



Archeologienota

De Panne, Duinhoekstraat 171

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota De Panne, Duinhoekstraat 171: Verslag van Resultaten

Auteurs

Christine Swaelens, Charlotte Desmet en Thaïsa Van Speybroek

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2019-0802

Plaats en datum

Gent, 27 januari 2020

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1347
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Bureauonderzoek	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Juridisch kader en onderzoekstraject	4
1.1.3	Aanleiding	4
1.1.4	Huidige situatie	7
1.1.5	Geplande bodemingrepen	7
1.1.6	Randvoorwaarden	8
1.2	Werkwijze en strategie	15
1.2.1	Onderzoeksvragen	15
1.2.2	Heuristiek	15
1.3	Assessment	16
1.3.1	Landschappelijk kader	16
1.3.2	Historisch kader	32
1.3.3	Cartografische bronnen	33
1.3.4	Archeologisch kader	42
1.4	Synthese onderzoeksresultaten	47
1.4.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	47
1.4.2	Archeologische verwachting	47
1.4.3	Syntheseplan	48
1.5	Besluit	48
1.5.1	Potentieel op kennisvermeerdering	48
1.5.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	49
1.5.3	Keuze onderzoeksmethode	50
1.5.4	Afbakening onderzoeksterrein	50
2	Landschappelijk bodemonderzoek	53
2.1	Onderzoekopdracht	53
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek	53
2.2.1	Methode en technieken	53
2.2.2	Organisatie van het vooronderzoek	55
2.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek	55
2.2.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	56
2.3	Assessment	57
2.3.1	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek	57
2.3.2	Beantwoording onderzoeksvragen	65
2.4	Synthese	66
3	Besluit	67
3.1	Potentieel op kennisvermeerdering	67

3.2	Noodzaak verder vooronderzoek.....	67
3.3	Keuze verder vooronderzoek	68
3.4	Afbakening onderzoeksterrein	69
4	Samenvatting.....	70
5	Plannenlijst	71
6	Lijst met figuren	71
7	Lijst met tabellen.....	72
8	Bibliografie	73
9	Bijlagen	75
9.1	Boorlijsten	75
9.2	Boortabellen.....	75

1 Bureauonderzoek

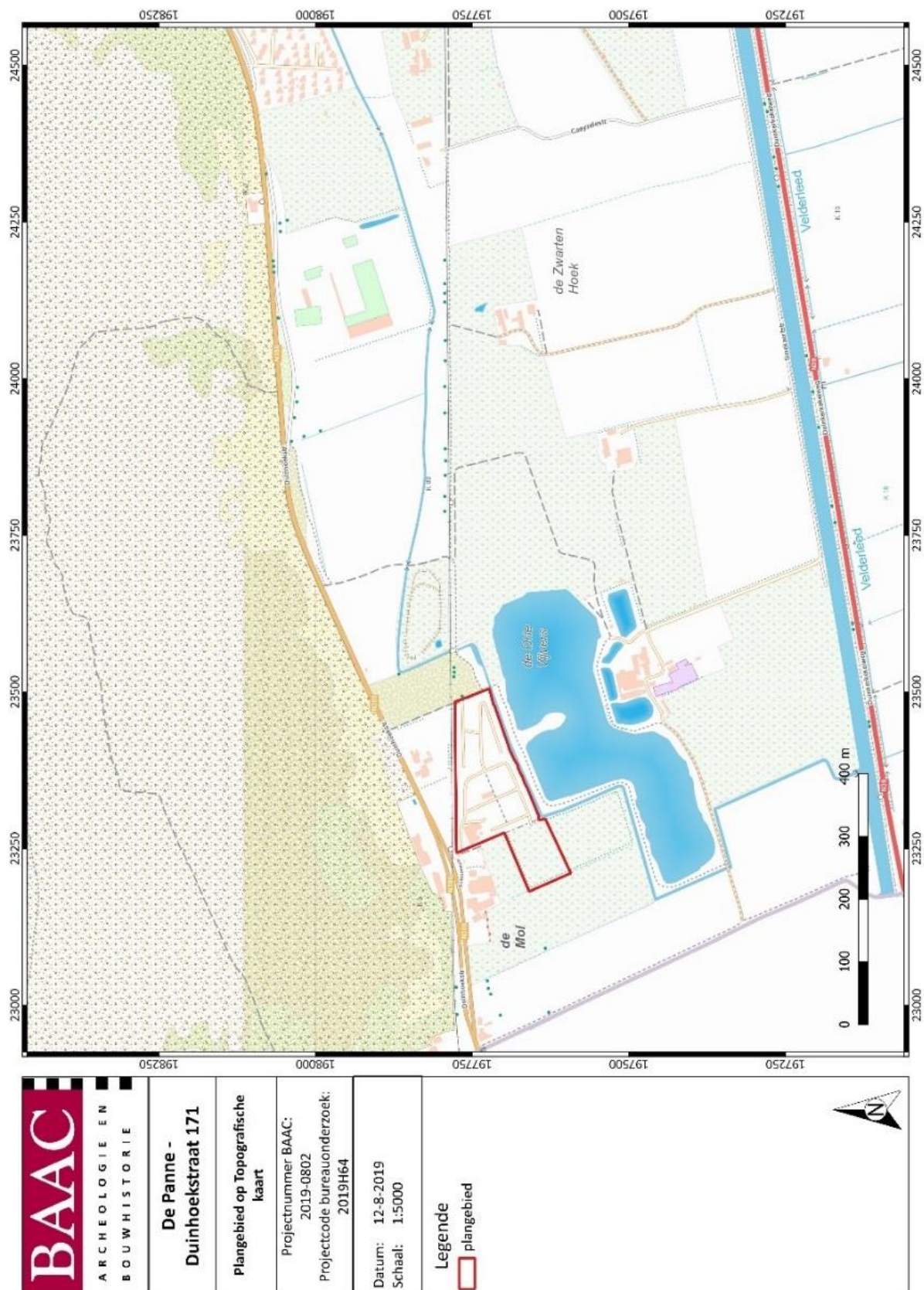
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site	De Panne, Duinhoekstraat 171		
Ligging	Duinhoekstraat, 171, De Panne (West-Vlaanderen)		
Kadaster	De Panne, Afd. 3, Sct. C, perceelnrs: 27, 28, 38P en 39c		
Coördinaten	Noordwest:	x: 23180.93	y: 197658.13
	Noordoost:	x: 23482.87	y: 197777.39
	Zuidwest:	x: 23209.91	y: 197593.88
	Zuidoost:	x: 23504.29	y: 197724.06

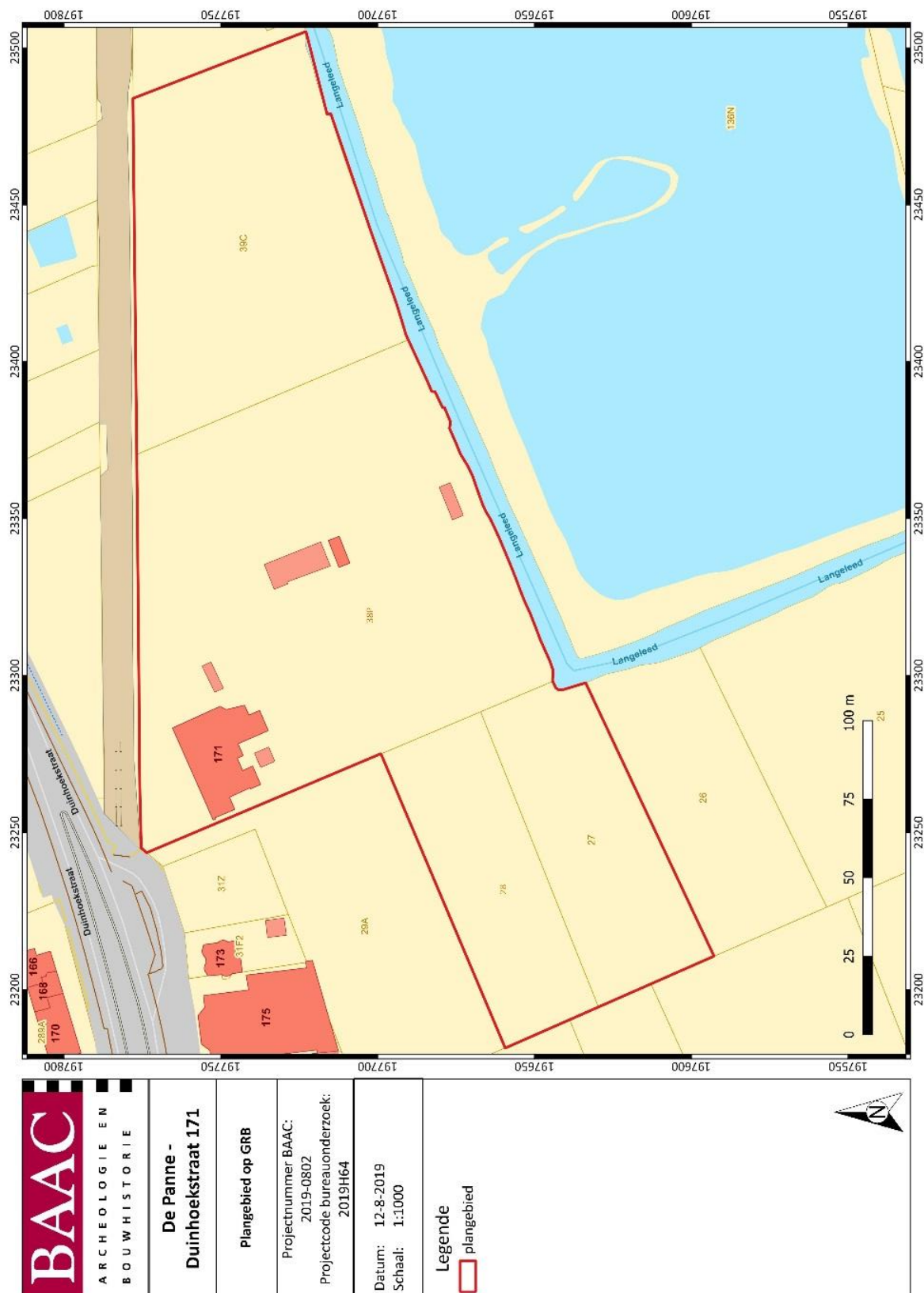
Projectcode BAAC Vlaanderen 2019-0802

Bureau-onderzoek	Projectcode	2019H64
	Erkend archeoloog	Christine Swaelens, OE/ERK/Archeoloog/2016/00150
	Betrokken actoren	Christine Swaelens (archeoloog) Thaïsa Van Speybroek (archeoloog)
	Betrokken derden	Sarah De Cleer
Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2019H65
	Veldwerkleider	Charlotte Desmet (aardkundige)
	Erkende archeoloog	Christine Swaelens, OE/ERK/Archeoloog/2016/00150
	Betrokken actoren	/
	Betrokken derden	/



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (1:10.000; digitaal; 12082019)

¹ AGIV 2020e



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart² (GRB) (1:1; digitaal; 12082019)

² AGIV 2020b

1.1.2 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.

1.1.3 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 de herinrichting van campings en mobilhomes gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (o.a. de aanleg van wegenis met bijbehorende nutsvoorzieningen en een wadi) 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 *De Panne, Duinhoekstraat 171* bedraagt ca. 29.500m². De geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van ca. 28.000 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

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

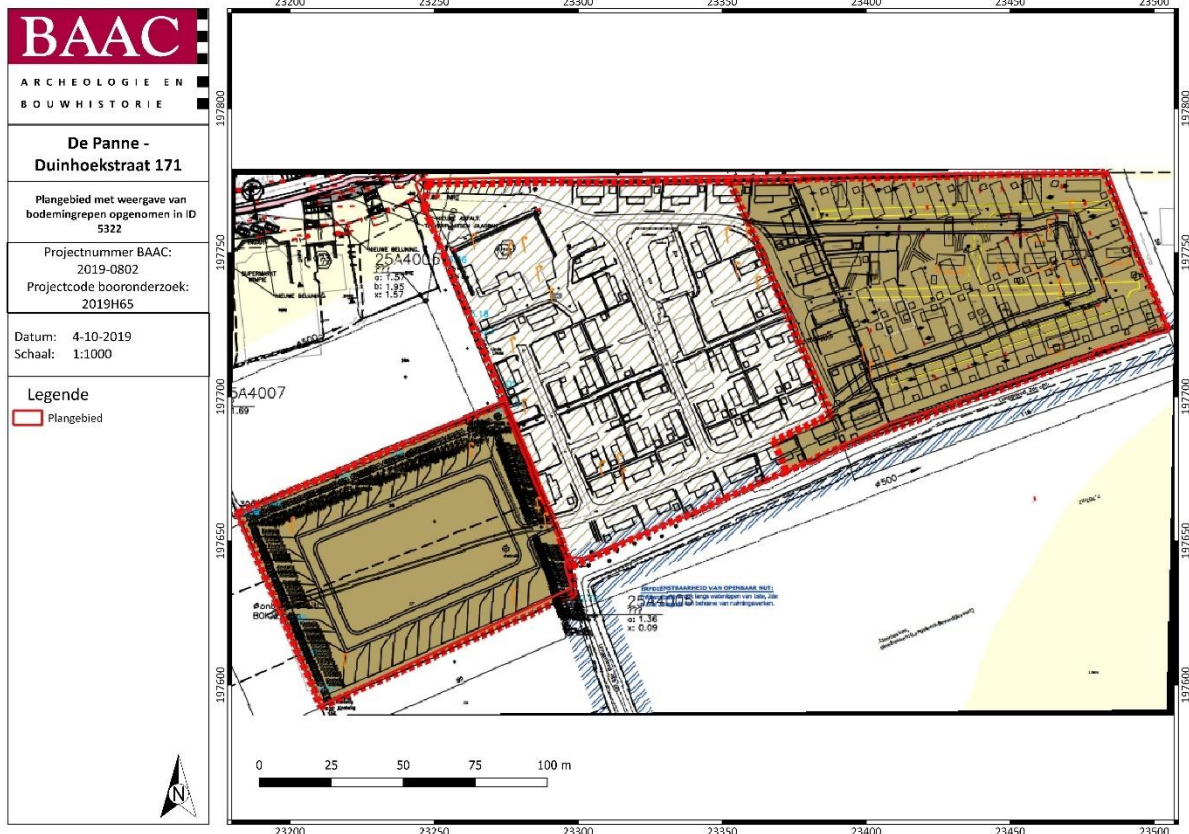
Aangezien het plangebied in een woon- of recreatiegebied ligt, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3.000m² of meer bedraagt en de ingreep minstens 1.000 m² bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist.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

In oktober 2017 werd reeds een archeologienota (ID 5322)⁴ voor een groot deel van het plangebied (Plan 3) opgemaakt door BAAC Vlaanderen bvba en bekrachtigd door het Agentschap Onroerend Erfgoed. Een nieuwe omgevingsvergunning dient echter aangevraagd te worden, aangezien het plangebied uitgebreid werd met het perceel tussen de twee delen die het vorige plangebied omvatte. Dit bijkomend perceel (perceelnummer 38P, in het midden) dient dan ook opgenomen te worden in de nieuwe bouwaanvraag. Het betreft een uitbreiding van ca. 14.000 m² dat, zoals de oostelijke zone, zal heringericht worden als camping met bijbehorende nutsvoorzieningen. Daarnaast werden de plannen grondig gewijzigd t.o.v. de bouwplannen opgenomen in de reeds bekrachtigde archeologienota. Een nieuwe, aangepaste archeologienota is bijgevolg noodzakelijk. Het bureauonderzoek dat uitgevoerd werd voor de reeds bekachte archeologienota (ID 5322) geldt nog steeds voor onderhavige archeologienota en werd opgenomen en aangevuld.

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020b

⁴ SWAELENS & CORNELIS 2017

⁵ AGIV 2020b



Plan 4: Plangebied met weergave van de bodemingrepen opgenomen in reeds in akte genomen archeologienota ID 5322.

1.1.4 Huidige situatie

Het plangebied bestaat uit twee delen, namelijk een oostelijk deel waar reeds een campingplaats aanwezig is en een westelijk deel, waar op dit moment enkel een veldweg doorloopt.

Het westelijk deel van het plangebied blijkt op basis van het bureauonderzoek niet verstoord te zijn. Het oostelijke deel is op dit moment in gebruik als kampeerplaats met stacaravans. De stacaravans zijn af en toe voorzien van een terras en er zijn enkele tuinhuisjes aanwezig. Er loopt een weg in asfalt door dit deel van het plangebied.

1.1.5 Geplande bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de herinrichting van een kampeerplaats. In het oostelijke deel van het plangebied worden de huidige voorzieningen verwijderd, waarbij de asfaltweg wordt opgebroken en de nutsleidingen worden verwijderd. Er wordt een nieuwe indeling gemaakt voor de plaatsing van caravans en nieuwe wegen en nutsleidingen worden voorzien. Er wordt bovendien een wadi aangelegd met overstort naar het Langgeleed. In het project is er een collectief regenwatersysteem (toegepast in het waterhuishouding systeem), dus er worden geen aparte regenwaterputten voorzien. In het westelijke deel wordt een nieuwe weg aangelegd en worden standplaatsen voor mobilhomes voorzien.

Oostelijk deel (Figuur 1)

De hoofdweg wordt weergegeven op Typedwarsprofiel A (Figuur 3 en Figuur 4). We zien op deze plannen een opbouw van de rijweg door middel van twee verschillende asfalmengels (APT-C en APO-

A) die in totaal bestaan uit een 10 cm dikke toplaag, met hieronder een niet-continue steenslagfundering van 25 cm en daaronder de locatie voor nutsvoorzieningen (zoals ook zichtbaar op het grondplan). De zijkanten van de rijweg worden afgewerkt door middel van grasraten. Deze bestaan uit de grasraatafwerking (5 cm dikte) op een bedding van 5 cm met een steenslagfundering van 30 cm. De rijweg met grasraatkant is in totaal aan het oppervlak 3 m breed, met fundering voor de trottoirbanden erbij zal dit ca. 5 m breed zijn, met een ingreepdiepte van ca. 40 cm. Onder deze weg wordt lokaal dieper gegraven voor de aanleg van de nutsleidingen (zie onder).

Ter hoogte van de stacaravans zal de fundering de bodem tot op 0,70 m -MV verstoren.

De doorsnede van de geplande nutsleidingen wordt weergegeven op Figuur 4. De geplande leidingen worden volgens de plangegevens aangelegd (bodemhoogte) op ca. 1,70 m (RWA) en 1,90 m (DWA) diepte ten opzichte van het huidige maaiveld. De sleufdiepte komt 0,20 m onder de leidingen en zullen een breedte hebben van ca. 1,50 m.

Centraal wordt een wadi met overloop naar het Langgeleed aangelegd (zie Figuur 1 en Figuur 5). De wadi wordt op zijn diepste punt aangelegd op 2,2 m + TAW. Dit is ca. 1,5 m dieper dan het huidige maaiveldniveau. De wadi wordt met schuine zijwanden aangelegd en is ca. 800 m² groot. De aansluiting van de Wadi naar het Langgeleed wordt weergegeven op Figuur 5.

Westelijk deel (Figuur 2)

In het westelijk deel wordt nieuwe wegenis voorzien. Deze wordt aangesloten op de bestaande wegenis en kent eenzelfde beschrijving als deze in het oostelijk deel. Ter hoogte van de mobilhomes worden grasbetontegels voorzien die 0,40 m onder het maaiveld uitgegraven worden.

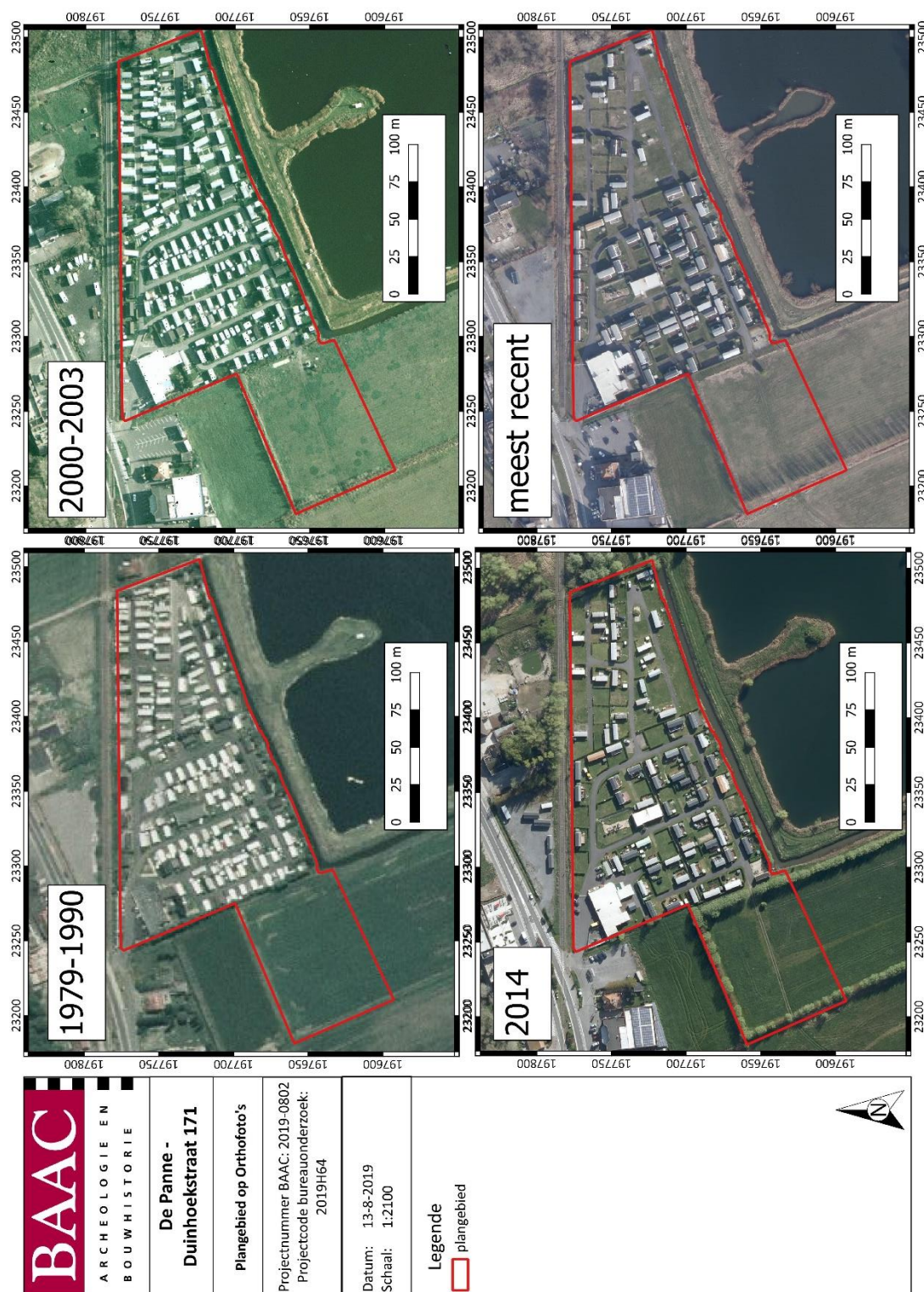
Impactanalyse

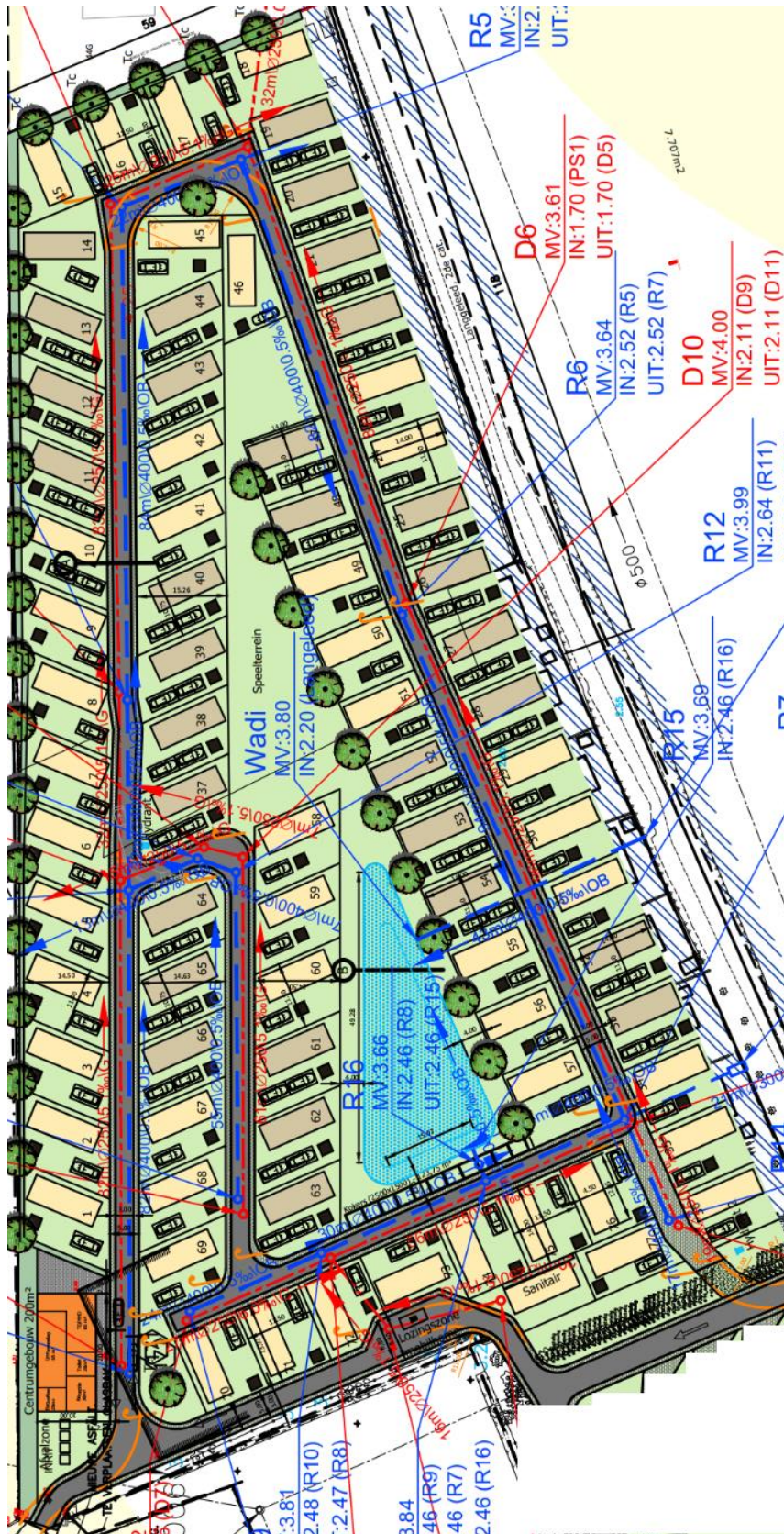
Volgens Studiebureau Jonckheere BVBA kunnen volgende ingreepdieptes voor de geplande werken gehanteerd worden:

- Wegenis: ca. 0,40 m -MV
- Fundering caravans: maximaal 0,70 m -MV
- Ter hoogte van de mobilhomes: 0,70 m -MV
- WADI: ca. 1,50 m -MV
- RWA/DWA: ca. 2,00 m -MV

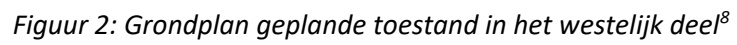
1.1.6 Randvoorwaarden

Niet van toepassing

Plan 5: Plangebied op Orthofoto's (1:1; digitaal; 13.08.2019)⁶⁶ AGIV 2020c



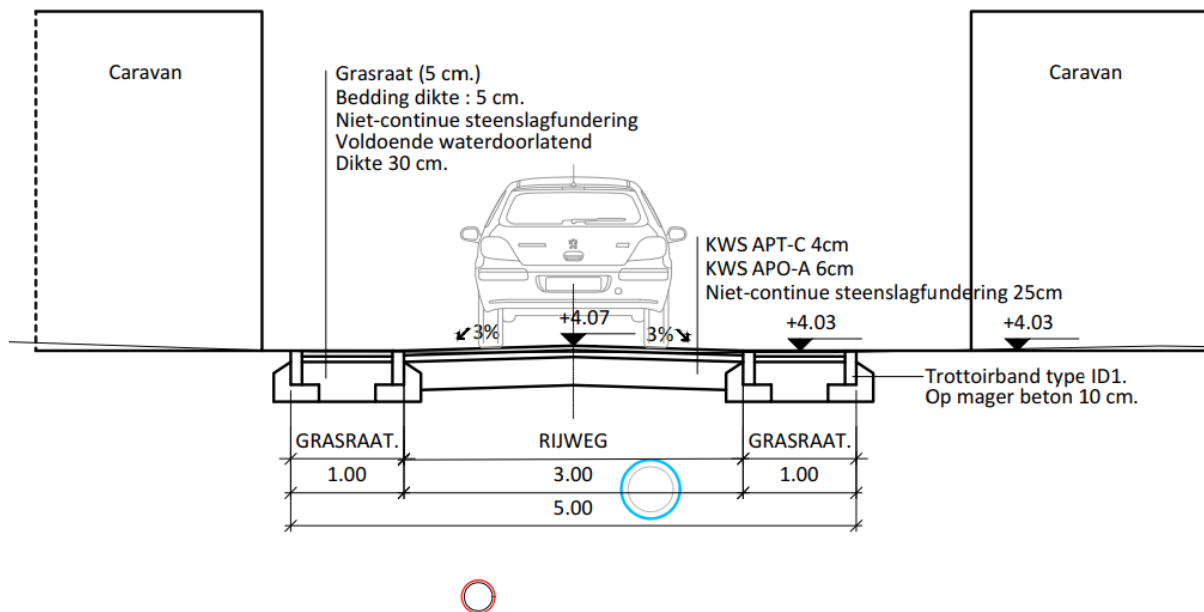
⁷ Plan aangeleverd door initiatiefnemer



BAAC Vlaanderen Rapport 1347

TYPEDWARSPROFIEL A

schaal 1/50

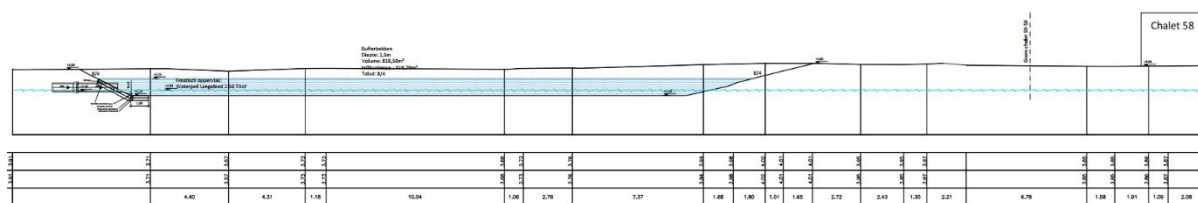


Figuur 3: Typedwarsprofiel A van wegnis met onderliggende RWA-DWA⁹

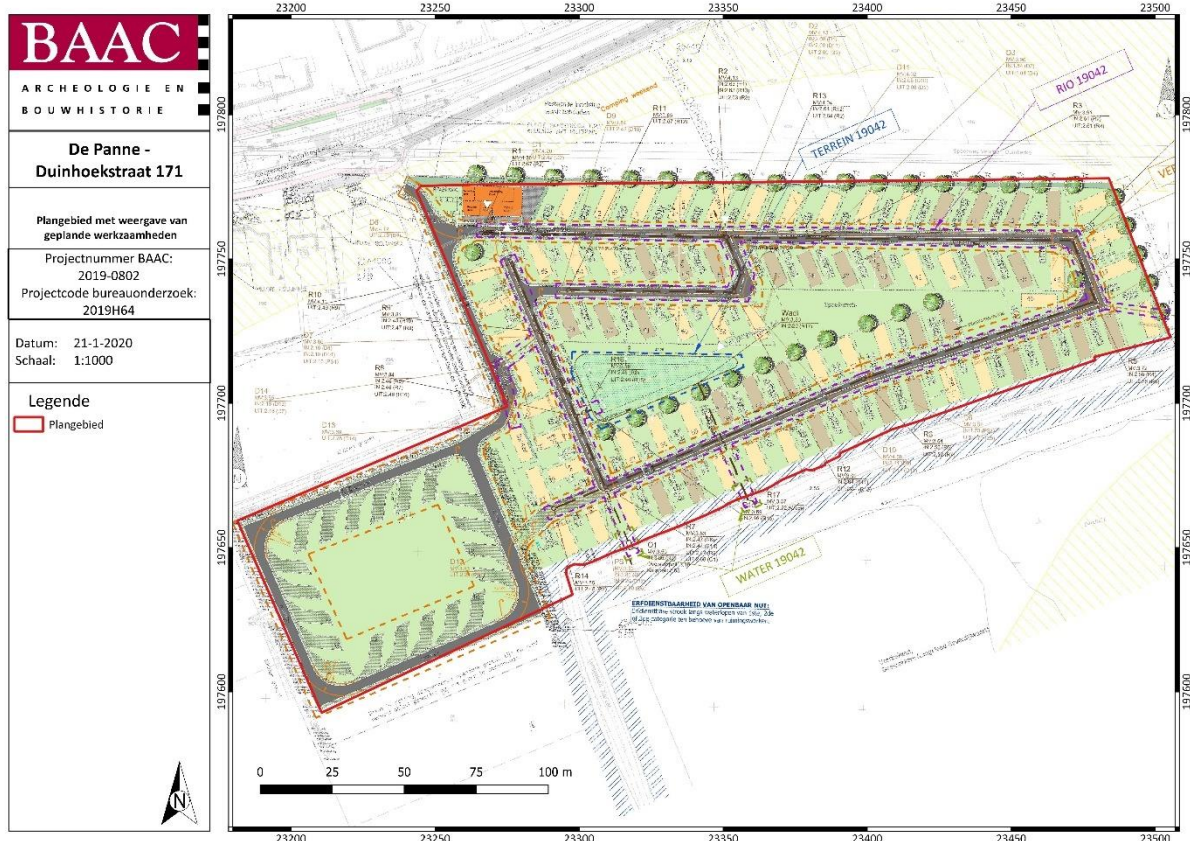
⁹ Plan aangeleverd door initiatiefnemer



¹⁰ Plan aangeleverd door initiatiefnemer



Figuur 5: Aansluiting Wadi-Langgeleed: doorsnede¹¹



Plan 6: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting¹²-op-orthofoto¹³ (1:1; digitaal; 21012020)

¹¹ Plan aangeleverd door initiatiefnemer

¹² Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹³ AGIV 2020d

1.2 Werkwijze en strategie

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.

1.2.1 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

- Wat is de aard van deze waarden?
- Wat is de bewaringstoestand van deze waarden?
- Betreft het behoudenswaardige archeologische waarden?
- Wat is de relatie tussen deze waarden en het landschap?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

1.2.2 Heuristiek

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's 1979-1990, 2000-2003, 2014, 2018
- 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. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.¹⁴ Op de kaarten van Oostduinkerke is het plangebied deels afgebeeld. Maar gezien deze geen extra informatie leveren, werden deze niet opgenomen in deze bureaustudie.

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart
- Atlas Maior van Jean Blaeu
- de *Flandria Teutonica*

De CAI-kaart wordt weergegeven met het grootschalig referentiebestand als onderkaart. De onmiddellijke omgeving rondom wordt op de Ferraris-, Atlas der Buurtwegen, Popp- en Vandermaelenkaart besproken. De beschrijving gebeurde onder meer op basis van de legende uit *België in kaart*.¹⁵ Indien er een bijzondere locatie op te merken is, wordt deze, indien mogelijk, vernoemd bij naam en uitgebreider beschreven. De historische en archeologische kaarten worden gebruikt om een historisch-archeologische interpretatie van de locatie te bekomen.

Omdat rond het projectgebied verschillende overblijfselen aanwezig zijn (in het huidig straatbeeld) uit de wereldoorlogen werd Dr. Birger Stichelbaut (Centrum voor Historische en Archeologische Luchtfotografie, UGent Vakgroep Archeologie) bij de opstelling van voorgaande archeologienota (ID 5322) betreffende een deel van het plangebied aangesproken over de al of niet mogelijke aanwezigheid van relictten uit WOI. Gezien weinig relevant kaartmateriaal aanwezig is voor het plangebied en geen resten meer worden verwacht, werd toen geen verder onderzoek a.d.h.v. luchtfoto's en loopgravenkaarten aangevraagd. Dit is voor het huidige plangebied eveneens van toepassing.

1.3 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.

1.3.1 Landschappelijk kader

Hieronder volgt een overzicht van het grondgebruik en de aardkundige, hydrografische en fysisch-geografische gegevens van het plangebied.

¹⁴ CARTESIUS 2020

¹⁵ BEYAERT et al. 2006

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 2. Het plangebied is gelegen op zo'n 200m ten oosten van de grens met Frankrijk, ten westen van Adinkerke en van De Panne.

Geografisch gezien bevindt het onderzoeksgebied zich in de kuststreek, waarbij de kustlijn zich op minder dan 2km afstand bevindt. Net ten noorden van het plangebied bevindt zich de duinengordel waarbij geen waterlopen gedocumenteerd zijn. Het overige deel van het plangebied is gelegen in de lagergelegen vlakte. De Langgeleed vormt de grens van het plangebied in het zuiden.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 0m en 20m +TAW. De duinen zijn duidelijk zichtbaar op de hoogtekaart, net als het laaggelegen en vlakke achterland.

Net ten noorden van het plangebied, aangrenzend met de Duinhoekstraat, en verder zuidwaarts bevinden zich de Westhoekduinen, de duinen van Cabour, de Moeren en de overgang naar het Plateau van Izenberge.

Deze regio heeft geologische, geomorfologische, bodemkundige, biologische en landschapsecologische waarden. Het bestaat uit een unieke sequentie van quasi ongestoorde aan elkaar grenzende grote landschappelijke eenheden die representatief zijn voor de kustvlakte en de overgang naar de landschappen van Binnen-Vlaanderen: het strand, de Jonge Duinen van De Panne (met de Westhoek-Krakeelduinen, Calmeynbos en de Oosthoek), het Oudland-poldergebied van Adinkerke, de Binnenduinen van Ghyvelde-Adinkerke (Cabour-Garzebekeveld), de Moeren, de Buitenmoeren en het overgangsgebied naar het plateau van Izenberge.¹⁶

Het jonge duinlandschap van De Panne vormt het meest gaaf gebleven zeeduinlandschap van de Vlaamse kust met zijn natuurlijk karakter en zijn natuurlijke processen. De Jonge Duinen van De Panne behoren tot het paraboolduinencomplex, dat zich uitstrekt tussen Duinkerke en Oostduinkerke. Het wordt bepaald door een opeenvolging van uitgestrekte pannen en paraboolduinen.¹⁷

De Westhoekduinen worden gekenmerkt door het voorkomen van een groot én stuivend duinencomplex welke op deze schaal een uniek natuurlijk proces is langs de Vlaamse kust. De duin-polderovergang ter hoogte van de Oosthoekduinen is als fysieke grens duidelijk herkenbaar in het landschap, met een ongeschonden en onverharde duinovergangszone en karakteristiek kleinschalig landschap van de binnenduinenrand gekenmerkt door de typische flora en fauna van vochtige hooi- en weilanden (type glanshavergrasland en kamgrasland).¹⁸

Het poldergebied van Adinkerke kon al vrij vroeg ontgonnen worden. Het is tegenwoordig hoofdzakelijk als akkerbouwgebied in gebruik. De wegen, het waterwegennet en de bewoningssites getuigen van de vroegste ontginningsgeschiedenis (10^e-11^e eeuw) van het gebied.¹⁹

De Duinen van Cabour en het Garzebekeveld zijn een gaaf relict van de 'Binnenduinen van Ghyvelde-Adinkerke'. Deze duinen zijn minstens 5.000 jaar oud. Het Garzebekeveld is geologisch zeer waardevol en biedt een wetenschappelijke informatiewaarde voor de vervollediging van de zeespiegelcurve in de periode tussen 3.000 en 1.500 jaar geleden; het is één van de weinige plaatsen in de kustvlakte waar jonge zeespiegelindicatoren aanwezig zijn.²⁰

¹⁶ IOE 2020

¹⁷ IOE 2020

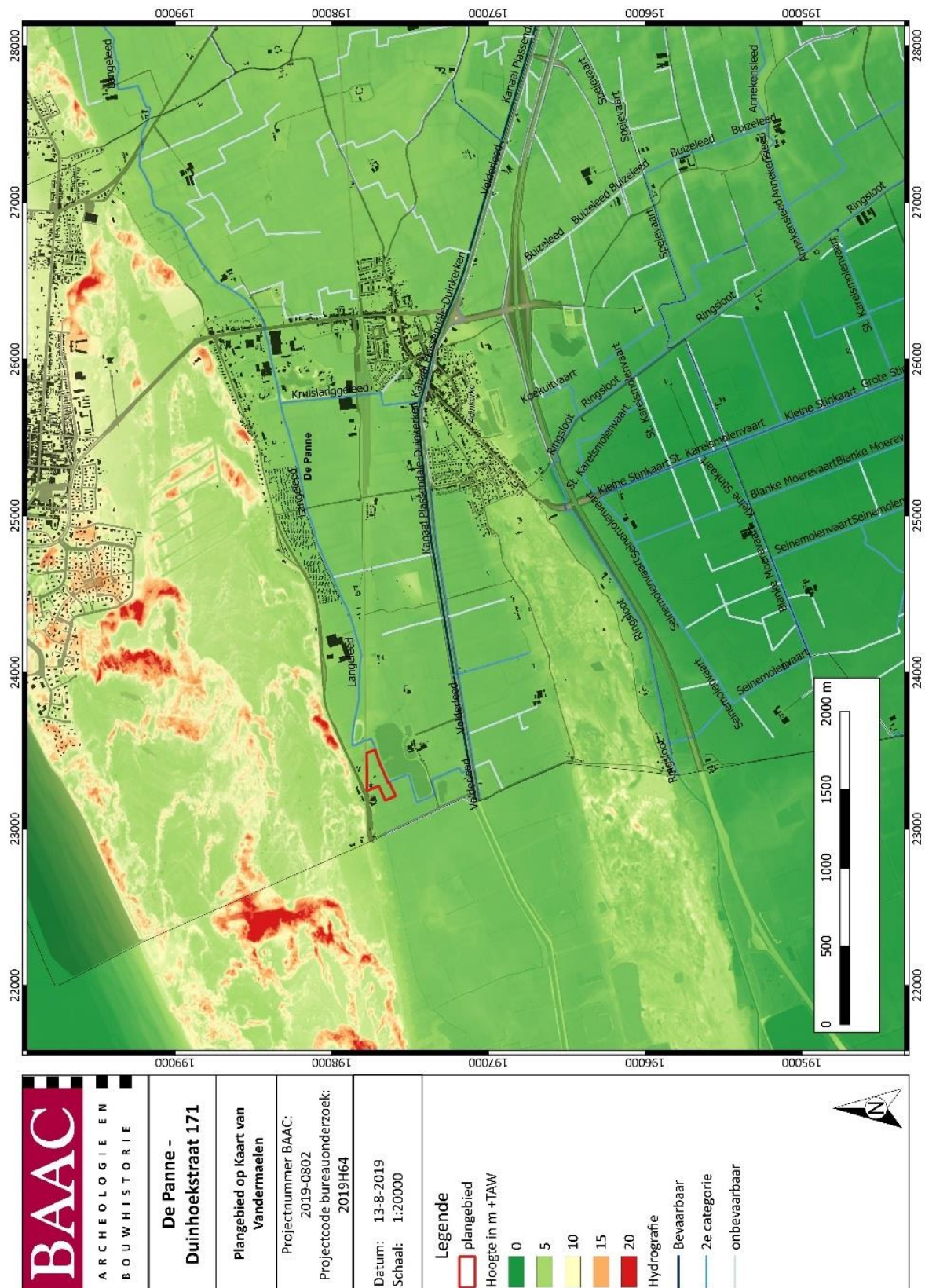
¹⁸ IOE 2020

¹⁹ IOE 2020

²⁰ IOE 2020

Het gebied van de Moeren is in de quartaire ontstaansgeschiedenis van de westelijke kustvlakte, in tegenstelling tot de meeste andere plaatsen, waar gedurende 2.000 à 3.000 jaar geleden veenvorming heeft plaatsgevonden, altijd als wadgebied blijven bestaan. Door de lage ligging, onder het zeeniveau bij laagwater, bleef het gebied ook na de definitieve inname van de kustvlakte, nog zeer lang – tot de 17^e eeuw - bestaan als een waterrijk gebied. De droogmaking van de Moeren en de ontginning van het gebied gebeurde op een planmatige wijze. De aanleg van het Ringslot rondom de droogmakerij en het dambordvormig ontginningspatroon zijn hiervan nog steeds de getuige. In de Buitenmoeren werd het kustveen in de 13^e eeuw ontgonnen. Het oude radiale ontginningspatroon tussen de Bergenvaart en het Ringslot en de bochtige wegen gelegen op zandige geulgronden verwijzen naar de specifieke bodemkundige toestand van dit gebied en zijn goed herkenbaar in het landschap.²¹

²¹ IOE 2020



Plan 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)²², met aanduiding van de waterwegen (1:1; digitaal; 13082019)

²² AGIV 2020a



Plan 8: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)²³, met aanduiding van de waterwegen (1:1; digitaal; 13082019)

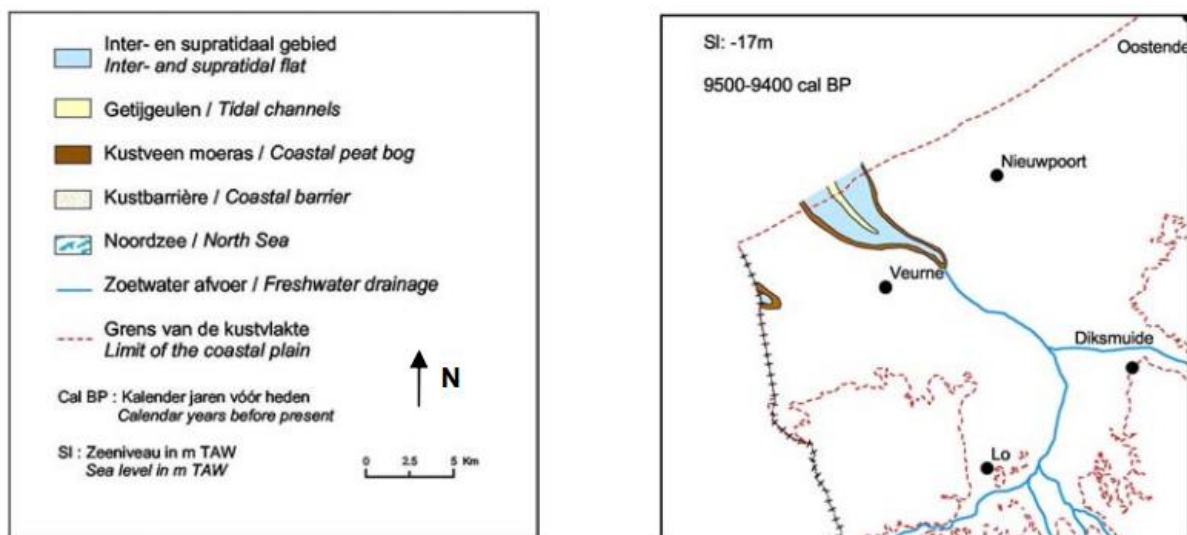
²³ AGIV 2020a

Landschappelijke en hydrografische situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Belgische kustvlakte.²⁴

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” en is een deel van de kustvlakte van de zuidelijke Noordzee.²⁵ Het milieu van de kustvlakte was een getijdenlandschap, met de centrale dynamische rol van de getijdengeulen.²⁶

De huidige kustvlakte werd gevormd door een complex opvullingsproces dat 10.000 jaar geleden begon, op het einde van de laatste ijstijd. De opeenvolging van sedimenten werd voornamelijk bepaald door de veranderingen in de snelheid van de zeespiegelstijging en het evenwicht tussen de sedimentaanvoer en de ruimte om deze sedimenten af te zetten.²⁷ 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.²⁸ 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, waarin veen ontstond. Dit veenpakket, ook basisveen genoemd, kwam oorspronkelijk in de paleovalleien en later ook meer landinwaarts voor.²⁹ 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 afzettingsmilieus van het getijdengebied. Slikken en schorren zijn zeer afhankelijk van het waterniveau en daardoor zeer dynamisch.³⁰ 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 10m dik zand- en kleipakket.³¹



²⁴ DE MOOR & MOSTAERT 1993

²⁵ TYS 2001

²⁶ Idem

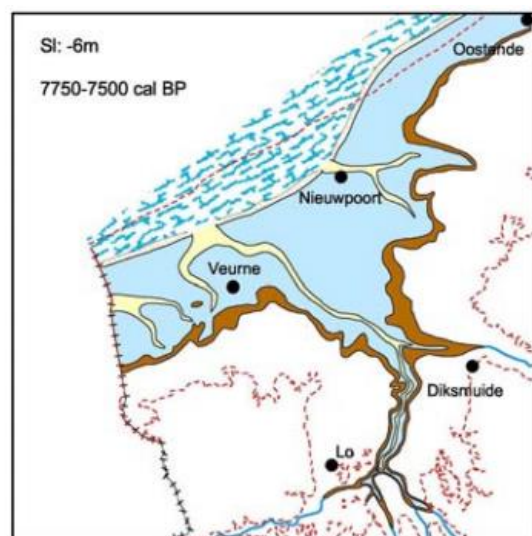
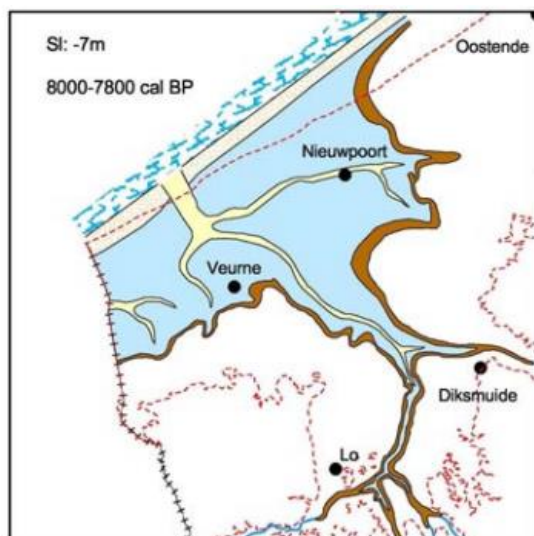
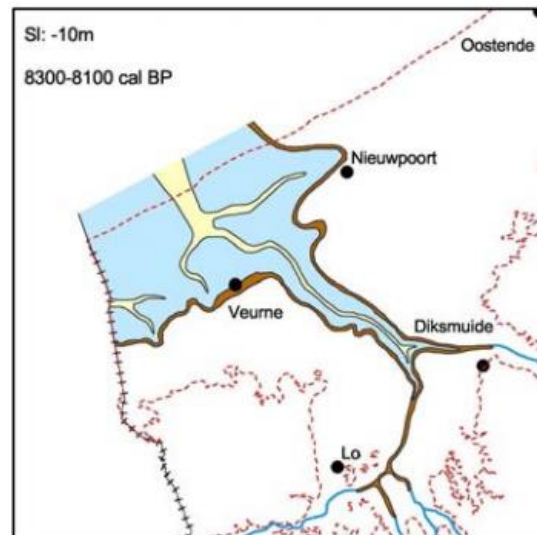
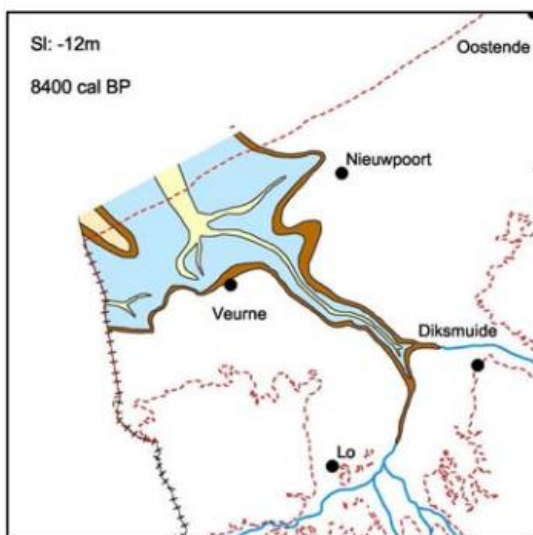
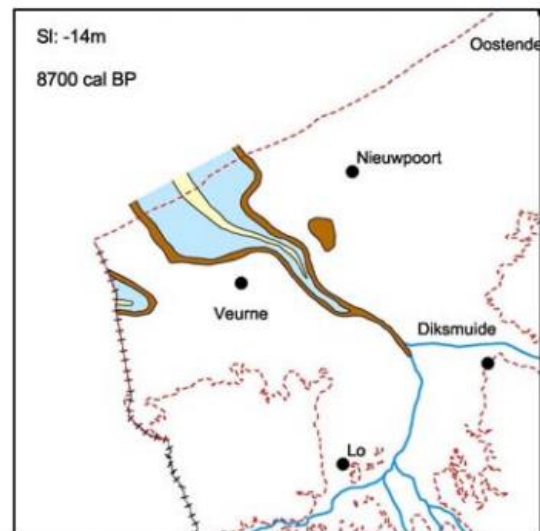
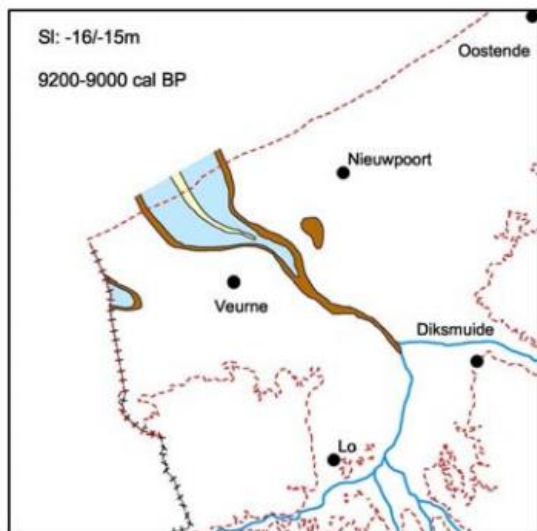
²⁷ ERVYNCK et al. 1999

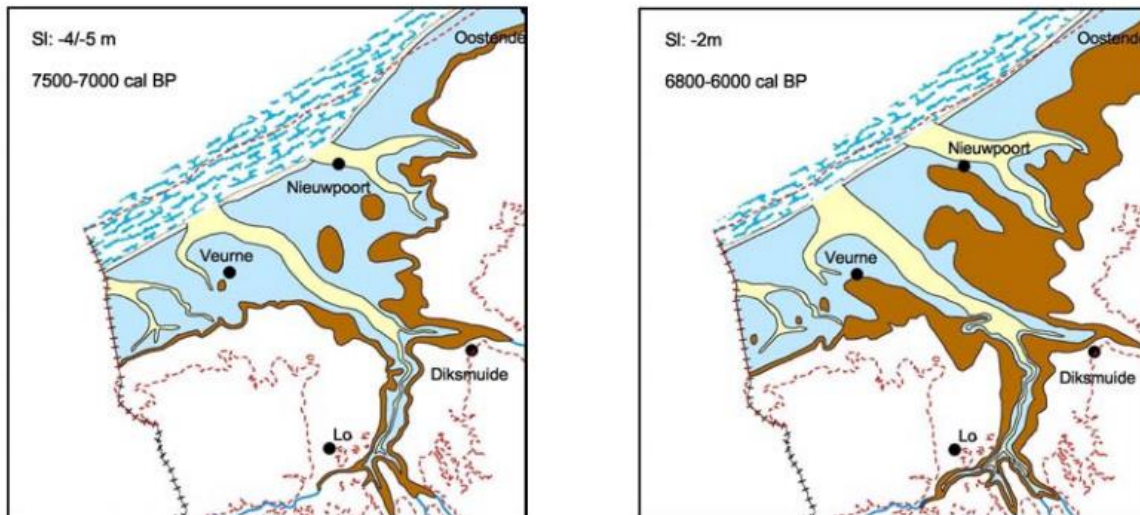
²⁸ BAETEMAN 2008

²⁹ BAETEMAN 2007b

³⁰ BAETEMAN 2008

³¹ BAETEMAN 2007b





Figuur 6: Paleografische kaarten van de Westkust³²

De snelheid van de zeespiegelstijging nam af rond 5500 v.Chr. 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 lagergelegen was, opnieuw in een wad.³³ Bijgevolg bestaan de afzettingen uit de periode tussen 5500 en 3500 v.Chr. uit een afwisseling van veenlaagjes en wadsedimenten.³⁴ 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 oppervlakteveen kwam in de hele kustvlakte voor, die daardoor veranderde in een kustveenmoeras.³⁵ 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.³⁶

Later kon het getij de vlakte terug binnenstromen, via getijdegeulen. Door verticale erosie ontwaterde het veen, klonk het in en kwam het lager te liggen langs de geulen. Dit proces vergrootte de komberging van de geulen, die zich steeds dieper gingen insnijden. Het herwerkte pleistocene zand werd met brokken veen in de geulen afgezet. Het geulennetwerk breidde zich steeds verder uit tot het zich over nagenoeg de hele kustvlakte uitstreckte en deze omvormde tot een wadgebied. Sedimentatie vond vooral plaats in de geulen. De getijdendelta's en vooroever van de kustvlakte erodeerden steeds meer, wat resulteerde in een landwaartse verschuiving van de kustlijn, die zich voordien meer zeewaarts bevond.³⁷

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 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 v.C.). De verticale eroderende werking van de geulen draineerde het waterrijke veen

³² THYS 2006 Fig. 11, p. 31-32

³³ BAETEMAN 2008

³⁴ BAETEMAN 2007b

³⁵ BAETEMAN 2007a

³⁶ TYS 2001

³⁷ BAETEMAN 2007a

waardoor het veen ging inklinken en het oppervlak van het kustgebied daalde. Door de toenemende invloed van de getijden werd het kustgebied een wadgebied.³⁸

Tijdens de Romeinse periode werden de sedimenten eerst in de door de erosie vrij diep uitgeschuorde getijdengeulen zelf afgezet, waardoor deze opgevuld raakten met mariene sedimenten (high-energy conditions).³⁹ 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.⁴⁰ 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 750-860.⁴¹ Het kustgebied bestond uit een dynamisch, maar eerder kalm wadgebied, met lateraal bewegende geulen die afgezoomd werden door slikken die overgingen in schorren. Er trad zogenaamde reliëfinversie op. De met zand opgevulde en met klei afgedekte geulbeddingen waren minder onderhevig aan compactie door ontwatering in vergelijking met de schorren. Daardoor kwamen de geulruggen iets hoger te liggen in het landschap en werden ze aantrekkelijk voor bewoning.⁴² Laterale migratie van de geulen zorgde er rond 800 voor dat het afgezette materiaal herwerkt werd. De dichtslibbing van de geulen tussen de tweede helft van de 6^{de} eeuw en de tweede helft van de 8^{ste} eeuw vergrootte de bewoningsmogelijkheden in de kustvlakte.⁴³

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.⁴⁴ De bedijking en drainage zorgden voor de samendrukking van de bodemlagen en een oppervlakteverlaging, nog versterkt door veenontginning. Dijkdoorbraken als gevolg van hevige stormen hadden dan ook catastrofale gevolgen.⁴⁵

Bodemclassificatie van de kuststreek

De bodemclassificatie van de kuststreek is gebaseerd op geomorfologische en lithostratigrafische criteria. Op het substraat van pleistoceen zand of zandleem werden tijdens het holoceen in verschillende fasen sedimentpakketten afgezet. De grote verscheidenheid aan sedimenten in de kustvlakte werd door bodemkundigen aanvankelijk verklaard door het zogenaamde transgressiemodel. Dit model werd echter vanaf de jaren 90 van de 20^e eeuw in toenemende mate weerlegd en wordt ondertussen als achterhaald beschouwd. Het is bijgevolg vervangen door het RSL-model (*Relative Sea Level*), dat uitgaat van een geleidelijke stijging van de zeespiegel gedurende het Holoceen.

De bodemkaart, die werd opgesteld rond het midden van de 20^e eeuw, deelt de verschillende bodems in de kustvlakte echter nog steeds in volgens het oude transgressiemodel. Om die reden wordt hieronder kort de theorie van het transgressiemodel toegelicht. Het transgressiemodel ging uit van het principe 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

³⁸ TYS 2001

³⁹ TYS 2001

⁴⁰ TYS 2001

⁴¹ BAETEMAN 2007b

⁴² BAETEMAN 2007b

⁴³ TYS 2001

⁴⁴ MOSTAERT 2000

⁴⁵ BAETEMAN 2007b

I-, Duinkerke II- en Duinkerke III-transgressie. De Duinkerke I-transgressie (300 v.Chr.) zou van weinig belang zijn geweest. De Duinkerke II-transgressie (4^e-8^e 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 11^e-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 opsplitsing 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 het bestaan van archeologische en historische gegevens over 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, terwijl de Duinkerke III-transgressie in werkelijkheid rampzalige overstromingen waren, die door de mens zijn veroorzaakt. Niettemin worden termen als Oudland-, Middelland- en Nieuwlandpolders nog steeds op de bodemkaart gebruikt. De basisgegevens ontleend aan de bodemkaart kunnen niettemin nog steeds waardevolle informatie verschaffen over de landschapsgenese.

Paleogeen en neogeen (tertiair)

Op basis van de *Databank Ondergrond Vlaanderen*⁴⁶ (Plan 9) wordt binnen het plangebied het tertiair substraat gevormd door het Lid van Moen in het zuiden en het Lid van Aalbeke in het noorden, beide een onderdeel van de Formatie van Kortrijk (*KoMo en KoAa*).

Het Lid van Moen kan beschouwd worden als een heterogene siltige tot zandige klei-afzetting met *Nummulites planulatus*. De zandhoudende klei weerspiegelt een lichte regressie en er komen in het Lid van Moen verschillende homogene kleilagen van enkele meters dik voor.⁴⁷

Het lid van Aalbeke bevat klei van een homogene mariene afzetting die bijna uitsluitend bestaat uit zeer fijnsiltige klei zonder zandfractie. De kleien van dit lid zijn afgezet tijdens een eerder beperkte en discontinue transgressieve fase. De top is begraven en fosfatisch en wordt in de sequentie-stratigrafie geïnterpreteerd als een maximum flooding surface.⁴⁸

Quartair

Volgens de quartairgeologische kaart op schaal 1:200.000⁴⁹ (Plan 10) wordt net ten noorden van het plangebied holocene en/of tardiglaciale eolische afzettingen (**EH**) aangetroffen op getijdenafzettingen (**GH**), bovenop de pleistocene sequentie (11d), terwijl binnen het plangebied zelf deze zandige eolische afzettingen niet voorkomen (11c). De pleistocene afzettingen betreffen eolische afzettingen van het wiechseliaan, mogelijk vroeg-holocene (**ELPw**) of hellingsafzettingen van het quartair (**HQ**) op getijdenafzettingen van het eemiaan (**GLPe**) (Figuur 7).

De quartairgeologische kaart op schaal 1:50.000 (Plan 11) vertoont dezelfde gegevens, waarbij het plangebied zich bevindt binnen type 32, bestaande uit holocene getijdenafzettingen van klei en/of

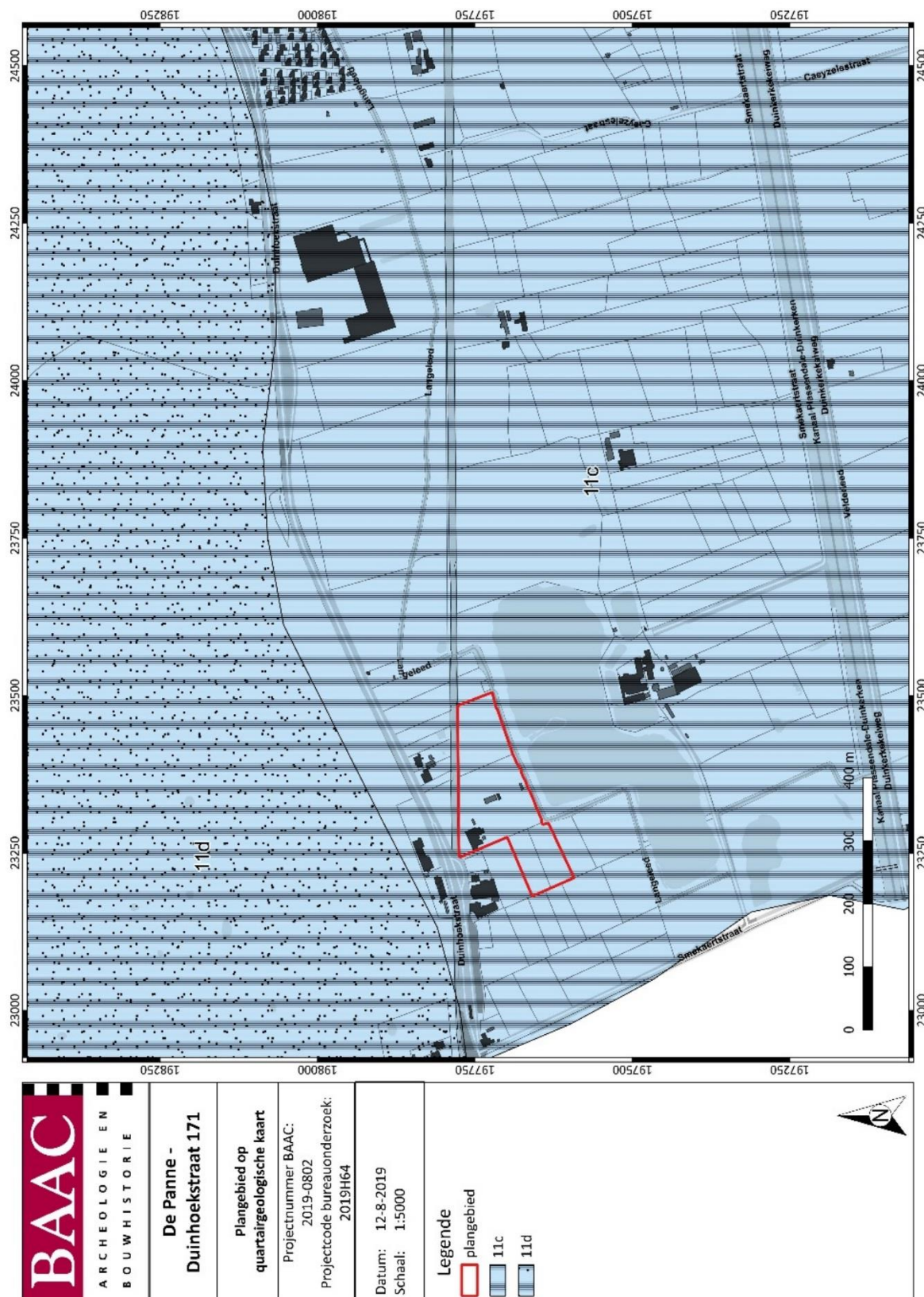
⁴⁶ DOV VLAANDEREN 2020b

⁴⁷ JACOBS & DE CEUKELAIRE 2002

⁴⁸ JACOBS & DE CEUKELAIRE 2002

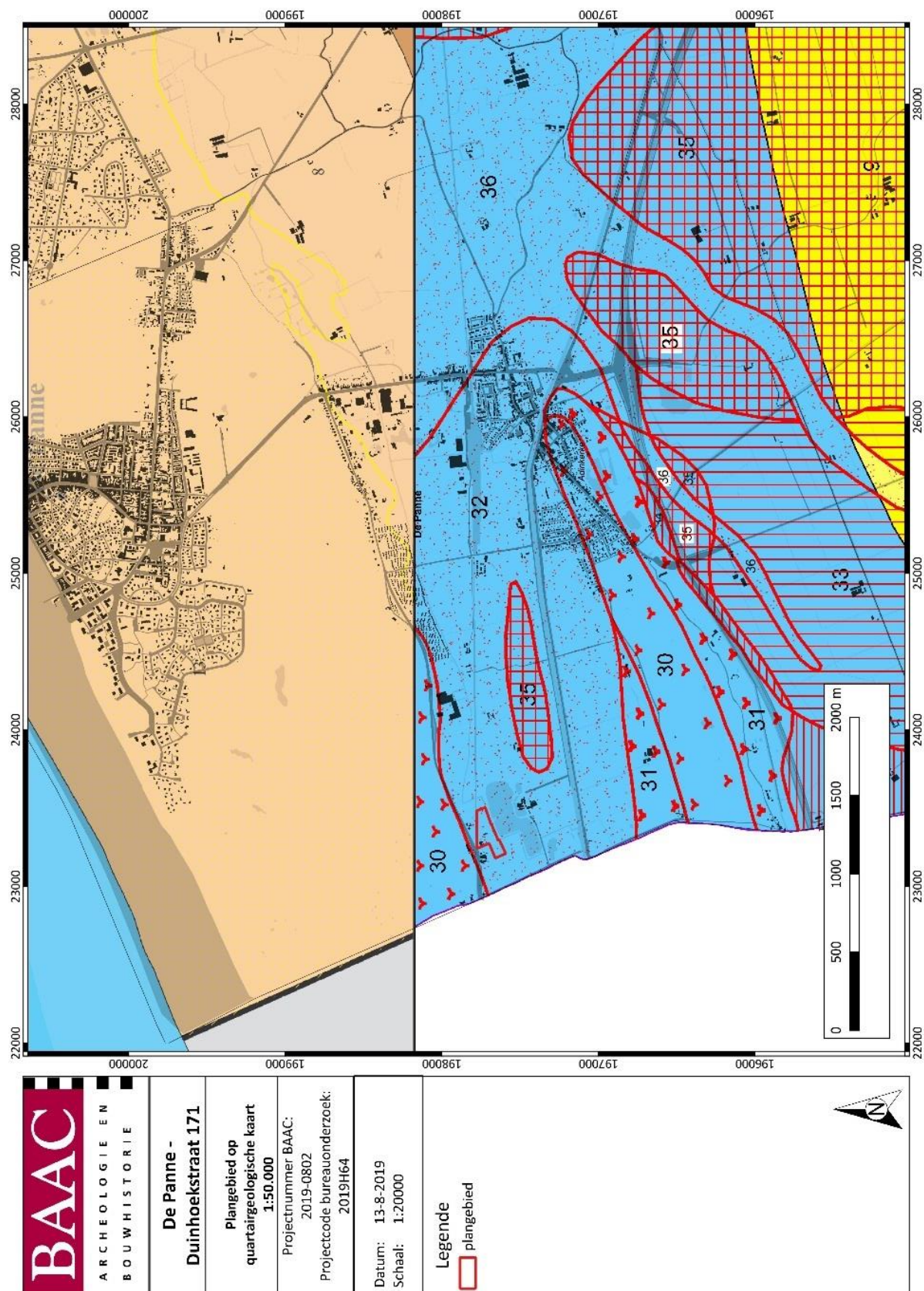
⁴⁹ DOV VLAANDEREN 2020c

⁵⁰ DOV VLAANDEREN 2020b



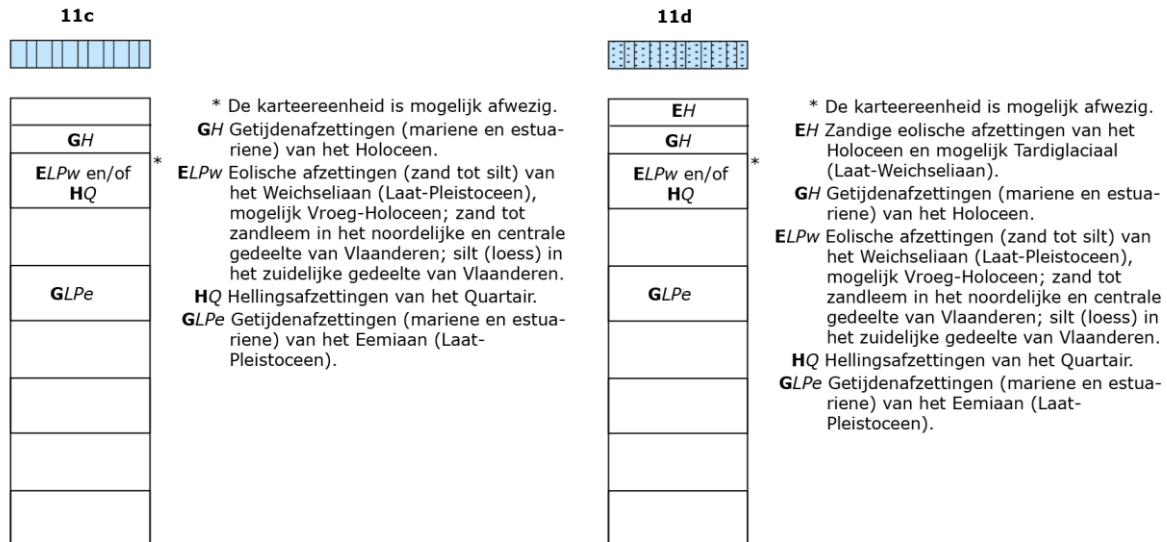
Plan 10: Plangebied op de quartairgeologische kaart⁵¹ (1:200.000; digitaal; 12082019)

⁵¹ DOV VLAANDEREN 2020c

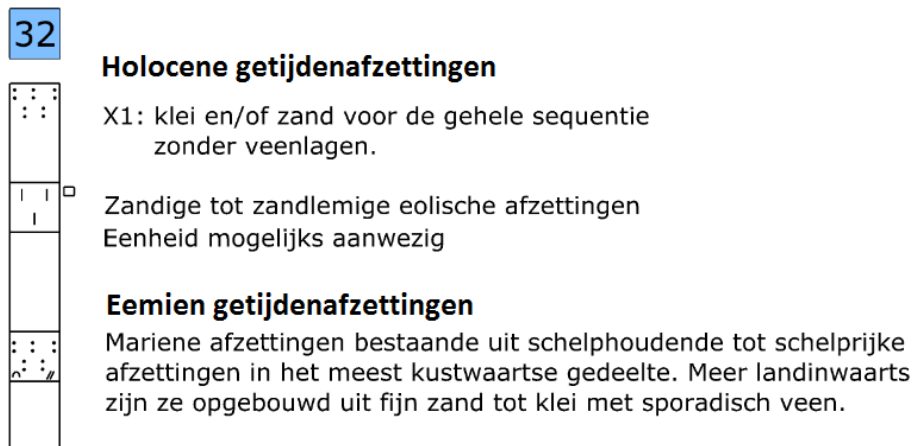


Plan 11: Plangebied op de quartaargeologische kaart⁵² (1:50.000, digitaal; 13082019)

⁵² JACOBS et al. 2004



Figuur 7: Kenmerken van de quartairgeologische kaart (1:200.000) betreffende het plangebied⁵³



Figuur 8: Kenmerken voor de quartairgeologische kaart (1:50.000) betreffende het plangebied⁵⁴

Bodem⁵⁵

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als o.A2, A4 en o.W1.

De **o.A-serie** betreft kreekruggronden. De kreekruggronden (Serie A) omvatten de gronden van de met zand en met klei opgevulde Duinkerken II-getijdekreeken. Bij de kreekruggronden in de oudlandpolders hebben A2 gronden vele eigenschappen gemeen met de A1 gronden. Het humusgehalte van de bovengrond is hoger (gemiddeld 1,85%), terwijl de gleyverschijnselen vaak minder diep voorkomen. De waterhuishouding is ongunstig, maar beter dan die van A1. Er is nooit wateroverlast.

De A4 gronden nemen een grote oppervlakte in, vooral in de centrale gebieden van de kreekruggen. Het humusgehalte van de bovengrond in akkerland bedraagt ongeveer 2%. De gleyverschijnselen komen voor tot in de bouwvoor. De bovengrond is doorgaans kalkhoudend tot kalkrijk; de diepere horizonten zijn kalkrijk. De waterhuishouding is goed. Uitdrogen treedt op tijdens perioden van

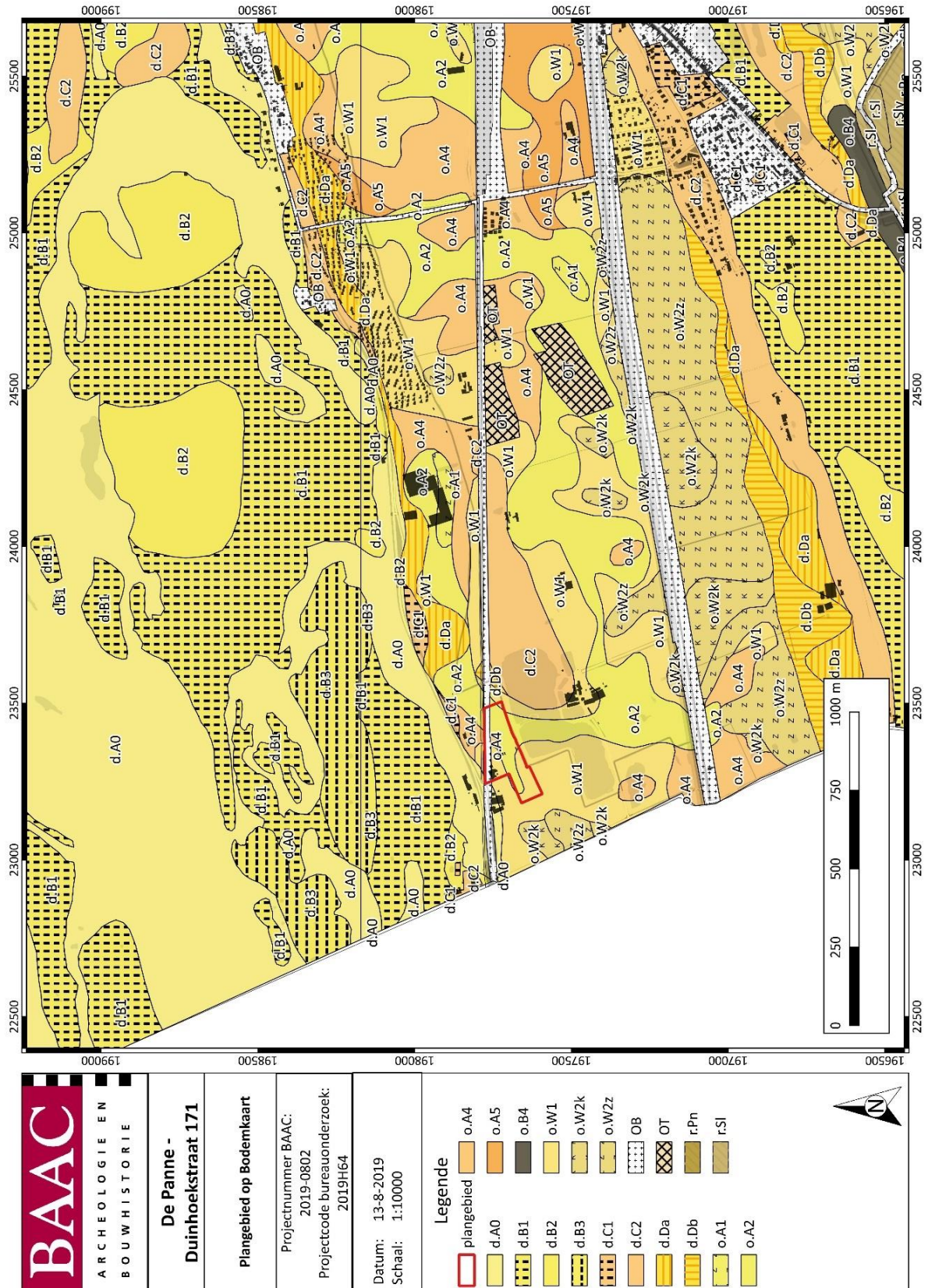
⁵³ DOV VLAANDEREN 2020c

⁵⁴ BOGEMANS 2006

⁵⁵ DOV VLAANDEREN 2020a

langdurige droogte, vooral indien grof zand aanwezig is tussen 60 en 100 cm. Er is zelden wateroverlast.

De **o.W-serie** zijn overdekte waddegronden - klei op waddenafzettingen (oudlandpolders). De **W1** gronden worden in de Polders (Polder Oudland), namelijk in Veurne-Ambacht tussen de binnenduinen van Adinkerke en de zeeduinen over een tamelijk belangrijke oppervlakte aangetroffen. In hoogteligging is **W1** weinig of niet te onderscheiden van de nabijgelegen kreekrugggronden. Deze gronden vertonen sterke variaties in profielopbouw.



Plan 12: Plangebied op de bodemkaart⁵⁶ van Vlaanderen (1:1; digitaal; 13082019)

⁵⁶ DOV VLAANDEREN 2020a

1.3.2 Historisch kader⁵⁷

De regio is reeds gekend in de ijzertijd, getuigen de verschillende archeologische vondsten uit de La Tène-periode op de plaatsen "Romeins kamp" en "Rietpanne". Ten gevolge van Duinkerke I-transgressie werd vermoedelijk de nederzetting verlaten. De streek werd opnieuw bezocht vanaf de Flavische tijd tot de 3^e eeuw na Christus. In bronnen wordt vermeld dat in de 7^e eeuw dorpen gesticht worden door Salische Franken. In de 16^e eeuw is er sprake van een middeleeuwse nederzetting in de wijk "Duinhoek" dat onder het zand bedolven zou zijn. De inwoners vestigen zich daarna meest oostwaarts, wat vermoedelijk heeft geleid tot de stichting van De Panne.

Gedurende verschillende eeuwen is het gehucht toebehorend aan Adinkerke, gelegen in Sint-Pieterspanne, de eerste kern van huidige gemeente. Later kwam een uitbreiding naar zee toe onder het Oostenrijks bewind. In 1783-1785 is de oprichting van visserij en een vissersdorp, zogenaamd "Jozefdorp", een feit. In 1787 komt er een verlenging van de grote baan van Veurne tot aan de kust. Tijdens de annexatie bij Nederland breidt het visserscentrum zich uit. Deze groei van de gemeente zorgt voor een toename van de vloot. Rond 1900 is er zelfs sprake dat De Panne-vloot zich tweede in rangorde bevindt na Oostende. In 1907-1910 komt de afkeuring van het project "De Panne - schuilhaven" met als gevolg de uitwijking van vissers en de teloorgang van de visnijverheid. Begin 19^e eeuw vond de aankoop plaats van het zogenaamd "Jozefdorp" door de heer De Cae, die het enkele jaren later heeft verkocht aan de landbouwkundige P. Bortier.

De opkomst van het toerisme van gaat gepaard met de opening van "Pavillon des Bains" in de buurt van villa Bortier, een vakantieoord voor talrijke vreemdelingen voornamelijk Engelsen. Ook bezit de gemeente een aantrekkingskracht op kunstschilders en geschiedkundigen. In 1847 werd een school en een kapel gebouwd, ten behoeve van de vissers, dit onder impuls van P. Bortier. In 1858 gaf de eigenaar eveneens toestemming tot het bebouwen van zijn duinen. Wel was hij tegen de oprichting van een badhotel en "kasteeltjes" rondom zijn eigendom. De liberalen, die in de ontwikkeling van De Panne als toeristisch centrum een factor van voorspoed zagen, lieten als reactie op de tegenkanting de steenweg aanleggen naar zee. Wel doorheen de duinen van Ollevier-Van Woumen en niet het eigendom van P. Bortier. Later rond 1869 is vermoedelijk toch een akkoord bereikt tussen P. Bortier en de Engelse bouwmaatschappij betreffende de oprichting van een casino en een aantal chalets. In 1869-1870 vond de bouw van het eerste kursaal (loods op palen) en een aantal paviljoenen in buurt van paviljoen Bortier plaats. Ook de spoorwegverbinding Gent-Adinkerke werd gerealiseerd.

Tijdens WOI bevond zich hier de verblijfplaats van Koninklijke Familie en het toevluchtsoord (nabij het front) voor het Belgisch leger. Dit laatste leidde tot de bouw van verschillende barakken en in 1917 de oprichting van het militair kerkhof in "Duinhoek" en het oorlogsmonument op de Koning Albertplaats. Na de wereldoorlog ontwikkelde De Panne zich verder tot een volwaardige badplaats. De paardentram werd omgeruild voor een locomotief, die op zijn beurt in 1928 vervangen werd door de elektrische tramlijn Oostende-De Panne. Enkele jaren later werd de elektrische tram Adinkerke-De Panne ingevoerd.

In de 20^e eeuw breidde de gemeente zich stelselmatig uit: In de jaren 1930 rondom de Koninginnelaan, Nieuwpoortlaan, Barkenlaan, in de jaren 1950-1960 kwam er verkavelingen ten westen van Kerkstraat en ten noordoosten van Sint-Pieterskerk en tenslotte in de jaren 1970 ook ten westen van Koning Leopold I-Esplanade en Westhoeklaan, grenzend aan natuureservaat "De Westhoek".

⁵⁷ IOE 2020

1.3.3 Cartografische bronnen

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.

De oudste bruikbare cartografische bronnen zijn deze uit de Atlas Maior van Jean Blaeu, kaarten gemaakt tussen 1662 en 1665. Op de uitsnede van de *Flandria Teutonica* (het westelijk deel van Teutoons Vlaanderen) (Figuur 9) is Coxye en de Abdij ter Duinen weergegeven. Het toekomstige De Panne, zou zich ten westen van de abdij moeten bevinden en net ten noorden van de *Groote Morre*, een water ten westen van Veurne. Adinkerke staat eveneens op de kaart, als “*Oyen Kercke*” en dus zou het plangebied zich ten westen van het dorp moeten situeren.

Masse (1729-1730)

De Masse-kaarten kwamen tot stand in 1729-1730, toen de Franse ingenieurs-geografen Claude en François Masse (vader en zoon) het grensgebied tussen de Frankrijk en de Zuidelijke Nederlanden (waaruit later België is ontstaan) in kaart brachten. Aanleiding voor deze kartering was de oorlog over de Spaanse troonopvolging die tussen 1701 en 1713 in Europa woedde. Het conflict ging over de vraag wie recht had op de Spaanse troon, nadat de laatste telg kinderloos was gestorven. Frankrijk kwam geschonden uit deze strijd en verloor een deel van zijn territorium, onder andere in West-Vlaanderen. De nieuwe grens vertoonde een ingewikkeld patroon met enclaves langs de grens. Voor Frankrijk was dat het ‘excuus’ voor een kartering van de hele regio. De kartering begon vanaf 1724. Maar de terreinopnames voor de kaartbladen van Ieper, Menen, Kortrijk, Wervik, Veurne, Nieuwpoort, Oostende gebeurden in 1729-1730.⁵⁸

Het plangebied op de kaart van Masse (Plan 13) bevindt zich in de duinen, dit in tegenstelling tot de ligging van het plangebied op de kaart van Ferraris, namelijk net ten zuiden van de duinen. Op deze kaart is er in de omgeving van het plangebied geen bewoning op te merken, slechts vanaf een straal van 1 km komen hoeves verspreid voor.

Ferraris (1771-1778)

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van Joseph de Ferraris, een generaal bij de Oostenrijkse artillerie en veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied.⁵⁹

Op de Ferrariskaart (Plan 14) is het plangebied gelegen net ten zuiden van de duinen en gekenmerkt door akkers en velden. Bewoning in de regio van het plangebied blijft schaars, maar Adinkerke is wel

⁵⁸ GEOPUNT 2017b

⁵⁹ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020

reeds aanwezig ten westen van het plangebied. Ten zuiden van het plangebied is de Groote Moere aanwezig.

Vandermaelen (1846-1854)

Een volgende bron zijn de Vandermaelenkaarten (Plan 15), die gemaakt zijn door Philippe Vandermaelen. Zijn gedetailleerde (schaal 1:20.000) *Carte topographique de la Belgique* is tussen 1846 en 1854 gemaakt en bestaat uit 250 folio's.⁶⁰

Op de kaart van Vandermaelen is het plangebied onmiddellijk ten zuiden van de duinen gelegen. Het Langgeleed loopt duidelijk langs het zuiden van het plangebied heen.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Een andere 19^e-eeuwse kadasterkaart is de Atlas der Buurtwegen (Plan 16). Deze atlas werd opgemaakt in opdracht van de wetgever en had als doel om ondubbelzinnig aan te duiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.⁶¹

De Atlas der Buurtwegen geeft de perceellering weer binnen en rondom het plangebied. De perceellering van het westelijk plangebied komt nog steeds overéén met de huidige perceellering. In het oostelijke plangebied is heden ten dage geen opdeling meer aanwezig zoals op de Atlas der Buurtwegen.

Popp (1842-1879)

De Poppkaarten (Plan 17) zijn het levenswerk van Philippe-Christian Popp (1805-1879). Van 1842 tot aan zijn dood in 1879 werkte hij aan zijn atlas. Ongeveer alle gemeenten van de toenmalige provincies Brabant, Henegouwen, Luik, Oost- en West-Vlaanderen had hij getekend en gedrukt.⁶²

Op de kaart van Popp is dezelfde situatie waar te nemen als op de Atlas der Buurtwegen.

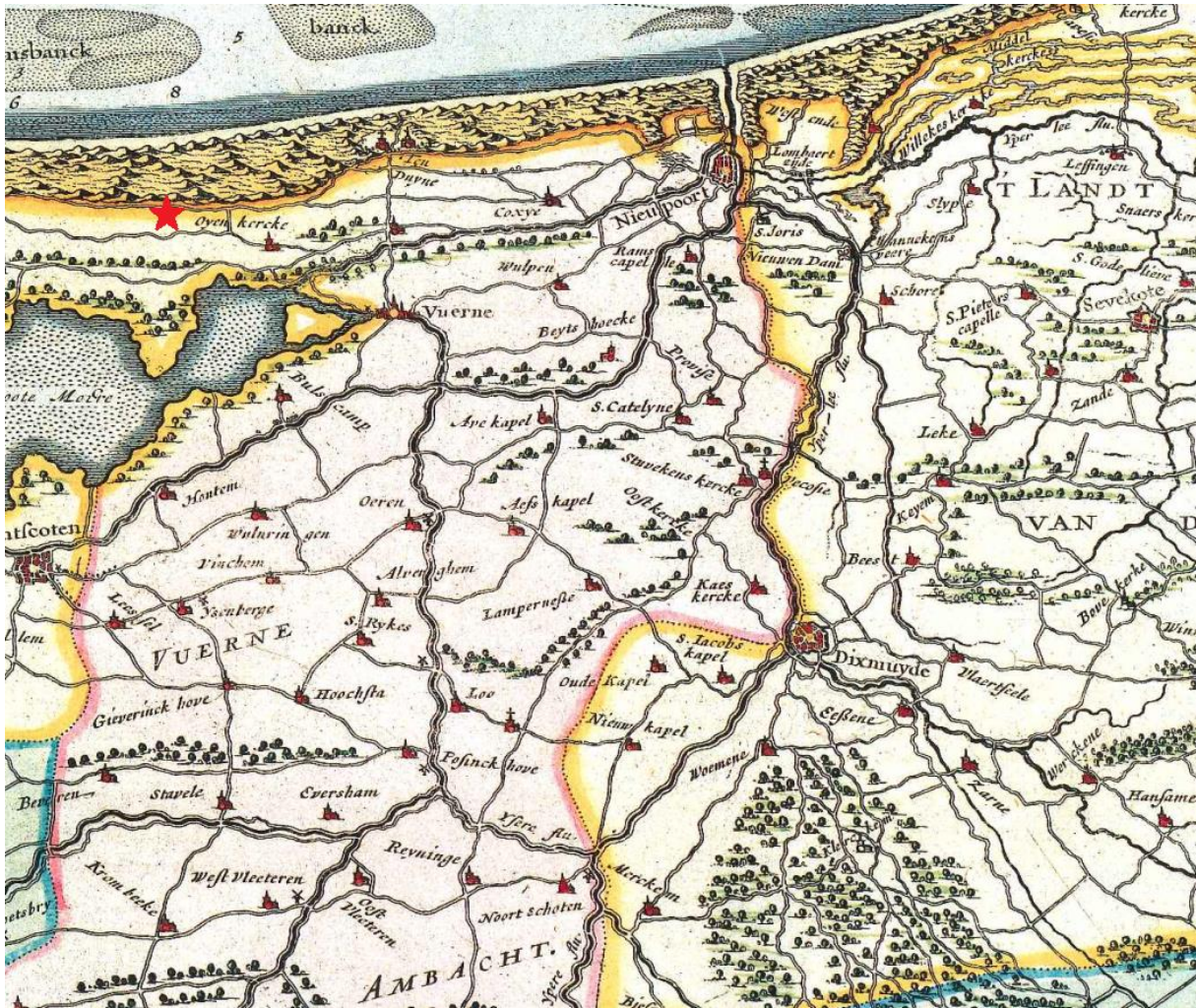
Duits loopgravenkaart van 9 maart 1918

Op een Duits loopgravenkaart uit 1918 (Figuur 10) bevindt het plangebied zich aan de rand van een geallieerd logistiek knooppunt. Volgens Dr. B. Stichelbaut is de kans klein relicten uit WOI binnen het plangebied aan te treffen.

⁶⁰ GEOPUNT 2020d

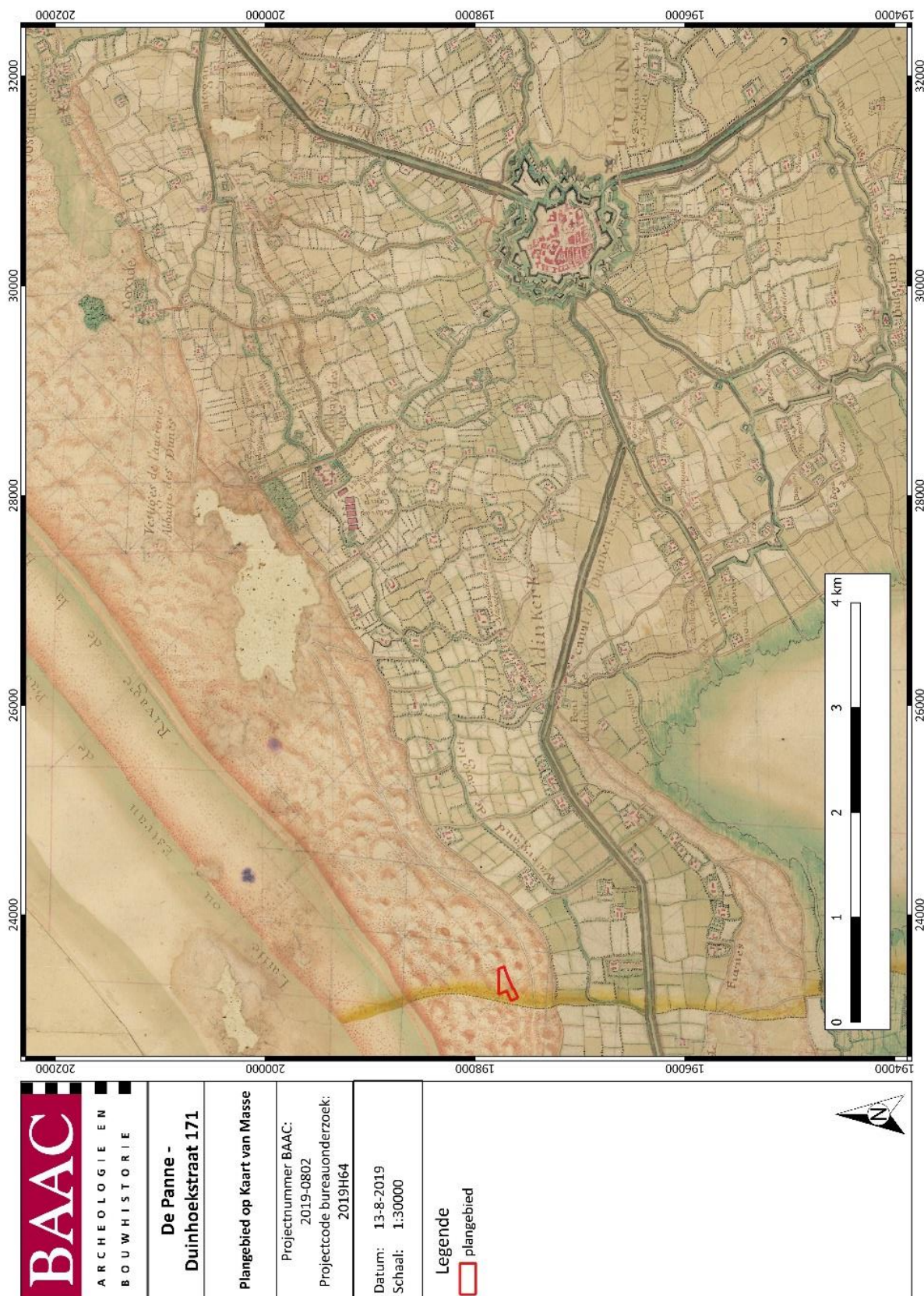
⁶¹ GEOPUNT 2020c

⁶² GEOPUNT 2020b



Figuur 9: Uitsnede uit de Flandria Teutonica (Atlas Maior, Blaeu) (het noorden is rechtsboven)
(maatstok in Vlaamse mijl=3,8 of 5,3 km, analoog, 1662-1665)⁶³

⁶³ BLAEU 1665



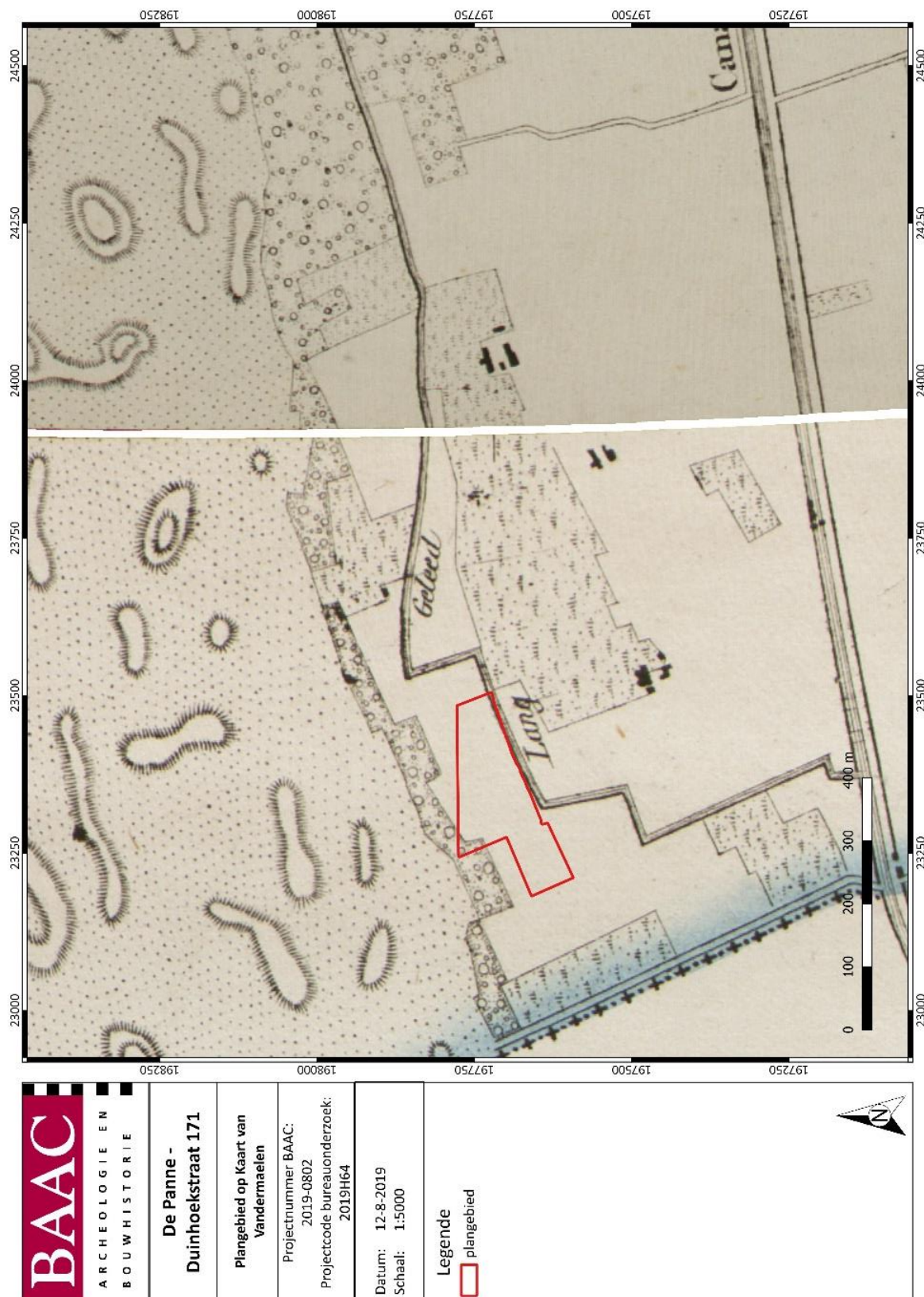
Plan 13: Plangebied op de Kaart van Masse⁶⁴ (1:20.000; digitaal; 13082019)

⁶⁴ GEOPUNT 2020a



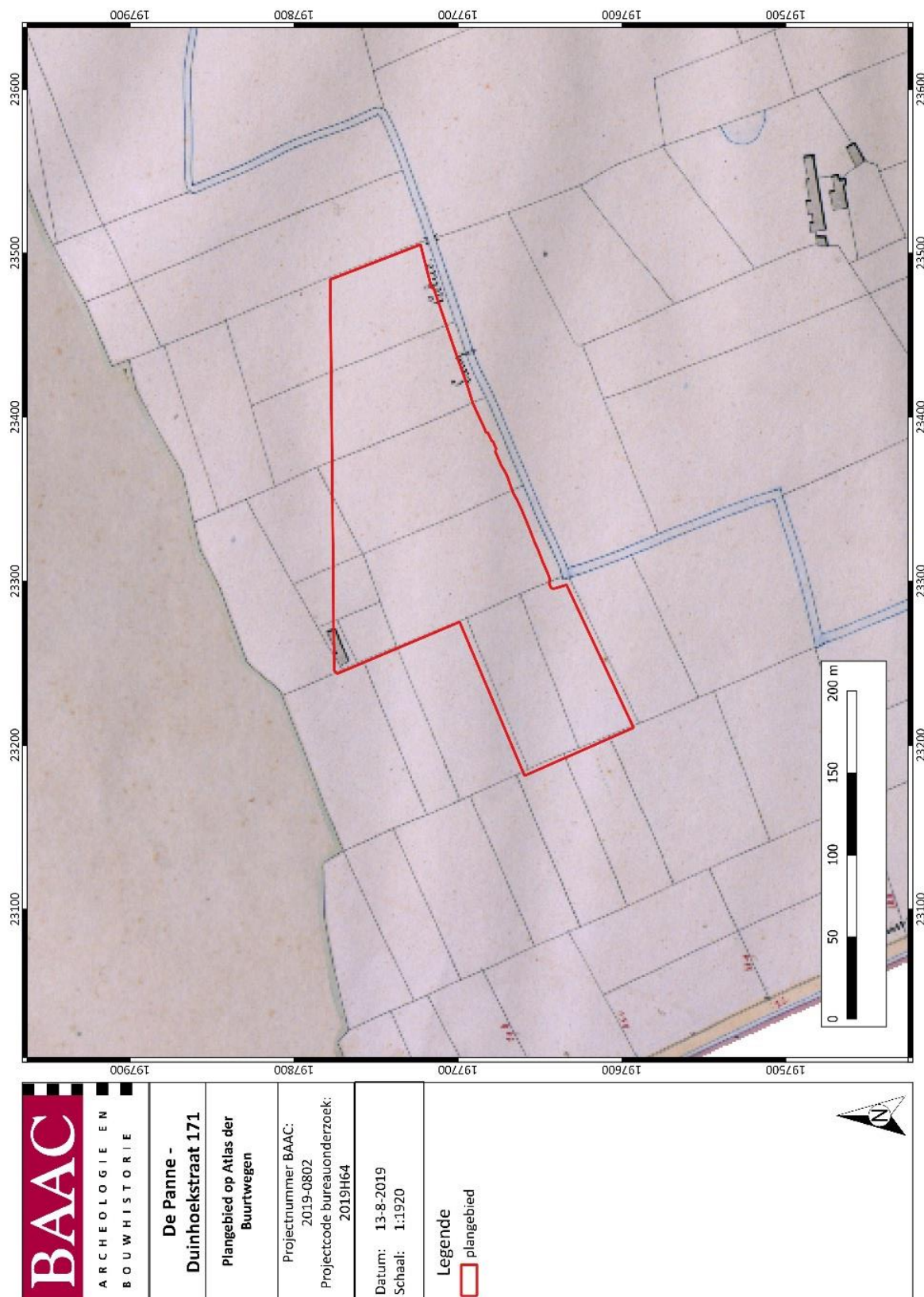
Plan 14: Plangebied op de Ferrariskaart⁶⁵ (1:11.520; digitaal; 12082019)

⁶⁵ GEOPUNT 2020a



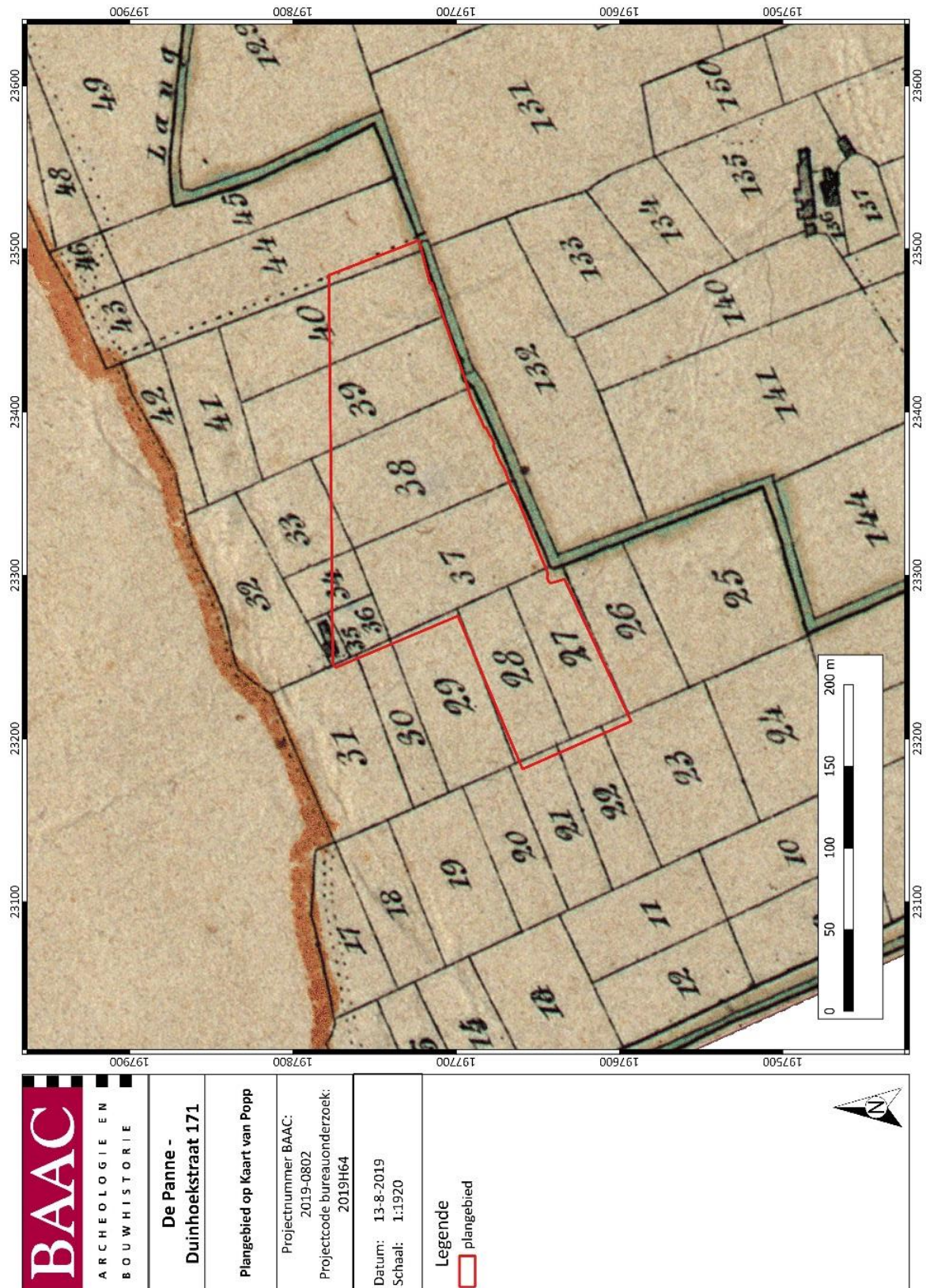
Plan 15: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁶⁶ (1:20.000; digitaal; 12082019)

⁶⁶ GEOPUNT 2020d



Plan 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁶⁷ (1:2.500; digitaal; 13082019)

⁶⁷ GEOPUNT 2020c



Plan 17: Plangebied op de Poppkaart⁶⁸ (onbekend; digitaal; 13082019)

⁶⁸ GEOPUNT 2020b



Figuur 10: Indicatieve aanduiding van het plangebied (in het blauw) op Duitse loopgravenkaart, 8 maart 1918.⁶⁹

⁶⁹ Duits loopgravenkaart ontvangen van Dr. B. Stichelbaut.

1.3.4 Archeologisch kader

Centrale Archeologische Inventaris

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 Duinhoekstraat 171 in De Panne zijn geen archeologische waarden gekend (Plan 18).⁷⁰ Rondom het projectgebied werd een aantal meldingen teruggevonden (Tabel 1).

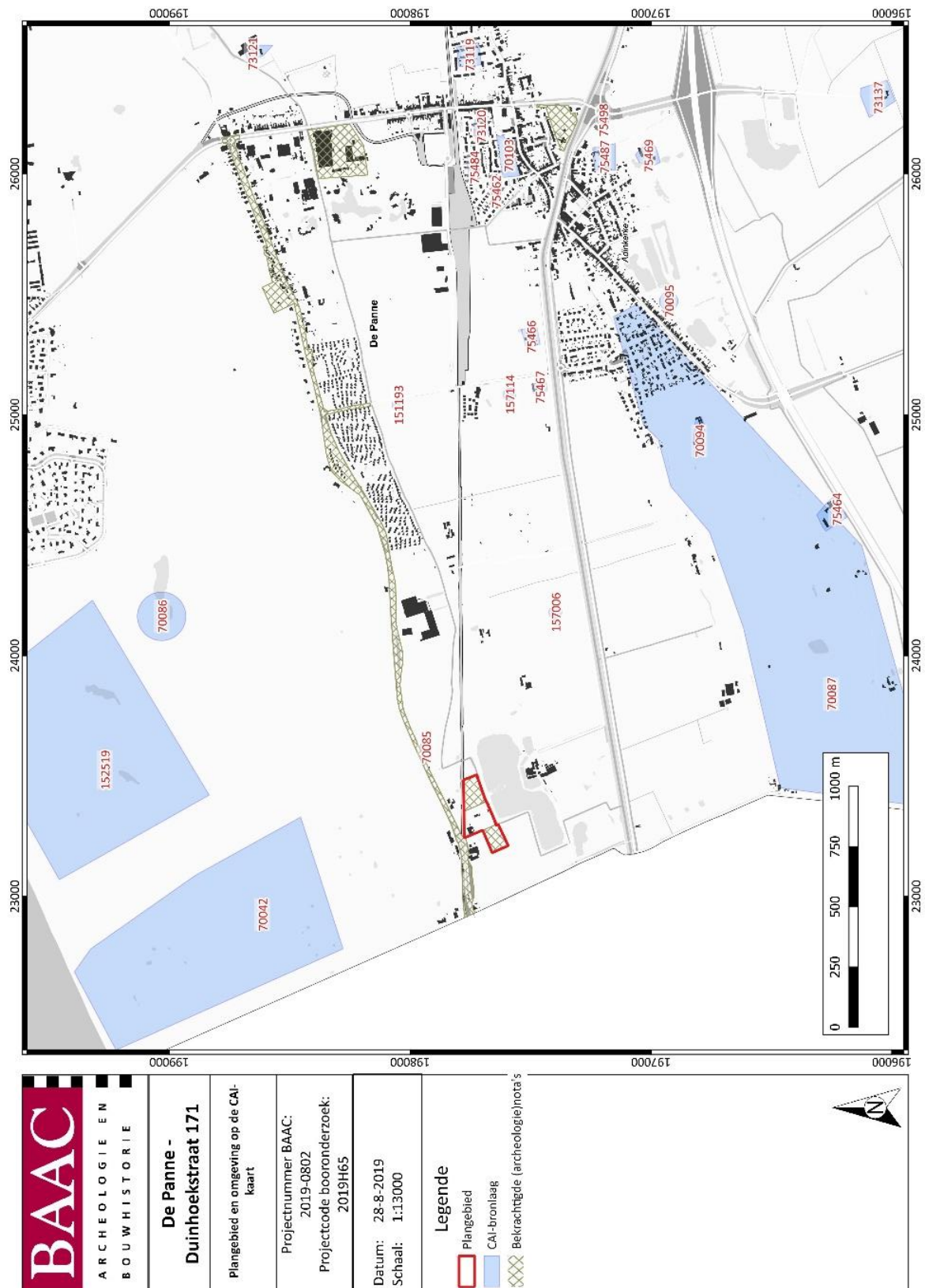
Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁷¹

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
70042	METAALTIDEN: BEWONING; VROEG-ROMEINS: VONDSTENCONCENTRATIE; VROEGE MIDDELEEUWEN: BEGRAVING; VOLLE MIDDELEEUWEN: VONDSTENCONCENTRATIE.
70085	IJZERTIJD EN LATE MIDDELEEUWEN: LOSSE VONDSTEN
70086	LATE MIDDELEEUWEN: BEWONINGSLAAG
70087	ROMEINSE TIJD EN MIDDELEEUWEN: VONDSTEN
152519	ROMEINSE TIJD: AARDEWERK
70094	LATE MIDDELEEUWEN: VEENWINNING
70095	LATE MIDDELEEUWEN: AFVALPUT; 16E EEUW: SPOREN
70103	VROEGE MIDDELEEUWEN: BRONZEN FIBULA
151193	LATE MIDDELEEUWEN: METAAL EN MUNTEN
73119, 73120, 73121, 75462, 75466, 75484	LATE MIDDELEEUWEN: SITES MET WALGRACHT
75464	16E EEUW: HOEVE

⁷⁰ CAI 2020

⁷¹ CAI 2020

75467	17E EEUW: SITE MET WALGRACHT
75469	17E EEUW: HOEVE
75487	17E EEUW: REDOUTE
75498	NIEUWE TIJD: MOLEN



Plan 18: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁷², met aanduiding van (archeologie)nota's (1:1; digitaal; 27082019)

⁷² CAI 2020

In Rietpanne (Natuurreservaat de Westhoek) is een site aangetroffen op de duinen van De Panne en Bray-Dunes. De classificatie van het gebied in De Panne I, II en III werd als drie aparte nederzettingen geïnterpreteerd maar berust op een misverstand. Daar de sporen tussen de sites gewoon doorlopen betreft het één groot geheel. In 1902 is er sprake van "Panne I": 2800 m ten NW van kerk Adinkerke, 200 m van de Franse grens en 300 m van de vloedlijn. Later komt "Panne II, ten Z van vindplaats I en omschreven als Romeins kamp, Rietpanne, gelegen op 500m van de kust en tenslotte in 1905: "Panne III" 350 m ten Z van het Romeins kamp. Deze liggen allemaal binnen de huidige polygoon (ID 70042). De site loopt nog een heel eind door op Frans grondgebied, waar er ook veel materiaal uit de Romeinse, ijzertijd- en Merovingische periodes gevonden werd. Sporen komen enkel in uitblazingszones te voorschijn maar in feite vormde het één site, die overdekt werd door jonge duinen. De nederzettingssporen uit de ijzertijd betreft talrijke sporen van continue bewoning van La Tène tot in de Romeinse periode. Er zijn sporen van briquetage aangetroffen, m.a.w. van zoutexploitatie. De vondsten in het gebied uit de Romeinse periode betreft o.a. beker en pot in aardewerk, een spinschijf, een bronzen ring, een fragment van een bronzen kraal, een bronzen speld, een bronzen beslagplaatje, een glazen kraaltje, een munt van Hadrianus (117-138), een munt van Antoninus Pius (138-161), een munt van Maximianus Herculus (286-305), een spiraalfibulae, een emailfibulae en een *intaglio* (ingesneden reliëf) met de afbeelding van een steenbok. Uit de vroege middeleeuwen werden zowel inhumatie- als crematiegraven aangetroffen.

Aan de zuidzijde van de Centrale Wandelduin lagen, op de zuidrand van het oud duinmassief, dicht bij de later overstoven polders, sporen uit de late middeleeuwen (ID 70086). Een oude bewoningslaag (zwarthumeuze laag met fragmentjes huttenleem en aardewerk) is aangetroffen op de duinen. De site verdween vermoedelijk ten gevolge van een vernatting van de bodem en/of door overstuiving, veroorzaakt door de vorming van de jonge duinen.

In de duinen van Ghyvelde-Adinkerke (tussen de Veldstraat en de Cabourweg) werd naast een bronzen armband ook Romeins en middeleeuws aardewerk aangetroffen (ID 70087). Daarnaast zijn er aanwijzingen voor een intense ontginning van veen en klei in de Romeinse periode. Binnen het middeleeuws aardewerk, kan gesproken worden van continuïteit. Zowel Karolingisch aardewerk als aardewerk uit de volle en late middeleeuwen werd verzameld. Tenslotte zijn overblijfselen aangetroffen uit de wereldoorlogen, zoals loopgraven en bunkers.

In de Moeresteenweg (ID 70094) werden veenwinningsputten gevuld met afval opgetekend. Het betreft scherven botmateriaal, baksteenpuin en afval van lederbewerking, te situeren in de 13^e eeuw en voornamelijk in de 14^e eeuw. Verder in de straat werd een afvalput (ID 70095) opgetekend die vermoedelijk met de veenwinningsputten gelinkt kan worden. Daarnaast werden sporen uit de 16^e eeuw aangesneden die wijzen op bewoning in de buurt.

Verder werden rond het plangebied sites met walgracht (ID 73119, 73120, 73121, 75462, 75466, 75484, 75467) een molen (ID 75498), een redoute (ID 75487) en verschillende hoeves (ID 75469, 75464) aangetroffen uit de late en post middeleeuwen.

Ook werden er rond het plangebied nog enkele losse vondsten gemeld uit de ijzertijd (ID 70085), Romeinse periode (ID 152519), vroege middeleeuwen (ID 70103) en late middeleeuwen (ID 151193).

Archeologienota's in de omgeving

Net ten noorden van het plangebied werd een archeologienota met beperkte samenstelling opgemaakt door BAAC Vlaanderen bvba (ID 5268) voor een plangebied waar de openbare weg wordt heraangelegd. De krijtlijnen van het onderzoek – de technische kenmerken van de bodemingrepen – brachten met zekerheid een zeer lage complexwaarde van verder onderzoek met zich mee. Alle elementen in beschouwing genomen, kon met zekerheid worden aangetoond dat a) een deel van de

werken waarvoor een vergunning moet worden aangevraagd nooit impact zou hebben op het eventueel aanwezig erfgoed en dat b) verder archeologisch onderzoek binnen het andere deel van de geplande werken niet tot nuttige kenniswinst ging leiden. Gezien de impact van de werken en de historiek van het onderzoeksgebied (zijnde de diepgaande verstoring van het terrein veroorzaakt door eerder uitgevoerde werken) werd geen verder archeologisch onderzoek aanbevolen.⁷³

Ten noordoosten van het plangebied werd naar aanleiding van de bouw van een nieuw zorgcomplex een archeologienota opgemaakt door BAAC Vlaanderen bvba (ID 1544). Deze omvatte een bureauonderzoek met bijbehorend landschappelijk bodemonderzoek. Het bureauonderzoek toonde aan dat het plangebied een lage archeologische waarde heeft voor wat betreft het aantreffen van archeologische sporen. Enkel indien een vegetatiehorizont aanwezig was in de opbouw van de duinen, die bovendien antropogeen is bewerkt, zou eventuele archeologie aanwezig kunnen zijn. Gezien de eventuele aanwezigheid en de diepte van deze vegetatiehorizonten niet kon achterhaald worden door het bureauonderzoek is een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijk boringen uitgevoerd. Uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat er zeer beperkt enkele vegetatiehorizonten aanwezig zijn binnen het plangebied maar deze zijn zeer dun en beperkt in oppervlak. Ze leken bovendien natuurlijk van aard en wijzen niet op antropogene invloed. Het gaat hier zeer vermoedelijk om de aanwas van gewassen op een natter en windstil moment in de ontwikkeling van de duin. Er worden bijgevolg tijdens de bouwwerkzaamheden heel waarschijnlijk geen antropogene archeologie vernietigd. Hierdoor werd geen verder vooronderzoek aanbevolen.⁷⁴

Ten oosten van het plangebied werd door Ruben Willaert bvba een archeologienota opgemaakt naar aanleiding van werkzaamheden aan het Hotel themapark te Adinkerke (ID 363). Uit het bureauonderzoek werd vermoed dat de bodem reeds ernstig verstoord was door werkzaamheden in het verleden. Er werd geen verder vooronderzoek aanbevolen.⁷⁵

Verder ten noordoosten van het plangebied werd naar aanleiding van werkzaamheden aan de Stationstraat in Adinkerke een archeologienota (ID 1530) opgemaakt door Monument Vandekerckhove. Uit het bureauonderzoek en controleboringen bleek dat het terrein bestond uit opgehoogde en/of verstoorde bodem tot een diepte van zeker 1m. Er werd geen verder vooronderzoek geadviseerd omdat de kans op waardevolle kennisvermeerdering zeer laag werd ingeschat.

Ten oosten van het plangebied werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt voor een plangebied (ID 5405), naar aanleiding van de herinrichting van de N35 met bijbehorende rotonde, riolering en fietspaden (tussen De Panne en Veurne en een zijtak van de N35). Op basis van een historische, cartografische en archeologische analyse zijn de te verwachten onroerende structuren en roerende elementen voor het projectgebied aan de N35 ijzertijd-kuilen, Romeinse brandrestengraven, volmiddeleeuwse en laatmiddeleeuwse structuren. Verder vooronderzoek werd aanbevolen ter hoogte van De Panne De zijtak Oosthoekstraat/Klokhofstraat/Noordhoekstraat, betreft een historische weg waardoor het zetten van een profiel transect op de weg aanbevolen werd. Tot op het tijdstip van de opmaak van deze archeologienota, werd het vervolgonderzoek nog niet uitgevoerd.⁷⁶

Ten zuidoosten van het plangebied werd door RAAP België bvba naar aanleiding van waterbeheersingswerken een archeologienota opgemaakt (ID 8264). De archeologienota bestond uit een bureauonderzoek met bijbehorend landschappelijk bodemonderzoek. De bureaustudie toonde aan dat het plangebied een hoge archeologische waarde had. Het landschappelijk bodemonderzoek

⁷³ DE WITTE 2017

⁷⁴ DYSELINCK & VERBEKE 2016

⁷⁵ DE GRUYSE et al. 2016

⁷⁶ SWAELENS 2017

daarentegen toonde aan dat slechts op 1 locatie een mogelijk relevant archeologisch vlak aanwezig is, maar gezien de beperkte bodemingreep, kan geen kenniswinst verkregen worden bij verder vooronderzoek.⁷⁷

1.4 Synthese onderzoeksresultaten

1.4.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Hoewel deze regio pas in de volle middeleeuwen tot ontwikkeling kwam – tussen de 11^e en de 13^e eeuw – dateren de oudste archeologische vindplaatsen uit de ijzertijd. Het landschap van de kustvlakte kende toen echter een bijzonder dynamisch karakter, met verschillende opeenvolgende netwerken van kreken, schorren en slenken. De overheersende invloed van de zee zorgde ervoor dat de menselijke aanwezigheid in de regio tijdens deze periode nooit permanent was. Tijdens de Romeinse periode werden de eerste pogingen ondernomen om de invloed van de zee terug te dringen. Hierdoor ontstonden er meer permanente nederzettingen aan de rand van de kustvlakte. Na de Romeinse periode evolueert het landschap naar een waddenlandschap. De occupatie van de kustvlakte werd daardoor weer minder stabiel.

Tijdens de volle middeleeuwen wordt het landschap ingrijpend heringericht. Dit gebeurt onder invloed van de Graaf van Vlaanderen en enkele abdijen (waaronder Abdij Ter Duinen). In eerste instantie ging het om uitgebreide infrastructuurwerken, waardoor de invloed van de zee steeds meer ingeperkt werd. Vanaf deze periode ontstaan in de kustvlakte ook vele permanente nederzettingen.

1.4.2 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 plangebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen.

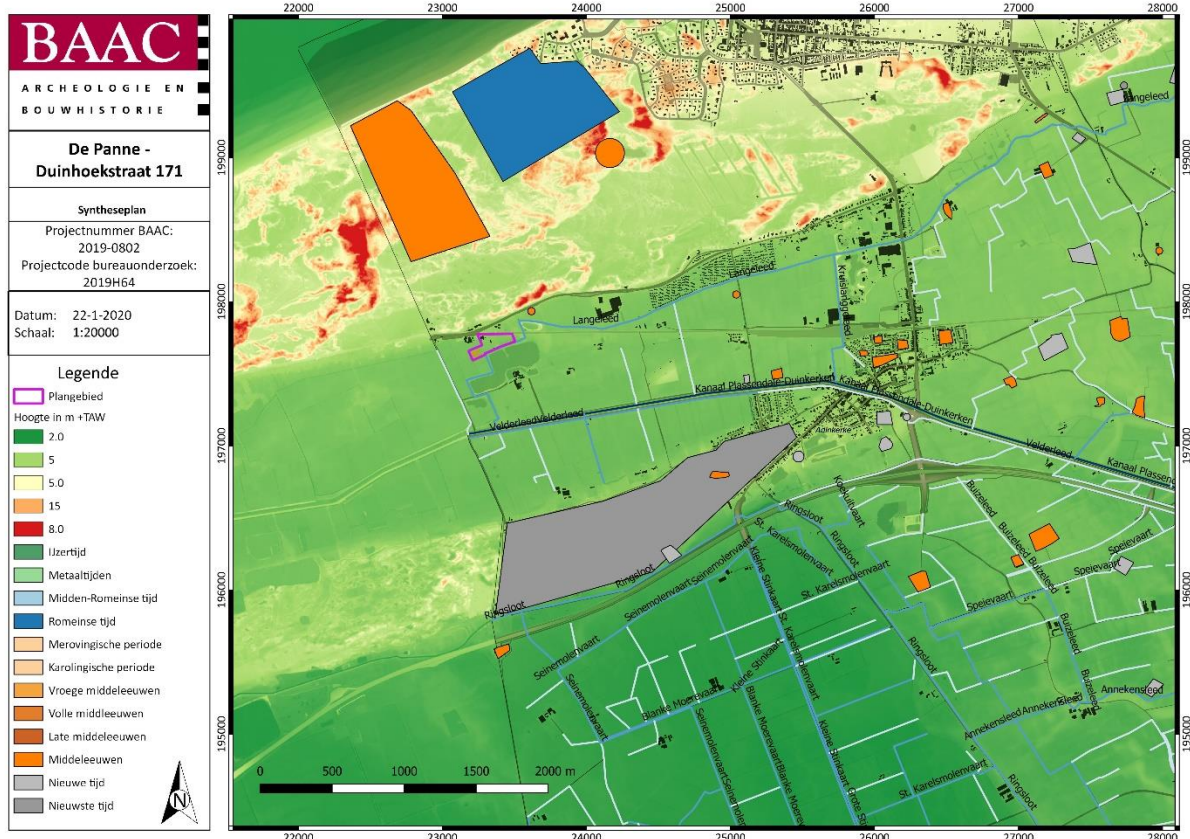
In de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn voornamelijk archeologische vondsten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen gemeld. Maar er werden geen meldingen gemaakt van vondsten uit de steentijd.

Op basis van de landschappelijke, historische, cartografische en archeologische analyse zijn er zowel onroerende structuren als roerende elementen voor het plangebied aan de Duinhoekstraat in De Panne te verwachten. Ze kunnen bestaan uit artefacten en sporen uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen, meer bepaald: sporen van begraving uit de middeleeuwen, nederzettingssporen van ijzertijd tot middeleeuwen, sporen van ontginning uit de Romeinse periode en middeleeuwen.

Het bodembestand van het oostelijke deel van het plangebied is op verschillende plaatsen mogelijk verstoord door ingrepen die gepaard gingen met de bouw van de kampeerplaats. De exacte verstoring kan echter op basis van dit bureauonderzoek niet bepaald worden. Het bodembestand in het westelijke deel van het plangebied lijkt niet aangetast te zijn gedurende de laatste eeuwen. Hierdoor is de kans op het treffen van archeologische sporen reëel is. Ook in het centrale en oostelijke deel van het plangebied kunnen onder de bestaande structuren en wegenis nog intacte sporen aanwezig zijn.

⁷⁷ VERMEULEN & PINCE 2018

1.4.3 Synthesepan



Plan 19: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)⁷⁸, met aanduiding van de waterwegen, de CAI-waarden volgens periodisering⁷⁹, en met (archeologie)nota's (1:1; digitaal; 22012020)

1.5 Besluit

1.5.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het potentieel op kennisvermeerdering is afhankelijk van meerdere factoren. De verstoring binnen het plangebied is divers en de ingrepen variëren in grootte en diepte.

De ingrepen die reeds plaatsvonden in het oostelijk deel van het plangebied zijn uiteenlopend. Er zijn reeds kampeervoorzieningen aanwezig (wegenis, aansluitingen voor elektriciteit en water) naast RWA- en DWA-leidingen. De exacte verstoringsgraad van deze zaken kon echter niet bepaald worden door middel van dit bureauonderzoek. Het is nog niet duidelijk in welke mate deze het eventueel aanwezige archeologisch erfgoed hebben verstoord.

De toekomstige werkzaamheden zullen in het westelijk deel van het plangebied verstoren tot op een diepte van ca. 0,70 m -MV. Ter hoogte van de nutsvoorzieningen (onder de wegenis) en ter hoogte van de wadi zullen de bodemingrepen dieper reiken. Hierdoor kan gesteld worden dat in het **oostelijk** deel van het plangebied minstens tot 0,70 m -MV verstoord zal worden.

⁷⁸ AGIV 2020a

⁷⁹ CAI 2020

Het **westelijk deel** zal ter hoogte van de geplande wegenis en de mobilhomes verstoord worden. Deze verstoring is ca. 0,40 m -MV ter hoogte van de mobilhomes en dieper ter hoogte van de nutsvoorzieningen.

1.5.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom (Figuur 11) is verder vooronderzoek noodzakelijk. Er is onvoldoende informatie gegenereerd om met zekerheid de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen het plangebied vast te stellen. Er kan dus voor het plangebied geen gemotiveerde uitspraak gedaan worden over het al dan niet moeten nemen van maatregelen.

BAAC Vlaanderen bvba adviseert een landschappelijk bodemonderzoek in het plangebied om te bepalen welke impact te geplande werken zouden hebben op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed. Het kan op basis van het bureauonderzoek namelijk niet bepaald worden of de geplande werken eventueel aanwezige archeologische waarden zullen verstoren. Het potentieel op kennisvermeerdering kan pas hierna voldoende correct ingeschat worden. Op basis van de gekende archeologische data in de omgeving van het plangebied en de historische kaarten kan er immers een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor het plangebied toegeschreven worden.

1.5.3 Keuze onderzoeksmethode

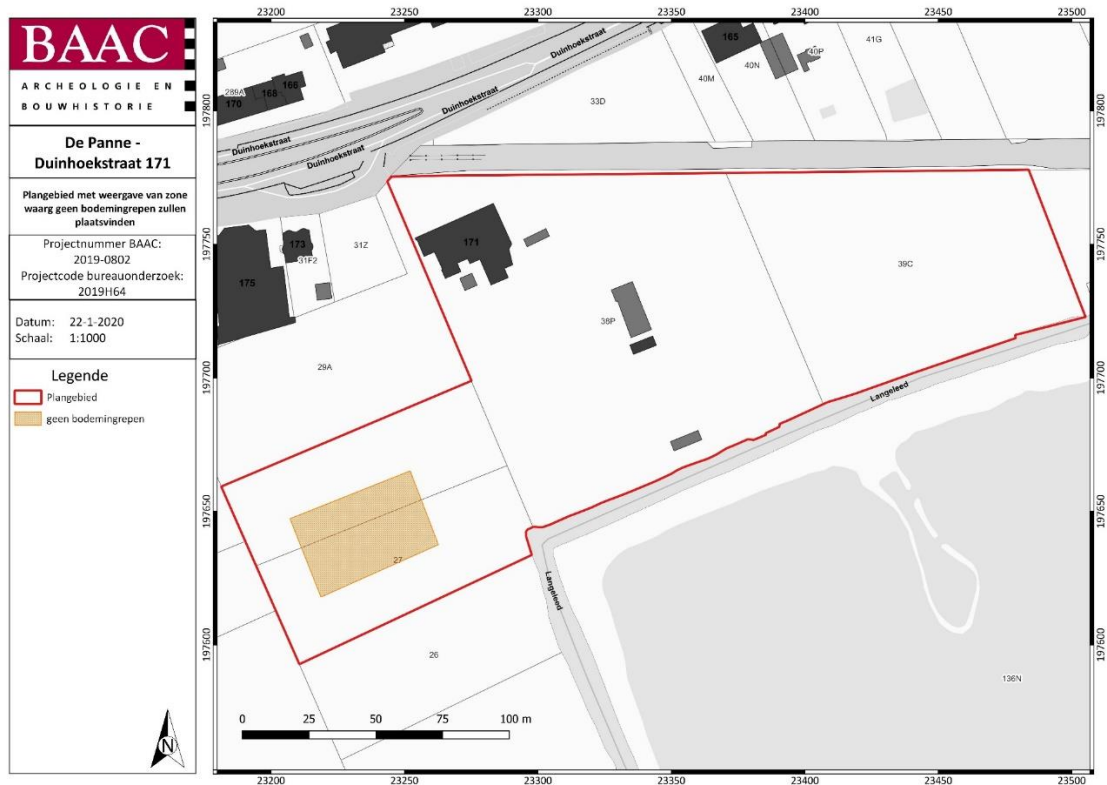
Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	NEE	NEE	NEE	NEE	GEZIEN ER GEEN STENEN STRUCTUREN VERWACHT WORDEN
VELDKARTERING	NEE	NEE	NEE	NEE	GEZIEN AANWEZIGHEID CAMPINGS-MOBILHOMES/VERHARDING NIET MOGELIJK UIT TE VOEREN
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	OM DUIDELIJKHEID TE KRIJGEN OVER DE BODEMOPBOUW
VERKENNEND/WAARDEREND BOORONDERZOEK	NEE	NEE	NEE	NEE	GEZIEN GEEN STEENTIJDVERWACHTING
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	NEE	NEE	NEE	NEE	GEZIEN GEEN STEENTIJDVERWACHTING
PROEFSLEUVEN-ONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	PROEFSLEUVENONDERZOEK IS DE MEEST GESCHIKTE METHODE OM DE OPENSTAANDE VRAGEN TE BEANTWOORDEN, ZIJNDE ZIJN ER ARCHEOLOGISCHE WAARDEN IN HET PLANGEBIED AANWEZIG EN WAT IS HUN WAARDE

Gezien de toekomstige bouwwerkzaamheden de bodem zullen verstoren tot op een diepte van 0,70 m -MV en ter hoogte van de nutsvoorzieningen en wadi dieper, is een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk om de bodemopbouw en diepte van de relevante archeologische laag te achterhalen. Wanneer deze gegevens gekend zijn, kan een juiste inschatting gemaakt worden of de toekomstige werkzaamheden al of niet het archeologisch erfgoed zullen verstoren.

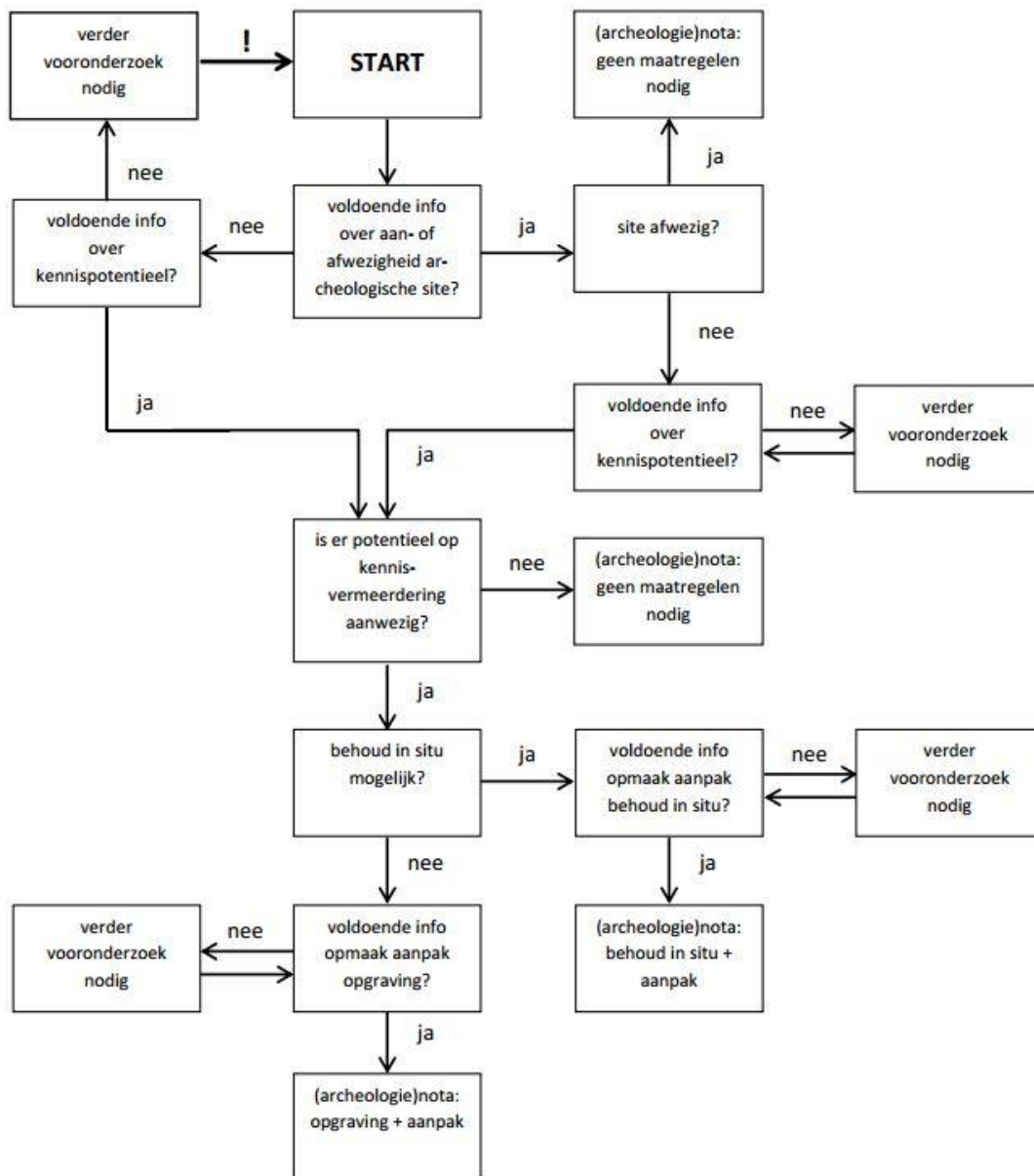
1.5.4 Afbakening onderzoeksterrein

De volledige oppervlakte van het plangebied dient verder onderzocht te worden, met uitzondering van het centrale deel (ca. 1.500 m²) in de westelijke zone waar geen bodemingrepen zullen plaatsvinden.



Plan 20: Plangebied met afbakening van de zone waar geen bodemingrepen zullen plaatsvinden op kadasterkaart⁸⁰ (GRB) (digitaal; 1:1; 22012020)

⁸⁰ AGIV 2020b



Figuur 11: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁸¹

⁸¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020a

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Onderzoeksopdracht

De concrete doelstellingen van het verder vooronderzoek hebben betrekking op een analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Verder moet worden nagegaan of de kenmerken van het bodemarchief gevolgen hebben voor het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein.

Deze onderzoeksopdracht kadert binnen 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 – die tijdens het voorgaande bureauonderzoek niet werd gehaald. Bij het landschappelijk bodemonderzoek moeten minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Kan dit niveau gedateerd worden?
 - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.2.1 Methode en technieken

Om een beeld te bekomen van de bodemopbouw in het plangebied en de gaafheid van het bodemprofiel te controleren werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd in de vorm van landschappelijke boringen. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande versterking verspreid. Er werden uiteindelijk, verspreid over het oostelijk deel van het plangebied, 14 boringen gepland. De boringen werden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.

Op het moment van het onderzoek was het plangebied hoofdzakelijk in gebruik als kampeerterrein met een verharde rijlaan en padjes tussen de vakantiehuizen. In het plangebied werd geen duidelijk

hoogteverschil geobserveerd. Het maaiveld varieerde volgens het DHM ter hoogte van de boringen van 3,52 m tot 4,36 m +TAW.



Figuur 12 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 3, gezien vanuit het westen.



Figuur 13 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 6, gezien vanuit het oosten.



Figuur 14 : Zicht op het plangebied rond boring 4, gezien vanuit het zuiden.



Figuur 15 : Zicht op het plangebied rond boring 13, gezien vanuit het oosten.



Figuur 16 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 12 en 14, gezien vanuit het oosten.

2.2.2 Organisatie van het vooronderzoek

Op 20/08/2019 werden door twee aardkundigen, Charlotte Desmet en Mike Creutz, 14 boringen geplaatst binnen het plangebied. De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een combiboor van 7 cm diameter en hadden een einddoel tot 120 cm diepte. De bedoeling van de boringen bestond uit het controleren van de intactheid van het bodemprofiel, de diepte van het archeologisch vlak en het reconstrueren van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied.

2.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Alle boorpunten werden ingemeten aan de hand van een handgps.

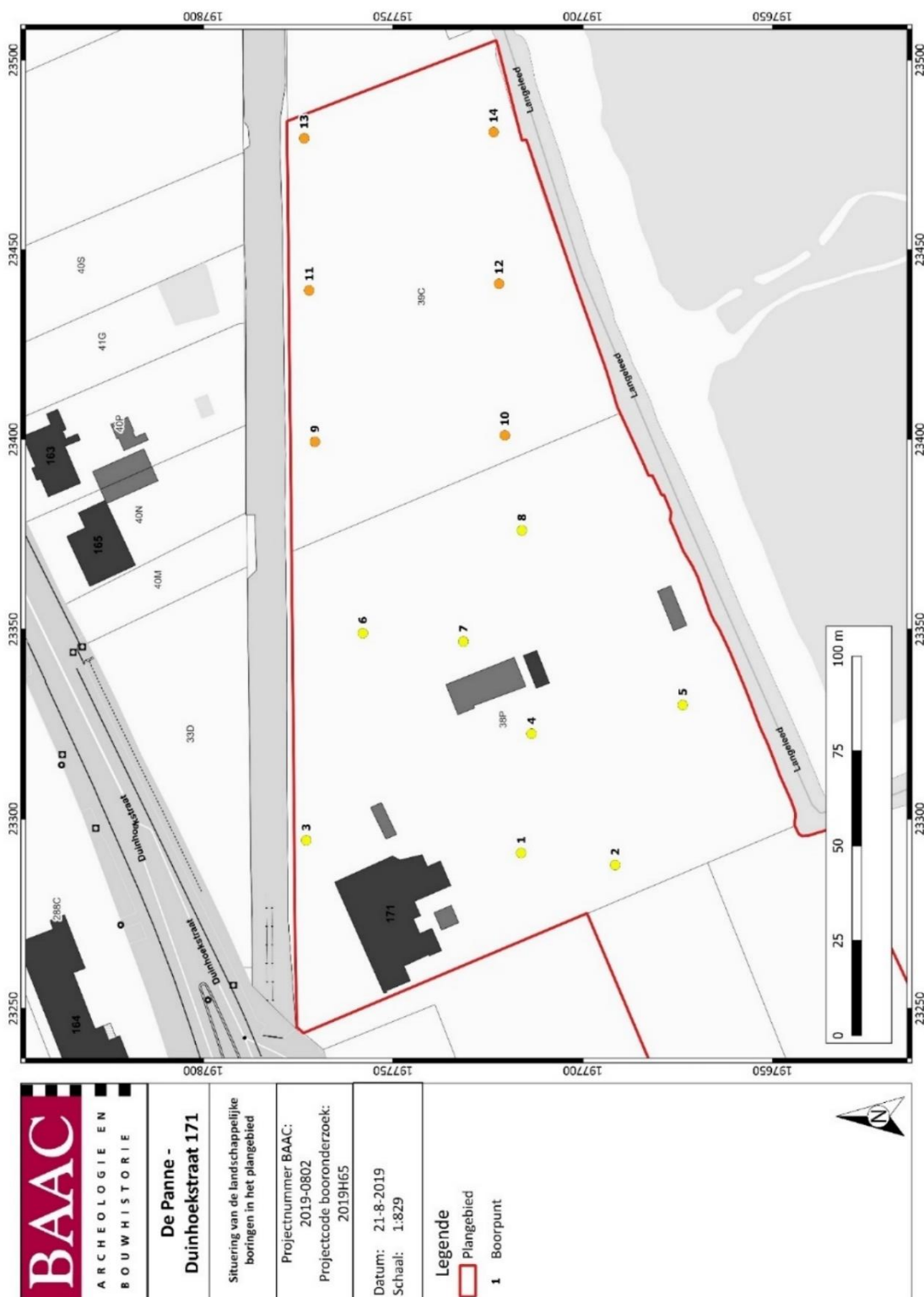
De oorspronkelijke boorlocatie van boring 1, 2, 3 en 5 t/m 8 werd aangepast. Deze boringen werden enkele meters verplaatst ten opzichte van de oorspronkelijke boorlocatie. Boring 2, 3, 5, 6 en 8 werden verplaatst wegens de aanwezigheid van een tuin of vakantiehuis ter hoogte van deze boorlocatie. In het geval van boring 1 en 7 was de dichte aanwezigheid van leidingen de reden voor verplaatsing.

Boring 12 en 14 werden na verschillende pogingen vroegtijdig stopgezet door ondoordringbaar puin of een ondoordringbare plaat op ondiepe diepte.

Verder werd het onderzoek volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.

2.2.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Plan 21: Situering van de landschappelijke boringen op de GRB⁸².

⁸² AGIV 2020b

2.3 Assessment

De landschappelijke, geografische, geofysische, historische en archeologische situering werden reeds besproken bij het bureauonderzoek (zie 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4).

2.3.1 Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek

Resultaten landschappelijk bodemonderzoek

Boring 12 en 14 (Figuur 28; Figuur 30) werden vroegtijdig stopgezet op 20 cm diepte door de aanwezigheid van een harde puinlaag of plaat. Boring 3 (Figuur 19) werd gekenmerkt door een verstoring tot in de moederbodem. Tot 105 cm diepte werden vier verschillende verstoorde Ap-horizonten, die bestonden uit matig fijn zand en kleilig zand met enkele tot matig veel grindelementen. Donkergrijze matig fijn zandige klei met matig veel plantenresten en enkel schelpgruis werd gevonden op 105 cm beneden het maaiveld.

In boring 1, 2, 4, 5, 7, 8 en 10 (Figuur 17; Figuur 18; Figuur 20; Figuur 21; Figuur 23; Figuur 24; Figuur 26) werden enkel AC-profielen gezien. De Ap-horizont (bouwvoor) omvatte licht humeus matig fijn zand met enkel wortelresten. In de bovenste 5 cm van de Ap-horizont werden veel wortelresten. De bouwvoor was respectievelijk 90, 70, 40, 65, 70, 55 en 50 cm dik. Via een abrupte grens ging deze bouwvoor in een lichtgrijze of lichtoranje-lichtgrijs kalkrijke kleilig zandig en/of kleilig zandige moederbodem met zeer fijne zandkorrelgrootte, enkele plantenresten, enkele ijzervlekken en enkel schelpgruiselementjes. Enkel in boring 10 werd op 100 cm beneden het maaiveld de grondwatertafel gevonden.

Boring 6 (Figuur 22) onderscheidde zich van de overige boringen door de aanwezigheid van een 50 cm dikke zeer fijn zandige weinig humusrijke Ap-horizont met enkele wortelresten. Hieronder werd een kalkrijke bruin matig fijn zandige moederbodem gevonden met matig slechte sortering. Op 90 cm beneden het maaiveld ging dit zand abrupt over in donkergrijs fijn zandige klei (C-horizont) met schelpgruis en enkele plantenresten. Vanaf 105 diepte evolueerde deze naar lichtoranje-lichtgrijze kleilig zandiger materiaal (Cg-horizont).

Opmerkelijke boringen waren boringen 9, 11 en 13 (Figuur 25; Figuur 27; Figuur 29). Onder de respectievelijk 60, 60 en 50 cm dikke zandige bouwvoor kwam lichtgeel-geelbruin matig fijn zand voor. In boring 9 en 13 was een zwart-donkerbruine 2 cm dikke Apb-restant aanwezig op respectievelijk 90 en 110 cm diepte. Deze bestond uit licht humeuze lemig zand of zandig klei met wortelresten en eventueel een oude baksteenfragment. Deze kalkloze Apb-horizont was gevormd tussen het zandig en kleilig materiaal. Op 92 en 112 cm diepte kwam kalkrijk licht grijs zeer fijn zandig klei of kleilig zand met ijzervlekken, plantenresten en schelpgruis voor (Cg-horizont). In boring 11 was de 2 cm dikke donkerzwart-bruine Apb-horizont met baksteenspikkels en wortelresten gevormd in de zandige C-horizont. Hieronder werd een geelbruine zandige AC-horizont met enkele houtresten en kleibrokken geobserveerd. Vanaf 110 diepte werd de lichtgrijze zandige klei met plantenrestjes geïdentificeerd.



Figuur 17: Boring 1, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).



Figuur 18: Boring 2, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).



Figuur 19: Boring 3, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).



Figuur 20: Boring 4, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).



Figuur 21: Boring 5, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).



Figuur 22: Boring 6, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).



Figuur 23: Boring 7, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).



Figuur 24: Boring 8, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).



Figuur 25: Boring 9, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).



Figuur 26: Boring 10, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).



Figuur 27 : Boring 11, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).



Figuur 28 : Boring 12, van 0 cm (links) tot 20 cm (rechts).



Figuur 29 : Boring 13, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).



Figuur 30 : Boring 14, van 0 cm (links) tot 20 cm (rechts).

⁸³ AGIV 2020b

Interpretatie onderzocht gebied

De meest noordwestelijk gelegen boring 3 werd bovenaan het boorprofiel gekenmerkt door een verstoring tot in de moederbodem. Deze bevinding bewees dat het plangebied hier in recent verleden relatief diep vergraven was. De bouw en aanleg van de ingang van de camping kan voor grote mate van bodemverstoring hebben gezorgd, waarbij de bodem tot op zekere diepte is omgewoeld met puinmateriaal. Deze verstoringdiepte bedroeg hier 105 cm. Er moet ook nog opgemerkt worden dat er zich ter hoogte van boring 12 en 14 een ondiepe ondoordringbare puinlaag of plaat bevond.

Alle andere boringen in het plangebied werden bovenaan de boorprofielen gekenmerkt door een AC-profiel. De zandige bouwvoor (Ap-horizont) varieerde tussen 50 en 90 cm dikte. Hieronder lag abrupt de moederbodem.

De geomorfologische en bodemkundige interpretatie van de moederbodem werd gebaseerd op de observaties van de lithologische variabiliteit en op de korrelgrootte en sortering van de zandmatrix. De resultaten van het terreinwerk bevestigden de aanwezigheid van slecht gesorteerde matig fijne duinzanden in boring 6, 9, 11 en 13 langs de noordelijke rand van het plangebied. Deze 30 tot 60 cm dikke duinzanden gingen abrupte over kalkrijke zandige klei- en/of kleiige zandpakketten met schelpgruis en/of plantenresten. In de overige boringen bestond de moederbodem enkel uit deze laatste zandige klei- en/of kleiige zandpakketten. Deze kalkrijke kleiige pakketten kunnen geïnterpreteerd kunnen worden als holocene getijdenafzettingen.

Opvallend werd in boring 9 en 12 onder het duinpakket en bovenop de kleiige moederbodem een respectievelijk matig fijn zandig kleiige en lemig matig fijne zandige dunne oude akkerlaag gezien (Apb-horizont). De bovengrens van deze Apb-horizont werd respectievelijk bepaald op 90 en 110 cm diepte. In boring 11 was deze lemig zandige Apb-horizont gevormd in het duinpakket op 90 cm diepte.

Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites

Er werden geen archeologische vondsten, sporen of sites aangetroffen bij het boren. Dit is echter niet verwonderlijk gezien landschappelijke boringen niet geschikt zijn voor het opzoeken van archeologische resten. Daarvoor is de boorpunt- en raaiafstand te groot en de diameter van de boorkop te klein.

Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als behorende tot o.A2, A4 en o.W1. Het booronderzoek kon de aanwezigheid van deze bodemtypes ter hoogte van de boorlocaties gedeeltelijk bevestigen. Volgens de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kwam in het plangebied inderdaad kreekruiggronden (met zand en met klei opgevulde Duinkerken II-getijdenkreken) voor. Langs de noordelijke rand van het plangebied werden deze gronden afgedekt door duinzanden. Onder of in deze duinzanden werd nog een oude akkerlaag gevonden ter hoogte van boring 9, 11 en 13. Ongeveer 100 m ten noorden van het plangebied werden inderdaad kustduinen gezien in het landschap. Het plangebied leek enkel ter hoogte van boring 3 relatief diep verstoord te zijn. Deze vergraving gebeurde vermoedelijk recentelijk bij de aanleg van de camping.

Op de quartairgeologische kaart (1:50.000) is de quartaire ondergrond in het plangebied gekarteerd als holocene getijdenafzettingen van klei en/of zand, zonder veenlagen. Het landschappelijk booronderzoek kon de aanwezigheid van deze afzettingen overal in het plangebied aantonen. Enkel ter hoogte van boring 6, 9, 11 en 13 werd er bovenop deze getijdenafzettingen nog holocene kustduinzanden gezien met hierin of hieronder een oud akkerlaagje. Deze laatste sequentie kwam

⁸⁴ AGIV 2020a

overeen met Profieltype 30 die gekarteerd was ten noorden van het plangebied. Type 30 omvatte klei en/of zand getijdenafzettingen die bedekt zijn onder eolische afzettingen.

2.3.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?

De meest noordwestelijk gelegen boring 3 werd bovenaan het boorprofiel gekenmerkt door een verstoring tot in de moederbodem. Deze bevinding bewees dat het plangebied hier in recent verleden relatief diep vergraven was. Alle andere boringen in het plangebied werden bovenaan de boorprofielen gekenmerkt door een AC-profiel. De zandige bouwvoor (Ap-horizont) varieerde tussen 50 en 90 cm dikte. Hieronder lag abrupt de moederbodem. Opvallend werd in boring 9 en 12 onder het duinpakket en bovenop de kleiige moederbodem een respectievelijk matig fijn zandig kleiige en lemig matig fijne zandige dunne oude akkerlaag gezien (Apb-horizont). De bovengrens van deze Apb-horizont werd respectievelijk bepaald op 90 en 110 cm diepte. In boring 11 was deze Apb-horizont gevormd in het duinpakket op 90 cm diepte.

In geen enkele boring werden horizonten geregistreerd die ontstonden als resultaat van meer geavanceerde bodemvormingsprocessen.

- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?

De resultaten van het terreinwerk bevestigden de aanwezigheid van slecht gesorteerde matig fijne duinzanden in boring 6, 9, 11 en 13 langs de noordelijke rand van het plangebied. Deze 30 tot 60 cm dikke holocene kustduinzanden gingen abrupte over kalkrijke zandige klei- en/of kleiige zandpakketten met schelpgruis en/of plantenresten. In de overige boringen bestond de moederbodem enkel uit deze laatste zandige klei- en/of kleiige zandpakketten. Deze kalkrijke kleiige pakketten kunnen geïnterpreteerd kunnen worden als holocene getijdenafzettingen.

- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

De ondergrens van de bouwvoor (Ap-horizont) kan een relevant archeologisch niveau zijn. De Apb- en/of AC-horizont ter hoogte van boring 9, 11 en 13 kan eveneens een relevant archeologisch niveau in het plangebied betekenen.

- o Wat is de aard van dit niveau?

De Apb- en/of AC-horizont is vermoedelijk van een antropogene aard.

- o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

De ondergrens van de bouwvoor werd in boring 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 en 13 bepaald op respectievelijk 90, 70, 40, 65, 50, 70, 55, 60, 50, 60 en 50 cm diepte.

De Apb-horizont (slechts 2 cm dik) werd geobserveerd ter hoogte van boring 9, 11 en 13 op een abrupte diepte van 90, 90 en 110. De AC-horizont was enkel gezien ter hoogte van boring 11 op een diepte van 92 cm.

- o Kan dit niveau gedateerd worden?

Op basis van de boorbeschrijvingen kon deze enkel op recente holocene ouderdom gedateerd worden. Een exacte datering was niet mogelijk.

- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?

nvt

- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

De Apb-horizont was slechts zeer dun (2 cm), maar wel matig goed bewaard. Alle archeologisch relevante niveaus waren onverstoord en dus matig goed bewaard.

- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

De toekomstige werkzaamheden zullen plaatselijk dieper reiken dan de eventueel aanwezige archeologische laag.

2.4 Synthese

Er dient vermeld te worden dat het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd op basis van de eerste reeks bouwplannen waarbij geacht werd dat de bodemingreep in het westelijk deel van het plangebied minimaal waren. Na het uitvoeren van het landschappelijk bodemonderzoek werden de bouwplannen dermate gewijzigd dat ook in de westelijke zone de ingrepen te omvangrijk waren om hier geen verder vooronderzoek uit te voeren. Er zijn aan de hand van het bureauonderzoek, noch aan de hand van terreinwaarnemingen geen aanwijzingen voor een andere bodembewaringstoestand. Bijgevolg kunnen de resultaten van de uitgevoerde boringen in het oosten geëxtrapoleerd worden naar de westelijke zone

Als gevolg van relatief diepe antropogene verstoring ten tijde van de aanleg van de camping en de omliggende verharding, is de intacte bodemopbouw grotendeels vergraven tot in de moederbodem ter hoogte van boring 3. De omvang van deze verstoring is vooralsnog onbekend.

De aanwezigheid van AC-profielen gevormd in holocene eolische en/of getijdenafzettingen, wezen op een zekere diepe antropogene bewerking van het terrein waarbij tenminste oppervlakkige sporen en vondsten (zoals steentijdvondsten) zijn verdwenen of uit context zijn gebracht. De kans om ruimtelijk intacte in situ vindplaatsen uit de steentijdperiode, die bestaan uit een strooiing van onder meer vuursteen, verbrande hazelnootfragmenten, verbrand bot, enz. ... terug te vinden in het plangebied is dus klein. Er worden geen steentijdgevoelige zones in het plangebied verwacht.

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek hebben aangetoond dat de bodemopbouw van het plangebied gekenmerkt wordt door onverstoorde AC-profielen. Lokaal ter hoogte van boring 9, 11 en 13 werd iets dieper in het profiel onder of in de holocene kustduinen een oudere Apb-horizont (oude akkerlaag) gezien.

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek hebben aangetoond dat het plangebied opgebouwd is uit een matig goed bewaarde zandbodem zonder profielopbouw. De kans op het aantreffen van archeologie in de vorm van grondsporen in het plangebied is bestaand. Archeologisch relevante niveaus worden verwacht tussen 40 en 110 cm diepte.

3 Besluit

3.1 Potentieel op kennisvermeerdering

In het oostelijke deel van het plangebied werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het relevant archeologisch niveau zich op vanaf 40 cm onder het huidig maaiveld bevindt. Daar het westelijk deel van het plangebied eenzelfde landschappelijke en historische evolutie kent, kunnen de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek geëxtrapoleerd worden op de westelijke zone. M.a.w. kan gesteld worden dat de toekomstige werkzaamheden de relevante archeologische laag zal verstoren. Verder vooronderzoek is noodzakelijk gezien niet alle onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden. Verder vooronderzoek kan aantonen of er zich binnen de grenzen van het plangebied archeologische waarden bevinden.

Wanneer de gekende verstoringen (reeds aanwezige wegenis, nutsleidingen, stacaravans,...) en de geplande werken met elkaar vergeleken worden, is er een mogelijkheid tot relevante kenniswinst. Het bodembestand werd mogelijk reeds verstoord door de ingrepen die gepaard gingen met de bouw van de huidige kampeerplaats, maar de exacte verstoring kon niet bepaald worden. Uit het landschappelijk bodemonderzoek bleek dat enkel in het noorden van het plangebied een deel verstoord is, maar de grens hiervan kon op basis van de boringen niet bepaald worden. In het westelijk deel van het plangebied lijkt het bodembestand niet aangetast te zijn gedurende de laatste eeuwen. Hierdoor is de kans op het aantreffen van archeologische sporen reëel en kan verder onderzoek leiden tot relevante kenniswinst.

3.2 Noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom is verder vooronderzoek noodzakelijk. Na het bureauonderzoek met bijbehorend landschappelijk bodemonderzoek werd namelijk onvoldoende informatie gegenereerd om:

1. de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven
2. een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen
3. een plan van aanpak voor een archeologische opgraving op te maken
4. een plan van aanpak voor een behoud in situ op te maken

BAAC Vlaanderen bvba adviseert verder vooronderzoek. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft aangetoond dat de toekomstige werken de relevante archeologische laag zullen verstoren. Het potentieel op kennisvermeerdering kan pas na verder vooronderzoek ingeschat worden. Op basis van de gekende archeologische data in de omgeving van het plangebied en de historische kaarten kan er immers een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor het plangebied toegeschreven worden.

De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek hebben aangetoond dat het plangebied opgebouwd is uit een matig goed bewaarde zandbodem zonder profielopbouw. De kans op het aantreffen van archeologie in de vorm van grondsporen in het plangebied is bestaand. Archeologisch relevante niveaus worden verwacht tussen 40 en 110 cm diepte ten opzichte van het huidige maaiveld. Op basis van deze resultaten is verder onderzoek, onder de vorm van proefsleuven, aangewezen.

De conclusies van onderhavig bureauonderzoek met bijbehorend landschappelijk bodemonderzoek komen overéén met deze uit de reeds bekrachtigde archeologienota ID 5322, waardoor het verder

vooronderzoek zoals beschreven in het Programma van Maatregel van de bekrachtigde archeologienota alsnog verder dient uitgevoerd te worden.

3.3 Keuze verder vooronderzoek

Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	NEE	NEE	NEE	NEE	EEN DEEL VAN HET PLANGEBIED IS BEBOUWD/VERHARD
VELDKARTERING	NEE	JA	NEE	NEE	EEN DEEL VAN HET PLANGEBIED IS BEBOUWD/VERHARD
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	NEE	NEE	NEE	GEZIEN ER GEEN STEENTIJDVERWACHTING IS
PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	JA	NEE	NEE	NEE	GEZIEN ER GEEN STEENTIJDVERWACHTING IS
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	OM DE AAN- OF AFWEZIGHEID VAN EEN ARCHEOLOGISCHE SITE NA TE GAAN

Het advies uit voorgaande bekrachtigde archeologienota omtrent vervolgonderzoek kan aangehouden worden, aangezien de daarin gebruikte argumenten van toepassing blijven.

Gezien het feit dat er een grote kans is dat eventuele archeologische waarden uit grondsporen en/of vondsten zullen bestaan, zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek, indien ze al iets opleveren, lastig te interpreteren zijn en zal een definitieve interpretatie van de gegevens die door dergelijk onderzoek kunnen worden gegenereerd afhankelijk zijn van een ondersteunende ingreep in de bodem. Bovendien werkt deze methode minder goed in kleigronden.

Een veldkartering kan enkel een indicatie geven uit welke perioden vondsten in de bouwvoor aanwezig zijn. Een groot deel van het terrein is voorzien van wegenis, parkeergelegenheid, caravans en terrassen. De bovengrond is hier niet gekeerd geworden en bestaat verder uit tuinzones met gras. Er kunnen dus geen oppervlaktevondsten aangetroffen worden. Het ontbreken van vondsten kan niet

direct worden geïnterpreteerd als het afwezig zijn van archeologische waarden. Indien de bodem intact is, is er aan het oppervlak geen materiaal te vinden.

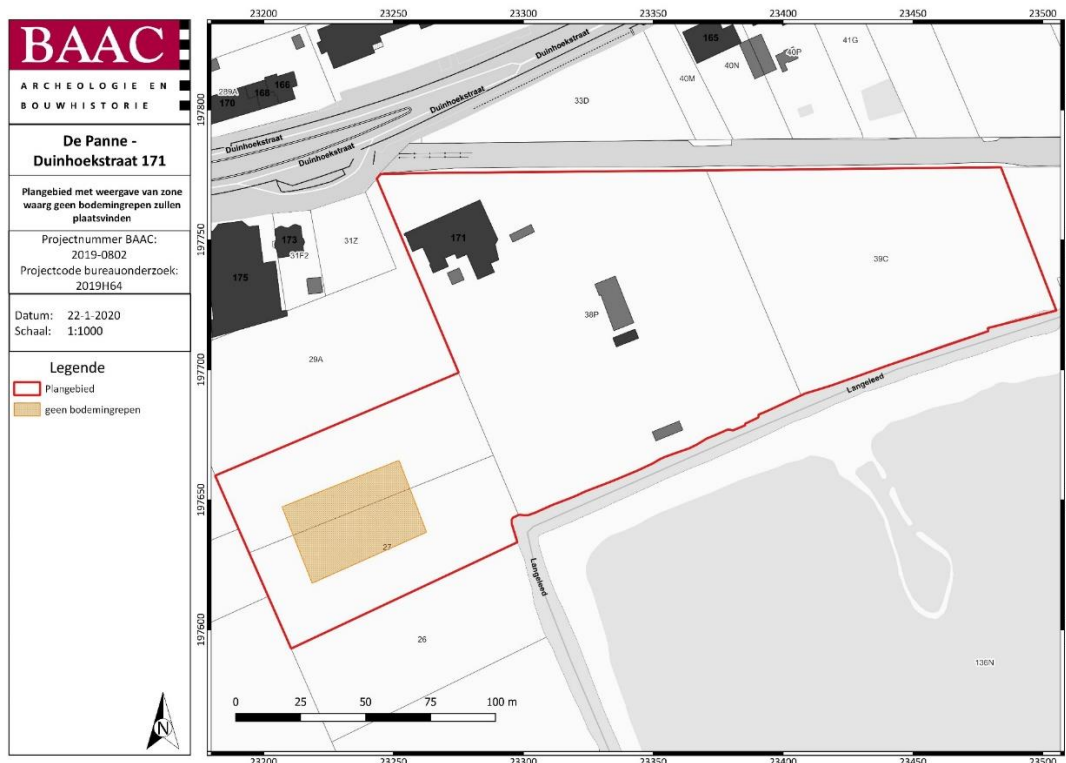
Het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd om de aardkundige opbouw en de ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen. Op basis van dit onderzoek kon een correcte inschatting gemaakt worden van het potentieel op kenniswinst en de aanwezigheid van eventueel archeologisch erfgoed onder bestaande verstoringen. De gaafheid van het bodemprofiel werd nagegaan.

De uitvoering van een verkennend en waarderend booronderzoek was voor dit plangebied niet aangewezen. Er is geen directe kans op de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen binnen het plangebied, aangezien het bodemprofiel tijdens het landschappelijk bodemonderzoek wees op een antropogene bewerking van het terrein. Ook het proefputtenonderzoek in functie van steentijd is omwille van deze reden niet aangewezen.

Voor het plangebied is proefsleuvenonderzoek de aangewezen onderzoeksmethode om een inschatting te kunnen maken over de aanwezigheid van archeologische waarden en hun bewaringstoestand.

3.4 Afbakening onderzoeksterrein

De volledige oppervlakte van het plangebied dient verder onderzocht te worden, met uitzondering van het centrale deel (ca. 1.500 m²) in de westelijke zone waar geen bodemingrepen zullen plaatsvinden.



Plan 23: Plangebied met afbakening van de zone waar geen bodemingrepen zullen plaatsvinden op kadasterkaart⁸⁵ (GRB) (digitaal; 1:1; 22012020)

⁸⁵ AGIV 2020

4 Samenvatting

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 de herinrichting van campings en mobilhomes gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van wegenis met bijbehorende nutsvoorzieningen en een wadi) 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 *De Panne, Duinhoekstraat 171* bedraagt ca. 29.500m². De geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van ca. 28.000 m².

Op basis van de landschappelijke, historische, cartografische en archeologische analyse zijn er zowel onroerende structuren als roerende elementen voor het plangebied aan de Duinhoekstraat te verwachten. Ze kunnen bestaan uit artefacten en sporen uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen, meer bepaald: sporen van begraving uit de middeleeuwen, nederzettingssporen van ijzertijd tot middeleeuwen, sporen van ontginning uit de Romeinse periode en middeleeuwen.

Het bodembestand van het oostelijke deel van het plangebied is plaatselijk mogelijk verstoord door ingrepen die gepaard gingen met de bouw van de kampeerplaats. De exacte verstoring kan echter op basis van dit bureauonderzoek niet bepaald worden. Het bodembestand in het westelijke deel van het plangebied lijkt niet aangetast te zijn gedurende de laatste eeuwen. Hierdoor is de kans op het treffen van archeologische sporen reëel is. Ook in het centrale en oostelijke deel van het plangebied kunnen onder de bestaande structuren en wegenis nog intacte sporen aanwezig zijn. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft aangetoond dat het mogelijk archeologisch relevant niveau zich op minstens 40 cm onder het huidig maaiveld bevindt. Op de meeste boorlocaties bevindt deze laag zich zelfs dieper. Gezien de toekomstige werkzaamheden tot min. 0,70 m -MV de bodem zullen verstoren is verder vooronderzoek noodzakelijk.

5 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (1:10.000; digitaal; 12082019)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (1:1; digitaal; 12082019)	3
Plan 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (1:1; digitaal; 22072019)	6
Plan 4: Plangebied met weergave van de bodemingrepen opgenomen in reeds in akte genomen archeologienota ID 5322.	7
Plan 5: Plangebied op Orthofoto's (1:1; digitaal; 13.08.2019)	9
Plan 6: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting (1:1; digitaal; 21012020)	14
Plan 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM), met aanduiding van de waterwegen (1:1; digitaal; 13082019)	19
Plan 8: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM), met aanduiding van de waterwegen (1:1; digitaal; 13082019)	20
Plan 9: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (1:50.000; digitaal; 12082019)	26
Plan 10: Plangebied op de quartairgeologische kaart (1:200.000; digitaal; 12082019)	27
Plan 11: Plangebied op de quartairgeologische kaart (1:50.000; digitaal; 13082019)	28
Plan 12: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (1:1; digitaal; 13082019)	31
Plan 13: Plangebied op de Kaart van Masse (1:20.000; digitaal; 13082019)	36
Plan 14: Plangebied op de Ferrariskaart (1:11.520; digitaal; 12082019)	37
Plan 15: Plangebied op de Vandermaelenkaart (1:20.000; digitaal; 12082019)	38
Plan 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (1:2.500; digitaal; 13082019)	39
Plan 17: Plangebied op de Poppkaart (onbekend; digitaal; 13082019)	40
Plan 18: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart, met aanduiding van (archeologie)nota's (1:1; digitaal; 27082019)	44
Plan 19: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM), met aanduiding van de waterwegen, de CAI-waarden volgens periodisering, en met (archeologie)nota's (1:1; digitaal; 22012020)	48
Plan 20: Plangebied met afbakening van de zone waar geen bodemingrepen zullen plaatsvinden op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:1; 22012020)	51
Plan 21: Situering van de landschappelijke boringen op de GRB	56
Plan 22 : Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het GRB en DHM	63
Plan 23: Plangebied met afbakening van de zone waar geen bodemingrepen zullen plaatsvinden op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:1; 22012020)	69

6 Lijst met figuren

Figuur 1: Grondplan geplande toestand in het oostelijk deel	10
Figuur 2: Grondplan geplande toestand in het westelijk deel	11
Figuur 3: Typedwarsprofiel A van wegenis met onderliggende RWA-DWA	12
Figuur 4: Lengteprofiel van een deel van de geplande wegenis	13
Figuur 5: Aansluiting Wadi-Langgeleed: doorsnede	14
Figuur 6: Paleografische kaarten van de Westkust	23
Figuur 7: Kenmerken van de quartairgeologische kaart (1:200.000) betreffende het plangebied	29
Figuur 8: Kenmerken voor de quartairgeologische kaart (1:50.000) betreffende het plangebied	29
Figuur 9: Uitsnede uit de Flandria Teutonica (Atlas Maior, Blaeu) (het noorden is rechtsboven) (maatstok in Vlaamse mijl=3,8 of 5,3 km, analoog, 1662-1665)	35
Figuur 10: Indicatieve aanduiding van het plangebied (in het blauw) op Duitse loopgravenkaart, 8 maart 1918.	41
Figuur 11: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek	52
Figuur 12 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 3, gezien vanuit het westen.	54
Figuur 13 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 6, gezien vanuit het oosten.	54
Figuur 14 : Zicht op het plangebied rond boring 4, gezien vanuit het zuiden	54
Figuur 15 : Zicht op het plangebied rond boring 13, gezien vanuit het oosten.	55
Figuur 16 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 12 en 14, gezien vanuit het oosten.	55
Figuur 17: Boring 1, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder)	58

Figuur 18: Boring 2, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).....	58
Figuur 19: Boring 3, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).....	58
Figuur 20: Boring 4, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).....	59
Figuur 21: Boring 5, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).....	59
Figuur 22: Boring 6, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).....	59
Figuur 23: Boring 7, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).....	60
Figuur 24: Boring 8, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).....	60
Figuur 25: Boring 9, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).....	60
Figuur 26: Boring 10, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).	61
Figuur 27 : Boring 11, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).....	61
Figuur 28 : Boring 12, van 0 cm (links) tot 20 cm (rechts).....	61
Figuur 29 : Boring 13, van 0 cm (linksboven) tot 120 cm (linksonder).....	62
Figuur 30 : Boring 14, van 0 cm (links) tot 20 cm (rechts).....	62

7 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	42
Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	50
Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.	68

8 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020a. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020b. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2020a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2020b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2020c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2014, Vlaanderen.
- AGIV, 2020d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- 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.
- BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- BLAEU, J., 1665. *Atlas Maior, De Lage Landen* B. TASCHEN, ed.,
- BOGEMANS, F., 2006. *Kaartblad 19 en 20: Veurne - Roeselare. Quartairgeologische Profieltypenkaart. (Schaal 1/50.000)*, Brussel.
- CAI, 2020. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2020. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- DOV VLAANDEREN, 2020a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2020b. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

- DOV VLAANDEREN, 2020c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DYSELINCK, T. & VERBEKE, E., 2016. *Archeologienota koksijde, Veurnelaan, BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 374*, Mariakerke-Gent. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1544>.
- 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, 2020a. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020b. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020c. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2020d. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- DE GRUYSE, J. et al., 2016. *Archeologienota Hotel Themapark Adinkerke (De Panne, West-Vlaanderen), Ruben Willaert rapport*, Sint-Michiels-Brugge. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/363>.
- IOE, 2020. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerendergoed.be>.
- JACOBS, P. et al., 2004. *Lithoprofieltypekaart van de Quartaire afzettingen, Kaartblad (4 (7-8) - 5 (5-6) - 11 - 12) Blankenberge - Westkapelle - Oostduinkerke - Oostende*, Gent.
- JACOBS, P. & DE CEUKELAIRE, M., 2002. *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest, kaartblad 19-20: Veurne-Roeselare*, Brussel.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.
- MOSTAERT, F., 2000. Geografische situering en ontwikkeling van de Vlaamse kuststreek. *Vlaanderen*, (49), pp.130–134.
- SWAELENS, C., 2017. *Archeologienota Koksijde-De Panne, N35, BAAC Vlaanderen Rapport nr. 670*, Mariakerke-Gent.
- SWAELENS, C. & CORNELIS, L., 2017. *Archeologienota De Panne, Duinhoekstraat, BAAC Vlaanderen Rapport nr. 654*, Mariakerke-Gent. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/5322>.
- THYS, B., 2006. *Landschap in transformatie: Vlaanderen 1904-2004, studie van de fotoreeksen Massart-Charlier-Kempenaers, Casestudy Koksijde (fotoreeks 5)*. Universiteit Gent.

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.

VERMEULEN, B. & PINCE, P., 2018. *Waterbeheersingswerken De Moeren & Speievaart, Veurne, RAAP België- Rapport 137.*, Eke. Available at:
<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8264>.

DE WITTE, A., 2017. *Archeologienota met beperkte samenstelling, De Panne, Duinhoekstraat, BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 675*, Mariakerke-Gent. Available at:
<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/5268>.

9 Bijlagen

9.1 Boorlijsten

9.2 Boortabellen

9.3