



Archeologienota

De Panne, Duinhoekstraat riolering

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota De Panne, Duinhoekstraat riolering Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteurs

Thaïsa Van Speybroek, Kirsten Note

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2021-0621

Plaats en datum

Gent, 6 augustus 2021

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1912
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

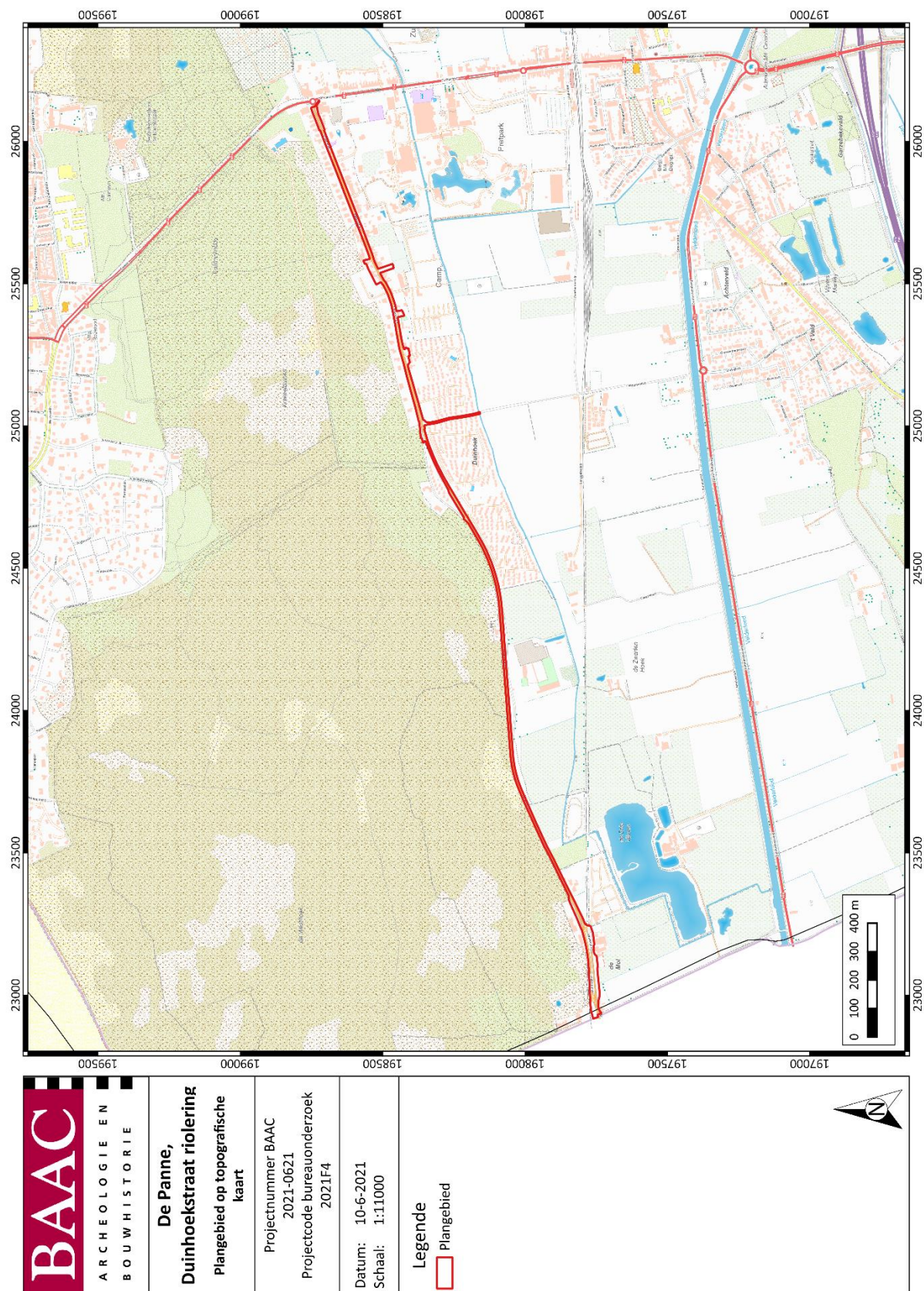
Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Juridisch kader en onderzoektraject	4
1.3	Aanleiding	4
1.4	Voorgeschiedenis plangebied	5
1.5	Bijkomende zones	5
1.6	Huidige situatie en geplande werken	11
1.6.1	Huidige situatie bijkomende zones	11
1.6.2	Geplande werken en bodemingrepen	18
1.7	Randvoorwaarden.....	27
2	Bureauonderzoek	28
2.1	Werkwijze en strategie	28
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	28
2.1.2	Onderzoeksvragen	28
2.1.3	Methoden en technieken.....	28
2.2	Assessment	30
2.2.1	Landschappelijk kader	30
2.2.2	Historisch kader	43
2.2.3	Cartografische bronnen	50
2.2.4	Archeologisch kader	55
2.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	57
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	57
2.3.2	Archeologische verwachting.....	57
2.3.3	Synthesepan	57
2.4	Besluit	59
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	59
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	59
2.4.3	Afbakening onderzoeksterrein	59
2.5	Veiligheidsmaatregelen	59
3	Samenvatting.....	61
4	Lijsten.....	62
4.1	Figurenlijst.....	62
4.2	Plannenlijst.....	62
5	Bibliografie	64
6	Bijlagen	66

1 Beschrijvend gedeelte

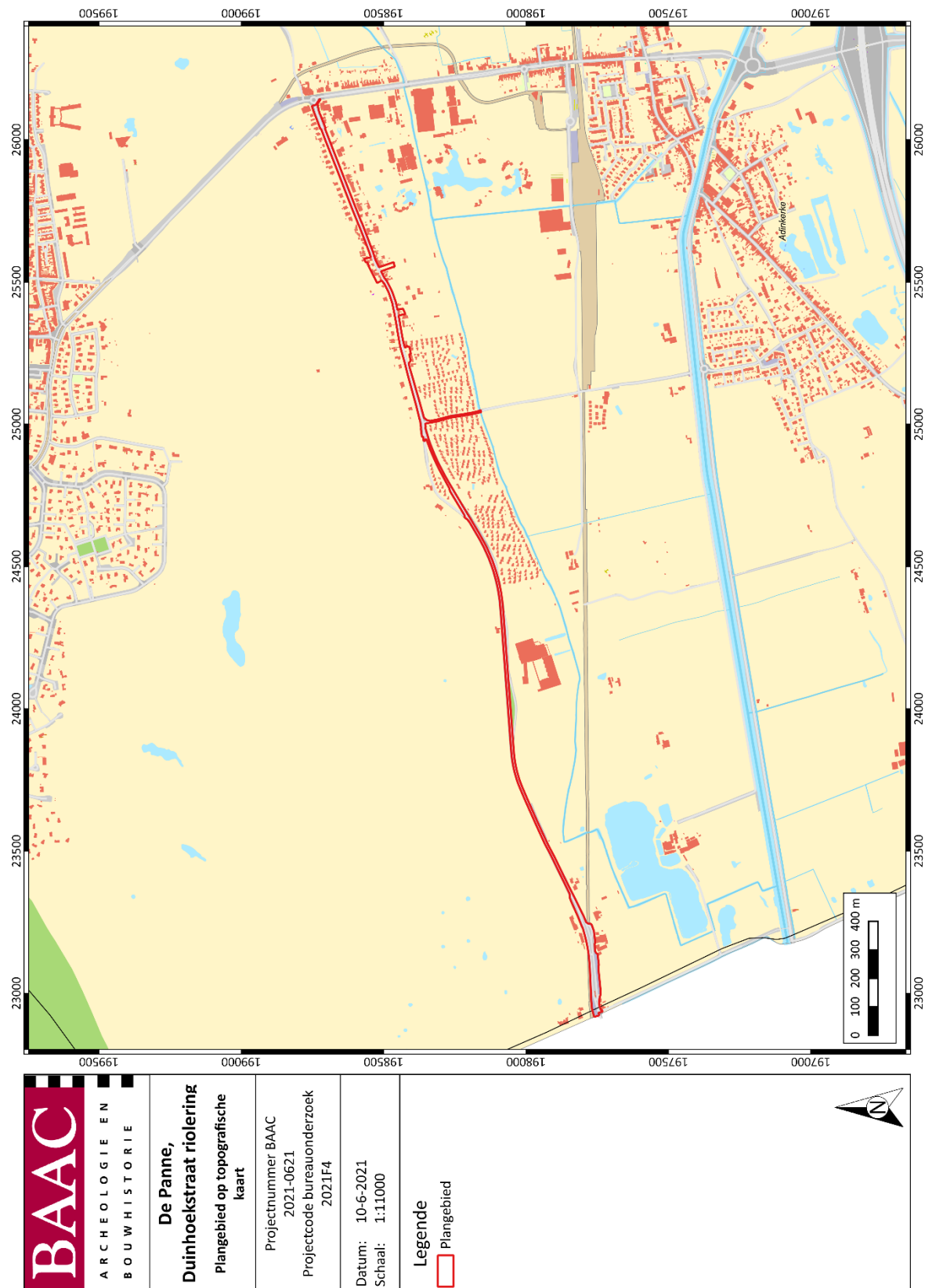
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	De Panne, Duinhoekstraat riolering		
Ligging	Duinhoekstraat (vanaf Franse grens tot aan de rotonde met de N34) en Langgeleedstraat (vanaf kruispunt met de Duinhoekstraat tot aan de waterloop Langgeleed), gemeente De Panne, provincie West-Vlaanderen		
Kadaster	Zie bijlage Kadasterlijst Noordelijke helft: De Panne, Afdeling 2, Sectie D Zuidelijke helft: Adinkerke, Afdeling 3, Sectie C		
Coördinaten	West:	x: 22917,4	y: 197760,7
	Oost:	x: 26143,0	y: 198722,3
Oppervlakte plangebied	Ca. 49.840 m ²		
Oppervlakte geplande ingrepen	Ca. 49.840 m ²		
Kartering gewestplan	Woongebied, gebieden voor verblijfsrecreatie, natuurgebieden met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten, landschappelijk waardevolle agrarische gebieden		
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0621		
Bureauonderzoek	Projectcode	2021F4	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen (Erkeningsnummer: 2015/00020)	
	Betrokken actoren	Thaïsa Van Speybroek (archeoloog) Kirsten Note (archeoloog)	
	Betrokken derden	Jan Verpoorte (hobbyist WO II) Birger Stichelbaut (Universiteit Gent)	



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 10.06.2021)

¹ AGIV 2021d



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 10.06.2021)

² AGIV 2021b

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 de sloop van enkele woningen, het rooien van enkele bomen, aanleg van groenzones, een vernieuwing van de wegenis en de aanleg van gescheiden riolering 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.

De totale oppervlakte van het plangebied *De Panne, Duinhoekstraat riolering* bedraagt ca. 49.840 m², de geplande bodemingrepen beslaan nagenoeg de volledige oppervlakte. Het plangebied valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone, maar ligt grotendeels binnen een GGA-zone (gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te

verwachten zijn).³ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermd onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal. Grenzend aan de noordzijde van het plangebied ligt een Beschermd Onroerend Cultuurlandschap, namelijk de Westhoekduinen.⁴

Aangezien het plangebied in woongebied, gebieden voor verblijfsrecreatie, natuurgebieden met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten, landschappelijk waardevolle agrarische gebieden ligt, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen, waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² bedraagt en de totale oppervlakte van de bodemingreep 1000 m² 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 omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

1.4 Voorgeschiedenis plangebied

In 2017 werd reeds een archeologienota met beperkte samenstelling opgemaakt betreffende het plangebied.⁵ Deze werd in akte genomen en bijgevolg werd het plangebied opgenomen als zijnde een zone GGA (gebieden geen archeologie) (zie verder 2.2.4 Archeologisch kader) (Figuur 1). Reden hiervoor was dat bij eerder archeologisch vooronderzoek bepaald kon worden dat het volledige tracé van de geplande wegen zich binnen hetzelfde gabarit bevond. De geplande heraanleg van de weg had een vergelijkbare breedte als de huidige toestand. Onder het wegdek zijn bovendien reeds gemengde leidingen aanwezig. De rioleringen in de huidige toestand bevinden zich voornamelijk onder de voet- en fietspaden langs de rijweg. De exacte diepte van deze huidige riolering is onbekend. De reeds uitgevoerde ingrepen hebben reeds een impact gehad op de bodem en hebben diepgaande verstoring veroorzaakt binnen het plangebied. De rioleringswerken die binnen dit project uitgevoerd zullen worden, bevinden zich onder de rijweg tussen de reeds bestaande rioleringen.

Er is echter nieuwe informatie voorhanden, die de aanwezigheid enkele bunkers aantonen, en er is sprake van enkele nieuwe zones, waardoor een bijkomende studie noodzakelijk werd geacht.

1.5 Bijkomende zones

Hoewel het plangebied grotendeels als GGA staat aangeduid, zijn er enkele bijkomende zones die nog niet als GGA zijn aangeduid.. Het plangebied blijft grotendeels ongewijzigd (Plan 3).⁶ Ook de ingrepen bleven zo goed als onveranderd. In het deel van het plangebied dat binnen de GGA valt, zullen de geplande werken plaatsvinden binnen de bestaande gabarit. In deze grote zone is geen verder (voor)onderzoek nodig, zoals werd besloten in de archeologienota met ID 5268.⁷

Er zijn echter 5 nieuwe zones die opnieuw dienen bestudeerd te worden, enerzijds betreft dit 4 zones die nog niet in het GGA zijn opgenomen, anderzijds betreft dit één zone die wel binnen het GGA valt, maar waar nieuwe informatie voor voorhanden is, met name het bestaan van enkele bunkers die mogelijk van grote erfgoedwaarde zijn en bedreigd worden. De aanduiding als GGA voor deze zone is dus niet meer correct. Aangezien enkel deze 5 zones een nieuwe studie vergen, zal de rest van het plangebied niet verder bestudeerd worden. Zone 4 betreft de zone met bunkers (Plan 5, Plan 6, Plan 7, Plan 8).

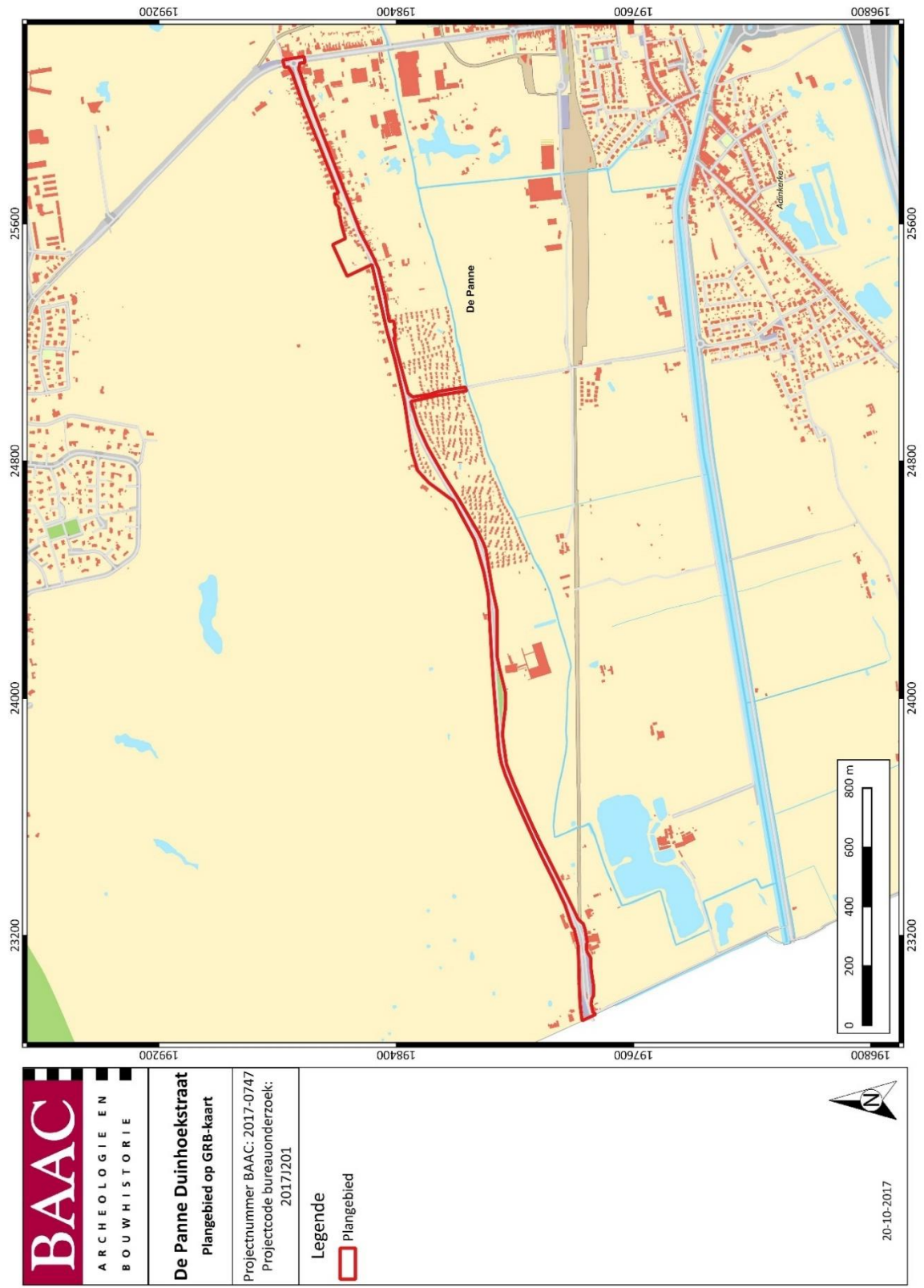
³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021

⁴ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021 Erfgoedobject ID 135398, Aanduidingsobject ID 11695

⁵ DE WITTE 2017

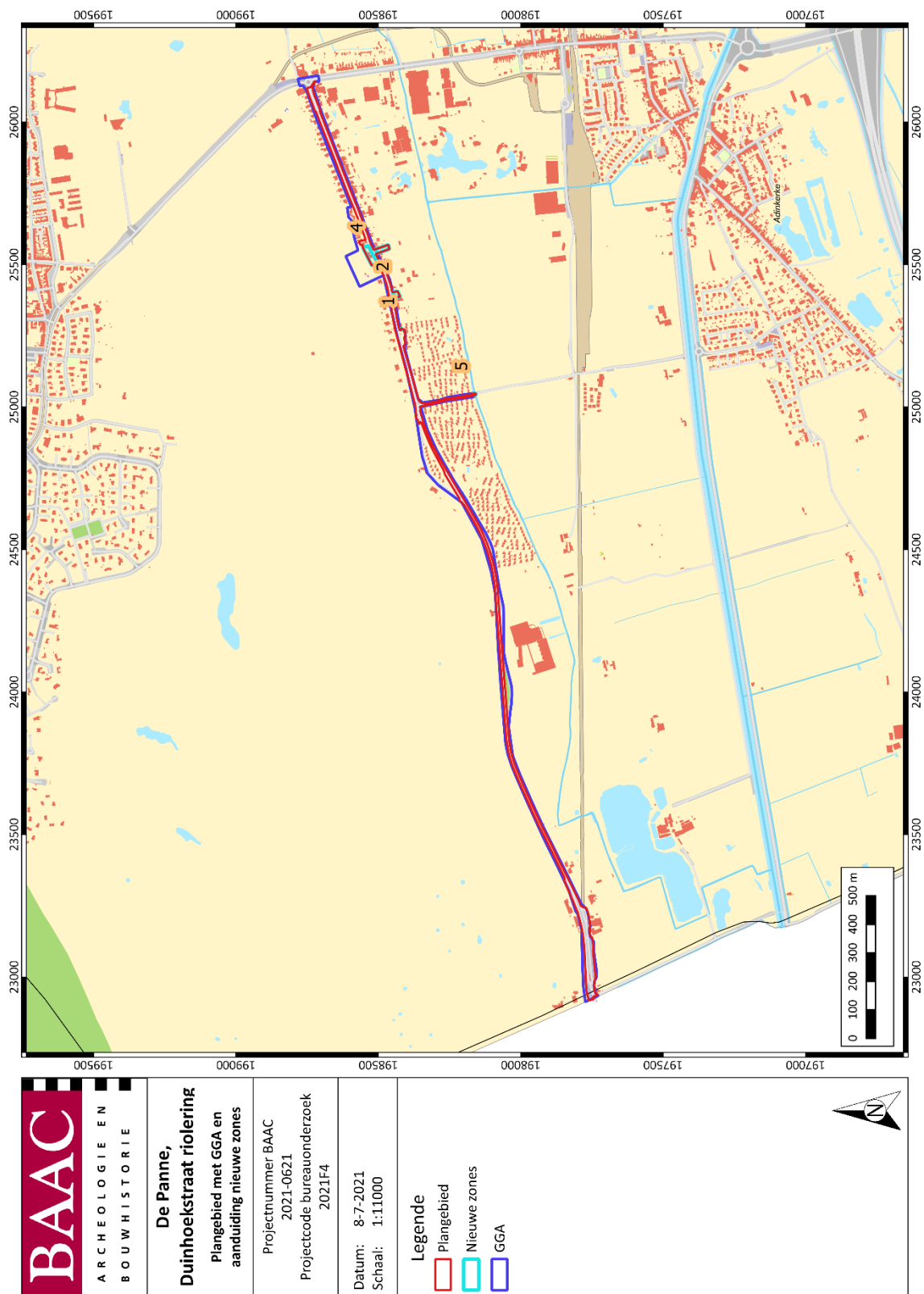
⁶ DE WITTE 2017

⁷ DE WITTE 2017



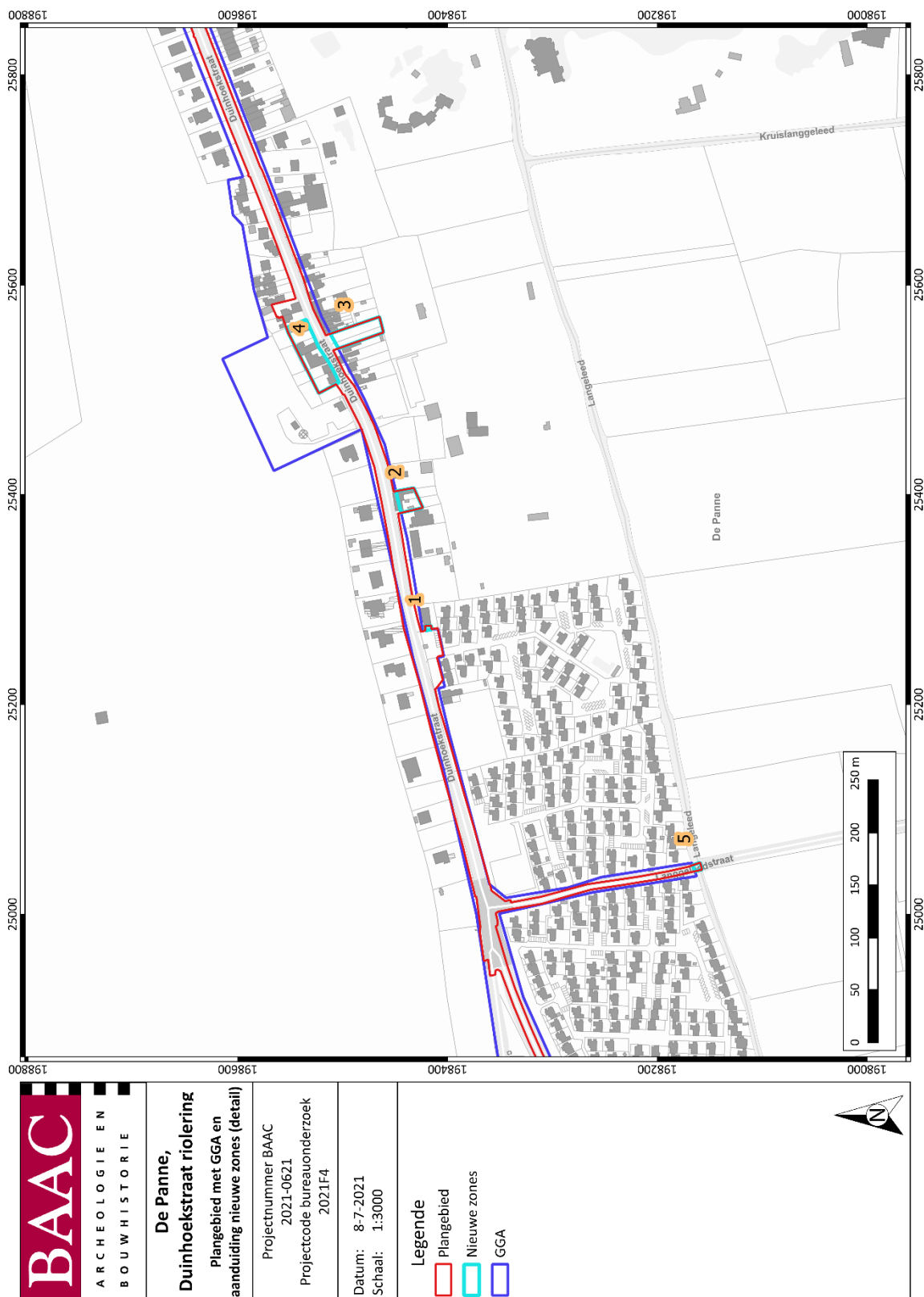
Figuur 1: Plangebied uit archeologienota met ID 5268⁸

⁸ DE WITTE 2017



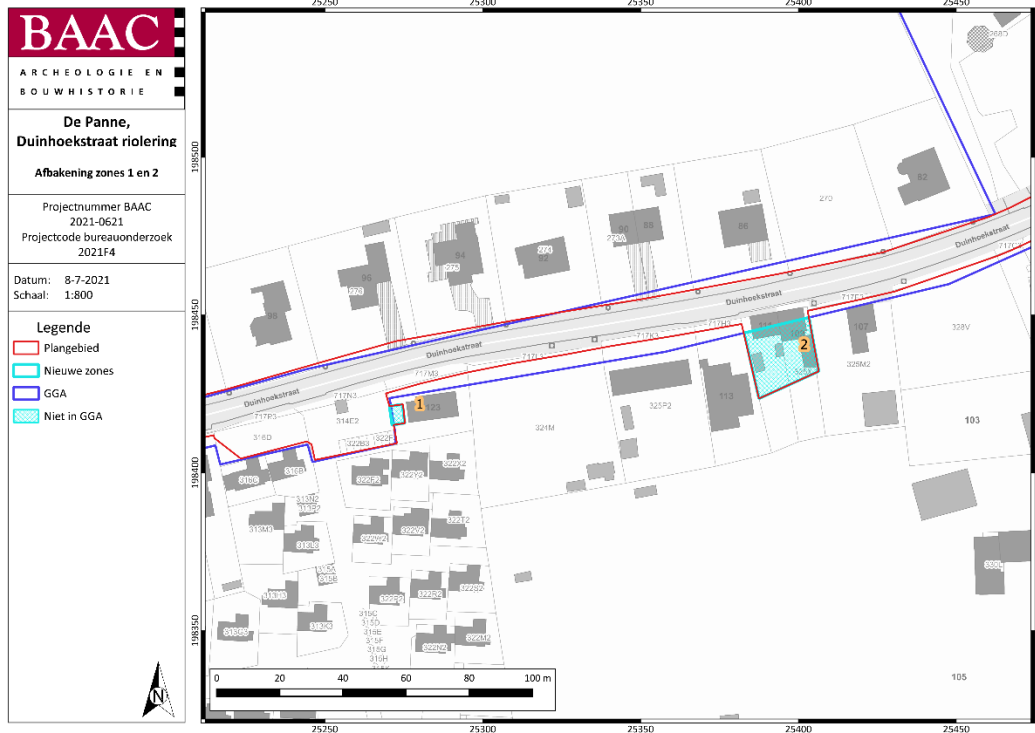
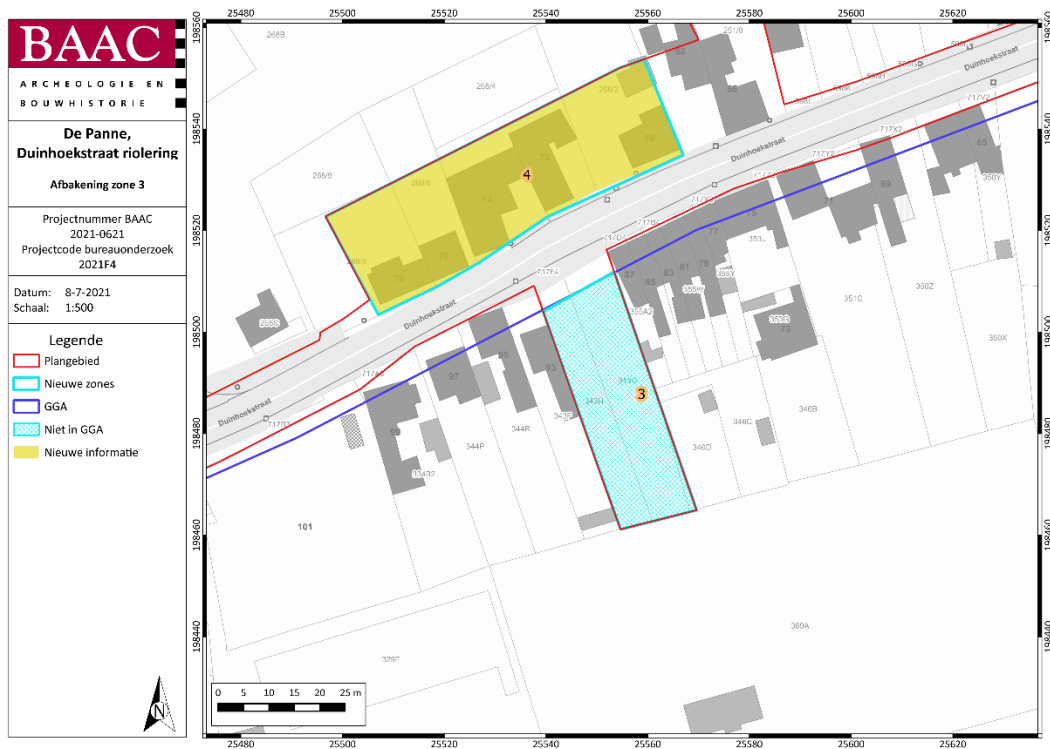
Plan 3: Plangebied met GGA en aanduiding nieuwe zones⁹ (digitaal; 1:1; 08.07.2021)

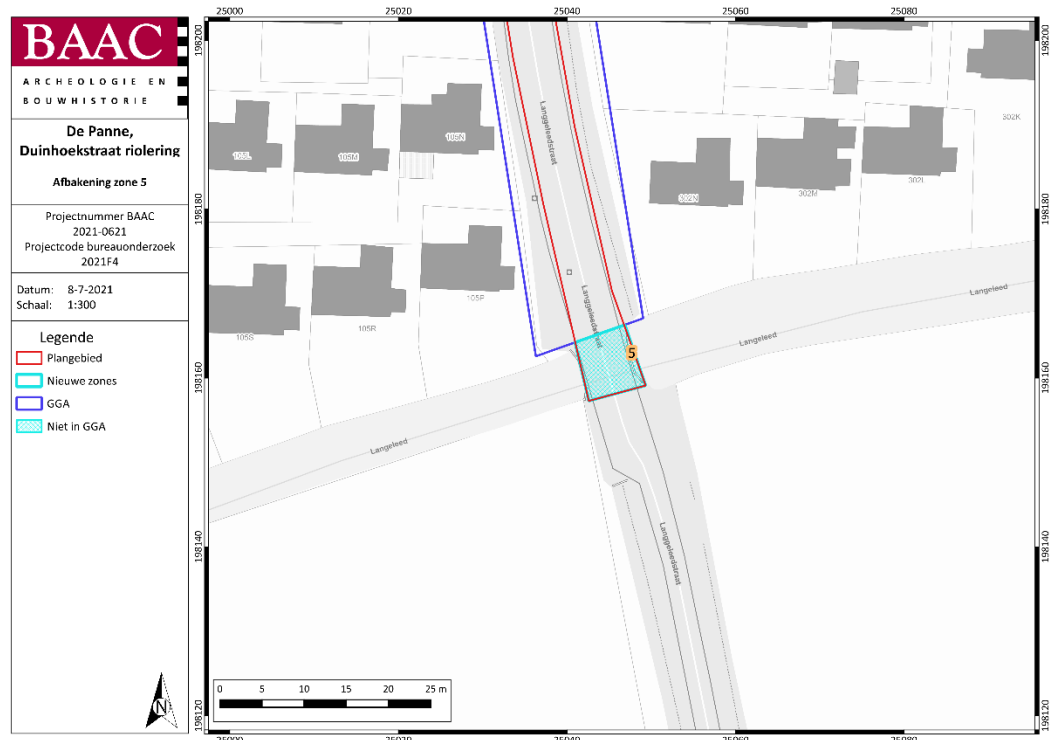
⁹ AGIV 2021b



Plan 4: Plangebied met GGA en aanduiding nieuwe zones (detail)¹⁰ (1:1; digitaal; 08.07.2021)

¹⁰ AGIV 2021b

Plan 5: Afbakening zones 1 en 2¹¹ (1:1; digitaal; 08.07.2021)Plan 6: Afbakening zone 3¹² (1:1; digitaal; 08.07.2021)¹¹ AGIV 2021b¹² AGIV 2021b

¹³ AGIV 2021b¹⁴ AGIV 2021b

1.6 Huidige situatie en geplande werken

1.6.1 Huidige situatie bijkomende zones

Zone 1 (Plan 9) heeft een oppervlakte van ca. 25 m² en bestaat uit verharding.

Zone 2 (Plan 9) heeft een oppervlakte van ca. 400 m². Binnen de grenzen van deze zone staat een deel van een woning, een kleine oppervlakte verharding enkele kleine bijgebouwen en een tuinzone met bomen en struiken.

Zone 3 (Plan 10) bestaat uit een braakliggend terrein van ca. 740 m² met enkele bomen of struiken in het zuiden van deze zone.

Binnen zone 4 (Plan 10) staan vier woningen met bijgebouwen, verharding en tuinzones. De totale oppervlakte beslaat ca. 1450 m². De woningen met huisnummer 70 en 72 zijn (gedeeltelijk) onderkelderde (Figuur 2, Figuur 3, Figuur 4). De woningen met 66, 68, 76 zijn waarschijnlijk niet onderkelderde. Zone 4 bevindt zich bovendien geheel in het beschermd cultuurhistorisch landschap van de Westhoekduinen.¹⁵

Zone 5 (Plan 11) ligt ter hoogte van de brug over de Langeleed in de Langgeleedsstraat. De oppervlakte van deze zone buiten de GGA heeft een oppervlakte van 50 m².

¹⁵ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021 Erfgoedobject ID 135398, Aanduidingsobject ID 11695



Plan 9: Nieuwe zone 1 op de meest recente orthofoto¹⁶ (1:1; digitaal; 08.07.2021)

¹⁶ AGIV 2021c



Plan 10: Nieuwe zone 2 op meest recente orthofoto¹⁷ (1:1; digitaal; 08.07.2021)

¹⁷ AGIV 2021c



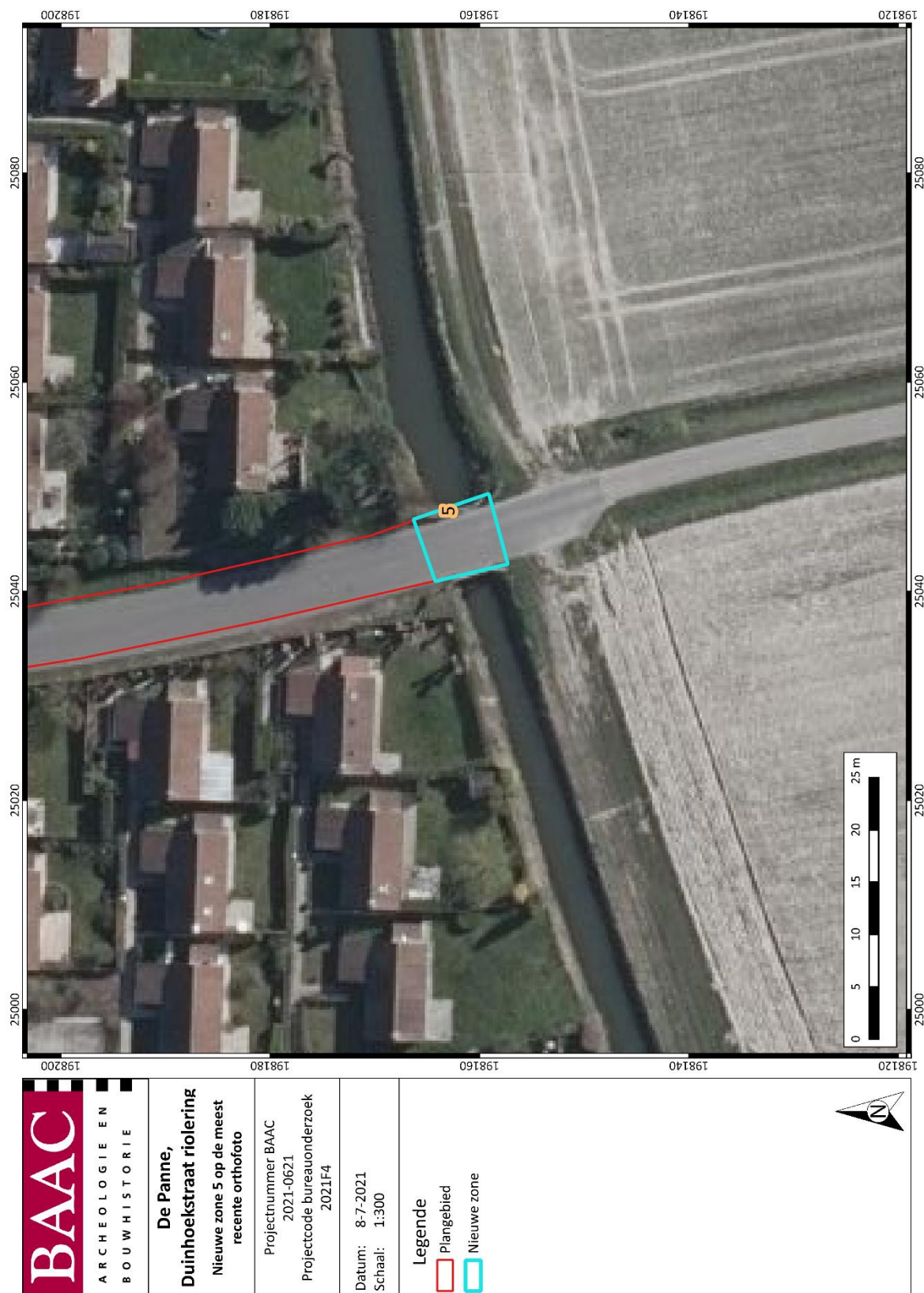
Plan 11: Nieuwe zone 3 op meest recente orthofoto¹⁸ (1:1; digitaal; 08.07.2021)

¹⁸ AGIV 2021c



Plan 12: Nieuwe zone 4 op meest recente orthofoto¹⁹ (1:1; digitaal; 08.07.2021)

¹⁹ AGIV 2021c



Plan 13: Nieuwe zone 5 op meest recente orthofoto²⁰ (1:1; digitaal; 08.07.2021)

²⁰ AGIV 2021c



Figuur 2: Keldergat ter hoogte van huisnummer 70 in nieuwe zone 4.²¹



Figuur 3: Toegang naar kelder ter hoogte van huisnummer 70 in nieuwe zone 4.²²

²¹ Foto aangeleverd door initiatiefnemer.

²² Foto aangeleverd door initiatiefnemer.



Figuur 4: Toegang van kelder ter hoogte van huisnummer 72 in nieuwe zone 4.²³

1.6.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

De opdrachtgever plant op het terrein de aanleg van riolering, herinrichting en vernieuwing van wegenis. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden mogelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven, toegespitst op de nieuw bijgekomen tegenover de reeds in akte genomen voorgaande archeologienota.²⁴

Zone 1 (Plan 14): vernieuwen van de wegenis voor de aanleg van parkeerplaatsen in betonstraatstenen over een oppervlakte van 24 m². De werken voor het aanleggen van betonstraatstenen hebben een verstoringsdiepte van ca. 60 cm.

Zone 2 (Plan 15): sloop van bestaande bebouwing, rooi van bomen en struiken in de tuinzone voor de aanleg van groenzone over 400 m². De sloop van bestaande structuren heeft een verstoringsdiepte van ca. 25 cm. De rooi van bestaande beplanting heeft een verstoringsdiepte van ca. 1 m.

Zone 3 (Plan 16, Figuur 7, Figuur 8): aanleg van verharding in klinkers over ca. 335 m², aanleg van grasdallen voor parkeerplaatsen over ca. 170 m², aanleg van verharding met ruimte voor groencontainer (8 x 5,15m) en vier ondergrondse afvalcontainers (2 x 2m) over 85 m². Overige oppervlakte van ca. 150 m² blijft groene ruimte, gedeeltelijk beplant. De ingreepdiepte voor de aanleg van de geplande verhardingen is ca. 65 cm.

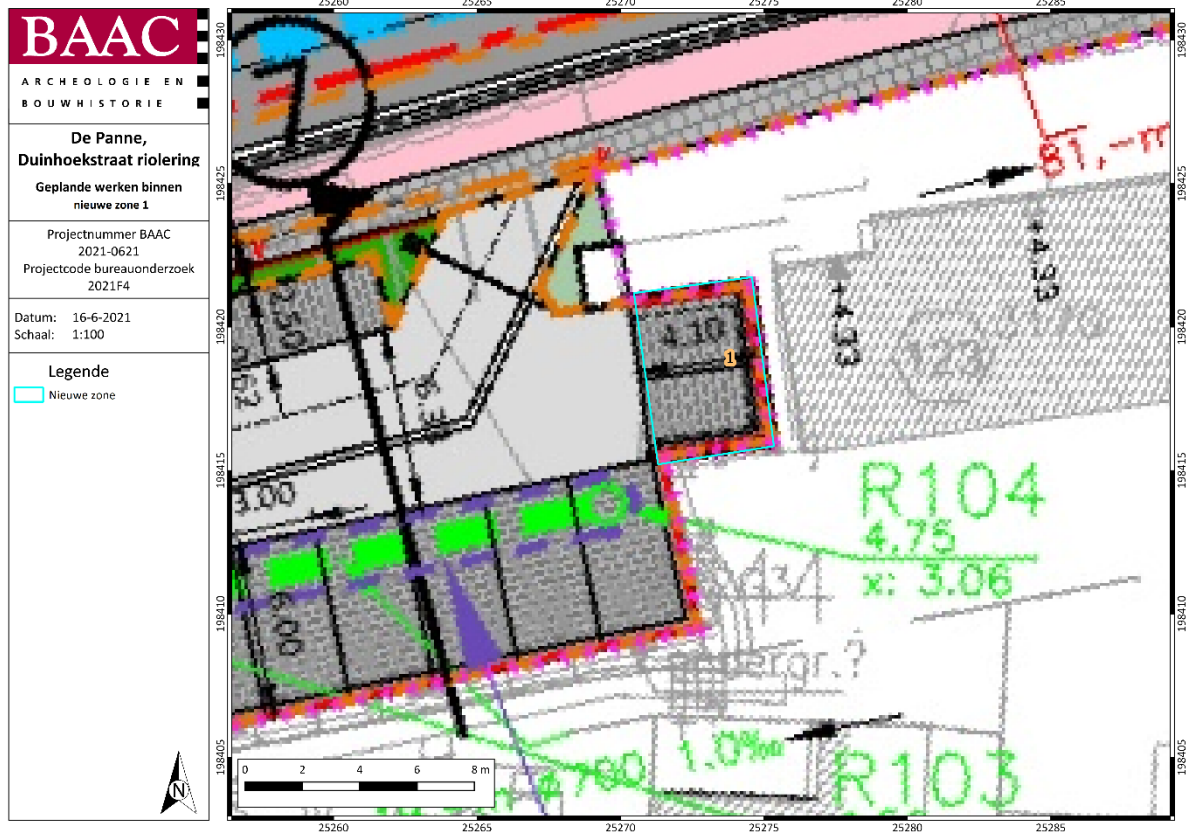
Zone 4 (Plan 17): sloop van bestaande bebouwing (vier woningen waarvan twee (gedeeltelijk) onderkelderd en enkele bijgebouwen), en verharde oppervlaktes voor de aanleg van wegenis en groenzone over 1445 m². Deze zone werd reeds opgenomen in de GGA, echter in deze zone werden

²³ Foto aangeleverd door initiatiefnemer.

²⁴ DE WITTE 2017

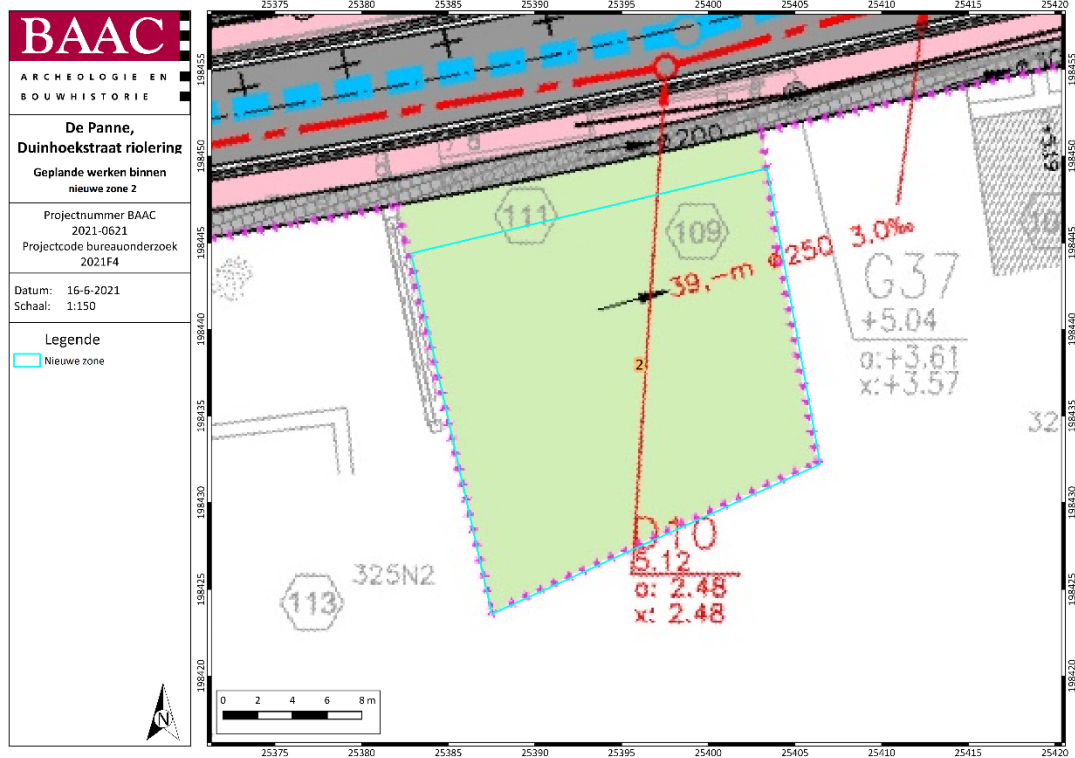
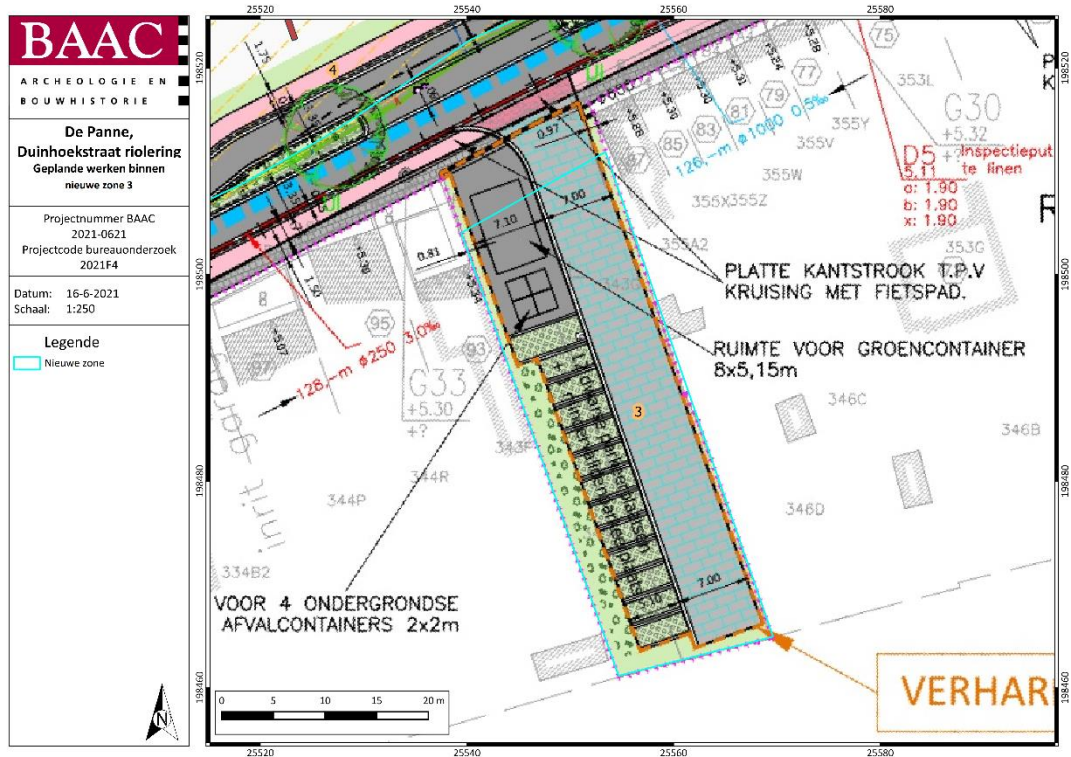
vijf bunkers en bijbehorende steunmuren aangetroffen (zie verder) waardoor deze percelen opnieuw opgenomen worden voor verder vooronderzoek. Deze bunkers dienen bewaard te blijven, zoals reeds aangegeven op de plannen van de geplande werken.

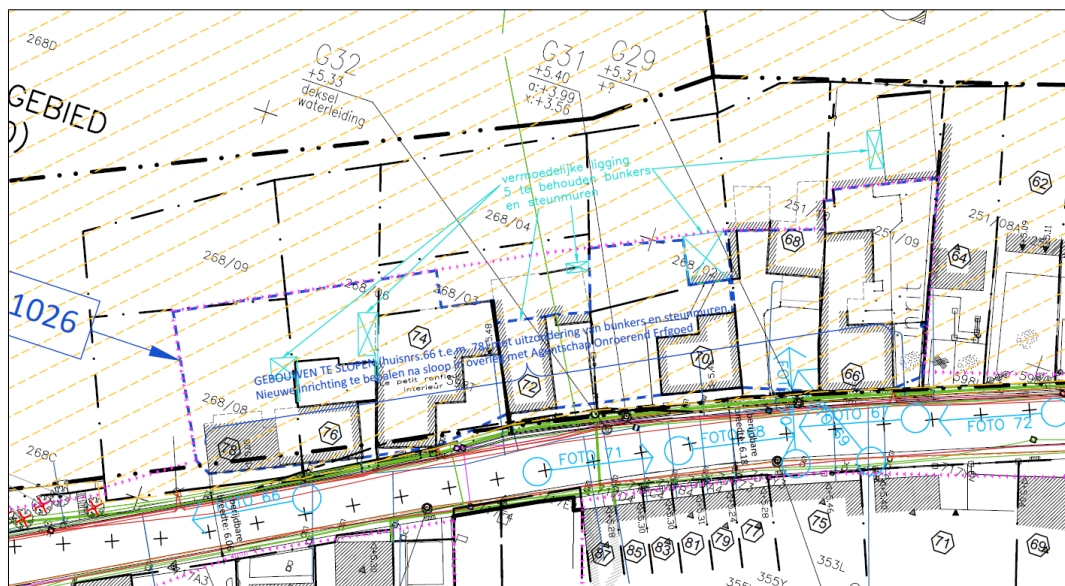
Zone 5 (Plan 18, Figuur 9): de aanleg van een constructie om de ontworpen riolering aan te sluiten op de ingebuisde waterloop. De bouwput gaat tot 2,68 m onder het maaiveld. De bestaande weg wordt heraangelegd in asfalt.



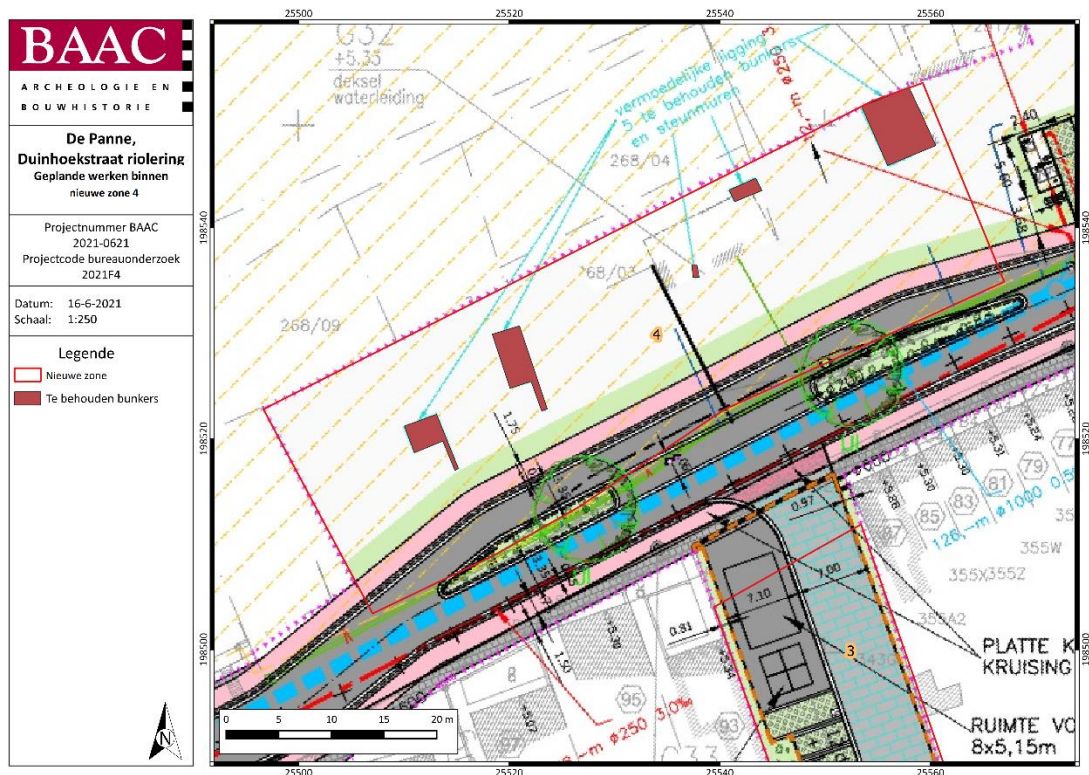
Plan 14: Geplande werken ter hoogte van nieuwe zone 1.²⁵

²⁵ Plan aangeleverd door initiatiefnemer.

Plan 15: Geplande werken ter hoogte van nieuwe zone 2.²⁶Plan 16: Geplande werken ter hoogte van nieuwe zone 3.²⁷²⁶ Plan aangeleverd door initiatiefnemer.²⁷ Plan aangeleverd door initiatiefnemer.



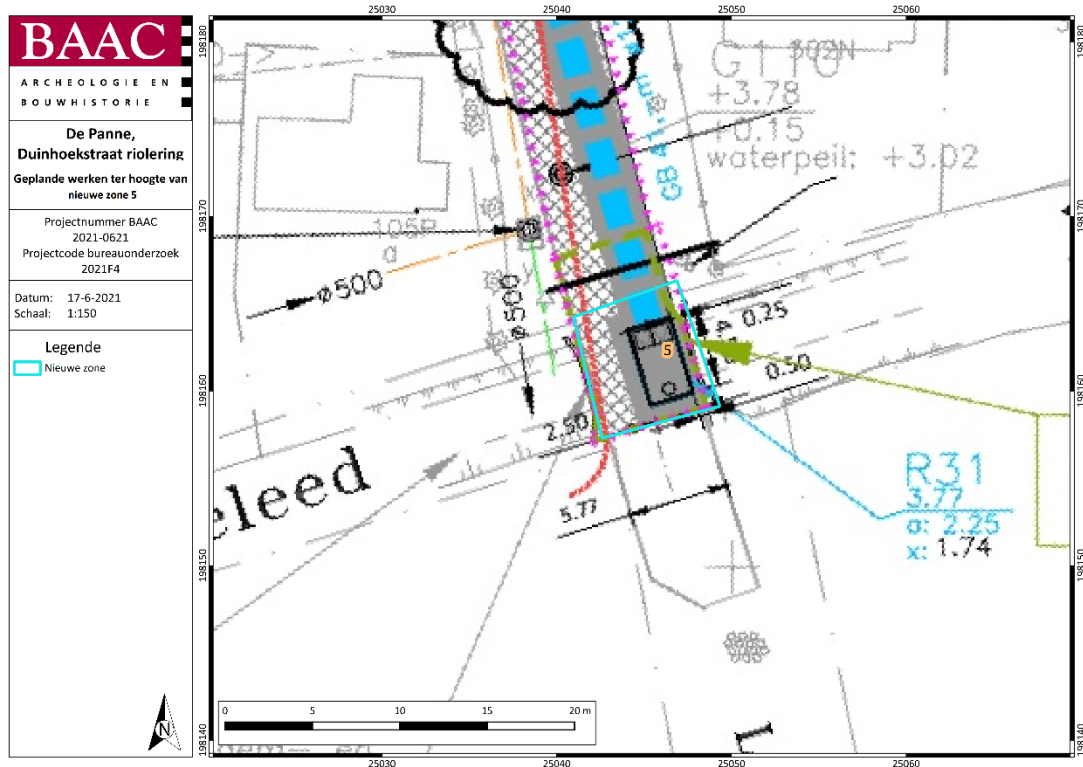
Figuur 5: Bestaande toestand zone 4 met aanduiding bunkers en steunmuren.²⁸



Plan 17: Geplande werken ter hoogte van nieuwe zone 4.²⁹

²⁸ Plan aangeleverd door initiatiefnemer

²⁹ Plan aangeleverd door initiatiefnemer.



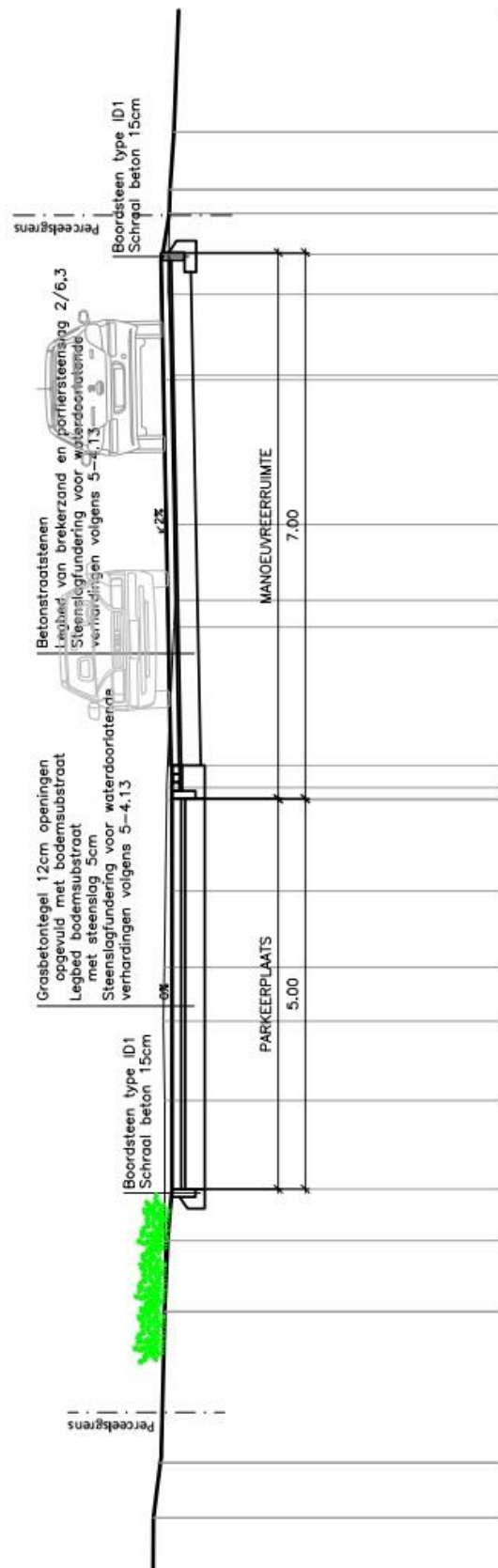
Plan 18: Geplande werken ter hoogte van nieuwe zone 5.³⁰

³⁰ Plan aangeleverd door initiatiefnemer.



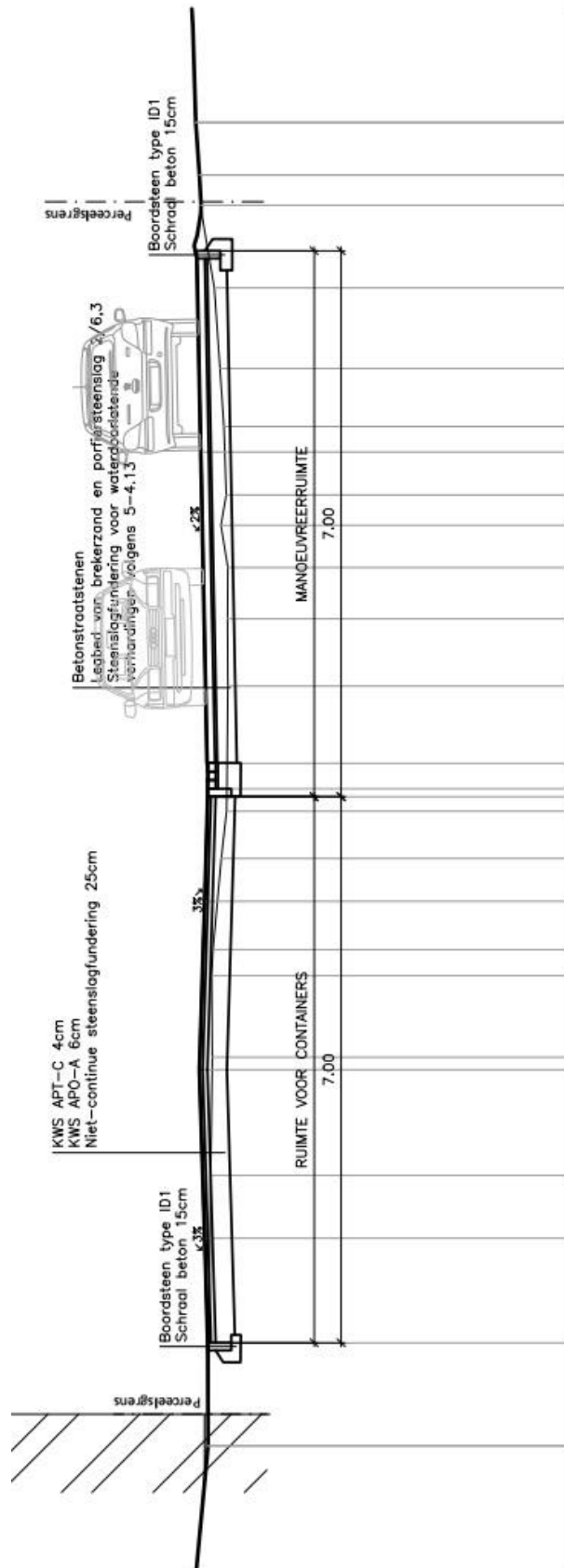
*Figuur 6: Geplande werken algemeen.*³¹

³¹ Plan aangeleverd door initiatiefnemer



Figuur 7: Doorsnede 1 geplande werken ter hoogte van nieuwe zone 3.³²

³² Plan aangeleverd door initiatiefnemer.

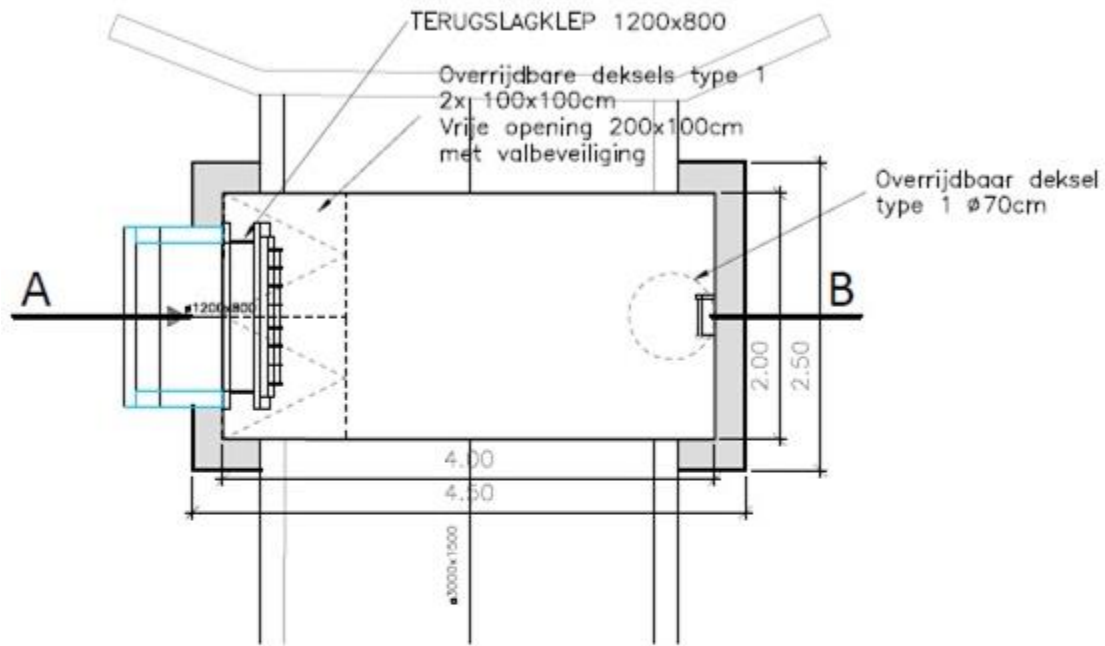
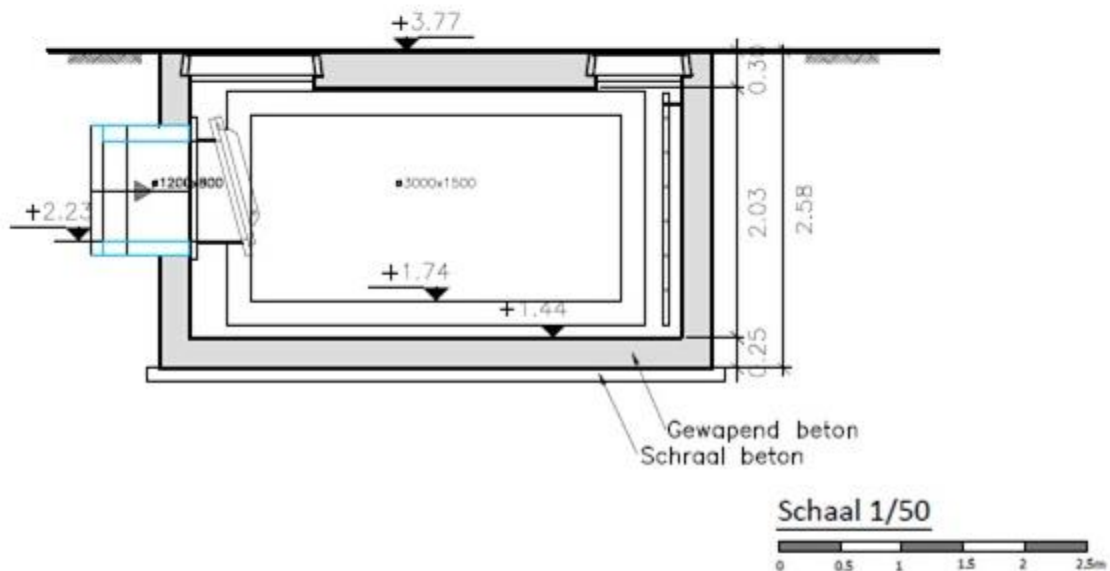


Figuur 8: Doorsnede 2 geplande werken ter hoogte van nieuwe zone 3.³³

³³ Plan aangeleverd door initiatiefnemer.

DETAIL R31

SCHAAL : 1/50

GRONDPLAN**SNEDE AB**

Figuur 9: Doorsnede van de geplande werken ter hoogte van nieuwe zone 5.³⁴

³⁴ Plan aangeleverd door initiatiefnemer.

Impactanalyse

Door het gebruik van zware machines bij de uitvoering van de geplande werken, zal de impactdiepte op de bodem groter zijn de effectieve verstoringsdiepte. Hiervoor wordt telkens een buffer van 20 cm bij de verstoringsdiepte gerekend. De impactdiepte, inclusief buffer, van de geplande werken wordt hieronder vastgesteld.

Zone 1 kent een verstoringsdiepte van ca. 80 cm over een oppervlakte van ca. 24 m².

Zone 2 kent een verstoringsdiepte van ca. 70 cm over ca. 130 m² voor de sloop van bestaande bebouwing. De rooi van de bestaande beplanting in de meest zuidelijk zijde van de zone heeft plaatselijk een diepte van ca. 1 m.

Zone 3 kent een verstoringsdiepte van ca. 85 cm over een oppervlakte van aanleg van verharding in klinkers over een oppervlakte van ca. 590 m².

Ter hoogte van zone 4 wordt bestaande bebouwing gesloopt (vier woningen waarvan twee (gedeeltelijk) onderkelderde, enkele bijgebouwen) en verharde oppervlaktes voor de aanleg van wegenis en groenzone over 1445 m². Deze zone werd reeds opgenomen in de GGA, echter in deze zone werden vijf bunkers en steunmuren aangetroffen (zie verder) waardoor deze percelen opnieuw opgenomen worden voor verder onderzoek. Deze bunkers en steunmuren dienen behouden te worden en worden gevrijwaard van slopen.

In zone 5 wordt de constructie aangelegd ter hoogte van een reeds ingebuisde waterloop. Deze werken gebeuren binnen het bestaande gabarit en hebben geen verdere impact op de bodem. Deze zone wordt verder **niet** opgenomen in het bureauonderzoek.

1.7 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat ter hoogte van zone 4 nog bebouwing staat, maar ook vijf bunkers uit de Tweede Wereldoorlog die bewaard moeten blijven, betreft het hier een archeologienota waarbij het vervolgonderzoek in de vorm van werfbegeleiding moet uitgevoerd worden tijdens het slopen van de huizen in zone 4.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

Een bureauonderzoek kadert binnen een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Dit 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, namelijk 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
- Digitaal hoogtemodel
- 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, er werden geen relevant aanvullen kaartmateriaal gevonden.³⁵

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Vandermaelenkaart
- Aangeleverd kaartmateriaal WO I en WO II door J. Verpoorte

Er werd beroep gedaan op de kennis van WO II hobbyist Jan Verpoorte en het advies werd ingewonnen van dr. Birger Stichelbaut (UGent).

³⁵ CARTESIUS 2021

2.2 Assessment

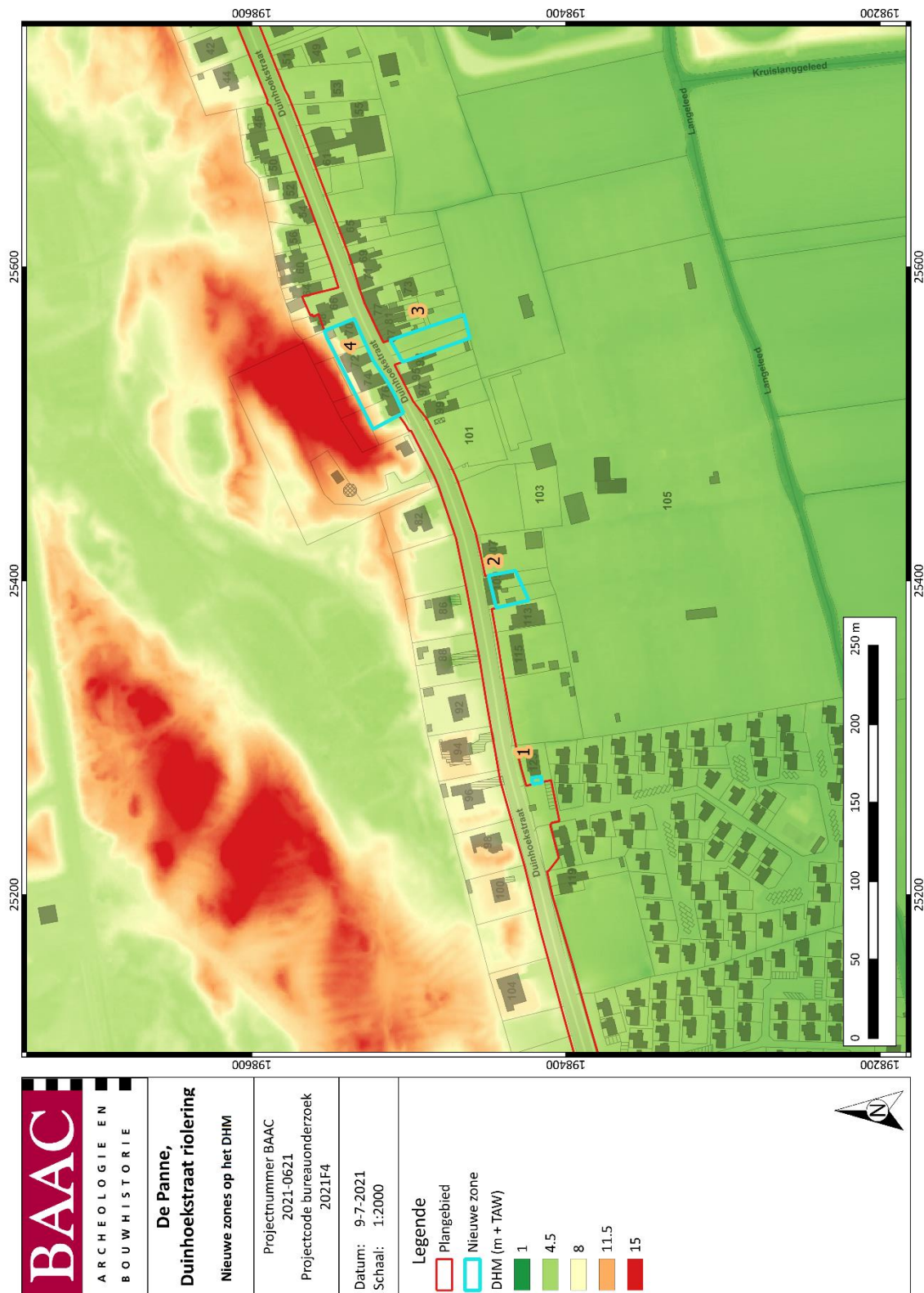
In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

2.2.1 Landschappelijk kader

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1 en Plan 2. Het plangebied De Panne, Duinhoekstraat riolering is gelegen aan de Duinhoekstraat en de Langgeleedstraat in De Panne.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen + 2,5 en + 10 m TAW.



Plan 19: Nieuwe zones en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)³⁶

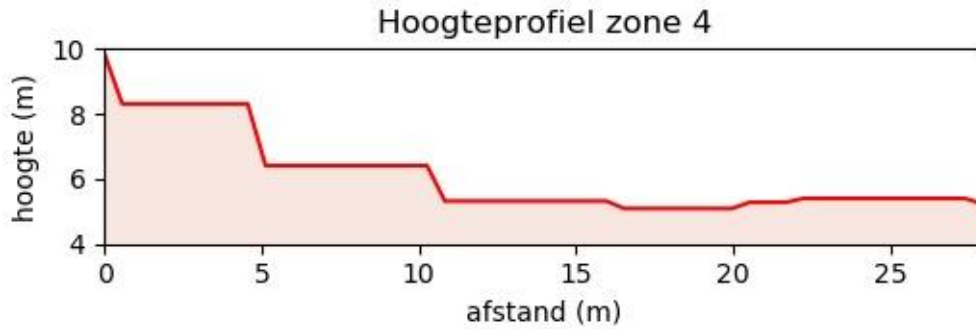
(digitaal; 1:1; 29.06.2021)

³⁶ AGIV 2021a



Plan 20: Nieuwe zone 4 op DHM³⁷ met aanduiding van hoogteprofiel (digitaal; 1:1; 28.06.2021)

³⁷ AGIV 2021a



Figuur 10: Hoogteverloop terrein zone 4, met noordwest-zuidoost oriëntatie³⁸

Landschappelijke situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Kustduinen.³⁹ De Kustduinen vormen een integraal deel van de Belgische Kustvlakte.

Het ontstaan van de Belgische kustvlakte.

De Belgische kustvlakte is “het gebied dat tot stand kwam ten gevolge van de afzetting van Holocene sedimenten onder invloed van de getijden, ook wel de ‘Polderstreek’ genoemd” en is een deel van de kustvlakte van de zuidelijke Noordzee.⁴⁰ Het milieu van de kustvlakte was een getijdenlandschap, met de centrale dynamische rol van de getijdengeulen.⁴¹

De huidige kustvlakte werd gevormd door een complex opvullingsproces dat 10.000 jaar geleden begon, op het einde van de laatste ijstijd. De opeenvolging van sedimenten werd voornamelijk bepaald door de veranderingen in de snelheid van de zeespiegelstijging en het evenwicht tussen de sedimentaanvoer en de ruimte om deze sedimenten af te zetten.⁴² 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.⁴³ De toenmalige klimaatsopwarming resulteerde in het afsmelten van de ijskappen, waardoor de zeespiegel spectaculair begon te stijgen en de Atlantische Oceaan en de Noordzee zich zijwaarts uitbreidden. De hiermee gepaarde stijging van de grondwatertafel vormde de vegetatie op het land om in een zoetwatermoeras, waarin veen ontstond. Dit veenpakket, ook basisveen genoemd, kwam oorspronkelijk in de paleovalleien en later ook meer landinwaarts voor.⁴⁴ Omstreeks 7500-7000 v.Chr. bereikten de Atlantische Oceaan en de Noordzee de kustvlakte, waardoor dit gebied veranderde in een wad doorsneden door getijdengeulen. Door het patroon van de steeds wisselende waterstanden (eb en vloed) ontstonden de verschillende landschappen of afzettingsmilieus van het getijdengebied. Slikken en schorren zijn zeer afhankelijk van het waterniveau en daardoor zeer dynamisch.⁴⁵ 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.⁴⁶

³⁸ AGIV 2021a

³⁹ DE MOOR & MOSTAERT 1993

⁴⁰ TYS 2001

⁴¹ Idem

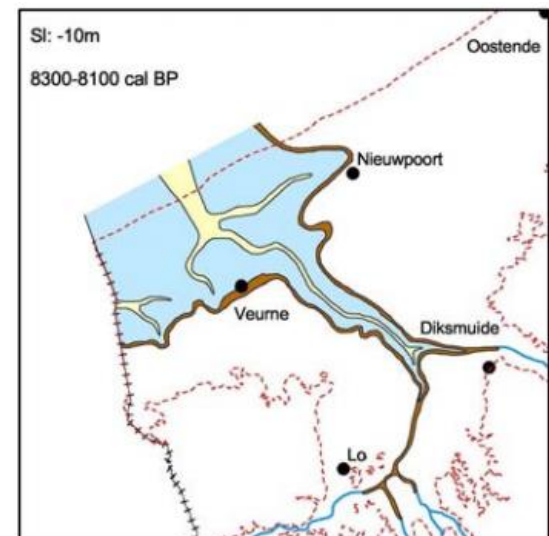
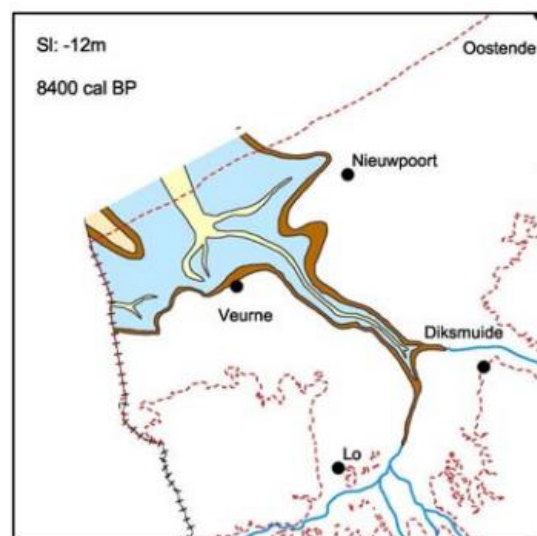
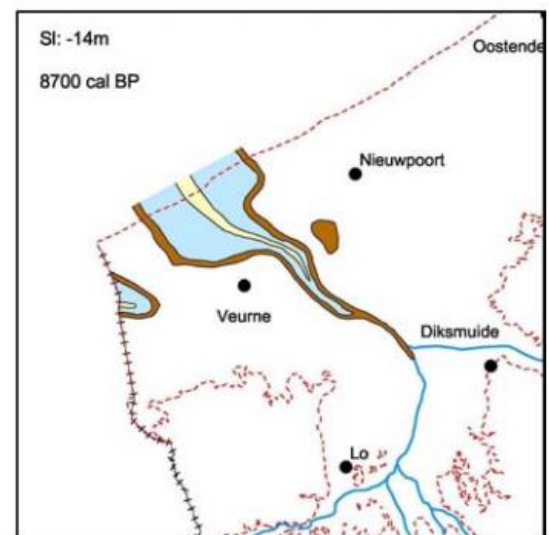
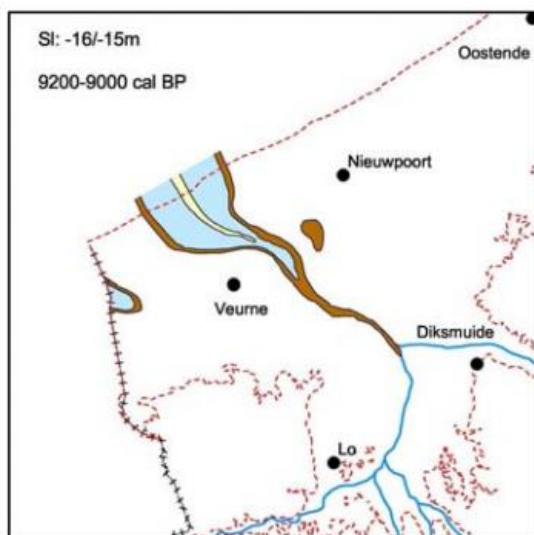
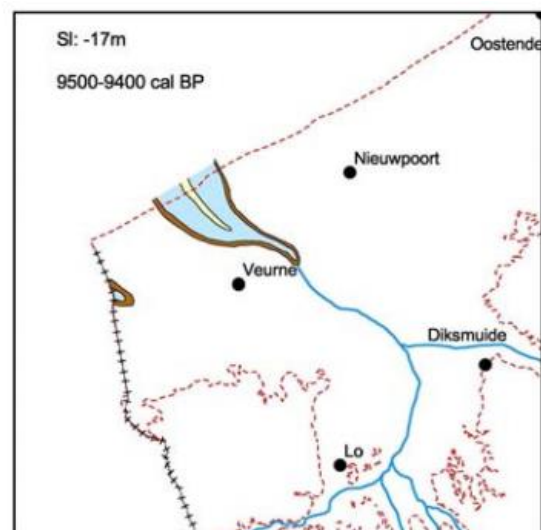
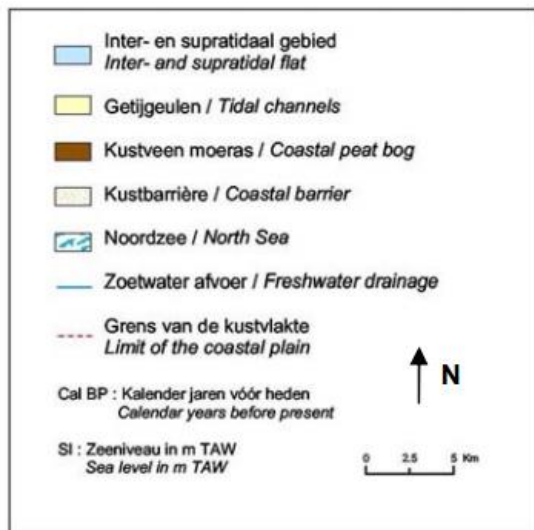
⁴² ERVYNCK et al. 1999

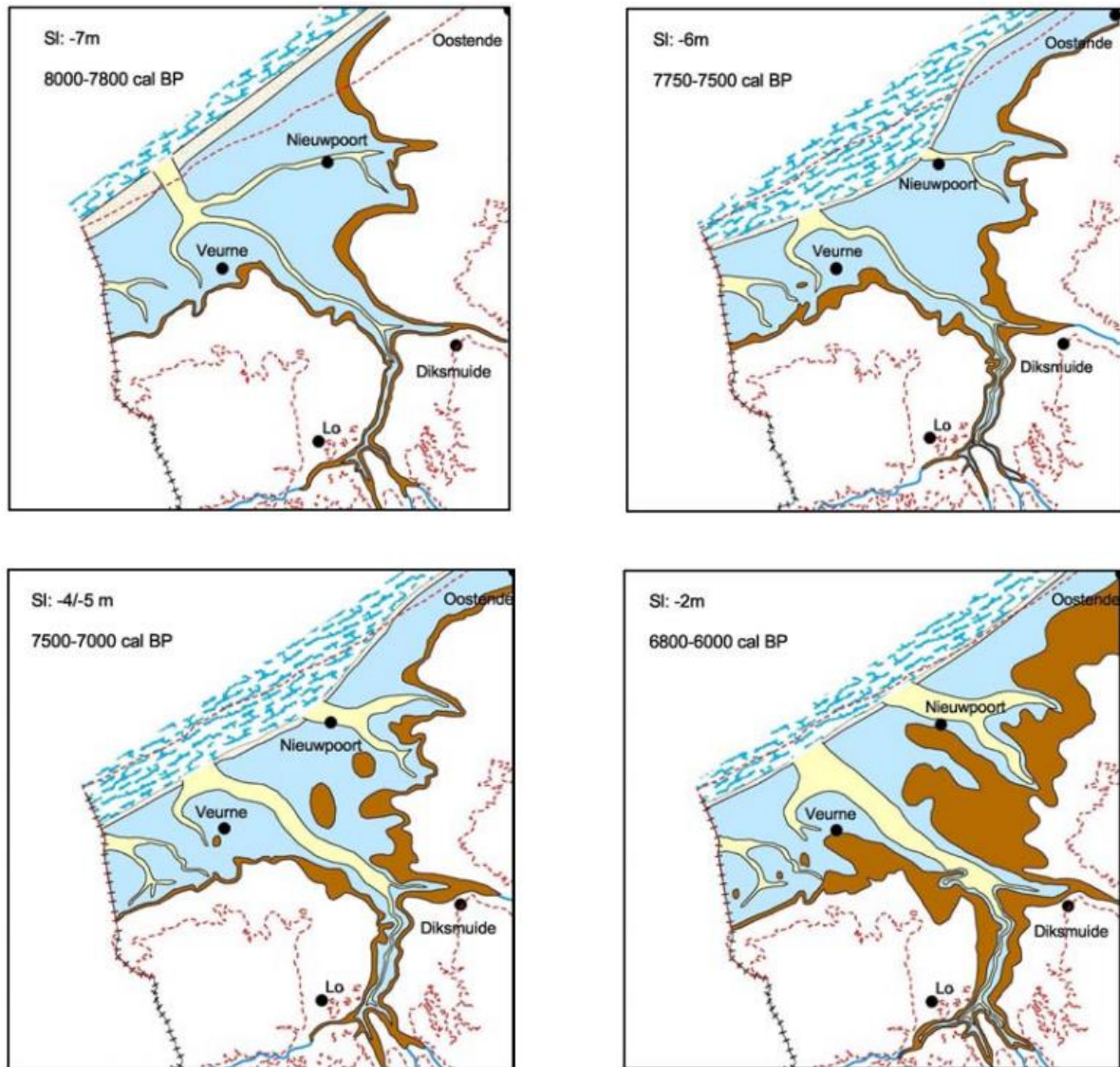
⁴³ BAETEMAN 2008

⁴⁴ BAETEMAN 2007b

⁴⁵ BAETEMAN 2008

⁴⁶ BAETEMAN 2007b





Figuur 11: Paleografische kaarten van de Westkust⁴⁷

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.⁴⁸ Bijgevolg bestaan de afzettingen uit de periode tussen 5500 en 3500 v.Chr. uit een afwisseling van veenlaagjes en wadsedimenten.⁴⁹ Omstreeks 3500-3000 v. Chr. ontstond er een tweede vertraging in de zeespiegelstijging, waardoor de veengroei ongestoord verder ging met een grote laterale uitbreiding. Dit oppervlakteveen kwam in de hele kustvlakte voor, die daardoor veranderde in een kustveenmoeras.⁵⁰ Geleidelijk aan namen de getijden langs de getijdengeulen opnieuw de kustvlakte in. Deze nieuwe geulen werden in het veen gevormd door erosie die begon via zeegaten, zoals de IJzermond.⁵¹

⁴⁷ THYS 2006

⁴⁸ BAETEMAN 2008

⁴⁹ BAETEMAN 2007b

⁵⁰ BAETEMAN 2007a

⁵¹ TYS 2001

Later kon het getij de vlakte terug binnenstromen, via getijdegeulen. Door verticale erosie ontwaterde het veen, klonk het in en kwam het lager te liggen langs de geulen. Dit proces vergrootte de komberging van de geulen, die zich steeds dieper gingen insnijden. Het herwerkte pleistocene zand werd met brokken veen in de geulen afgezet. Het geulennetwerk breidde zich steeds verder uit tot het zich over nagenoeg de hele kustvlakte uitstreckte en deze omvormde tot een wadgebied. Sedimentatie vond vooral plaats in de geulen. De getijdendelta's en vooroever van de kustvlakte erodeerden steeds meer, wat resulteerde in een landwaartse verschuiving van de kustlijn, die zich voordien meer zeewaarts bevond.⁵²

Tussen ca 2500 v.C. en 450 n.C. hadden de getijden de kustvlakte, die grotendeels geëvolueerd was tot veengebied, terug ingenomen door de evolutie van natuurlijke sedimentatie. De sedimentbronnen in de Noordzee waren opgebruikt door de opslibbing van het getijdenbekken. Het tekort werd gecompenseerd door de erosie van de veenoever en de Holocene afzettingen van de kustvlakte. Er werden diepe, nieuwe getijdengeulen in het veen gevormd, zodat de invloed van de getijden snel toenam (ca 400 v.C.). De verticale eroderende werking van de geulen draineerde het waterrijke veen waardoor het veen ging inklinken en het oppervlak van het kustgebied daalde. Door de toenemende invloed van de getijden werd het kustgebied een wadgebied.⁵³

Tijdens de Romeinse periode werden de sedimenten eerst in de door de erosie vrij diep uitgeschuorde getijdengeulen zelf afgezet, waardoor deze opgevuld raakten met mariene sedimenten (high-energy conditions).⁵⁴ Daarna nam de getijdeninvloed op het wad af. Bijgevolg kenmerkten low energy conditions met veel sedimentatie de vroege middeleeuwen, waardoor de meeste getijdengeulen definitief opgevuld werden. Deze *final infill* vond plaats tussen 550 / 750 n. C.⁵⁵ Enkel de grootste geulen bleven langer open (o.a. de paleovallei van de IJzer). In de buurt van Oostende was een geul actief tot ongeveer 750-860.⁵⁶ Het kustgebied bestond uit een dynamisch, maar eerder kalm wadgebied, met lateraal bewegende geulen die afgezoomd werden door slikken die overgingen in schorren. Er trad zogenaamde reliëfinversie op. De met zand opgevulde en met klei afgedekte geulbeddingen waren minder onderhevig aan compactie door ontwatering in vergelijking met de schorren. Daardoor kwamen de geulruggen iets hoger te liggen in het landschap en werden ze aantrekkelijk voor bewoning.⁵⁷ Laterale migratie van de geulen zorgde er rond 800 voor dat het afgezette materiaal herwerkt werd. De dichtslibbing van de geulen tussen de tweede helft van de 6^{de} eeuw en de tweede helft van de 8^{ste} eeuw vergrootte de bewoningsmogelijkheden in de kustvlakte.⁵⁸

Gedurende de middeleeuwen begon de mens met de bouw van dijken en de aanleg van drainagesystemen. Vermoedelijk hadden ook de Romeinen reeds drainagesystemen aangelegd om het veengebied toegankelijker te maken. Het gedraineerde gebied kwam later opnieuw onder invloed van de getijden te staan, waardoor de grachten werden omgevormd tot getijdengeulen.⁵⁹ De bedijking en drainage zorgden voor de samendrukking van de bodemlagen en een oppervlakteverlaging, nog versterkt door veenontginning. Dijkdoorbraken als gevolg van hevige stormen hadden dan ook catastrofale gevolgen.⁶⁰

Bodemclassificatie van de kuststreek

De bodemclassificatie van de kuststreek is gebaseerd op geomorfologische en lithostratigrafische criteria. Op het substraat van pleistoceen zand of zandleem werden tijdens het holoceen in

⁵² BAETEMAN 2007a

⁵³ TYS 2001

⁵⁴ Idem

⁵⁵ Idem

⁵⁶ BAETEMAN 2007b

⁵⁷ Idem

⁵⁸ TYS 2001

⁵⁹ MOSTAERT 2000

⁶⁰ BAETEMAN 2007b

verschillende fasen sedimentpakketten afgezet. De grote verscheidenheid aan sedimenten in de kustvlakte werd door bodemkundigen aanvankelijk verklaard door het zogenaamde transgressiemodel. Dit model werd echter vanaf de jaren '90 van de 20^e eeuw in toenemende mate weerlegd en wordt ondertussen als achterhaald beschouwd. Het is bijgevolg vervangen door het RSL-model (*Relative Sea Level*), dat uitgaat van een geleidelijke stijging van de zeespiegel gedurende het Holoceen.

De bodemkaart, die werd opgesteld rond het midden van de 20^e eeuw, deelt de verschillende bodems in de kustvlakte echter nog steeds in volgens het oude transgressiemodel. Om die reden wordt hieronder kort de theorie van het transgressiemodel toegelicht. Het transgressiemodel ging uit van het principe van een aantal zeespiegelstijgingen (transgressies) en -dalingen (regressies). Een eerste transgressie tijdens het Atlanticum leidde tot de afzetting van zandige en kleiige sedimenten, de Afzettingen van Calais en de Oude Duinengordel genoemd. Achter deze oude duinen kwam later het oppervlakteen tot ontwikkeling. Tijdens de daaropvolgende (zogenaamde) transgressie zou de Afzetting van Duinkerke zijn gevormd. Deze transgressie werd verder onderverdeeld in de Duinkerke I-, Duinkerke II- en Duinkerke III-transgressie. De Duinkerke I-transgressie (300 v.Chr.) zou van weinig belang zijn geweest. De Duinkerke II-transgressie (4^e-8^e eeuw) zou gekenmerkt zijn door een uitgebreid netwerk van getijdengeulen, die later werden opgevuld met zand. De omliggende veengronden zouden dan bedekt zijn geraakt met klei. De gebieden waar deze sedimenten dagzomen, werden tot het Oudland gerekend. De 11^e-eeuwse Duinkerke III-transgressie zou plaats hebben gevonden rond Nieuwpoort en het Zwin. De kleis sedimenten die dan zouden zijn afgezet, werden tot de Middellandpolders gerekend. Deze ontstaansgeschiedenis leidde tot de opsplitsing van de kustvlakte in Duin- en Polderstreek. Deze laatste werd verder onderverdeeld in Oudland-, Middelland- en Nieuwlandpolders. In de Middellandpolders dagzoomden de afzettingen van Duinkerke III, terwijl de Nieuwlandpolders, waaronder ook de Historische Polders van Oostende, het resultaat waren van bewuste inundaties in de nieuwe tijd.

Het transgressiemodel was voornamelijk gebaseerd op het bestaan van archeologische en historische gegevens over het voorkomen van bewoning in de kuststreek. Geologisch onderzoek leverde echter nieuwe inzichten in de ontstaansgeschiedenis van de kustvlakte, wat leidde tot de verwerping van het transgressiemodel. De aanwezige sedimenten vertonen immers sporen van afwisselende opvulling en vernieuwde mariene invloed, waardoor het eerder om zeer lokale veranderingen dan om grootschalige, gelijktijdige overstromingen van het kustgebied blijkt te gaan. De sedimenten van de Duinkerke II-transgressie stemmen doorgaans overeen met rustige verlandingsfasen, terwijl de Duinkerke III-transgressie in werkelijkheid rampzalige overstromingen waren, die door de mens zijn veroorzaakt. Niettemin worden termen als Oudland-, Middelland- en Nieuwlandpolders nog steeds op de bodemkaart gebruikt. De basisgegevens ontleend aan de bodemkaart kunnen niettemin nog steeds waardevolle informatie verschaffen over de landschapsgenese.

Paleogeen en neogeen (tertiair)

In de omgeving van het plangebied wordt het tertiair substraat gevormd door het Lid van Moen in het oosten en het Lid van Aalbeke in het westen, beiden een onderdeel van de Formatie van Kortrijk (*KoMo* en *KoAa*).

Het Lid van Moen kan beschouwd worden als een heterogene siltige tot zandige klei-afzetting met *Nummulites planulatus*. De zandhoudende klei weerspiegelt een lichte regressie en er komen in het Lid van Moen verschillende homogene kleilagen van enkele m dik voor.⁶¹

Het lid van Aalbeke bevat klei van een homogene mariene afzetting die bijna uitsluitend bestaat uit zeer fijnsiltige klei zonder zandfractie. De kleien van dit lid zijn afgezet tijdens een eerder beperkte en

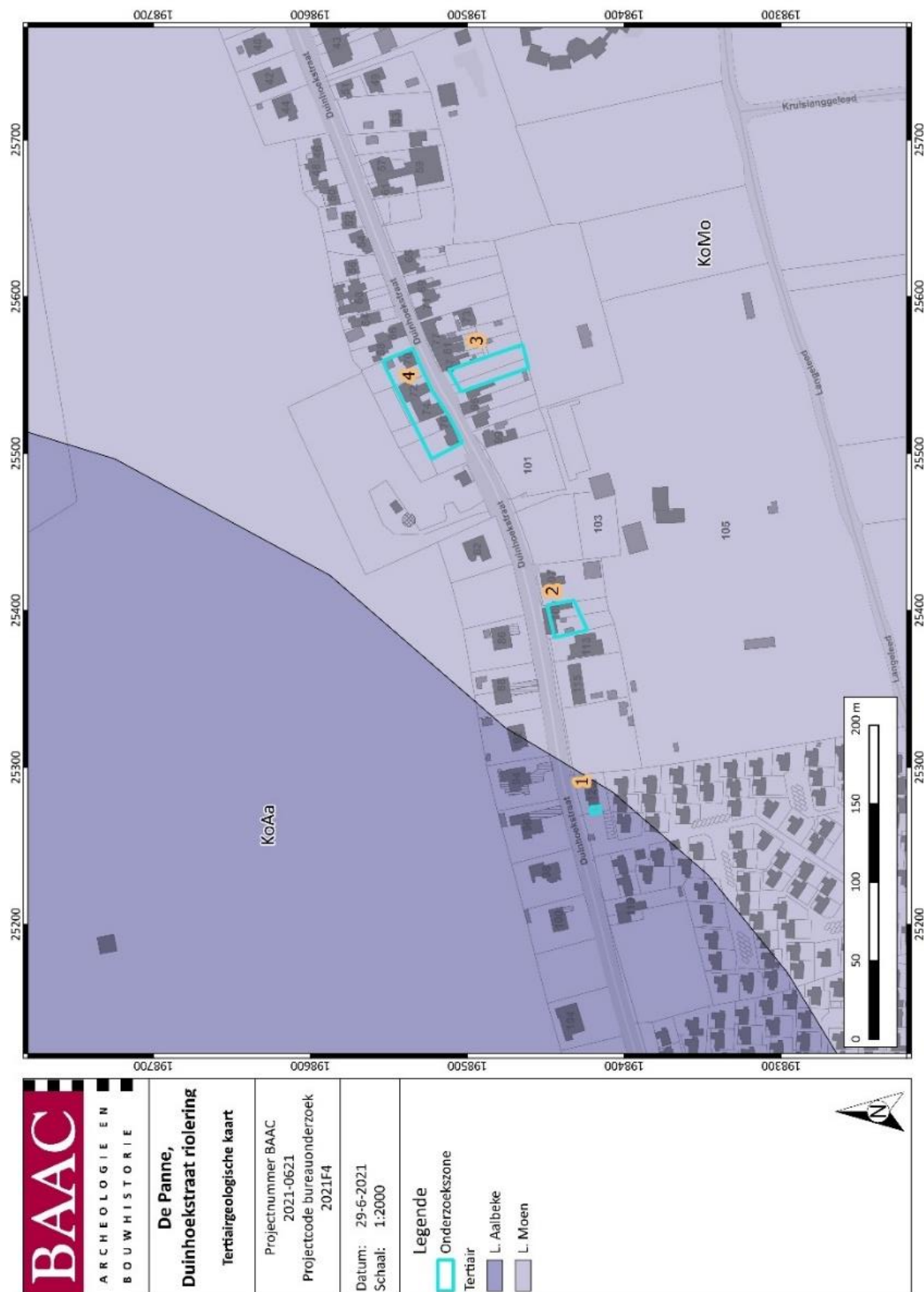
⁶¹ JACOBS & DE CEUKELAIRE 2002

discontinue transgressieve fase. De top is begraven en fosfatisch en wordt in de sequentie-stratigrafie geïnterpreteerd als een maximum flooding surface.⁶²

Quartair

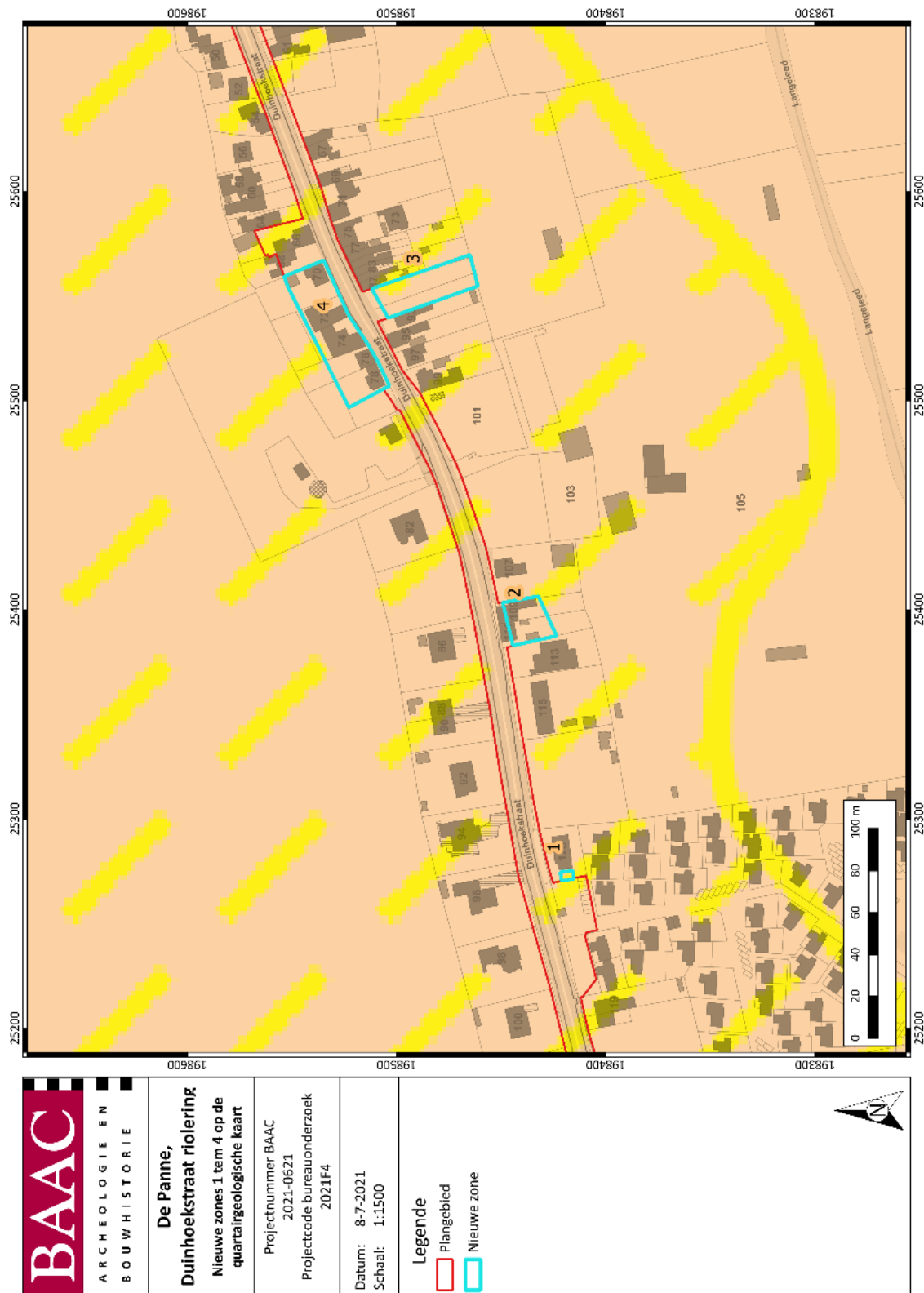
Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 is het plangebied gekarteerd als profieltypes 8 en 13 (Figuur 12). De beschrijving van de verschillende lithologische eenheden hieronder gebeurt van boven naar onder, of van jong naar oud. Profieltype 8 wordt gekenmerkt door holocene afzettingen van zand (klei) in een afzettingmilieu van zeegat, getuigeul, priel, kreek of zandwad, en door eemiaan zand in een afzettingmilieu van continentaal plat of kustbarrière. Profieltype 13 wordt gekenmerkt door holocene afzettingen van zand in een afzettingmilieu van kustduin, holocene afzettingen van zand (klei) in een afzettingmilieu van zeegat, getuigeul, priel, kreek of zandwad, en door eemiaan zand in een afzettingmilieu van continentaal plat of kustbarrière.

⁶² Idem voorgaande voetnoot



Plan 21: Plangebied op de tertiairgeologische kaart⁶³ (digitaal; 1:1; 29.06.2021)

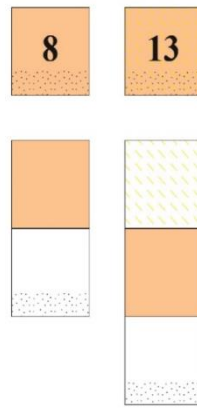
⁶³ DOV VLAANDEREN 2021b



Plan 22: Plangebied met nieuwe zones op de quartairgeologische kaart 1:50.000⁶⁴

(digitaal; 1:1; 08.07.2021)

⁶⁴ DOV VLAANDEREN 2021c



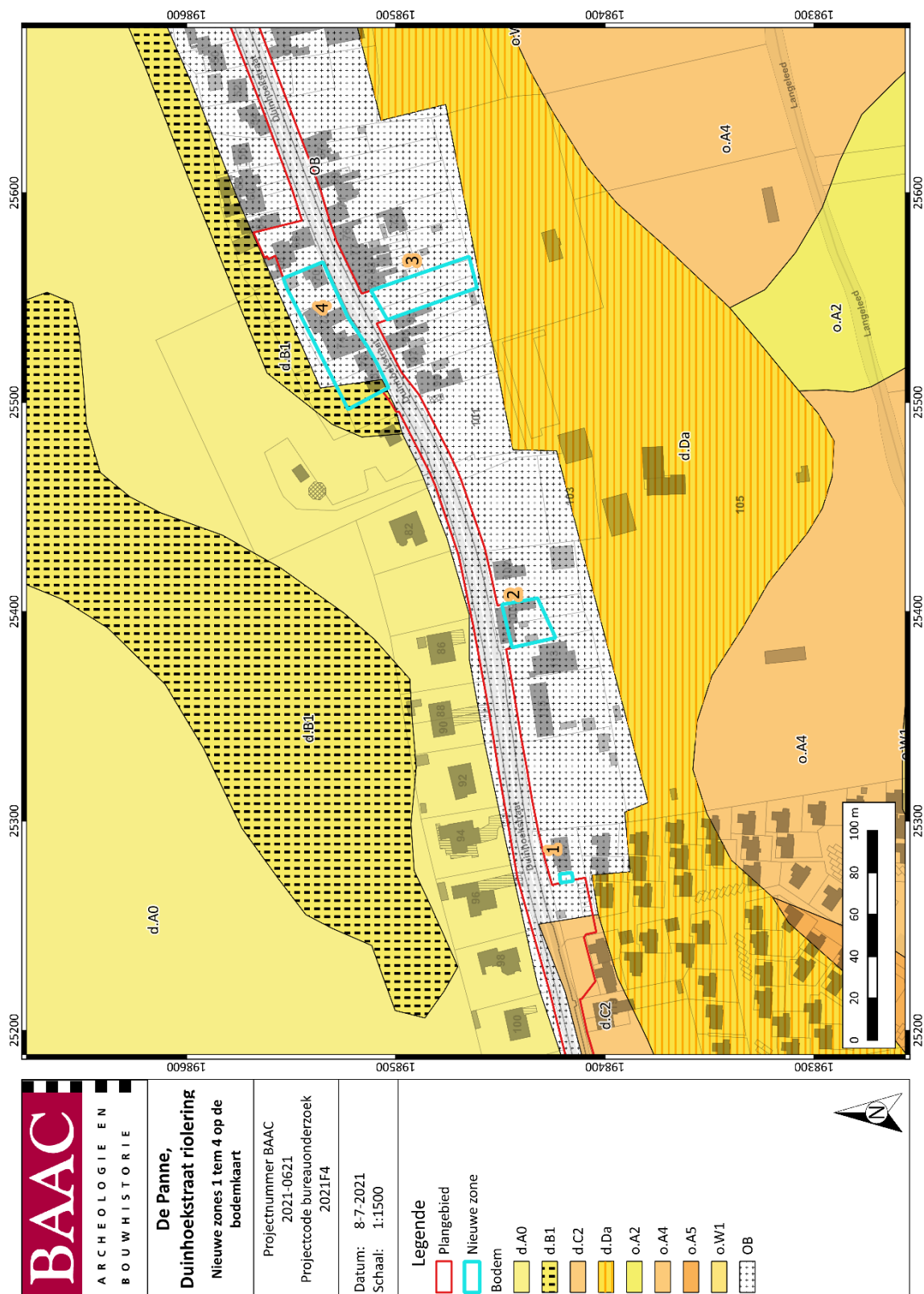
Code/kleur	Lithologie	Afzettingsmilieu	Chronostratigrafie	Continentaal		Marien	
	(x): Bijmenging			Klastisch	Organogeen	Klastisch	Organogeen
A	Klei, (zand), veen, kalkgyttja	Schorre, moeras, depressie	Holoceen		x	x	
B	Zand	Kustduin	Holoceen	x		x	
C	Zand, (klei)	Zeegat, getijgeul, priel, kreek, zandwad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

Figuur 12: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied⁶⁵

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem ter hoogte van zones 1 tem 3 gekarteerd als bebouwde zone. Ook zone 4 is grotendeels als dusdanig gekarteerd, met uitzondering van een klein gedeelte in het westen, dat gekarteerd staat als bodemtype **d.B1**, dat wordt gekenmerkt door droge duingronden, grotere duinpannen en lage kleine duintjes. De onmiddellijke omgeving van de nieuwe zones wordt voornamelijk gekenmerkt door kustduingronden.

⁶⁵ DOV VLAANDEREN 2021c



Plan 23: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen⁶⁶ (digitaal; 1:20.000; 08.07.2021)

⁶⁶ DOV VLAANDEREN 2021a

2.2.2 Historisch kader

Algemeen

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

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

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

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

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

Bijkomend historisch kader

In het kader van onderhavige archeologienota werd bijkomend beroep gedaan op Jan Verpoorte, een amateur/hobbyist met uitgebreide kennis over de geschiedenis van de ruime omgeving. Het onderzoek werd opgedeeld in drie fases (WOI, WOII en heden) om de historiek van de relevante zones te schetsen.

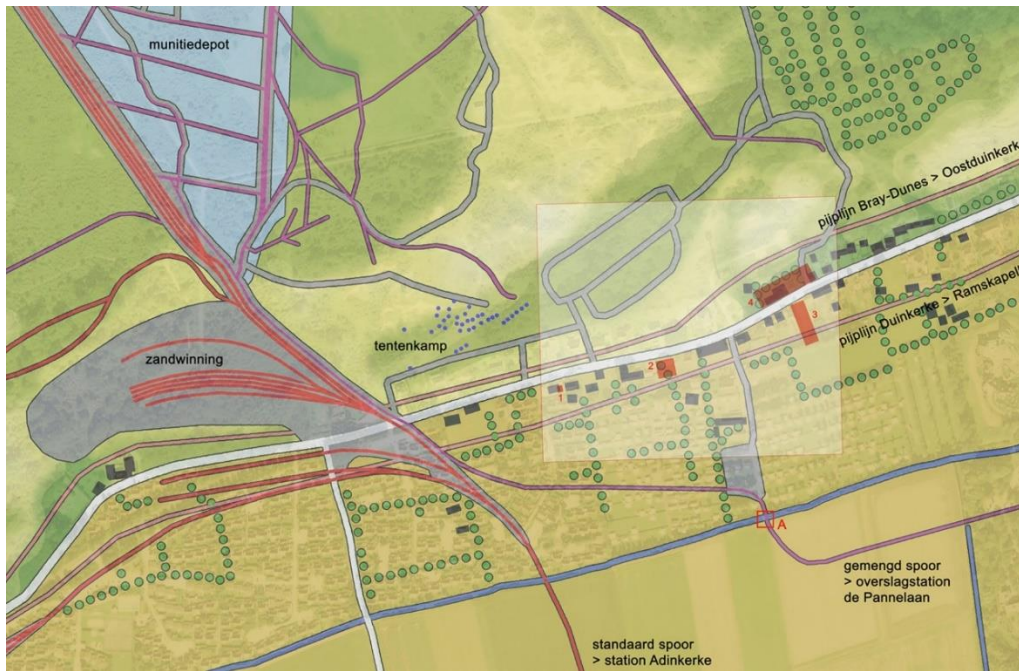
Eerste Wereldoorlog

Ten westen van het huidige plangebied bevond zich een grote tweeledige waaiervormige spoorbundel. Deze diende enerzijds voor zandwinning, en anderzijds voor munitietransport. De omgeving van de plangebieden werd immers gebruikt voor zandwinning om de bunkerbouw en het vullen van zandzakken aan het front mogelijk te maken. De Fransooshill, de hoogste duin van De Panne langs de Duinhoekstraat, werd op deze manier volledig afgegraven. Het is mogelijk dat, na het effenen van sommige zones door zandwinning, een ideale ondergrond ontstond om munitiedepots op aan te leggen.

De spoorbundel voor de zandwinning sloot in het zuiden aan op het nog bestaande rangeerstation van het station van Adinkerke. De verdeling van munitie naar de talrijke frontposities en het transport van munitie binnen het munitiedepot verliep via een gescheiden netwerk. Dit aparte netwerk bestond uit verschillende spoortypes en transportbanden zoals decauville, meterspoor, elektrisch spoor en andere. Vermoedelijk werden de langere afstanden overbrugd met decauville of meterspoor en werden binnen het munitiedepot zelf transportbanden en het elektrisch spoor toegepast. Het spoor vertrekkende uit het munitiedepot liep richting het front te Nieuwpoort en had vertakkingen naar alle mogelijke militaire posities binnen de geallieerde zone achter de IJzer. Zo was er binnen het grondgebied De Panne – Adinkerke een vertakking naar een overslagstation langs de De Pannelaan (heden de parking van Plopsaland). Hier kon de munitie worden overgeslagen op standaard spoor dat verder aansloot op het bestaande station van Adinkerke. Ook was er een vertakking naar Casualty Clearing Station langs de Noordhoekstraat te Adinkerke. Daar werden ook goederen en munitie opgeslagen.

De militairen en opgevorderden die instonden voor de zandwinning of werkten in het munitiedepot verbleven vermoedelijk in het nabijgelegen tentenkamp (Figuur 13). Het tentenkamp, bestaand uit ronde tenten, stond via het spoor in verbinding met het munitiedepot.

Aan weerszijden van de Duinhoekstraat liep een pijplijn voor de drinkwatervoorziening van het front. Elk van deze pijplijnen had een diameter van 10cm en een capaciteit van 450.000 liter per dag. Langsheen het traject waren meerdere aftappunten die uitmonden in waterreservoirs, veelal op plaatsen waar ook paarden werden verzameld. De noordelijke pijplijn had zijn oorsprong aan een pompstation in Bray-Dunes en verliep verder over de Oosthoek en via Koksijde-bad naar de Witte Burg (Oostduinkerke) om daar te splitsen enerzijds richting de dorpskern van Oostduinkerke en anderzijds de zuidelijke pijplijn te vervoegen ter hoogte van 'Vrienden der blinden' nabij de Koksijdse steenweg. De zuidelijke pijplijn had zijn oorsprong in een pompstation nabij Duinkerke en liep ten zuiden van het kanaal Duinkerke - Nieuwpoort, ze kruiste pas het kanaal op de plaats waar de noordelijke pijplijn zijn pompstation had. Vanaf dat punt verliep de zuidelijke pijplijn evenwijdig met de noordelijke, gescheiden door de Duinhoekstraat, tot aan de Oosthoek. Het is onduidelijk of deze pijplijnen deels of geheel ondergronds of bovengronds werden aangelegd.



Figuur 13: Relicten WO I rond zones 1 tem 4.⁶⁷

Tweede Wereldoorlog

Tijdens de Tweede Wereldoorlog was de zone van de Duinhoekstraat volledig ingenomen door het Duitse leger en bijgevolg bezaaid met steunpunten. Over deze steunpunten is echter bijzonder weinig geweten, het onderzoek werd dan ook voornamelijk gevoerd door bunker-amateurarcheologen en -liefhebbers. Dezen brachten ondertussen aan het licht dat aan de zuidzijde van de Duinhoekstraat drie Duitse steunpunten waren gevestigd gedurende het verloop van de oorlog. Deze steunpunten waren onderling met elkaar verbonden door middel van onverharde wegen door bos en duin, maar ook door loopgraven en mogelijk ook door ondergrondse tunnels. Steunpunten waren in het algemeen opgebouwd door bunkers, geschutopstellingen, verbindende constructies, munitiedepots, etc. In het algemeen was een steunpunt een logistiek knooppunt om het verloop van de bezetting zo efficiënt mogelijk te maken: aanleveren van goederen en verdedigen van de linies.

Steunpunt Mackensen

Steunpunt Mackensen strekte zich uit over de hoogste duinruggen, tussen het punt waar de parking van tuincentrum Tropiflora eindigt en de Franse grens. Dit steunpunt wordt vermeld in de geschiedschrijving, maar slechts weinig gedetailleerd. Het diende tot de bewaking van de grensovergang van de Duinhoekstraat en moest een aanval vanuit het binnenland afslaan, anderzijds bood het ook defensieve ondersteuning aan het zeewaarts gelegen steunpunt Schlieffen. De eerdere rechte trekking van de Duinhoekstraat bevindt de locatie van de toegangspoort zich nu ten zuiden van de Duinhoekstraat, terwijl het steunpunt oorspronkelijk geheel ten noorden van de Duinhoekstraat bevond. Het oorspronkelijk tracé van de Duinhoekstraat verliep via de huidige op- en afrit van de parking van Tropiflora; bij de rechte trekking werd dus een stukje van het westhoekreservaat ingepalmd. Bijgevolg kunnen er bij de geplande heraanleg van de Duinhoekstraat vondsten worden gedaan in de wegbermen ter hoogte van dit steunpunt en in het bijzonder in de berm tussen de parking van Tropiflora en de Duinhoekstraat zelf.

⁶⁷ Plan aangebracht door J. Verpoorte

Steunpunt HKB Duinhoek / La Panne

Het Steunpunt HKB Duinhoek (officieel HKB La Panne) werd door de Duitsers aangelegd op geëffende gronden door zandwinning in de Eerste Wereldoorlog. Het steunpunt HKB Duinhoek vormde reeds in 1941 de eerste kustbatterij op het grondgebied van De Panne. De site is vergelijkbaar met de gekende vroege kustbatterijen van Groenendijk (Nieuwpoort) en Camping Cosmos (Middelkerke). Net als deze kustbatterijen was ook het HKB Duinhoek voorzien van zes buitgemaakte Franse 15,5 cm GPF kanonnen, de Duitse benaming hiervoor was K418(f) en talrijke Wellblechbunkers met een kenmerkend stalen booggewelf. Heden rest nog één Wellblechbunker van dit steunpunt. In tegenstelling tot alle gekende en overleverde Wellblechbunkers is deze van HKB Duinhoek typologisch uniek, gelet op twee ingangen en mogelijk een overgebleven authentieke binnenmuur met doorgeefluik. Van de zes kanonbeddingen zijn er vier afgebroken, maar hun positie is bewaard gebleven in het reliëf van het boslandschap.

Steunpunt 'Moeder Lambic'

Aan de voet van de watertoren in het oosten van de Duinhoekstraat was een steunpunt gevestigd waarvan we tot op heden zeer weinig geweten is. Dit steunpunt had één enkele Regelbaubunker voor het onderbrengen van een bataljon. Het is eveneens geweten dat dit steunpunt, enkele huizen en het kasteeltje langs de Duinhoekstraat (huizenrij onpare nummers tussen nummers 1 en 13) werden opgevorderd voor het onderbrengen van manschappen. Het steunpunt telde heel wat loopgraven die tot diep in het bos liepen, alsook langsheen de Duinhoekstraat in verbinding stonden met de andere steunpunten. In het bos zijn heel wat van die loopgraven nog duidelijk waarneembaar in het reliëf. Tevens kan diep in het bos ook een ondergrondse betonnen constructie worden gevonden die mogelijk diende als kabelput voor het Duitse communicatienetwerk en mogelijk verband hield met het dichtstbijgelegen steunpunt aan de watertoren. Bij gebrek aan een gekende officiële Duitse benaming wordt het Steunpunt 'Moeder Lambic' genoemd door de lokale hobbyisten, naar een restaurant dat reeds meer dan 100 jaar bestaat.

Meer ongekende bunkers

Naast de bunkertjes die nu reeds beschermd zijn, zijn met zekerheid nog twee gelijkaardige constructies verborgen langs de Duinhoekstraat. Ter hoogte van huisnummer 66, of aangrenzend bevindt zich een bunker. Ter hoogte van huisnummer 56 staat een vergelijkbare constructie met een lengte van ca. 10 m. De woningen zijn van de oudste nog overblijvende huizen in de Duinhoekstraat. De tuintjes zijn volgebouwd met koterij tegen de achterliggende duin aan, achterliggend zijn ook niveauverschillen (trapjes) merkbaar in de talloze kleinere aanbouwsels. Alles wijst erop dat hier dus nog vergelijkbare bakstenen constructies schuilgaan, mogelijk oorspronkelijk met meerdere niveaus en mogelijk zelfs deels ingewerkt in de achterliggende duinvoet. Ook het bestaan van tunnels in en onder de achterliggende duinen valt niet uit te sluiten gezien ten tijde van de Tweede Wereldoorlog uitgebreide tunnelcomplexen in de nabije omgeving (Steunpunt Mackensen) aanwezig waren. Hiervan wordt in de volksmond beweerd dat deze langsheen de volledige lengte van de Duinhoekstraat waren uitgebouwd.

WO I en WO II per zone

ZONE 1

Het huis op perceel 717M3 (huisnr. 123?) staat er nog steeds; het bijgebouw ten westen is vermoedelijk nog hetzelfde als dat ten tijde WO1, het bijgebouw ten zuiden is sindsdien verdwenen. De markering tussen het huis en het westelijke bijgebouw is nog steeds onbebouwd maar lijkt nu verhard te zijn. Geen waarneembare loopgraven die naar het huis leiden, doch werd het vermoedelijk bezet gelet op de omliggende situatie.

ZONE 2

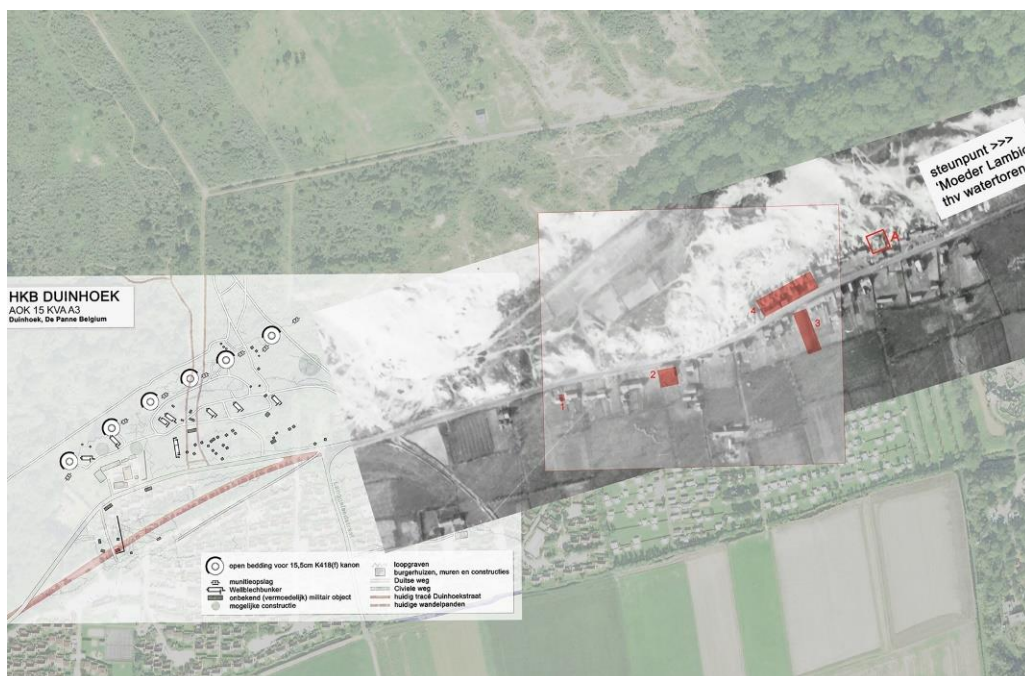
Sinds de Eerste Wereldoorlog zijn in deze zone twee woningen bijgebouwd. Ten oosten en ten zuiden van de woningen zijn duidelijk en goed onderhouden 'verse' (?) korte loopgraven zichtbaar. Minder goed zichtbaar is dat deze loopgraven in verbinding staan met minder diep uitgewerkte loopgraven en greppels van akkerlanden die verder aansluiten op huizen, loopgraven en wegen in de buurt. De luchtfoto dateert van maart 1944. Zo kan van de goed onderhouden loopgraven afgeleid worden dat op deze locatie tot laat in de oorlog Duitse activiteit was.

ZONE 3

Dit terrein is nog steeds braakliggend sinds de Eerste Wereldoorlog en er zijn geen waarneembare sporen op de luchtfoto. De ligging van het terrein is centraal in een gebied met Duitse activiteit.

ZONE 4

Sinds de Eerste Wereldoorlog werden twee woningen bijgebouwd. Ondanks het feit dat de contouren van de bunkertjes niet waarneembaar zijn op de luchtfoto (ze zijn eventueel gecamoufleerd) kan nagenoeg zeker gesteld worden dat ze op dat moment reeds aanwezig waren – tenzij ze pas na maart 1944 gebouwd werden. In de duinrug ten noorden van deze zone zijn duidelijk sporen van loopgraven en diepe insnijdingen waarneembaar die vermoedelijk paden of loopgraven zijn in de steil opgaande helling. Dit patroon zien we evengoed buiten zone 4 langs de volledige lengte van de achterliggende parabolische duinrug. Dit maakt dat alle huizen en achterliggende bunkertjes via de duinrug onderling uitvoerig met elkaar in verbinding stonden. De sporen op de luchtfoto's in zone 4 en langs de volledige lengte van de duinrug wijzen op een verhoogde Duitse activiteit. Tot op heden werd nog geen verklaring voor deze activiteit gevonden. Het lijkt alvast aannemelijk dat alle woningen ter hoogte van deze zone werden opgevorderd en dat de bunkertjes een actieve rol speelden tijdens de Tweede Wereldoorlog.



Figuur 14: Relicten WO II rond zones 1 tem 4.⁶⁸

⁶⁸ Plan aangebracht door J. Verpoorte

Heden

De bunkers in zone 4 (A= huisnr. 78, B = huisnr. 75, C= huisnr. 75, D= huisnr. 70) zijn pas sinds kort opgenomen als bouwkundig element in de inventaris onroerend erfgoed binnen de algehele bescherming van het cultuurlandschap 'De Westhoekduinen'.⁶⁹ Tot voor kort waren de bunkers totaal onbekend binnen de geschiedschrijving. Het bestaan van de bunkers waren slechts bekend bij een beperkt aantal mensen, voornamelijk inwoners van De Panne/Adinkerke – en in het bijzonder bij de bewoners van de woningen in kwestie. De beschermde status van de bunkers werd bekomen na de vondst van een bakstenen constructie met een bakstenen gewelfd plafond op het museumdomein Raversijde. Bij een oproep naar meer informatie wees dhr. Verpoorte op de gelijkenissen met de structuren in de Duinhoekstraat. Na een plaatsbezoek van het Agentschap Onroerend Erfgoed werd het historisch belang van deze bunkers erkend. Vervolgens werden deze bunkers erkend als beschermd erfgoed, mede gelet op hun ligging op de grens van het beschermd cultuurlandschap De Westhoekduinen.

Daarnaast dient eveneens vermeld te worden dat de aanwezigheid van tunnels in en onder de achterliggende duinen niet valt uit te sluiten. Tijdens de Tweede Wereldoorlog waren namelijk uitgebreide tunnelcomplexen in de nabije omgeving aanwezig (Steunpunt Mackensen, zie hierboven). In de volksmond wordt beweerd dat deze langsheen de volledige lengte van de Duinhoekstraat waren uitgebouwd.



Figuur 15: Situering van gekende bunkers binnen en in de onmiddellijke omgeving van de afgebakende zones.⁷⁰

⁶⁹ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021 Erfgoedobject ID 306840

⁷⁰ Plan aangeleverd door Jan Verpoorte



Figuur 16: Bunker uit de Tweede Wereldoorlog, thv Duinhoekstraat 66.⁷¹



Figuur 17: Bunker uit de Tweede Wereldoorlog, thv Duinhoekstraat 70.⁷²

⁷¹ <https://beeldbank.onroerenderfgoed.be/images/288678>

⁷² <https://beeldbank.onroerenderfgoed.be/images/288680>

2.2.3 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op Plan 24 is zone 1 gelegen ter hoogte van de duinen. Zone 4 bevindt zich op de grens tussen het duinen- en landbouwgebied. Zones 2 en 3 bevinden zich ter hoogte van akker of weilanden. In de onmiddellijke omgeving van de nieuwe zones zijn enkele woningen gelegen. Er staat geen bebouwing binnen de nieuwe zones.

Vandermaelen (1846-1854)

Ter hoogte van zone 1 wordt op de Vandermaelenkaart⁷³ (Plan 25) duinengebied afgebeeld. Zones 2 en 3 liggen ter hoogte van landbouwgebied. Ter hoogte van zone 4 is bebouwing weergegeven. Het betreft (delen van) vier langwerpige gebouwen met een noordwest-zuidoost oriëntatie.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Op de Atlas der Buurtwegen⁷⁴ (Plan 26) is ter hoogte van zones 1 en 2 nog steeds geen bebouwing weergegeven. Deze zones liggen ter hoogte van akker- of weiland. Ter hoogte van zone 3 staat bebouwing in het zuiden. Ter hoogte van zone 4 staat nog steeds bebouwing weergegeven, al lijkt die aangepast ten opzichte van de Vandermaelenkaart.

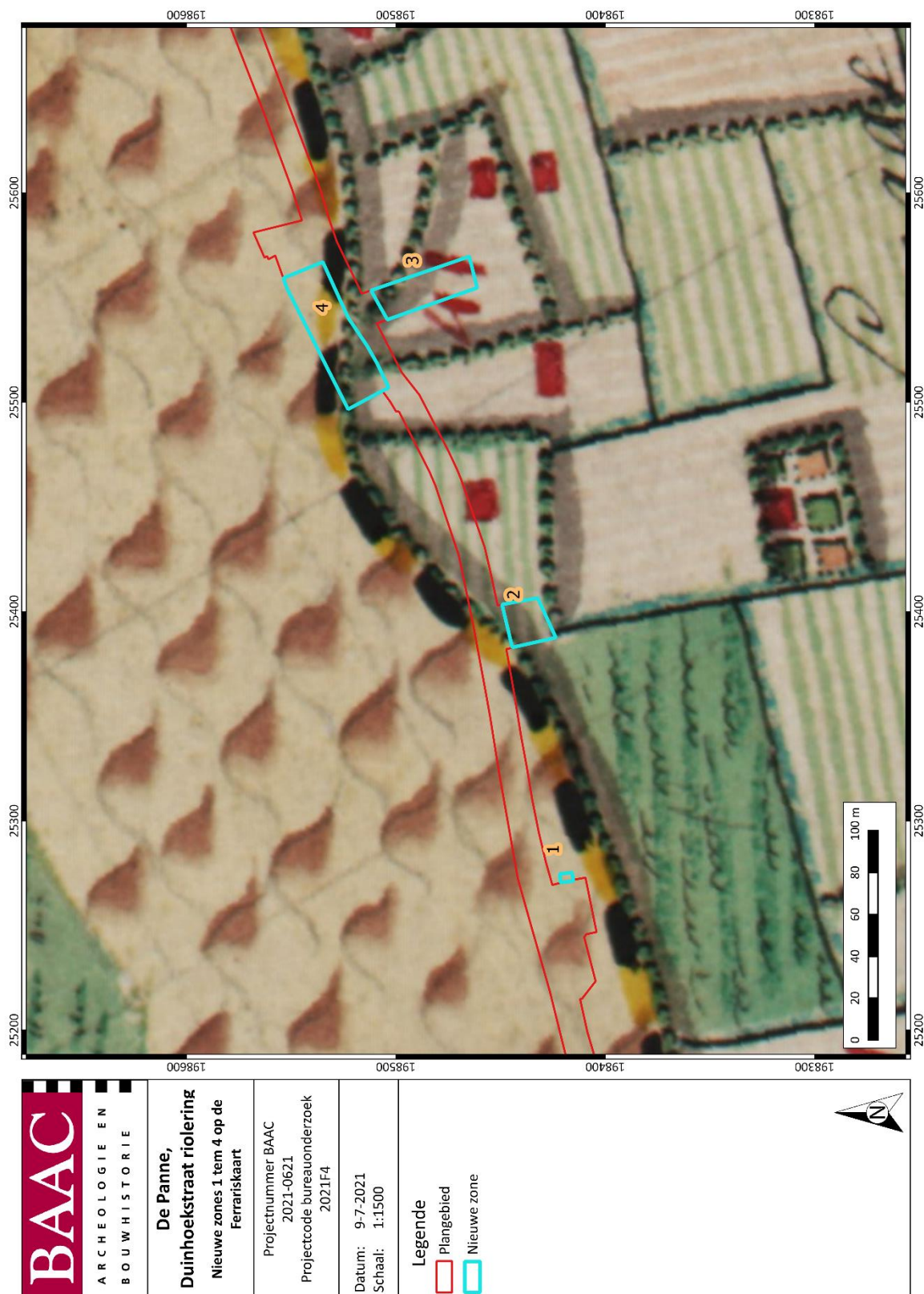
Popp (1842-1879)

De Poppkaarten⁷⁵ (Plan 27) beelden ter hoogte van het plangebied een gelijkaardige situatie af als op voorgaande kaarten. Ter hoogte van zone 3 lijkt er wat bebouwing bijgekomen te zijn, maar door wat 'schade' aan de kaarten is de exacte situatie moeilijk af te lezen.

⁷³ GEOPUNT 2021e

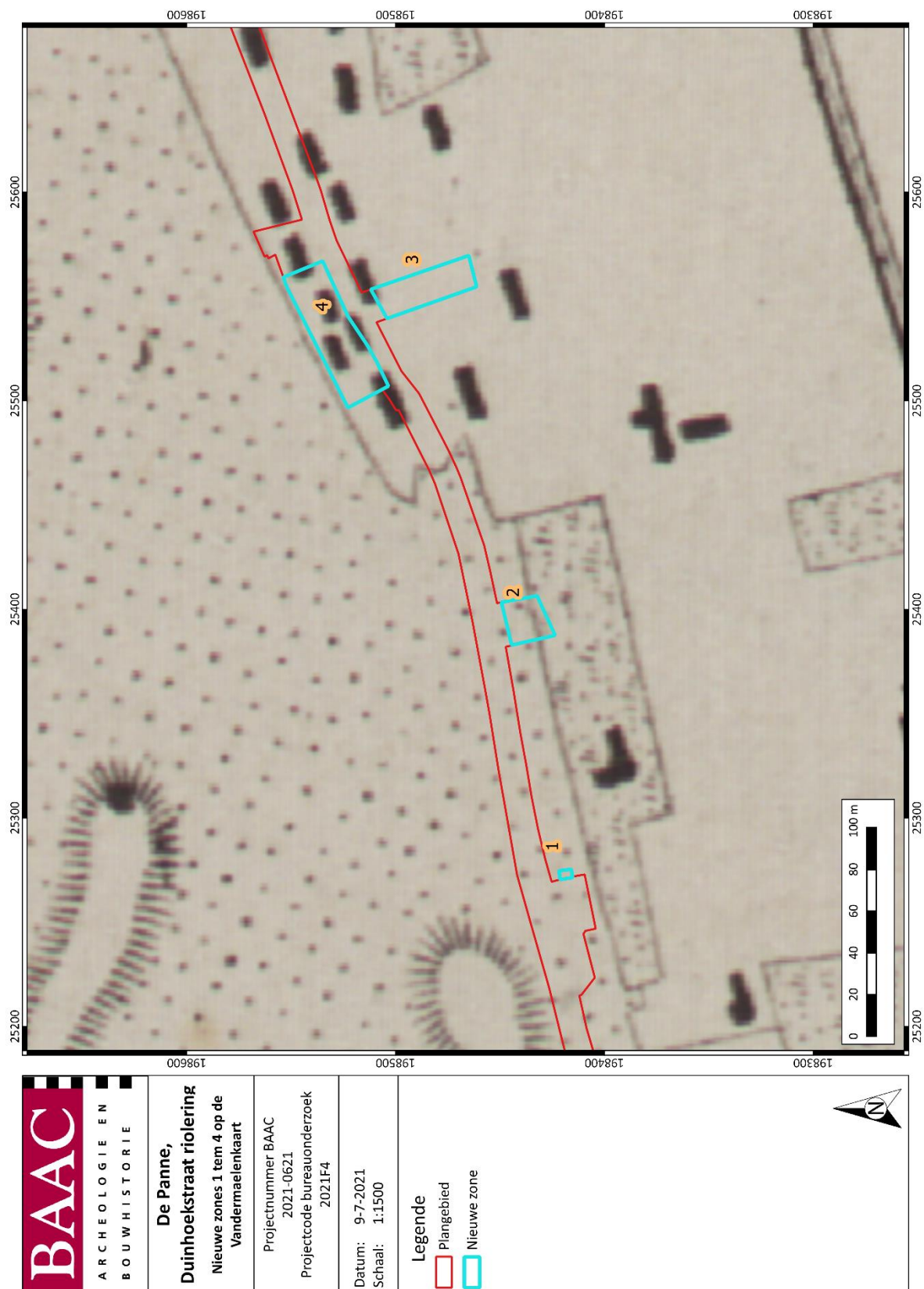
⁷⁴ GEOPUNT 2020

⁷⁵ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020



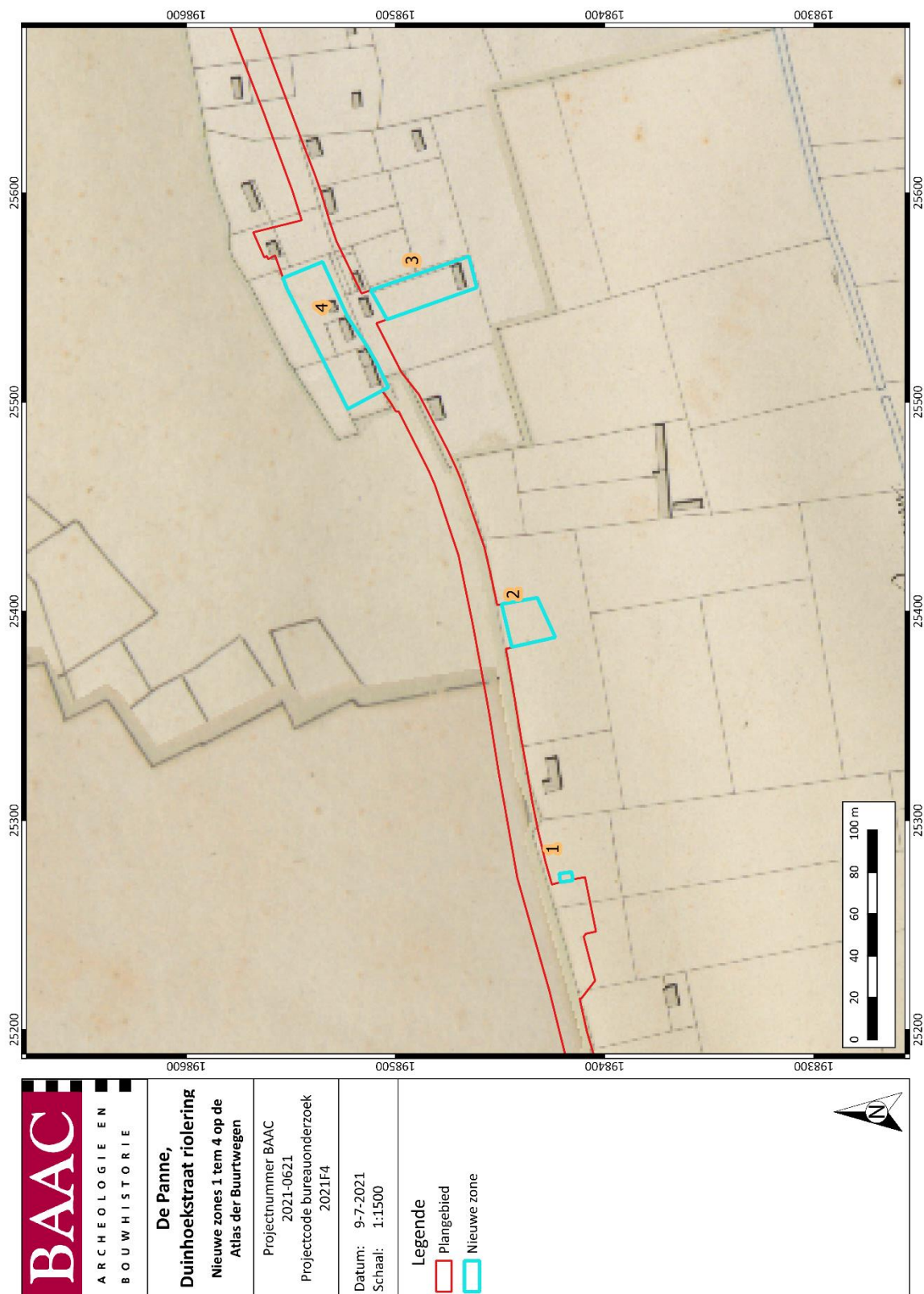
Plan 24: Nieuwe zones op de Ferrariskaart⁷⁶ (analoog; 1:25.000; 09.07.2021)

⁷⁶ GEOPUNT 2021b



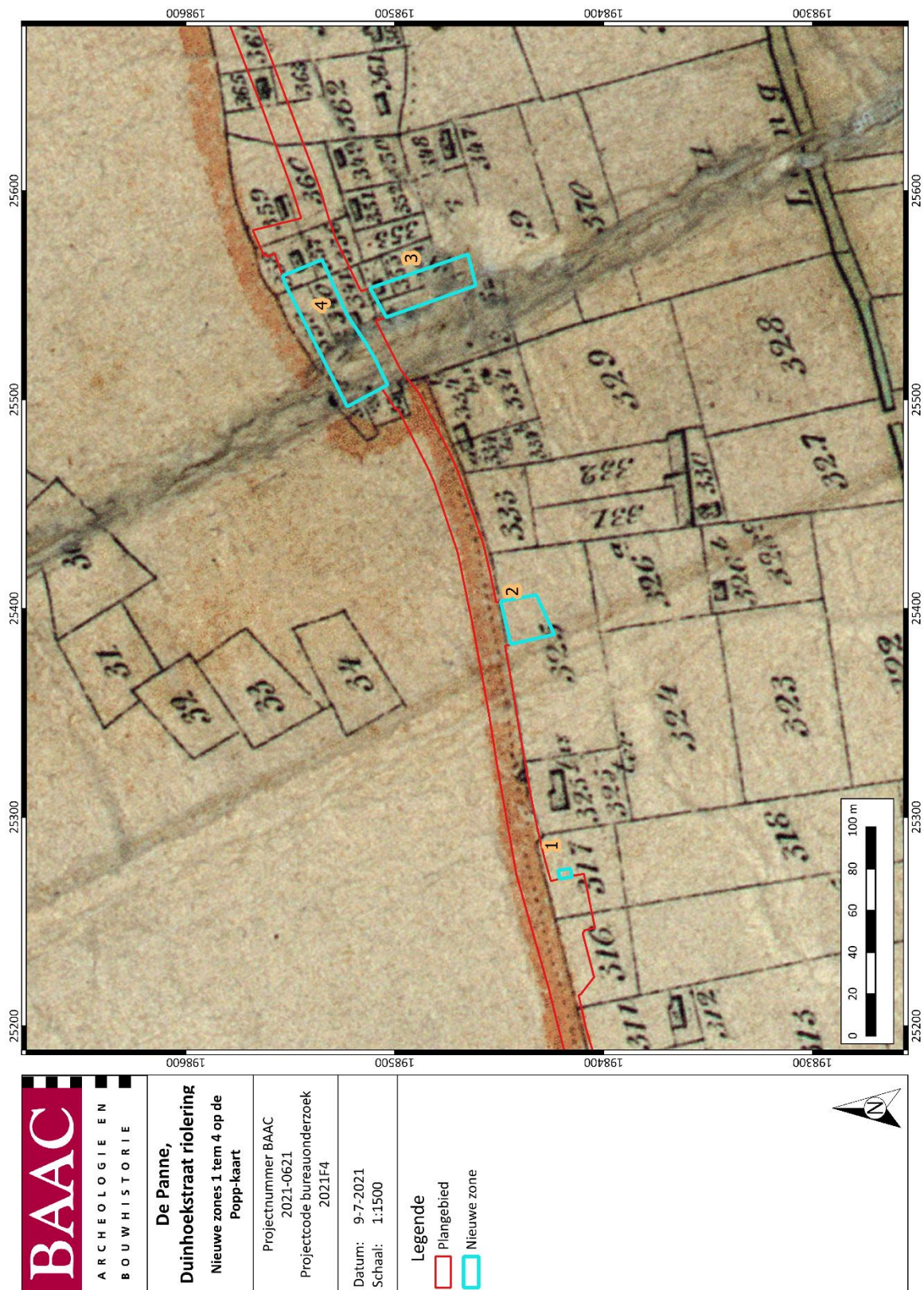
Plan 25: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁷⁷ (analoog; 1:20.000; 09.07.2021)

⁷⁷ GEOPUNT 2021c



Plan 26: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁷⁸ (analoog; 1:2500; 22.06.2021)

⁷⁸ GEOPUNT 2021a



Plan 27: Plangebied op de Poppkaart⁷⁹ (analoog; 1:1.250-1:7.500; 09.07.2021)

⁷⁹ GEOPUNT 2021d

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. In de onmiddellijke omgeving van de zones is slechts één archeologische waarde gekend (Plan 28). Het betreft CAI 151193, namelijk de losse vondst van enkele laatmiddeleeuwse metalen objecten.⁸⁰ Er werden gespen, metalen ringen en munten aangetroffen. Een determineerbare munt betrof een denier van Jean D'Aps uit het prinsbisdom Luik, geslagen te Tongeren. Op de voorzijde staat een borstbeeld van de bisschop met een staf en boek met het opschrift IOS. Op de keerzijde staat een arend met zijn kop naar rechts afgebeeld, met het opschrift EPC LEOD. Deze munt wordt gedateerd in de 13^{de} eeuw.

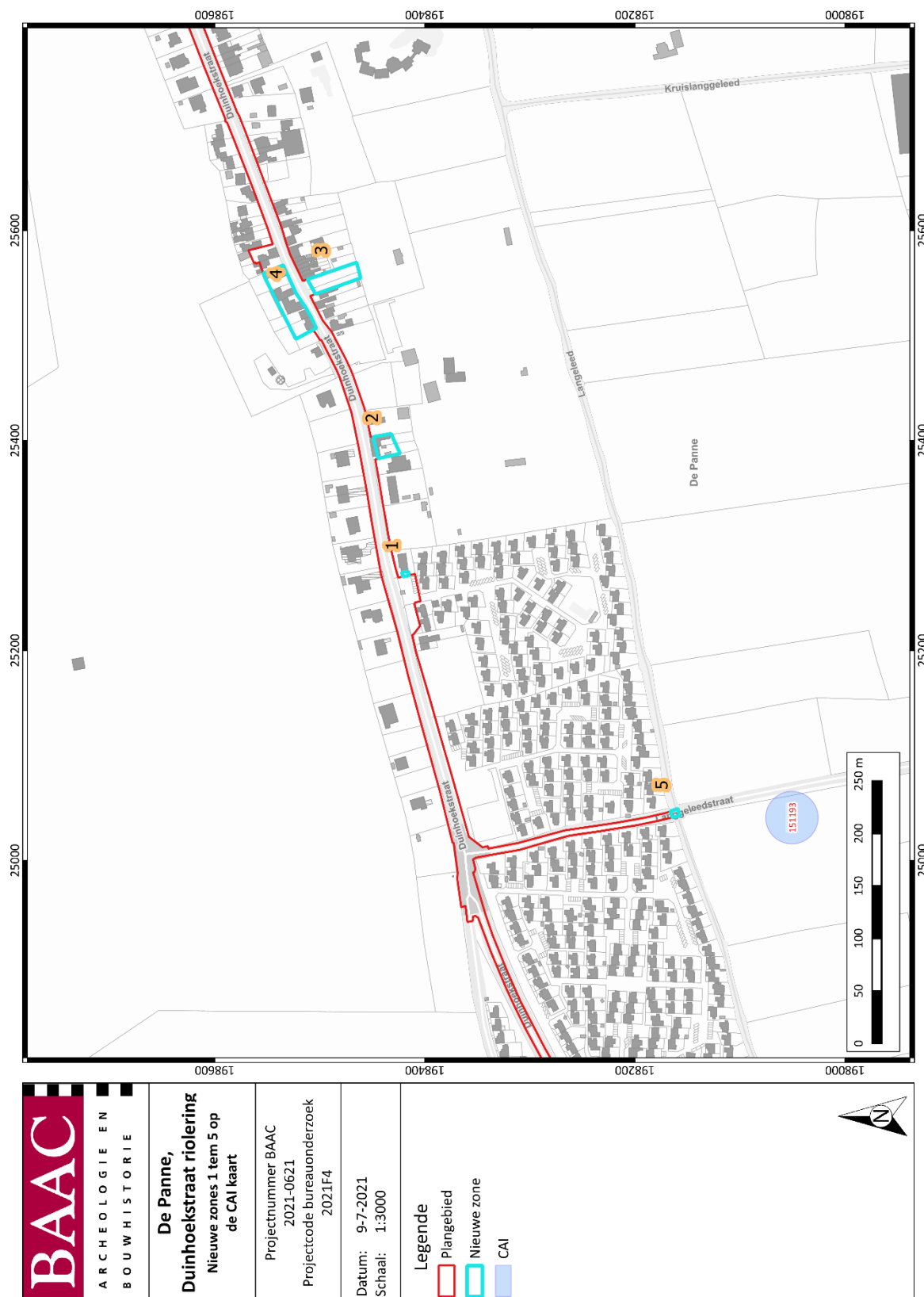
Ander archeologisch onderzoek in de regio

In 2017 werd reeds een archeologisch bureauonderzoek gevoerd door BAAC Vlaanderen betreffende het plangebied.⁸¹ Naar aanleiding van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag werd een archeologienota met beperkte samenstelling opgemaakt. Er werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Binnen het plangebied 'De Panne, Duinhoekstraat' zullen door de initiatiefnemer wegenissen en rioleringswerken uitgevoerd worden. De geplande werken bestonden uit de heraanleg van de wegnis (inclusief fietspaden en voetpaden), heraanleg opritten, de aanleg van middengeleiders en het installeren van nieuwe rioleringen. Na de analyse van de geplande bodemingrepen kon met één doorslaggevend argument m.b.t. tot de bespreking van de historiek van het plangebied, aangetoond worden dat geen verdere maatregelen nodig waren omdat een archeologisch onderzoek binnen het plangebied nooit zou leiden tot waardevolle kenniswinst.

Sinds het schrijven van bovenstaande archeologienota kwam echter nieuwe informatie aan het licht over het plangebied zelf, die hierboven reeds uiteengezet werd. Binnen en in de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn nog enkele potentiële sites van de Eerste en Tweede Wereldoorlog aanwezig. Zoals hierboven werd vermeld, wordt onderzoek rond WO relict en bunkers voornamelijk gevoerd door amateurarcheologen en liefhebbers. Hierrond bestaan bijgevolg weinig tot geen wetenschappelijke publicaties.

⁸⁰ CAI 2021

⁸¹ DE WITTE 2017



Plan 28: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁸² (digitaal; 1:1; 09.07.2021)

⁸² CAI 2021

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

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

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

Ter hoogte van de nieuwe zones, en meer specifiek ter hoogte van zone 4, is er een concrete datering en interpretatie van het onderzoeksterrein voorhanden. Op basis van nieuwe informatie werd door het Agentschap Onroerend Erfgoed een vaststelling gedaan van bunkers, gelegen in nieuw aangeduide zone 4, die werden aangeduid als erfgoedobject als deel van beschermd cultuurhistorisch landschap de Westhoekduinen met ID 135398.⁸³ Door een uitgebreide historische studie kan dus met zekerheid vastgesteld worden dat voornamelijk zone 4 van groot belang was in zowel de Eerste als de Tweede Wereldoorlog.

2.3.2 Archeologische verwachting

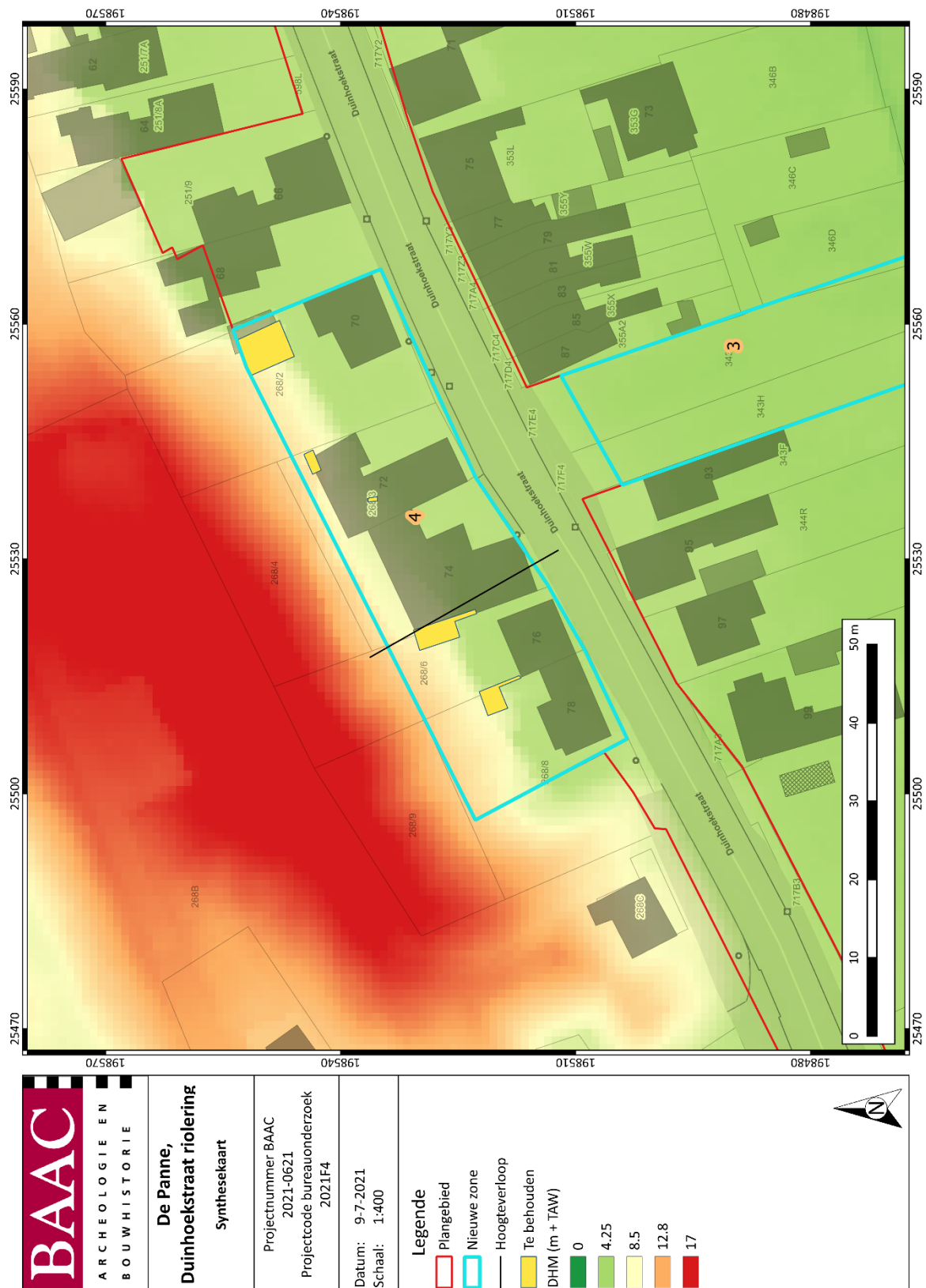
Voor de oudere perioden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode) is er niets voorhanden wat betreft historische of archeologische bronnen die relevant zijn voor het plangebied. Gezien de ligging van het plangebied in de duinen is de kans op steentijdarcheologie nihil.

Gezien de uitgevoerde historische studie kan er een concrete verwachting uitgesproken worden, en dit voornamelijk voor archeologische waarden binnen nieuw aangeduide zone 4. Deze zone bevat enkele bunkers, die direct aan WO II kunnen gelinkt worden. Er kan ook aangetoond worden dat de zone activiteit kende tijdens de Eerste Wereldoorlog. Naast de reeds vastgestelde relictten bovengronds (bunkers), is er ook kans op het aantreffen van grondsporen uit WO I en WO II, voornamelijk binnen zone 4. De beschermde bunkers in zone 4 waren immers onderdeel van de talrijke Duitse steunpunten tijdens WO II, wat de kans op aantreffen van loopgraven of tunnels tussen de bunkers zeer mogelijk maakt.

2.3.3 Syntheseplan

Het syntheseplan toont een detail van zone 4, met aanduiding van de aanwezige bunkers en steunmuren die behouden dienen te worden tegen het DHM met aanduiding van de nieuwe zones en het totale plangebied (Plan 29).

⁸³ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021 Erfgoedobject ID 135398, Aanduidingsobject ID 11695



Plan 29: Synthesekaart (digitaal; 1:1; 09.07.2021)

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Aangezien er een zeer concrete verwachting kan uitgesproken worden voor oorlogserfgoed in de onmiddellijke omgeving en zelfs binnen de nieuw aangeduide zones, specifiek voor zone 4, kan er ook een specifiek potentieel op kennisvermeerdering bepaald worden. Hoewel er op basis van historisch kaartmateriaal, luchtfoto's en archiefonderzoek veel kan achterhaald worden over zowel het verloop van WO I als WO II in de regio en ook binnen de nieuw aangeduide zones, blijft dit echter bij kaartmateriaal. Het archeologisch erfgoed is weinig tot niet gekend over dergelijke structuren. Niet alleen het onderzoek naar de bunkers, maar ook naar de omgeving errond, zou een zeer grote bron voor kennisvermeerdering zijn om deze structuren ook archeologisch te duiden, en om eventueel voorlopig aangelegde relictten of andere structuren hiermee verband houdend te onderzoeken. Aangezien dergelijke structuren weinig tot niet gekend zijn, zeker niet voor WO II, is dit een niet te onderschatten bron van informatie. Het aantreffen van archeologische waarden zou kunnen leiden tot enkele wetenschappelijke publicaties en het opvullen van enkele hiaten in de geschiedschrijving van WO I en WO II in De Panne.

Bovenstaande stellingen gelden algemeen gezien voor de bunkers in nieuwe zone 4. De andere 4 zones kunnen eventueel ook oorlogserfgoed bevatten, maar zijn in oppervlakte te klein om, zelfs bij het aantreffen van archeologische waarden, een duidelijke context te kunnen bieden voor de aangetroffen sporen. Bijgevolg is er in deze zones weinig tot geen kennisvermeerdering.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er voldoende informatie over de aanwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Op basis van de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁸⁴ is verder vooronderzoek niet aangewezen in zones 1, 2, 3 en 5. Voor zone 4 wordt ook geen vooronderzoek uitgeschreven, aangezien de oppervlakte ook hier te klein is, maar dienen er wel specifieke sloopvoorwaarden in acht genomen te worden en dient het ondergronds slopen van de huizen rondom de bunkers te gebeuren met werfbegeleiding door een erkend archeoloog. Deze werfbegeleiding volgt de algemene bepalingen van een opgraving. Het aantreffen van verbindende structuren tussen de bunkers in de vorm van loopgraven of tunnels is immers te groot en zou een te grote bron van kenniswinst zijn.

2.4.3 Afbakening onderzoeksterrein

Zoals hierboven beschreven is het noodzakelijk om de ondergrondse sloop van de gebouwen in zone 4 te begeleiden (Plan 30). De kans op het aantreffen van archeologische waarden tussen de bunkers is groot en van belangrijke wetenschappelijke waarde.

2.5 Veiligheidsmaatregelen

Op basis van bestudeerde historische gegevens lijkt er op het terrein een verhoogde kans op het aantreffen van munitie/springstoffen. Het is aangeraden om maatregelen te nemen die het verhoogde risico verlagen tot een standaardrisico.

⁸⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3



Plan 30: Plangebied met afbakening van de zone voor werfbegeleiding en aanduiding te behouden bunkers en steunmuren (digitaal; 1:1; 15.07.2021)

3 Samenvatting

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag voor stedenbouwkundige handelingen aan de Duinhoekstraat te De Panne heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota met advies voor werfbegeleiding opgesteld. Er werd reeds een eerste archeologienota opgesteld in 2017 met beperkte samenstelling, aangezien de geplande werken zich bevinden binnen het gabarit van de reeds bestaande wegenis. Er werden echter 5 nieuwe zones opgenomen en er kwam nieuwe informatie aan het licht, met name het bestaan van enkele bunkers uit WO II die beschermd zijn en dienen bewaard te worden. De bunkers en de onmiddellijke omgeving zijn zeer gering gekend en werden tot op heden enkel onderzocht door amateurarcheologen. Het aantreffen van archeologische waarden die de bunkers verbonden in de vorm van loopgraven of tunnels is zeer plausibel, en door de geplande sloop van de gebouwen worden deze archeologische waarden mogelijk bedreigd. Het bureauonderzoek kon met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid uitsluitel geven over de aanwezigheid van een archeologische site, en over het kennispotentieel. Het aantreffen van archeologica direct verbonden met de bunkers en de Duitse steunpunten uit WO II in de onmiddellijke omgeving zou aanleiding kunnen zijn voor enkele wetenschappelijke publicaties die tot op heden nog ontbreken.

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik van de opdrachtgever, stelt BAAC Vlaanderen bvba vast dat de kans op het aantreffen van relevante archeologische sporen uit WO I en WO II in de bijkomende zones hoog is.

De oppervlaktes van de nieuw bijgekomen zones ten opzichte van de eerder in akte genomen archeologienota zijn telkens echter te klein om verder vooronderzoek te adviseren, met uitzondering van zone 4 waarin de bunkers zich bevinden. Zelfs indien er binnen de andere 4 zones archeologische waarden zouden aangetroffen worden, is de oppervlakte te klein om deze te kunnen linken aan enige andere archeologische waarden en is de kenniswinst dus te klein. Ter hoogte van de bunkers is het aangewezen om de ondergrondse sloop van de huizen te begeleiden door een erkend archeoloog. Het aantreffen van archeologische waarden die ermee in verband kunnen gebracht worden is te hoog, en de kenniswinst die ermee kan bekomen worden is door de huidige beperkte kennis zeer groot.

Als blijkt dat tijdens het slopen van de gebouwen en eventuele bijkomende bodemingrepen in de zone waarin de bunkers zich bevinden er nog structuren en/of archeologische waarden aangetroffen worden, dienen deze tijdens de werfbegeleiding geregistreerd te worden en verder onderzocht te worden.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Plangebied uit archeologienota met ID 5268	6
Figuur 2: Keldergat ter hoogte van huisnummer 70 in nieuwe zone 4.	17
Figuur 3: Toegang naar kelder ter hoogte van huisnummer 70 in nieuwe zone 4.	17
Figuur 4: Toegang van kelder ter hoogte van huisnummer 72 in nieuwe zone 4.	18
Figuur 5: Bestaande toestand zone 4 met aanduiding bunkers en steunmuren.	21
Figuur 6: Geplande werken algemeen.	23
Figuur 7: Doorsnede 1 geplande werken ter hoogte van nieuwe zone 3.	24
Figuur 8: Doorsnede 2 geplande werken ter hoogte van nieuwe zone 3.	25
Figuur 9: Doorsnede van de geplande werken ter hoogte van nieuwe zone 5.	26
Figuur 10: Hoogteverloop terrein zone 4, met noordwest-zuidoost oriëntatie	33
Figuur 11: Paleografische kaarten van de Westkust.....	35
Figuur 12: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	41
Figuur 13: Relicten WO I rond zones 1 tem 4.	45
Figuur 14: Relicten WO II rond zones 1 tem 4.	47
Figuur 15: Situering van gekende bunkers binnen en in de onmiddellijke omgeving van de afgebakende zones.	48
Figuur 16: Bunker uit de Tweede Wereldoorlog, thv Duinhoekstraat 66.	49
Figuur 17: Bunker uit de Tweede Wereldoorlog, thv Duinhoekstraat 70.	49

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 10.06.2021)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 10.06.2021)	3
Plan 3: Plangebied met GGA en aanduiding nieuwe zones (digitaal; 1:1; 08.07.2021)	7
Plan 4: Plangebied met GGA en aanduiding nieuwe zones (detail) (1:1; digitaal; 08.07.2021)	8
Plan 5: Afbakening zones 1 en 2 (1:1; digitaal; 08.07.2021)	9
Plan 6: Afbakening zone 3 (1:1; digitaal; 08.07.2021).....	9
Plan 7: Afbakening zone 4: zone nieuwe informatie (bunkers) (1:1; digitaal; 08.07.2021)	10
Plan 8: Afbakening zone 5 (1:1; digitaal; 08.07.2021).....	10
Plan 9: Nieuwe zone 1 op de meest recente orthofoto (1:1; digitaal; 08.07.2021).....	12
Plan 10: Nieuwe zone 2 op meest recente orthofoto (1:1; digitaal; 08.07.2021).....	13
Plan 11: Nieuwe zone 3 op meest recente orthofoto (1:1; digitaal; 08.07.2021).....	14
Plan 12: Nieuwe zone 4 op meest recente orthofoto (1:1; digitaal; 08.07.2021).....	15
Plan 13: Nieuwe zone 5 op meest recente orthofoto (1:1; digitaal; 08.07.2021).....	16
Plan 14: Geplande werken ter hoogte van nieuwe zone 1.	19
Plan 15: Geplande werken ter hoogte van nieuwe zone 2.	20
Plan 16: Geplande werken ter hoogte van nieuwe zone 3.	20
Plan 17: Geplande werken ter hoogte van nieuwe zone 4.	21
Plan 18: Geplande werken ter hoogte van nieuwe zone 5.	22
Plan 19: Nieuwe zones en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	31
Plan 20: Nieuwe zone 4 op DHM met aanduiding van hoogteprofiel (digitaal; 1:1; 28.06.2021)	32
Plan 21: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:1; 29.06.2021)	39
Plan 22: Plangebied met nieuwe zones op de quartairgeologische kaart 1:50.000	40
Plan 23: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 08.07.2021).....	42
Plan 24: Nieuwe zones op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 09.07.2021)	51
Plan 25: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 09.07.2021)	52
Plan 26: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 22.06.2021)	53
Plan 27: Plangebied op de Poppkaart (analoog; 1:1.250-1:7.500; 09.07.2021).....	54
Plan 28: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 09.07.2021)	56

Plan 29: Synthesekaart (digitaal; 1:1; 09.07.2021)	58
Plan 30: Plangebied met afbakening van de zone voor werfbegeleiding en aanduiding te behouden bunkers en steunmuren (digitaal; 1:1; 15.07.2021)	60

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *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.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- AGIV, 2021a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BAETEMAN, C., 2008. *De Holocene geologie van de Belgische kustvlakte*, Brussel: Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen: Belgische Geologische Dienst.
- BAETEMAN, C., 2007a. De laat holocene evolutie van de Belgische kustvlakte: sedimentatieprocessen versus zeespiegelschommelingen en Duinkerke transgressies. *Geo- and Bioarchaeological Studies*, (8), pp.1–17.
- BAETEMAN, C., 2007b. De ontstaansgeschiedenis van onze kustvlakte. *De Grote Rede. Nieuws over onze kust en zee*, (18), pp.2–10.
- CAI, 2021. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2021. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- DOV VLAANDEREN, 2021a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2021b. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2021c. 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, 2021a. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021b. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021c. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021d. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2021e. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- INVENTARIS ONROEREND ERFGOED, 2021. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroenderfgoed.be>.
- JACOBS, P. & DE CEUKELAIRE, M., 2002. *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest, kaartblad 19-20: Veurne-Roeselare*, Brussel.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000*, Leuven.
- MOSTAERT, F., 2000. Geografische situering en ontwikkeling van de Vlaamse kuststreek. *Vlaanderen*, (49), pp.130–134.
- THYS, B., 2006. *Landschap in transformatie: Vlaanderen 1904-2004, studie van de fotoreeksen Massart-Charlier-Kempenaers, Casestudy Koksijde (fotoreeks 5)*. Universiteit Gent.
- TYS, D., 2001. De inrichting van een getijdenlandschap. De problematiek van een vroegmiddeleeuwse nederzittingsstructuur en de aanwezigheid van terpen in de kustvlakte: het voorbeeld van Leffinge (gemeente Middelkerke, provincie West-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen*, VII, pp.257–279.
- DE WITTE, A., 2017. *Archeologienota met beperkte samenstelling, De Panne, Duinhoekstraat, BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 675*, Mariakerke-Gent. Available at: <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/5268>.

6 Bijlagen

Kadasterlijst

Grondplan bestaande toestand

Grondplan nieuwe toestand

Doorsnede wegenis