



Archeologienota

Knokke, P. Parmentierlaan 279-281
Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Knokke P. Parmentierlaan 279-281. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteur

Delphine Saelens

Erkende archeoloog

BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer

2020-0186

Plaats en datum

Gent, 20 december 2019

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1317
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

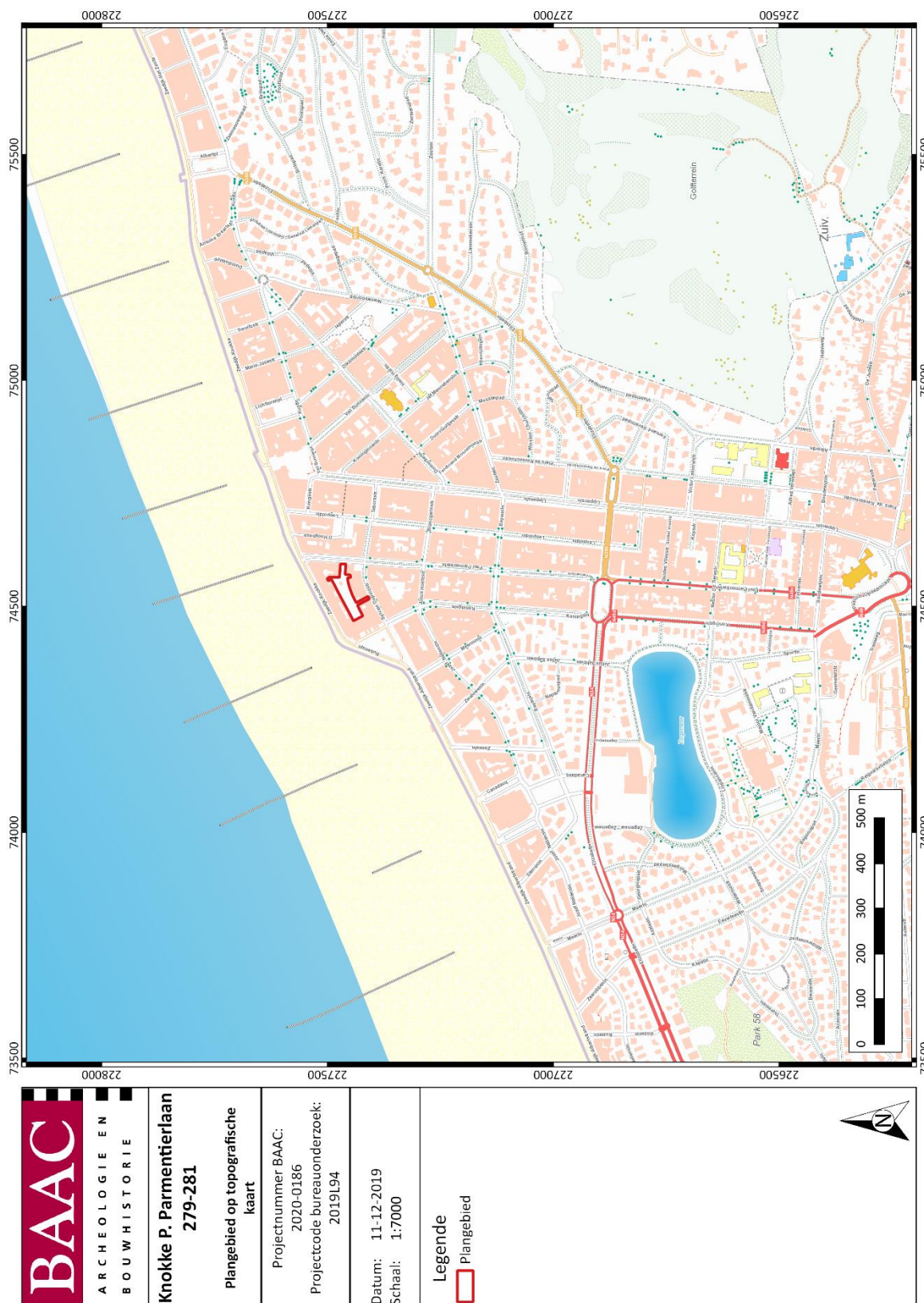
Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Juridisch kader en onderzoektraject	4
1.3	Aanleiding	4
1.4	Huidige situatie en geplande werken	5
1.4.1	Huidige situatie	5
1.4.2	Geplande werken en bodemingrepen	7
1.5	Randvoorwaarden	11
2	Bureauonderzoek	12
2.1	Werkwijze en strategie	12
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	12
2.1.2	Onderzoeksvragen	12
2.1.3	Methoden en technieken	12
2.2	Assessment	14
2.2.1	Landschappelijk kader	14
2.2.2	Historisch kader	26
2.2.3	Cartografische bronnen	32
2.2.4	Topografische en orthofotografische bronnen	38
2.2.5	Archeologisch kader	42
2.3	Synthese onderzoeksresultaten	48
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	48
2.3.2	Archeologische verwachting.....	48
2.3.3	Synthesepan	49
2.4	Besluit	50
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	50
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	51
2.4.3	Keuze onderzoeksmethode	51
3	Samenvatting	53
4	Lijsten.....	54
4.1	Figurenlijst	54
4.2	Plannenlijst	54
4.3	Tabellenlijst	55
5	Bibliografie	56
6	Bijlagen	59
6.1	Bijlage 1_Gepland_Gelijkvloers	59
6.2	Bijlage 2_Gepland_Kelder -2	59
6.3	Bijlage 3_Gepland_Snedes	59

1 Beschrijvend gedeelte

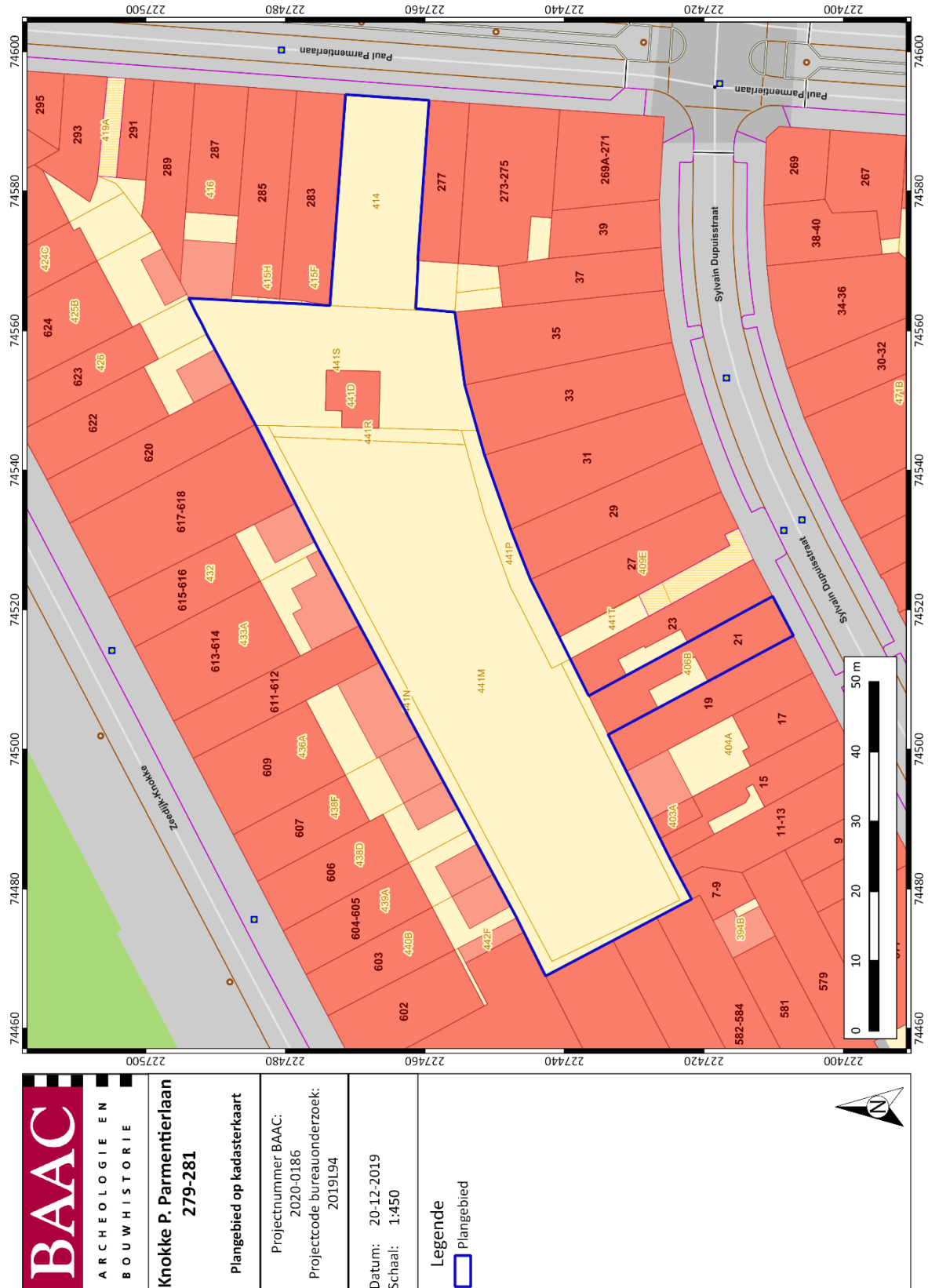
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Knokke, P. Parmentierlaan 279-281		
Ligging	Paul Parmentierlaan 279-281, gemeente Knokke-Heist, provincie West-Vlaanderen		
Kadaster	Gemeente Knokke-Heist, Afdeling 1, Sectie A, Percelen 414, 441/S, 441/D, 441/R, 441/N, 441/P, 441/M, 406/B		
Coördinaten	Noordwest:	x:74467,49	y:227442,70
	Noordoost:	x:74565,15	y:227494,15
	Zuidwest:	x:74478,50	y:227421,79
	Zuidoost:	x:74592,99	y:227459,40
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0186		
Bureauonderzoek	Projectcode	2019L94	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen (Erkenningsnummer: 2015/00020)	
	Betrokken actoren	Delphine Saelens (archeoloog) Christine Swaelens (archeoloog)	
	Betrokken derden	Birger Stichelbaut (UGent) Dieter Verwerft (Raakvlak) Jari Mikkelsen (Raakvlak)	



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 11/12/2019)

¹ AGIV 2019g

Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:450; 20/12/2019)

1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

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. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Het doel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, het formuleren van maatregelen voor vervolgonderzoek waarbij het erfgoed *ex situ* wordt behouden.

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 plangebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, kan het aangewezen zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren te onderzoeken middels een landschappelijk bodemonderzoek, een veldkartering en/of een geofysisch onderzoek. Deze onderzoeken maken alle deel uit van het **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem**. Indien op basis van de resultaten van alle nodige facetten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet voldoende informatie verzameld kan worden om een onderbouwde uitspraak te doen aangaande de beslissing tot behoud *in situ*, vrijgave of opgraving van het terrein, moet in een volgende fase een vooronderzoek met ingreep in de bodem worden uitgevoerd.

Het doel van het eventueel **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. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk 4.0.

1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een parking en een nieuwbouw gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (ondergrondse parkeergelegenheid met twee niveaus, twee appartementsgebouwen) 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 totale oppervlakte van het plangebied *Knokke, Paul Parmentierlaan* bedraagt ca. 3192.71 m², de geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van ca. 3100 m². Het valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen

archeologie).³ Naast het plangebied bevindt zich een beschermd monument nl. Hotel Rubens. Dit gebouw getuigt van de uitbreiding van Knokkebad in de jaren 1920 en 1930 tot een kosmopolitische badstad. Het hotel en het casino zijn de enige restanten van de oorspronkelijke bebouwing uit die tijd. Het hotel was één van de eerste hotels die langs de dijk van het Albertstrand werd opgetrokken. Het hotel wordt gekenmerkt door de art-decostijl, typerend voor het interbellum.⁴

Aangezien het plangebied in een woon- of recreatiegebied ligt, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3.000 m² of meer bedraagt en de ingreep minstens 1.000 m² bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de stedenbouwkundige aanvraag gevoegd.

1.4 Huidige situatie en geplande werken

1.4.1 Huidige situatie

Ter hoogte van het plangebied bevindt zich een parking op de begane grond (Plan 3). De opbouw van de parking is niet gekend, evenals de verstoringsdiepte die de parking veroorzaakt heeft in het bodemarchief. Het perceel ter hoogte van de Paul Parmentierlaan 279-281 ligt braak. Op oude topografische kaarten en luchtfoto's is er ter hoogte van het terrein geen bebouwing te zien.



Figuur 1: Zicht op braakliggend terrein achter de borden ter hoogte van de Paul Parmentierlaan 279⁵

Ten slotte bevindt zich op het perceel ter hoogte van de Sylvain Dupuisstraat 21 een gebouw van drie bouwlagen (Figuur 1). Achteraan het perceel bevindt zich een garage (Plan 3).

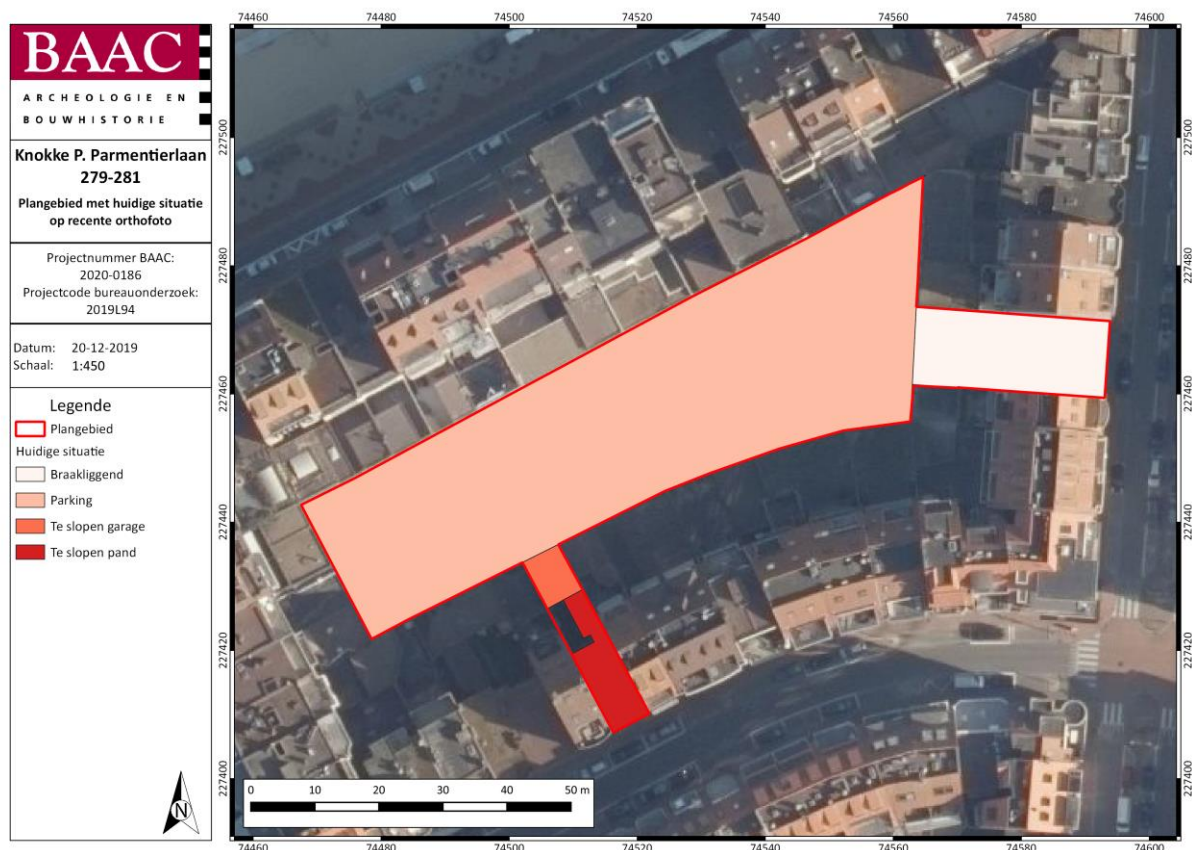
³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017.

⁴ IOE 201912702

⁵ GOOGLE 2019



Figuur 2: Te slopen pand ter hoogte van de Sylvain Supuisstraat 21



Plan 3: Plangebied met huidige situatie op recente orthofoto⁶ (digitaal; 1:1; 20/12/2019)

⁶ AGIV 2019e

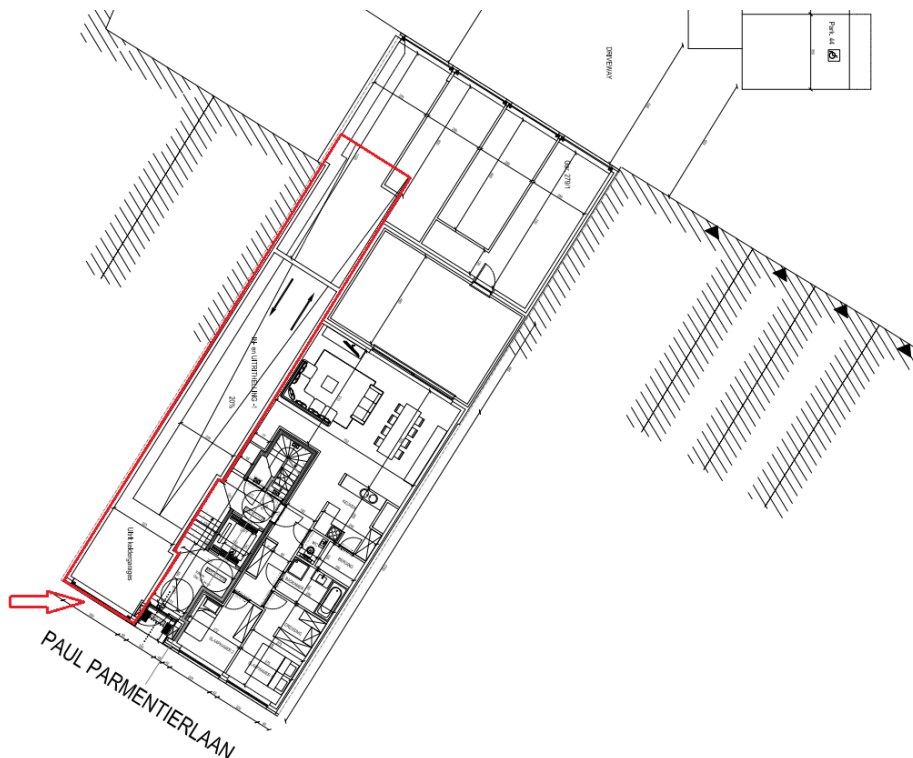
1.4.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

De opdrachtgever plant op het terrein de aanleg van een parkeergarage met twee ondergrondse niveaus en één niveau op de begane grond in open lucht. Verder plant de opdrachtgever de bouw van twee appartementsgebouwen ter hoogte van de Paul Parmentierlaan 279-281 en Sylvain Dupuisstraat 21.

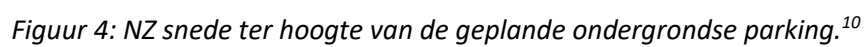
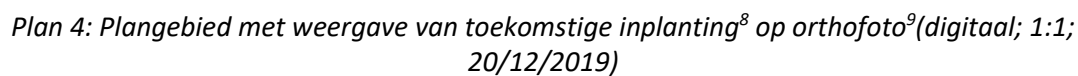
De **ondergrondse parkeergarage** zal een verstoring teweeg brengen van minimum 6,75 m diep. Het huidige maaiveldniveau bevindt zich tussen de 9,28 en 9,58 m +TAW. Het vloerniveau van het tweede ondergrondse niveau bedraagt 3,14 m +TAW. Hieronder worden funderingen voorzien van minimum 40 cm dik. Verder zal de constructie op paalfunderingen rusten die lokaal dieper reiken. Bijgevolg zal de verstoringdiepte ter hoogte van de ondergrondse parkeergarage tot 6,75 m onder het huidige maaiveldniveau reiken (oranje op Plan 4). De inrit van de garage wordt gepland aan de Paul Parmentierlaan (rood op Figuur 3). Verder komt op het perceel aan de Paul Parmentierlaan 279-281 een nieuw appartementsgebouw.

Ter hoogte van de **Sylvain Dupuisstraat 21** wordt een **nieuwe appartementsgebouw** gepland met ondergronds niveau. Op de gelijkvloers en 5 verdiepen worden appartementen voorzien. Op het ondergronds niveau worden verschillende bergingen voorzien, een fietsenstalling, de tellers van water, gas en elektriciteit én een regenwaterput. De verstoringdiepte ter hoogte van dit ondergronds niveau bedraagt ca. 3,50 tot 4 m onder het huidige maaiveld (grijs op Plan 4).

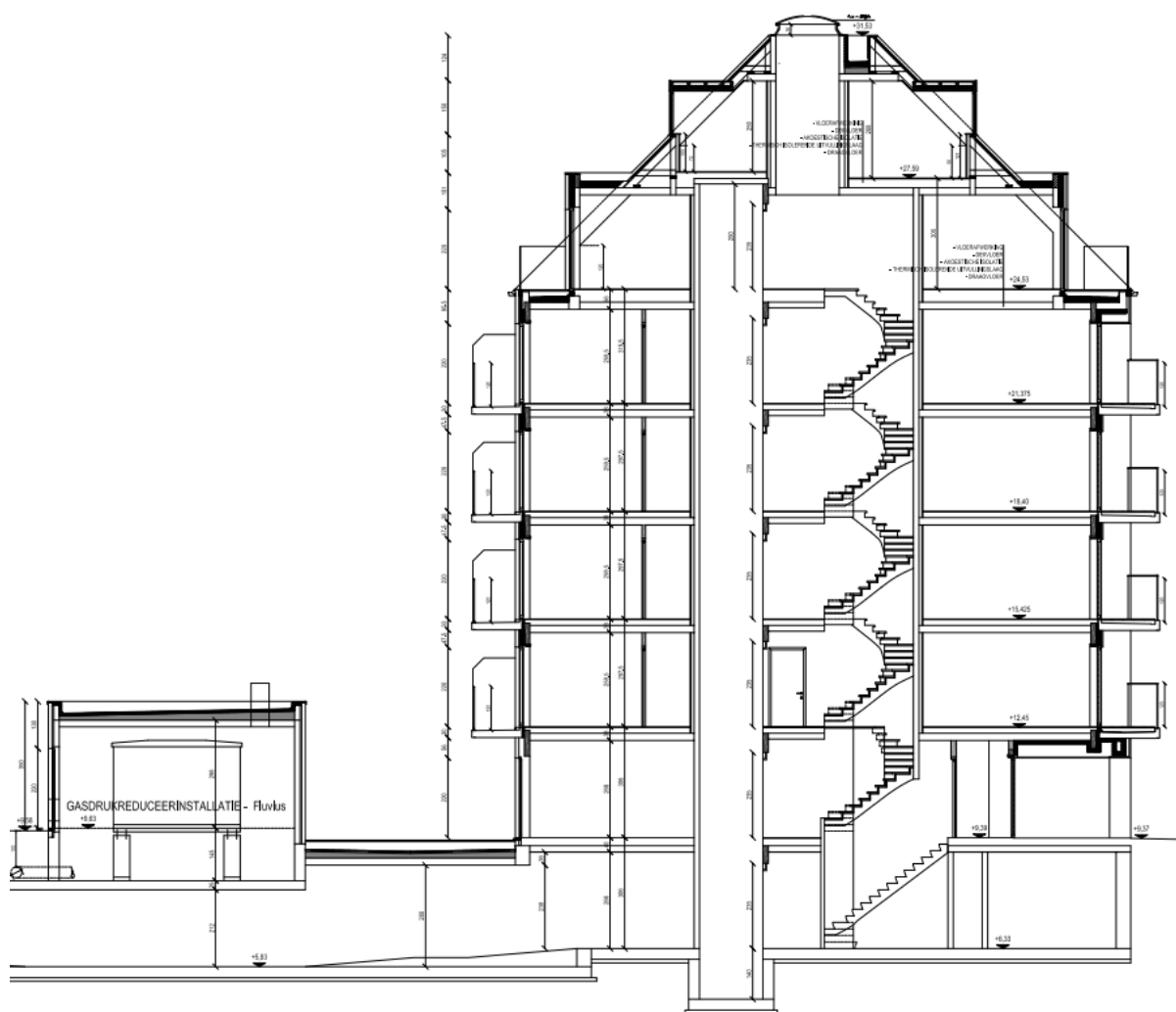


Figuur 3: Detail gelijkvloers Paul Parmentierlaan met inrit ondergrondse parkeergarage in rood.⁷

⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

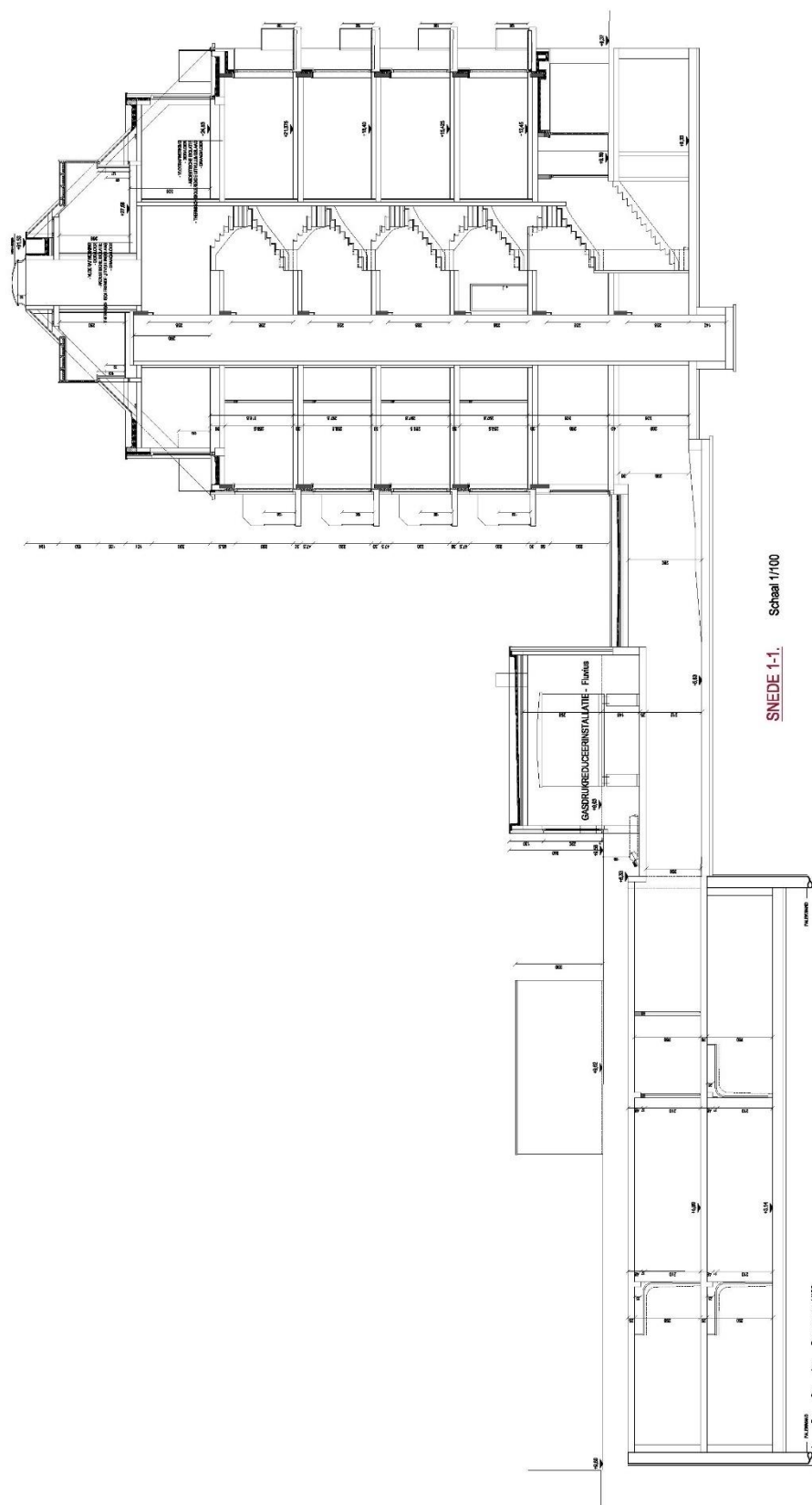


¹⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 5: Doorsnede van het geplande appartementsgebouw Sylvain Dupuisstraat 21¹¹

¹¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 6: Doorsnede van de toekomstige inplanting¹²

¹² Plan aangebracht door initiatiefnemer.

Impactanalyse

Zoals weergegeven op Plan 4 zal de grootste verstoring veroorzaakt worden door **de ondergrondse parking (oranje) tot minstens 6,75 m** onder het huidige maaiveld. Deze verstoring loopt ook onder de geplande appartementsgebouwen aan de Paul Parmentierlaan 279-281 waar zich tevens de inrit van deze ondergrondse parking zal bevinden. Deze verstoringsoppervlakte bedraagt **ca 2920 m²**.

Het **ondergrondse niveau ter hoogte van het appartementsgebouw** aan de Sylvain Dupuisstraat 21 zal een verstoring veroorzaken van **ca. 3,50 tot 4 m** onder het huidige maaiveld (grijs). De oppervlakte van deze verstoring bedraagt **ca. 190 m²**.

1.5 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

Een bureauonderzoek kadert binnen een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, zonder de mogelijk aanwezige archeologische resten wezenlijk aan te tasten. Het bureauonderzoek bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door de studie van gekende of ontsloten informatiebronnen.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

- Wat is de aard van deze waarden?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

2.1.3 Methoden en technieken

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 voor de onderzoekslocatie is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten.

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van de onderzoekslocatie en zijn directe omgeving. Hierbij wordt de gekende archeologische en historische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd.

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.¹³

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart
- Kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus
- Topografische kaart 1862 (Cartesius)
- Topografische kaart 1884 (Cartesius)
- Topografische kaart 1911 (Cartesius)
- Topografische kaart 1953 (Cartesius)
- Orthofoto van 1971
- Orthofoto van 1979-1990
- Orthofoto van 2000-2003

Birger Stichelbaut werd gecontacteerd voor een screening van het plangebied in het kader van wereldoorlogsporen.¹⁴ Jari Mikkelsen en Dieter Verwerft van Raakvlak werden gecontacteerd in verband met het bodemverhaal gezien de ligging in de voormalige geul.

¹³ CARTESIUS 2019

¹⁴ Uit de screening bleek dat binnen de contouren van het plangebied geen sporen waar te nemen zijn van sporen uit WO I en WO II.

2.2 Assessment

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

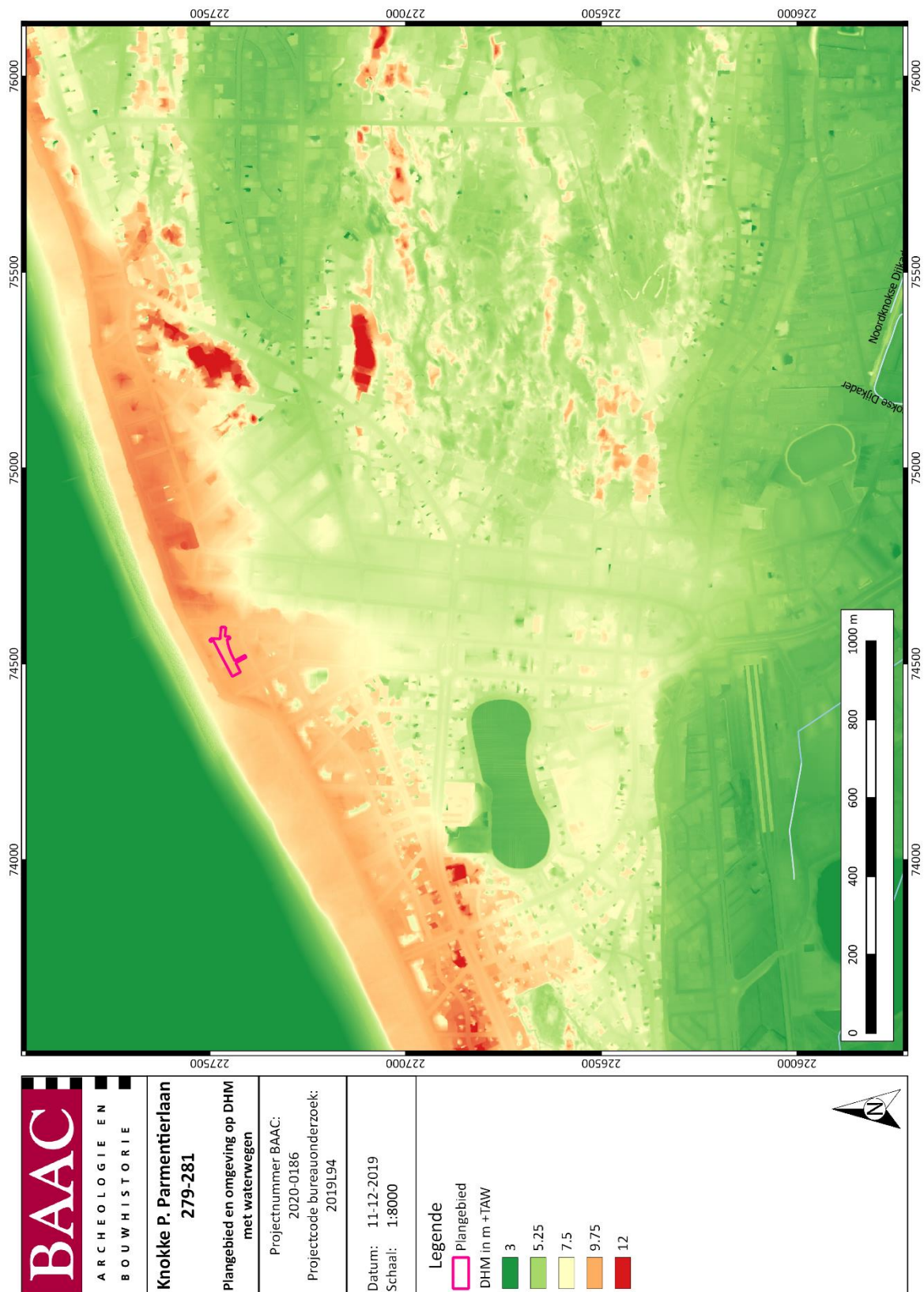
2.2.1 Landschappelijk kader

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1 en Plan 2. Het plangebied is gelegen aan de Paul Parmentierlaan en Sylvain Dupuislaan en wordt langs alle kanten begrensd door appartementsgebouwen. Het plangebied bevindt zich aan de woonblok aan de zeedijk van Knokke in het stadscentrum van Knokke. Op ca. 2,5 km ten oosten ligt het natuurreserveaat Het Zwin. De haven van Zeebrugge bevindt zich op ca. 4 km ten westen.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 4 en 10 m + TAW. De duinen zijn duidelijk zichtbaar op de hoogtekaart. Het plangebied ligt in dit voormalige duinengebied. Achter deze duinengordel is een lager gelegen gebied zichtbaar wat overeenkomt met het voormalige duinengebied tussen het strand en Knokke dorp (zie 2.2.3). Landinwaarts is het laaggelegen en vlakke achterland te zien. In het oostelijke deel op de kaart is een grilliger reliëf te zien met enkele hoogteverschillen. Dit heeft echter een antropogene oorsprong nl. het golfterrein.

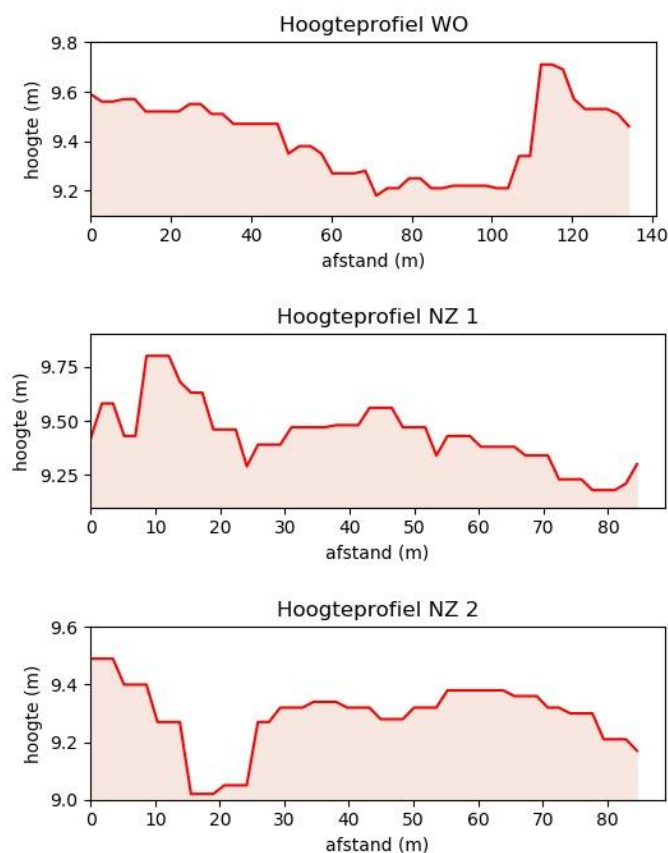
Het plangebied en zijn omgeving bevinden zich in de duinengordel waar geen waterlopen gedocumenteerd zijn. De dichtstbijzijnde waterwegen bevinden zich op ca. 1,5 – 2 km ten zuiden of ten zuidoosten van het plangebied waaronder de Noordknokse Dijkader, de Zuidknokse Dijkader.



Plan 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁵ met waterwegen (digitaal; 1:1; 09/12/2019)

¹⁵ AGIV 2019a



Plan 6: Plangebied en hoogteverloop op het DHM¹⁶ (digitaal; 1:1; 20/12/2019)Figuur 7: Hoogteverloop terrein¹⁷**Landschappelijke situering**

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de 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”¹⁸ 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.¹⁹ Het gebied werd door de mens omgevormd tot een polder en is gekenmerkt door kanalen en grachten. Door duinen en zeeweringsdijken wordt het gescheiden van de zee. De gemiddelde hoogte van het oppervlak varieert tussen 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.²⁰ De holocene sequentie bestaat uit een afwisseling van getijdsedimenten en veenpakketten die een Pleistocene paleovallei opvullen.²¹

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

¹⁶ AGIV 2019a¹⁷ AGIV 2019a¹⁸ TYS 2001, 257¹⁹ TYS 2001, 257²⁰ BAETEMAN 2008, 5²¹ ERVYNCK et al. 1999, 98

tussen de sedimentaanvoer en de ruimte om deze sedimenten af te zetten.²² 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.²³ De toenmalige klimaatsopwarming resulteerde in het afsmelten van de ijskappen, waardoor de zeespiegel spectaculair begon te stijgen 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 beginnen groeien. Dit veenpakket, ook *basisveen* genoemd, kwam oorspronkelijk in de paleovalleien en later ook meer landinwaarts voor.²⁴ Omstreeks 7500-7000 v.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 afzettingmilieus van het getijdengebied. Slikken en schorren zijn zeer afhankelijk van het waterniveau en daardoor zeer dynamisch.²⁵ 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.²⁶

De snelheid van de zeespiegelstijging nam rond 5500 v.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.²⁷ Bijgevolg bestaan de afzettingen uit de periode tussen 5500 en 3500 v.Chr. uit een afwisseling van veenlaagjes en wadsedimenten.²⁸ Omstreeks 3500-3000 v.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 veranderde in een kustveenmoeras.²⁹ 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.³⁰

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 uitstreekte en deze omvormde tot een wadgebied. Sedimentatie vond vooral plaats in de geulen. De getijdendelta's en vooroevers van de kustvlakte erodeerden steeds meer, wat resulteerde in een landwaartse verschuiving van de kustlijn, die zich voordien meer zeewaarts bevond.³¹

Tussen ca. 2500 v.C. en 450 n.C. 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 veenoevers 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 v.C.). De verticale eroderende werking van de geulen draineerde het waterrijke veen,

²² ERVYNCK et al. 1999, 103

²³ BAETEMAN 2008, 7

²⁴ BAETEMAN 2007a, 3

²⁵ BAETEMAN 2008, 7-9

²⁶ BAETEMAN 2007a, 6

²⁷ BAETEMAN 2008, 10

²⁸ BAETEMAN 2007b, 7

²⁹ BAETEMAN 2007a, 8

³⁰ TYS 2001, 260

³¹ BAETEMAN 2007a, 9

waardoor het veen ging inklinken en het oppervlak van het kustgebied daalde. Door de toenemende invloed van de getijden werd het kustgebied een wadgebied.³²

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*).³³ Tijdens deze hoogdynamische periode werd in de nabijheid van het onderzoeksgebied een zandig wad afgezet. Tevens werd in de periode 300-500 de Testerepgeul gevormd in de directe omgeving van het plangebied (cf. infra). 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 n.C.³⁴ 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 750-860.³⁵ Het kustgebied bestond uit een dynamisch, maar eerder kalm wadgebied, met lateraal bewegende geulen die afgezoomd werden door slikken die overgingen in schorren. Laterale migratie van de geulen zorgde er rond 800 voor dat het afgezette materiaal herwerkt werd.

Gedurende 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 te staan, waardoor de grachten werden omgevormd tot getijdengeulen.³⁶ De bedijking en drainage zorgden voor de samendrukking van de bodemlagen en een oppervlakteverlaging, nog versterkt door veenontginning. Na het indijken en droogleggen van de polders kromp de bodemmatrix immers al naargelang zijn samenstelling en watergehalte. Dijkdoorbraken als gevolg van hevige stormen hadden dan ook catastrofale gevolgen.³⁷ Daarnaast trad ook een zogenaamde *reliëfinversie* op. De met zand opgevulde en met klei afgedekte geulbeddingen waren minder onderhevig aan compactie door ontwatering in vergelijking met de schorren. Zand krimpt immers weinig, klei matig en veen veel. Daardoor kwamen de geulruggen iets hoger te liggen in het landschap en werden ze aantrekkelijk voor bewoning.³⁸ De microtopografie had immers een invloed op de frequentie en lengte van het overstromingsgevaar na forse neerslag, op de algemene waterhuishouding en bodemverluchting en op de opwarmingssnelheid van de gronden in de lente.³⁹ De dichtslibbing van de geulen tussen de tweede helft van de 6^{de} eeuw en de tweede helft van de 8^{ste} eeuw vergrootte dan ook de bewoningsmogelijkheden in de kustvlakte.⁴⁰

³² TYS 2001, 260

³³ TYS 2001, 260-261

³⁴ TYS 2001, 261

³⁵ BAETEMAN 2007b, 9

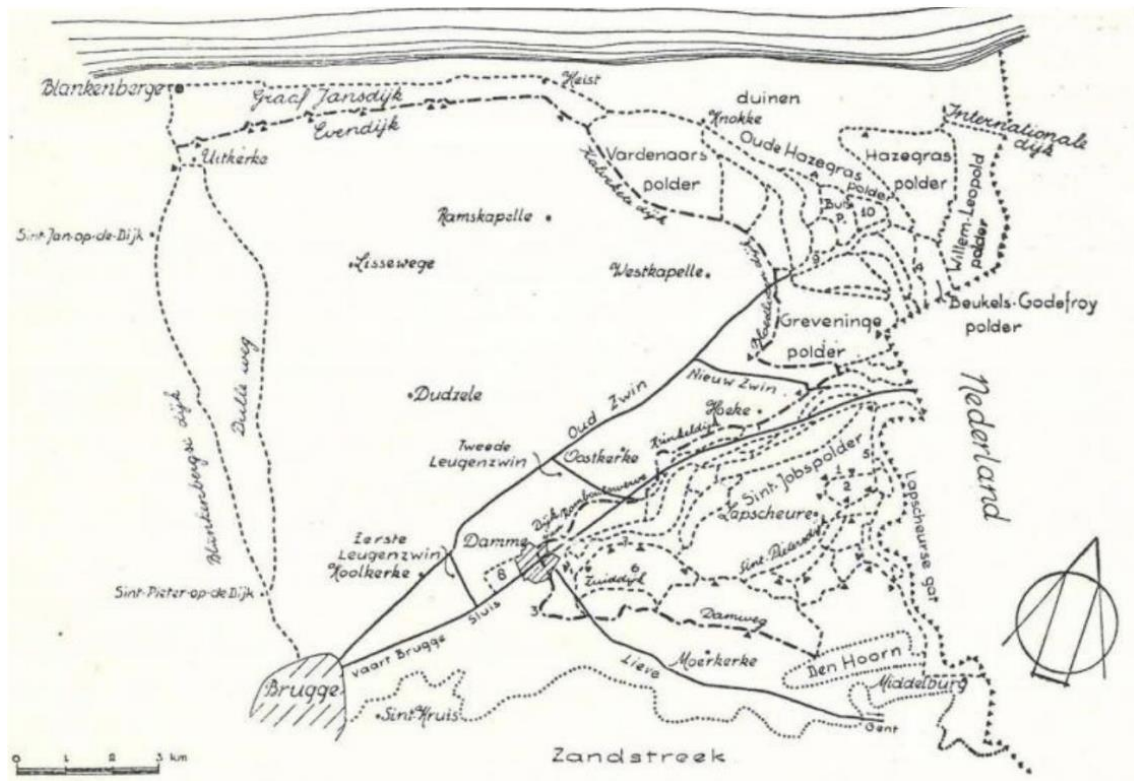
³⁶ MOSTAERT 2000, 133

³⁷ BAETEMAN 2007b, 10

³⁸ BAETEMAN 2007b, 10

³⁹ VERHEYE & AMERYCKX 2007, 30

⁴⁰ TYS 2001, 261



Figuur 8: Overzicht van de dijken en polders in de Zwinstreek⁴¹

Paleogeen en neogeen (tertiair)⁴²

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de formatie van Maldegem, het Lid van Zomergem. Het Lid van Zomergem bestaat uit klei tot zware klei. Het bevat geen glauconiet, zand of kalk. Het kleipakket is gemiddeld ca. 12 m dik.

Quartair⁴³

Op de quartairgeologische kaart (1:200.000) is het plangebied gekarteerd als **type 13d**. De beschrijving van de verschillende lithologische eenheden hieronder gebeurt van boven naar onder, of van jong naar oud: holocene en/of tardiglaciale eolische afzettingen op getijdenafzettingen (d) bovenop de pleistocene sequentie (13). Het betreft zandige eolische afzettingen van het holocene en mogelijk tardiglaciaal (laat-weichseliaan) (EH), getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het holocene (GH), zandige eolische afzettingen van zand tot silt van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holocene (ELPw), mogelijk kunnen ook hellingsafzettingen van het quartair (HQ) aanwezig zijn. Daarnaast zijn fluviale afzettingen aanwezig uit het weichseliaan (FLPw). Daaronder zijn getijdenafzettingen van het eemiaan (GLPe).

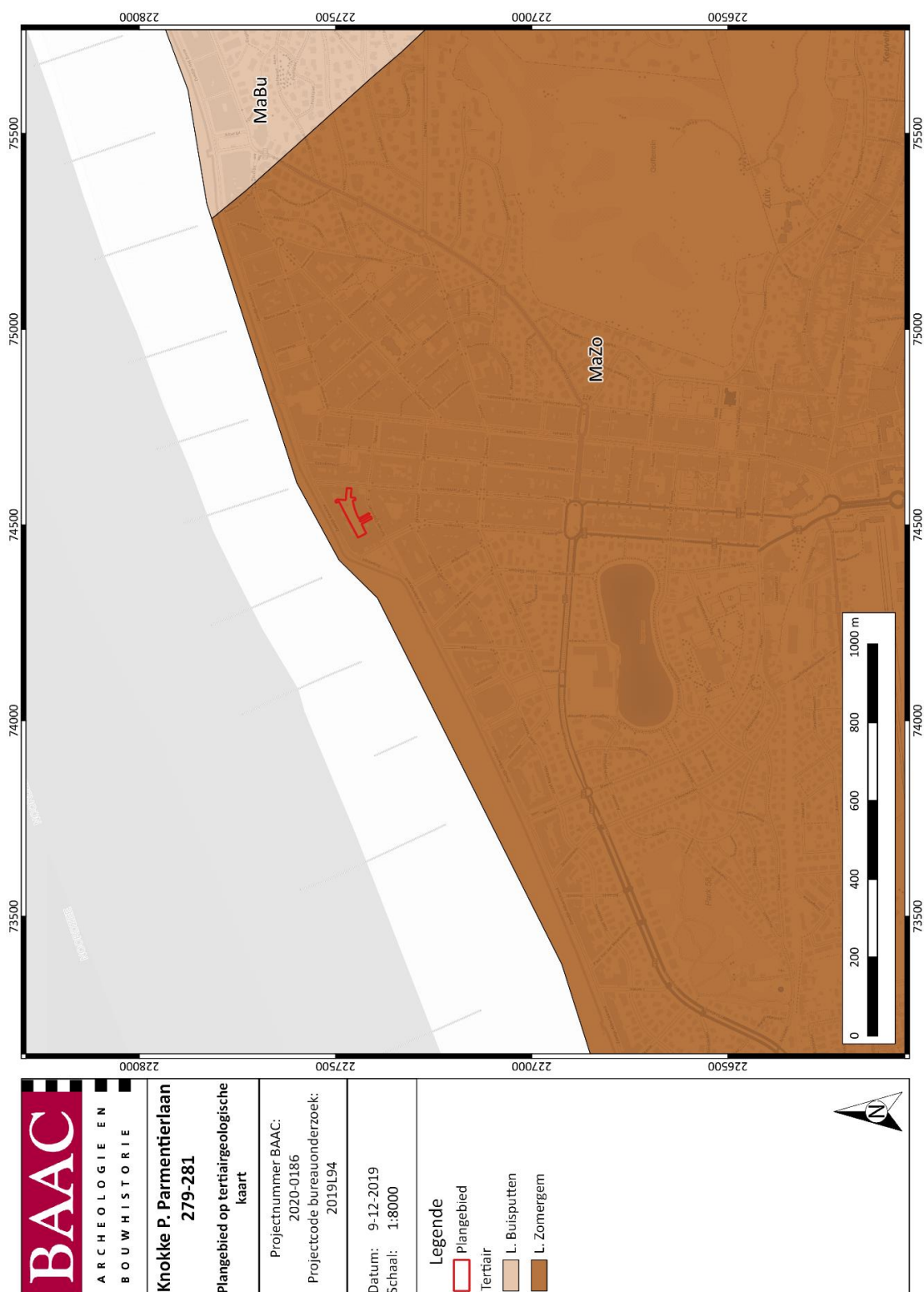
Op de quartairgeologische profieltypekaart (1:50.000) wordt het plangebied weergegeven als **type 14** (Plan 9, Figuur 9). Hierbij komen van boven naar onder, van jong naar oud volgende sequenties voor: Holocene zand afgezet in een kustduin milieu met daaronder eveneens in het holocene zand (klei) afgezet in een zeegat, getijdegeul, priel, kreek of zandwad. Vervolgens komt er een zandige, siltige laag voor met grint, afgezet tijdens het vroeg-weichseliaan – laat-pleniglaciaal in een verwilde rivier of

⁴¹ AMERYCKX 1953

⁴² JACOBS et al. 2002

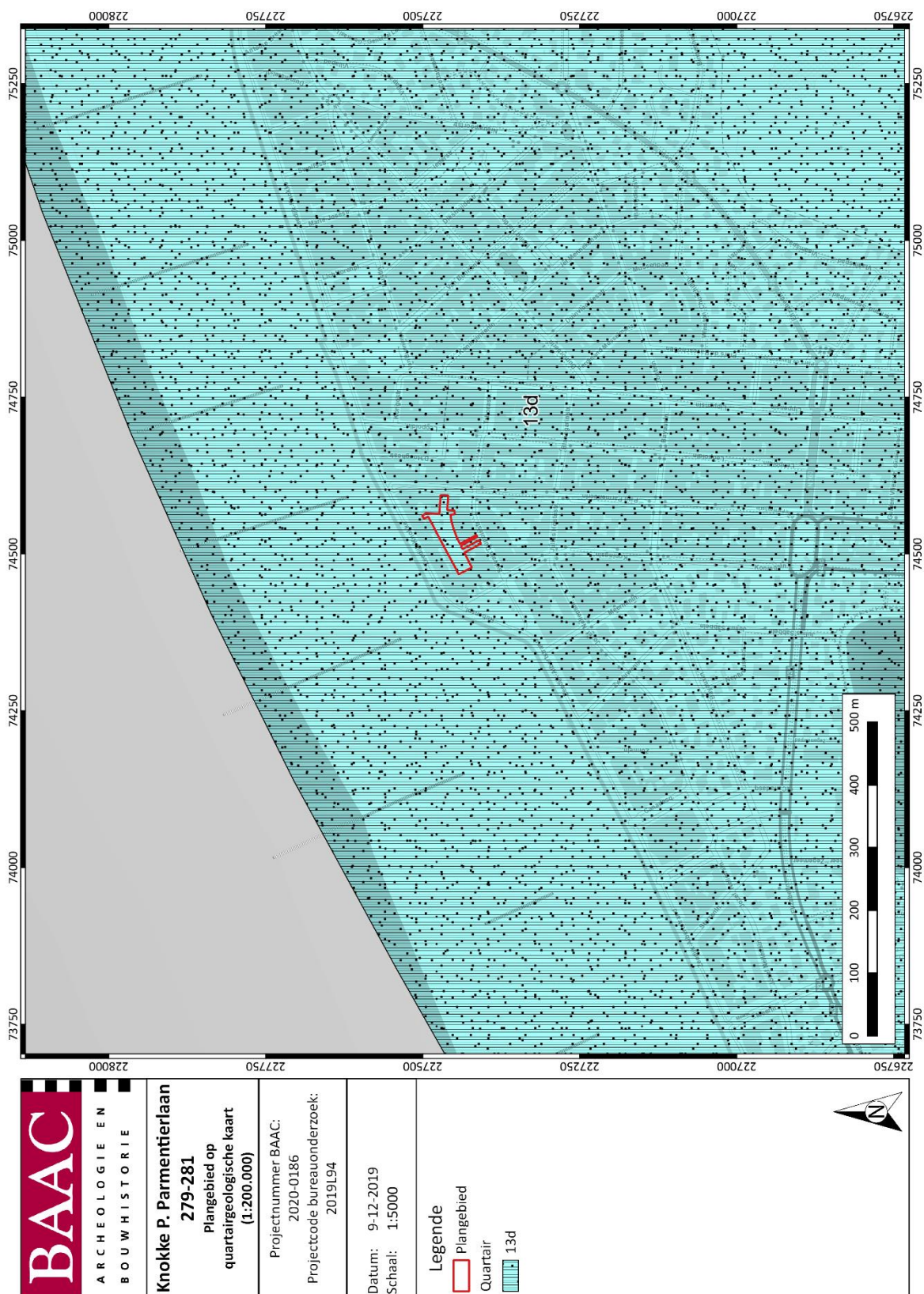
⁴³ JACOBS et al. 2004

toendrarivier. Helemaal onderaan de quartaire sequentie komt zand voor uit het eemian die afgezet werd in het continentaal plat of kust barrière.



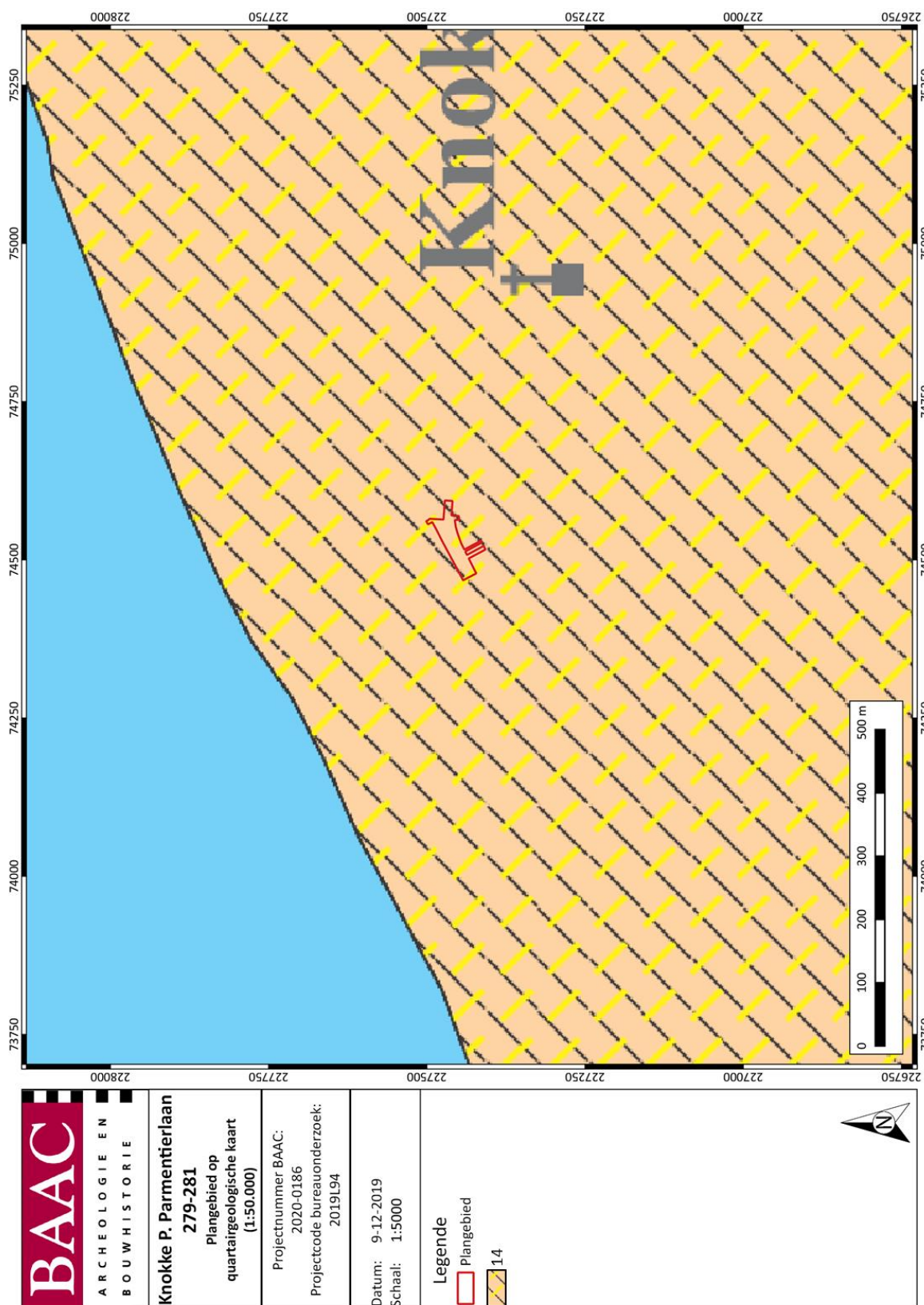
Plan 7: Plangebied op de tertiairgeologische kaart⁴⁴ (digitaal; 1:50.000; 09/12/2019)

⁴⁴ DOV VLAANDEREN 2019b



Plan 8: Plangebied op de quartaargeologische kaart⁴⁵ (digitaal; 1:200.000; 09/12/2019)

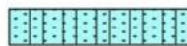
⁴⁵ DOV VLAANDEREN 2019c



Plan 9: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000⁴⁶ (digitaal; 1:50.000; 09/12/2019)

⁴⁶ DOV VLAANDEREN 2019c

13d



EH
GH
ELPw en/of HQ
FLPw
GLPe

* De karteereenheid is mogelijk afwezig.

EH Zandige eolische afzettingen van het Holocene en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).

GH Getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het Holocene.

ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocene; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.

FLPw Fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

GLPe Getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het Eemiaan (Laat-Pleistoceen).



Code/kleur	Lithologie	Afzettingmilieu	Chronostratigrafie	Continentaal		Marien	
				Klastisch	Organogeen	Klastisch	Organogeen
	(x): Bijmenging						
A	Klei, (zand), veen, kalkgrytja	Schorre, moeras, depressie	Holocene		X	X	
B	Zand	Kustduin	Holocene	X		X	
C	Zand, (klei)	Zoogat, getijgeul, priel, kreek, zandwad	Holocene			X	
D	Klei, (zand)	Schorre, slikke	Holocene			X	
E	Klei, (zand), veen	Schorre, moeras, slikke	Holocene		X	X	
F	Klei, zand, veen	Schorre, moeras, slikke	Holocene		X	X	
G	Klei, veen, (zand)	Meanderende rivier, moerasbos	Laatglaciaal-Holocene	X	X		
H	Zand, silt	Helling	Holocene	X			
I	Veen, kalkgrytja	Depressie	Laatglaciaal		X		
J	Zand, (silt)	Zandvlakte, landduin	Laat-Pleniglaciaal-Vroeg-Holocene	X			
K	Zand, klei, silt, (grint)	Helling	Hoofdzakelijk Weichseliaan	X			
L	Zand, silt, (grint)	Verwilde rivier, toendrarijver	Vroeg-Weichseliaan-Laat-Pleniglaciaal	X			
M	Zand, klei	Waddengebied	Eemiaan			X	
N	Zand	Continentaal plat, kustbarrière	Eemiaan			X	

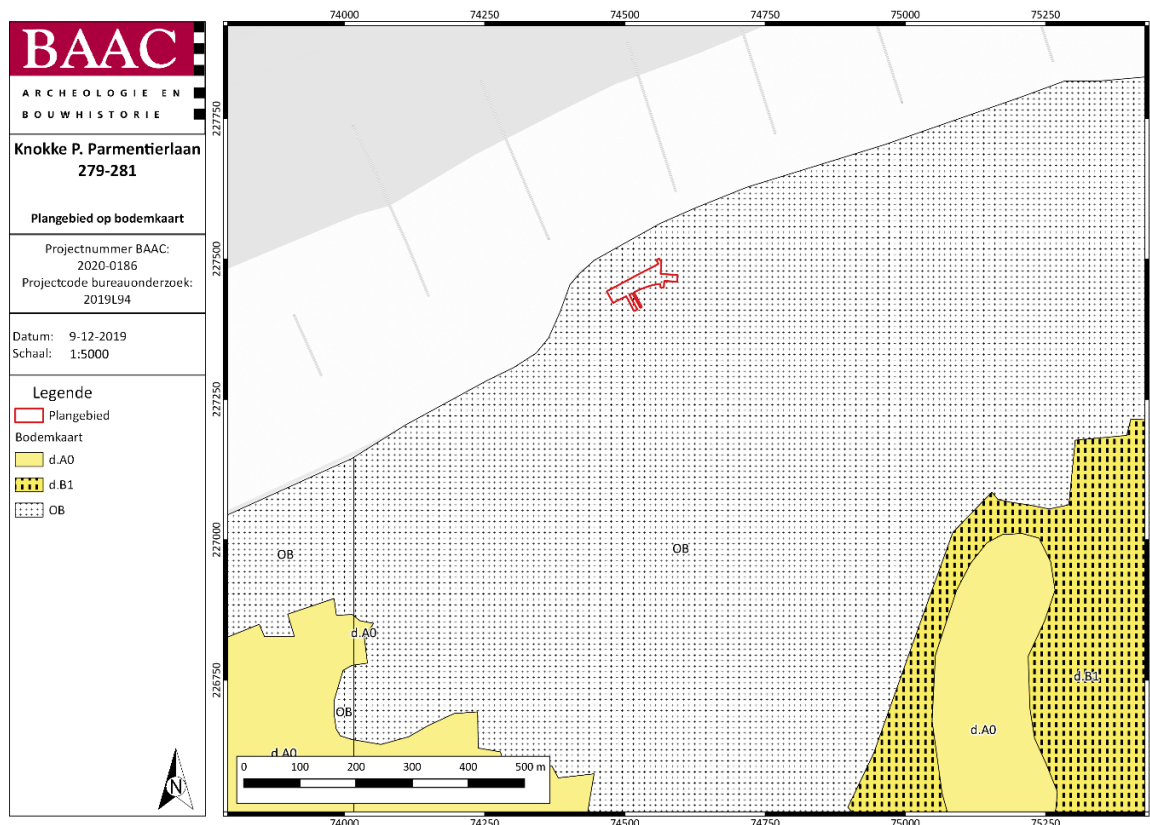
Figuur 9: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied⁴⁷

⁴⁷ DOV VLAANDEREN 2019c

Bodem⁴⁸

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in en rondom het plangebied gekarteerd bebouwde gronden (OB). Het plangebied ligt in het centrum van Blankenberge dat in de laatste halve eeuw een enorme verstedelijking kende. In de ruimere omgeving van het plangebied worden deze bebouwde gronden begrensd door d.A0 en d.B1 gronden in het zuiden (zuidwesten en zuidoosten).

- **d.A0: Duinen, hoge duinen.** Dit type bodem is een kunstduinbodem bestaande uit jong duinzand. Onder de begroeiing is de bovengrond licht humushoudend. In het bodemprofiel worden soms dunne humeuze horizonten aangetroffen die wijzen op oude begroeiingsoppervlakten. De gronden zijn droog tot zeer droog.
- **d.B1: Droge duingronden.** Dit type bodem komt voor in de grote duinpannen en de lage kleine duintjes. De B1 gronden vertonen dezelfde opbouw als de hoge duinen, enkel de humushoudende bovengrond is dikker bij de B1 gronden. Deze duingronden zijn grotendeels begroeid met houtgewas. Dit dient voornamelijk als bescherming tegen verschuiving.



Plan 10: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen⁴⁹ (digitaal; 1:20.000; 09/12/2019)

⁴⁸ DOV VLAANDEREN 2019a

⁴⁹ DOV VLAANDEREN 2019a

2.2.2 Historisch kader

Het plangebied bevindt zich in de huidige gemeente Knokke. De grenzen van de huidige gemeente komen overeen met deze van de oorspronkelijke parochiegrenzen. Met de bouw van de Greveningedijk in 1170 ontstond een nieuwe kleine vissersnederzetting “mude”. Na het indijken van de Oudemaars- en de Vardenaarspolder werd het grondgebied van de parochie Lissewege uitgebreid. Bijgevolg werd de aanwezige hulpkapel op de Rugge verheven tot parochiekerk van de nieuwe parochie Koudekerke. Wanneer het grondgebied zich verder oostwaarts uitbreidt wordt in 1227 een hulpkapel bij Knokke gebouwd. Na de inpoldering van de Volkaartsgote werd deze hulpkapel de nieuwe parochie van Knokke in 1253. Zowel de parochies Koudekerke (Heist) als Knokke kwamen voort uit Lissewege waardoor de Sint-Bertinsabdij uit Sint-Omaars het patroonsrecht kreeg.⁵⁰

Wegens de complexe en relatief recente ontwikkeling van de kuststreek, gepaard met het weinig systematisch uitgevoerde archeologisch onderzoek is het moeilijk uitspraken te doen over vroege bewoning in de kuststreek. Aanwijzing voor bewoning tijdens de Romeinse periode zijn aangetroffen in Heist-Duinbergen. Vanaf de 7e-8e eeuw worden de gronden droger en wordt het gebied doorsneden door grote getijdengeulen waaronder de Sincfal die een groot deel van het huidige Knokke overstroomt en wegspoelt (zie Figuur 10, Figuur 11).⁵¹ Vanaf de 8e eeuw daalt de zeespiegel wat leidde tot een (her)bewoeding van gronden met schapenkuddes, ontsluiting (schapenwegen, vluchtheuvels of terpen), inpoldering en bewoning.⁵²



Figuur 10: Situatie ca. 950 (met aanduiding plangebied in rood).⁵³

⁵⁰ THEERENS n.d.

⁵¹ THEERENS n.d.

⁵² IOE 2019 ID 14398

⁵³ Anon n.d.



Figuur 11: Situatie ca. 1170 (met aanduiding plangebied in rood).⁵⁴



Figuur 12: Situatie ca. 1425 (met aanduiding plangebied in het rood).⁵⁵

⁵⁴ Anon n.d.

⁵⁵ Anon n.d.

In de 10e eeuw wordt de Blankenbergse Dijk of Gentele recht naar het noorden gebouwd. Vanuit Oudenburg vertrekt een tweede dijk (Zideling) recht op zee, naar de Haan. De twee uiteinden van de dijken worden verbonden door de Evendijk. Hierbij wordt een eerste schorregebied in het noorden ingepolderd. Gronden ten zuiden van de Zinkval worden beschermd door de Branddijk.⁵⁶

In de loop van de 11e eeuw werd ook het buitendijkse schorregebied ingedijkt door een verlenging van de Evendijk en werden de Zomerdijk, de Kalvekedijk, de Oostdijk en de Krinkeldijk aangelegd. Binnen die dijk werden woonkernen uitgebouwd, zoals Koudekerke, Ramskapelle en Westkapelle. In 1134 zorgde een grote overstroming ervoor dat de Zinkval en het Zwin bij de terugtrekking van de zee opnieuw werden uitgespoeld. Vanaf dat moment werden verschillende delen ingedijkt en startte een groot landwinningsproces. Op het einde van de 12e eeuw ging de inpoldering verder met de aanleg van de Groene Dijk en de Kragendijk. Hierdoor ontstonden twee kleine dorpen, namelijk Schaarte en Sinte Kathelyne ten Cnocke, de voorloper van het huidige Knokke. Knokke, dat eerst deel uitmaakte van de parochie Koudekerke, groeide in het begin van de 13e eeuw uit tot een zelfstandige parochie. De 'Dampierrekaart' toont de situatie van Vlaanderen en Zeeland in 1274. Deze kaart werd in de 17e eeuw gemaakt om te bewijzen dat Zeeuws-Vlaanderen bij het zuiden hoorde.



Figuur 13: Dampierrekaart, 17e eeuw⁵⁷

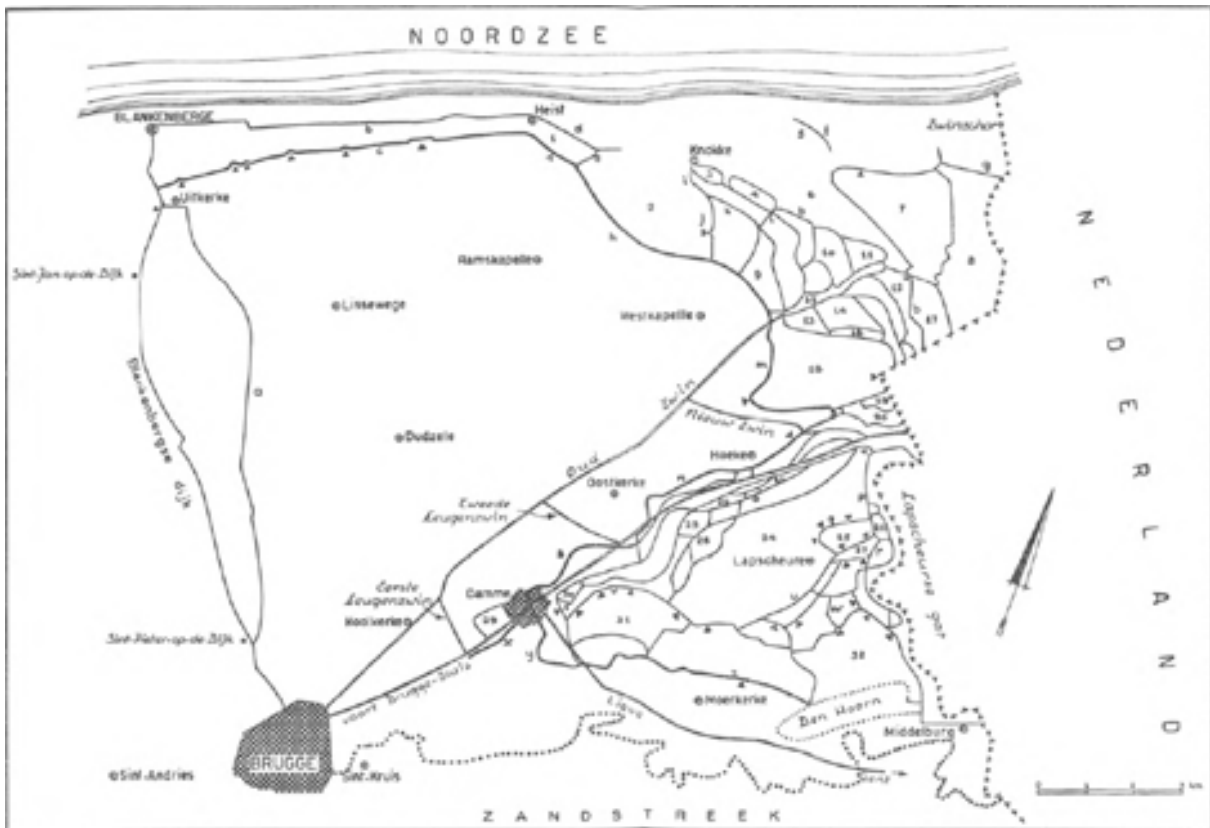
Een groot deel van de inpolderingen ten oosten van het dorp vond plaats gedurende de 13de eeuw, met de aanleg van opeenvolgende langwerpige of halfronde dijken. De eerste in rij is de Keuvel dijk die de Keuvelpolder doet ontstaan tussen Kragendijk en Kalvekedijk (ca. 1220). In deze polder werd de "Grote Keuvelhoeve" gebouwd, die nu nog steeds bestaat (cf. Knokke, Kalfstraat). Daarop werd een strookvormig poldertje tegen de Keuvel- en Kalvekedijk ingesloten door de Monnikendijk. De Keuvel dijk en de Monnikendijk werden samen de Knokse Dijk genoemd. Rond ca. 1240 werd de Hoge Polder gewonnen op de zee, waarvan het oostelijke gedeelte de naam Papenpolder kreeg. In dit stuk werden de "Kleine Keuvelhoeve" (cf. Westkapelle) en de latere "Vaucelleshoeve" (cf. Knokke,

⁵⁶ THEERENS n.d.

⁵⁷ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2019a Carta Flandriae

Kalfhoek) opgericht. In het midden van de 13e eeuw gaat de naam Zwin op de Zinkval over en nog later noemden de Vlaamse schippers de gehele waterweg, van Damme tot de monding, "Het Zwin".⁵⁸

Tussen 1255 en 1259 heeft de indijking van de Butspolder plaats gevonden met opwerping van de Butspolderdijk, genoemd naar een zekere Boudin Buts. Rond ca. 1282-1294, was er de indijking van de Vagevierpolder met de Vagevierdijk, die oorspronkelijk Hazegraspolder heette. Na de indijking is de term "Hazegras" de benaming geworden voor de schorregebieden buiten het bedijkte land. De aanleg van de Vagevierpolder betekent het einde van de eerste fase van de indijking. In de 14e eeuw vonden enkele dijkbreuken plaats. De strandvlakte groeide aan en de landtong Scharpoord werd één geheel met het vasteland van Knokke. Ten noorden en noordoosten van Knokke ontstond een aanwas, het zogenaamde 'Oord van Knokke'. De Zwinmonding vernauwde en er ontstonden zandplaten. Tussen 1405 en 1406, tijdens het eerste regeringsjaar van Graaf Jan Zonder Vrees, werden de dijken tussen het ingepolderde land en de nog niet ingedijkte schorren verstevigd tot een ca. 8 km lange dijk van de kerk van Knokke tot de dorpskom van Sint-Anna-ter-Muide, nl. de Graaf Jansdijk. Tijdens de Honderdjarige Oorlog in het begin van de 15e eeuw werden Westkapelle en Knokke-Heist geplunderd door Engelse troepen. In 1455 werd voor het eerst de Sint-Margarethakerk van Knokke vermeld. De kaart van de Zwinstreek van Jan de Hervy (1501) geeft een beeld weer van het landschap in de late middeleeuwen met nadruk op de waterwegen, sluizen en dijken.⁵⁹

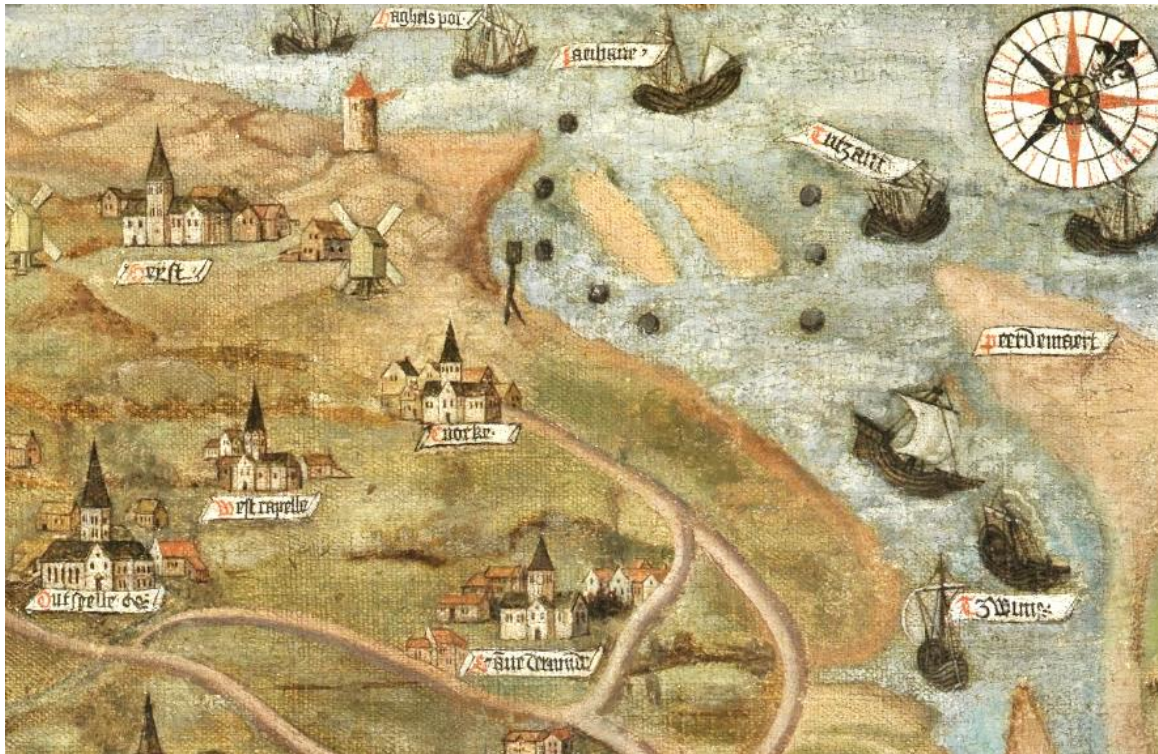


Figuur 14: Dijkensysteem⁶⁰

⁵⁸ Anon n.d.

⁵⁹ THEERENS n.d.

⁶⁰ AMERYCKX 1959



Figuur 15: Kaart van Jan de Hervy, 1501⁶¹

Vanaf de Tachtigjarige Oorlog (1568 – 1648) en bijhorende godsdiensttroebelen zijn verschillende vernielingen in het gebied gekend. Vanaf de 16de eeuw werden verschillende forten opgericht die later uitgebreid werden bij nieuwe oorlogen en af en toe tijdelijk buiten gebruik raakten tijdens rustige periodes.

Door het toenemende toerisme, gepaard met de technische mogelijkheden en de noodzaak om de dijken te onderhouden werd de eerste stenen dijk gebouwd in de tweede helft van de 19e eeuw. De dijk liep eerst in Heist en enkele decennia later tot in Knokke. Tussen 1850 en 1870 werd de dijk van Heist tot het Kursaal getrokken. De dijk van het Albertstrand, nabij het plangebied, werd in 1922 aangelegd.⁶² In het interbellum bloeit de stad uit tot een badstad. De verbinding naar de stad wordt uitgebreid met onder andere de aanleg van de spoorverbinding Brugge-Heist in 1926. Daarnaast werd een echt station gebouwd en werd het dorpsplein omgebouwd tot het Maurice Lippensplein. De bloei van de stad gaat ten koste van het oorspronkelijk dorp. De nieuwe straten met een noord-zuid oriëntatie verbinden Knokke-Bad met het nieuwe station waarbij het stratenpatroon volledig verandert. Voor de aanleg van de Paul Parmentierlaan in 1938 wordt de Kerkstraat ontruimd en rechtgetrokken. De oorspronkelijke bebouwing waaronder de pastorie, de kapel en de molen verdwijnen hierbij. Tijdens het interbellum wordt de westelijke stadsuitbreiding gestart met onder andere de bouw van het casino en het Rubens Hotel.⁶³ Nabij het plangebied worden volgende gebouwen opgericht in de jaren '20 en '30 die nog steeds te zien zijn in het huidige straatbeeld: appartementsgebouw Bellagio (Paul Parmentierlaan 271), residentie Serenite (Zeedijk-Knokke 617) en enkele burgerhuizen (D'Hooghestraat 4-8, 9).⁶⁴

Tijdens de eerste wereldoorlog had Knokke een strategische locatie tussen de haven van Zeebrugge en de monding van de schelde. Het brede strand en de duinen vormden een ideale locatie voor een

⁶¹ <http://vlaamseprimitieven.vlaamsekunstcollectie.be/nl/collectie/kaart-van-de-zwinstreek>

⁶² THEERENS n.d.

⁶³ IOE 2019 14398

⁶⁴ IOE 2019 58732, 55175, 37142

vijandige landing. Hierdoor begonnen de Duitser al vrij snel met het verdediging van de kust door o.a. loopgraven in de duinen, machinegeweerneesten en het bouwen van een aantal grote batterijen waaronder de Keizer Wilhelm II-batterij.⁶⁵ Tijdens de tweede wereldoorlog werd Knokke reeds op de eerste dag van de inval in België gebombardeerd, namelijk op het vliegveld bij het Zwin. Daarenboven kwamen Knokke, Heist, Ramskapelle en Westkapelle in een spergebied te liggen. Tijdens WOII wordt Knokke zwaar beschadigd. Onder andere de kerk en het station worden volledig vernield. In de jaren 50 werden deze gebouwen herbouwd door nieuwbouw. Deze trend zet zich voort in het straatbeeld van Knokke, waar oude gebouwen gesloopt werden voor de bouw van nieuwbouw.⁶⁶

⁶⁵ THEERENS n.d.

⁶⁶ IOE 2019 ID 14402

2.2.3 Cartografische bronnen

Kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus (1561-1571)

Op de kaart van het Brugse Vrije is te zien hoe de Sincfal zich meer naar het oosten bevond t.o.v. Figuur 12. Hoewel de exacte ligging van de Sincfal een reconstructie is, ligt het plangebied er middenin (Figuur 10, Figuur 11, Figuur 12). De monding van de Sincfal schuurde alle aanwezige bewoningssporen van de prehistorie tot de middeleeuwen waarschijnlijk weg.⁶⁷

Met het oostelijke verschuiven van de monding van de Sincfal ontstond in de loop van de 14e eeuw een duinengordel die zichtbaar is op de kaart. De duinengordel ligt tussen Heist en Knokke en beschermde de dijken landinwaarts tegen de invloed van de zee. Rond 1600 groeide het strand te Knokke aan en vormde zich een tweede duinengordel op het verbrede strand met een zandvlakte nl. de Brabantse panne (Figuur 17). Er ontstond een derde duinengordel ten oosten en zuiden van deze zandvlakte, de Blinckaertduinen. Ten oosten daarvan ontstond een groot schorrengebied waardoor de Zoute kreek liep.



Figuur 16: Ruwe locatie plangebied op kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus⁶⁸ (noorden rechtsboven).

⁶⁷ Informatie aangeleverd door Dieter Verwerft en Jari Mikkelsen van Raakvlak.

⁶⁸ LUKAS ART IN FLANDERS VZW 2019

Frickxkaart⁶⁹ (1744)

Figuur 17: Frickxkaart met ruwe situering plangebied (rode bol) in het schorregebied en weergave “Brabantsche Schorre”

Op de **Ferrariskaart⁷⁰** (1771-1778, Plan 11) is te zien dat het plangebied omgeven wordt door het verbrede strand en duinengordel van Knokke met de zandvlakte. Ook op de **Vandermaelenkaart⁷¹** (1846-1854, Plan 12), **Atlas der Buurtwegen⁷²** (1843-1845, Plan 13) en **Poppkaart⁷³** (1842-1879, Plan 14) wordt het plangebied weergegeven in deze duinengordel.

⁶⁹ GEOPUNT 2019c

⁷⁰ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2019b

⁷¹ GEOPUNT 2019g

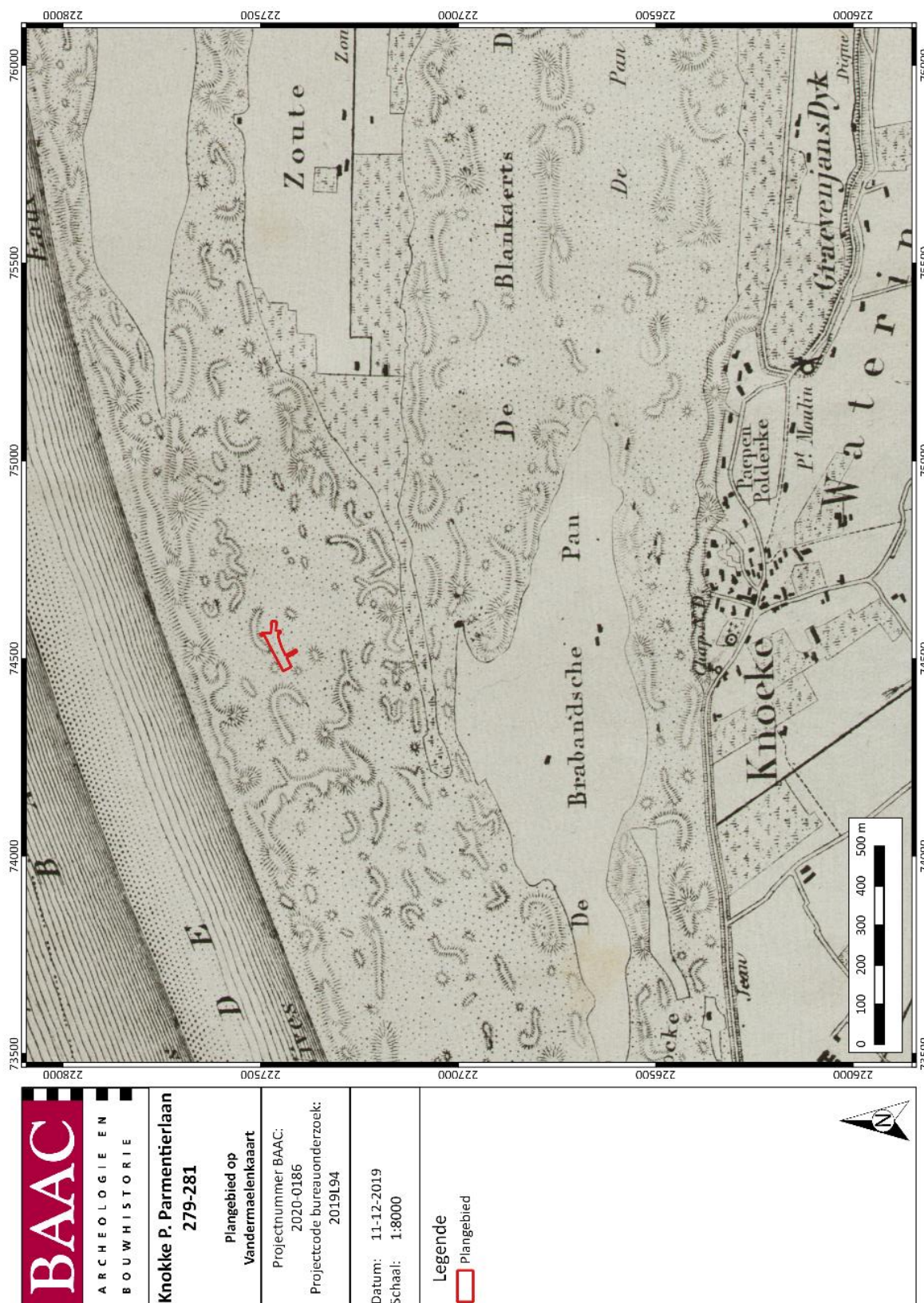
⁷² GEOPUNT 2019f

⁷³ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2019b



Plan 11: Plangebied op de Ferriskaart⁷⁴ (analoog; 1:25.000; 11/12/2019)

⁷⁴ GEOPUNT 2019b



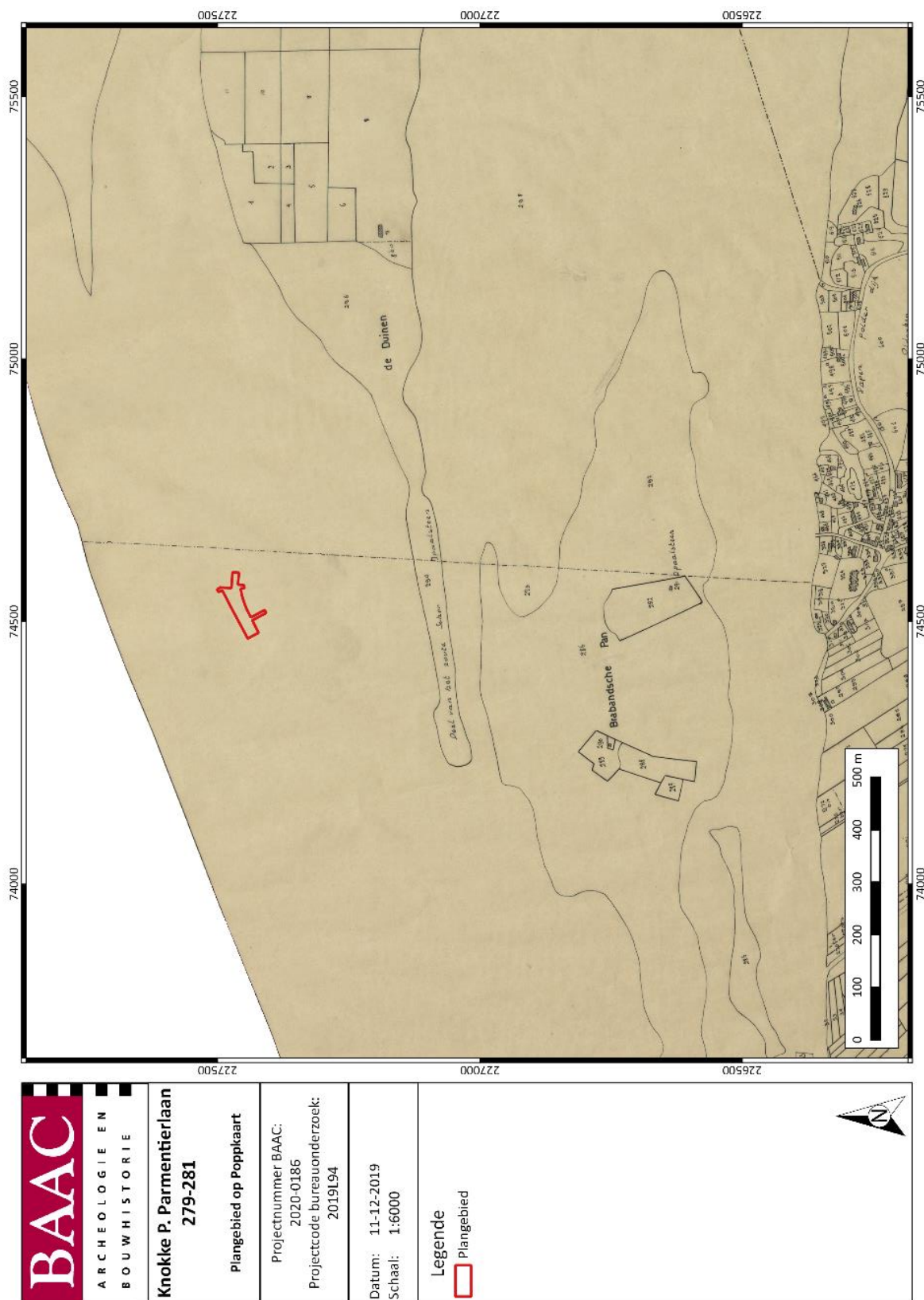
Plan 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁷⁵ (analoog; 1:20.000; 11/12/2019)

⁷⁵ GEOPUNT 2019d



Plan 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁷⁶ (analoog; 1:2500; 11/12/2019)

⁷⁶ GEOPUNT 2019a



Plan 14: Plangebied op de Poppkaart⁷⁷ (analoog; 1:1.250-1:7.500; 11/12/2019)

⁷⁷ GEOPUNT 2019e

2.2.4 Topografische en orthofotografische bronnen

Naast oude historische kaarten geven ook topografische kaarten een beeld van de omgeving van het plangebied. Op de topografische kaart van 1862 (Plan 15) wordt het plangebied nog steeds weergegeven in de duinengordel. De dorpskern van Knokke bevindt zich ten zuiden. Wel is er reeds een weg getrokken van Knokke centrum richting het strand, die ten oosten van het plangebied loopt. Ter hoogte van het Zoute is te zien dat het gebied ontwikkeld wordt. Op de kaart uit 1884 (

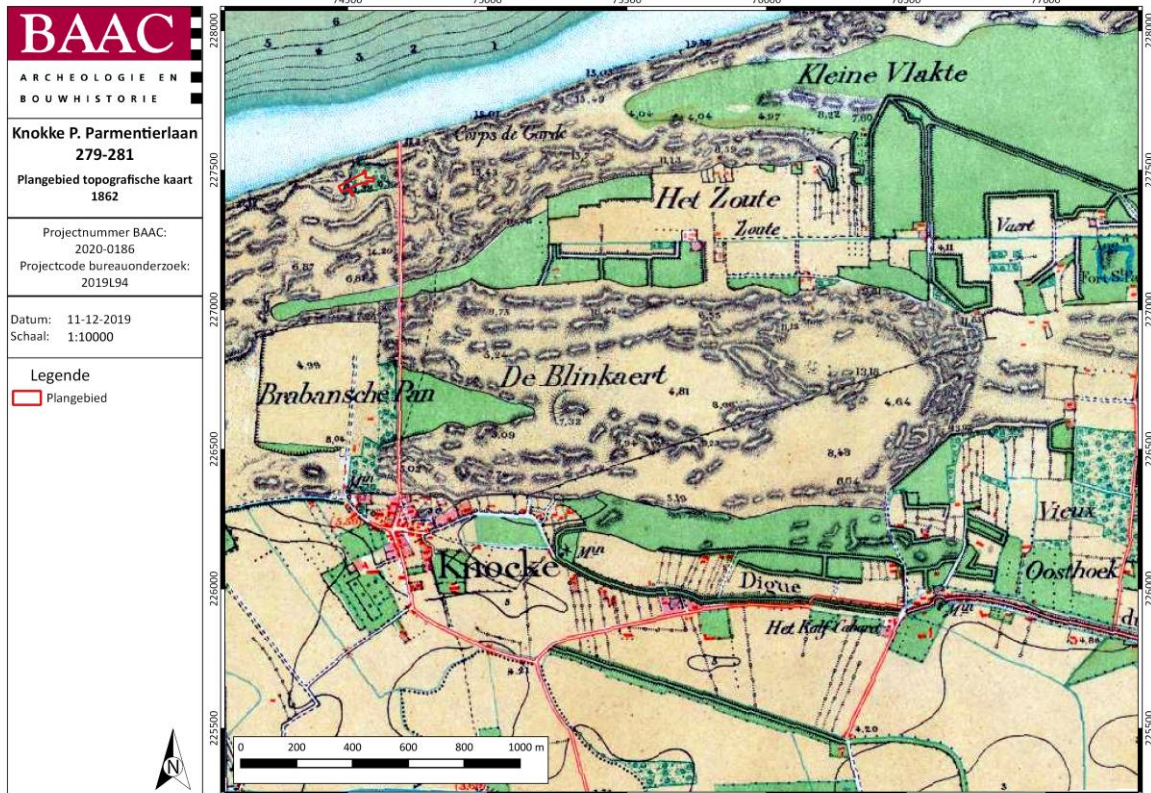
Plan 16) zien we een kleine toename in enkele straten van Knokke centrum richting Het Zoute. Aan het strand van Knokke zien we ook de aanleg van een straat en enkele gebouwen. Het plangebied zelf ligt nog steeds in de duinengordel. Het stratenplan verandert ten opzichte van de kaart uit 1911 (

Plan 17). Hierop is te zien dat de verbinding tussen Knokke dorp en de badstad (Knokke sur Mer) uitgebreid wordt. In de dorpskern van Knokke en langsheen de nieuw aangelegde rechte straten richting het strand is er een toename in bebouwing. Het station en de spoorweg zijn zichtbaar. Het plangebied ligt nog steeds in de duinengordel. Langsheen het strand vindt er voornamelijk een bouwuitbreiding plaats in oostelijke richting. Wel is er reeds een weg aangelegd langs het strand. De badstad breidt verder uit en in 1953 is het beeld drastisch veranderd (

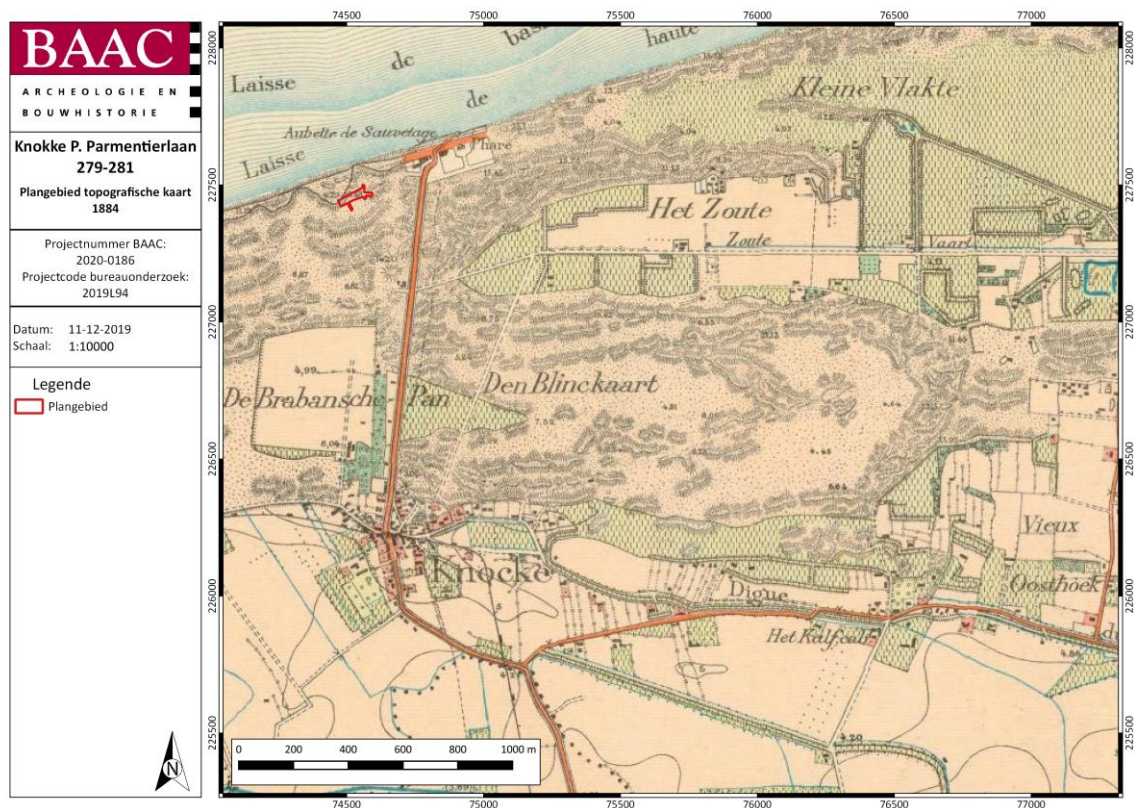
Plan 18). Er is een toename van straten en bebouwing, zowel ten oosten als ten westen van de centrale straat Lippenslaan. De eerste bebouwing rondom het plangebied is weergegeven met voornamelijk bebouwing langs het Rubensplein en Zeedijk Knokke. Op de kaart uit 1953 is in zuidwestelijke hoek ook de Duitse batterij Willem II zichtbaar.

Birger Stichelbaut (UGent) werd geraadpleegd voor de aanwezigheid van sporen uit de wereldoorlogen binnenin het plangebied. Na zijn screening blijkt dat er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van structuren binnenin het plangebied gerelateerd aan WO I of WO II.

Oude luchtfoto's verschaffen een bijkomende bron van informatie. Op de luchtfoto's van 1971, 1979-1990 en 2000-2003 blijft de situatie op het plangebied en zijn omgeving hetzelfde (Plan 19, Plan 20, Plan 21). De hele omgeving is intens bebouwd en het plangebied doet grotendeels dienst als parking wat overeenkomt met de huidige invulling van het plangebied. Ter hoogte van de Sylvain Dupuisstraat 21 staat de woning reeds afgebeeld.



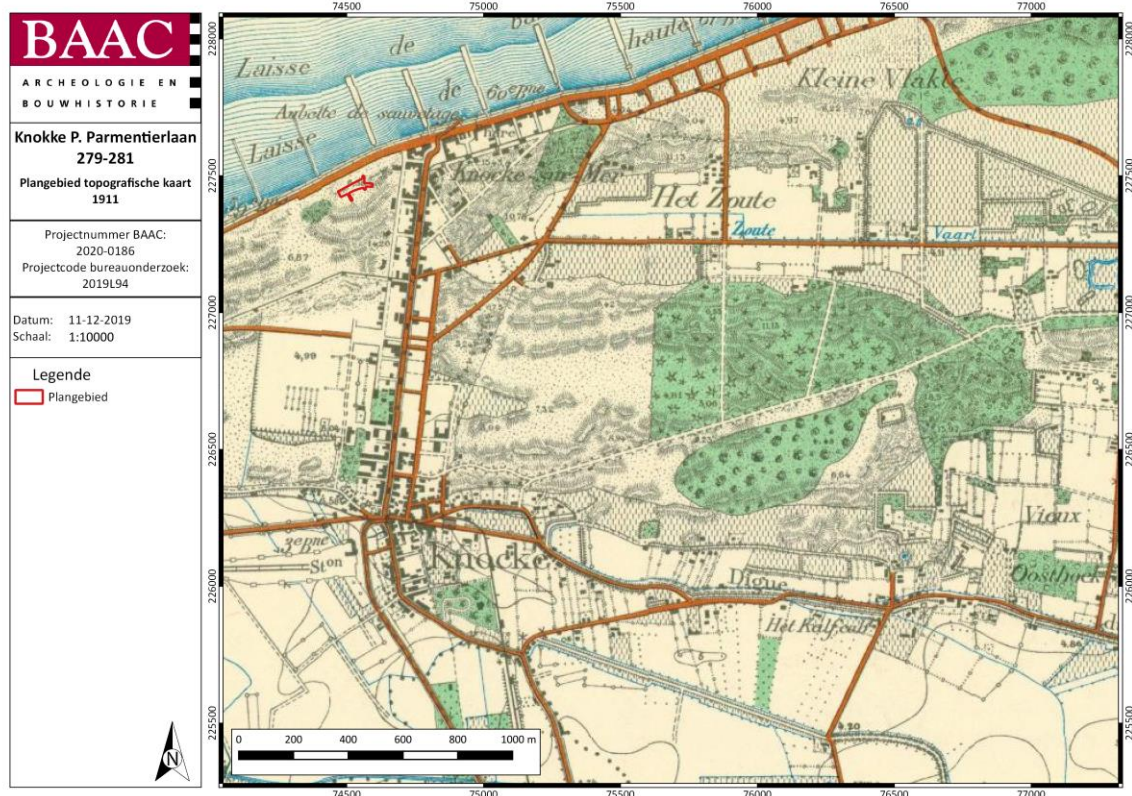
Plan 15: Plangebied op topografische kaart 1862⁷⁸ (analoog; 1:20.000; 11/12/2019)



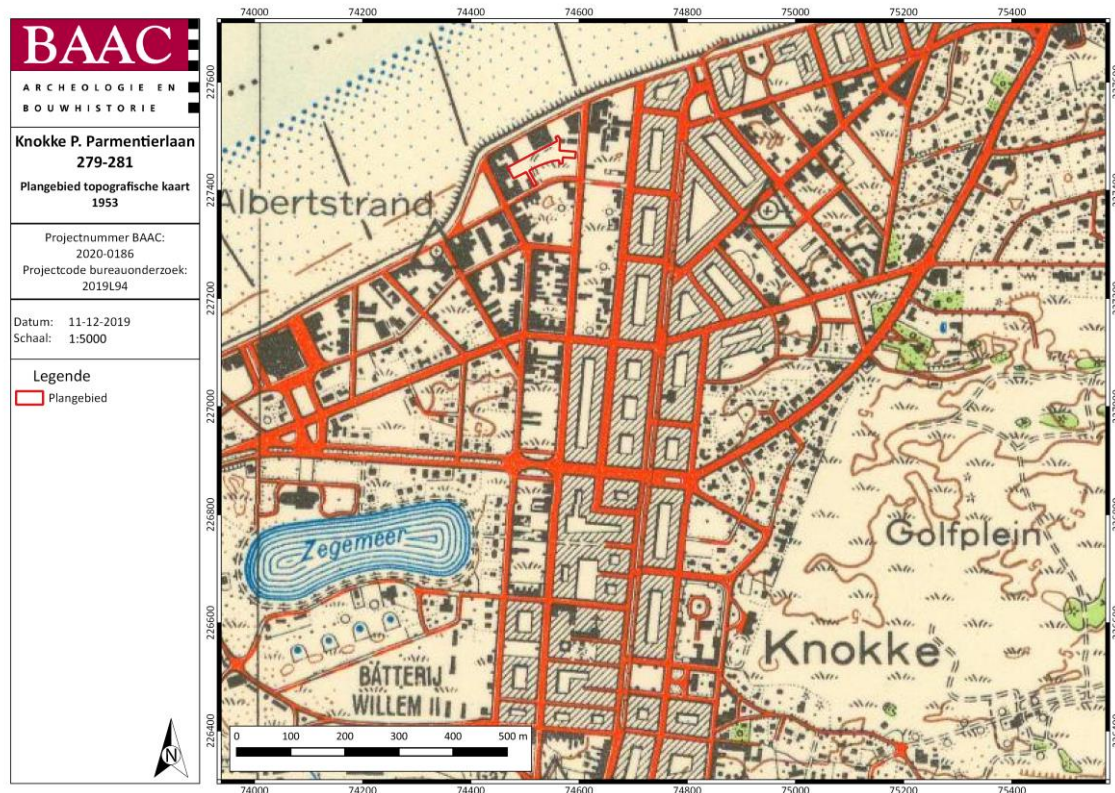
Plan 16: Plangebied op topografische kaart 1884⁷⁹ (analoog; 1:20.000; 11/12/2019)

⁷⁸ CARTESIUS 2019

⁷⁹ CARTESIUS 2019



Plan 17: Plangebied op topografische kaart 1911⁸⁰ (analoog; 1:20.000; 11/12/2019)



Plan 18: Plangebied op topografische kaart 1953⁸¹ (analoog; 1:25.000; 11/12/2019)

⁸⁰ CARTESIUS 2019

⁸¹ CARTESIUS 2019



Plan 19: Plangebied op orthofoto 1971⁸² (analoog; 1:1; 11/12/2019)



Plan 20: Plangebied op orthofoto 1979-1990⁸³ (1:1; analoog; 11/12/2019)

⁸² AGIV 2019c

⁸³ AGIV 2019d



Plan 21: Plangebied op orthofoto 2000-2003⁸⁴ (analoog; 1:1; 11/12/2019)

2.2.5 Archeologisch kader

Centrale Archeologische Inventaris⁸⁵

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. Voor het plangebied zelf aan de Paul Parmentierlaan zijn geen archeologische waarden gekend (Plan 22).⁸⁶ Rondom het projectgebied zijn de volgende meldingen gekend (Tabel 1):

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁸⁷

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
71682	HET ZOUTE / VROEGE ME / BOOT / OPGRAVING
71754	ZOUTELAAN I / NIEUWE TIJD / AARDEN WEG / CARTOGRAFIE
222756	COPRS DE GARDE / 19E EEUW / WACHTPOST / CARTOGRAFIE

⁸⁴ AGIV 2019f

⁸⁵ CAI 2019

⁸⁶ CAI 2019

⁸⁷ CAI 2019

220523	ALBERTPLEIN / 20E EEUW / WO I VERSTERKING / BUREAUSTUDIE
158663	BATTERIJ HAMBURG / 20E EEUW / WO VERSTERKING (DUITS BATTERIJ MET COMMANDOPOST EN PRIKKELDRAADVERSPERRING / HISTORISCH ONDERZOEK
158664	BATTERIJ KAISER WILHELM II / 20E EEUW / WO VERSTERKING (ZWARE DUITS BATTERIJ MET CENTRALE MUNITIEBUNKER, HOUTEN OBSERVATIETOREN, BUNKER VOOR OFFICIEREN, HUIZEN VOOR MANSCHAPPEN, 8 OBSERVATIE- OF COMMANDOPOSEN, OMRINGD DOOR PRIKKELDRAADVERSPERRING 5-10M BREED) / HISTORISCH ONDERZOEK
71961	KNOKKE 26 / LATE ME / NEDERZETTING / CARTOGRAFIE
70025	SINT-MARGARETHAKERK / LATE ME / KAPEL EN METALEN AQUAMANILE
70062	GRAAFJANSDIJK I / LATE ME / DIJK / CARTOGRAFIE
71903	GROENE DIJK / VOLLE ME / DIJK / CARTOGRAFIE
159785	DUIN&WATER III / LATE ME / GREPPELSTRUCTUREN, SPOREN EN AW / MECHANISCHE PROSPECTIE
159784	DUIN&WATER II / LATE ME, WO / SPOREN, BUNKERS / MECHANISCHE PROSPECTIE
71896	PUT VAN DECLOEDT / ONBEPAALD / VLAKGRAF / CONTROLE WERKEN
71727	SCHAARTE / ME / VISSERSNEDERZETTING / CARTOGRAFIE
153022	DUIN&WATER I / LATE ME / GRACHTEN MUURRESTEN / MECHANISCHE PROSPECTIE
71966	SMEDENSTRAAT II / ME / DIJKBREUK / CARTOGRAFIE
71714	KRAGENDIJK II / VOLLE ME / DIJK / CARTOGRAFIE
71967	SMEDENSTRAAT I / ME / DIJKBREUK / CARTOGRAFIE
71715	KEUVELDIJK / LATE ME / DIJK / CARTOGRAFIE
71636	KNOKKE 18 / LATE ME / DIJK / CARTOGRAFIE
211362	JAN DEVISCHSTRAAT / NIEUWE TIJD / GREPPELS / MECHANISCHE PROSPECTIE

71965

DUIVELSPUT / ME / DIJKBREUK / CARTOGRAFIE

De oudste vondst bevindt zich op ca. 1500 m ten zuidoosten van het plangebied ter hoogte van het huidige golfterrein. Hier werd een **middeleeuwse boot** gevonden op een diepte van 6m (ID71682). De ouderdom van de boot werd geschat in de 5e – 6e eeuw. Vermoedelijk bevond zich op deze locatie de linkeroever van de Sincfal.

Ca. 1700 m ten zuidwesten van het plangebied is een melding te vinden die mogelijk nog verder teruggaat dan de middeleeuwse boot ter hoogte van het golfterrein. Er worden beenderen, tanden, harpoenpunten en schelpen gemeld op een diepte van 25 tot 30 cm ter hoogte van de Put van Decloedt (ID71896). De bron is echter niet te raadplegen dus deze melding is onbetrouwbaar.

Vele meldingen zijn te dateren in de **late of de post middeleeuwen** en zijn geïdentificeerd aan de hand van cartografie. Het betreft dijken (Graafjansdijk ID70062, Groene Dijk ID71903, Kragendijk ID71714, Keuveldijk ID7715, Knokke 18 ID71636), dijkbreuken (Duivelsput ID71965, Smedenstraat ID71966, ID71967), wegen, dorpen en verdedigingswerken. De Graafjansdijk werd gebouwd tijdens het bewind van Jan zonder Vrees achter de duinengordel en diende het binnenland te beschermen. De Graafjansdijk staat ook bekend als de zeedijk en loopt van Grevelingen tot Sas-Van-Gent over de kustlijn. Verschillende bressen werden in de dijk geslagen onder andere ter hoogte van de Duivelsput. De Kragendijk vormt de oostelijke grens van de Varsenaarspolder. De Keuveldijk werd in de 13e eeuw aangelegd. In de loop van de 13e eeuw ontwikkelden zich twee nederzettingen in de Vardenaarspolder: ten Cnocke (ID71961) en Schaarte (ID71727). In de nederzetting die later Knokke werd, werd 1227 werd de Sint-Katharinakapel gebouwd gelinkt aan de parochie Koudekerke. Zowel ten Cnocke als Schaarte behoorden oorspronkelijk aan de moederparochie Lissewege. De oorspronkelijke hulpkapel te Knokke wordt later omgevormd tot parochiekerk, de Sint-Margarethakerk (ID70025). De Groene Dijk maak deel uit van de Graafjansdijk en vormt de noordelijke grens van de Vardenaarspolder.

Recent archeologisch vooronderzoek bracht enkele sporen aan het licht uit de late-post-middeleeuwen. Ter hoogte van een plangebied aan de Jan Devischstraat vond in 2015 een proefsleuvenonderzoek plaats (ID221362). De enige aangetroffen revelante sporen, naast recente sporen, zijn twee greppels. Er werden geen nederzettingssporen of andere sporen van menselijke activiteiten aangetroffen.⁸⁸ Een plangebied ter hoogte van de Put van De Cloedt werd in 2010-2011 onderzocht aan de hand van veldkartering en een proefsleuvenonderzoek (ID153022, ID159784, ID159785). Naast recentere grachten en zeer recente muurresten en rioleringspijpen werden drie middeleeuwse kuilen aangesneden te dateren in de tweede helft van de 12e eeuw tot de 14e eeuw. In één van de kuilen werd een kogelpot uit de volle middeleeuwen aangetroffen. Het betreft off-site sporen.⁸⁹

Bovenvermeld vooronderzoek aan de Put van De Cloedt bracht tevens betonblokken met baksteen aan het licht die vermoedelijk restanten van een bunker zijn uit de eerste of tweede **wereldoorlog** (ID159784). Andere restanten van de wereldoorlog perioden betreffen enkele kleine uitkijkpostjes langs de kustlijn, de zogenaamde *corps de garde*. Eén hiervan bevond zich aan het huidige Lichttorenplein (ID222756). Ook het Albertplein was tijdens WOII ingericht als tussenweerstandsnest (ID220523). Tot slot zijn er twee batterijen in de omgeving van het plangebied gekend: Batterij Hamburg op ca. 600 m ten zuidwesten (ID158663) en Batterij Keizer Willem II op ca. 800m ten zuid(west)en (ID158664) van het plangebied. De Keizer Willem II batterij was de belangrijkste met een centrale munitiebunker, houten observatietoren, een bunker voor de officieren, huizen voor

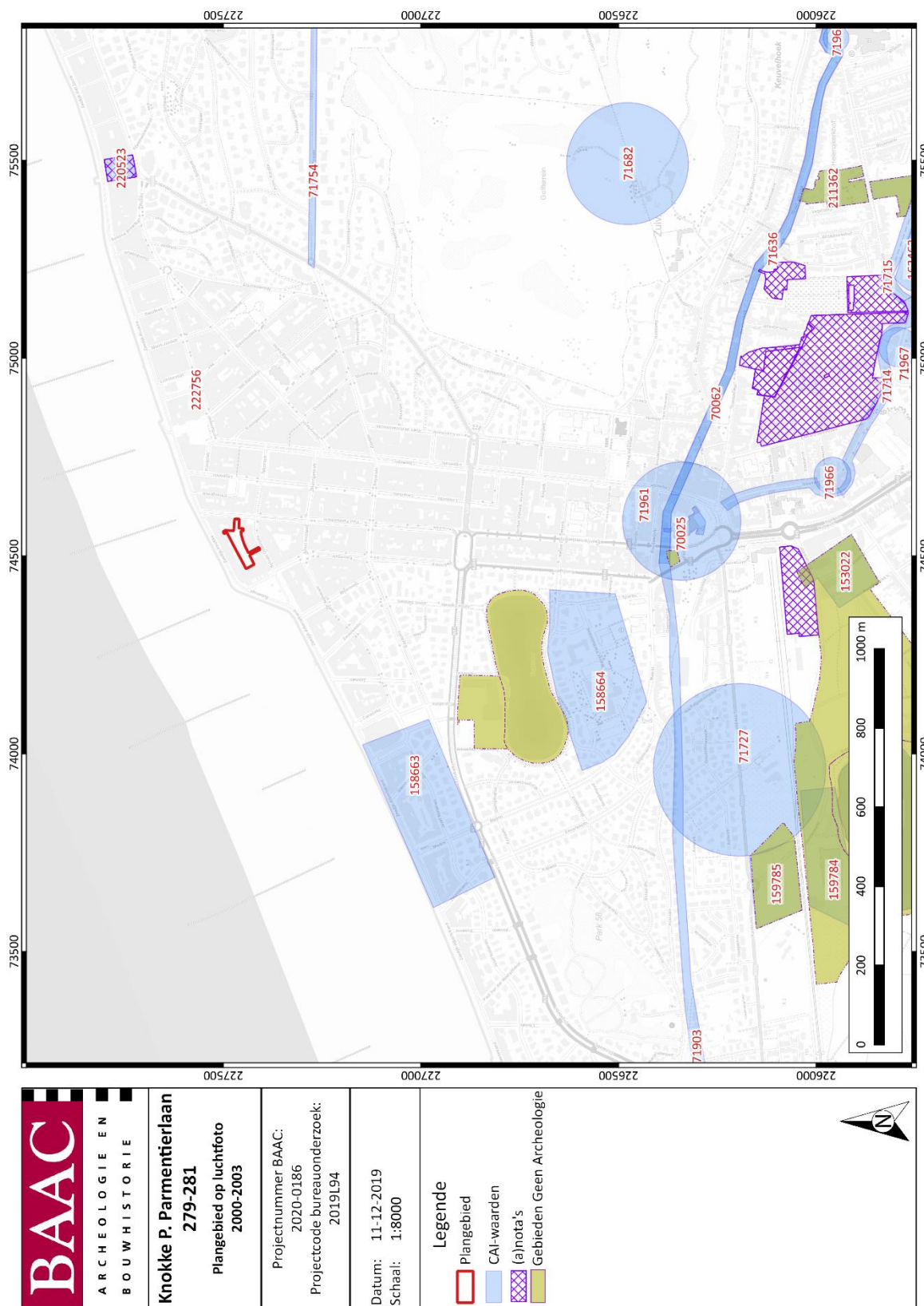
⁸⁸ DEVROE et al. 2015

⁸⁹ DECRAEMER 2011

manschappen, acht observatie- of commandoposten en omringd door prikkeldraad van 5 tot 10m breed. De batterij huisde ca. 350 soldaten en had een schotbereik van 38 km. De Hamburg batterij bevindt zich bij het Casino van Knokke. Na de oorlog werd de Hamburg batterij gesloopt door de werking van de zee. De Keizer Willem II batterij deed nog lang dienst als oorlogsmuseum.⁹⁰

Tot slot is ligt er op een afstand van het plangebied (ca. 6 km) een site waar **Romeinse** nederzettingssporen zijn aangetroffen (ID72139). Het betreft de site aan de Heistlaan te Rampskapelle. De nederzettingssporen wijzen op een bewoning op plaggenhutten en het rijke vondstmateriaal doet de site dateren in de eerste helft van de 3e eeuw.⁹¹ De site bewijst dat de kustvlakte ook reeds tijdens de Romeinse periode bewoning kende, echter meer landinwaarts en niet ter hoogte van het plangebied, wat een duinengebied is.

⁹⁰THEERENS n.d.



Plan 22: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁹² (digitaal; 1:1; 09/12/2019)

⁹² CAI 2019

Ander archeologisch onderzoek in de regio*Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio*

AN(BS)/N/EV ID	TOPONIEM	ONDERZOEK	ADVIES
AN ID6743	KNOKKE ALBERTPLEIN	BOZ	BEGELEIDING
AN ID2524	KNOKKE-GEMEENTELIJK DEPOT	BOZ	GEEN VERVOLG
AN ID8726	KNOKKE-HEIST GEMEENTEPLEIN OUDE TRAMWEG	BOZ	PS
AN ID2152	KNOKKE-HEIST GEMEENTEPLEIN	BOZ	PS
AN ID504	KNOKKE SPORTCOMPLEX	BOZ	GEEN VERVOLG
AN ID11269	DUINENWATER	BOZ	LBO EN INDIEN NODIG PS

In de buurt van het plangebied werden enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd die hierboven reeds toegelicht werden. Daarnaast werden in de recentste jaren bijkomende archeologische studies uitgevoerd (Tabel 2). Het betreft voornamelijk bureauonderzoeken waarbij in vele gevallen geen verder onderzoek geadviseerd werd wegens gebrek aan kenniswinst of beperkte impact van de geplande werken. Bij enkele gevallen, zoals bij het plangebied aan het **Albertplein**, werd werfbegeleiding geadviseerd wegens een verhoogd potentieel op sporen uit WOII. Enkele andere archeologienota's adviseerden proefsleuvenonderzoek onder andere ter hoogte van de het Gemeenteplein.

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

De omgeving van het plangebied kent een relatief recente ontstaansgeschiedenis aan de Vlaamse kuststreek. Het dynamische karakter van het landschap – dat onderhevig was aan overstromingen en uitschuring van de Sincfal – had invloed op de aantrekkingskracht en toegankelijkheid van de regio voor bewoning. Ondanks de instabiliteit van het landschap is bewoning in de kustvlakte gekend uit de Romeinse tijd, waaronder een site op ca. 6 km ten zuiden van het plangebied. Ter hoogte van het plangebied zelf en de voormalige Sincfal worden deze oudere sporen niet verwacht. De geul bracht namelijk uitschuring met zich mee, o.a. door de overstroming in 1134. De uitschuring was naar verwachting zodanig groot dat alle aanwezige bewoningsniveaus verdwenen zullen zijn. Het betreft de bewoningssporen van de prehistorie tot de middeleeuwen. Het plangebied lag namelijk op een bepaald moment midden in de monding van de Sincfal.

Na het oostelijke verschuiven van de Sincfal vanaf de 14e eeuw bevond het plangebied zich in een natuurlijke duinengordel. Het plangebied en zijn nabije omgeving wordt pas in de loop van de 20e eeuw, voornamelijk vanaf het interbellum, bebouwd met de komst van het kusttoerisme. De ruimere omgeving van het plangebied werd in de wereldoorlogen gebruikt voor militaire doeleinden zoals batterijen, bunkers, wachtposten...

De bouw van de appartementsblokken rondom het plangebied startte vanaf het interbellum. Het plangebied zelf deed grotendeels dienst als parking. Het pand ter hoogte van de Sylvain Dupuisstraat is vermoedelijk in de tweede helft van de 20e eeuw gebouwd. Het pand ter hoogte van de Paul Parmentierlaan heeft vermoedelijk een permanent braakliggend karakter gehad.

2.3.2 Archeologische verwachting

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Het zeer dynamisch jong duinengebied laat in theorie een uitstekende bewaring toe voor oudere archeologische resten. Echter, ter hoogte van het plangebied wordt dit niet verwacht vanwege de uitschuring.

De verwachting op het aantreffen van sporen uit de metaaltijd, Romeinse periode en vroege middeleeuwen wordt laag tot zeer laag ingeschat. De argumenten hiervoor waaronder het dynamische landschap, de sterke duinengroei en de uitschuring door de Sincfal werden hierboven reeds aangehaald. Ook de verwachting voor de middeleeuwse periode wordt eerder laag ingeschat wegens de aanwezigheid van de Sincfal en de latere duinaangroei. Sporen gerelateerd aan middeleeuwse schaapsvaart zijn niet uit te sluiten, maar worden niet specifiek verwacht gezien het plangebied zich middenin de monding bevond. Indien deze vondsten aanwezig zijn zullen ze op aanzienlijke diepte voorkomen, wat moeilijk na te gaan is aan de hand van archeologisch vooronderzoek. Het middeleeuwse schip dat ter hoogte van het huidige golfterrein aangetroffen werd bevond zich op een diepte van 6 m.

Voor recentere perioden wordt een lage verwachting geschat (mede op basis van cartografische bronnen). Er is een licht verhoogde verwachting voor het aantreffen van sporen uit WO I en WO II. Echter, er zijn geen directe aanwijzingen van dergelijke sporen binnenin het plangebied op basis van de beschikbare bronnen (historisch, cartografisch, luchtfotografie).⁹³

⁹³ Mededeling Bircher Stichelbaut.

2.3.3 Synthesepan



Plan 23: Synthesepan met weergave CAI-waarden op Ferrariskaart⁹⁴ (analoog; 1:25.000; 11/12/2019)

Landschappelijk gezien heeft het plangebied en zijn omgeving een recente ontstaansgeschiedenis. Tot in de 20e eeuw bevond plangebied zich in de duinengordel ten noorden van Knokke. Deze duinengordel ontwikkelde zich na het natuurlijke verschuiven van de Sincfal in oostelijke richting. Het huidige plangebied ligt in de badstad Knokke die in de loop van de 20e eeuw ontwikkelde tot een verstedelijkt centrum. De bebouwing rondom het plangebied vangt aan in de jaren '20 en '30 en neemt toe in de jaren '50. Vanaf minstens de jaren 70 is de bebouwing rondom het plangebied volledig. Het plangebied zelf is ingenomen als parking, behalve de percelen t.h.v. de Paul Parmentierlaan (braakliggend) en de Sylvain Dupuisstraat (appartementengebouw). Dit komt overeen met de huidige situatie ter hoogte van het plangebied.

Gezien de jonge ontstaansgeschiedenis van het landschap zijn weinig archeologische meldingen gekend van oudere perioden. Ten zuidoosten van het plangebied werd in de jaren 1950 een vroegmiddeleeuwse boot aangetroffen ter hoogte van het huidige golfterrein. Verder komen ten zuiden van het plangebied vele middeleeuwse meldingen aan bod gerelateerd met de oude nederzetting van Knokke en restanten die wijzen op de landschapsontginning (dijkensystemen). Daarnaast zijn in de omgeving van het plangebied enkel archeologische waarden gekend uit recentere perioden, met name de wereldoorlogenperiodes. Het betreft enkele batterijen uit WOII.

⁹⁴ GEOPUNT 2019b

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Op basis van het bureauonderzoek voor het plangebied *Knokke Paul Parmentierlaan 279-281* werden onvoldoende gegevens verzameld om de aan- of afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven. Desondanks kan een gemotiveerde uitspraak gedaan worden over het al dan niet moeten nemen van verdere maatregelen.

Een potentieel op kennisvermeerdering bij verder onderzoek wordt door volgende elementen bepaald:

- **Bewaringsomstandigheden van het bodemarchief:** De bewaringsomstandigheden van het bodemarchief zijn niet gekend. De bebouwing rondom het plangebied vingen aan in de eerste helft van de 20e eeuw en breidden uit in de 2e helft van de 20e eeuw. Het merendeel van het plangebied doet dienst als bovengrondse parking. De verstoring die dit teweeg heeft gebracht is ongekend. Het perceel ter hoogte van de Paul Parmentierlaan lijkt op basis van het beschikbare kaartmateriaal een braakliggend karakter gehad te hebben. De verstoringdiepte ter hoogte van het huidige pand in de Sylvain Dupuisstraat is ongekend. Er is vermoedelijk een kelder aanwezig waarvan de diepte niet gekend is.
- **Paleolandschappelijk ligging:** De voormalige ligging in een geul zorgt voor de afwezigheid van sporen uit de prehistorie tot de middeleeuwen. De eeuwenlange ligging, tot de eerste helft van de 20e eeuw, in een duinengordel maakt de kans op sporen eveneens heel klein.
- **CAI en ander archeologisch onderzoek:** In de buurt van het plangebied zijn weinig archeologische waarden aangetroffen, behalve laat- tot postmiddeleeuwse meldingen ten zuiden van het plangebied gerelateerd aan de dijkenbouw en inpoldering. Verder is de vroege nederzetting van Knokke (Cnocke) ook ten zuiden van het plangebied gesitueerd. De omgeving van het plangebied zelf kent een relatief jonge ontstaansgeschiedenis (late middeleeuwen tot recente tijd). Verder zijn er in de omgeving meerdere waarden gekend die terug gaan tot de wereldoorlogen waaronder enkele batterijen. Recente proefsleuvenonderzoeken in de ruimere omgeving van het plangebied bracht – naast recentere sporen – enkele middeleeuwse sporen aan het licht. Het betrof echter off-site fenomenen waarbij geen nederzettingssporen aangetroffen werden.
- **Geplande werken:** De geplande ingreep op het plangebied bestaat uit de bouw van een ondergrondse parkeergarage met twee ondergrondse niveaus. De inplanting van de parkeergarage komt overeen met de huidige bovengrondse garage. Ter hoogte van het perceel aan de Paul Parmentierlaan 279-281 wordt een nieuw appartementsgebouw gepland. Hier zal zich ook de inrit van de ondergrondse parkeergarage bevinden. De verstoringdiepte van de parking zal tot 6,75 m onder het huidige maaiveld komen en dit over een oppervlakte van ca. 2920 m². Daarnaast wordt ter hoogte van de Sylvain Dupuisstraat 21 het huidige pand gesloopt worden en een nieuw appartementsgebouw met ondergronds niveau gepland. Deze ingreep bereikt een verstoringdiepte van 3,50 tot 4 m over een oppervlakte van ca. 190 m².
- Hoewel rurale nederzettingssporen niet uitgesloten kunnen worden, zijn er geen directe aanwijzingen van ter hoogte van het plangebied wegens de paleolandschappelijk situatie hierboven besproken. De beperkte oppervlakte van het plangebied gepaard met de huidige ligging van het plangebied nl. omgeven door bebouwing laat uitbreiding bij het eventuele aantreffen van rurale nederzettingssporen niet toe.

De lage verwachting, gepaard met de onmogelijkheid tot uitbreiden indien toch iets aangetroffen wordt leidt tot een **geringe tot onbestaande kans op relevante kenniswinst**.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

De doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – werd tijdens het bureauonderzoek niet gehaald.

Tijdens de bureaustudie werd de aanwezigheid van mogelijke archeologische relevante waarden bevestigd, noch ontkend. Ten gevolge van de paleolandschappelijke ligging nl. midden in de monding van de vroeger Sincfal zijn alle aanwezige bewoningssporen verdwenen. In de loop van de 20e eeuw wordt het plangebied in gebruik genomen als parking en wordt rondom het plangebied intens gebouwd.

De kans op het aantreffen van relevante archeologische sporen is heel is wegens de voormalige ligging in de Sincfal enerzijds. Door deze geul zijn mogelijk bewoningsniveaus van de prehistorie tot de middeleeuwen verdwenen en uitgeschuurd. Anderzijds bevond het plangebied zich eeuwenlang, tot de eerste helft van de vorige eeuw, in een duinengebied. Hierdoor wordt de kans op nederzettingssporen zeer klein tot onbestaand geacht. Bijkomend is het plangebied beperkt in oppervlakte. Indien er toch nederzettingssporen aangetroffen worden dienen deze rurale sporen ruimtelijk geïnterpreteerd te worden. Wegens de relatief beperkte oppervlakte van het plangebied, gepaard met de onmogelijkheid tot uitbreiden wegens bebouwing rondom het plangebied, zou verder vooronderzoek niet tot voldoende relevante kenniswinst kunnen leiden. Door de combinatie van de heel kleine kans op het aantreffen van sporen gecombineerd met het gebrek aan te behalen relevante kenniswinst wordt geen verder onderzoek geadviseerd. Dit gemotiveerd advies wordt bevestigd door de beslissingsboom C.G.P. 5.2.

- Is er voldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site? **NEE**
- Is er voldoende informatie over het kennispotentieel? **JA**
- Is er potentieel op kennisvermeerdering aanwezig? **NEE**

➔ **Geen verder onderzoek.**

2.4.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	NEEN	NEE	NEE	NEE	HET AANWEZIGE GEBOUW EN PARKING MAKEN DEZE TECHNIJK ZINLOOS. ER IS BIJKOMEND EEN LAGE KANS OP HET AANTREFFEN VAN STRUCTUREN EN

	CONSTRUCTIES DIE D.M.V. GEOFYSISCH ONDERZOEK OP TE SPOREN ZIJN.				
VELDKARTERING	NEE	NEE	NEE	NEE	EEN VELDKARTERING KAN ENKEL EEN INDICATIE AANGEVEN UIT WELKE PERIODEN VONDSTEN IN DE BOUWVOOR AANWEZIG ZIJN. HET PLANGEBIED IS QUASI VOLLEDIG BEDEKT DOOR DE PARKING.
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA*	JA	NEE	NEE	GEEN POTENTIEEL OP KENNISWINST EN KOSTEN-BATENANLYSE
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA*	NEE	NEE	NEE	GEZIEN DE RECENTE ONTSTAANSGESCHIEDENIS VAN HET LANDSCHAP WORDT TER HOOGTE VAN HET PLANGEBIED GEEN STEENTIJDARCHEOLOGIE VERWACHT.
PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	JA	NEE	NEE	NEE	GEZIEN DE RECENTE ONTSTAANSGESCHIEDENIS VAN HET LANDSCHAP WORDT TER HOOGTE VAN HET PLANGEBIED GEEN STEENTIJDARCHEOLOGIE VERWACHT.
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	NEE**	NEE	NEE	NEE	GEEN POTENTIEEL OP KENNISWINST EN KOSTEN-BATENANLYSE

*Indien deze door middel van mechanische boringen worden uitgevoerd.

**Het aanleggen van proefsleuven op grote diepte in duinzanden is bijzonder moeilijk onder veilige omstandigheden.

3 Samenvatting

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag voor het plangebied aan de Paul Parmentierlaan 279-281 en de Sylvain Dupuisstraat 21 heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgesteld. Er kon enkel een bureauonderzoek uitgevoerd worden. Op het plangebied wordt enerzijds een ondergrondse parking van twee niveaus gepland en twee appartementsblokken, één ter hoogte van de Paul Parmentierlaan 279-281 en één ter hoogte van de Sylvain Dupuisstraat 21. De toekomstige ondergrondse parking zal doorlopen onder het appartementsgebouw aan de Paul Parmentierlaan. In totaal zal de ondergrondse parking een verstoring van 6 tot 7 m onder het maaiveld veroorzaken en dit over een oppervlakte van ca. 2920 m². Onder het appartementsgebouw aan de Sylvain Dupuisstraat wordt een ondergronds niveau voorzien van ca. 190 m² tot 3,50 – 4 m onder het huidige maaiveld. Hierbij zal het eventueel aanwezig archeologisch erfgoed vernietigd worden.

Het projectgebied bevindt zich in de duinengordel van de kuststreek die sterk beïnvloed is door de zeespiegelstijgingen en de duinvorming. Bovendien bevindt het plangebied zich ter hoogte van de vroeger Sincfal, die eveneens uitschuring veroorzaakte ter hoogte van het plangebied.

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, stelt BAAC Vlaanderen bvba vast de kans op het aantreffen van relevante archeologische sporen heel klein is wegens de voormalige ligging in de Sincfal enerzijds. Door deze geul zijn mogelijk bewoningsniveaus van de prehistorie tot de middeleeuwen verdwenen en uitgeschuurd. Anderzijds bevond het plangebied zich eeuwenlang, tot de eerste helft van de vorige eeuw, in een duinengebied. Hierdoor wordt de kans op nederzettingssporen zeer klein tot onbestaand geacht. Bijkomend is het plangebied beperkt in oppervlakte. Indien er toch nederzettingssporen aangetroffen worden dienen deze rurale sporen ruimtelijk geïnterpreteerd te worden. Wegens de relatief beperkte oppervlakte van het plangebied, gepaard met de onmogelijkheid tot uitbreiden wegens bebouwing rondom het plangebied, zou verder vooronderzoek niet tot voldoende relevante kenniswinst kunnen leiden.

Door de combinatie van de heel kleine kans op het aantreffen van sporen gecombineerd met het gebrek aan te behalen relevante kenniswinst wordt geen verder onderzoek geadviseerd.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Zicht op braakliggend terrein achter de borden ter hoogte van de Paul Parmentierlaan 279	5
Figuur 2: Te slopen pand ter hoogte van de Sylvain Supuisstraat 21	6
Figuur 3: Detail gelijkvloers Paul Parmentierlaan met inrit ondergrondse parkeergarage in rood.	7
Figuur 4: NZ snede ter hoogte van de geplande ondergrondse parking.....	8
Figuur 5: Doorsnede van het geplande appartementsgebouw Sylvain Dupuisstraat 21	9
Figuur 6: Doorsnede van de toekomstige inplanting	10
Figuur 7: Hoogteverloop terrein	17
Figuur 8: Overzicht van de dijken en polders in de Zwinstreek	20
Figuur 9: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	24
Figuur 10: Situatie ca. 950 (met aanduiding plangebied in rood)	26
Figuur 11: Situatie ca. 1170 (met aanduiding plangebied in rood)	27
Figuur 12: Situatie ca. 1425 (met aanduiding plangebied in het rood).....	27
Figuur 13: Dampierrekaart, 17e eeuw	28
Figuur 14: Dijkensysteem	29
Figuur 15: Kaart van Jan de Hervy, 1501	30
Figuur 16: Ruwe locatie plangebied op kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus (noorden rechtsboven).	32
Figuur 17: Frickxkaart met ruwe situering plangebied (rode bol) in het schorregebied en weergave "Brabantsche Schorre"	33

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 11/12/2019)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:400; 11/12/2019)	3
Plan 3: Plangebied met huidige situatie op recente orthofoto (digitaal; 1:1; 11/12/2019)	6
Plan 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto(digitaal; 1:1; 11/12/2019)	8
Plan 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 09/12/2019)	15
Plan 6: Plangebied en hoogteverloop op het DHM (digitaal; 1:1; 09/12/2019)	17
Plan 7: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 09/12/2019)	21
Plan 8: Plangebied op de quartairgeologische kaart (digitaal; 1:200.000; 09/12/2019)	22
Plan 9: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 09/12/2019)	23
Plan 10: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 09/12/2019).....	25
Plan 11: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 11/12/2019)	34
Plan 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart(analoog; 1:20.000; 11/12/2019)	35
Plan 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 11/12/2019)	36
Plan 14: Plangebied op de Poppkaart (analoog; 1:1.250-1:7.500; 11/12/2019)	37
Plan 15: Plangebied op topografische kaart 1862 (analoog; 1:20.000; 11/12/2019)	39
Plan 16: Plangebied op topografische kaart 1884 (analoog; 1:20.000; 11/12/2019)	39
Plan 17: Plangebied op topografische kaart 1911 (analoog; 1:20.000; 11/12/2019)	40
Plan 18: Plangebied op topografische kaart 1953 (analoog; 1:25.000; 11/12/2019)	40
Plan 19: Plangebied op orthofoto 1971 (analoog; 1:1; 11/12/2019).....	41
Plan 20: Plangebied op orthofoto 1979-1990 (1:1; analoog; 11/12/2019)	41
Plan 21: Plangebied op orthofoto 2000-2003 (analoog; 1:1; 11/12/2019)	42
Plan 22: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 09/12/2019)	46
Plan 23: Synthesepan met weergave CAI-waarden op Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 11/12/2019)	49

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	42
Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio	47
Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	51

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.
- AGIV, 2019a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2019b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2019c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen.
- AGIV, 2019g. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AMERYCKX, J., 1959. *De ontstaansgeschiedenis van de zeepolders*, Brugge.
- AMERYCKX, J., 1953. Ontstaan en Evolutie van het Zwin in België. *Natuurwetenschappelijk tijdschrift*, 34, pp.99–110.
- Anon, Sincfala: Het landschap, De Zwinstreek van de ijstijd tot nu. Available at: <https://www.sincfala.be/virtueel-bezoek-sp-17924/bezoekerscentrum/landschap>.
- BAETEMAN, C., 2008. *De Holocene geologie van de Belgische kustvlakte*, Brussel: Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen: Belgische Geologische Dienst.
- BAETEMAN, C., 2007a. De laat holocene evolutie van de Belgische kustvlakte: sedimentatieprocessen versus zeespiegelschommelingen en Duinkerke transgressies. *Geo- and Bioarchaeological Studies*, (8), pp.1–17.
- BAETEMAN, C., 2007b. De ontstaansgeschiedenis van onze kustvlakte. *De Grote Rede. Nieuws over onze kust en zee*, (18), pp.2–10.
- CAI, 2019. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2019. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- DECRAEMER, S., 2011. *Archeologisch proefonderzoek t.h.v. de verkaveling Duin&Water te Knokke*, Brugge. Available at: <https://oar.onroerenderfgoed.be/publicaties/ROEV/1921/ROEV1921-001.pdf>.

- DEVROE, A. et al., 2015. *Archeologische prospectie met ingreep in de bodem, Knokke - Jan Devischstraat*, Gent. Available at: <https://oar.onroerenderfgoed.be/publicaties/ROEV/3329/ROEV3329-001.pdf>.
- DOV VLAANDEREN, 2019a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- ERVYNCK, A. et al., 1999. Human occupation because of regression, or the cause of transgression? A critical review of the interaction between geological events and human occupation in the Belgian coastal plain during the first millennium AD. *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet*, (26), pp.97–121.
- GEOPUNT, 2019a. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019b. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019c. GEOPUNT VLAANDEREN: Frickx (1744). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2019g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- GOOGLE, 2019. Google Maps. Available at: <https://maps.google.be/>.
- IOE, 2019. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- JACOBS, P. et al., 2002. *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest, kaartblad 4-5-11-12: Blankenberge-Westkapelle-Oostduinkerke-Oostende*, Brussel.
- JACOBS, P., VAN BEIRENDONCK, F. & MOSTAERT, F., 2004. Toelichting bij Quartairgeologische kaart: kaartblad 4-5-11-12 Blankenberge Westkapelle Oostduinkerke Oostende.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2019a. Koninklijke Bibliotheek van België: algemene catalogus. Available at: <http://uurl.kbr.be/>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2019b. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- LUKAS ART IN FLANDERS VZW, 2019. Grote Kaart van de Brugse Vrije door Pieter Pourbus (kopie van

- Pieter Claeissens uit 1601). Available at: <http://www.lukasweb.be/nl/foto/kaart-van-het-brugse-vrije>.
- MOSTAERT, F., 2000. Geografische situering en ontwikkeling van de Vlaamse kuststreek. *Vlaanderen*, (49), pp.130–134.
- THEERENS, F., Geschiedenis Knokke-Heist. Available at: <https://www.zwinstreek.eu/geschiedenis/knokke-heist/27-geschiedenis-knokke-heist>.
- TYS, D., 2001. De inrichting van een getijdenlandschap. De problematiek van een vroegmiddeleeuwse nederzettingsstructuur en de aanwezigheid van terpen in de kustvlakte: het voorbeeld van Leffinge (gemeente Middelkerke, provincie West-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen*, VII, pp.257–279.
- VERHEYE, W. & AMERYCKX, J.B., 2007. *Bodem & Bodemkunde voor tuin, landbouw en milieu* Mariakerke.,

6 Bijlagen

6.1 Bijlage 1_Gepland_Gelijkvloers

6.2 Bijlage 2_Gepland_Kelder -2

6.3 Bijlage 3_Gepland_Snedes