



Archeologienota

Blankenberge Uitkerkse Polder - rietzone

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Blankenberge Uitkerkse Polder - rietzone

Auteurs

Christine Swaelens, Piotr Pawełczak & Evelyn Schynkel

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2020-0627

Plaats en datum

Gent, 28 december 2020

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1524
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

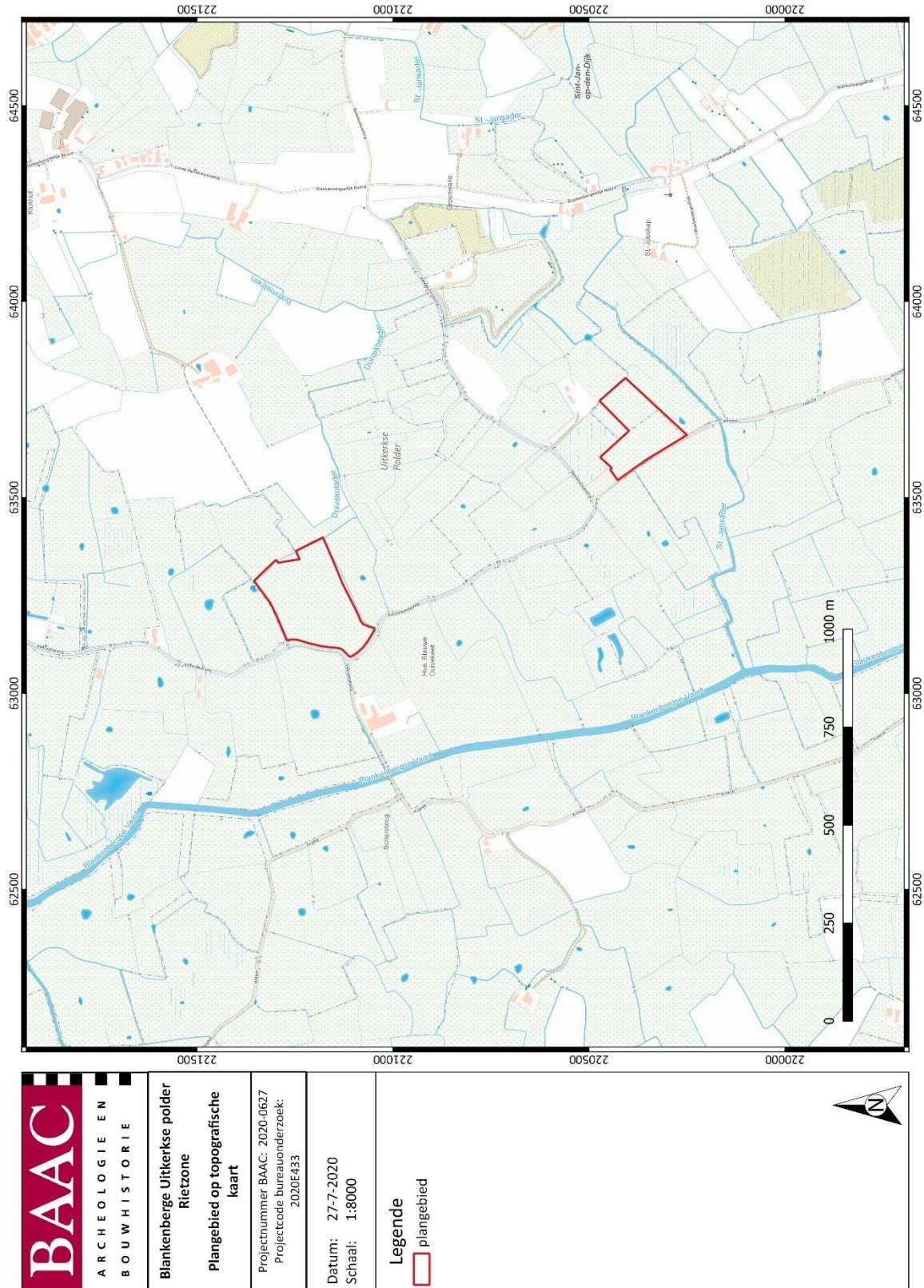
1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Juridisch kader en onderzoekstraject	4
1.3	Aanleiding	4
1.4	Huidige situatie en geplande werken	5
1.4.1	Huidige situatie	5
1.4.2	Geplande werken en bodemingrepen	7
1.5	Randvoorwaarden	9
2	Bureauonderzoek	10
2.1	Werkwijze en strategie	10
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	10
2.1.2	Onderzoeksvragen	10
2.1.3	Methoden en technieken	10
2.2	Assessment	12
2.2.1	Landschappelijk kader	12
2.2.2	Historisch kader	21
2.2.3	Cartografische bronnen	23
2.2.4	Archeologisch kader	28
2.3	Synthese onderzoeksresultaten	40
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	40
2.3.2	Archeologische verwachting	40
2.3.3	Syntheseplan	41
2.4	Besluit	43
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	43
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	43
2.4.3	Keuze onderzoeksmethode	44
3	Landschappelijk bodemonderzoek	45
3.1	Werkwijze en strategie	45
3.1.1	Onderzoeksdoelstellingen	45
3.1.2	Onderzoeksvragen	45
3.1.3	Methoden en technieken	45
3.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	47
3.1.5	Afwijkingen t.a.v. de CGP	47
3.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	47
3.2	Assessment	49
3.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	49
3.2.2	Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek	50
3.3	Synthese onderzoeksresultaten	54

3.3.1	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek	54
3.3.2	Waardering bodemarchief	54
3.4	Synthesepan	55
3.4.1	Beantwoording onderzoeksvragen	57
3.5	Besluit	58
3.5.1	Potentieel op kennisvermeerdering	58
3.5.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	58
3.5.3	Keuze onderzoeksmethode	59
4	Samenvatting.....	60
5	Lijsten.....	61
5.1	Figurenlijst.....	61
5.2	Plannenlijst.....	61
5.3	Tabellenlijst	61
6	Bibliografie	62
7	Bijlagen	66
7.1	Bouwplannen.....	66
7.2	Landschappelijk bodemonderzoek - Tabel boringen	66
7.3	Landschappelijk bodemonderzoek - Uitgeschreven boringen.....	66

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Blankenberge Uitkerkse Polder - rietzone		
Ligging	Hooistraat, deelgemeente Uitkerke, gemeente Blankenberge, provincie West-Vlaanderen		
Kadaster	Uitkerke (Blankenberge), Afdeling 3, Sectie C, Percelen 370A (noordelijk deel) en 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032 & 1033 (zuidelijk deel)		
Coördinaten noordelijk deel	Noordwest:	x: 63199.10	y: 221295.76
	Noordoost:	x: 63288.59	y: 221353.23
	Zuidwest:	x: 63282.81	y: 221128.35
	Zuidoost:	x: 63399.68	y: 221176.95
Coördinaten zuidelijk deel	Noordwest:	x: 63544.42	y: 220426.06
	Noordoost:	x: 63747.05	y: 220472.69
	Zuidwest:	x: 63660.31	y: 220249.14
	Zuidoost:	x: 63805.68	y: 220406.52
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0627		
Bureauonderzoek	Projectcode	2020E433	
	Erkende archeoloog	Christine Swaelens (Erkenningsnummer: 2016/00150)	
	Betrokken actoren	Christine Swaelens (archeoloog) Evelyn Schynkel (archeoloog)	
	Betrokken derden	Korneel Gheysen (Vlaamse Landmaatschappij)	
Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2020F60	
	Veldwerkleider	Piotr Pawełczak (aardkundige)	
	Erkende archeoloog	Christine Swaelens (Erkenningsnummer: 2016/00150)	
	Betrokken actoren	Piotr Pawełczak (aardkundige) Yared De Waele (aardkundige) Muhammad Munem (archeoloog)	
	Betrokken derden	/	



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 27.07.2020)

¹ AGIV 2020h

BAAC
ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

Blankenberge Uitkerkse polder
Rietzone
plangebied op GRB: noordelijke
zone

Projectnummer BAAC: 2020-0627
Projectcode bureauonderzoek:
2020E433

Datum: 27-7-2020
Schaal: 1:1110

Legende
plangebied



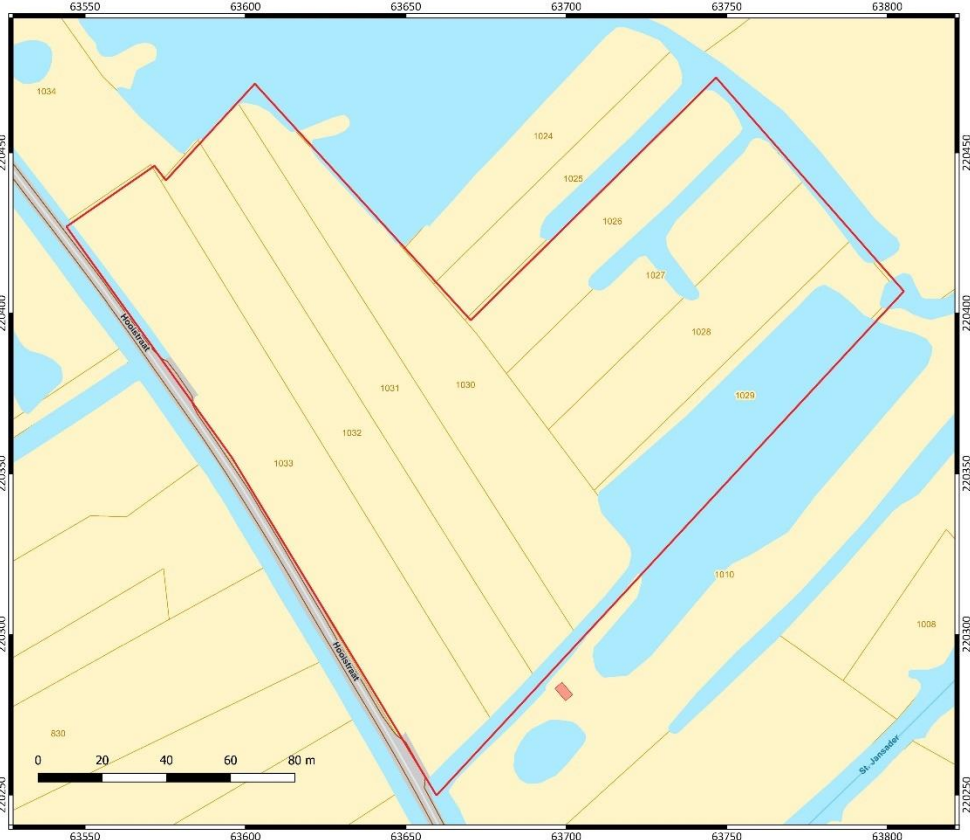

BAAC
ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

Blankenberge Uitkerkse polder
Rietzone
plangebied op GRB: zuidelijke
zone

Projectnummer BAAC: 2020-0627
Projectcode bureauonderzoek:
2020E433

Datum: 14-7-2020
Schaal: 1:898

Legende
plangebied

Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 14.07.2020)

1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Het doel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, het formuleren van maatregelen voor vervolgonderzoek waarbij het erfgoed *ex situ* wordt behouden.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, kan het aangewezen zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren te onderzoeken middels een landschappelijk bodemonderzoek, een veldkartering en/of een geofysisch onderzoek. Deze onderzoeken maken alle deel uit van het **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem**. Indien op basis van de resultaten van alle nodige facetten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet voldoende informatie verzameld kan worden om een onderbouwde uitspraak te doen aangaande de beslissing tot behoud *in situ*, vrijgave of opgraving van het terrein, moet in een volgende fase een vooronderzoek met ingreep in de bodem worden uitgevoerd.

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk 4.0.

1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een afgraving gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen die qua omvang een directe bedreiging kunnen betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

Aangezien het plangebied in agrarisch gebied ligt en de totale oppervlakte van de bodemingreep 5.000m² of meer bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de stedenbouwkundige aanvraag gevoegd.

² AGIV 2020b

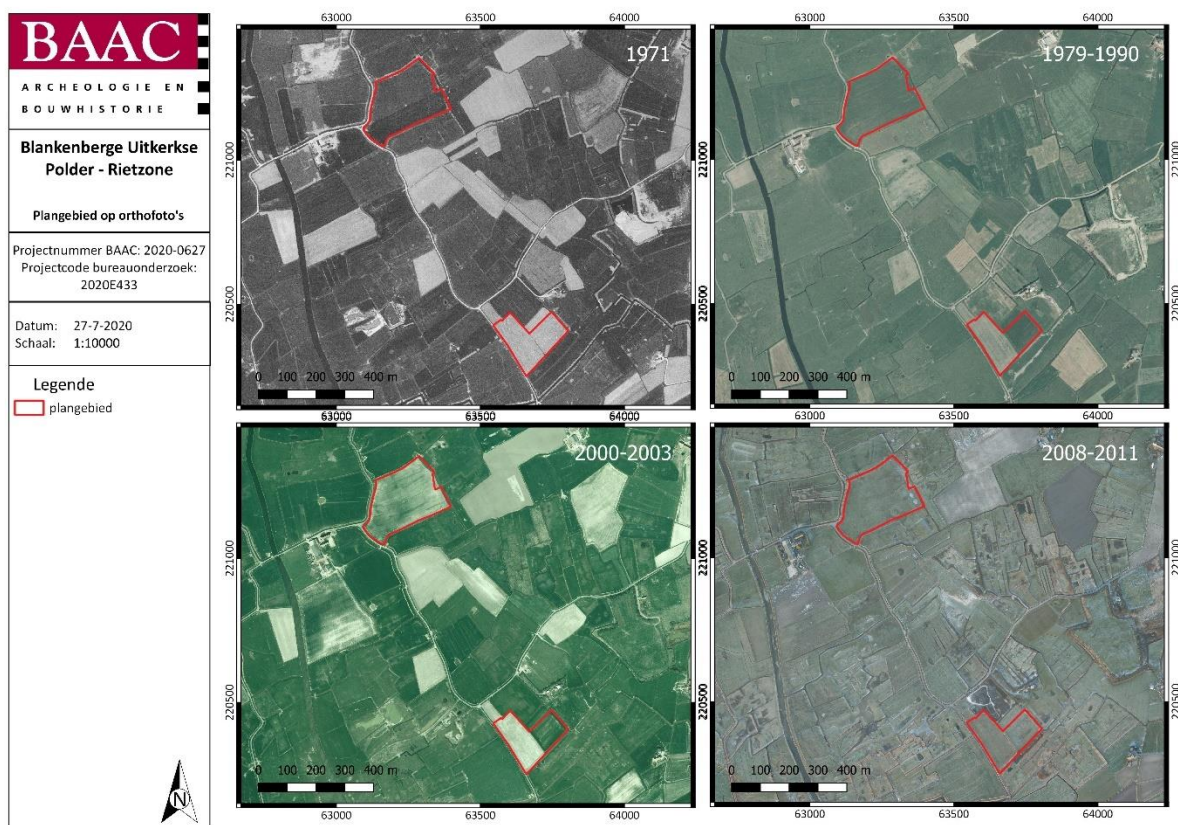
De totale oppervlakte van het plangebied *Blankenberge Uitkerkse Polder - rietzone* bedraagt ca. 76.000 m², de geplande bodemingrepen omvatten het volledige plangebied. Het plangebied valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen archeologie).³

Het plangebied bevindt zich in de Uitkerkse Polder, een vastgesteld landschapsatlasrelict (ID 10586)⁴ en erfgoedobject (ID 135397)⁵. Informatie omtrent dit landschapsatlasrelict en erfgoedobject werden in onderhavig archeologienota opgenomen.

1.4 Huidige situatie en geplande werken

1.4.1 Huidige situatie

Beide zones werden in de afgelopen decennia slechts gebruikt als akkerland (Plan 3 en Plan 4).



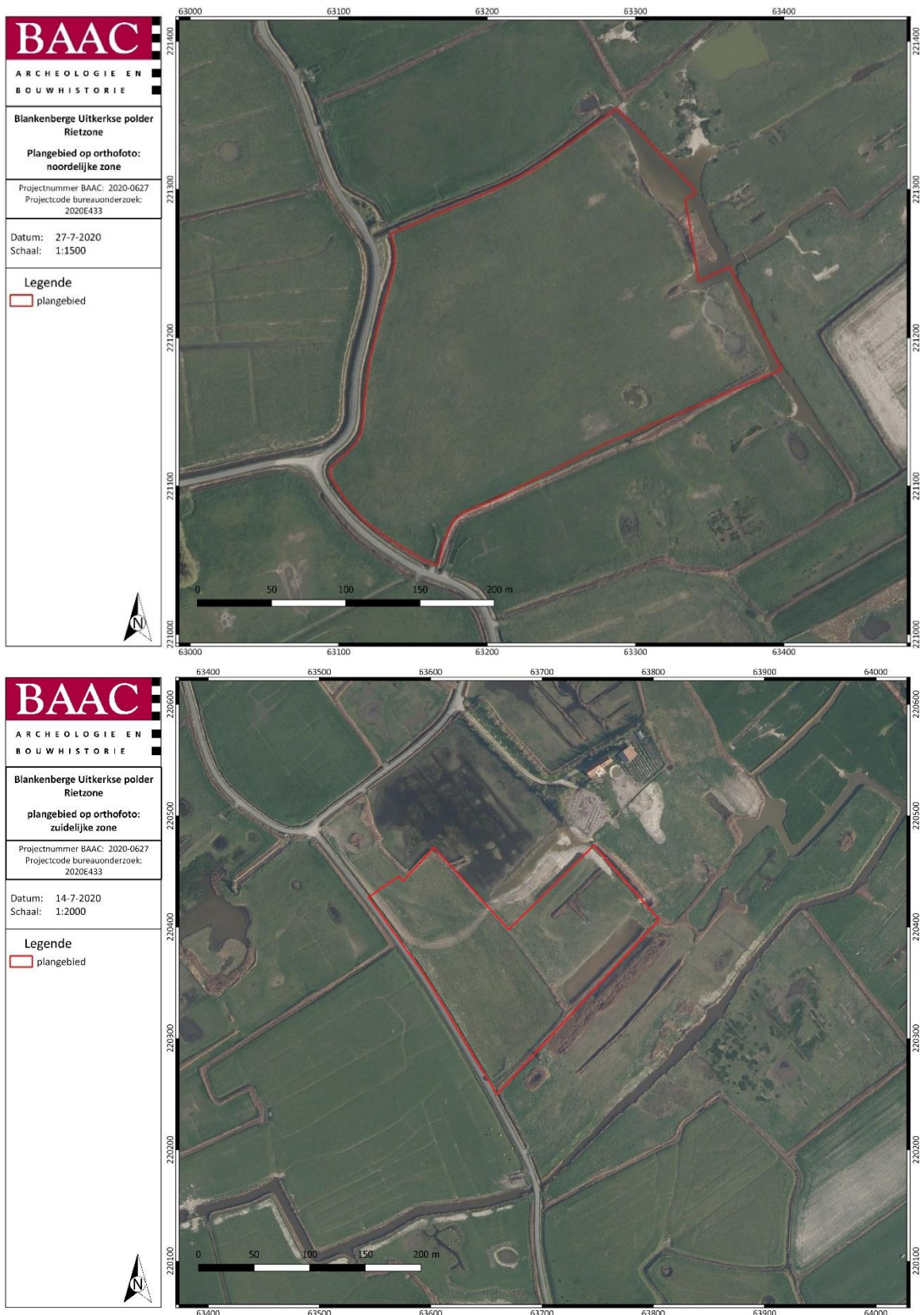
Plan 3: Plangebied op de orthofoto's⁶ (digitaal; 1:1; 27.07.2020)

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

⁴ IOE 2020 ID 10586 - <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/10586>

⁵ IOE 2020 ID 135397 - <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135397>

⁶ AGIV 2020c; AGIV 2020d; AGIV 2020f; AGIV 2020g



Plan 4: Plangebied op huidige orthofoto⁷ (digitaal; 1:1; 14.07.2020)

⁷ AGIV 2020e

1.4.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

De opdrachtgever plant op het terrein de afgraving van de bovenste lagen waarbij de grond grotendeels zal worden afgevoerd buiten de komgrond. Slechts een kleine fractie zal gebruikt worden om tegen de straatkant op te hogen.

Voor het noordelijk deel zal enkel de oostelijke zone worden afgegraven tot op een diepte van 1,10 m -mv.

Het zuidelijk deel zal integraal afgegraven worden met dieptes zoals respectievelijk aangegeven in de legende.

Legende

-  percelen waarop werken plaatsvinden
- werken
-  0,5 m afgraven
-  0,5 m ophogen en nivelleren
-  1 m afgraven
-  1,3 m afgraven
-  1,1 m afgraven
-  opnamepunt foto
-  afstand
-  terreinprofiel
-  referentiepunt

Figuur 1: Legende met dieptes van toekomstige bodemingrepen

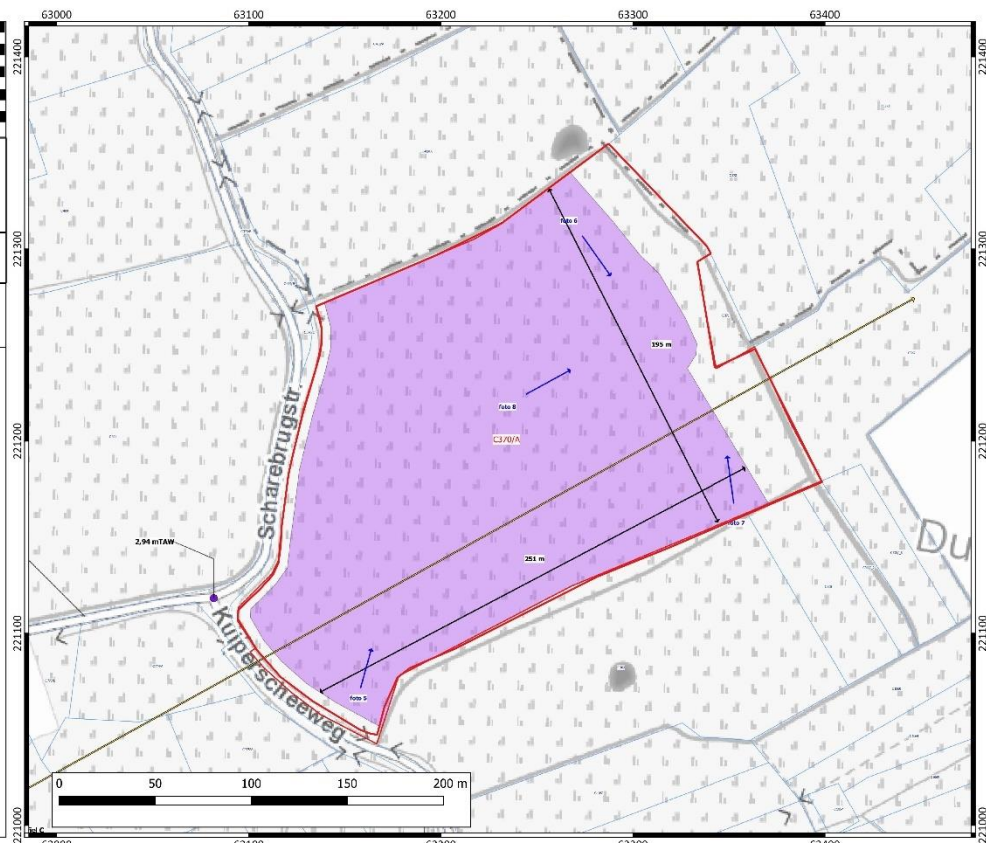
BAAC
ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

Blankenberge Uitkerkse polder
Rietzone
Noordelijke zone:
toekomstige bodemingreep

Projectnummer BAAC: 2020-0627
Projectcode bureauonderzoek:
2020E433

Datum: 17-12-2020
Schaal: 1:1500

Legende
plangebied



BAAC
ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

Blankenberge - Uitkerkse
polder - rietzone
zuidelijk deel: toekomstige
bodemingreep

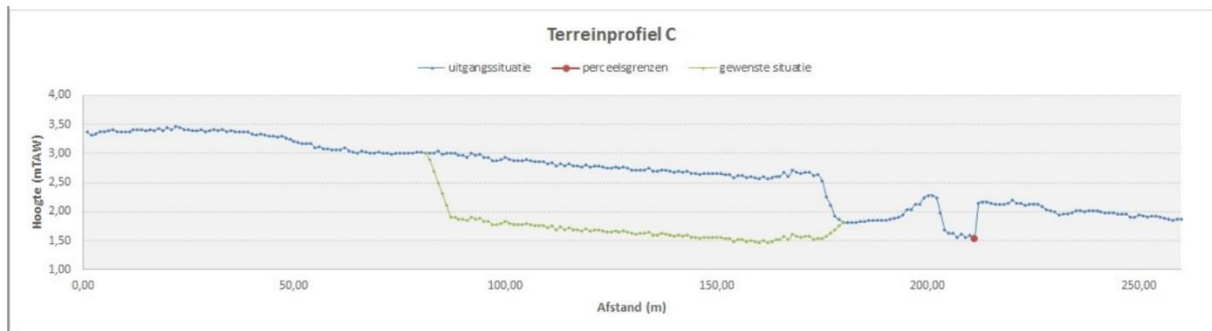
Projectnummer BAAC
2020-0627
Projectcode bureauonderzoek
2020E433

Datum: 16-7-2020
Schaal: 1:1000

Legende
plangebied



Plan 5: Overzicht van de toekomstige ingreep⁸ (digitaal; 1:1; 16.07.2020)



Figuur 2: Doorsnede van de toekomstige situatie van de noordelijke zone⁹



Figuur 3: Doorsnede van de toekomstige situatie van de zuidelijke zone¹⁰

Impactanalyse

De afgraving in beide zones bedraagt max. 110 cm -mv en plaatselijk in het zuiden van de zuidelijke zone 130 cm -mv.

1.5 Randvoorwaarden

De opdrachtgever is slechts in de mogelijkheid om verder vooronderzoek uit te voeren eens de omgevingsvergunningsaanvraag werd verkregen. D.w.z. dat verder vooronderzoek uitgevoerd zal worden in uitgesteld traject, na het verkrijgen van de stedenbouwkundige omgevingsvergunning.

⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

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

2.1.2 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

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

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

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

2.1.3 Methoden en technieken

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

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten.

Administratieve en geografische kaarten:

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

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

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.¹¹

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Frickxkaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart
- Topografische kaart 1873 (Cartesius)

Korneel Gheysen van de Vlaamse Landmaatschappij werd geraadpleegd en verschaftte heel wat informatie betreffend reeds eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek in de Uitkerkse Polder.

¹¹ CARTESIUS 2020

2.2 Assessment

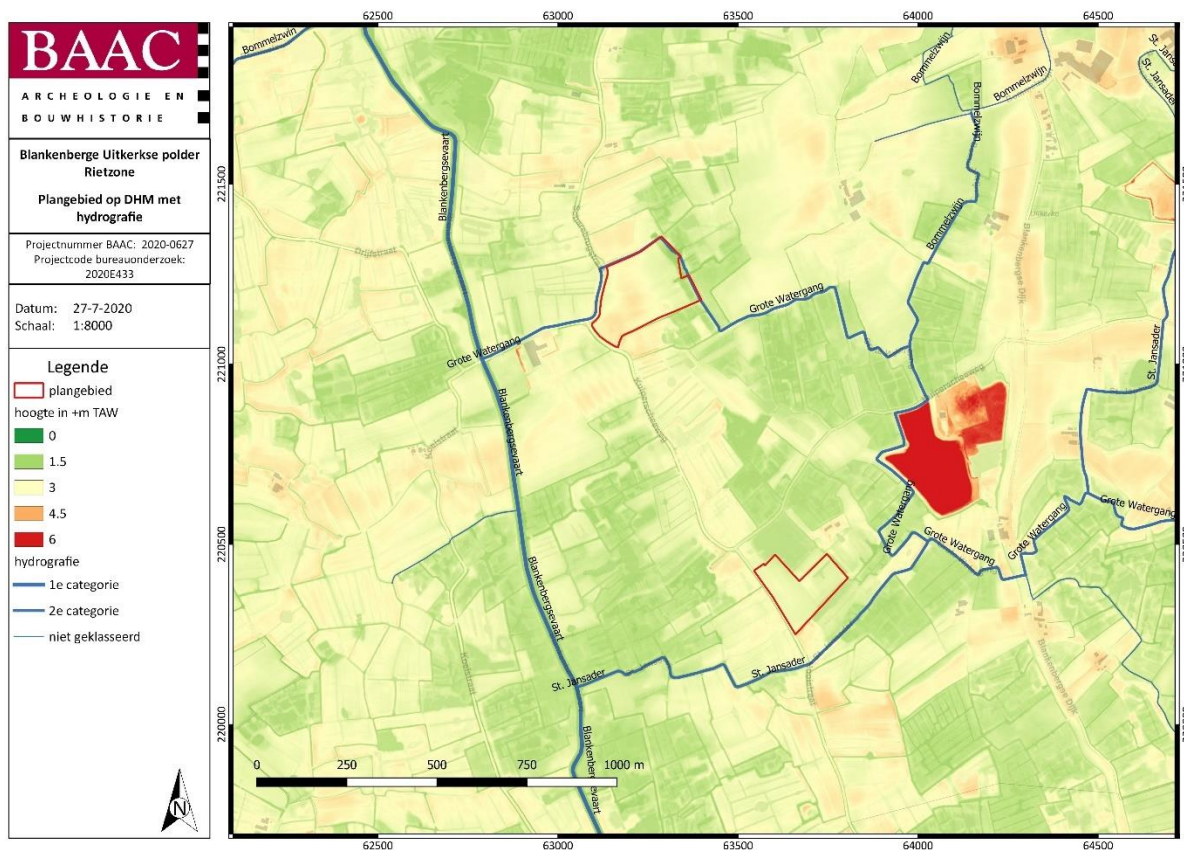
In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

2.2.1 Landschappelijk kader

Topografische situering

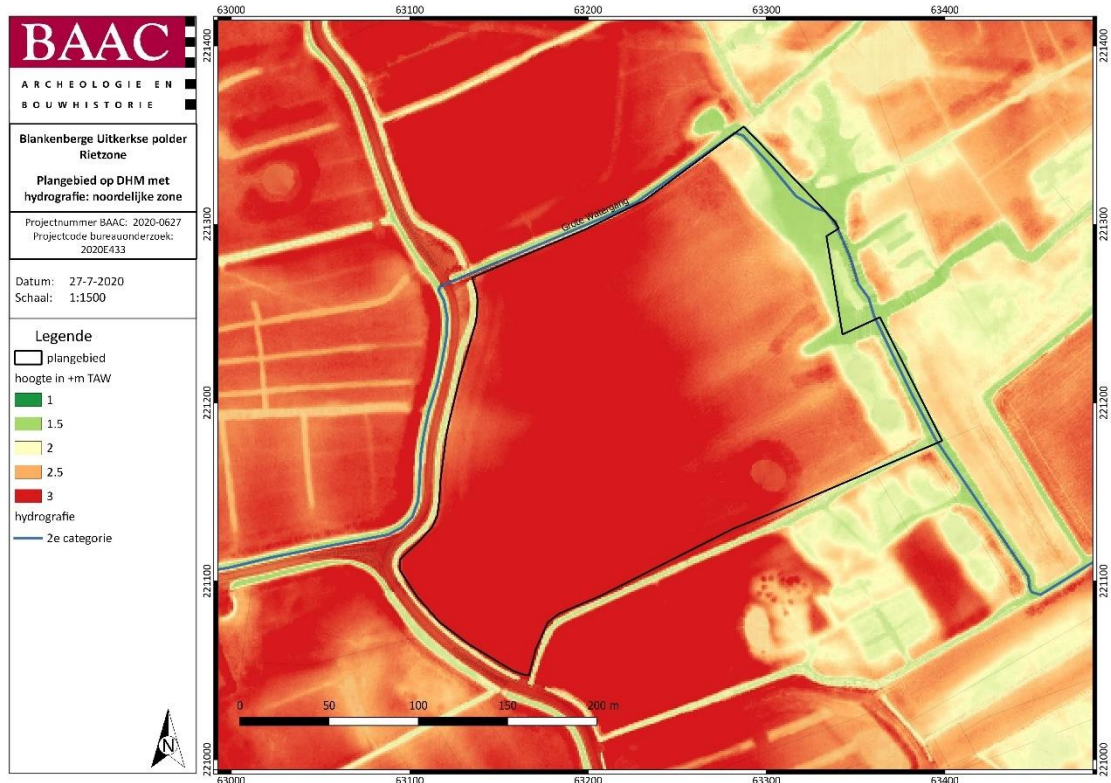
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1 en Plan 2. Het plangebied is opgedeeld in een noordelijke en zuidelijke zone, beide gelegen langs de Hooistraat in Uitkerke, deelgemeente van Blankenberge. Op 500 m van het plangebied loopt de Blankenbergsevaart. Langs de oostelijke grens van het noordelijk deel loop de Grote Watergang. Ten zuiden van het zuidelijk plangebied stroomt de Sint-Jansader.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 1 en 6 m + TAW (Plan 6). Het hoogtereliëf in het noordelijk plangebied loopt af naar het oosten toe, richting Grote Watergang, van 3 m + TAW in het westen tot 1 m + TAW in het oosten (Plan 7). De hoogte in het zuidelijk deel ligt tussen 2 en 3 m + TAW (Plan 7).



Plan 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹² met waterwegen (digitaal; 1:1; 27.07.2020)

¹² AGIV 2020a



Plan 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹³ met waterwegen (digitaal; 1:1; 15.07.2020)

¹³ AGIV 2020a

Landschappelijke situering

Het plangebied is gelegen in de Uitkerkse Polder, dat deel uitmaakt van de Belgische Kustvlakte.

Uitkerkse Polder¹⁴

Geologisch zijn de polders langs de Vlaamse kust opgebouwd uit slikke-schorre-afzettingen en geulafzettingen. Gedurende het holoceen hebben verschillende erosie en -sedimentatieperiodes elkaar opgevolgd en hebben ze geleid tot de huidige bodemkundige gesteldheid. In de Uitkerkse Polder ligt er een kleilaag aan de oppervlakte die veelal meer dan een meter dik is. Het studiegebied wordt ook gekenmerkt door een grote oppervlakte uitgeveende of uitgebrikte gronden, waar de kleilaag soms dunner is. Ten oosten van de Blankenbergse Dijk is de kleilaag lokaal dunner en rust ze op lichter materiaal.

Deze bodemgesteldheid is te verklaren door de geologische ontwikkeling van de kustvlakte met een belangrijke mariene invloed. Bij het begin van onze tijdrekening bestond de kustvlakte uit een waddengebied, getijdengeulen, slikken en schorren. Langzaam slibde dit op, kwam hoger te liggen en sommige gebieden - zoals de Uitkerkse Polder - kwamen slechts heel sporadisch nog onder water te staan.

Het overgrote deel van de landbouwpercelen wordt gebruikt als grasland in relatie tot de bodemkundig en hydrologische nattere condities. In deze percelen treft men vaak microreliëf aan, evenals laantjes, kleine grachtjes, poelen, enzovoort. Het microreliëf is zeer typerend, maar heeft verschillende en diverse oorzaken. Het is enerzijds van menselijke oorsprong en wijst in dat geval op ontvening, ontginning van klei voor bakstenen, vroegere bewoning/ bebouwing,... Anderzijds is het ook van natuurlijke aard en dan heeft het veelal te maken met de inklinking van de gronden ten gevolge van ontwatering.

De graslanden vertonen floristisch een diverse samenstelling die afhankelijk is van de fysische bodemsituatie (bodemmateriaal, grondwater, zilt/zoet water, ...) en het gevoerde beheer. Men treft er grasvegetaties aan die gebonden zijn aan zoetwatermilieus, maar ook aan zilte milieus, waar zout kwelwater aan de oppervlakte komt. Verder vormen de aaneengesloten graslandcomplexen in combinatie met de natte bodemsituatie en waterplassen een ideaal gebied voor vogels, als overwinteringsplaats als permanente verblijfplaats, en als broedplaats. Omwille van boven geschetste natuurwaarden voor flora en fauna zijn aanzienlijke oppervlakten van het studiegebied op het gewestplan ingekleurd als natuurgebied, aangeduid als Europese Beschermingszone (Vogelrichtlijngebied) en gelegen binnen VEN-gebied (Vlaams Ecologisch Netwerk).

Overzicht geschiedenis Belgische kustvlakte

De Belgische kustvlakte werd gevormd door een complex opvullingsproces dat ongeveer **10.000 jaar geleden** begon, tegen het einde van de laatste ijstijd (weichseliaan). De opeenvolging van sedimenten werd voornamelijk bepaald door de veranderingen in de snelheid van de zeespiegelstijging en het evenwicht tussen de sedimentaanvoer en de ruimte om deze sedimenten af te zetten.¹⁵ 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.¹⁶ De toenmalige klimaatsopwarming resulteerde in het smelten 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

¹⁴ IOE 2020 ID 135397 - <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135397>

¹⁵ ERVYNCK et al. 1999, 103

¹⁶ BAETEMAN 2008, 7

(lagune), waarin veen ontstond. Dit veenpakket, ook wel *basisveen* genoemd, kwam oorspronkelijk in de paleovalleien en later ook meer landinwaarts voor.¹⁷

Omstreeks **7500-7000 v. Chr.** bereikten de Atlantische Oceaan en de Noordzee de huidige kustvlakte, waardoor dit gebied veranderde in een wad doorsneden door getijdengeulen. Door het patroon van de steeds wisselende waterstanden (eb en vloed) ontstonden de verschillende landschappen of afzettingmilieus van het getijdengebied. Slikken en schorren zijn zeer afhankelijk van het waterniveau en daardoor zeer dynamisch.¹⁸ De slikken breidden zich steeds verder uit ten gevolge van de sterke zeespiegelstijging over de schorren en het basisveen, die meer landinwaarts verschoven. Deze landwaartse verschuiving van het getijdengebied resulteerde in de afzetting van een bijna 10 m dik zand- en kleipakket.¹⁹

De snelheid van de zeespiegelstijging nam rond **5500 v. Chr.** af. Op de hoger gelegen delen van het wad vormden zich zoetwatermoerassen waarin lokaal verlandingsveentjes ontstonden, gevormd door de opstapeling van riet. In de nabijheid van de getijdengeulen werden nog steeds zand en klei afgezet. De geulen verplaatsten zich en transformeerden het veengebied, dat lager gelegen was, opnieuw in een wad.²⁰ Bijgevolg bestaan de afzettingen uit de periode tussen 5500 en 3500 v. Chr. uit een afwisseling van veenlaagjes en wadsedimenten.²¹

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 zogenaamde *oppervlakteveen* kwam in de hele kustvlakte voor, dat daardoor veranderde in een kustveenmoeras.²²

Tussen ca. **2500 v.Chr. en 450 n. Chr.** namen de getijden weer de bovenhand in de kustvlakte. 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, waardoor de invloed van de getijden snel toenam (ca. 400 v. Chr.). Het herwerkte pleistocene zand werd met brokken veen in de getijdengeulen afgezet.²³ De verticale eroderende werking van de geulen draineerde het waterrijke veen, waarna het veen inklonk en het oppervlak van het kustgebied daalde.²⁴ Het overgebleven veenlandschap was daardoor erg gevoelig voor overstromingen. Grote delen van het veen werden tijdens deze periode dan ook weggeslagen tijdens stormen en springtij. Het eroderende veenlandschap verandert geleidelijk aan in een dynamisch kustlandschap, gekenmerkt door een complex netwerk van actieve getijdengeulen, schorren, kreken en wadden.²⁵

Tegen **de late ijzertijd** brak hierdoor een periode van kusterosie aan, aangesterkt door een verhoging van waterafvoer in het binnenland, stijging van de neerslag en toename van menselijke ingrepen, zoals veenwinning en ontbossing. Grote geulen sneden hoger gelegen landstroken permanent af van het vasteland wat leidde tot nog meer erosie van de getijdendelta's en vooroevers van de kustvlakte.²⁶ Dit resulteerde in een landwaartse verschuiving van de kustlijn.²⁷ Tegen de eerste eeuwen van onze tijdsrekening blijft er haast niets over van het laat-neolithische veenlandschap.²⁸

¹⁷ BAETEMAN 2007a, 3

¹⁸ BAETEMAN 2008, 7-9

¹⁹ BAETEMAN 2007a, 6

²⁰ BAETEMAN 2008, 10

²¹ BAETEMAN 2007b, 7

²² BAETEMAN 2007a, 8

²³ BAETEMAN 2007a, 9

²⁴ TYS 2001, 260

²⁵ CHERRETTÉ et al. 2011, p. 31

²⁶ ZEEBROEK et al. 2002, p. 20

²⁷ BAETEMAN 2007a, 9

²⁸ CHERRETTÉ et al. 2011, p. 37-39

De verregaande erosie, afbraak en inklinking van het kustveenmoeras zorgde **rond 300 n. Chr.** voor een uitgestrekt getijdenlandschap in de kustvlakte. De resterende dekzandruggen zijn ingekrompen tot kleine eilandjes. De eerste laat-romeinse dijken en gelijkaardige structuren waarmee de mens de zee trachtte te beteugelen waren zwaar verwaarloosd. Enkel de brede dekzandrug Gistel-Maldegem-Stekene aan de noordelijke zijde van de zandstreek hield de zee nog enigszins in bedwang. In de traditionele literatuur worden de afzettingen die in dit dynamisch landschap werden afgezet ook Oudland genoemd.²⁹

De dynamiek van het getijdenlandschap werd aan het begin van **de vroege middeleeuwen** ingeperkt. in eerste instantie door de verzadiging van de meeste geulen. Deze evolueerden geleidelijk naar slikken en schorren, die tijdens eb droog lagen. Het kustlandschap werd voor de mens opnieuw interessant voor exploitatie, waarna de getijdenwerking ook steeds meer door de mens afgeremd werd. Ondanks de – al dan niet door de mens gestuurde – verlanding van grote delen van het kustlandschap, bleven vele getijdengeulen actief. Vaak werden deze restgeulen door de mens gebruikt voor de drainage van nieuw gecultiveerd areaal.³⁰ Daarnaast trad een zogenaamde reliëfinversie op. De met zand opgevulde en met klei afgedekte geulbeddingen waren minder onderhevig aan compactie door ontwatering dan de schorren. Zand krimpt immers weinig, klei matig en veen veel. Daardoor kwamen de geulruggen iets hoger te liggen in het landschap. Dit had een positieve invloed op de frequentie en lengte van het overstromingsgevaar na zware neerslag, op de algemene waterhuishouding en bodemverluchting en op de opwarmingssnelheid van de gronden in de lente.³¹ Deze microtopografie vergrootte aldus de bewoningmogelijkheden in de kustvlakte.³²

Zo werd de kustvlakte vanaf **de 10^e eeuw** steeds systematischer bewerkt en bewoond. Dit leidde tot steeds meer menselijke ingrepen in het landschap. Deze bestonden in eerste instantie uit het ombermen en indijken van woonkernen en landbouwareaal. Tijdens dezelfde periode werden ook de eerste restgeulen ingedijkt. Systematische inpoldering met het oog op landwinning vond tijdens de vroege middeleeuwen echter nog niet plaats.³³ Getuige hiervan is de gedeeltelijke overstroming van de kustvlakte vanuit Nieuwpoort en het Zwin rond de 11de eeuw. De afzettingen die tijdens deze overstroming werden afgezet worden ook *Middelland* genoemd.³⁴ Deze overstromingen hielden pas op na de indijking van het IJzerestuarius en de Schorre van het Zwin tussen de 12^e en 14^e eeuw. Deze ingepolderde zones komen overeen met het *Nieuwland*.³⁵

Vaak wordt de systematische inpoldering toegeschreven aan de verschillende abdijen in de regio. Recent historisch onderzoek toonde echter aan dat de inpoldering ook gebeurde onder invloed van de Graven van Vlaanderen³⁶ en op initiatief van de lokale gemeenschappen zelf.³⁷ Dit wordt vervolgens wettelijk georganiseerd en gecoördineerd vanuit zogenaamde polders en wateringen, openbare besturen die autonoom beslissen over het beleid en de werking omtrent de waterlopen binnen een afgebakend gebied. Zo'n gebied komt grotendeels overeen met de geologische locatie van de polders. Het plangebied is rond deze periode gelegen in de Watering van Eyensluis en Groot Reygaertsvliet (zie verder 2.2.2 Historisch kader).

Vanaf **de late middeleeuwen** lijkt de systematische inpoldering van de kustvlakte voltooid. Door de menselijke ingrepen werden de Kustpolders geleidelijk een vrijwel volledig stabiel landschap. De historisch gekende overstromingen van na het jaar 1000, voorheen geïnterpreteerd als de

²⁹ VAN RANST & SYS 2000, p. 24; TYS 2001, p. 260-261

³⁰ CHERRETTÉ et al. 2011, p. 79

³¹ VERHEYE & AMERYCKX 2007

³² BAETEMAN 2007b; TYS 2003; TYS 2001

³³ CHERRETTÉ et al. 2011 p. 115-117

³⁴ VAN RANST & SYS 2000, p. 24; VERHEYE & AMERYCKX 2007, p. 8-16

³⁵ VAN RANST & SYS 2000, p. 24

³⁶ VAN ACKER 2000, p. 143-147

³⁷ SOENS 2001, p. 40-43; SOENS 2006, p. 5-6 en 10-11

zogenaamde 'Duinkerke III-transgressie'³⁸, kennen vermoedelijk geen natuurlijke oorzaak, maar zijn meer dan waarschijnlijk acute doorbraken van dijken tijdens hevige stormen.³⁹ Het is ook pas in de volle tot late middeleeuwen dat de typische duinengordel aan de kustlijn ontstond.⁴⁰

Aangezien de dijken niet alleen het zeewater weerden om landinwaarts te stromen, maar ook het hemelwater beletten om weg te stromen, was er nood aan een slim afwateringssysteem. **Tot het begin van de 17^e eeuw** werd het water langs drie waterlopen naar de zee afgevoerd: De Ieperleet (oorspronkelijk een rivier, maar vanaf de 14^{de} eeuw gekanaliseerd), de Blankenberge Vaart (of Grote Eede) en de Lisseweegse Vaart (1272). Daarna was er nood aan een betere afwatering ter hoogte van Brugge, waarna het kanaal Brugge-Plassendale-Nieuwpoort werd uitgegraven. Pas tussen 1895 en 1905 werd het Boudewijnkanaal gegraven. Dit verstoorde uiteindelijk ernstig de afwatering via de Lisseweegse watergang, waarna verschillende secundaire grachten en omleidingen het systeem moesten herstellen.

Paleogeen en neogeen (tertiair)

Het noordelijk deel van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van het Lid van Vlierzele (*GeVL*), deel van de Formatie van Gentbrugge (Plan 8). Het zuidelijk deel van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van het Lid van Pittem (*GePi*), wat eveneens deel uitmaakt van het de Formatie van Gentbrugge. Het Lid van Vlierzele bestaat uit groen tot grijsgroen fijn zand dat soms kleihoudend is. Het wordt verder gekenmerkt door plaatselijke dunne zandsteenbankjes en is glauconiethoudend. Daarnaast is deze ondergrond ook horizontaal of kruisgewijs gelaagd, soms homogeen, met veel tubulaties. Het Lid Van Vlierzele is gemiddeld 13 m dik, maar is ter hoogte van Blankenberge ca. 10 m dik. Het Lid van Pittem (*GePi*) wordt gekenmerkt door grijsgroene klei die sterk zandhoudend is met plaatselijke zandsteenbanken. Dit Lid vertoont een afwisseling van glauconiethoudende laagjes kleiig tot siltig zeer fijn zand met kleiig-zandige grove silt.⁴¹

Quartair

Op de quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als type 36, wat gekenmerkt wordt door marien, klastisch zand in de diepere afzettingen, daterend uit het eemiaan (Plan 9). De afzettingen erboven, daterend uit het holoceen, bestaan uit klei, zand en zijn typerend voor een schorre, moeras of slikke milieu.⁴²

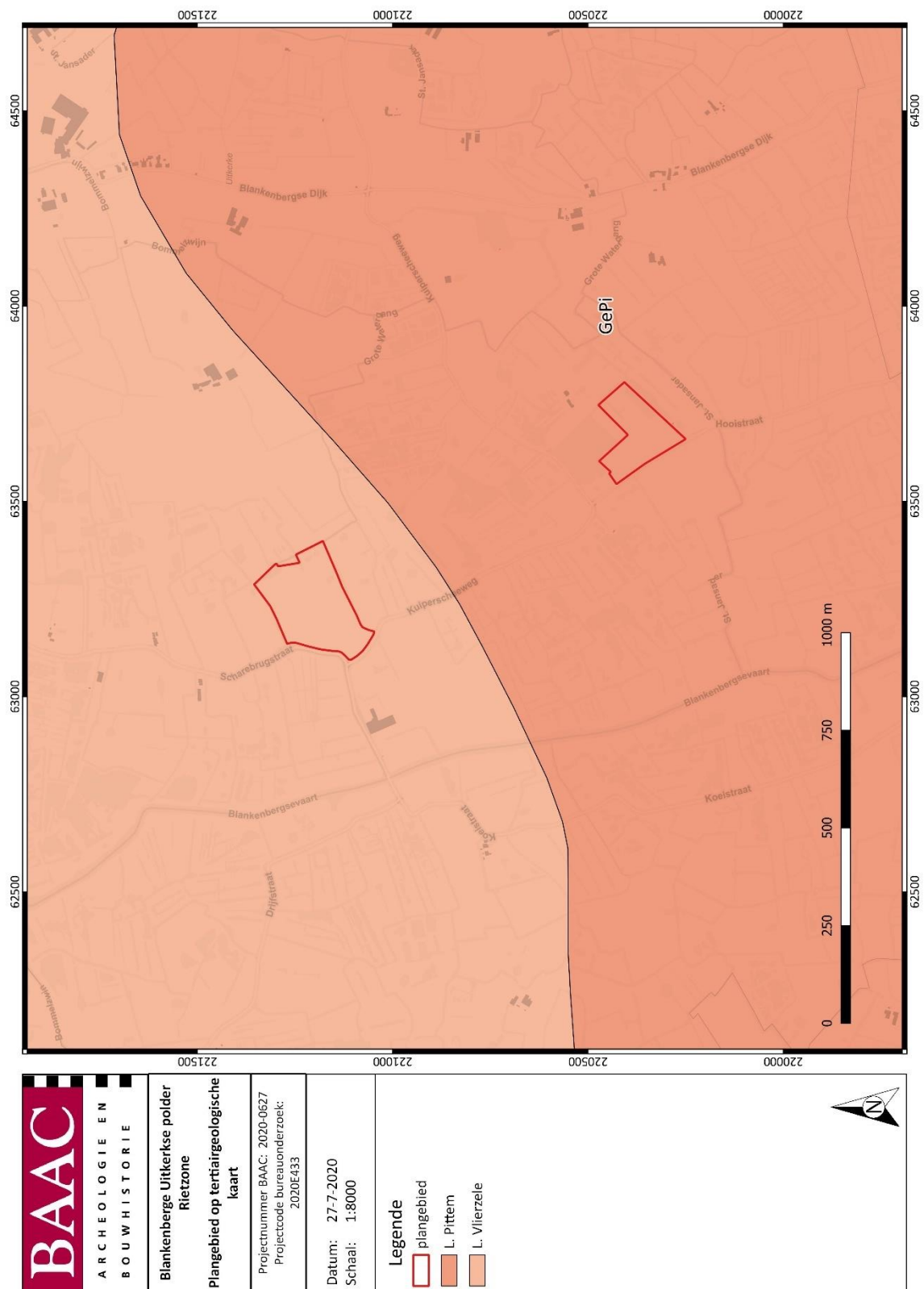
³⁸ VERHEYE & AMERYCKX 2007, p. 8-16

³⁹ MOSTAERT 2000, p. 130-134; VAN ACKER 2000, p. 143-147; DE CLERCQ 2000, p. 148-151

⁴⁰ BAETEMAN 2007a, p. 13-15; BAETEMAN 2007b, p. 10; VANDAMME 2000 p. 152-155; JACOBS, VAN BEIRENDONCK, et al. 2004

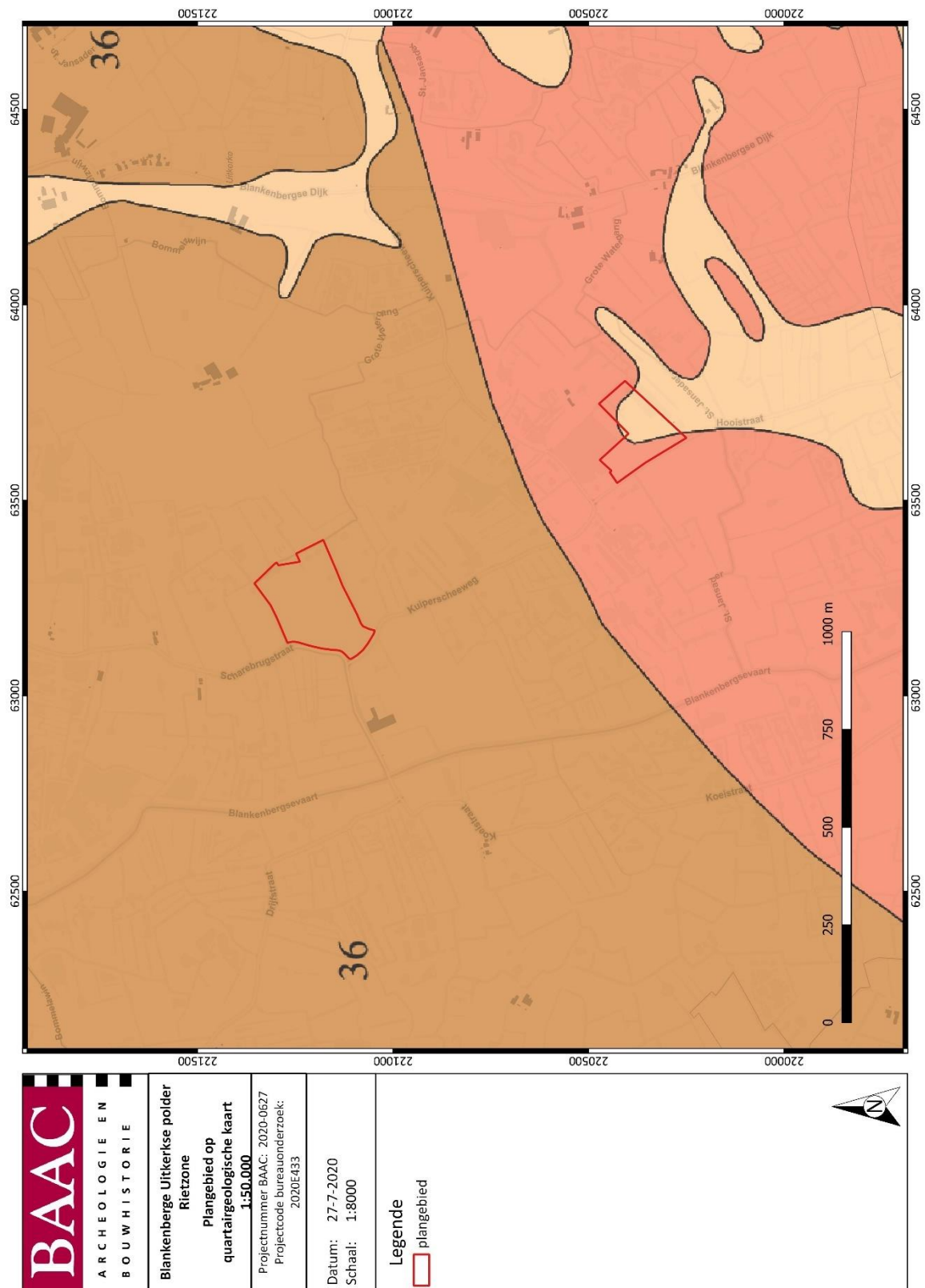
⁴¹ JACOBS et al. 2002, 32

⁴² DOV VLAANDEREN 2020c



Plan 8: Plangebied op de tertiairgeologische kaart⁴³ (digitaal; 1:50.000; 27.07.2020)

⁴³ DOV VLAANDEREN 2020b



Plan 9: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000⁴⁴ (digitaal; 1:50.000; 27.07.2020)

⁴⁴ DOV VLAANDEREN 2020c

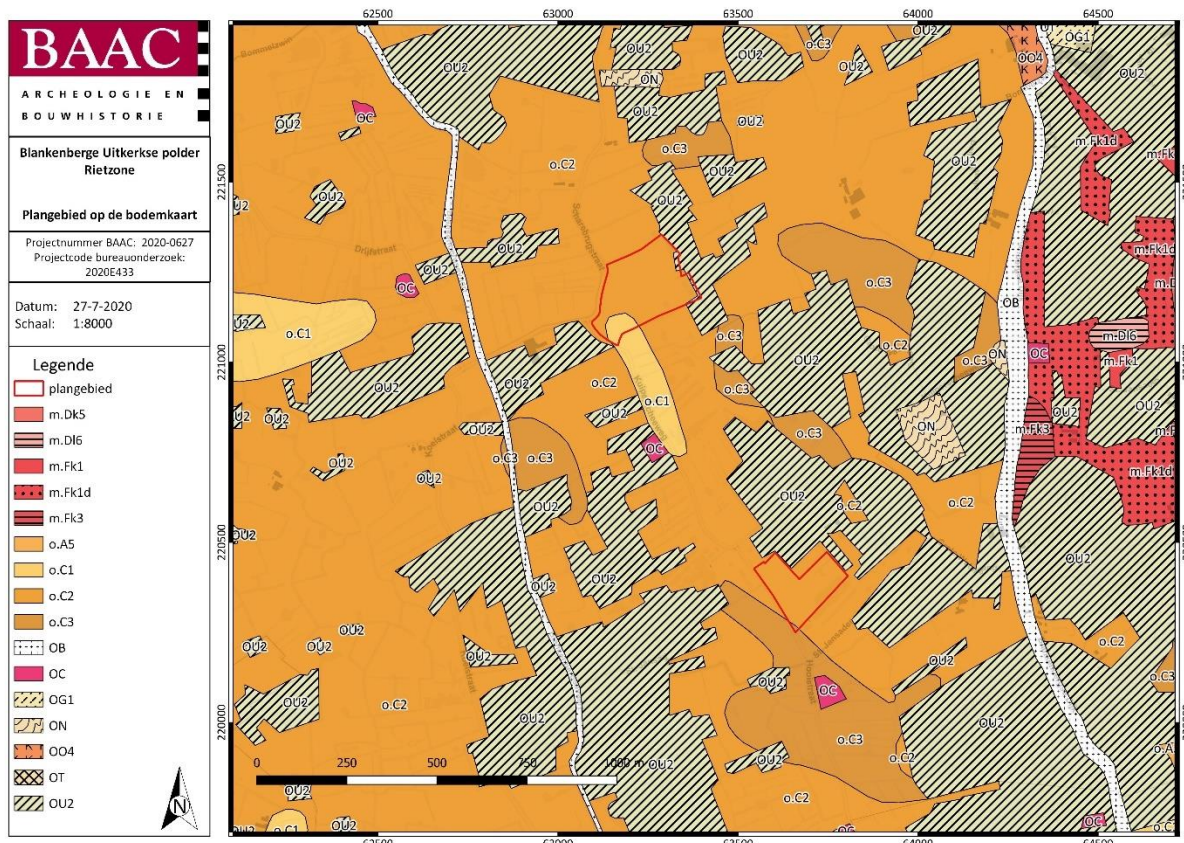
Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als o.C2 en in het noordelijk deel, in het uiterste oosten OU2 (Plan 10). Dit laatste komt eveneens voor in de ruime omgeving van het plangebied.

Het bodemtype o.C2 betreft oude kleiplaatgronden (Oudlandpolders). De Uitkerkse Polder wordt gecatalogeerd als 'Oudland', een poldergebied dat door natuurlijke opslibbing en bijgevolg hogere ligging, vroeg ontgonnen is geworden door de mens. Het wordt gekenmerkt als een gaaf bewaarde bodemkundige en geologische structuur van geul- en poelgronden die het land- en bodemgebruik in historisch perspectief bepalen, waaronder langdurig graslandgebruik en een beperkt akkerareaal.⁴⁵

Het betreft zware klei, grijsbruin, op meer dan 60 cm diepte rustend op klei van de Duinkerken I-transgressie (De indeling in typen is voornamelijk gebaseerd op de aard van de Duinkerken II-klei en van de Duinkerken I-afzettingen).⁴⁶

Bodemtype OU2 betreft uitgeveende gronden. Dit zijn gronden waarvan de veenlaag geheel of gedeeltelijk werd uitgegraven en waarvan het oppervlak aldus verlaagd werd. De OU1 gronden (Uitgeveende gronden met licht profiel) zijn ontstaan door het uitvenen van overdekte kreekruiggronden, de OU2 gronden (Uitgeveende gronden met zwaar profiel) zijn ontstaan door het uitvenen van overdekte poelgronden.⁴⁷



Plan 10: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen⁴⁸ (digitaal; 1:20.000; 27.07.2020)

⁴⁵ IOE 2020 ID 10586 - <https://inventaris.onroerendergoed.be/aanduidingsobjecten/10586>

⁴⁶ GEOPUNT 2020f

⁴⁷ GEOPUNT 2020f

⁴⁸ DOV VLAANDEREN 2020a

2.2.2 Historisch kader

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Uitkerke, deelgemeente van Blankenberge. In de historische bronnen komt de gemeente voor het eerst voor in 961, in documenten van het Brugse Sint-Donaaskapittel. “Utkerca” is vooralsnog de oudst bekende vermelding en is etymologisch te verklaren als ‘buiten de kerk’.⁴⁹ Tussen 1070 en 1080 wordt de parochie gesticht met in 1100 de eerste vermelding van de Sint-Amanduskerk. De parochie omvatte Wenduine, Sint-Jan-op-den-dijk en Scharphout (het latere Blankenberge).⁵⁰ Daarnaast vormde Uitkerke in de 11^e eeuw, samen met Wenduine, Sint-Jan-op-den-dijk en Zuikerkerke, het ‘*Ambacht Uitkerke*’, welke deel was van het Brugse Vrije.⁵¹

Begin 11^e eeuw startte men tevens met de inpoldering van het kustlandschap. De aanleg van de Blankenbergse dijk (CAI ID 71835) is hier een eerste aanzet toe.⁵² Het gebied ten oosten van de dijk, waaronder het huidige plangebied, wordt omstreeks 1030 ingepolderd. Dit gebied wordt omvat in de Watering van Eiensluis, grenzend aan de watering Grootreygarsvliet. De twee wateringën worden gescheiden door de Evendijk, die later wordt omgevormd tot de huidige Zeebruggelaan, ten noorden van het plangebied.⁵³ In 1737 worden de twee wateringën samengevoegd, om uiteindelijk begin 20^e eeuw weer middendoor gesneden te worden door de aanleg van het Boudewijnkanaal. Het gebied ter hoogte van het plangebied (het westelijke gedeelte) fuseert in 1972 met de Watering van Blankenberge.⁵⁴

In de loop van de tweede helft van de 11^e eeuw wordt het kasteel van de heren van Uitkerke opgericht op een “terp”, omgeven door een walgracht. Mogelijk gaat het om een mottekasteel.⁵⁵ Dit kasteel was ten zuiden van de Evendijk gelegen. Het kasteel werd enkele keren verwoest en opnieuw opgebouwd.⁵⁶ Deze heren hadden de heerlijkheid Uitkerke tot hun bezit.

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

In de loop van de 14^e eeuw wordt de *Steenstraete* aangelegd, de eerste echte verbindingsweg vanuit Uitkerke naar de zee. Daarvoor moest over de kronkelende Blankenbergse Dijk gegaan worden. Ook in de 14^e eeuw is de eerste verwijzing in de bronnen aan te treffen van een windmolen binnen het Ambacht Uitkerke, waarvan de Heer van Uitkerke de molenrechten bezat.⁵⁷

Hoewel landbouw de hoofdactiviteit lijkt, zijn er in de 15^e eeuw de eerste verwijzingen naar baksteenbakkerijen aan te treffen. De baksteenproductie zal vooral in de 19^e eeuw aan belang winnen.⁵⁸

Tijdens de 80-jarige oorlog (1548-1648) wordt het gebied rond Uitkerke sterk geteisterd door oorlogsgeweld. Zo werd onder meer de kerk van Sint-Amandus verwoest in 1572 door de Watergeuzen. In 1642, 1643 en 1677 wordt Uitkerke door Franse, Spaanse en Hollandse troepen aangevallen.⁵⁹

⁴⁹ IOE 2020, ID: 14393

⁵⁰ BLANKENBERGE-STAD 2016

⁵¹ HASQUIN et al. 1980, p. 1115; IOE 2020, ID: 14393

⁵² IOE 2020, ID: 5413

⁵³ IOE 2020, ID: 5418

⁵⁴ De Nieuwe Polder van Blankenberge 2019

⁵⁵ HASQUIN et al. 1980, p. 1115

⁵⁶ BLANKENBERGE-STAD 2016

⁵⁷ IOE 2020, ID: 14393

⁵⁸ HASQUIN et al. 1980, p. 1115

⁵⁹ HASQUIN et al. 1980, p. 1115

In 1710 komt de heerlijkheid in handen van de familie de Croy, die ook het kasteel herbouwen in rococostijl in 1763. Dit kasteel bestaat nu nog altijd als gebouw in Uitkerke.⁶⁰

Tijdens WO I is Uitkerke bezet door de Duitsers. Na de Slag om de IJzer in 1914 stabiliseerde de frontlijn aan de IJzer en rondom Ieper. Wat volgde was een patstelling tussen beide partijen in de loopgraven. De Duitsers vormden een verdedigingslinie tussen Nieuwpoort en het Zwin met militaire infrastructuur. Dit kustgebied werd verdedigd door de *Kaiserliche Marinekorps Flandern* onder leiding van generaal von Schröder. Onderdeel van de infrastructuur was de aanleg van vliegvelden als uitvalsbasis voor verkenningsvliegtuigen, waarvan één gelegen is in Uitkerke.⁶¹ Het vliegveld werd aangelegd in het voorjaar van 1917 en wordt min of meer begrensd door de spoorlijn Brugge-Blankenberge, de Brugse Steenweg en het kruispunt met de Kuiperscheeweg, ca. 600 m ten zuidoosten van het plangebied. De aanwezige Duitse luchteenheden hielden zich bezig met verkenningsvluchten langs de kust en boven de Noordzee.⁶² Gepaard met het vliegveld werd ook andere infrastructuur opgericht waaronder wegen, vliegtuigloodsen en slaapvertrekken voor de manschappen.⁶³ Daarnaast zijn enkele bunkers aanwezig, waarvan twee er zich ten zuiden van het plangebied bevinden langs de Brugse Steenweg.⁶⁴ Tijdens WOII hebben onderwaterzettingen door de Duitse troepen de landbouwgronden voor een geruime tijd onbruikbaar gemaakt.⁶⁵ Uitkerke is sinds 1971 gefusioneerd met Blankenberge.



Figuur 4: Kopie Heraldische kaart van het Brugse Vrije door Pieter Claeissens (het noorden is rechtsboven)⁶⁶

⁶⁰ IOE 2020, ID: 14393

⁶¹ IOE 2020 ID 215690

⁶² BELGIAN-WINGS 2016; IOE 2020 ID 121641

⁶³ BILLEMONT et al. 2016; STICHELBAUT 2016

⁶⁴ IOE 2020 ID 215690, ID 215680

⁶⁵ BLANKENBERGE-STAD 2012

⁶⁶ CLAEISSENS n.d.

2.2.3 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart⁶⁷ (Plan 11) is te zien dat de omgeving rond het plangebied voornamelijk weiland betreft waarbinnen eveneens het noordelijk deel van het plangebied is gelegen. De zuidelijke helft van het zuidelijk deel is daarentegen gekarteerd als akker en velden. In de regio zijn wel verschillende hoeves aanwezig.

Vandermaelen (1846-1854)

Op de Vandermaelenkaart⁶⁸ (Plan 12) is een lichte evolutie te zien binnen het zuidelijk deel van het plangebied, waarbij het voornamelijk akkers en velden betreft terwijl het noordelijk deel nog steeds in weiland is gelegen.

Atlas der Buurtwegen⁶⁹ (1843-1845) en Popp⁷⁰ (1842-1879)

Op beide kadastrale kaarten is binnen beide delen dezelfde percelering aanwezig als op heden (Plan 13 en Plan 14), zoals weergegeven op het GRB (zie Plan 2).

⁶⁷ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020

⁶⁸ GEOPUNT 2020g

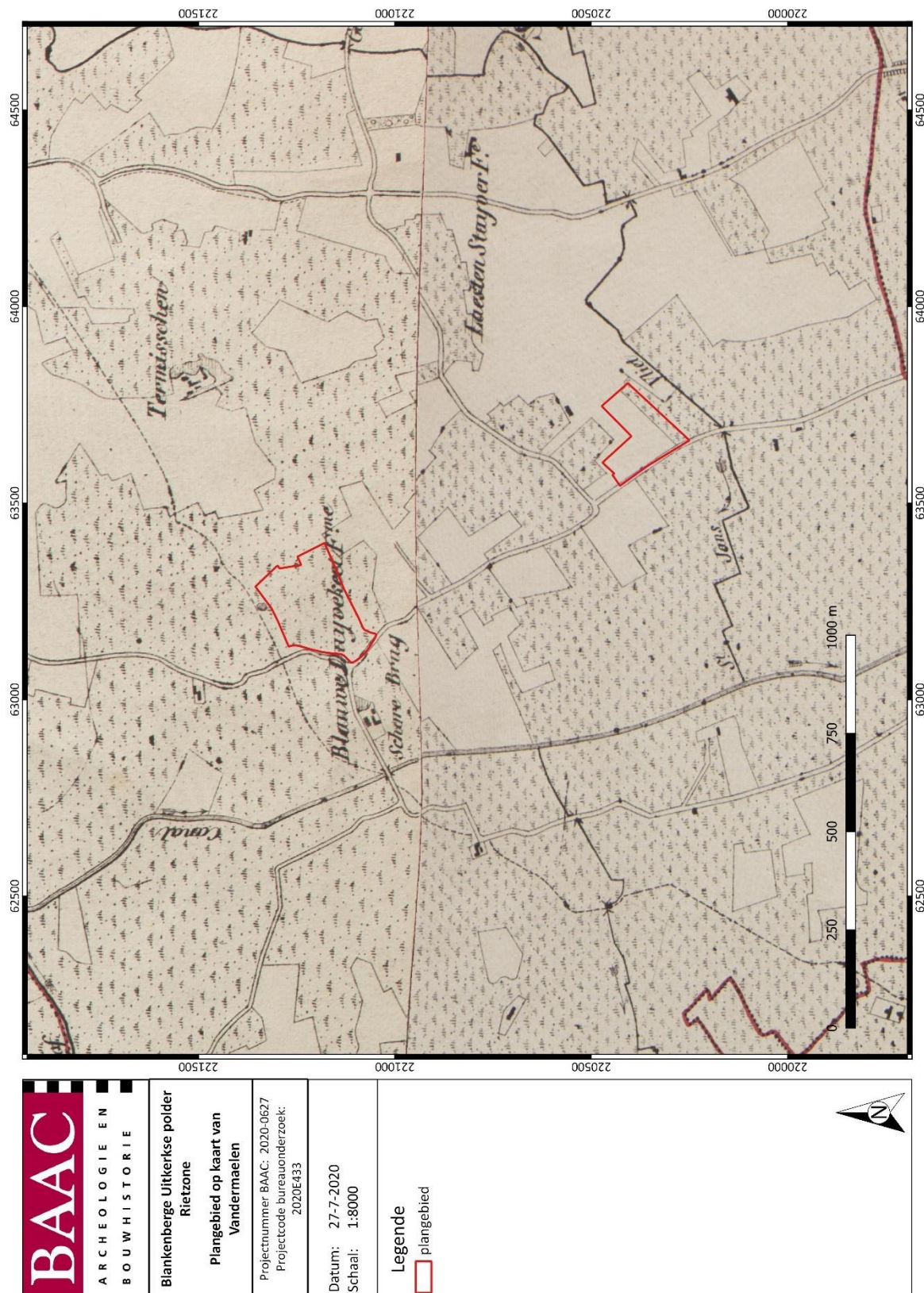
⁶⁹ GEOPUNT 2020e

⁷⁰ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020



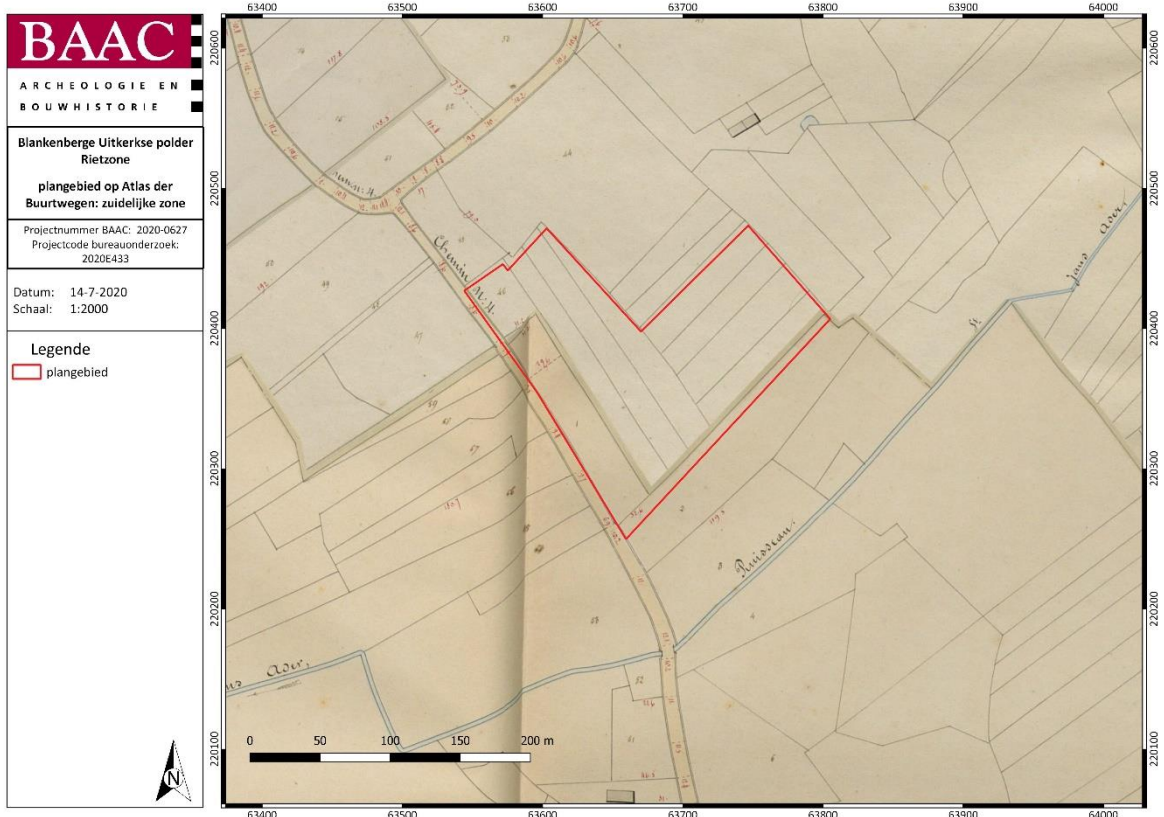
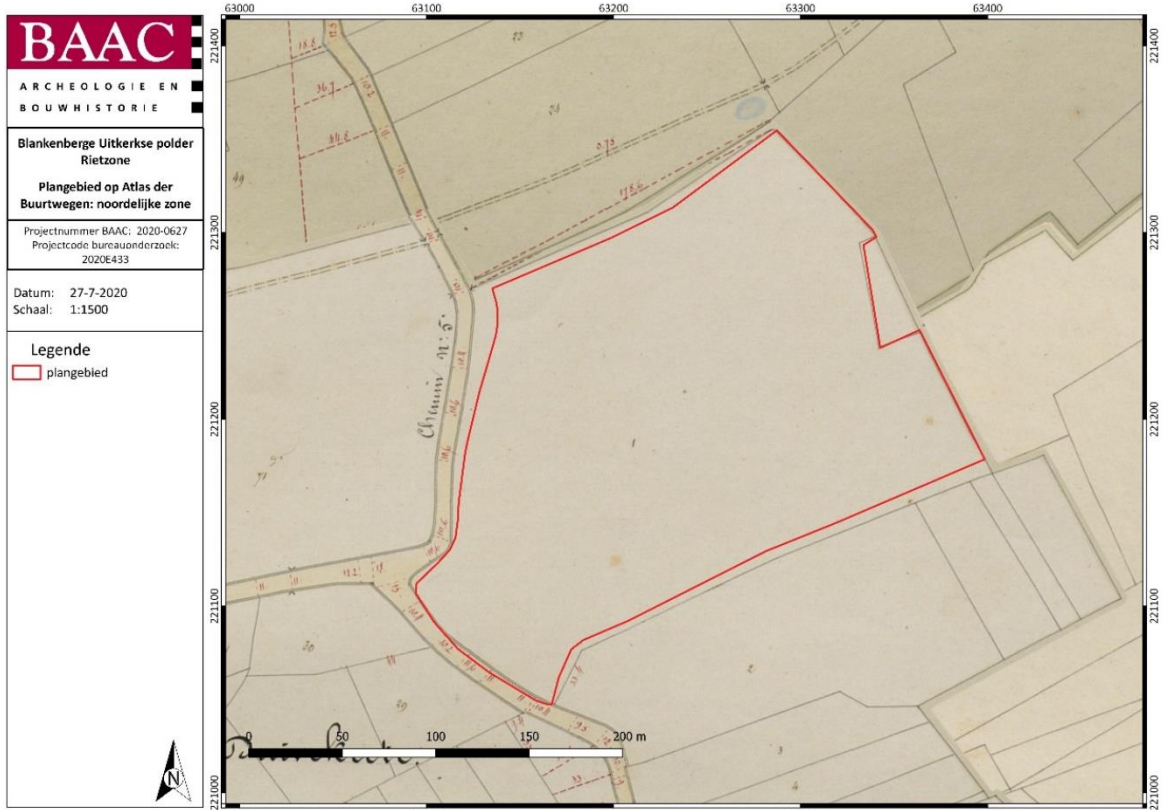
Plan 11: Plangebied op de Ferrariskaart⁷¹ (analoog; 1:25.000; 27.07.2020)

⁷¹ GEOPUNT 2020b



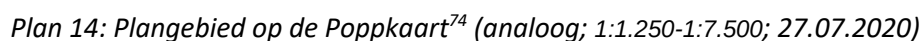
Plan 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁷² (analoog; 1:20.000; 27.07.2020)

⁷² GEOPUNT 2020c



Plan 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁷³ (analoog; 1:2500; 14.07.2020)

⁷³ GEOPUNT 2020a



BAAC Vlaanderen Rapport 1524

2.2.4 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. Net ten westen van het noordelijk deel werd volmiddeleeuws aardewerk aangetroffen tijdens veldprospectie (ID75189). Rondom het projectgebied zijn de volgende meldingen gekend (Tabel 1, Plan 18⁷⁵):

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁷⁶

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
70052	BLANKENBERGSE VAART I / HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE SITE MET WALGRACHT
70130	HOOISTRAAT I / HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE SITE MET WALGRACHT
70134	BOMMELSTRAAT I / HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE NIET-OMGRACHTE HOEVE
70136	NEPTUNUSLAAN I / HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE SITE MET WALGRACHT
70138	NEPTUNUSLAAN (BE28)/MS10 / HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE SITE MET WALGRACHT
70139	POSEIDONLAAN (BE29)/MS11 / HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE SITE MET WALGRACHT
70490	SINT-TRUDO HOEVE / HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE SITE MET WALGRACHT, HOEVE VAN SINT-TRUDO ABDIJ
70491	BLANKENBERGSE DIJK 158 / HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE SITE MET WALGRACHT, HOEVETJE UIT 2 ^E HELFT 19 ^E EEUW
70493	SINT-JANSADER / VELDPROSPECTIE – HISTORISCH ONDERZOEK / VOL MIDDELEEUWSE HOEVE EN CONCENTRATIE AW UIT LATE MIDDELEEUWEN
70495	HOOISTRAAT III / VELDPROSPECTIE – HISTORISCH ONDERZOEK / 16 ^E EEUWSE HOEVE EN CONCENTRATIE AW UIT LATE MIDDELEEUWEN

⁷⁵ CAI 2020

⁷⁶ CAI 2020

70496	KOEISTRAAT I / VELDPROSPECTIE – HISTORISCH ONDERZOEK / HOEVE EN CONCENTRATIE AW UIT LATE MIDDELEEUWEN
70497	BOMMELSTRAAT (BE41) / VELDPROSPECTIE / CONCENTRATIE AW UIT LATE MIDDELEEUWEN
70499	BLANKENBERGSE DIJK IV / HISTORISCH ONDERZOEK / 16 ^E EEUWSE HOEVE
71836	DULLE WEG DIJK / VELDPROSPECTIE – HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE DIJK
71855	KUIPERSCHEERWEG V / VELDPROSPECTIE / CONCENTRATIE AW UIT VROEGE MIDDELEEUWEN, NIET GEDATEERD BOTMATERIAAL (WAARSCHIJNLIJK UIT VROEGE MIDDELEEUWEN)
71856	BLANKENBERGSE DIJK (U/89, U/123) / VELDPROSPECTIE/ CONCENTRATIE AW UIT VOLLE MIDDELEEUWEN, NIET GEDATEERD AARDEWER EN DIERLIJK BOT
71868	BLANKENBERGSE DIJK (U/148) / VELDPROSPECTIE / CONCENTRATIE AW EN BOUWMATERIAAL UIT LATE MIDDELEEUWEN
71871	BLANKENBERGSE DIJK I / HISTORISCH ONDERZOEK – CARTOGRAFIE / BEWONING UIT NIEUWE TIJDEN
71872	BLANKENBERGSE DIJK III / HISTORISCH ONDERZOEK – CARTOGRAFIE / BEWONING UIT NIEUWE TIJDEN
71873	HOF TER RYE / HISTORISCH ONDERZOEK - CARTOGRAFIE / 16 ^E EEUWSE HOEVE
71875	BLANKENBERGSE DIJK NOORD I / HISTORISCH ONDERZOEK – CARTOGRAFIE / BEWONING UIT NIEUWE TIJDEN
71876	COPSWEG I / HISTORISCH ONDERZOEK – CARTOGRAFIE / BEWONING UIT NIEUWE TIJDEN
71879	KUIPERSCHEEWEG I / HISTORISCH ONDERZOEK / NIET OMWALDE HOEVE UIT DE NIEUWE TIJDEN
71880	KUIPERSCHEEWEG II / HISTORISCH ONDERZOEK / BEWONING UIT NIEUWE TIJDEN
71881	KUIPERSCHEEWEG IV / HISTORISCH ONDERZOEK / 16 ^E EEUWSE HOEVE
72001	BLANKENBERGSE DIJK 87 / HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT MIDDELEEUWSE SITE MET WALGRACHT

72281	SCHEPSTUK / HISTORISCH ONDERZOEK / PERCEEL MET WATERSCHAP UIT NIEUWE TIJDEN
72282	BLANKENBERGSE VAART 2 / VELDPROSPECTIE – HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE TERP, AMBACHTZONE
72283	KLEINE STEENOVENBILK / HISTORISCH ONDERZOEK / 17 ^E EEUWSE STEEN- EN PANNENBAKKERIJ
72284	FORT UITKERKE / HISTORISCH ONDERZOEK / 16 ^E EEUWSE SCHANS - FORT
72287	GABRIEL LANTIS BRUG / HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE VOETBRUG
72288	ONZE-LIEVE-VROUW-KAPEL / HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE KAPEL
72290	KWAKKELBEENS HOFSTEDE / HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE HOEVE
72291	BLAUWE DUIVEKEET / HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE SITE MET WALGRACHT
72292	SCHAREBRUG / HISTORISCH ONDERZOEK / 17 ^E EEUWSE BRUG
72293	RODE POORT / HISTORISCH ONDERZOEK / 17 ^E EEUWSE HOEVE
72295	PASTORIE SINT-JAN / HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE PASTORIE
72296	DRIJFSTRAAT II / HISTORISCH ONDERZOEK / VERDWENEN LAAT-MIDDELEEUWSE TERPJE
72297	DRIJFSTRAAT I / HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE SITE MET WALGRACHT
72298	TWEE WALLEN / HISTORISCH ONDERZOEK / 2 17 ^E EEUWSE TERPEN
72300	LAATSTE STUIVER I / HISTORISCH ONDERZOEK / 18 ^E EEUWSE HERBERG
72305	HOGHE VLIETWAL / HISTORISCH ONDERZOEK / 16 ^E EEUWSE TERP
72307	SPEIKE / HISTORISCH ONDERZOEK / 16 ^E EEUWSE SLUIS
72308	TINTERS HOFSTEDE / HISTORISCH ONDERZOEK / LAAT-MIDDELEEUWSE HOEVE
75177	SINT-JAN-OP-DEN-DIJK I / VELDPROSPECTIE / AW UIT MIDDEN ROMEINSE PERIODE

75178	SINT-JAN-OP-DEN-DIJK 2 / VELDPROSPECTIE / AW UIT ROMEINSE PERIODE
75179	BLANKENBERGSE DIJK II / TOEVALSVONDST / AW UIT MIDDEN-ROMEINSE PERIODE, WAARSCHIJNLIJK UIT VLAKGRAF
75180	SINT-JAN-OP-DEN-DIJK / VELDPROSPECTIE / AW UIT MIDDEN-ROMEINSE PERIODE
75186	KUIPERSCHEERWEG VI / VELDPROSPECTIE / DIERLIJK BOT UIT VOLLE MIDDELEEUWEN
75187	HOOISTRAAT II / VELDPROSPECTIE / VROEG-MIDDELEEUWS AW
75189	SCHAREBURGSTRAT / VELDPROSPECTIE / VOL-MIDDELEEUWS AARDEWERK

In de buurt van het plangebied werd al heel wat historisch en cartografisch onderzoek uitgevoerd, alsook enkele terreinprospecties. Hierbij werden waarden in de CAI opgenomen uit zowel de Romeinse periode, middeleeuwen en nieuwe tijden.

In 1999 vond een grootschalig onderzoek plaats in het kader van een studie naar de haalbaarheid van een natuurinrichtingsproject op initiatief van de Vlaamse Overheid.⁷⁷ Hierbij werd onderzoek gedaan naar literatuur, cartografie en luchtfoto's, maar werden ook veldprospecties uitgevoerd (fieldwalking, boringen, terreinprospectie en landschapsprospectie).

Voor de **Romeinse periode** werden bij deze veldprospecties op drie plaatsen Romeins aardewerk aangetroffen (ID75177, ID75178, ID75180), waaronder terra sigillata en gewoon handgevormd aardewerk. De vondsten houden mogelijk verband met uitveningen en werden, op de vondsten bij Sint-Jan-Op-Den-Dijk II (ID75178) na, specifiek in de Midden-Romeinse periode gedateerd. Bij de aanleg van de fundering voor de kaaimuur van het handelsdok in 1906 werd ook reeds terra sigillata en gewoon handgevormd aardewerk gevonden, hier vermoedelijk deel uitmakend van een grafcontext (ID75179).⁷⁸

Uit de **vroege middeleeuwen** werden bij de veldprospecties een tweetal vondstconcentraties gevonden. Bij de Hooistraat II (ID75187) konden de scherven in de 8^e en 9^e eeuw worden gedateerd, mogelijk ook al in de 7^e eeuw. Bij de Kuiperscheeweg V (ID71855) betrof het aardewerk gaande van de 8^e eeuw tot mogelijk begin de 13^e eeuw, met een overwicht voor de 10^e tot 12^e eeuw. Omdat hier geen materiaal uit de late middeleeuwen werd aangetroffen, werd deze site vermoedelijk in de 13^e eeuw verlaten. Op deze plek werden ook reeds in 1987 veldprospecties uitgevoerd in het kader van een licentiaatsverhandeling.⁷⁹

Ook voor de **volmiddeleeuwse** periode werden bij de veldprospecties enkele vondsten gedaan. Naast wat losse vondsten aardewerk (ID75189) werd ook dierlijk botmateriaal (ID75186) gevonden. Bij eerdere prospecties in 1987 in het kader van het verkrijgen van een licentiaatsverhandeling, werden nog twee vondstconcentraties aangetroffen bij Blankenbergse Dijk (ID71856 en ID71868).⁸⁰ Bij de eerste locatie ging het om wat fragmenten gewoon aardewerk, mogelijk verspreid door uitvening en een kleine concentratie. Bij de tweede locatie ging het om zowel aardewerk als bouw materiaal die

⁷⁷ DE DECKER & BOURGEOIS 1999

⁷⁸ THOEN (ed.) 1978

⁷⁹ VANHOVE 1987

⁸⁰ VANHOVE 1987

mogelijk in verband staan met het verdwenen kerk- en pastoriegebouw van de oude dorpskern van Sint-Jan-Op-Den-Dijk. Door historisch onderzoek werd aan Sint-Jansader een niet-omwalde hoeve uit de volmiddeleeuwse periode gevonden (ID70493).

Voor de **late middeleeuwen** werd vooral informatie gehaald uit het historisch onderzoek. Slechts enkele vondsten bij de veldprospectie konden in deze periode worden gedateerd. Het gaat om een concentraties aardewerk bij Sint-Jansader (ID70493), Koeistraat I (ID70496) en Bommelstraat (ID70497). Bij deze laatste 2 locaties ging het om een niet-omwalde site. Bij het historisch onderzoek werden talrijke sites met walgracht teruggevonden (ID70130, ID70136, ID70138, ID70139, ID70490, ID70491 en ID72001). Deze site is ter hoogte van Hooistraat I (ID70130) nog duidelijk zichtbaar in het landschap. Een ervan betreft de hoeve van de Sint-Trudo abdij (ID70490), een ander betreft een hoevetje van het langgerekte type uit de 2^e helft van de 19^e eeuw (ID70491). Omdat er indicaties zijn dat er ooit een walgracht heeft gelegen zal dit hoevetje vermoedelijk zijn voorloper hebben in de late middeleeuwen. Zo ook de site aan Blankenbergse Dijk 87 (ID72001). Het huidige uitzicht van de hoeve “Ter Meersen” stamt uit de 1^e kwart van de 20^e eeuw en bestaat uit een aantal losse onderdelen. Het boerenhuis heeft vermoedelijk een kern uit de 18^e eeuw. Deze hoeve stond oorspronkelijk bekend als “Ter Messinghe” in een waardeschatting door het kapittel van 1649.

Ook bij eerder onderzoek in 1967 werden al verschillende sites met walgracht vermeld.⁸¹ Bij de Blankenbergse vaart I (ID70052) is de aarden ophoging en 10m brede gracht in het landschap nog duidelijk zichtbaar. Ook bij Drijfstraat I (ID72297) zijn de grachten op heden nog bewaard. Deze site kende bovendien in 1752 een vermelding in de historische bronnen. De laatste site met walgracht staat bekend als de “Blauwe Duivekeet” en heeft een vroege vermelding in de historische bronnen in 1298, 1328 en 1687 (ID72291). De naam verwijst naar een hoeve die in het Ancien Regime een duiventoren of duivenhok mocht houden.

Daarnaast is er voor de late middeleeuwen nog sprake van een niet-omgrachte woning (ID70134), 2 hoeves (ID72290 en ID72308), een pastorie (ID72295) van de parochie Sint-Jan-Op-Den-Dijk die vermoedelijk rond 1575 samen met de kerk werd verwoest, een kapel (ID72288) ter ere van O.-L.-Vrouw die samen met de kerk van Uitkerke en de Kerk van Sint-Jan rond 1575 door de Watergeuzen werd vernield, een dijk (ID71836) die loopt van de gemeente Uitkerke tot in Sint-Pieters (Brugge), een voetbrug (ID72287) over de Blankenbergse vaart en 2 terpen (ID72282 en ID72296) waarbij de eerste zich vermoedelijk in een ambachtszone bevindt die heeft te maken met leerlooien. Op de terp in de ambachtelijke zone en de niet-omgrachte woning na, werden al deze vondsten enkel in het oude historisch onderzoek van 1967 vermeld.⁸²

Voor de vondsten uit de **nieuwe tijden** kon uitsluitend beroep gedaan worden op historisch en cartografisch onderzoek. In het onderzoek uit 1999⁸³ werd melding gemaakt van drie hoeves uit de 16^e eeuw (ID70495, ID70499 en ID71881), een niet nader te dateren hoeve (ID71879) en een 17^e eeuwse brug (ID72292), de scharebrug. Deze brug kent verschillende vermeldingen in oude bronnen van 1676 tot 1845. Het is tevens de naam van de huidige brug bij de hoeve “Blauwe duivekeet” en is een vervorming van de naam ‘verjaarsbrug’.

Bij oud historisch onderzoek in 1967⁸⁴ werd daarnaast ook nog melding gemaakt van een 16^e eeuwse schans (ID72284). Deze werd vermeld in 1617 en diende ter bescherming van de Scharebrug. Om te beletten dat bruggen en sluizen werden vernield bij invallen van Noord-Nederlanders uit Zeeland rond 1585 werd hiervoor de “stercte van der sluus van Blanckenberghe” opgericht. De schans zal in dezelfde periode opgericht zijn. Er werden ook 2 terpen uit de 16^e en 17^e eeuw (resp. ID72305 en ID72298)

⁸¹ COORNAERT 1967

⁸² COORNAERT 1967

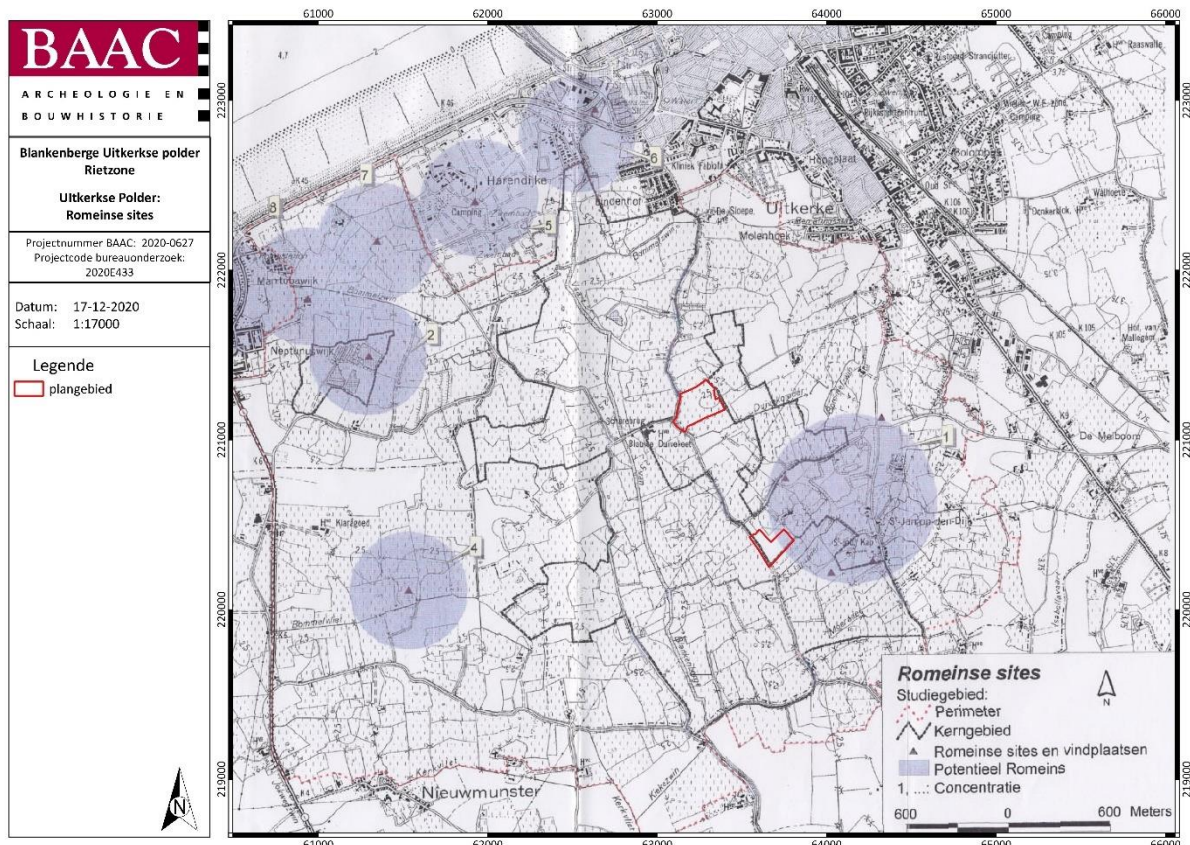
⁸³ DE DECKER & BOURGEOIS 1999

⁸⁴ COORNAERT 1967

gevonden. De eerste, Hoge Vlietwal, was een terp bij de kerk in het 67^e Eie, genoemd naar de Vliet. De wal werd afgevoerd bij de aanleg van de Blankenbergse Steenweg in 1723. De tweede terp, Twee Wallen, bestaat zoals de naam al doet vermoeden uit 2 kleine terpen naast elkaar in het goed Ten Boomgaarde. Ter hoogte van Speike werd melding gemaakt van een 16^e eeuwse sluis (ID72307), het sluisje in de Zidelinge van de Riet dat de rietwatergang controleerde. In de 18^e eeuw werden de deuren waarschijnlijk afgeschaft. Uit de 17^e eeuw dateert een hoeve (ID72293), “roopoorte” genaamd, die reeds in de 17^e eeuw als vervallen was aangegeven. De Huidige 19^e eeuwse hoeve is nu iets zuidelijker gelegen. Nog uit de 17^e eeuw werd een gedeeltelijk uitgebakken perceel vermeld, waarvan vermoed wordt dat het een 17^e eeuwse steen- en pannbakkerij (ID72283) kan betreffen. Uit de 18^e eeuw ten slotte is er een vermelding van een herberg tegenover de kerk van Sint-Jan (ID72300) en een perceel met waterschap (ID72281), of met andere woorden een plaats waar water geschept kon worden.

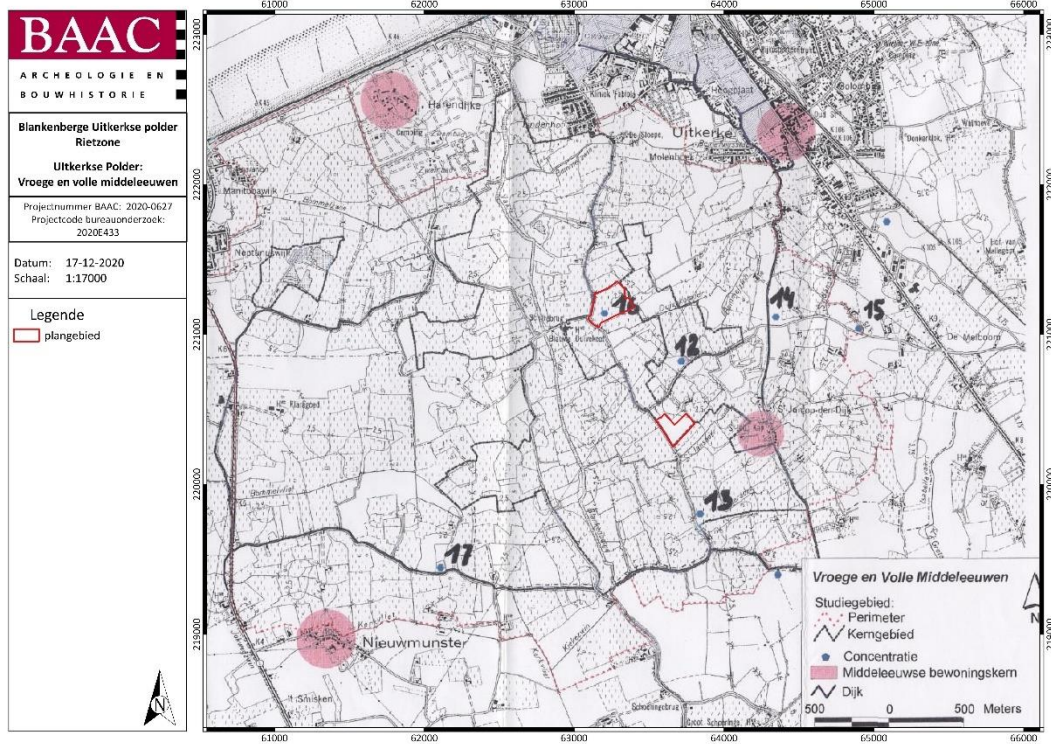
Uit cartografische bronnen, waarbij vooral beroep werd gedaan op de kaart van Ferraris werden nog een 6-tal locaties teruggevonden van nu verdwenen bewoning uit de nieuwe tijden (ID71871, ID71872, ID71873, ID71875, ID71876 en ID71880).

Conclusie: Voor het noordelijk plangebied kan aan de hand van de reeds uitgevoerde veldprospecties een hoge verwachting opgesteld worden voor archeologische sporen daterend uit de vroege en volle middeleeuwen (Plan 16 en Plan 17). Voor het zuidelijk deel kan eveneens een hoge verwachting vooropgesteld worden voor archeologische sporen uit de Romeinse periode (Plan 15 en Plan 17). Hoewel andere periodes eveneens niet uitgesloten kunnen worden op beide percelen.

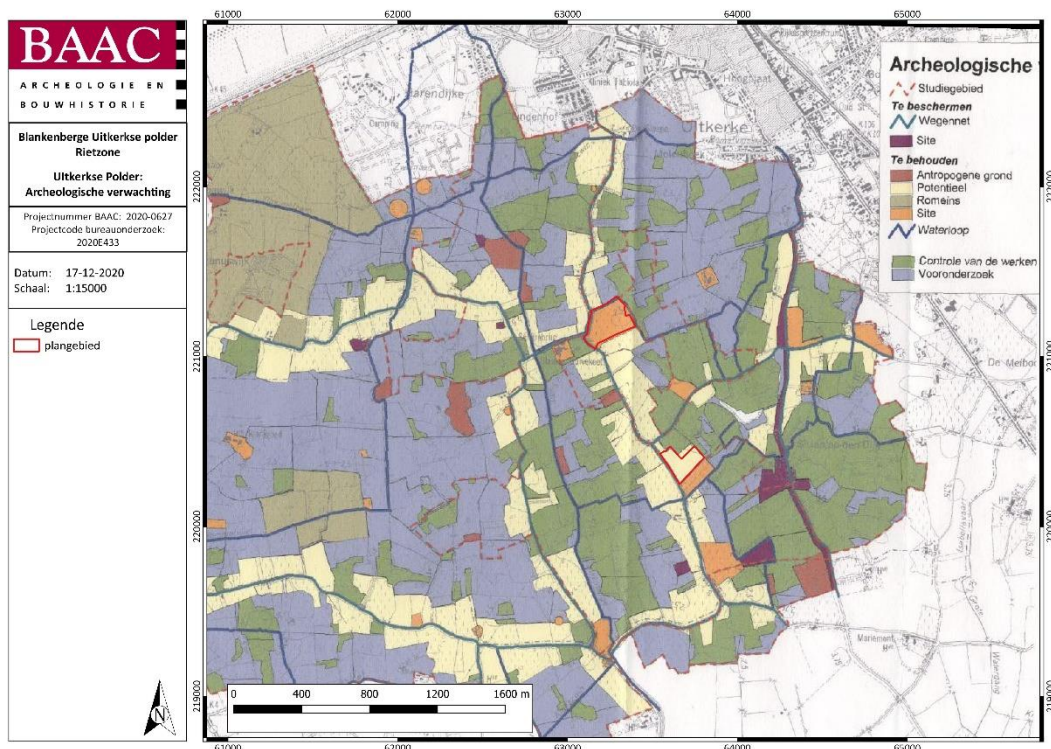


Plan 15: Plangebied op de verwachtingskaart van Romeinse sites (analoog; 1:17.000; 17.12.2020)⁸⁵

⁸⁵ DE DECKER & BOURGEOIS 1999



Plan 16: Plangebied op de verwachtingskaart van middeleeuwse sites (analoog; 1:17.000; 17.12.2020)⁸⁶



Plan 17: Plangebied op de archeologische verwachtingskaart (analoog; 1:15.000; 17.12.2020)⁸⁷

⁸⁶ DE DECKER & BOURGEOIS 1999

⁸⁷ DE DECKER & BOURGEOIS 1999



BAAC Vlaanderen Rapport 1524

Archeologienota's en Nota's in de regio*Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio*

AN(BS)/N/EV ID	TOPONIEM	ONDERZOEK	ADVIES
AN ID611	ACHTERHAVEN ZEEBRUGGE	BUREAUONDERZOEK	GEEN VERVOLG
AN ID6490/ AN ID13763	UITKERKE BRUGSE STEENWEG	BUREAUONDERZOEK EN LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	GEEN VERVOLG
AN ID5992	BLANKENBERGE AMBACHTELIJKE ZONE WEST	BUREAUONDERZOEK EN PROEFSLEUVEN-ONDERZOEK	GEEN VERVOLG
AN ID347/ N ID1323	BLANKENBERGE BRUGSE STEENWEG	BUREAUONDERZOEK EN PROEFSLEUVEN-ONDERZOEK	GEEN VERVOLG
AN ID10666	BLANKENBERGE SCHAAPSTRAAT	BUREAUONDERZOEK	LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK EN INDIEN NODIG PROEFSLEUVENONDERZOEK
AN ID4600	ZUIENKERKE BLANKENBERGSE STEENWEG	BUREAUONDERZOEK	GEEN VERVOLG

In het kader van natuurcompensaties voor de uitbreiding van de achterhaven van Zeebrugge, heeft de Vlaamse Landmaatschappij de opdracht gekregen om een gebied met een oppervlakte van 2,6 ha in te richten (AN ID611). Het betreft verschillende zones ten westen en ten zuiden van het plangebied (niet genummerde zones horen hier allen bij, zie Plan 18). Daarbij zal een perceel met een oppervlakte van ongeveer 2300 m² afgegraven worden met een maximale diepte van 50 cm. De afgegraven grond zal op een nabijgelegen akker gebracht en ter plaatse oppervlakkig ingewerkt worden. Verder worden er 2 nieuwe grachten gegraven en één gracht geherprofileerd. Langsheen de gracht wordt een kleine dijk (4 m breed en 30 cm hoog) aangelegd. Op basis van historisch-cartografisch onderzoek kon aangetoond worden dat het perceel eind 18^e eeuw pas werd uitgeveend. Sindsdien werd er geen bewoning in de nabijheid gekarteerd. Er waren dus geen archeologische sporen te verwachten waardoor verder onderzoek niet noodzakelijk werd geacht.⁸⁹

Ten noorden van het plangebied werd naar aanleiding van werkzaamheden aan de Brugse Steenweg een archeologienota met beperkte samenstelling opgemaakt door BAAC Vlaanderen bvba (AN ID13763).⁹⁰ Het bodembestand van het projectgebied is op verschillende plaatsen volledig verstoord door ingrepen in het landschap in de 19^e en 20^e eeuw. Op basis van de landschappelijke boringen die

⁸⁹ CORDEMANS 2016⁹⁰ VAN HOECKE 2020

gehouden werden in kader van de archeologienota Blankenberge - Uitkerke, Brugse Steenweg (AN ID6490)⁹¹ werd duidelijk dat het terrein over de gehele oppervlakte verstoord is. De verstoringen reiken dieper dan de geplande werken waardoor er geen kans is op aantreffen van archeologische waarden. Er werd geen verder vooronderzoek aanbevolen.

Meer ten zuiden in de Brugse Steenweg te Blankenberge werd naar aanleiding van werkzaamheden een archeologienota opgemaakt door BAAC Vlaanderen bvba (AN ID347). Het bureauonderzoek toonde aan dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten. Binnen het onderzoeksgebied werd aangetoond dat tijdens WO I een vliegveld met bijbehorende infrastructuur voorkwam. De toekomstige verstoring vormde een dreiging op het bodemarchief waardoor vooronderzoek met ingreep in de bodem zeker en vast kon leiden tot kenniswinst voor het plangebied en omgeving.⁹² Het verder vooronderzoek werd gerapporteerd in een nota (N ID1323). Tijdens dit onderzoek met ingreep in de bodem werden slechts twee archeologische sporen aangetroffen. Ook wees het onderzoek uit dat een groot deel van het terrein door recente vergravingen verstoord werd. Het projectgebied werd tijdens de eerste wereldoorlog nog als vliegveld in gebruik genomen. Van deze activiteiten konden echter geen sporen aangetroffen worden. Het ontbreken van verdere waardevolle archeologische vindplaatsen of ensembles hield in dat de potentiële kennisvermeerdering van verder archeologisch onderzoek op de noordelijke zone van het terrein onbestaande was. Verder archeologisch onderzoek werd bijgevolg niet aanbevolen.⁹³

Eveneens ten noorden van het plangebied werd een archeologienota opgemaakt door Monument Vandekerckhove nv voor de ontwikkeling van de Ambachtelijke Zone West te Blankenberge (AN ID5992). Na een uitgebreid bureauonderzoek werd verder vooronderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd. Tijdens dit onderzoek kon ter hoogte van sleuf 2 een postmiddeleeuwse gracht aangesneden worden. Het ontbreken van duidelijke landinrichtingsstructuren en de afwezigheid van bewoningssporen deden vermoeden dat het terrein in het verleden voornamelijk gebruikt is geweest als weiland. Bij gebrek aan archeologische sporen werd het plangebied vrijgegeven.⁹⁴

Naar aanleiding van werken in de Schaapstraat te Blankenberge werd door BAAC Vlaanderen een archeologienota opgemaakt (AN ID10666). Het plangebied bevindt zich op een overdekte kreekruggrond in de Kustvlakte. Deze landschappelijke ligging, samen met de reeds aangetroffen vroegmiddeleeuwse sites in de nabije omgeving van het plangebied, creëert een verhoogde verwachting op archeologisch erfgoed vanaf de Romeinse periode, maar vooral vanaf de vroege middeleeuwen. Sporen van de vroege middeleeuwen werden rondom het plangebied meermaals vastgesteld, waarvan één context zich naast het plangebied bevindt in de Schaapstraat. Hierbij waren sporen van bewoning vanaf de 8^e eeuw, de Karolingische periode, ontdekt. Een andere grotere opgraving ter hoogte van de Lissewegestraat bracht Merovingisch, Karolingisch en volmiddeleeuws materiaal en bewoningsstructuren aan het licht. De bureaustudie verschaftte geen eenduidigheid over de aan- of afwezigheid van Romeins of middeleeuws materiaal alsook de opbouw van het bodemarchief, waardoor mogelijke cultuurlagen vernietigd kunnen worden bij de verkavelingsaanleg. Een landschappelijk booronderzoek zal meer informatie over de geomorfologie binnen het plangebied kunnen achterhalen en een vervolgonderzoek al dan niet uitsluiten.⁹⁵ Het vervolgonderzoek werd tot op opmaak van deze archeologienota nog niet uitgevoerd.

Voor werkzaamheden aan de Blankenbergse Steenweg te Zuienkerke werd een archeologienota opgemaakt door Studiebureau Archeologie (AN ID4600). Het projectgebied maakt deel uit van een regio waar zeer hoge archeologisch verwachting heerst voor archeologische waarden vanaf de metaaltijden tot en met de nieuwste tijd. Hoewel de aanwezigheid van steentijdsites niet kan

⁹¹ KRUG & CREUTZ 2018

⁹² HERTOOGHS & SWAELENS 2016

⁹³ BILLEMONT et al. 2016

⁹⁴ BARTHOLOMIEUX et al. 2016; APERS & VANHOUTTE 2017

⁹⁵ SAELENS 2019

uitgesloten worden, is er een eerder lage verwachting voor archeologische waarden uit deze periode. Er zijn nauwelijks data bekend omtrent steentijdsites in het Vlaamse kustgebied (vermoedelijk omdat intacte lagen met in situ materiaal zich diep onder de holocene mariene afzettingen bevinden). Het terrein bezit een specifiek hoog potentieel voor de aanwezigheid van grondsporensites vanaf de middeleeuwen (op basis van historische kaartstudies) tot en met de Nieuwste Tijd (wereldoorlogervoer). Tijdens WO I en WO II werd actief gevonden in de ruime omgeving rond het projectgebied. Landschappelijk en bodemkundig gezien, is het een vrij vlak terrein, iets hoger gelegen dan het westelijke deel van de omgeving op de bodems o.A5 en OG1 in de polders. De bodem o.A5 is een kreekruggengrond (Oudlandpolders). Dit is slibhoudend zand tot klei dat tussen 60 en 100 cm diepte overgaat naar lichter materiaal. De bodem OG1 is een uitgebrikte grond. Deze bodemserie heeft twee types, namelijk type OG1 wat uitgebrikte gronden zijn met een licht profiel en type OG2 wat uitgebrikte gronden zijn met een zwaar profiel. Dit zijn gronden waarvan het kleidek geheel of gedeeltelijk werd afgegraven voor het maken van baksteen. Deze ingreep betekent een grote verstoring van eventueel aanwezige archeologische waarden. Verder onderzoek werd niet aanbevolen.⁹⁶

Ander archeologisch onderzoek in de regio

Naar aanleiding van een 'Inrichtingsproject Natuurcompensatie Zeebrugge'⁹⁷ werd archeologisch onderzoek uitgevoerd ter hoogte van de Kleiputten van Wenduine (De Haan), langs de Uitkerksestraat. Het bureauonderzoek toonde aan dat Wenduine in de Flavische periode (70 – 100 n. Chr.) waarschijnlijk een vissersdorp, gelegen langsheen een geul was. Deze nederzetting (Wenduine I, op het strand) won geleidelijk aan belang en breidde in de 2^e eeuw in oostelijke richting uit. Vanaf het eind van de 2^e eeuw leek dit één grote agglomeratie (*vicus*) te vormen met de twee andere woonkernen (Wenduine II, ter hoogte van de Ringlaan en Wenduine III, ter hoogte van de Kleiputten). De talrijke aanwezigheden van importstukken te Wenduine III getuigde dat vooral deze laatste een handelsfunctie had. Volgens bepaalde auteurs is Wenduine rechtstreeks verbonden met het Romeinse wegennet vanuit Bavay.⁹⁸ Voorbij de kustlijn was een verspreide bewoning aanwezig op de iets hogere delen in het landschap, als geuloevers. Daarnaast waren recent ook aanwijzingen aangetroffen voor opgehoogde sites, zoals te Stene⁹⁹ en Ramskapelle¹⁰⁰. Grafvelden lagen nabij de nederzettingen. Infrastructuurelementen als dijkstructuren en wegen waren aanwezig in de kust.¹⁰¹ Veen- en zoutwinning waren een belangrijke economische activiteit. Dit Romeinse (cultuur)landschap was in de kustvlakte afgedekt door een dik kleipakket. Hieronder konden (intacte?) sites aanwezig zijn. De aanwezigheid van een grafveld, wegstructuur, en nederzettingenvondsten op het onderzoeksterrein, gaven aan dat verder onderzoek noodzakelijk was. Het verder vooronderzoek bestond uit een landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van proefputten en een proefsleuvenonderzoek:

- Resultaat proefputten: In zone 1 waren vondsten noch structuren aanwezig binnen de aangewezen afgraafdiepte van 1.5 m TAW, behalve ter hoogte van proefput 2. Proefput 5 bevatte een mogelijke laag op 1.55 m + TAW. Gezien de diepe ligging (-25 cm onder het uitvoeringsniveau), de excentrische ligging van de proefput en verstoring in de aard van grachten, ging het potentieel aanwezige archeologische niveau niet verstoord worden. In zone 2 werd een archeologische laag aangetroffen in proefput 8. In proefput 7 was deze niet aanwezig, maar door de niet-gerijpte klei aan de onderzijde, duidelijk te onderscheiden van de latere, mariene afzettingen (Duinkerken-II afzettingen), was een proefsleuvenonderzoek aangewezen tussen proefput 7 en 8 om het bodemkundig en landschappelijk verband tussen beide proefputten te bestuderen. Van de overige proefputten neigde proefput 6 naar de sterk

⁹⁶ DE RAYMAEKER & DOCKX 2017

⁹⁷ GHEYSEN et al. 2014

⁹⁸ THOEN 1987

⁹⁹ DEMEY et al. 2013

¹⁰⁰ Niet gepubliceerd onderzoek Raakvlak.

¹⁰¹ Zoals te Raversijde, zie PIETERS et al. 2013

geërodeerde en gesedimenteerde putten van zone 1, terwijl de overige putten 9 t.e.m. 11 in een eerder kalmer milieu waren opgevuld. Dit kwam tot uiting in de fijnere klei en een verminderd aantal aanwezige zandlaagjes.¹⁰²

- Resultaat proefsleuven: Landschap binnen het plangebied betrof het eindpunt van een minimaal 30 cm boven het omgevende gebied uitstekende schorreplaat die langs de noord- en westkant aangesneden werd door een noordoost-zuidwest lopende geul en met langs de oostkant een zachte helling naar een lager deel van de schorre. De rug vertoonde een asymmetrische doorsnede in O-W richting, met een steil front aan de west- en noordkant en een zwakke helling naar het noordoosten op. Vermoedelijk was de laag in verband te brengen met bewoning die op het eindpunt van de hoge schorreplaat gesitueerd was, die minstens opgeslibd was tot 2.05 m TAW voorafgaand aan de occupatie. Het aardewerk evenals wat botmateriaal (geit/schaap) waren de laatste restanten van deze bewoning. Er werden geen structuren zoals palen of greppels aangesneden, mogelijk door de beperkte opgegraven oppervlakte. Het gros van het verzameld aardewerk was van lokale of regionale herkomst, slechts een beperkt deel werd geïmporteerd. Het geheel van de ceramiek is indicatief voor een datering in de tweede helft van de tweede, mogelijk nog vroege derde eeuw. Daarmee plaatste het ensemble zich overigens chronologisch gelijk met het complex Zeebrugge Donk¹⁰³. Een botfragment schaap/geit van de site Wenduine-Kleiputten 2011 werd geselecteerd voor 14C-datering. Dit leverde een resultaat van 1880±25 BP op, wat een gekalibreerde datering met 95,4% waarschijnlijkheid tussen 70 en 220 na Chr. opleverde, wat in lijn lag met de datering van het aangetroffen aardewerk.¹⁰⁴

Conclusie: Het onderzoek in Wenduine bracht de resten aan het licht van een stabilisatiehorizont met Romeins materiaal, gelegen op het eindpunt van een in de Romeinse tijd hoger gelegen schorreplaat (minstens tot 2.05 m TAW) die zeker aan twee zijden door een geul werd begrensd. De site is wellicht het restant van een boerderij (mogelijk met gemengde bedrijfsvoering) die zich op een schorrenplaat kon ontwikkelen. Vroeger reeds werden in de (onmiddellijke) buurt van de locatie veelvuldige aanduidingen gevonden die op de intensieve ontginning van de Kustvlakte in de Romeinse tijd wijzen. In recente jaren wordt steeds duidelijker dat de Kustvlakte wel degelijk bewoonbaar was, al waren de bewoningsvormen gevarieerd al naar gelang de lokale landschappelijke context.¹⁰⁵ De materiële cultuur aangetroffen in Wenduine is eerder beperkt doch niettemin interessant. Het spectrum aan vaatwerk laat een patroon zien dat sterk beïnvloed is door de regionale pottenbakkerstraditie en dat vooral vaatwerk voor bereiding (kookpotten) omvat, naast wat andere vormen. Aardewerk dat verband houdt met zoutwinning, ontbreekt volledig. Bij de importen treffen we tafelwaar aan maar ook vaatwerk voor opslag en bereiding. Daarbij springen twee Britse importen in het oog. Sinds het aardewerkonderzoek in Oudenburg en omstreken¹⁰⁶ is echter gebleken dat Britse import van aardewerk aan de Vlaamse kust, en ook de invloed van Britse producties op continentale producties, een vrij duidelijk gegeven is. Al betreft het nooit grote aantallen importen, het is wel een constante factor.¹⁰⁷

¹⁰² GHEYSEN et al. 2014

¹⁰³ DE CLERCQ 2009

¹⁰⁴ GHEYSEN et al. 2014

¹⁰⁵ DE CLERCQ 2009

¹⁰⁶ VANHOUTTE & DE CLERCQ 2007

¹⁰⁷ GHEYSEN et al. 2013

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied. Op de historische kaarten en de orthofoto's is geen bebouwing weergegeven. Het plangebied heeft eeuwenlang een braakliggend karakter gekend, naast ingebruikname als akkerland. Veldprospectie in het noordelijk deel heeft daarentegen aangetoond dat er vermoedelijk middeleeuwse attestaties aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied alsook bijkomend Romeinse aanwezigheid in het zuidelijk deel.

2.3.2 Archeologische verwachting

Op basis van de resultaten van het assessmentonderzoek kan reeds een inschatting gemaakt worden van een datering van het plangebied. Uit historisch onderzoek, cartografisch bronnen en CAI-gegevens blijkt dat in dichte nabijheid van het plangebied gekende sporen of structuren gelegen zijn waaruit mogelijk een datering kan afgeleid worden. De archeologische verwachting voor het plangebied zijn sporen uit de Romeinse tijd, vroege en volle middeleeuwen en in mindere mate late middeleeuwen, nieuwe tijd enerzijds en steentijd en metaaltijden anderzijds:

Het plangebied bevindt zich in de Vlaamse kustvlakte die een relatief jonge ontstaansgeschiedenis en een sterke landschappelijke dynamiek heeft. De invloed van de zee was groot mede door de werking van de getijdengeulen. Dit zorgde ervoor dat menselijke aanwezigheid niet permanent was tijdens de steentijd en metaaltijden. De kans om archeologische sporen uit de steentijd of metaaltijden aan te treffen is bijgevolg gering, maar niet uitgesloten. Ondanks de lage kans op het aantreffen zijn er enkele steentijdsite gekend in de kustvlakte. Deze bevinden zich echter op lokale zandruggen.¹⁰⁸

De Romeinse periode was de start van de opvulling van de getijdengeulen met mariene sedimenten. Het kustgebied bestond uit een wadgebied, met slikken en schorren. Er vond een reliëfinversie plaats waarbij de met zand opgevulde en met klei afgedekte geulbeddingen minder onderhevig waren aan compactie door ontwatering in vergelijking met de schorren. Bijgevolg kwamen de geulruggen hoger te liggen in het landschap, wat aantrekkelijk was voor bewoning. Romeinse aanwezigheid is bevestigd door Romeinse vondsten in de buurt van het plangebied (zie 2.2.4 Archeologisch kader).

De verregaande erosie, afbraak en inklinking van het kustveenmoeras zorgde rond 300 n. Chr. voor een uitgestrekt getijdenlandschap in de kustvlakte. De resterende dekzandruggen zijn ingekrompen tot kleine eilandjes. De eerste laat-Romeinse dijken en gelijkaardige structuren waarmee de mens de zee trachtte te beteugelen waren zwaar verwaarloosd. Enkel de brede dekzandrug Gistel-Maldegem-Stekene aan de noordelijke zijde van de zandstreek hield de zee nog enigszins in bedwang. In de traditionele literatuur worden de afzettingen die in dit dynamisch landschap werden afgezet ook Oudland genoemd.¹⁰⁹ Hierbinnen bevindt zich het plangebied.

Tussen de 6^e en tweede helft van de 8^e eeuw slibden de geulen dicht, wat de bewoningsmogelijkheden vergrootte. Bijgevolg wordt het huidige kustgebied gekoloniseerd vanaf de 7^e en 8^e eeuw, zoals aangetoond door de vele CAI-meldingen binnenin een kleine straal van het plangebied (zie 2.2.4 Archeologisch kader). Sporen van de vroege middeleeuwen werden rondom het plangebied meermaals vastgesteld, waarvan één context zich in de Schaapstraat bevindt. Hierbij zijn sporen van bewoning vanaf de 8^e eeuw, de Karolingische periode, ontdekt. Dit was een van de weinige gekende vroegmiddeleeuwse sites in de kuststreek uit deze periode en betreft een pionierssite. Een andere grotere opgraving ter hoogte van de Lissewegestraat bracht Merovingisch, Karolingisch en

¹⁰⁸ VERWERFT et al. 2016

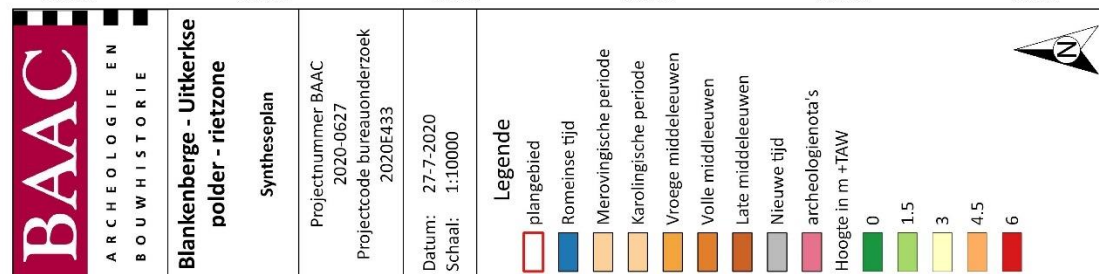
¹⁰⁹ VAN RANST & SYS 2000, p. 24; TYS 2001, p. 260-261

volmiddeleeuws materiaal en bewoningsstructuren aan het licht. Naast deze twee sites, bevestigen talrijke oppervlaktevondsten in de omgeving een vroegmiddeleeuwse bewoning in het gebied, voornamelijk op de kreekruggronden.

De kustvlakte werd steeds systematischer bewerkt en bewoond. Enkele menselijke ingrepen waaronder het indijken van woonkerken en landbouwgronden werden ook in Uitkerke uitgevoerd. Zo werden ook de Blankenbergse Dijk, de Dulle Weg dijk en andere dijken aangelegd ten noorden en ten noordwesten van het plangebied. Naast de bovengenoemde meldingen van vroegmiddeleeuwse sites en vondsten, zijn ook tal van archeologische meldingen uit de volle en late middeleeuwen aangetroffen rondom het plangebied. Vanaf de 17^e eeuw zijn er historische bronnen beschikbaar (prenten en kaarten). Op basis van deze bronnen is het vast te stellen dat het terrein onbebouwd was maar in de ruime omgeving wel verschillende hoeves aanwezig waren.

2.3.3 Syntheseplan

Op het syntheseplan wordt de omgeving van het plangebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel, met aanduiding van de hydrografie. Ook de gegevens van de bodemkaart, van de talrijke CAI-waarden en (archeologie)nota's worden weergegeven (Plan 22). Zo is te zien dat beide delen van het plangebied zich op ca. 1 m tot 3 m +TAW bevinden waarbij verschillende waterwegen stromen. De CAI toont de talrijke aanwezigheid van Romeinse, middeleeuwse en postmiddeleeuwse attestaties.



Plan 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart¹¹⁰ met (archeologie)Nota's, op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹¹¹ met waterwegen en op de bodemkaart van Vlaanderen¹¹² (digitaal; 1:27.07.2020)

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Na afronding van het bureauonderzoek stelt BAAC Vlaanderen vast dat verder vooronderzoek noodzakelijk is voor het plangebied. Er werd namelijk onvoldoende informatie gegenereerd tijdens deze fase van het vooronderzoek om een mogelijke afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven en dus een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van verdere maatregelen. Het bureauonderzoek heeft kunnen aantonen dat de kans op het aantreffen van archeologische waarden mogelijk is vanaf de Romeinse tijd, de vroege middeleeuwen en later.

Er kunnen binnen het plangebied archeologische sporen of structuren aan het licht komen die dateren uit de steentijd en metaaltijden (minder waarschijnlijk), maar voornamelijk archeologische sporen vanaf de Romeinse periode en de middeleeuwen. Elke vondst in de regio zou een grote kennisvermeerdering betekenen. Hierdoor is het potentieel op kennisvermeerdering zeer groot. Voor de Romeinse periode, vroege middeleeuwen, volle middeleeuwen en nieuwe tijd zullen de te bekomen resultaten eveneens een aanvulling betekenen op de reeds vergaarde kennis van soortgelijke vondsten uit deze periodes. Sporen uit deze periodes zouden een bevestiging zijn dat het gebied, zeker in de vroege middeleeuwen, reeds een vroege ontginningsgeschiedenis had. Het middeleeuwse weggennet is een belangrijke indicatie voor het aantreffen van sites uit deze periode. Er wordt algemeen genomen een zone van 100 m afgebakend, bij niet-uitgeveende bodems, omdat herhaaldelijk bleek dat alle sites uit de Volle Middeleeuwen langsheen deze wegen zijn gelegen.¹¹³ Beide zones liggen in deze gunstige omgeving. Voor de zuidelijk gelegen zone is de aanwezigheid van Romeinse indicatoren in de nabije omgeving een aanwijzing voor het aantreffen van oudere sporen.

De geplande afgraving zal mogelijk het eventueel aanwezige archeologische bodemarchief verstoren.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek¹¹⁴ is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon onvoldoende bepaald worden. Verder vooronderzoek is bijgevolg aangewezen. Daarnaast bestaat de Uitkerkse Polders uit **Oudlandpolders**, vaak met ongestoorde profielen (niet vergraven sinds de vorming van de Polder in de vroege middeleeuwen).¹¹⁵ Het afgraven van dergelijke bodemprofielen, in het geval van niet-uitgeveende bodems, zal het archeologisch potentieel net onder de ploeglaag met zekerheid verstoren. Het is bijgevolg belangrijk eveneens te achterhalen indien er binnen het gabarit van de toekomstige werkzaamheden ook steentijdpotentieel aanwezig is die door de toekomstige werkzaamheden zal verstoord worden. Verder vooronderzoek in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek is hierbij aangewezen.

¹¹¹ AGIV 2020a

¹¹² DOV VLAANDEREN 2020a

¹¹³ DE DECKER & BOURGEOIS 1999

¹¹⁴ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 fig.3

¹¹⁵ DE DECKER & BOURGEOIS 1999

2.4.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	JA	NEE	NEE	NEE	AANGEZIEN 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 EEN DERGELIJK ONDERZOEK KUNNEN WORDEN GEGENEREERD AFHANKELIJK ZIJN VAN EEN ONDERSTEUNENDE INGREEP IN DE BODEM
VELDKARTERING	JA	NEE	NEE	NEE	VERZAMELDE VONDSTEN AAN DE OPPERVLAKTE KUNNEN SLECHTS EEN AANDUIDING GEVEN VAN WAT ZICH MOGELIJK IN DE BODEM BEVINDT. EEN VELDKARTERING GEEFT M.A.W. SLECHTS EEN INDICATIE VAN WAT ZICH IN DE BODEM BEVINDT
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	OM DUIDELIJKHEID TE KRIJGEN OVER DE BODEMOPBOUW EN DE AANWEZIGHEID VAN ARCHEOLOGISCHE LAGEN EN HUN DIEPTE IN KAART TE BRENGEN
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	INDIEN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK DE AANWEZIGHEID VAN STEENTIJDSTES HEEFT AANGETOOND
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJ	JA	JA	NEE	JA	INDIEN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK DE AANWEZIGHEID VAN STEENTIJDSTES HEEFT AANGETOOND
PROEFSLEUVEN- ONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	PROEFSLEUVENONDERZOEK IS DE MEEST GESCHIKTE METHODE OM DE ONDERZOEKSVRAGEN EFFICIËNT EN VOLLEDIG TE BENADEREN. MAAR ENKEL INDIEN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK HIER AANLEIDING TOE GEVEN

Conclusie: Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door BAAC Vlaanderen bvba in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen geadviseerd, eventueel gevolgd door een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven of proefputten. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid in vorm van transecten waarbij 30 m de afstand tussen de boringen op een raai. Voor het plangebied betreft het 39 boringen, zie Plan 20 en Plan 21.

3 Landschappelijk bodemonderzoek

3.1 Werkwijze en strategie

3.1.1 Onderzoeksdoelstellingen

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 onderzoeksoopdracht 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.

3.1.2 Onderzoeksvragen

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

3.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.¹¹⁶

Specifieke methodologie

Inplanting

Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid in vorm van transecten.

¹¹⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

Er worden verspreid over het plangebied 39 boringen uitgevoerd gelegen in twee deelgebieden. Boring 9 werd niet uitgevoerd omdat de gekozen locatie tijdens uitvoering van de boringen onder water stond.

Type en diameter van de grondboor

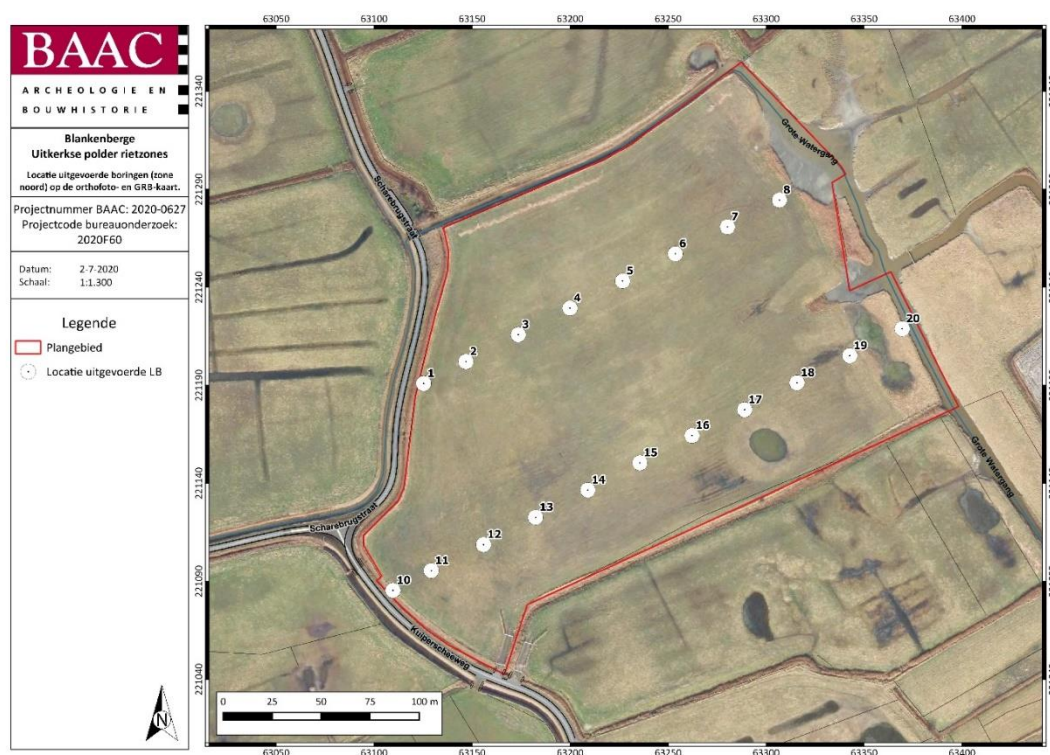
De boringen worden handmatig uitgevoerd met een (combi)boor van het type Edelman met een diameter van 7 cm en plaatselijk ook met een gutsboor met diameter van 3 cm.

Boordiepte

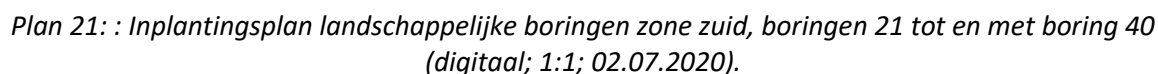
De maximale boordiepte was afhankelijk van de waargenomen bodemopbouw en de toekomstige verstoring en varieerde tussen 80 en 200 cm. De meeste boringen werden tot 150 cm onder het maaiveld uitgevoerd.

Verwerking en interpretatie

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.



Plan 20: Inplantingsplan landschappelijke boringen zone noord, boringen 1 tot en met boring 20 (digitaal; 1:1; 02.07.2020).





Figuur 5: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek (zone noord).



Figuur 6: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek (zone zuid).

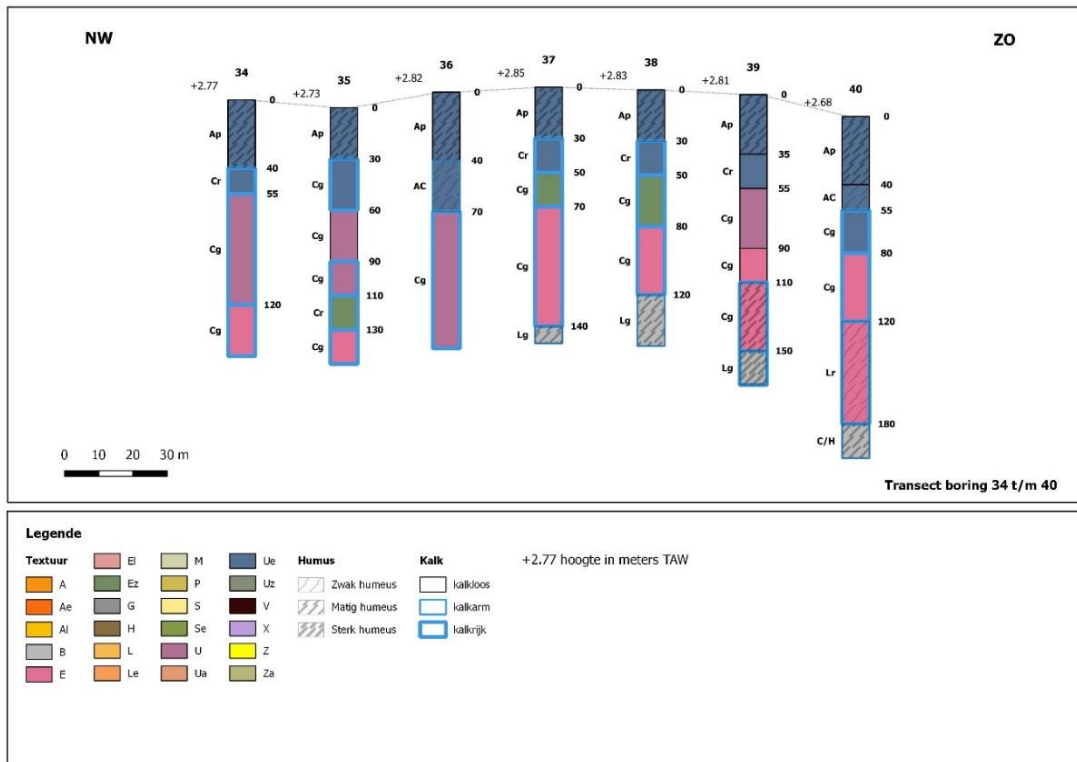
3.2 Assessment

3.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Zie hoofdstuk 2.2.1 Landschappelijk kader

3.2.2 Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek

Zoals boven vermeld vormden de uitgevoerde boringen¹¹⁷ vijf transecten waarvan twee gelegen in de noordelijke zone (Figuur 7, Figuur 8) en drie gelegen in de zuidelijke zone (Figuur 9, Figuur 10,

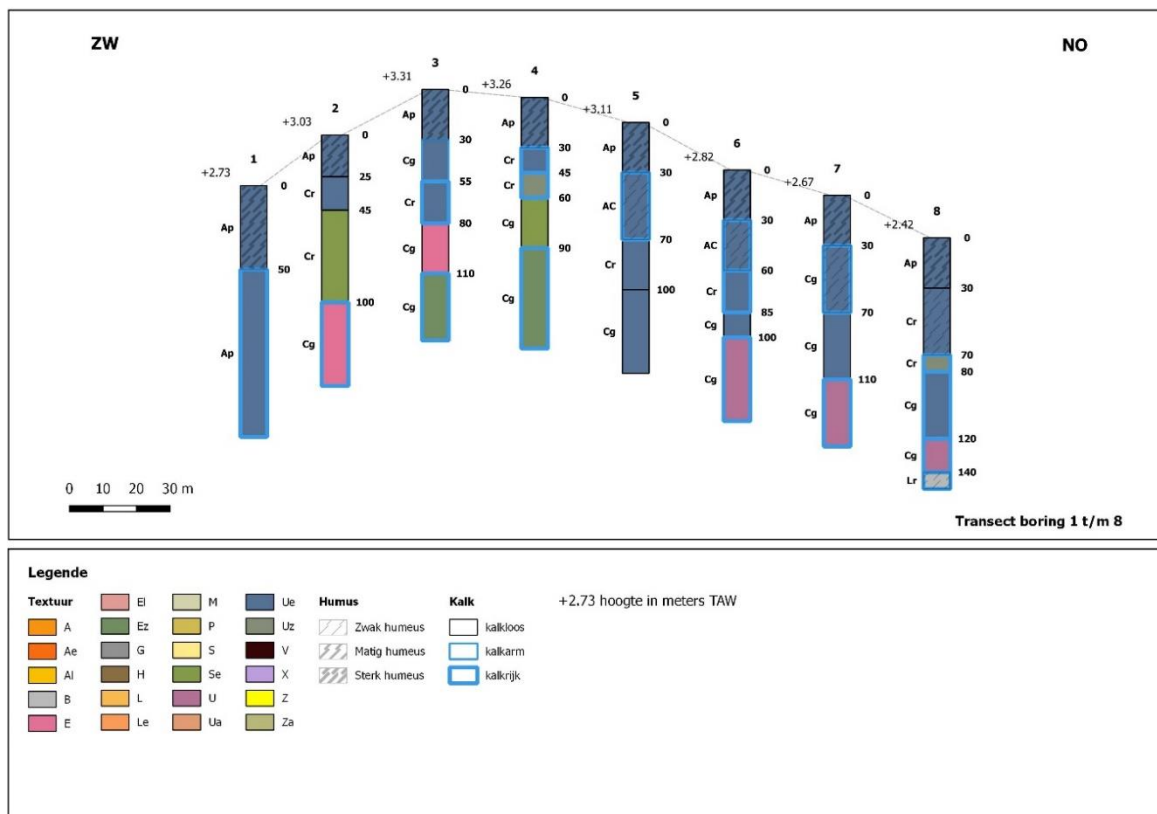


Figuur 11). Uit het opgenomen beeld blijkt dat het terrein vooral als ingepolderd slikken- en schorrenmilieu beschouwd mag worden met overheersing van kalkrijke mariene sedimenten. Zeer zware klei was de meest voorkomende textuur, maar zware klei, klei, zandige klei, kleiig zand en slib kwamen ook voor. Veen werd enkel in boring 32 aangetroffen, mogelijk vanwege een grotere boordiepte en lagere ligging dan in de meeste boringen. Enkelvoudige veensublagen werden nochtans ook in boring 33 en 40 herkend. Schelpfragmenten werden bijna nergens waargenomen en bewaarde plantenresten waren enkel tot recente wortels beperkt. Binnen het hele plangebied was er geen sprake van bodemontwikkeling anders dan rijping van de kleiige bouwvoor en in beperkte mate ook van de onderliggende moedermateriaal horizonten. Daardoor vertonden zo goed als alle boorkolommen een A-C-sequentie met een dikwijls voorkomende AC-overgangshorizont. In de resterende gevallen ging een Ap-horizont meestal rechtstreeks over in een deels geoxideerde Cg- of volledig gereduceerde Cr-horizont. Zeer lokaal verschijnen er slibhoudende L-horizonten, die een gedeeltelijk organische onderwatersedimentatie markeerden en Hb-horizonten opgebouwd uit begraven veen. De bovenste bouwvoor Ap-horizont was in de noordelijke zone zeer gelijkaardig en bestond uit bruine, goed gerijpte zeer zware klei. In boring 1 was de hele boorkolom opgebouwd uit verstoorde Ap-horizonten waarin concentraties van stukken duidelijk oude baksteen zich bevonden. Deze werden op andere locaties van de noordelijke zone niet aangetroffen. In boring 20 was er geen sprake van een Ap-horizont maar eerder van een natuurlijke humusaccumulatie Ah-horizont aan de rand van de Grote Watergang, die duidelijk tijdelijk onder water komt te staan. In de zuidelijke zone schommelde de bouwvoordikte op bepaalde locaties ofwel was de Ap-horizont volledig afwezig. Dat

¹¹⁷ Voor de volledige fotografische documentatie zie: *Bijlage Foto's Boringen*.

was het gevolg van het voorkomen van opgevulde sloten (boringen 24 en vermoedelijk 31) en de aanwezigheid van deels uitgedroogde plassen (boring 27, 32, 33).

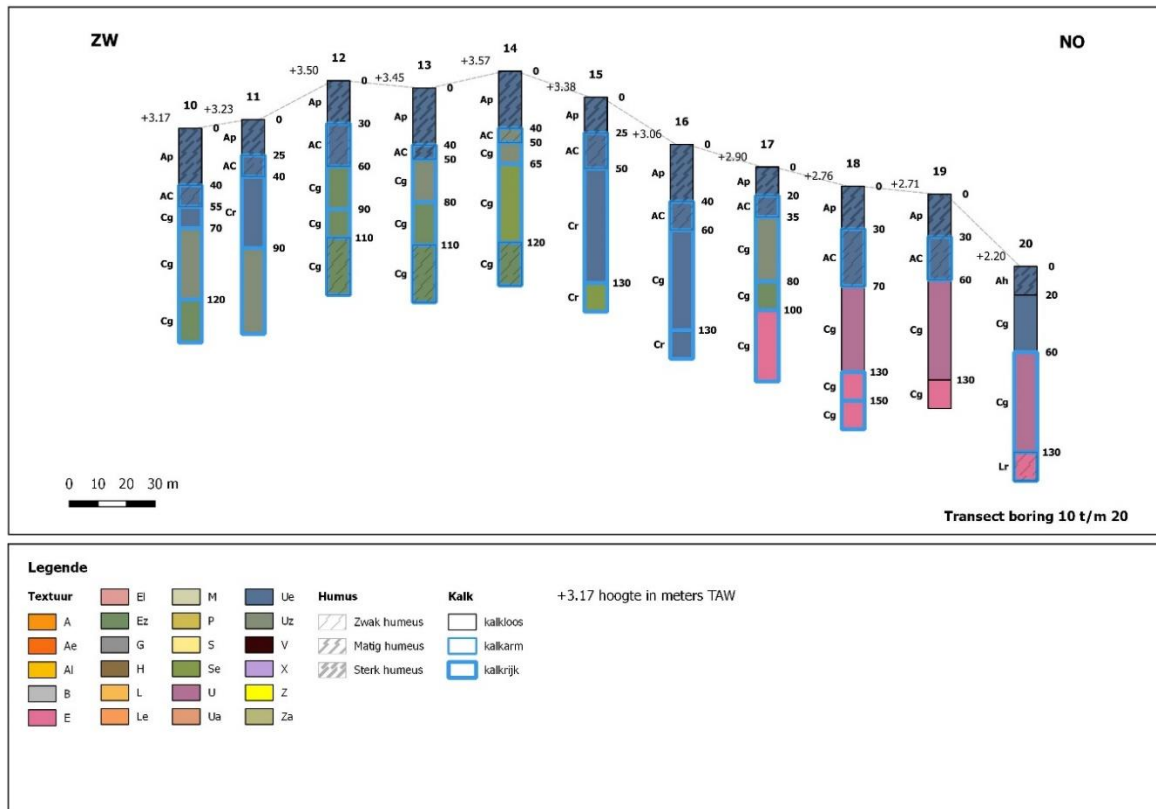
In de noordelijke zone is op het Digitale Hoogte Model een duidelijke noordwest-zuidoost lopende rug te zien. Deze werd ook in de boringen en transecten herkend in vorm van een opduiking met een duidelijk hogere zandinhoud in de geregistreerde boorkolommen (boringen 2, 3, 4, 12, 13, 14). Dit gebied vertoonde meer kenmerken van een supratidale schorre dan een intertidale slikke waarop de meeste gedocumenteerde boringen wezen. Mogelijk gaat het hier over een afgedekte kreekrug, die ontstond als gevolg van het opvullen van een getijgeul. De latere ontwatering van het veen zorgde voor inklinking van grote oppervlaktes waardoor zandige opvullingen hoger kwamen te liggen in het landschap. In elk geval betekent dit dat deze rug vermoedelijk slechts bij stormvloed onder water kwam.¹¹⁸ Het is nochtans niet bekend hoe oud deze landschappelijke vorm is. Vermoedelijk behoorde deze tot het getijsysteem dat in de loop van de Romeinse periode opnieuw actief werd. Dit systeem was verantwoordelijk voor de erosie van het zogenaamde oppervlakteveen, dat daarvoor voor bijna 3000 jaar een groot deel van de kustvlakte afdekte.¹¹⁹



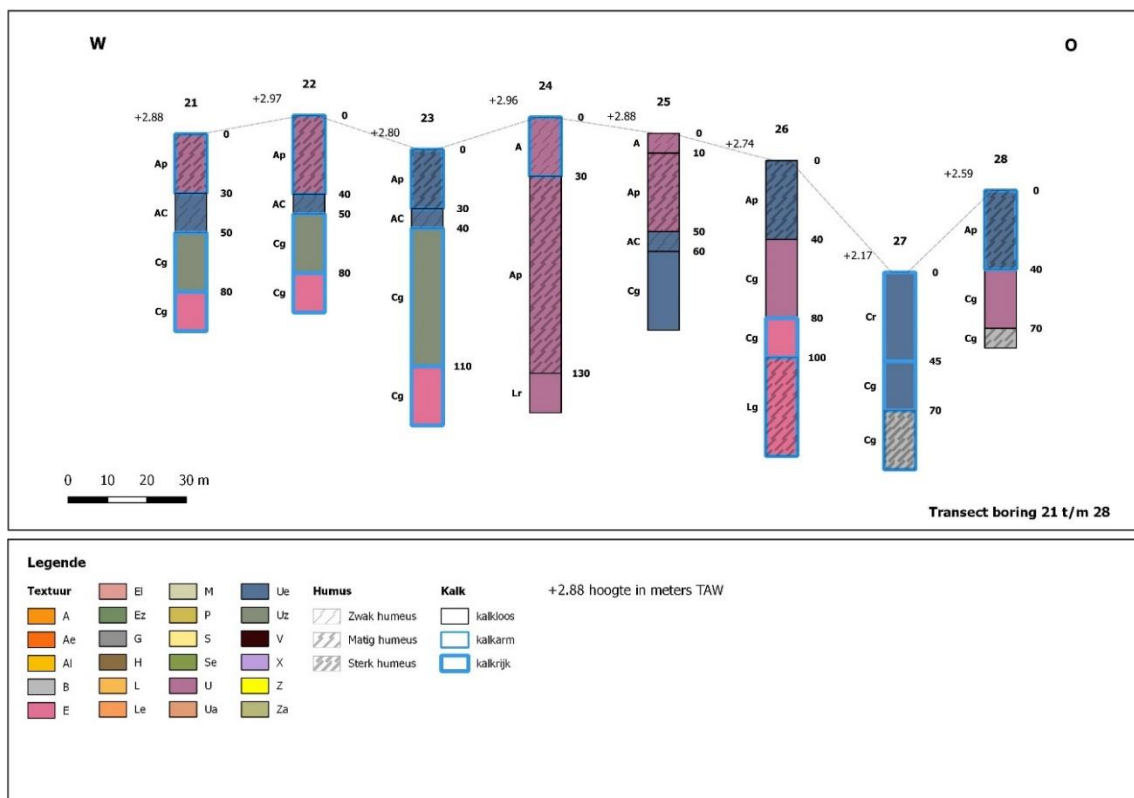
Figuur 7: Transect boring 1 tot en met boring 8

¹¹⁸ JACOBS, VAN BEIRENDONCK, et al. 2004

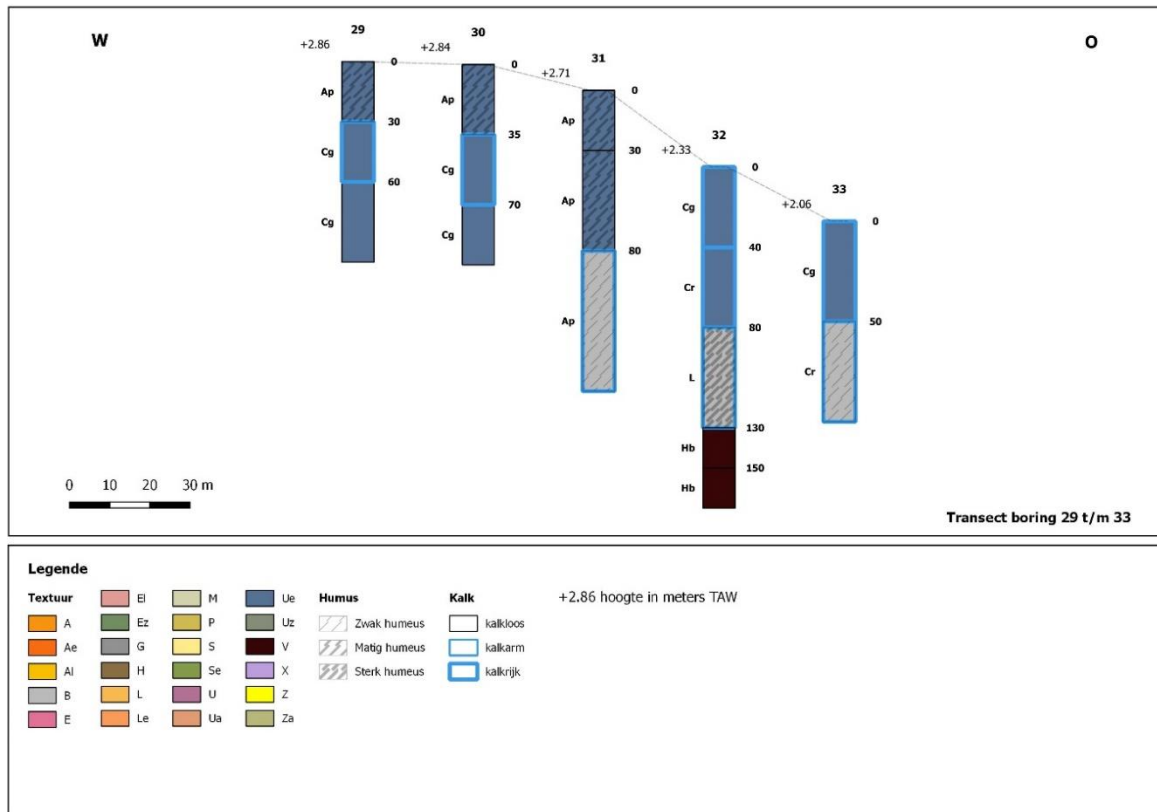
¹¹⁹ DEMOULIN 2018; BAETEMAN 2007a



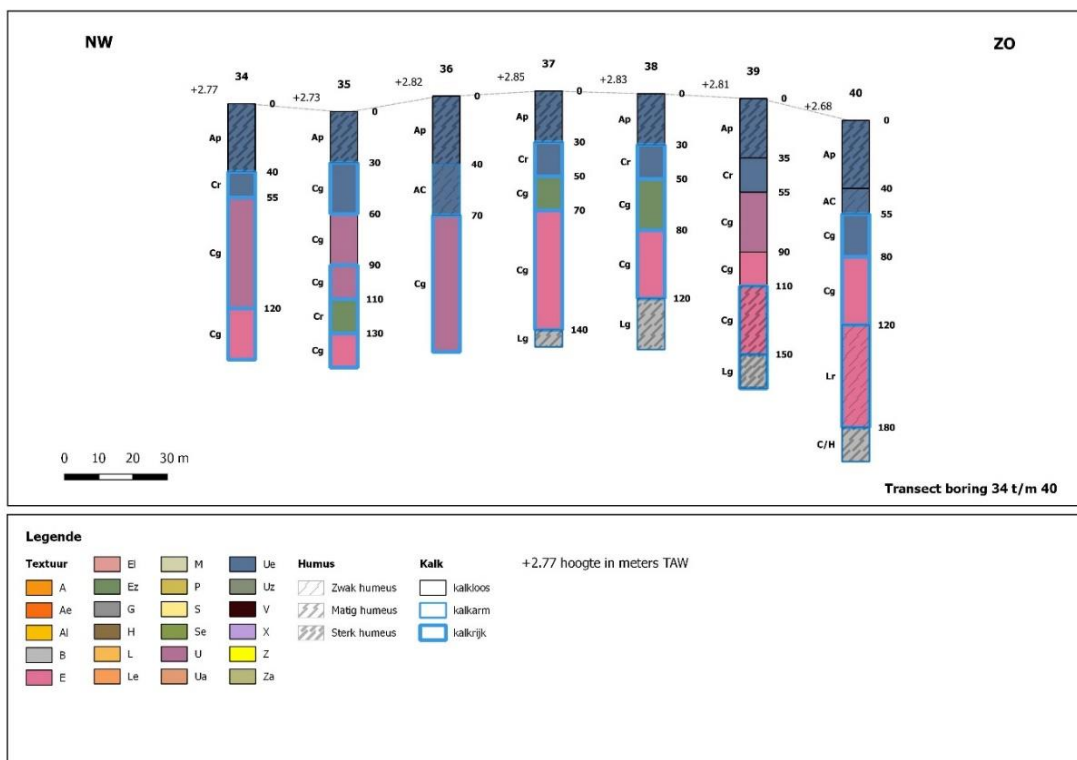
Figuur 8: Transect boring 10 tot en met boring 20



Figuur 9: Transect boring 21 tot en met boring 28



Figuur 10: Transect boring 29 tot en met boring 33



Figuur 11: Transect boring 34 tot en met boring 40

3.3 Synthese onderzoeksresultaten

3.3.1 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

De resultaten van het landschappelijke booronderzoek komen grotendeels overeen met de bestaande kartering.¹²⁰ Er werden binnen het plangebied vooral deels gerijpte kleien van ingepolderde slikken en schorren aangetroffen. Menselijk invloed leek tot ploegen en eventueel het graven en opvullen van greppels beperkt te zijn. Er werden geen goed ontwikkelde bodems waargenomen en er was dus geen sprake van een uitloging E-horizont of verwerking/aanrijking B-horizont.

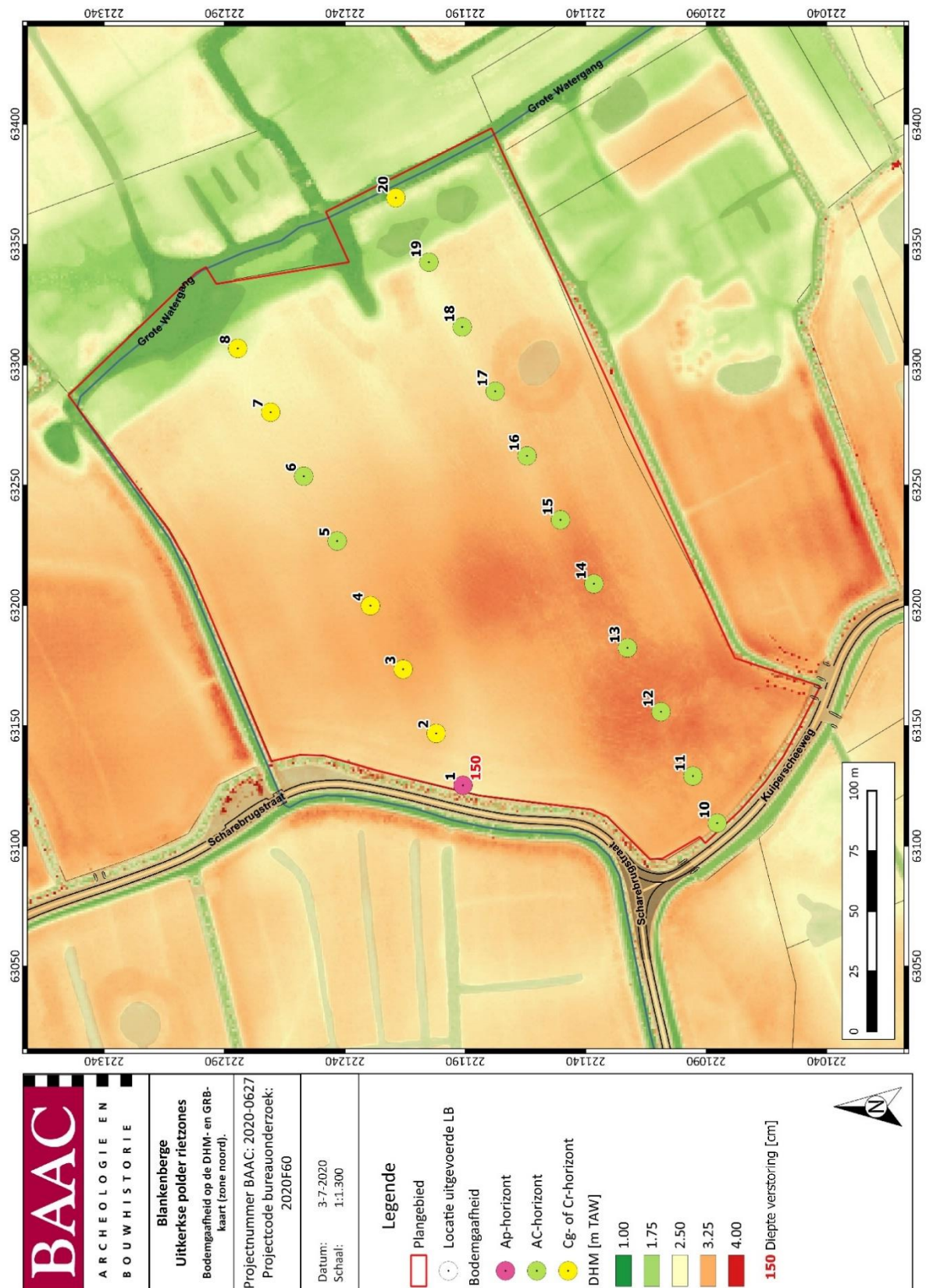
3.3.2 Waardering bodemarchief

Vanuit een archeologisch standpunt kan gesteld worden dat het plangebied een laag steentijdpotentieel bezit. Binnen de afbakening van de toekomstige ingreep kwamen alleen holocene afzettingen van vooral mariene oorsprong voor. Dat betekent dat steentijdrijke niveaus dieper begraven moeten zijn en waardoor ze niet door de ingeplande werken bedreigd worden. Andere relevante archeologische niveaus werden ook niet aangetroffen. Rekening houdend met de gedocumenteerde bodemopbouw lijkt het hoogstgelegen, meer zandige deelgebied van de noordelijke zone van belang te zijn. Dat is te linken aan de stratigrafische positie van deze zandige horizonten in vergelijking met de veenlagen, die mogelijk zoetwatermoeras uit de bronstijd markeerden. Indien hier sprake is van een afgedekte kreekrug is deze vermoedelijk ontstaan nadat het getijsysteem in de kustvlakte opnieuw actief was geworden en de verdere veengroei belemmerde. Met andere woorden zijn deze zandige sedimenten eerder van een laat-holocene ouderdom, niet ouder dan de Romeinse periode.¹²¹

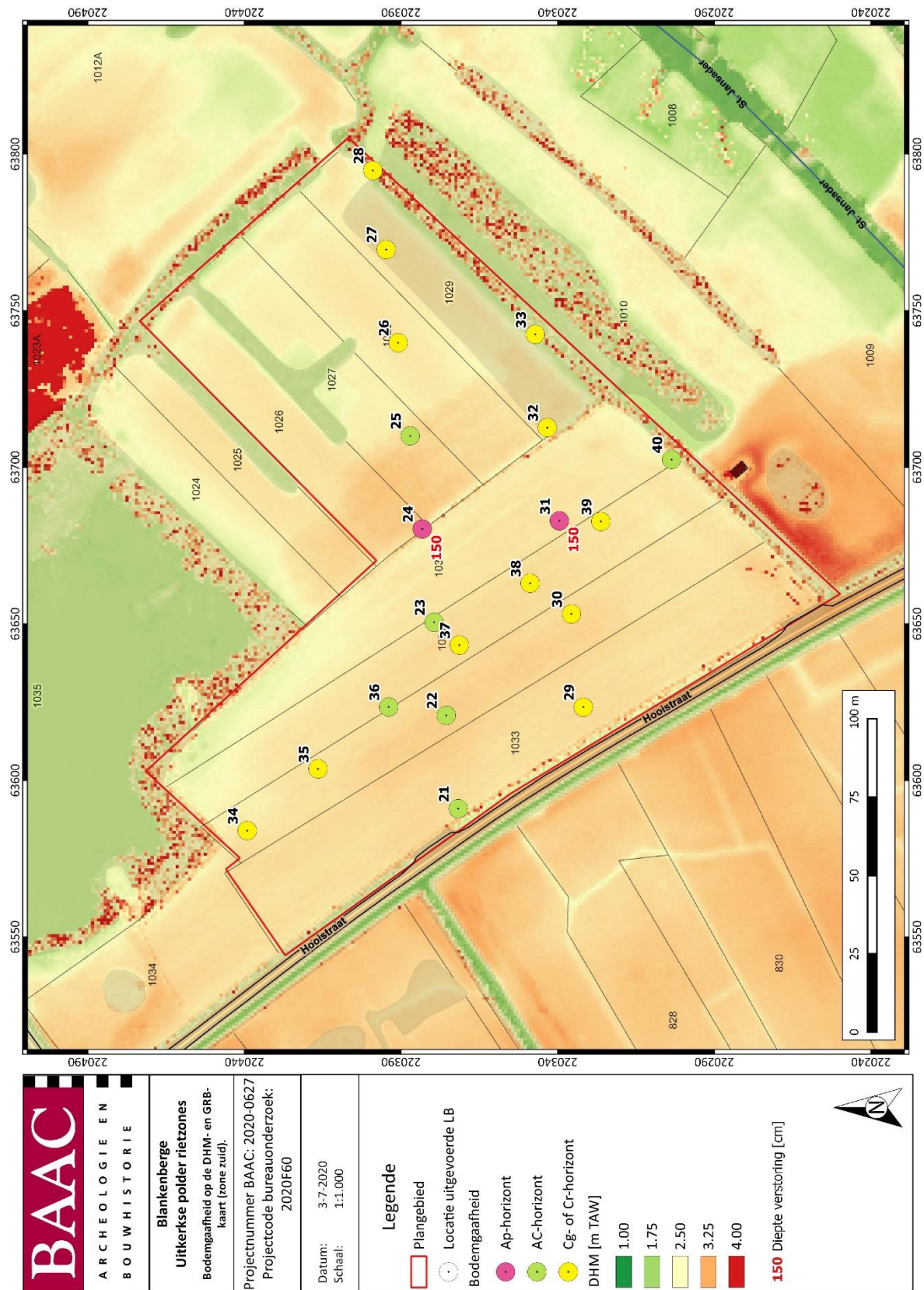
¹²⁰ DOV VLAANDEREN 2020b; JACOBS, DE MAEYER, et al. 2004; LAGA et al. 2001; VAN RANST & SYS 2000

¹²¹ DEMOULIN 2018; BAETEMAN 2007b; JACOBS, VAN BEIRENDONCK, et al. 2004

3.4 Syntheseplan



Plan 22: Syntheseplan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en op het GRB, zone zuid (digitaal; 1:1; 03.07.2020)



Plan 23: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en op het GRB, zone zuid (digitaal; 1:1; 03.07.2020)

3.4.1 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?

Er werden in de boorkolommen onderstaande horizonten onderscheiden:

- Ap-horizont: een door de mens herwerkte tophorizont die ploegeng markeert.
- Ah-horizont: een tophorizont met een natuurlijke humusconcentratie.
- AC-horizont: een (lokaal verploegde) overgang horizont tussen een A-horizont en een C-horizont, waarin eigenschappen van de ploeglaag gradueel naar het moedermateriaal overgaan.
- C-horizont: een volledig geoxideerde moedermateriaalhorizont.
- Cg-horizont: een moedermateriaal horizont waarin oxidoreductie kenmerken aangetroffen werden.
- Cr-horizont: een volledig gereduceerde moedermateriaalhorizont.
- C/H-horizont: een overgang mineraal-organisch horizont waarin eigenschappen van beide pakketten naast elkaar voorkomen.
- L-horizont: een organisch-minerale slibhoudend horizont afgezet in subaquatisch milieu
- Lg-horizont: een organisch-minerale slibhoudend horizont afgezet in subaquatisch milieu met oxidoreductiekenmerken.
- Lr-horizont: een volledig gereduceerde organisch-minerale slibhoudend horizont afgezet in subaquatisch milieu.

Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

Ja, deze horizonten vertegenwoordigen relevante archeologische niveaus.

Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:

- Wat is de aard van dit niveau?

Het gaat over de overgang tussen de bouwvoor en de bovenste onderliggende horizont.

- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

Ja, dit niveau heeft een nogal duidelijke begrenzing.

- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

De bewaringstoestand van dit niveau is goed.

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

Dit niveau gaat volledig vernietigd worden.

3.5 Besluit

3.5.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Binnen de toekomstige ingreep kwamen alleen holocene afzettingen van vooral mariene oorsprong voor. Dat betekent dat steentijdrijke niveaus dieper begraven moeten zijn waardoor ze niet bedreigd worden door de ingeplande werken. Rekening houdend met de gedocumenteerde bodemopbouw en de ligging van het plangebied in de Polders, kan niet uitgesloten worden dat jongere sporensites, vanaf de Romeinse tijd, aanwezig kunnen zijn binnen zowel het noordelijk als zuidelijk deel van het plangebied. De relevante archeologische laag bevindt zich namelijk net onder de bouwvoor gezien het de Uitkerkse Polders **Oudlandpolders** betreft met vaak ongestoorde profielen (niet vergraven sinds de vorming van de Polder in de vroege middeleeuwen).¹²² Het afgraven van dergelijke bodemprofielen, in het geval van niet-uitgeveende bodems, zal het archeologisch potentieel net onder de ploeglaag met zekerheid verstoren. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft daarentegen wel aangetoond dat binnen het gabarit van de toekomstige werkzaamheden geen niveaus met steentijdpotentieel verstoord zullen worden.

3.5.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek¹²³ is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon onvoldoende bepaald worden. Verder vooronderzoek is bijgevolg aangewezen gezien er binnen het gabarit van de toekomstige werkzaamheden relevante archeologische niveaus aanwezig zijn, namelijk net onder de ploeglaag.

¹²² DE DECKER & BOURGEOIS 1999

¹²³ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 fig.3

3.5.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 4: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	JA	NEE	NEE	NEE	AANGEZIEN 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 EEN DERGELIJK ONDERZOEK KUNNEN WORDEN GEGENEREERD AFHANKELIJK ZIJN VAN EEN ONDERSTEUNENDE INGREEP IN DE BODEM
VELDKARTERING	JA	NEE	NEE	NEE	VERZAMELDE VONDSTEN AAN DE OPPERVLAKTE KUNNEN SLECHTS EEN AANDUIDING GEVEN VAN WAT ZICH MOGELIJK IN DE BODEM BEVINDT. EEN VELDKARTERING GEEFT M.A.W. SLECHTS EEN INDICATIE VAN WAT ZICH IN DE BODEM BEVINDT
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	NEE	NEE	NEE	NEE	GEZIEN DE KANS OP STEENTIJDSTES KLEIN IS
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	NEE	NEE	NEE	NEE	GEZIEN DE KANS OP STEENTIJDSTES KLEIN IS
PROEFSLEUVEN- ONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	PROEFSLEUVENONDERZOEK IS DE MEEST GESCHIKTE METHODE OM DE ONDERZOEKSVRAGEN EFFICIËNT EN VOLLEDIG TE BENADEREN

Conclusie: Op basis van de uitgevoerde bureaustudie met bijbehorend landschappelijk bodemonderzoek wordt door BAAC Vlaanderen bvba een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd. Het vervolgonderzoek werd verder beschreven in het Programma van Maatregelen.

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 een afgraving gerealiseerd worden. Het plangebied bevindt zich in de Uitkerkse Polder, een vastgesteld landschapsatlasrelict (ID 10586)¹²⁴ en erfgoedobject (ID 135397)¹²⁵ en omvat twee deelzones.

Het bureauonderzoek toonde aan dat de Uitkerkse polder een regio is waar in het verleden heel wat activiteiten hebben plaatsgevonden uit zowel de Romeinse tijd, de vroege en volle middeleeuwen en zelfs later. Gezien de onduidelijkheid over de aan- of afwezigheid van eventuele waardevolle archeologie in het plangebied werd een veldtoets, in de vorm van een landschappelijke booronderzoek, geadviseerd.

Dit landschappelijke bodemonderzoek in de vorm van boringen toonde aan dat binnen het plangebied en binnen het gabarit van de toekomstige werken geen steentijdpotentieel aanwezig is. Daarnaast werd vastgesteld dat de Uitkerkse Polders zogenaamde Oudlandpolders zijn, vaak met ongestoorde profielen (niet vergraven sinds de vorming van de Polder in de vroege middeleeuwen).¹²⁶ Bij het afgraven van dergelijke bodemprofielen, in het geval van niet-uitgeveende bodems zoals binnen het plangebied het geval is, zal het archeologisch potentieel net onder de ploeglaag met zekerheid verstoord worden. Verder vooronderzoek in beide zones is bijgevolg aangewezen.

¹²⁴ IOE 2020 ID 10586 - <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/10586>

¹²⁵ IOE 2020 ID 135397 - <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135397>

¹²⁶ DE DECKER & BOURGEOIS 1999

5 Lijsten

5.1 Figurenlijst

Figuur 1: Legende met dieptes van toekomstige bodemingrepen	7
Figuur 2: Doorsnede van de toekomstige situatie van de noordelijke zone	9
Figuur 3: Doorsnede van de toekomstige situatie van de zuidelijke zone	9
Figuur 4: Kopie Heraldische kaart van het Brugse Vrije door Pieter Claeissens (het noorden is rechtsboven) ...	22
Figuur 5: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek (zone noord)	48
Figuur 6: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek (zone zuid)	49
Figuur 7: Transect boring 1 tot en met boring 8	51
Figuur 8: Transect boring 10 tot en met boring 20	52
Figuur 9: Transect boring 21 tot en met boring 28	52
Figuur 10: Transect boring 29 tot en met boring 33	53
Figuur 11: Transect boring 34 tot en met boring 40	53

5.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 27.07.2020)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 14.07.2020)	3
Plan 3: Plangebied op de orthofoto's (digitaal; 1:1; 27.07.2020)	5
Plan 4: Plangebied op huidige orthofoto (digitaal; 1:1; 14.07.2020)	6
Plan 5: Overzicht van de toekomstige ingreep(digitaal; 1:1; 16.07.2020)	8
Plan 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 27.07.2020)	12
Plan 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 15.07.2020)	13
Plan 8: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 27.07.2020)	18
Plan 9: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 27.07.2020)	19
Plan 10: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 27.07.2020)	20
Plan 11: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 27.07.2020)	24
Plan 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 27.07.2020)	25
Plan 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 14.07.2020)	26
Plan 14: Plangebied op de Poppkaart (analoog; 1:1.250-1:7.500; 27.07.2020)	27
Plan 15: Plangebied op de verwachtingskaart van Romeinse sites (analoog; 1:17.000; 17.12.2020)	33
Plan 16: Plangebied op de verwachtingskaart van middeleeuwse sites (analoog; 1:17.000; 17.12.2020)	34
Plan 17: Plangebied op de archeologische verwachtingskaart (analoog; 1:15.000; 17.12.2020)	34
Plan 18: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart met (archeologie)Nota's (digitaal; 1:1; 27.07.2020)	35
Plan 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart met (archeologie)Nota's, op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen en op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:27.07.2020)	42
Plan 20: Inplantingsplan landschappelijke boringen zone noord, boringen 1 tot en met boring 20 (digitaal; 1:1; 02.07.2020)	46
Plan 21: : Inplantingsplan landschappelijke boringen zone zuid, boringen 21 tot en met boring 40 (digitaal; 1:1; 02.07.2020)	47
Plan 22: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en op het GRB, zone zuid (digitaal; 1:1; 03.07.2020)	55
Plan 23: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en op het GRB, zone zuid (digitaal; 1:1; 03.07.2020)	56

5.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	28
Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio	36
Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	44
Tabel 4: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	59

6 Bibliografie

- VAN ACKER, J., 2000. Abdijen in de middeleeuwse kustvlakte. *Vlaanderen*, 49, pp.143–147.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. *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. Available at: https://www.onroerendergoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- 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, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen.
- AGIV, 2020g. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2008-2011, Vlaanderen.
- AGIV, 2020h. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- APERS, T. & VANHOUTTE, C., 2017. *Archeologienota Proefsleuvenonderzoek Blankenberge Ambachtelijke Zone West (prov. West-Vlaanderen)*, Ingelmunster. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/5992>.
- 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.
- BARTHOLOMIEUX, B., BRUYNINCKX, T. & WYNS, G., 2016. *Archeologienota Blankenberge Ambachtelijke Zone West (prov. West-Vlaanderen)*, Ingelmunster. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/5992>.

- BELGIAN-WINGS, 2016. Military Bases, Uitkerke. Available at: <http://www.belgian-wings.be/Webpages/Navigator/Photos/MilitaryPics/airfields/uitkerke.htm>.
- BILLEMONT, J. et al., 2016. *Nota Blankenberge Brugse Steenweg, BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 342*, Mariakerke-Gent. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/1323>.
- BLANKENBERGE-STAD, 2016. Stad Blankenberge - Geschiedenis. Available at: <http://www.blankenberge.be/Inwoners/Nederlands/Home/Over-de-stad/Geschiedenis/page.aspx/2772>.
- BLANKENBERGE-STAD, 2012. Uitkerke.
- CAI, 2020. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2020. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- CHERRETTÉ, B. et al., 2011. *Op het raakvlak van twee landschappen, de vroegste geschiedenis van Brugge* B. HILLEWAERT, Y. HOLLEVOET, & M. RYCKAERT, eds., Brugge: Raakvlak.
- CLAEISSENS, P., Kopie kaart van het Brugse Vrije van Pieter Pourbus. Available at: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a7/Old_map_of_Kaart_van_het_Brugse_vrij.jpg.
- DE CLERCQ, G., 2000. De kustvlakte en de ontwikkeling van het graafschap Vlaanderen. *Vlaanderen*, 49, pp.148–151.
- DE CLERCQ, W., 2009. *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum: Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum (Provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. - 400 n. Chr.)*. Universiteit Gent.
- COORNAERT, M., 1967. *Uitkerke: de topografie, de geschiedenis en de toponimie van Uitkerke en Sint-Jan-op-de-Dijk tot omstreeks 1900*, Beernem: De Windroos.
- CORDEMANS, K., 2016. *Archeologienota Natuurcompensaties Achterhaven Zeebrugge, Z1, Z4 & Z10bis, VLM Regio West, Brugge*. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/611>.
- DE DECKER, S. & BOURGEOIS, J., 1999. *Archeologische inventaris van de Uitkerkse polder (gem. Uitkerke-Blankenberge, Wenduine-De Haan, Nieuwmunster-Zuienkerke) prov. West-Vlaanderen: Deelstudie in het kader van een haalbaarheidsstudie van een natuurinrichtingsproject. Onuitgegeven rapport.*, Gent.
- DEMEY, D. et al., 2013. Een dijk en een woonplatform uit de Romeinse periode in Stene (Oostende). *Relicta*, 10, pp.7–70.
- DEMOULIN, A., 2018. *Landscapes and Landforms of Belgium and Luxembourg* A. Demoulin, ed., Liège: Springer International Publishing.
- 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>.
- 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: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020b. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020c. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020d. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020e. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2020f. Toelichting: Bodemkaart. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- GEOPUNT, 2020g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- GHEYSEN, K., VANHOUTTE, S. & DE CLERCQ, W., 2014. *Natuurcompensatie achterhaven Zeebrugge, Dossier Kleiputten - Archeologisch onderzoek 2011/295, Vlaamse Landmaatschappij Regio West, Brugge*. Available at: <https://oar.onroerenderfgoed.be/publicaties/ROEV/484/ROEV0484-001.pdf>.
- GHEYSEN, K., VANHOUTTE, S. & DE CLERCQ, W., 2013. Sporen van een nederzetting uit de Romeinse tijd in de Kustvlakte te Wenduine. *Signa Romana*, 2, pp.65–70.
- HASQUIN, H., VAN UYTVEN, R. & DUVOSQUEL, J.-M., 1980. *Gemeenten van België. Geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek.*, Gemeentekrediet van België.
- HERTOGHS, S. & SWAELENS, C., 2016. *Archeologienota Blankenberge Brugse Steenweg, BAAC Vlaanderen bvba Rapport Nr. 218*, Mariakerke-Gent. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/347>.
- VAN HOECKE, H., 2020. *Archeologienota met beperkte samenstelling Blankenberge Uitkerke - Brugse Steenweg, BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 1345*, Mariakerke-Gent. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/13763>.
- IOE, 2020. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- JACOBS, P., DE MAEYER, 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. et al., 2002. *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest, kaartblad 4-5-11-12: Blankenberge-Westkapelle-Oostduinkerke-Oostende*, Brussel.
- JACOBS, P., VAN BEIRENDONCK, F. & MOSTAERT, F., 2004. *Toelichting bij de geologische kaart, Kaartblad 4-5-11-12: Blankenberge, Westkapelle, Oostende*, Gent: Universiteit Gent: Vakgroep geografie.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- KRUG, C. & CREUTZ, M., 2018. *Archeologienota Blankenberge, Uitkerke Brugse Steenweg, BAAC Vlaanderen Rapport nr. 761*, Gent (Mariakerke). Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/6490>.
- LAGA, P., LOUWYE, S. & GEETS, S., 2001. Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium). *Geologica Belgica*, 4(1–2), pp.135–152.
- MOSTAERT, F., 2000. Geografische situering en ontwikkeling van de Vlaamse kuststreek. *Vlaanderen*, (49), pp.130–134.
- De Nieuwe Polder van Blankenberge, 2019. Ontstaan van de nieuwe polder van Blankenberge. Available at: <http://www.polderblankenberge.be/hydrografie/historische-evolutie/ontstaan-van-de-nieuwe-polder-van-blankenberge>.
- ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerendergoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- PIETERS, M. et al., 2013. Het archeologisch onderzoek in Raversijde (Oostende) in de periode 1992-2005. Vuurstenen artefacten, een Romeinse dijk, een 14de-eeuws muntdepot, een 15de-eeuwse sector van een vissers nederzetting en sporen van een vroeg-17de-eeuwse en een vroeg-18de-eeu. *Relicta Monografieën*, 8.
- VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.
- DE RAYMAEKER, A. & DOCKX, C., 2017. *Archeologienota: Het archeologisch bureauonderzoek aan de Blankenbergse Steenweg te Zuienkerke, Studiebureau Archeologie*, Tienen. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/4600>.
- SAELENS, D., 2019. *Archeologienota Blankenberge Schaastraat*, Mariakerke-Gent. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/10666>.
- SOENS, T., 2001. Het waterschap en de mythe van democratie in het Ancien Régime. Het voorbeeld van de kustvlakte in de late middeleeuwen. *Jaarboek voor ecologische geschiedenis*, pp.36–56.
- SOENS, T., 2006. Polders zonder poldermodel? Een onderzoek naar de rol van inspraak en overleg in de waterstaat van de laatmiddeleeuwse Vlaamse kustvlakte (1250 – 1600). *Tijdschrift voor sociale en economische geschiedenis*, 4, pp.3–36.
- STICHELBAUT, B., 2016. *Blankenberge - Brugse Steenweg. Historisch vooronderzoek projectgebied a.d.h.v. historische luchtfoto's en loopgravenkaarten. CHAL Rapport 10*, Gent.

- THOEN, H., 1987. *De Romeinen langs de Vlaamse kust*, Brussel.
- THOEN (ed.), H., 1978. *De Romeinen langs de Vlaamse kust.*, Brussel.
- 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.
- TYS, D., 2003. De interactie tussen macht en ruimte in een middeleeuws landschap (Kamerlings Ambacht, gemeente Middelkerke, Oostende en Gistel) (West-Vlaanderen). *Archaeologia Mediaevalis*, 26, pp.58–59.
- VANDAMME, L., 2000. Het Vlaamse kustgebied tussen Middeleeuwen en de Nieuwste Tijd (16de-18de eeuw). *Vlaanderen*, 49, pp.152–155.
- VANHOUTTE, S. & DE CLERCQ, W., 2007. Het Gallo-Romeins aardewerk aangetroffen tijdens het archeologisch noodonderzoek op het toekomstige bedrijventerrein Plassendale III. Opggravingscampagne 2000-2001. (Zandvoorde, stad Oostende, prov. West-Vlaanderen). *Relicta. Archeologie, Monumenten & Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 1, p.p.v81-119.
- VANHOVE, D., 1987. *Archeologisch onderzoek in de gemeente Uitkerke. Prospectie-Analyse-Synthese. Verhandeling aangeboden tot het verkrijgen van de graad licentiaat in de geschiedenis, Richting Oudste Tijden*, Gent: Universiteit Gent (onuitgegeven).
- VERHEYE, W. & AMERYCKX, J.B., 2007. *Bodem & Bodemkunde voor tuin, landbouw en milieu* Mariakerke.,
- VERWERFT, D. et al., 2016. Steentijd onder de polderklei. Archeologisch onderzoek van prehistorische resten in de oostelijke kustvlakte. *De Grote Rede. Nieuws over onze kust en zee*, 45, pp.15–23.
- ZEEBROEK, I. et al., 2002. *Van schorre tot slagveld. Domein Raversijde*, Oostende.

7 Bijlagen

7.1 Bouwplannen

7.2 Landschappelijk bodemonderzoek - Tabel boringen

7.3 Landschappelijk bodemonderzoek - Uitgeschreven boringen