal werd vooral bestudeerd om inzicht te krijgen in de evolutie in het grondgebruik, gaande van het eind van de 16de eeuw (Pourbus)) tot het begin van de 21ste eeuw (topografische kaarten NGI en luchtfoto's).

[2] Zie bibliografie. Deze bronnen vermelden niet steeds de door hun geraadpleegde bronnen. Daarom valt een kritische benadering van deze informatie aan te raden.
[3] Geo.onroerenderfgoed.be; inventaris.onroerenderfgoed.be.

De Centraal Archeologische Inventaris (CAI) werd geraadpleegd om na te gaan of er al archeologische indicatoren en/of archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied geïnventariseerd werden. De analyse van de archeologische vindplaatsen uit de omgeving van het plangebied opgenomen in de CAI beperkt zich tot die vindplaatsen die zich binnen een straal van 2.000m rond het plangebied bevinden. Deze keuze is gebaseerd op de vaststelling dat het plangebied op de grens van twee gemeentes ligt (Klemskerke en Bredene) en dat de gekende vindplaatsen binnen deze perimeter voldoende informatie verschaffen over het archeologisch potentieel van het plangebied. Het archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in 2015 aan de George Vanhoorenstraat in Klemskerke wordt apart besproken omdat dit op nog geen 250m ten oosten van het plangebied is gelegen.

Op basis van het bureauonderzoek is duidelijk dat dit gebied moet beschouwd worden als een zone met een lage densiteit aan bebouwing in het verleden. Verder archiefonderzoek (in de zin van verder gedetailleerd onderzoek van niet online beschikbare informatiebronnen) werd dan ook niet noodzakelijk geacht.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door Walter Sevenants van Triharch onderzoek & advies bvba.

Voor de productie van de kaarten die specifiek voor dit bureauonderzoek werden aangemaakt, werd gebruik gemaakt van MAPINFO Pro 15.0.

2.2 Onderzoeksdaden

2.2.1 Situering & beschrijving van het plangebied

Sinds 1 januari 1977 vormt Klemskerke samen met Vlissegem en Wenduine de fusiegemeente De Haan. Klemskerke grenst ten noordwesten aan de Noordzee, ten oosten aan Vlissegem (De Haan), ten zuidoosten aan Stalhille (Jabbeke), ten zuiden aan Ettelgem (Oudenburg) en Oudenburg, ten westen aan Bredene. De dorpskern ligt op 19 kilometer van Brugge, op 12 kilometer van Oostende en op 13 kilometer van Blankenberge.

Het plangebied grenst in het noorden aan de achtertuinen van de woningen in de G. Van Hoorenstraat, aan de westzijde aan de Dankaertstraat. De verkaveling zal ook ontsloten worden door middel van een pijpekop langs de Georges Vanhorenstraat.

Het terrein vormt momenteel een grasland en is onbebouwd. In 2009 was dit terrein nog in gebruik als akker. In het noorden van het plangebied ligt het maaiveld iets hoger. Mogelijk betreft het een lichte ophoging naar aanleiding van de aanleg van de bestaande verkaveling langs de Georges Vanhorenstraat. De noordwestelijke en zuidoostelijke zijden van het plangebied zijn afgeboord door een greppel.

Figuur 3. Panoramisch zicht op het plangebied (rode polygoon). (Foto: Google Earth 11/07/2019)

Figuur 4. Zicht op het plangebied vanuit het noordelijk hoekpunt van het plangebied. (Foto Triharch 18/02/2018)

Figuur 5. Het plangebied aan de Dankaertstraat, in 2009 nog in gebruik als akker. (Foto www.google.com/maps juni 2009)

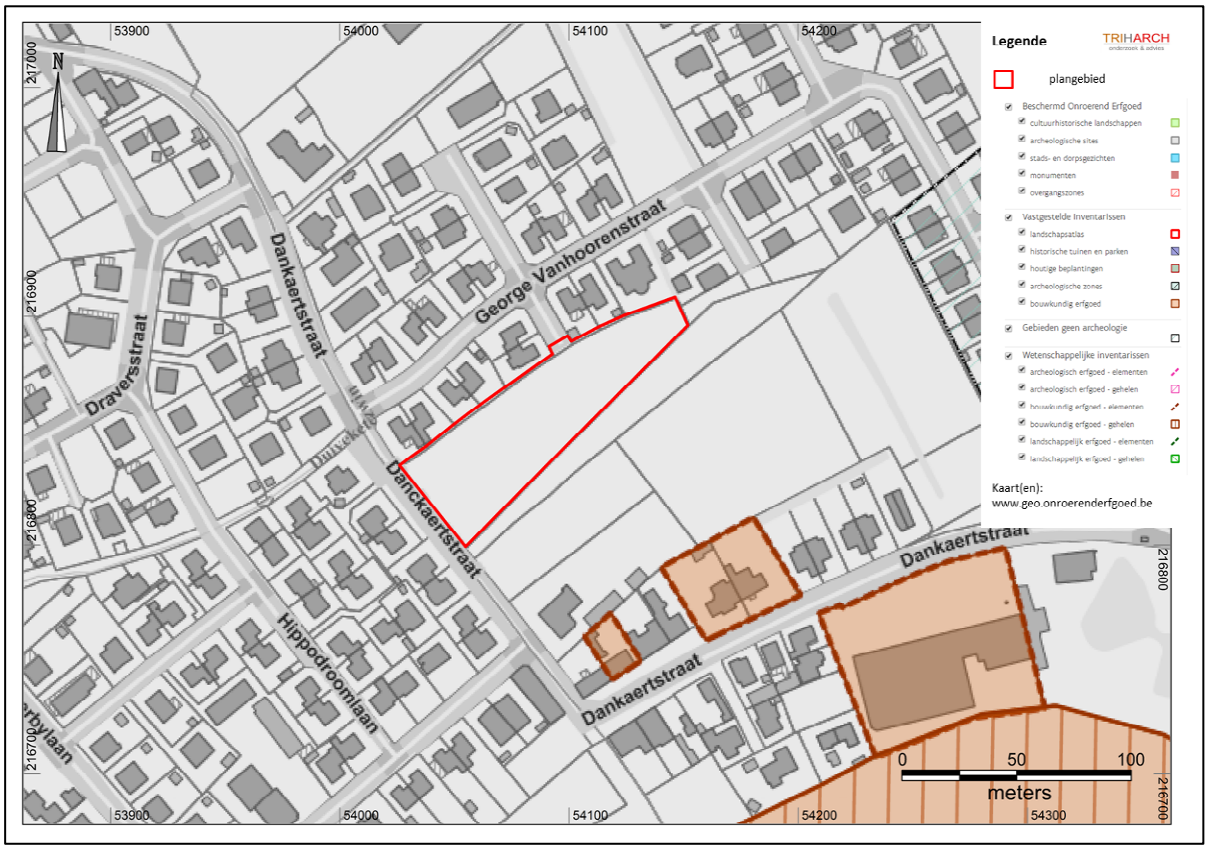
2.2.2 Beschrijving van het wettelijk kader[4]

In het plangebied is geen onroerend goed afgebakend als beschermd cultuurhistorisch landschap, archeologische site, stads- en dorpsgezicht of monument.

In het plangebied is geen onroerend erfgoed vastgesteld als landschap, historische tuin of park, houtige beplantingen, archeologische zone of bouwkundig erfgoed.

Het plangebied valt niet binnen gebieden waar geen archeologie te verwachten valt.

[4] Raadpleging www.geo.onroerenderfgoed.be 11/07/2019.



Figuur 6. Beschermd onroerend erfgoed, vastgestelde en wetenschappelijk inventarissen van onroerend erfgoed, en "gebieden geen archeologie" in de omgeving van het plangebied. (Bron: www.geo.onroerenderfgoed.be)

2.2.3 Beschrijving van het landschappelijk kader[5]

2.2.3.1 Landschapsevolutie van de kustvlakte

De huidige kustvlakte werd gevormd door een complex proces van erosie en sedimentatie dat 10.000 jaar geleden begon op het einde van de laatste ijstijd. 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. De toenmalige klimaatsopwarming resulteerde in het afsmelten van de ijskappen waardoor de zeespeigele begon, te stijgen. De Atlatische Oceaan en de Noordzee breidden zich zijwaarts uit. De hiermee gepaarde stijging van de grondwatertafel vormde de vegetatie op het land om in een zoetwatermoeras waarin veen ontsond. Dit veenpakket, ook basisveen genoemd, kwam oorspronkelijk in de paleovalleien en later ook meer landinwaarts voor. Omstreeks 7.500-7.000 voor Chr. bereikten de Atlantische Oecaan en de Noordzee de kustvlakte, waardoor dit gebied veranderde in een waddengebied met slikken en schorren, doorsneden door getijdengeulen. De slikken breidden zich steeds verder uit ten gevolge van de zeespiegelstijging over de schorren en het basisveen, die meer landinwaarts verschoven. Deze landinwaartse verschuiving van het getijdengebied resulteerde in de afzettig van een bijna 10m dik zand- en kleipakket.
De snelheid van de zeespiegelstijging nam rond 5.500 voor Chr. af. Op de hoger gelegen delen van het landschap vormden zich zoetwatermoerassen waarin lokaal verlandingsveentjes ontstonden, gevormd door de opstapeling van riet. In de nabijheid van de getijdenngeulen werd nog steeds zand en klei afgezet. De geulen verplaatsten zich en transformeerden het lager gelegen veengebied opnieuw in een waddengebied. Bijgevolg bestaan de afzettingen uit de periode tussen 5.500 en 3.500 voor Chr. uit een afwisseling veenlaagjes en wadsedimenten.

[5] Verwerkt naar TERRYN e.a. 2015, BORREMANS 2015, DECKERS 2014.

Omstreeks 3.500-3.000 voor Chr. onstond een tweede vertraging in de zeespiegelstijging, waardoor de veengroei onverstoord verder ging met een grote laterale uitbreiding. Dit oppervlakteveen kwam in de hele kustvlakte voor, die daardoor veranderde in een kustveenmoeras. 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. Later kon het getij via geulen de vlakte terug binnenstromen. Door verticale erosie ontwaterde het veen, klonk het in en kwam 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 verder uit tot het zich over nagenoeg de hele kustvlakte uitstrekte en deze omvormde tot een wadgebied. Sedimentatie vond vooral plaats in de geulen. De getijdendelta's en de vooroever van de kustvlakte erodeerden steeds meer, wat resulteerde in een landwaartse verschuiving van de kustlijn, die zich voordien meer zeewaarts bevond.
Tussen 2.500 voor 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 (ca. 400 voor Chr.). De verticale eoderende 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.
Tijdens de Romeinse periode werden de sedimenten eerst in de door de erosie vrij diep uitgeschuurde getijdengeulen zelf afgezet, waardoor deze opgevuld raakten met marienen sedimenten. Tijdens deze hoogdynamische periode werd in de periode 300-500 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 fill vond plaats tussen 500/750 na Chr. Enkel de grootste geulen bleven langer open (o.a. de paleovallei van de IJzer). 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 reliëfinversie op. De met zand opgevulde en met klei afgedekte geulbeddingen waren minder onderhevig aan compactie door ontwatering dan de schorren. Daardoor kwamen de geulruggen iets hoger te liggen in het landschap, aantrekkelijk voor bewoning. Laterale migratie van de geulen zorgden er rond 800 voor dat het afgezette materiaal herwerkt werd. De dichtslibbing van de geulen tussen de tweede helft van de 6de eeuw en de tweede helft van de 8ste eeuw vergrootte de bewoningsmogelijkheden in de kustvlakte.
Gedurende de middeleeuwen begon de mens met de bouw van dijken en de aanleg van drainagesystemen. Vermoedelijk hadden de Romeinen reeds draiangesystemen aangelegd om het veengebied toegankelijker te maken. Het gedraineerde gebied kwam later opnieuw onder invloed van de getijden te staan, waardoor de grachten werden omgevormd tot getijdengeulen. De bedijking en drainage zorgden voor de samendrukking van de bodemlagen en een oppervlakteverlaging, nog versterkt door veen ontginning. Dijkdoorbraken als gevolg van hevige stormen hadden dan ook catastrofale gevolgen.

2.2.3.2 Bodemclassificatie van de kustvlakte

De bodemclassificatie van de kuststreek is gebaserd op geomorfologische en lithostratigrafische criteria. Op het substraat van pleistoceen zand of zandleem werden tijdens het Holoceen in verschillende fasen sedimentpaketten afgezet. De grote verscheidenheid aan sedimenten in de kustvlakte werd door bodemkunidgen aanvakenlijk verklaard door het zogenaamde transgressiemodel. De model werd echter vanaf de jaren 1990 in toenemende mate weerlegd en wordt ondertussen als achterhaald beschouwd. Het is vervangen door het RSL-model (*Relative Sea Level*) dat uitgaat van een geleidelijke stijging van de zeespiegel gedurende het Holoceen.

De Bodemkaart van België deelt de verschillende bodems in de kustvlakte in volgens het oude transgressiemodel. Dit model ging uit van een aantal zeespiegelstijgingen (transgressies) en –dalingen (regressies). Een eerste transgressie tijdens het Atlanticum leidde tot de afzetting van zandige en kleiige sedimenten, de Afzettingen van Calais en de Oude Duinengordel genoemd. Achter deze oude duinen kwam later het oppervlakteveen tot ontwikkeling. Tijdens de daaropvolgende (zogenaamde) transgressie zou de Afzetting van Duinkerke zijn gevormd. Deze transgressie werd verder onderverdeeld in de Duinkerke I-, Duinkerke II- en Duinkerke III-transgressies. De Duinkerke I-transgressie (300 voor Chr.) zou van weinig belang geweest zijn. De Duinkerke II-transgressie (4de – 8ste eeuw) zou gekenmerkt zijn door een uitgebreid netwerk van getijdengeulen, die later werden opgevuld met zand. De omliggende veengronden zouden dan bedekt zijn geraakt met klei. De gebieden waar deze sedimenten dagzomen, werden tot het Oudland gerekend. De 11de-eeuwse Duinkerke III-transgressie zou plaats hebben gevonden rond Nieuwpoort en het Zwin. De kleisedimenten die dan zouden zijn afgezet werden tot de Middellandpolders gerekend. Deze ontstaansgeschiedenis leidde tot de opslitsing van de kustvlakte in Duin- en Polderstreek. Deze laatste werd verder onderverdeeld in Oudland-, Middelland- en Nieuwlandpolders. In de Middellandpolders dagzoomden de afzettingen van Duinkerke III, terwijl de Nieuwlandpolders, waaronder ook de Historische Polders van Oostende, het resultaat waren van bewuste inundaties in de Nieuwe Tijd.
Het transgressiemodel was voornamelijk gebaseerd op archeologsiche en historische gegevens m.b.t. het voorkomen van bewoning in de kuststreek. Geologisch onderzoek leverde echter nieuwe inzichten in de ontstaansgeschiedenis van de kustvlakte, wat leidde tot de verwerping van het transgressiemodel. De aanwezige sedimenten vertonen immers sporen van afwisselende opvulling en vernieuwde mariene invloed, waardoor het eerder om zeer lokale veranderingen dan om grootschalige, gelijktijdige overstromingen van het kustgebied blijkt te gaan. De sedimenten van de Duinkerke II-transgressie stemmen doorgaans overeen met rustige verlandingsfasen, tewijl de Duinkerke III-transgressie in werkelijkheid rampzalige overstromingen waren die door de mens waren veroorzaakt. Hoewel termen als Oudland-, Middelland- en Nieuwlandpolders nog steeds op de bodemkaart gebruikt worden, kan de bodemkaart nog steeds waardevolle informatie verschaffen over de landschapsevolutie.

2.2.3.3 Geologische, geomorfologische, topografische en hydrologische context van het plangebied

Het plangebied bevindt zich volgens de tertiair-geologische kaart in een gebied gekarteerd als de *Formatie van Tielt*, meer bepaald het Lid van Kortemarkt, een 40m dikke eenheid met een vijftal opeenvolgende faciessen bestaande uit grijze tot groengrijze klei tot silt en dunne banken zand en silt. [6] In het kustgebied bevindt het tertiair substraat zich echter op grote diepte. Ter hoogte van het plangebied op bijna 40m onder het bestaand maaiveld.

Volgens de quartair-geologische kaart bevindt het plangebied zich in een gebied waar Holocene en/of Tardiglaciale getijdenafzettingen (c) bovenop de Pleistocene sequentie (13) voor (profieltype 13c).[7]

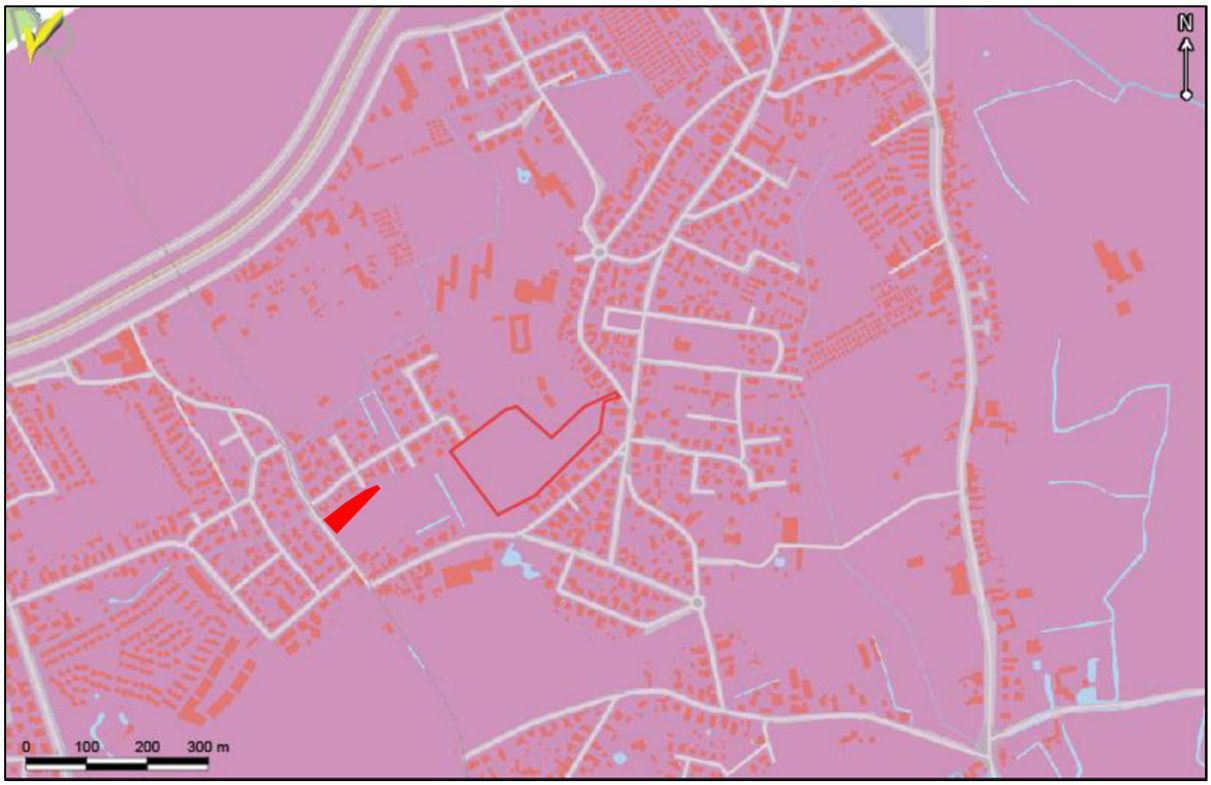
Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een Oudlandkreekrug (114a), tussen de oudere binnenduinen (315a) en jonge kustduinen (314c). De oudere binnenduinen hebben de Oudkreekrug afgedekt. Volgens het RSL-model raakten de getijdegeulen en kreken definitief opgevuld tussen 550 en 750 na Chr. In die periode werden de getijdegeulen afgesneden door een zandig wad. De vorming van de oude binnenduinen rond het plangebied valt dus tijdens of na deze periode te situeren.

[6] Borremans 2015, p.128-135.
[7] https://www.milieuinfo.be/dms/d/a/workspace/SpacesStore/e6735d9a-df8d-4b10-8ffe-df061de90ecd/21.png

Het plangebied ligt volgens het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen in een vrij vlak gebied (ca. 4,23m TAW in het noordoostelijk, ca. 4,13m TAW in het zuidwestelijk deel van het plangebied). Ten oosten en zuiden van het plangebied ligt een hoger gelegen duinencomplex (ca. 5,5m TAW). Het gebied ten westen en noorden van het plangebied ligt nog wat lager (ca. 3,75m TAW).

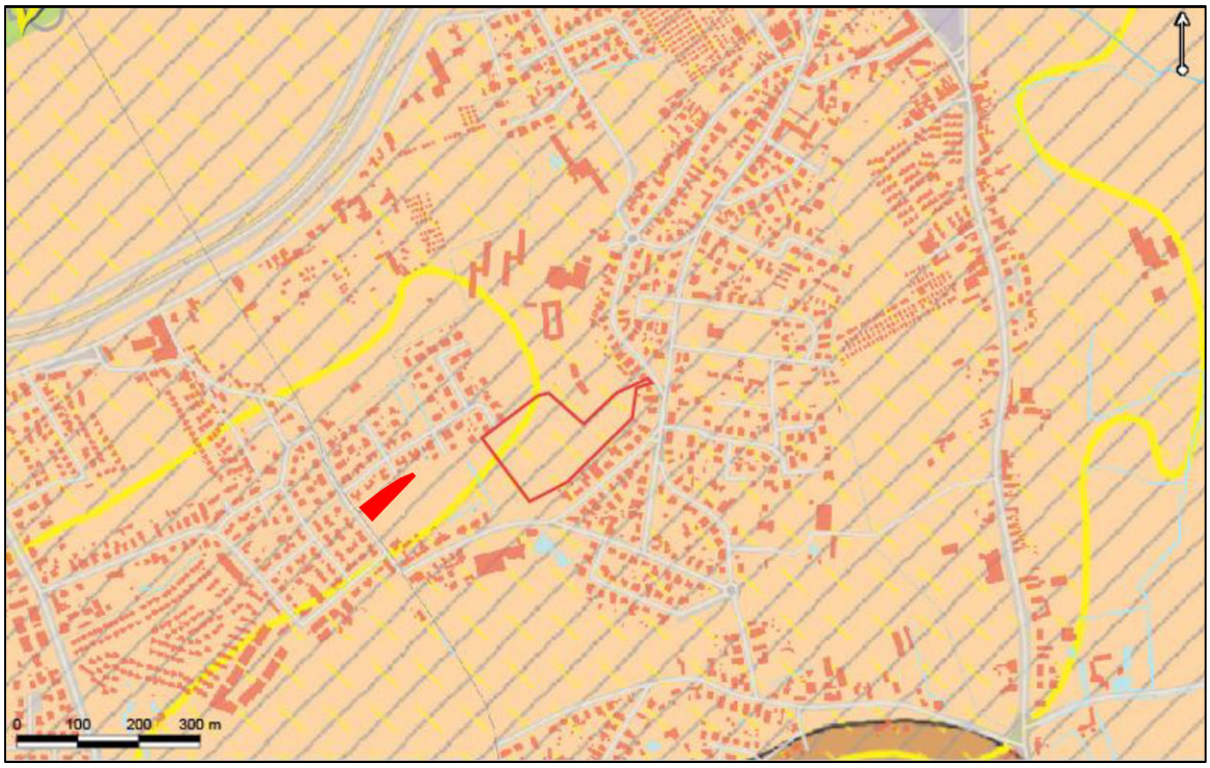
De belangrijkste waterloop tussen Brugge en Bredene is de Noordede. Meerdere beken met zuidnoord verloop doorkruisen het gebied zoals de Duiveketezwin (net ten westen van het plangebied), de Dorpszwin, de Bredewegzwin, de Dorpzwin en de Schamelwekezwin.[8]

Het plangebied ligt volgens de Bodemkaart van België grotendeels in een gebied dat gekarteerd staat als een kreekruggrond (0.A5). Deze kreekruggronden omvatten de gronden van de met zand en met klei opgevulde Duinkerken II-getijdekreken. De kreekruggronden A5 bestaan uit zware klei tot klei, tussen 60 en 100 cm diepte overgaand tot lichter materiaal. De A5 gronden nemen ook een grote oppervlakte in. Het humusgehalte van de bovengrond bedraagt in akkerland gemiddeld 2,5% en in weiland 7,5%. In het gehele profiel komen gleyverschijnselen voor. Soms vormen de roestvlekken concreties. Het kalkgehalte is aanzienlijk in de diepere horizonten, alhoewel de bovengrond kalkloos kan zijn. De waterhuishouding is gunstig. Bijna nooit vindt volledige uitdroging plaats. Er is echter niet zelden wateroverlast, vooral op de lager gelegen A5 gronden.
De zuidelijk tip van het plangebied is echter gekarteerd als uitgebrikte grond met licht profiel (OG1). Dit zijn gronden waarvan het kleidek geheel of gedeeltelijk werd afgegraven voor baksteenproductie. Ten zuidoosten van het plangebied lag een steenbakkerij die tijdens de 1ste helft van de 20ste eeuw actief is geweest.[9]

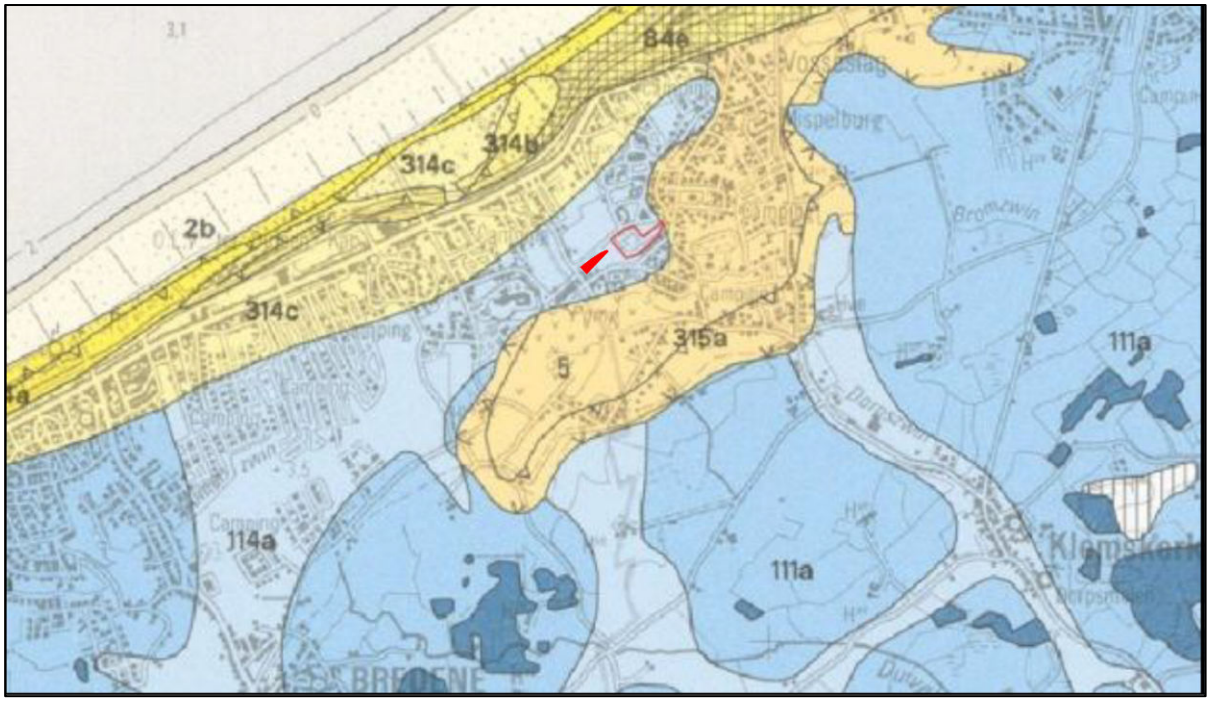


Figuur 7. Tertiairgeologische kaart met projectie van het plangebied (rode driehoek) en ligging van het onderzoek aan de George Vanhoorenstraat in 2015 (rode polygoon. (Bron: TERRYN e.a. 2015, p.7).

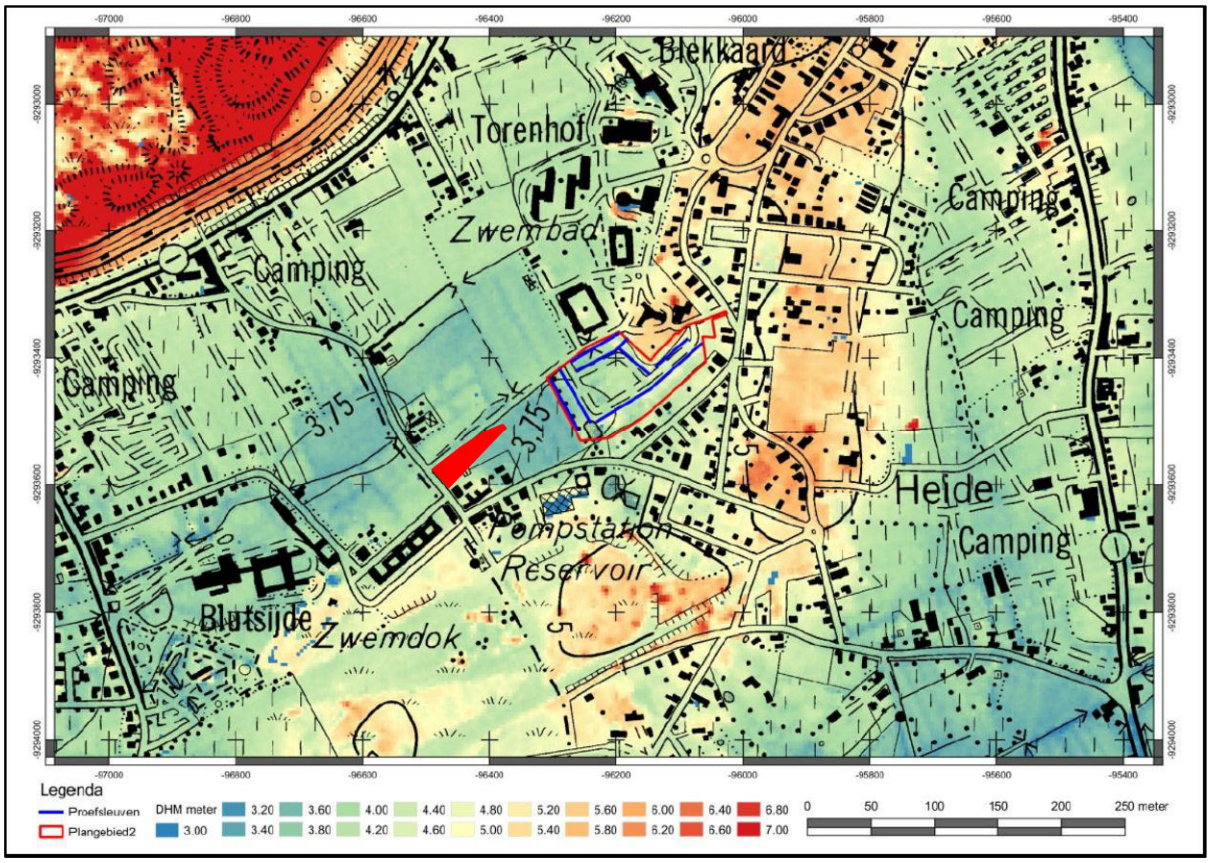
[8] Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Klemskerke [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121815 (geraadpleegd op 11 juli 2019).
[9] TERRYN e.a. 2015.



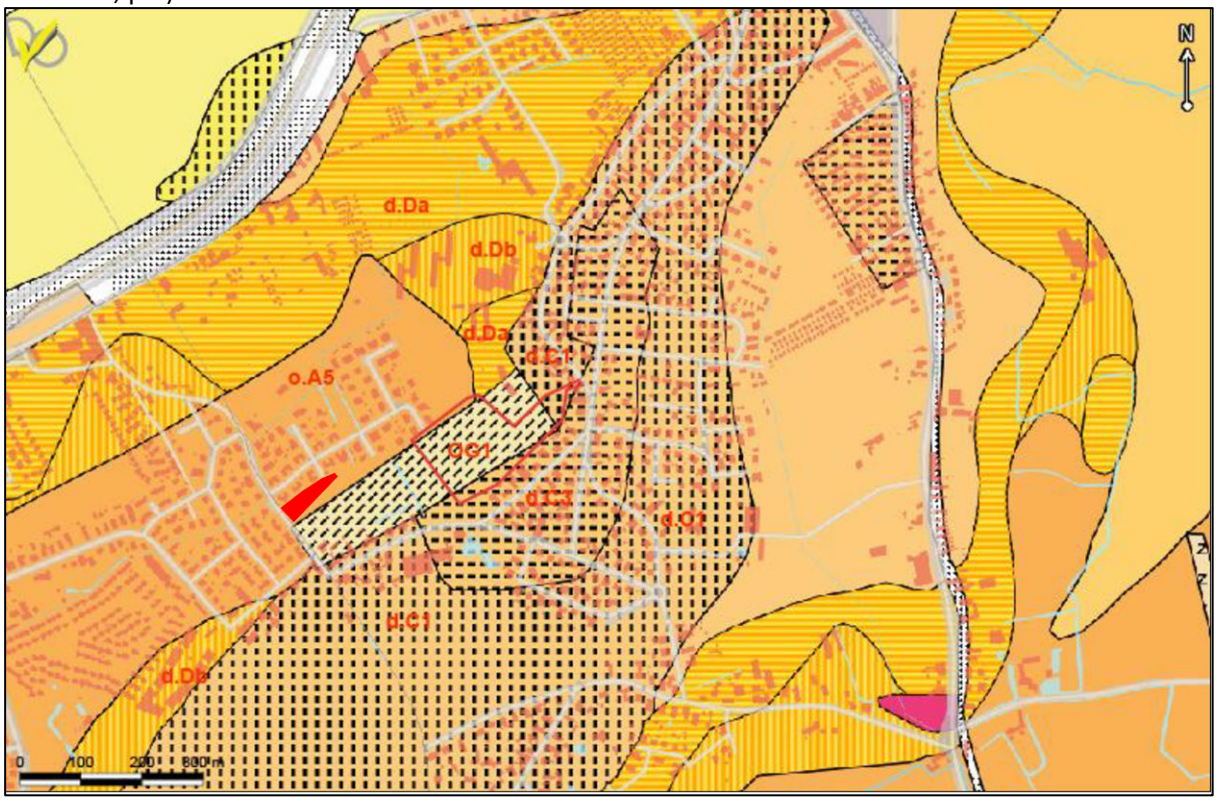
Figuur 8. Quartairgeologische kaart met projectie van het plangebied (rode driehoek) en ligging van het onderzoek aan de George Vanhoorenstraat in 2015 (rode polygoon). (Bron: TERRYN e.a. 2015, p.8)



Figuur 9. Geomorfologische kaart met projectie van het plangebied(rode driehoek) en ligging van het onderzoek aan de George Vanhoorenstraat in 2015 (rode polygoon). (Bron: TERRYN e.a. 2015, p.9)



Figuur 10. Digitaal HoogteModel (terreinmodel) met projectie van het plangebied (rode driehoek) en ligging van het onderzoek aan de George Vanhoorenstraat in 2015 (rode polygoon). (Bron: TERRYN e.a. 2015, p.9)



Figuur 11. Bodemkaart van België met projectie van het plangebied (rode driehoek) en ligging van het onderzoek aan de George Vanhoorenstraat in 2015 (rode polygoon). (Bron: TERRYN e.a. 2015, p.10)

2.2.4 Beschrijving van het historisch kader

2.2.4.1 Geschiedkundige bronnen[10]

Prehistorie – Romeinse tijd:
Enkele schaarse vondsten in vuursteen of been wijzen op menselijke aanwezigheid tijdens de Bronstijd (ongeveer 2000 jaar voor Chr.). Tijdens de IJzertijd (circa 2500 jaar geleden) is er een beperkte bewoning van vissers en zoutzieders. In de Gallo-Romeinse tijd wijzen sporen (vissers, landbouw, veeteelt, pottenbakkers) op bewoning langs kreken en op hoger gelegen gronden. Herhaaldelijke overstromingen maken het bewonen van het kustgebied niet langer mogelijk. Uitzondering is het middeloude duinengebied van Blutsyde op de grens met Bredene. Deze duinen, ontstaan tijdens de Romeinse periode, blijven gevrijwaard van overstroming. Vanaf de 7de eeuw trekt de zee zich terug en ontstaat het schorrengebied, waar schapen op de zoutweiden, de zogenaamde *marisci* kunnen grazen.

Vroege middeleeuwen:
Klemskerke ontstaat vermoedelijk en naar analogie met andere dorpskernen in het Oudlandgebied ten noordwesten van Brugge, op een van nature hoger gelegen plaats in een onbedijkt schorrengebied. Volgens de (gecontesteerde) overlevering wordt de kerk circa 710 gesticht door de heilige Willibrordus, in 695 gewijd tot Clemens, waarmee de kerk de oudste van de kuststreek zou zijn. Na de indijking wordt het voormalige schorrengebied onder impuls van enkele grote abdijen, onder meer de Gentse Sint-Pietersabdij en de abdij van Oudenburg, geëxploiteerd als akker- en weiland. In deze periode wordt tevens de basis gelegd voor het huidige cultuurlandschap en bewoningspatroon bestaande uit een kleine dorpskern en grote geïsoleerde, veelal omwalde hoeven.

11de - 15de eeuw:
De oudst gekende vermelding van "*Clemeskirca*" dateert van 1003 en staat opgetekend in een charterboek van de Gentse Sint-Pietersabdij. Uit een document van 1096 blijkt dat ook de abdij van Sint-Bertinus te Sint-Omaars (Frans-Vlaanderen) bezittingen heeft in "*Clemeskerke*".

De parochie van Klemskerke behoort tot de kasselrij Brugge (ontstaan rond het jaar 1000) die zich uitstrekt vanaf de IJzer in het westen tot de Schelde in het noordoosten. De kerk is van oudsher toegewijd aan de Heilige Clemens. De eerste, vermoedelijk houten kerk dateert van voor het jaar 1000. Waarschijnlijk wordt deze in het begin van de 12de eeuw vervangen door een romaanse kerk. Van deze kerk is enkel het onderste deel van de toren bewaard. In de 13de - 14de eeuw wordt de romaanse kerk vervangen door een gotische hallenkerk. Vanaf de 13de eeuw staat dit gebied gekend als het Brugse Vrije. Klemskerke behoort samen met Vlissegem, Houtave en Nieuwmunster tot het Vincx Ambacht binnen het Vrije. De parochie maakt deel uit van de heerlijkheid van de proosdij van het Brugse Sint-Donaas en de tempeliers (vandaar het tempelierskruis in het wapenschild van de gemeente). Kerkelijk valt Klemskerke vanaf 1331 tot circa 1500 onder de dekenij van Oudenburg.

Op de heerlijkheden ontstaan enkele grote boerderijen, vaak met poorten en walgrachten, hoeve "'t Klokhof" (Sluizestraat 8) zou in de 11de - 12de eeuw als abdijhoeve zijn ontstaan, hoeve "Ter Pauwen" (Duiveketestraat 12) wordt vermeld in 1293.

16de - 17de eeuw:
Godsdiensttroebelen houden Europa in de tweede helft van de 16de en het begin van de 17de eeuw in hun greep. Rondtrekkende en plunderende soldatentroepen ontwrichten het platteland, de bevolking slaat massaal op de vlucht en de verlaten hoeves geraken in verval. Ook de Sint-Clemenskerk wordt niet gespaard en in de eerste helft van de 17de eeuw wordt de kerk fasegewijs

[10] Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Klemskerke [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121815 (geraadpleegd op 11 juli 2019).

hersteld. Na de ontwrichtende oorlogstijd in de laatste decennia van de 16de en de 17de eeuw zet zich een langzaam herstel in. In deze periode worden de hoeves "'t Goed ter Leeuwen" (Sluizestraat 27), het "Spyckergoed" (Zandstraat 2) en "De Roo Poorte" (Watergangstraat 9) respectievelijk in 1511, 1532 en 1594 vermeld. Ten noorden van de dorpskern ligt een hoeve met jaartal "1666" (Dorpsstraat 115).

18de eeuw:
In 1713 komen de Spaanse Nederlanden onder het huis van Oostenrijk. De 18de eeuw is een periode van relatieve voorspoed. In 1527 bedraagt het aantal inwoners 525, bij een volkstelling van 1748 is het aantal opgelopen tot 670. De eerste steenwegen worden aangelegd.
Op 1 oktober 1795 worden na de slag van Fleurus de Zuidelijke Nederlanden ingelijfd bij Frankrijk. De nieuwe machtshebbers maken een einde aan de oude feodale structuren uit het ancien régime. De bevolking lijdt onder de plunderingen, afpersingen en opeisingen van het Franse leger. Het verzet, zoals tijdens de Boerenkrijg in 1798, wordt echter door een repressief optreden in de kiem gesmoord.

Enkele hoeves met 18de-eeuwse kern zijn "De Blauwe Balie" (Bredeweg 74), "'t Zwaluwnest" (Bredeweg 131), "Frederikshof" (Bredeweg 133), "Kruishoeve" (Duiveketestraat 5), "'t Platanenhof" (Platanenlaan-Oost 25), het "Clemenshof" (Vlissegemstraat 17) en het "Populierenhof" (Vosseslag 23). De hoeves "De Ganzenpoel" (Nieuwe Steenweg 26) en Polderstraat 5 dateren wellicht van circa 1800.

Als herbergen worden "Het Lindeken" (1748) en "Den Haene" (1769) langs de Grotestraat vermeld. Laatst genoemde geeft zijn naam aan het toenmalig gehucht De Haan en de latere gemeente. Langs de hoofdweg zijn meerdere herbergen gevestigd zoals "'t Pallieterhof" (Dorpsstraat 56) en "In de Smisse" (verdwenen).

19de eeuw:
Het bisdom Brugge houdt in 1801 in gevolge het Concordaat tussen Napoleon en de paus op te bestaan. Klemskerke valt voortaan onder bisdom Gent, eerst bij de dekenij Brugge, vanaf 1811 bij de dekenij Gistel en sinds 1897 bij de dekenij Oostende. Door een aardappelplaag en misoogsten in gans Vlaanderen valt ook hier de bevolking in de jaren 1845-1850 ten prooi aan honger en ontbering, wat aanleiding geeft tot de verspreiding van ziekten en epidemieën. Ook in het laatste kwart van de eeuw is er een crisis in de landbouw waardoor heel wat boeren de streek verlaten. Een groot aantal boerenarbeiders zoeken hun heil bij de opkomende industrie in de steden. Er vertrekken ook emigranten naar Amerika, een trend die zich in het begin van de 20ste eeuw nog doorzet.
De ingebruikname in 1886 van de tramlijn Oostende-Blankenberge, met halte bij het gehucht De Haan op de grens met Klemskerke, vormt de impuls tot het ontstaan en de ontwikkeling van De Haan als badplaats.

20ste eeuw:
In de laatste jaren van de 19de eeuw en de eerste decennia van de 20ste eeuw wordt de badplaats De Haan uitgebouwd.
Tijdens de Eerste Wereldoorlog bouwen de Duitsers een indrukwekkende kustverdediging. In het fossiele duinengebied op de grens met Bredene planten de Duitsers een houwitserbatterij "*Deutschland*" bestaande uit vier grote kanonnen (Batterijstraat).
Na de oorlog hervatten de toeristische activiteiten op een hernieuwd elan en tijdens het interbellum ontdekt een nieuw publiek de kust. Het aantal hotels-pensions en (vakantie)woningen neemt spectaculair toe.
Ook de Tweede Wereldoorlog laat zijn sporen na. Langs de Koninklijke Baan zijn de resten bewaard van het "*Steunpunt Westlich den Haan*" deeluitmakend van de *Atlantikwall*.

De democratisering van het kusttoerisme gestimuleerd door de betaalde vakantie (1936), resulteert na de oorlog in de aanleg van een uitgestrekt vakantiepark. Het vakantiecentrum "Sparrenduin" (Driftweg), gebouwd in 1955 is in het begin van de jaren 2000 gesloopt. Op de vrijgekomen gronden verrijst thans de 'nieuwe concessie' bestaande uit appartementen en meergezinswoningen. Het vakantiecomplex "Park Atlantis" (Torenhofstraat) opgericht in 1958 vormt de bakermat van het sociaal toerisme in Klemskerke en verschaft talrijke jobs aan de lokale bevolking.
Vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw groeit het aantal campings geconcentreerd langs de zuidelijke rand van De Haan-aan-Zee (Driftweg) en aan de gemeentegrens met Bredene (Vosseslag). Bijkomende trends zijn vanaf het laatste kwart van de 20ste eeuw het hoeve- en plattelandstoerisme en *bed & breakfasts*. De enige industriële activiteit is een steenbakkerij langs de Nieuwdorpstraat die er in het tweede kwart van de 20ste eeuw duinzand wint voor de productie van witte bakstenen.

2.2.4.2 Cartografische & iconografische bronnen[11]

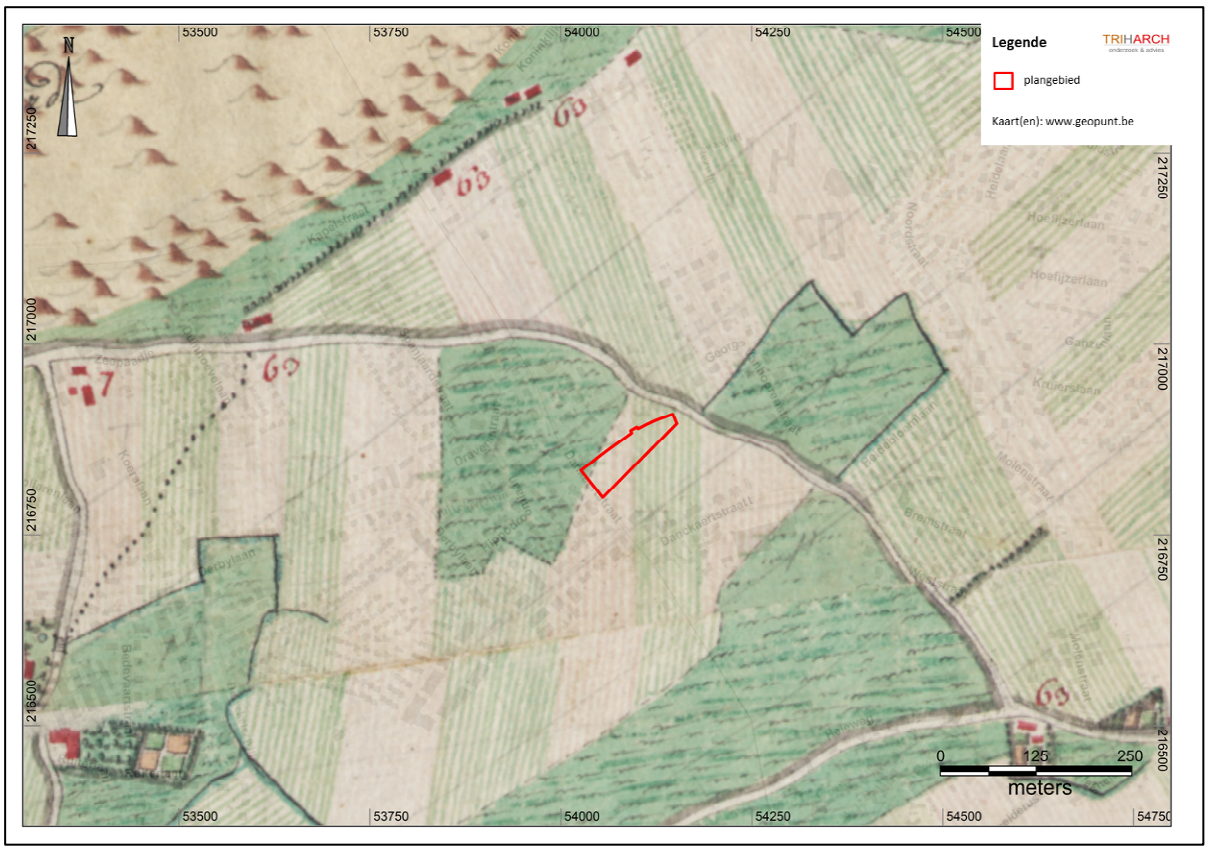
Op de Grote Kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus (1571) en gekopieerd door Pieter Claeissens (1601) staan in het dorp van Klemskerke de Sint-Clemenskerk, de "Dorpsmolen" met molenaarshuis en de "Spyckermolen" aangeduid. Belangrijke verbindingswegen vertrekken vanuit de dorpskernen naar de zee, de polders en de aanpalende dorpen en gehuchten. Langs de wegen liggen enkele hoeves.

Op de kaart van Ferraris (1771-1778), bevindt de belangrijkste bewonerskern van Klemskerke zich nog steeds ten westen van de kerk. Het landelijk gebied bestaat uit akkers en graslanden met schaarse bewoning, meestal hoeves gelegen in omhaagde percelen. Ten noorden worden de polders afgezoomd door een duinenrij en het strand. Het plangebied is aangeduid als akkerland. Net ten noorden van het plangebied loopt een weg van Klemskerke naar de duinengordel langs de zee. Deze weg wordt op latere kaarten niet meer afgebeeld.

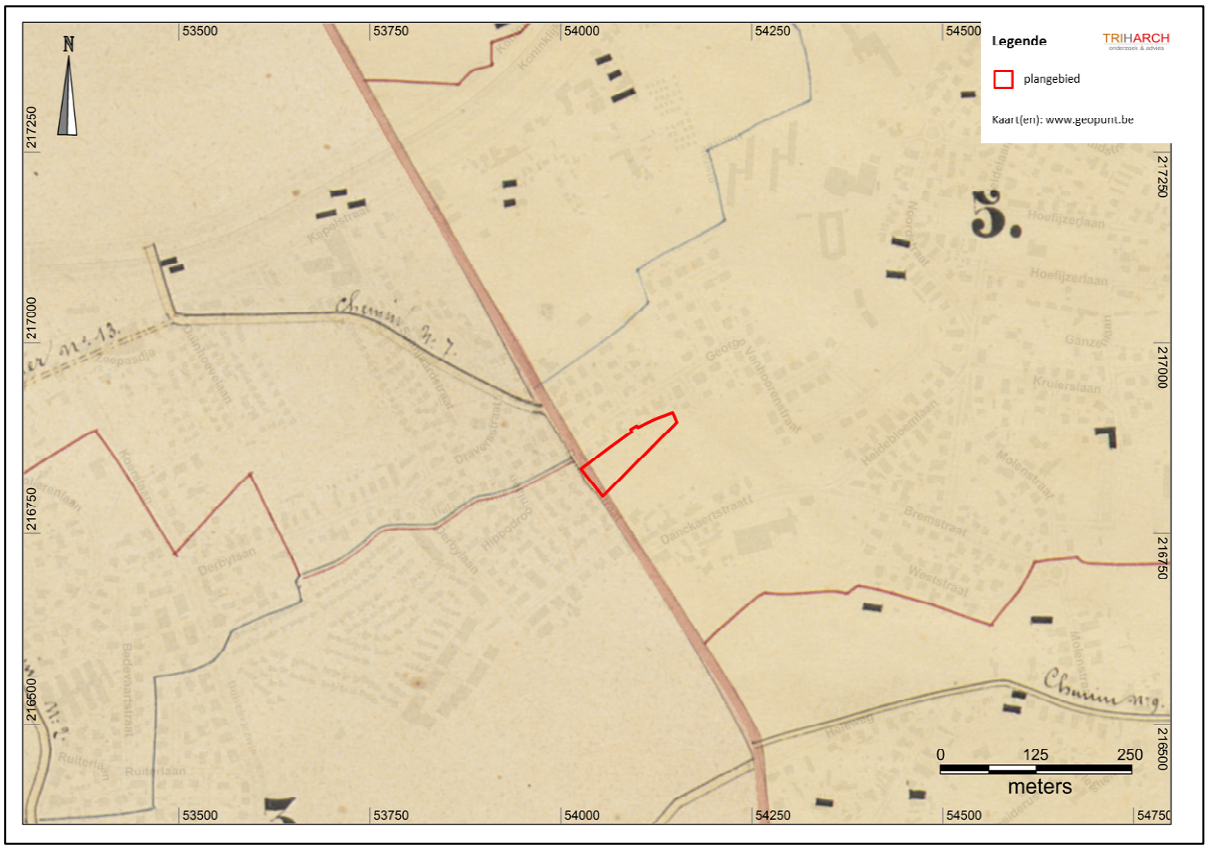
De diverse kaarten uit de 19de en de 20ste eeuw geven een zicht op het landgebruik in en rond het plangebied. Het centrum van Klemskerke blijf grosso modo ongewijzigd tot in de 19de eeuw, enkele steenwegen worden heraangelegd en al dan niet rechtgetrokken. De thans bestaande bebouwing in de dorpskernen van de polderdorpen klimt op de 17de eeuw waaronder enkele herbergen en dorpswoningen uit de 19de eeuw. Achter de oude schapendriftweg op de scheiding tussen duinen en polders bevinden zich nog enkele visserswoningen (zie Driftweg). Voorts huizen uit de eerste helft van de 20ste eeuw meestal bestaande uit bescheiden arbeiders- of burgerwoningen. Op het grondgebied van Klemskerke staat geen enkel kasteel, notabele woning of buitengoed.

[11] Verwerkt naar Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Klemskerke [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121815 (geraadpleegd op 11 juli 2019).

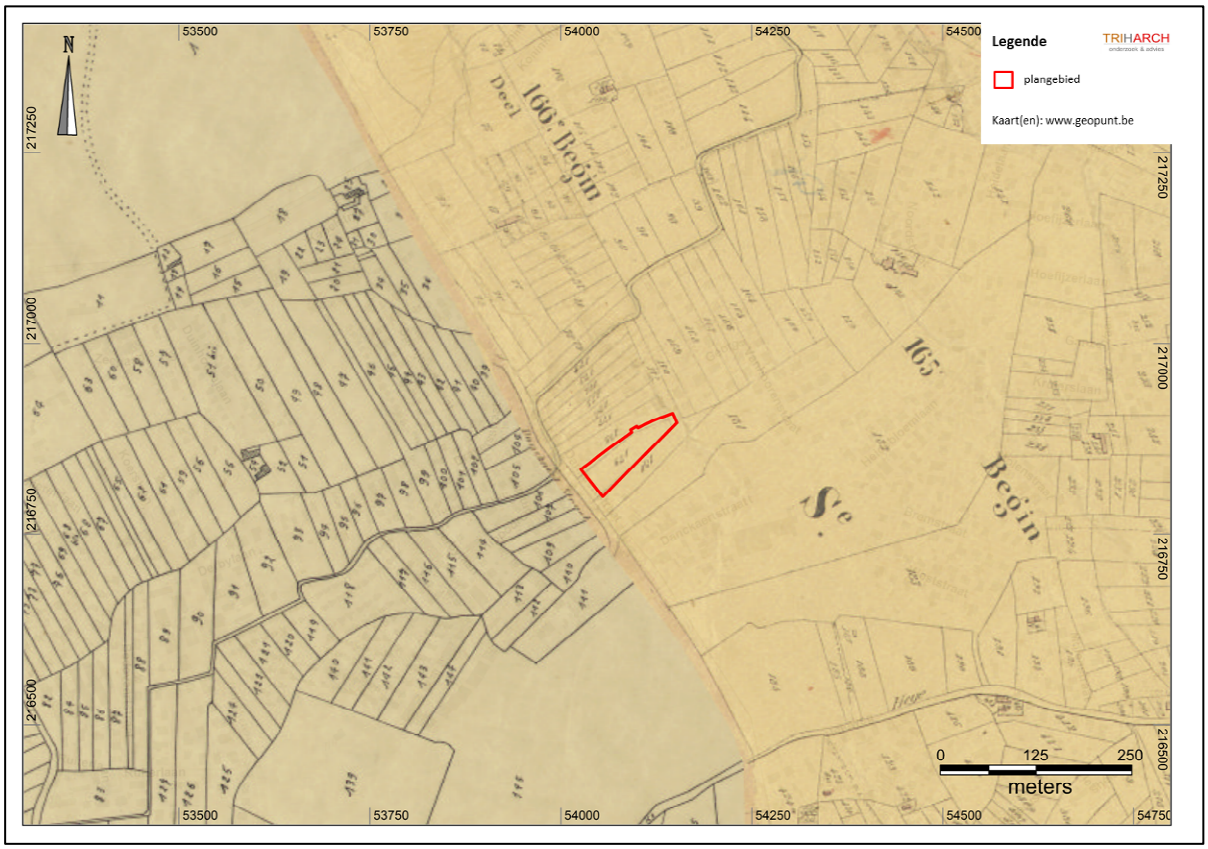
Figuur 12. Detail uit de Grote Kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus (1571) en gekopieerd door Pieter Claeissens (1601) met situering van het plangebied (rode cirkel). (Bron: www.lukasweb.be – Art in Flanders)



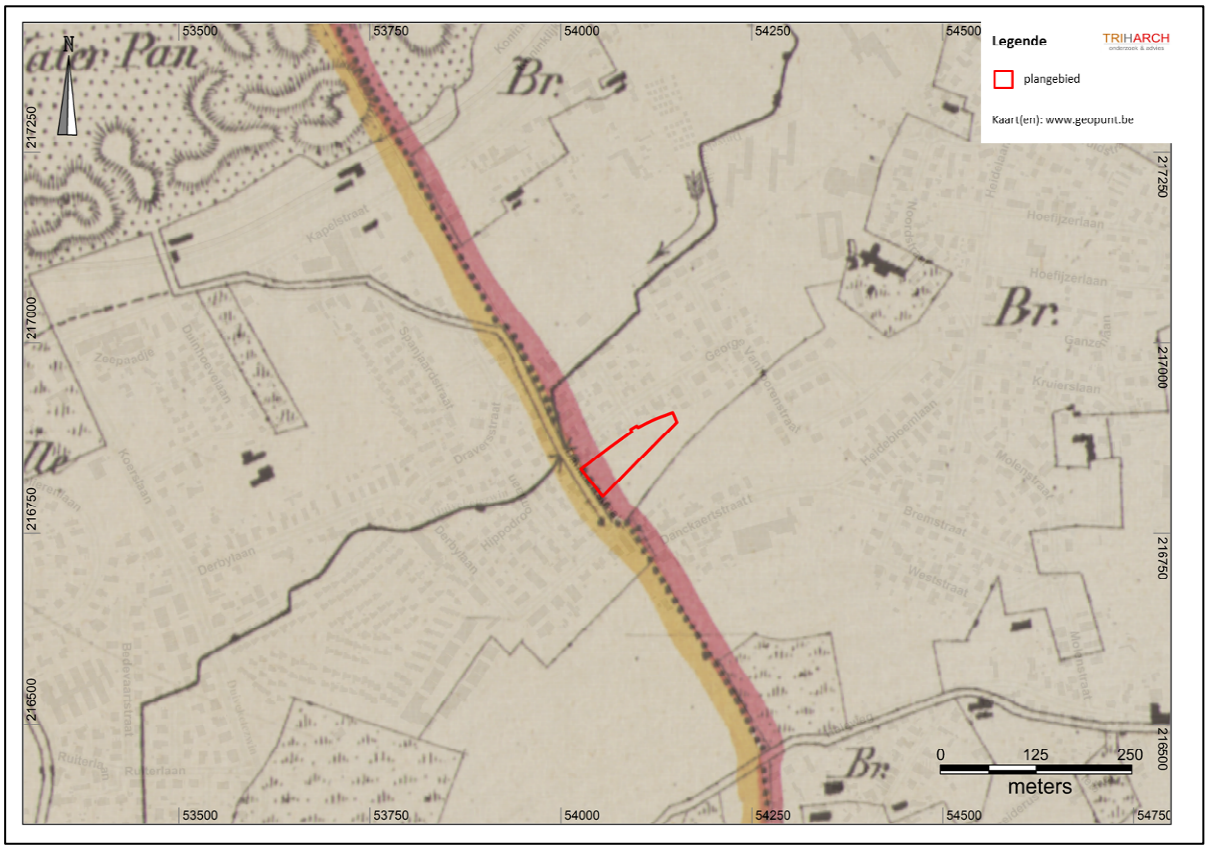
Figuur 13. Kaart van Ferraris (1771-1778) met projectie van het plangebied. (Bron: www.geopunt.be)



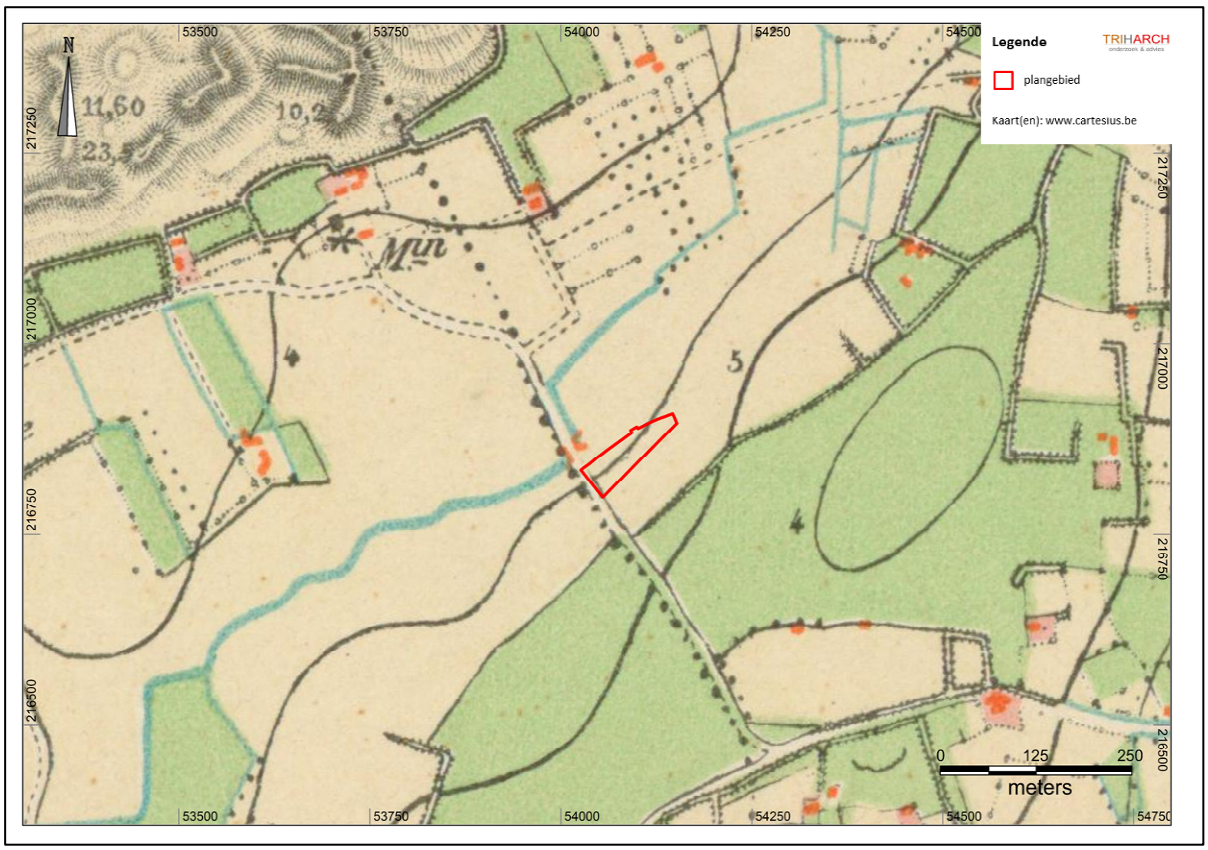
Figuur 14. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied. (Bron: www.geopunt.be)



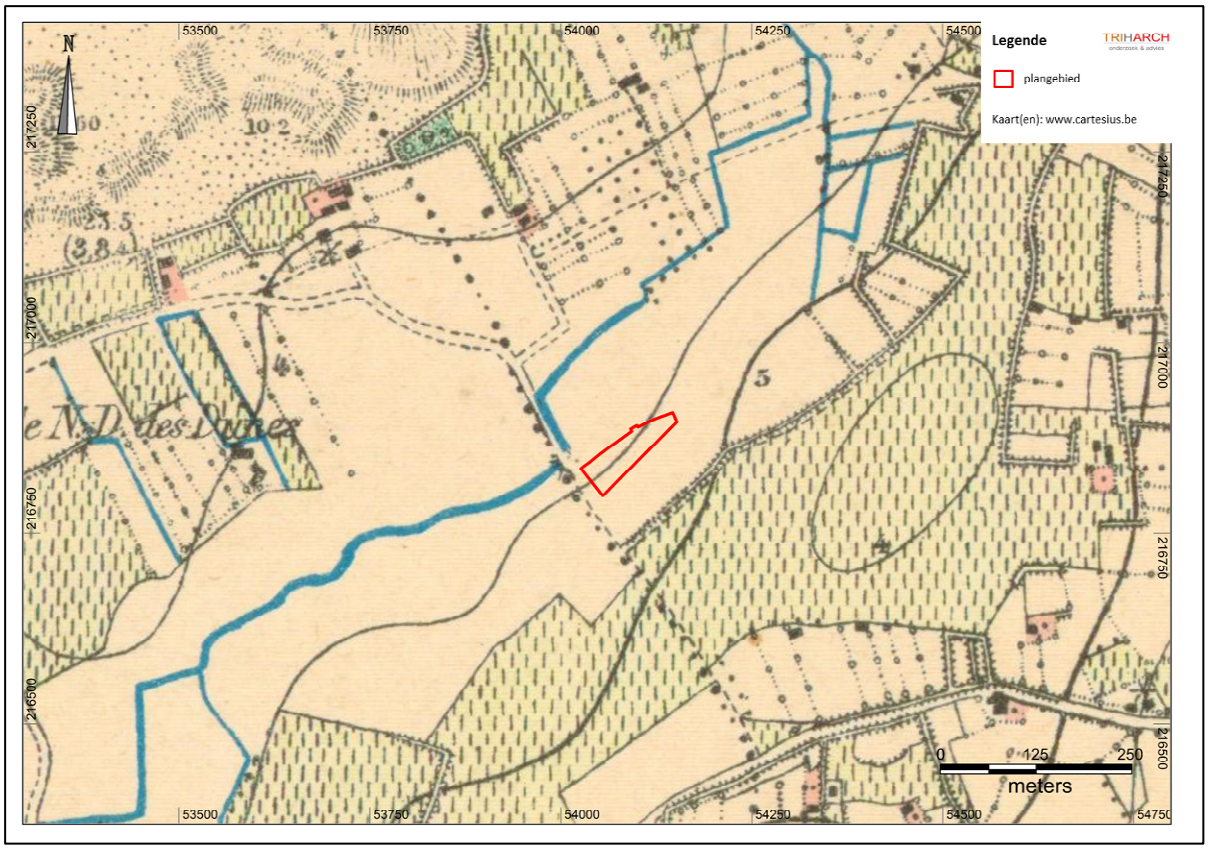
Figuur 15. Kaart van Popp (1842-1879) met projectie van het plangebied. (Bron: www.geopunt.be)



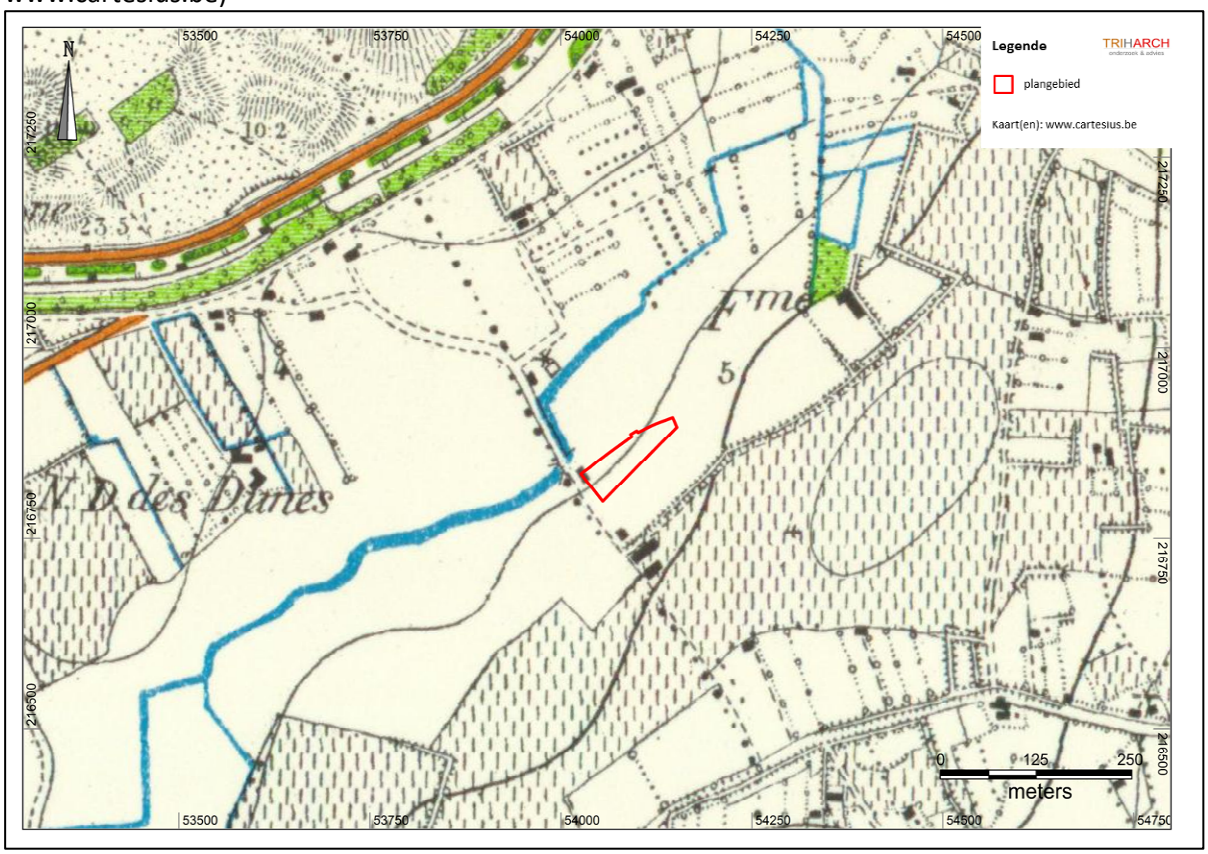
Figuur 16. Kaart van Vander Maelen (1846-1854) met projectie van het plangebied. (Bron: www.geopunt.be)



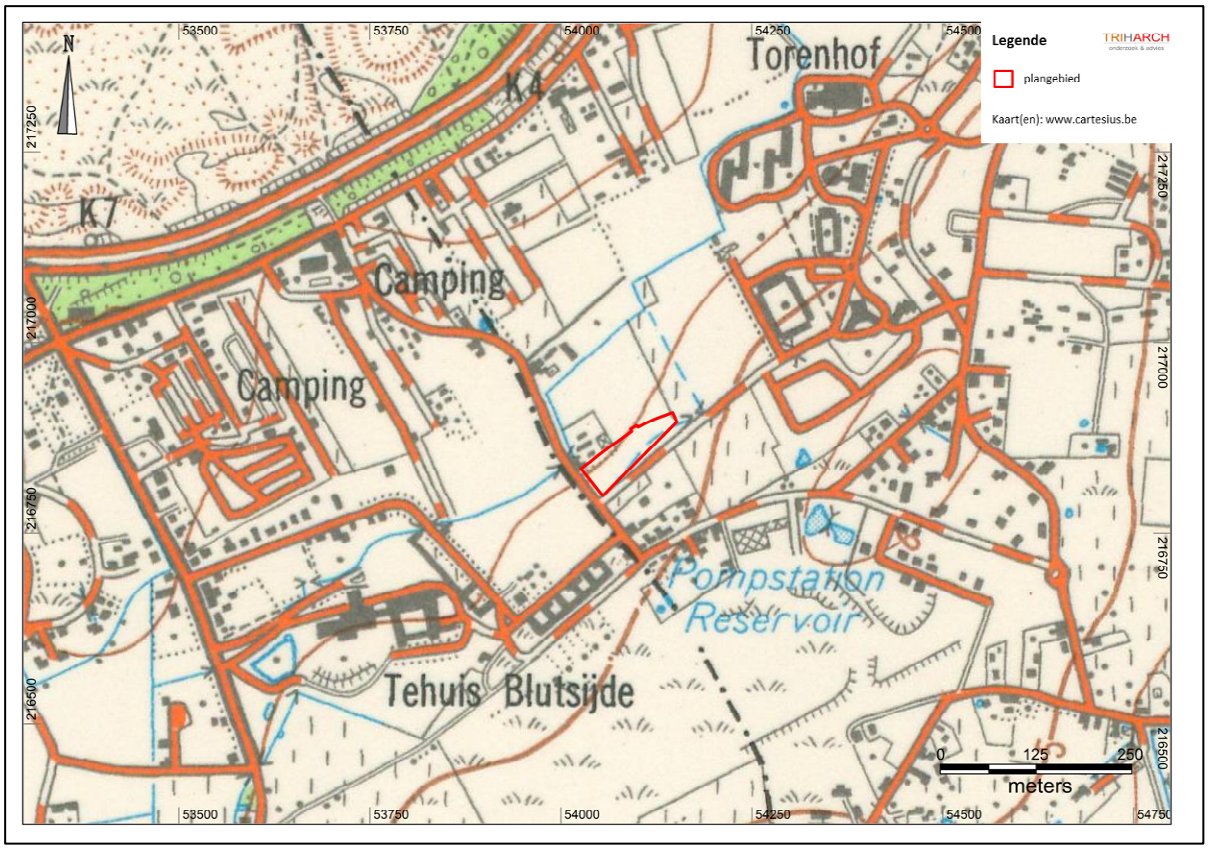
Figuur 17. Topografische kaart van België (1860-1873) met projectie van het plangebied. (Bron: www.cartesius.be)



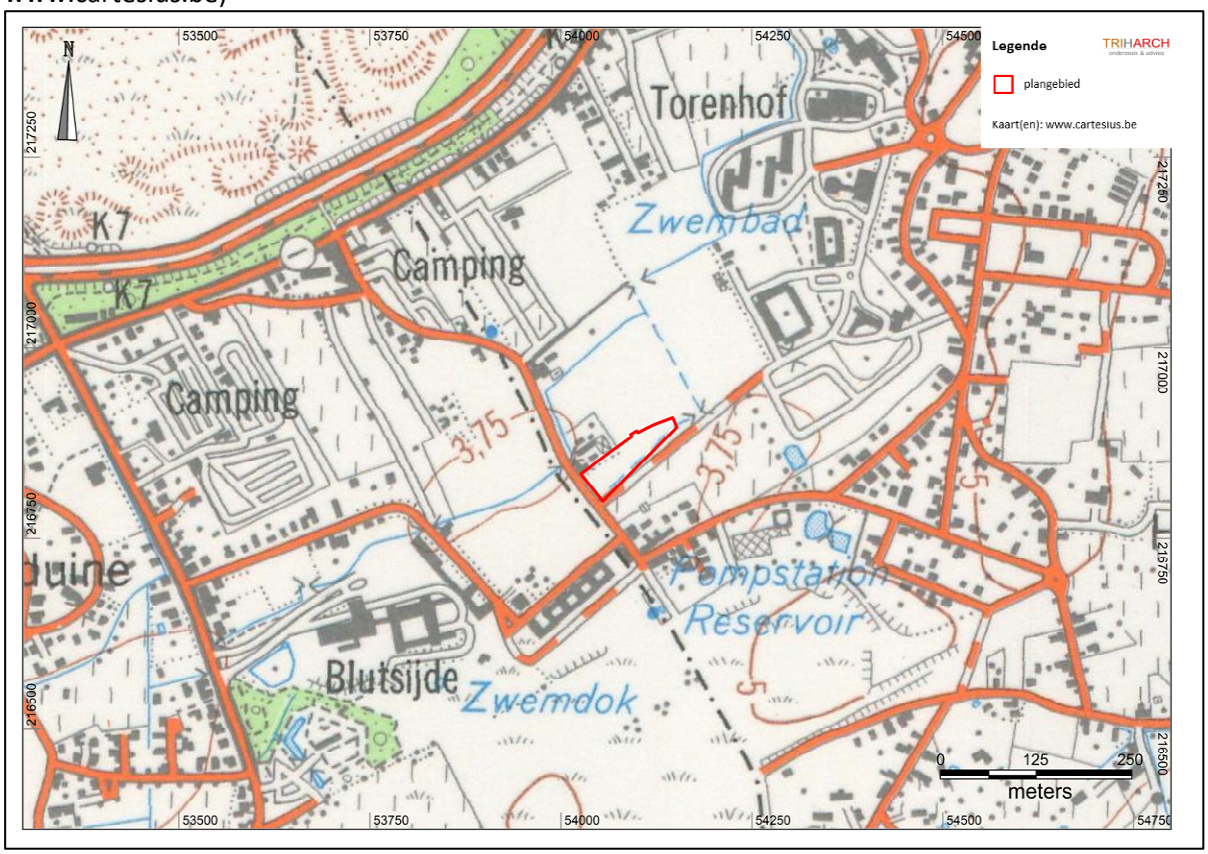
Figuur 18. Topografische kaart van België (1881-1904) met projectie van het plangebied. (Bron: www.cartesius.be)



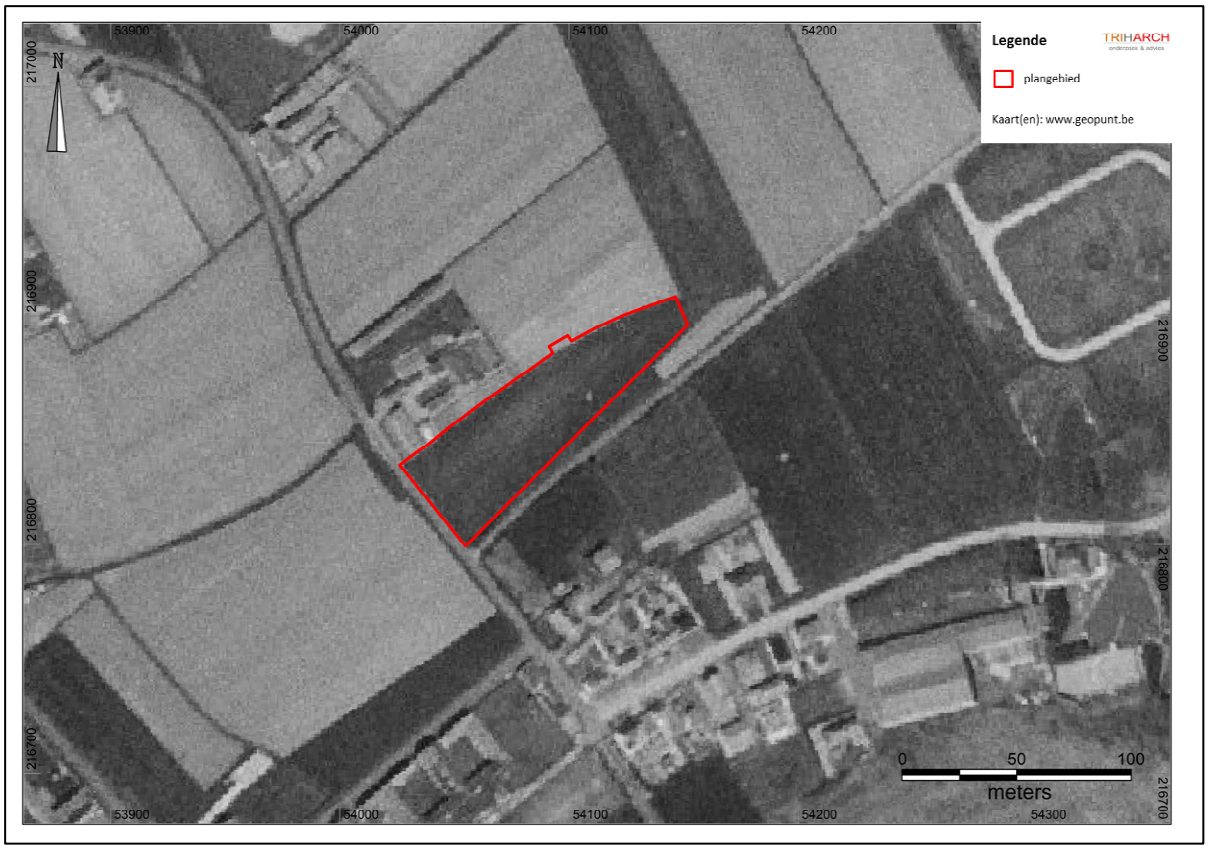
Figuur 19. Topografische kaart van België (1883-1939) met projectie van het plangebied. (Bron: www.cartesius.be)



Figuur 20. Topografische kaart van België (1952-1969) met projectie van het plangebied. (Bron: www.cartesius.be)



Figuur 21. Topografische kaart van België (1961-1989) met projectie van het plangebied. (Bron: www.cartesius.be)



Figuur 22. Kleinschalige luchtfoto van 1971 (zomer) met projectie van het plangebied. (Bron: www.geopunt.be)

2.2.5 Beschrijving van het archeologisch kader

2.2.5.1 Evaluatie van de vindplaatsen in de CAI

In de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) staan geen vindplaatsen noch indicatoren geregistreerd binnen de perimeter van het plangebied.

In de CAI staan 12 vindplaatsen geregistreerd binnen het archeologisch kadergebied.

Uit de steentijd (- 2.000 v.Chr.) en de metaaltijden (2.000 – 57 v.Chr.) en de vroege middeleeuwen (5de – 9de eeuw na Chr.) zijn tot op heden nog geen vindplaatsen geregistreerd.

Twee vindplaatsen leverden archeologische resten uit de Romeinse tijd (57 v.Chr. – 406 na Chr.) op:

- 71763 (Bredene - d'Heye): bij controle van werken van een natuurontwikkelingsproject in november 1999 werd veel aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen. De vindplaats bevindt zich volgens de Bodemkaart van België binnen een gebied gekarteerd als:
    - "*Geëgaliseerde droge duingronden*" (d.C1). Dit zijn de kunstmatig vereffende duingronden en de duinzandgronden uit het overgangsgebied tussen de Duinstreek en de Polderstreek. Deze gronden bestaan volledig uit jong duinzand.
    - "*Slibhoudende duinzandgronden die doorgaans rusten op polderafzettingen*" (d.Db). Tot deze serie behoren de al of niet slibhoudende duinzandgronden, die doorgaans rusten op polderafzettingen. Deze gronden vormen de overgang tussen de Duinstreek en de Polderstreek
- 71765 (Bredene - Bredene I (Thoen 2)): Overblijfselen van een grafveld gevonden vóór 1813 bij veenontginning. In totaal werden 18 volledige potten ingezameld, zowel luxeaardewerk

als gewoon gebruiksaardewerk. De ligging van de vindplaats zoals aangegeven in de CAI is niet 100% zeker de locatie van de vindplaats zelf, maar wel de hoeve "Waterhof" die eigenaar was van de veenontginning waar de vondsten werden gedaan.

Uit de vroege middeleeuwen (5de – 9de eeuw na Chr.) zijn uit de omgeving van het plangebied tot op heden nog geen vindplaatsen geregistreerd. Uit vrij recent archeologisch onderzoek blijkt dat er zich in de kustvlakte vanaf de 7de eeuw verschillende individuele nederzettingen bevonden die bij voorkeur op geulruggen werden aangelegd.[12]

Twee vindplaatsen leverden archeologische resten uit de hoge middeleeuwen (10de – 12de eeuw) op.

- 71763 (Bredene - d'Heye): een bewoningssite met grachten die begrenzing van het erf vormden, tal van paalsporen en andere structuren.
- 219466 (Klemskerke – Vosseslag): enkele fragmenten (roodbeschilderd) oxiderend gebakken aardewerk ingezameld bij veldprospectie. De vindplaats situeert zich langs de Driftweg. Deze straat volgt wellicht het tracé van een middeleeuwse schapendriftweg, ontstaan vanaf de 11de eeuw tussen de duinen en de polders na de overstromingen van de zgn. Duinkerketransgressies (2de eeuw voor Chr. - 12de eeuw na Chr.). De vindplaats bevindt zich volgens de Bodemkaart van België binnen een gebied gekarteerd als:
    - "*Geegaliseerde middelmatig vochtige duingronden*" (d.C2). Deze serie omvat de kunstmatig vereffende duingronden en de duinzandgronden uit het overgangsgebied tussen de Duinstreek en de Polderstreek. Deze gronden bestaan volledig uit jong duinzand.
    - "*Duinzandgronden die doorgaans rusten op polderafzettingen*" (d.Da). Tot deze serie behoren de al of niet slibhoudende duinzandgronden, die doorgaans rusten op polderafzettingen. Deze gronden vormen de overgang tussen de Duinstreek en de Polderstreek

Op vindplaats Bredene – d'Heye (CAI 71763) werd ook veel aardewerk uit de late middeleeuwen (13de – 15de eeuw) aangetroffen.
Op basis van cartografisch onderzoek worden volgende vindplaatsen als site met walgracht geïdentificeerd en in de late middeleeuwen gedateerd:

- 71782 Klemskerke - Heye Hove
- 71779 Klemskerke - Duiveketestraat 2
- 71780 Klemskerke - Leeuwenhof
- 71774 Bredene – Raepeseburg

Deze laatmiddeleeuwse hoeves liggen volgens de Bodemkaart van België in gebieden gekarteerd als:

- "*kreekruggronden*" (0.A5) (CAI ids 71774 en 717782)
- "*Oude kleiplaatgronden (Oudlandpolders)*" (0.C1) (CAI ids 717779 en 71780).

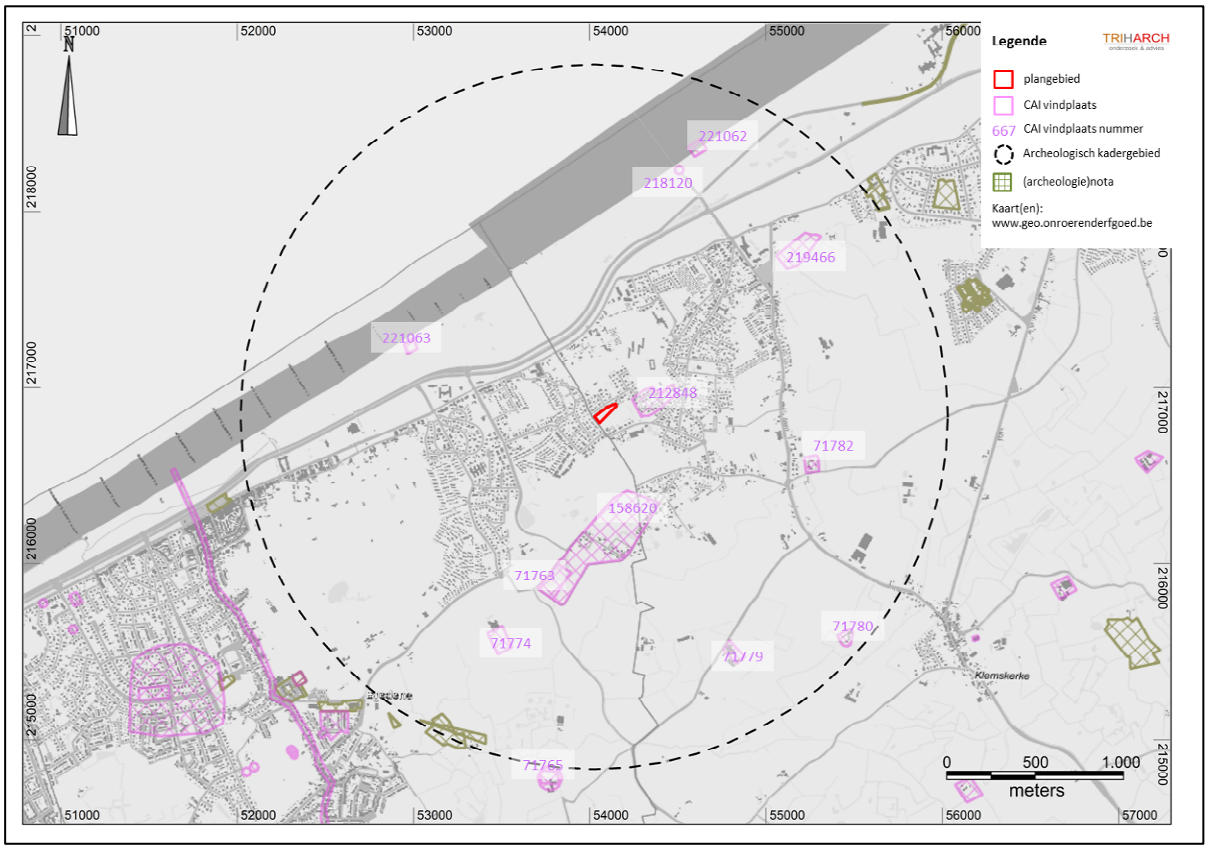
Bij vindplaats 212848 Klemskerke - George Vanhoorenstraat werden "recente verstoringen" uit de Nieuwste Tijd (19de – 21ste eeuw) vastgesteld.

Een analyse van de inventaris van slagvelden van vóór WO I in Vlaanderen geeft aan dat er geen militaire conflicten gekend zijn in de omgeving van het plangebied.

Langs de huidige Batterijstraat lag in WO I een zware Duitse battterij:

- 158620 (Bredene - Batterij Deutschland).

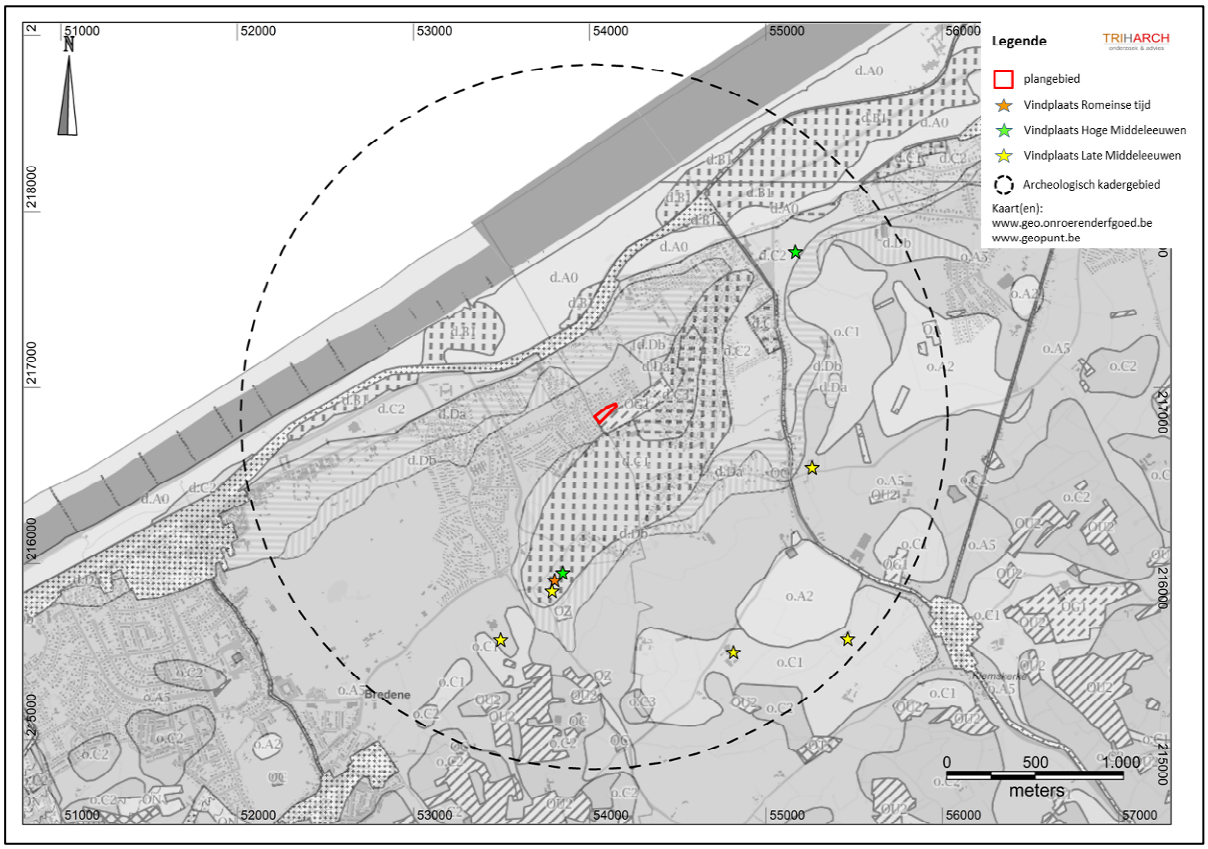
[12] TYS 2002, p.263.



Figuur 23. Archeologische vindplaatsen zoals geregistreerd in de Centraal Archeologische Inventaris in een straal van ca. 2000m rond het plangebied. (Bron: www.geo.onroerenderfgoed.be)

CAI ID	deel-gemeente	plaatsnaam	Archeologische periode														
			steentijd			metaaltijden		Romeinse tijd	middeleeuwen			nieuwe tijd			nieuwste tijd		
			paleol.	mesol.	neol.	bronstijd	ijzertijd		vroege me	volle me	late me						
			1.300.000 - 12.000 jaar geleden	9.500 - 4.000 jaar geleden	9.500 - 4.000 jaar geleden	2.000 - 800 v.Chr.	800 - 57 v.Chr.	57 v. Chr. - 406 na Chr.	V - IX	X - XII	XIII - XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI
71765	Bredene	Bredene I (Thoen 2)						grafveld									
71763	Bredene	d'Heye						aardewerk		neder-zetting	aardewerk						
219466	Klemskerke	Vosseslag								aardewerk							
71774	Bredene	Raepeseburg									site met walgracht						
71779	Klemskerke	Duiveketestraat 2									site met walgracht						
71780	Klemskerke	Leeuwenhof									site met walgracht						
71782	Klemskerke	Heye Hove									site met walgracht						
218120	De Haan	De Haan - Strand I									breeuwhamer						
221062	Klemskerke	Corps de garde												versterking			
221063		Corps de garde												versterking			
212848	Klemskerke	George Vanhoorenstraat													klei- en zandontginning		
158620	Bredene	Batterij Deutschland														WO I verster king	

Figuur 24. Evaluatie van de archeologische vindplaatsen zoals geregistreerd in de Centraal Archeologische Inventaris in een straal van ca. 2000m rond het plangebied. (bron: www.geo.onroerenderfgoed.be 11/07/2019).



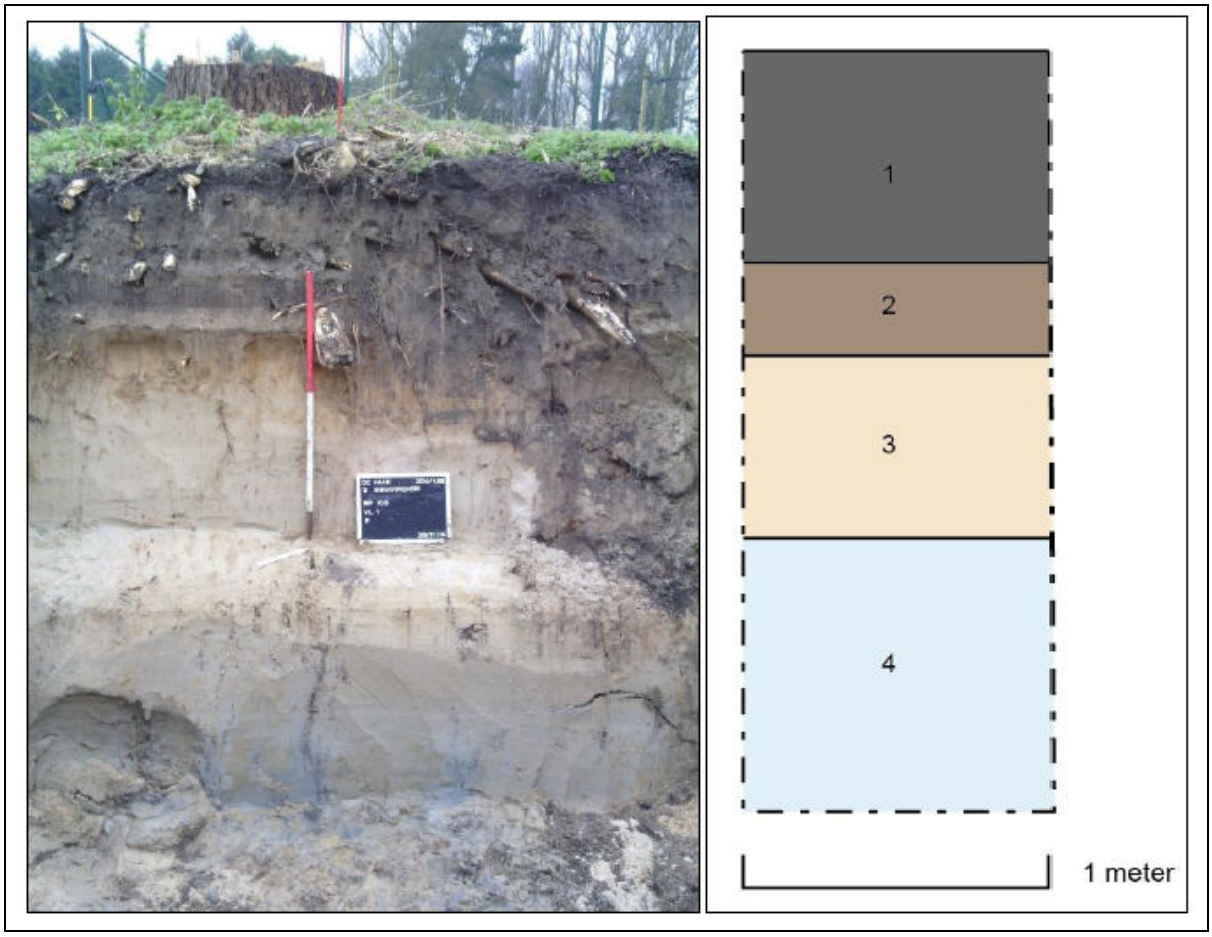
Figuur 25. De relevante archeologische vindplaatsen in een straal van ca. 2000m rond het plangebied in relatie tot hun bodemkundige ligging. (Bron: www.geo.onroerenderfgoed.be; www.geopunt.be).

2.2.5.2 Archeologisch onderzoek George Van Hoorenstraat De Haan, 2015.[13]

Naar aanleiding van een verkavelingsaanvraag heeft BAAC bvba in 2015 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd, bestaande uit een bureauonderzoek en een proefsleuvenonderzoek, aan de George Vanhoorenstraat op nog geen 250m ten oosten van het plangebied. Het terrein was ca. 2,5ha groot, waarvan ca. 1.220m² met proefsleuven en –putten is onderzocht.
De archeologische verwachting van dit terrein werd als laag ingeschat. Het gebied is vanaf de laatste fase van het neolithicum onderhevig geweest aan de getijdewerking van het kustgebied. Dit blijkt uit de aanwezigheid van een getijdegeul. Het insnijden van dergelijke geulen in het landschap heeft uiteraard een negatieve impact gehad op eventuele steentijd-artefactensites en eventuele bewoningssites uit de metaaltijden en de Romeinse tijd. Vanaf de vroege middeleeuwen begonnen de geulen dicht te slibben waardoor de bewoningsmogelijkheden in de kustvlakte vergrootten. In deze periode ontwikkelden zich namelijk duinen bovenop de oudere geulafzettingen.
Volgens de Bodemkaart van België ligt het terrein in een gebied gekarteerd als “uitgebrikte gronden”. Dit zijn gronden waarvan het kleidek geheel of gedeeltelijk werd afgegraven voor het maken van bakstenen.
In de werkputten werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. Het terrein bleek in het begin van de 20ste eeuw vergraven te zijn in het kader van klei- en zandwinning voor een lokale steenbakkerij. Later, in de jaren 1960, werden er nog meer bodemverstorende activiteiten uitgevoerd bij verkavelingswerken die niet werden voltooid.
Verspreid over het terrein werden 13 bodemprofielen gedocumenteerd. Hieruit bleek dat binnen het grootste deel van het gebied geen duinafzettingen meer voorkwamen. Langs de noordelijke en noordwestelijke rand was een steilrand aanwezig, waar een referentiebodemprofiel gedocumenteerd werd. Hieruit bleek dat langs de noordwestelijke randen van het terrein

[13] TERRYN e.a. 2015.

duinafzettingen bovenop getijdegeulafzettingen aanwezig waren. De bovenzijde van het profiel bestond uit een dik humeus dek (ca. 70cm), daaronder duinzand waarin zich een bruine podzol-B-horizont had gevormd (Bhs-horizont). Hieronder ging het profiel via de BC-horizont over in de C-horizont die bestond uit lichtbruin, matig siltig zeand met oxidatie- en reductievlakken. Op grotere diepte (ca. 160m beneden maaiveld) ging het profiel over in getijdegeulafzettingen die eveneens bestonden uit zwak siltig, matig fijn, goed gesorteerd zand.
Het grondwater stond bijna overal erg hoog en met name in het noorden van het plangebied lag de permanente reductiehorizont bijna tot aan het maaiveld. De permanente reductiehorizont (met grijze tot blauwgrijze kleur) was in heel wat profielen reeds binnen 100-120cm –Mv zichtbaar.



Figuur 26. Referentieprofiel 10.1 van het archeologisch vooronderzoek aan de George vanhoorenstraat uitgevoerd in 2015. Laag 1= Aap-horizont; 2= Bhs-horizont; 3= 1C-horizont, duinafzettingen; 4= 2C-horizont, getijdegeulafzettingen. (Bron: TERRYN e.a. 2015)

2.2.6 Informatie uit andere bronnen

2.2.6.1 Ondergrondse kabels en leidingen (KLIP/KLIM)

De ligging van de ondergrondse kabels en leidingen werden door de architect/ontwerper opgevraagd via het uitwisselingsplatform KLIP en overgenomen op de plannen (zie bijlage). Hieruit blijkt dat enkel langs de zijde van de Dankaertstraat ondergrondse kabels en leidingen aanwezig zouden zijn, buiten het plangebied.

2.3 Assessment

2.3.1 Archeologische verwachting van het plangebied

2.3.1.1 De mogelijke aan- of afwezigheid van archeologische sites in het plangebied.

Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat er momenteel geen archeologische sites gekend zijn binnen het plangebied zelf.

Archeologische indicatoren zijn wel aanwezig en wijzen op de potentiele aanwezigheid van archeologische sites binnen het plangebied.

- Tot op heden werden nog geen steentijd-artefactensites aangetroffen in de omgeving van het plangebied. Door de ligging van het plangebied in een gebied van getijdegeulafzettingen zijn eventueel voordien aanwezige steentijd-artefactensites met hoge waarschijnlijkheid reeds vernield. **Hieruit kunnen we besluiten dat de kans op steentijd-artefactensites in het plangebied nagenoeg onbestaand is.**
- In de omgeving van het plangebied werden nog geen archeologische resten uit de metaaltijden aangetroffen. Uit de Romeinse tijd dateren twee vindplaatsen. Door de ligging van het plangebied in een gebied van getijdegeulafzettingen zijn eventueel voordien aanwezige bewoningssites uit de metaaltijden en de Romeinse tijd met hoge waarschijnlijkheid reeds vernield. **Hieruit kunnen we besluiten dat de kans op steentijd-artefactensites en sporensites uit de metaaltijden en Romeinse tijd in het plangebied nagenoeg onbestaand is.**
- Tot op heden werden nog geen archeologische sites uit de vroege middeleeuwen in de omgeving van het plangebied vastgesteld. Omdat vanaf de vroege middeleeuwen (6de – 1ste helft 8ste eeuw) de geulen begonnen dicht te slibben en er zich duinen begonnen te vormen bovenop de oudere geulafzettingen, verhoogden de bewoningsmogelijkheden op de hoger gelegen delen in de kuststreek, nl. de geulruggen door reliëfinversie en de duinruggen. **Daardoor is de kans op aanwezigheid van sporensites uit de Vroege Middeleeuwen binnen het plangebied als medium in te schatten.**
- Uit de volle en late middeleeuwen zijn archeologische vondsten en vindplaatsen gekend in de omgeving van het plangebied. De volmiddeleeuwse vindplaatsen in de omgeving van het plangebied liggen op de hoger gelegen duinengordel. De laatmiddeleeuwse vindplaatsen liggen op kreekruggronden of Oudlandpolders. Het plangebied ligt ook op een zogenaamde kreekruggrond aan de voet van een (vroeg)middeleeuwse duinengordel, maar de vol- en laatmiddeleeuwse sites lijken voornamelijk op en ten zuidoosten van de noordoost-zuidwest gerichte duinenrug te liggen. **De kans op archeologische sites vanaf de volle middeleeuwen binnen het plangebied is daarom als medium in te schatten.**
- Voor archeologische sites die resultaat zijn van menselijke activiteiten die zich buiten de nederzettingen afspeelden (zogenaamde **offsite-sites**), zijn geen directe aanwijzingen gevonden. Uit de cartografisch bronnen blijkt dat het gebied minstens vanaf de 18de eeuw in gebruik was voor landbouwdoeleinden. Dit landgebruik gaat waarschijnlijk minstens terug tot de late middeleeuwen. D**e kans op offsite-sites in het plangebied is daarom laag.**
- Voor de aanwezigheid van archeologische resten van militaire conflicten binnen het plangebied werden geen directe aanwijzingen gevonden. **De kans op aanwezigheid van sites gerelateerd aan militaire conflicten is daarom laag**.

2.3.1.2 De aanzetdiepte van het archeologisch bodemarchief.

Voor een impactanalyse tussen de geplande bodemingrepen en het mogelijk aanwezig archeologisch bodemarchief speelt de diepte vanaf waar het archeologisch bodemarchief kan voorkomen (het zgn. relevant archeologisch niveau) een belangrijke rol. Op basis van de evaluatie van de kans op aanwezigheid van de archeologische site-types (zie boven) en de fysisch-geografische context van het

plangebied, kunnen we stellen dat het relevant archeologsich niveau samenvalt met de onderzijde van de de Ap-horizont, dus vanaf ca. 20cm onder het bestaande maaiveld.

2.3.1.3 Zone(s) waar geen archeologisch erfgoed meer aanwezig is of kan verwacht worden

Geen enkele zone van het plangebied valt binnen de reeds vastgestelde gebieden "*waar geen archeologisch erfgoed meer aanwezig is of kan verwacht worden*" (zgn. "gebied geen archeologie").[14]

Op basis van het bureauonderzoek kunnen geen zones binnen het plangebied afgebakend worden waar geen archeologisch erfgoed meer aanwezig is of kan verwacht worden.

Volgens de Bodemkaart van België ligt het plangebied echter op de grens met een gebied dat gekarteerd staat als "uitgebrikte gronden" (OG1). Dit zijn gronden waarvan het kleidek geheel of gedeeltelijk werd afgegraven voor het maken van bakstenen. Door de lage resolutie van de kartering van de Bodemkaart van België kan het zijn dat de zone van "uitgebrikte gronden" zich verder uitstrekte over het plangebied, waardoor het plangebied potentieel als "gebied geen archeologie" moet beschouwd worden. Het microreliëf in het noordelijk deel van het plangebied, vastgesteld bij de visuele terreininspectie, is hiervan een mogelijke indicator.

2.3.1.4 Zones waar archeologisch erfgoed aanwezig is of kan verwacht worden

Op basis van het bureauonderzoek en de visuele terreininspectie is het (nog) niet mogelijk om met hoge waarschijnlijkheid zones binnen het plangebied aan te duiden waar geen archeologisch erfgoed meer aanwezig is of kan verwacht worden. Bij gevolg moet het plangebied beschouwd worden als een gebied waar archeologisch erfgoed nog aanwezig kan zijn of kan verwacht worden, tot het tegendeel is bewezen.

2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen op het potentieel aanwezig archeologisch bodemarchief

Bij verkavelingen wordt ervan uitgegaan dat in het volledig plangebied bodemingrepen kunnen voorkomen die het eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief kunnen bedreigen. Bodemingrepen bij verkavelingen (aanleg wegenis, riolering en nutsvoorzieningen, kelders en funderingen van woningen, aanleg zwembaden, ...) gaan in principe dieper dan het relevant archeologisch niveau bepaald binnen dit plangebied (vanaf ca. 20cm onder bestaand maaiveld). Daarom kunnen we besluiten dat de geplande bodemingrepen die gepaard gaan met een verkaveling van gronden in dit plangebied mogelijk het potentieel aanwezig archeologisch bodemarchief bedreigen.

2.3.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Het potentieel tot kennisvermeerdering van eventueel aanwezige archeologische sites is o.a. afhankelijk van de aard van de site, meer bepaald naar zeldzaamheid, representativiteit, … van het type site binnen een gegeven regio en het potentieel dat deze heeft om antwoorden te bieden op onderzoeksvragen. Archeologische sites uit periodes die in de omgeving van het plangebied nog niet gekend en/of wetenschappelijk bestudeerd konden worden, hebben daarom een hoge waarde tot kennisvermeerdering. Dit geldt zeker voor sites uit de vroege en volle middeleeuwen, waarvan de kans op aanwezigheid als medium wordt ingeschat.

[14] https://geo.onroerenderfgoed.be, geraadpleegd 11/07/2019.

2.4 Gemotiveerd advies

Op basis van het uitgevoerd bureauonderzoek kon niet met hoge waarschijnlijkheid aangetoond worden dat binnen het plangebied geen archeologisch erfgoed aanwezig is of verder onderzoek niet zou leiden tot nuttige kenniswinst.
Door de nabijheid van een zone van "uitgebrikte gronden", is het mogelijk dat ook het plangebied als een gebied waar geen archeologie meer aanwezig is moet beschouwd worden. Maar deze aanwijzing kan enkel door middel van aanvullend onderzoek bevestigd of ontkend worden.
Het bureauonderzoek toont aan dat archeologische sites vanaf de vroege middeleeuwen potentieel aanwezig kunnen zijn en dat deze mogelijk bedreigd worden door de bodemingrepen in kader van de geplande verkaveling. Maar deze inschatting kan enkel door middel van aanvullend onderzoek bevestigd of ontkend worden.
Om een antwoord te kunnen bieden op de doelstellingen van het archeologisch vooronderzoek voor dit plangebied (zie 2.1.3.1) is daarom aanvullend vooronderzoek vereist.

3 Samenvatting

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag voor verkaveling van gronden aan de Dankaertstraat in Klemskerke (De Haan) is de initiatiefnemer verplicht een archeologienota waarvan akte werd genomen bij deze omgevingsvergunningsaanvraag te voegen.
Een archeologienota is het resultaat van een archeologisch vooronderzoek dat minstens bestaat uit een bureauonderzoek. Tijdens het bureauonderzoek wordt op basis van online beschikbare informatiebronnen en vakliteratuur, een analyse van cartografische bronnen en een visuele terreininspectie, het archeologisch potentieel en waarde van het plangebied ingeschat en de wijze waarop met dit archeologisch potentieel moet omgegaan worden met betrekking tot de geplande bouwwerken.
Het bureauonderzoek heeft zowel aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid van archeologisch erfgoed in het plangebied, als aanwijzingen voor de mogelijke afwezigheid ervan omwille van historische verstoringen. Om hierover uitsluitsel te krijgen is aanvullend archeologisch vooronderzoek vereist.

4 Bibliografie

4.1 Literatuur

BAETEMAN 2007a — Baeteman C., De ontstaansgeschiedenis van onze kustvlakte, in De Grote Rede, 18, 2007, p.2-10.

BAETEMAN 2007ba — Baeteman C., De laat Holocene evolutie van de Belgische kustvlakte: sedimentatieprocessen versus zeespiegelschommelingen en Duinkerketransgressies, in Geo- and Bioarchaeological Studies, 8, 2007, p.1-17.

BAETEMAN 2008 — Baeteman C., De Holocene geologie van de Belgische kustvlakte, in Geological Survey of Belgium - professional paper, 304, Brussel, 2008.

BORREMANS 2015 — Borremans M., Geologie van Vlaanderen, Gent, 2015.

BOTERBERGE 2000 — Boterberge R., Geschiedenis van de landelijke parochies Klemskerke-Vlissegem en van de badplaats De Haan, De Haan, 2000.

CGP 2019 — Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4.0, 2019.

COORNAERT 1998 — Coornaert M., Bijdrage tot de historisch-geografische ontwikkeling van het middendeel van de Vlaamse kustvlakte, in Westvlaamse Archaeologica, 4, 1988, nr. 2, p. 62-64.

CROES 1992 Croes F., Bijdrage tot de geschiedenis van de Vlaamse kustvlakte: De Blankenbergse Watering, s.l., 1992, p. 5-7.

DECKERS 2014 Deckers J., Regionale Bodemkunde, KU Leuven, Geo-Instituut, 2014.

DE MOOR e.a. De Moor G. e.a., Geomorfologische kaart van België, kaartblad Oostende, schaal 1/50.000, uitgegeven door het Nationaal Centrum voor Geomorfologisch onderzoek, s.l., s.d.

DE VRIENDT e.a. 2011 De Vriendt Ben, Derde Willem en John Carman, De Inventarisatie van slagvelden van vóór WOI in Vlaanderen, Begeleidend rapport, s.l., 2011.

ERVYNCK e.a. 1999 Ervynck A., Baeteman C., Demiddele H., Hollevoet Y., Pieters M., Schelvis J., Tys D., Van Strydonck M. & F. Verhaege, Human occupation because of a regression, or the cause of a transgression? A critical review of the interaction between geological events and human occupation in the Belgian coastal plain during the first millennium AD, in Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet, 1999, p. 97-121.

HANECA 2016 Haneca K., DeBruyne S., Van Houtte S. en A. Ervynck, Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie, Onderzoeksrapport 48, agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel, 2016.

TERRYN e.a. 2015 Terryn B., Krekelbergh N. en J. Vanden Borre, Archeologische prospectie met ingreep in de bodem. De Haan, George Vanhoorenstraat, BAAC Vlaanderen Rapport 122, Gent, 2015.

TYS 2002 Tys D., De inrichting van een getijdenlandschap. De problematiek van een vroegmiddeleeuwsee nederzettinsstructuur en de aanwezigheid van terpen in de kustvlakte: het voorbeeld van Leffinge (gemeente Middelkerke, provincie West-Vlaanderen), in Archeologie in Vlaanderen, 8, 2001-2002, p.257-279.

4.2 Websites

https://cai.erfgoed.net
https://geo.onroerenderfgoed.be
https://inventaris.onroerenderfgoed.be
https://lukasweb.be
https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/archeologie
https://wikipedia.be
https://www.agiv.be
https://www.cartesius.be
https://www.geopunt.be
https://www.milieuinfo.be
https://www.ngi.be

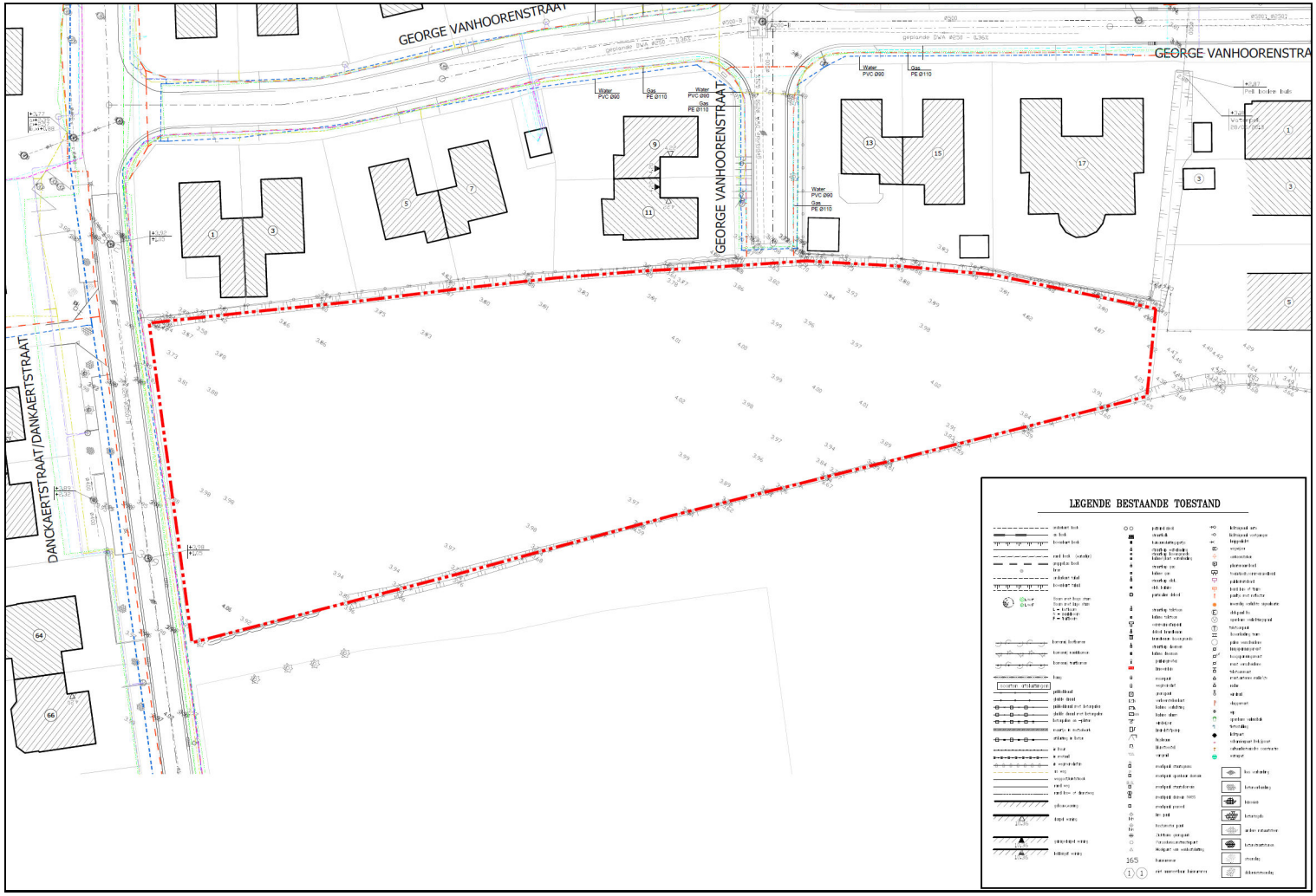
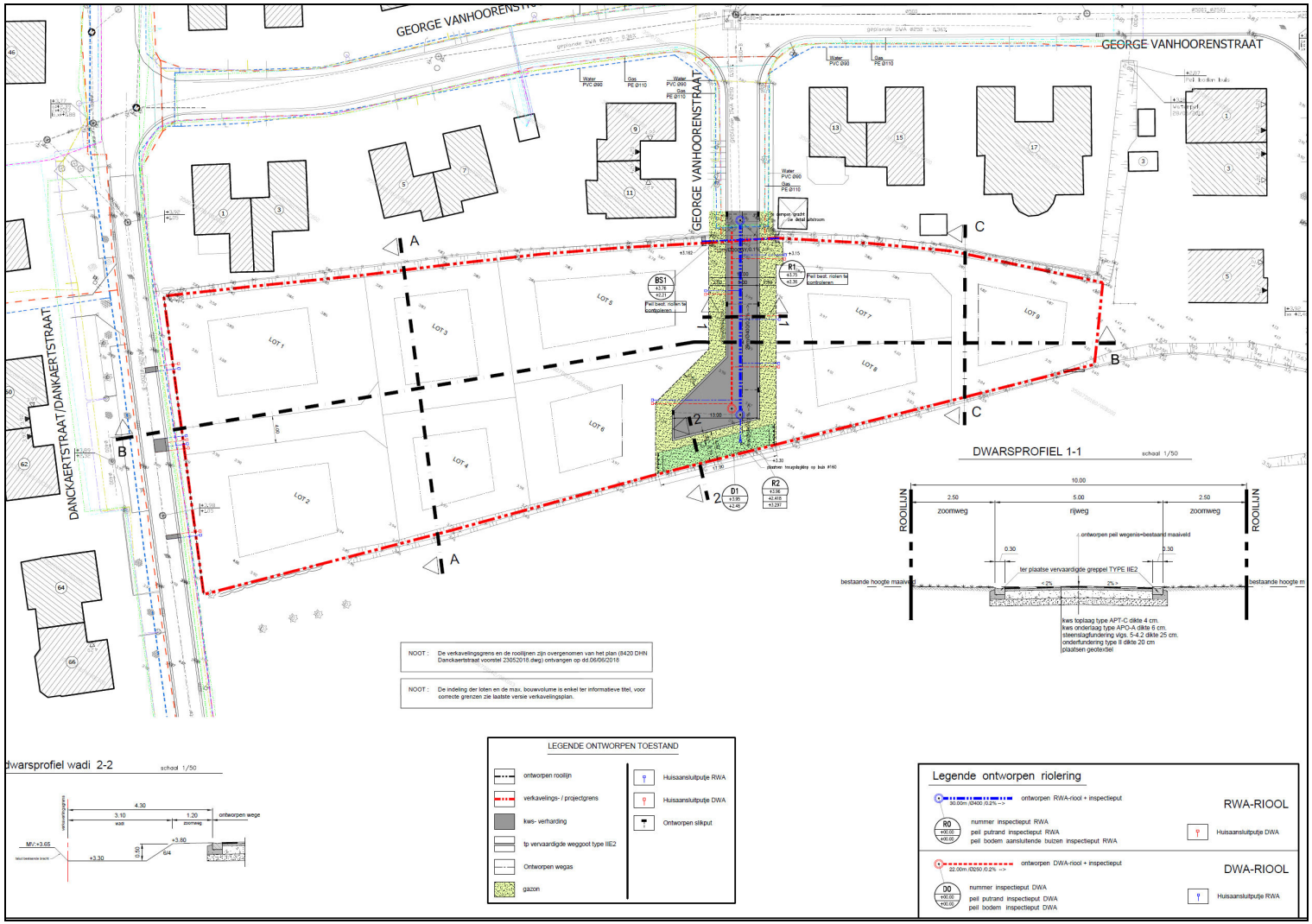
5 Bijlagen

5.1 Figuurlijst

Figuur-nummer	Type	Onderwerp	schaal	vervaardiging	datum	metadata
1	kaart	Topografische kaart van België (2019) met projectie van het plangebied	zie figuur	digitaal	zie figuur	www.ngi.be
2	plan	Kadasterplan met projectie van het plangebied	zie figuur	digitaal	zie figuur	www.geopunt.be
3	foto	Panoramisch zicht op het plangebied (rode polygoon)	zie figuur	digitaal	zie figuur	Google Earth
4	foto	Zicht op het plangebied vanuit het noordelijk hoekpunt van het plangebied	n.v.t.	digitaal	zie figuur	Triharch
5	foto	Het plangebied aan de Dankaertstraat, in 2009 nog in gebruik als akker	n.v.t.	digitaal	zie figuur	Triharch
6	kaart	Beschermd onroerend erfgoed, vastgestelde en wetenschappelijk inventarissen van onroerend erfgoed, en "gebieden geen archeologie" in de omgeving van het plangebied	zie figuur	digitaal	zie figuur	www.geopunt.be
7	kaart	Tertiairgeologische kaart met projectie van het plangebied met projectie van het plangebied (rode driehoek) en ligging van het onderzoek aan de George Vanhoorenstraat in 2015 (rode polygoon)	zie figuur	digitaal	zie figuur	TERRYN e.a. 2015
8	kaart	Quartairgeologische kaart met projectie van het plangebied met projectie van het plangebied (rode driehoek) en ligging van het onderzoek aan de George Vanhoorenstraat in 2015 (rode polygoon)	zie figuur	digitaal	zie figuur	TERRYN e.a. 2015
9	kaart	Geomorfologische kaart met projectie van het plangebied met projectie van het plangebied (rode driehoek) en ligging van het onderzoek aan de George Vanhoorenstraat in 2015 (rode polygoon)	zie figuur	digitaal	zie figuur	TERRYN e.a. 2015
10	kaart	Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (terreinmodel) met projectie van het plangebied (rode driehoek) en ligging van het onderzoek aan de George Vanhoorenstraat in 2015 (rode polygoon)	zie figuur	digitaal	zie figuur	TERRYN e.a. 2015
11	kaart	Bodemkaart van België met projectie van het plangebieden en ligging van het onderzoek aan de George Vanhoorenstraat in 2015 (rode polygoon)	zie figuur	digitaal	zie figuur	TERRYN e.a. 2015
12	kaart	Detail uit de Grote Kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus (1571) en gekopieerd door Pieter Claeissens (1601) met situering van het plangebied (rode cirkel)	zie figuur	digitaal	zie figuur	lukas.be
13	kaart	Kaart van Ferraris (1771-1778) met projectie van het plangebied	zie figuur	digitaal	zie figuur	www.geopunt.be
14	kaart	Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied	zie figuur	digitaal	zie figuur	www.geopunt.be
15	kaart	Kaart van Popp (1842-1879) met projectie van het plangebied	zie figuur	digitaal	zie figuur	www.geopunt.be
16	kaart	Kaart van Vander Maelen (1846-1854) met projectie van het plangebied	zie figuur	digitaal	zie figuur	www.geopunt.be
17	kaart	Topografische kaart van België (1860-1873) met projectie van het plangebied	zie figuur	digitaal	zie figuur	www.cartesius.be
18	kaart	Topografische kaart van België (1881-1904) met projectie van het plangebied	zie figuur	digitaal	zie figuur	www.cartesius.be
19	kaart	Topografische kaart van België (1883-1939) met projectie van het plangebied	zie figuur	digitaal	zie figuur	www.cartesius.be
20	kaart	Topografische kaart van België (1952-1969) met projectie van het plangebied	zie figuur	digitaal	zie figuur	www.cartesius.be
21	kaart	Topografische kaart van België (1961-1989) met projectie van het plangebied	zie figuur	digitaal	zie figuur	www.cartesius.be
22	foto	Kleinschalige luchtfoto van 1971 (zomer) met projectie van het plangebied	zie figuur	digitaal	zie figuur	www.cartesius.be
23	kaart	Archeologische vindplaatsen zoals geregistreerd in de Centraal Archeologische Inventaris in een straal van ca. 2000m rond het plangebied	zie figuur	digitaal	zie figuur	geo.onroerenderfgoed.be
24	rekenblad	Evaluatie van de archeologische vindplaatsen zoals geregistreerd in de Centraal Archeologische Inventaris in een straal van ca. 2000m rond het plangebied	zie figuur	digitaal	zie figuur	geo.onroerenderfgoed.be
25	kaart	De relevante archeologische vindplaatsen in een straal van ca. 2000m rond het plangebied in relatie tot hun bodemkundige ligging	zie figuur	digitaal	zie figuur	geo.onroerenderfgoed.be www.geopunt.be
26	foto	Referentieprofiel 10.1 van het archeologisch vooronderzoek aan de George vanhoorenstraat uitgevoerd in 2015. Laag 1= Aap-horizont; 2= Bhs-horizont; 3= 1C-horizont, duinafzettingen; 4= 2C-horizont, getijdegeulafzettingen.	zie figuur	digitaal	zie figuur	TERRYN e.a. 2015
27	plan	Inplantingsplan van de bestaande toestand met aanduiding van het onderzoeksgebied (rode polygoon), het grid (grijze stippellijnen) en ligging van de landschappelijke boringen (lila cirkeltjes)	zie figuur	digitaal	zie figuur	www.geopunt.be, vergunningsaanvraag
28	plan	Inplantingsplan van de nieuwe toestand met aanduiding van het onderzoeksgebied (rode polygoon), het grid (grijze stippellijnen) en ligging van de landschappelijke boringen (lila cirkeltjes)	zie figuur	digitaal	zie figuur	www.geopunt.be, vergunningsaanvraag

5.2 Plannen van de vergunningsaanvraag

5.2.1 Verkavelingsplan – Bestaande toestand



5.2.2 Verkavelingsplan – Ontwerp