

GATE

archaeology

EINDRAPPORT
Opgraving 2020J90

Knokke Albertplein-Zeedijk

Pieter Laloo

Jasper Deconynck

Ruben Vergauwe

Ghent Archaeological Team bvba
Dorpsstraat 73
8450 Bredene

Colofon

Project:
2020J90
Knokke Albertplein-Zeedijk werfbegeleiding

Uitvoerder:s
GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba [GATE]
Pieter Laloo, Jasper Deconynck, Ruben Verhauwe

© 2020 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bv
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of
aangepast worden, opgeslagen in een
geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar
gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook,
elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder
toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

Inhoudstafel

Colofon	i
Inleiding	iv
1. Projectbeschrijving	1
1.1 Administratieve gegevens	1
1.2 Archeologische voorkennis.....	6
1.2.1 Samenvatting Bureaustudie [BO – 2018B52 - OE id. 6743]	6
1.3 De onderzoeksopdracht	8
1.3.1 Vraagstelling met betrekking tot de advieszone	8
1.3.2 Door de initiatiefnemer geplande werken	8
1.3.3 Werkwijze & opgravingstrategie	11
1.3.4 Randvoorwaarden	17
1.4 Topografische situering.....	18
1.5 Landschap & ondergrond	21
1.5.1 Bodem projectgebied	22
1.6 Geologische situering	22
2. Opgravingsassessment	24
2.1 Aardkunde	24
2.1.1 Werkwijze en strategie	24
2.1.2 Natuurlijk profiel onder structuur	24
2.1.3 Datering en interpretatie	24
2.2 Archeologie	27
2.2.1 Registratie & algemene structuur	27
2.2.2 Sporen, -combinaties & archeologische structuren	28
2.2.2.1 De dataset	28
2.2.2.2 Algemene spoorinterpretatie, -associatie & -relatie	28
2.2.3 Beschrijving archeologische site	30
2.2.3.1 Werkputoverzicht	31
2.2.3.2 WOII	33
2.2.4 Staalname	50
2.2.5 Vondsten	50
2.2.6 Onderzoeksvragen	50
3. Synthese	52
3.1 Overzicht	52
3.1.1 Volledigheid van onderzoek & advies naar verdere verwerking	55
3.1.2 Voorstel over het bewaren of deponeren van het archeologische ensemble	56
Bibliografie	vii

Inleiding

De initiatiefnemer plant de bouw van een parkeergarage met twee bouwlagen en daarboven de aanleg van een plein en de bouw van een paviljoen in Knokke op het Albertplein ter hoogte van Zeedijk 752. De ingrepen voorzien in de stedenbouwkundige aanvraag hebben plaats op het openbaar domein en op volgende kadastrale percelen binnen de hierboven beschreven extremititeiten :Knokke-Heist Afd. 2 Knokke, Sectie E 23/2 + Afd. 4 Knokke, Sectie B 621/2

De als plangebied gemarkeerde oppervlakte van 4345 m² overschrijdt de drempelwaarden opgenomen in het Onroerenderfgoeddecreet (perceeloppervlak >3000m² en bodemingreep >1000m²). Het projectgebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone, in een beschermde archeologische site of in een gebied waar geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt [GGA]. Hierdoor moet een archeologienota worden opgesteld (2018B52). GATE werd aangesteld om deze archeologienota door middel van een bureauonderzoek te maken met advies naar eventueel uitgesteld vooronderzoek, werfbegeleiding of vrijgave. In het Programma van Maatregelen van de bekrachtigde archeologienota (Oe ld. 6743) werd een werfbegeleiding geadviseerd. Dit onderzoek moest plaatsvinden na het verkrijgen van de stedenbouwkundige vergunning en bij aanvang van het uitvoeren van de geplande werkzaamheden.

Een werfbegeleiding is een bijzondere vorm van de archeologische opgraving. Ze is onderworpen aan dezelfde decretale bepalingen als de opgraving. De werfbegeleiding heeft als doel het archeologisch bodemarchief maximaal te registreren en te onderzoeken daar waar een volwaardige archeologische opgraving niet mogelijk of opportuun is. Een werfbegeleiding is hier aangewezen omdat een volwaardige opgraving niet noodzakelijk is om het kennispotentieel dat (nog) aanwezig is op het terrein te realiseren maar beperktere registraties hiervoor volstaan.

Bij een werfbegeleiding rust de regie van de graafwerken bij de uitvoerder van de werken. Het archeologisch onderzoek beperkte zich tot wat mogelijk is binnen het gegeven kader van deze werken.

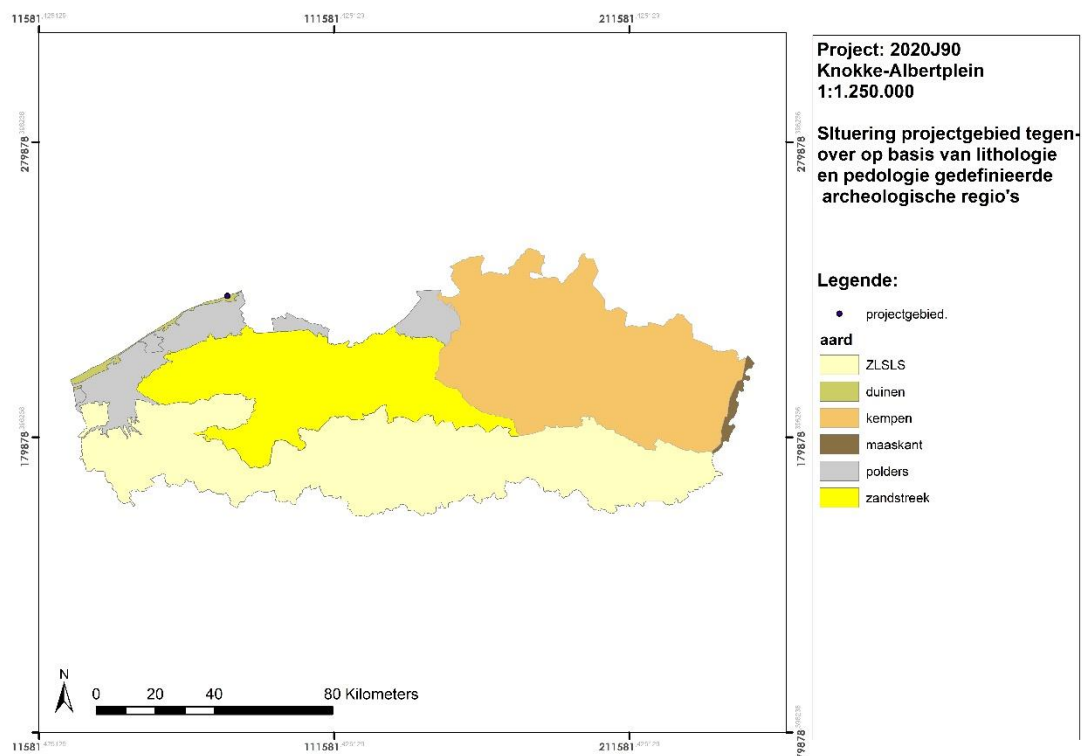
De werkput werd aangelegd en onderzocht in de maand oktober van 2020.

Het rapport vat aan met een volledige duiding van het projectgebied en de huidige opgravingscampagne, alsook met een beknopte bundeling van resultaten uit voorgaand onderzoek. Hierna verslaan we de eerste assessments gemaakt op verschillende onderdelen van verwerkte opgravingsresultaten. We vervolledigen het rapport met het samenvatten van de geboekte resultaten en vergelijkbare sites in de streek.

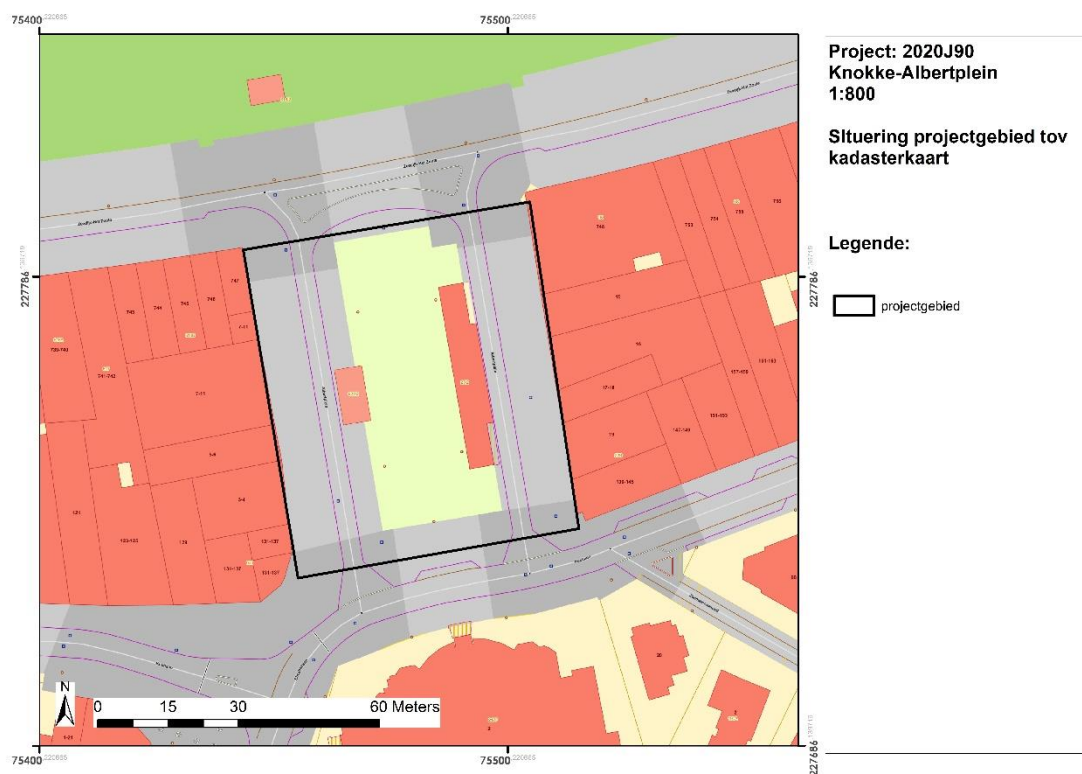
1. Projectbeschrijving

1.1 Administratieve gegevens

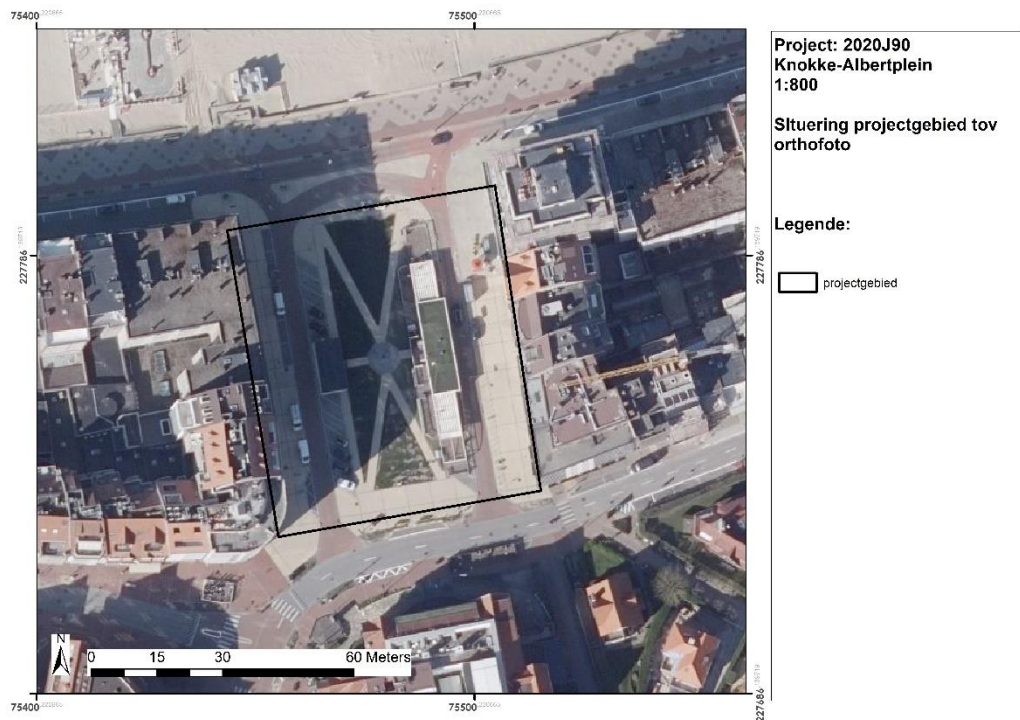
Vergunningsnummer en -houder	2020J90– Pieter Laloo	
ID nummer bekrachtigde archeologienota	ID 6743	
Vindplaatsnaam	Knokke Albertplein-Zeedijk	
Uitvoerder	GATE [Ghent Archaeological Team] bv	
Medewerkers	Jasper Deconynck, Ruben Vergauwe, Pieter Laloo	
Bounding box	X	Y
	75505,831	227800,371
	75456,089	227719,805
Begin- en einddatum veldwerkcampagne	16-22 oktober 2020	
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Werfbegeleiding - Archeologische opgraving	
Geografische & kadastrale situering [Fig. 1-3]	Het projectgebied bevindt zich in het West-Vlaamse Knokke op het Albertplein ter hoogte van de Zeedijk 752. De ingrepen voorzien in de stedenbouwkundige aanvraag hebben plaats op het openbaar domein en op volgende kadastrale percelen binnen de hierboven beschreven extremiteiten: Knokke-Heist Afd. 2 Knokke, Sectie E 23/2 + Afd. 4 Knokke, Sectie B 621/2	
Overzicht bodemingrepen [Fig. 5 en 6]		



Figuur 1: Situering projectgebied tegenover op basis van lithologie en pedologie gedefinieerde archeologische regio's [archeoregio's] (@Geopunt)



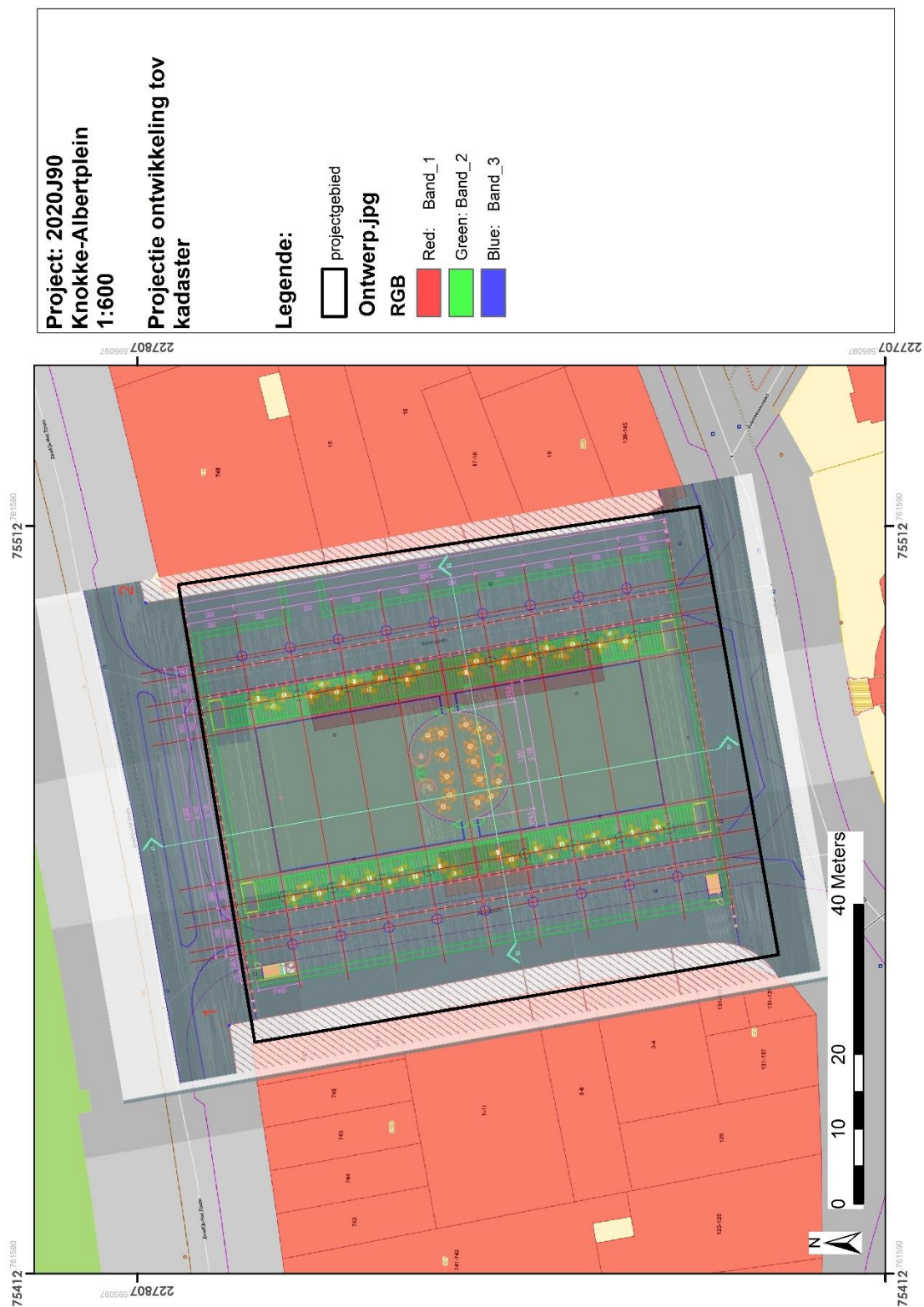
Figuur 2: Het projectgebied t.o.v. kadasterkaart (@Geopunt)



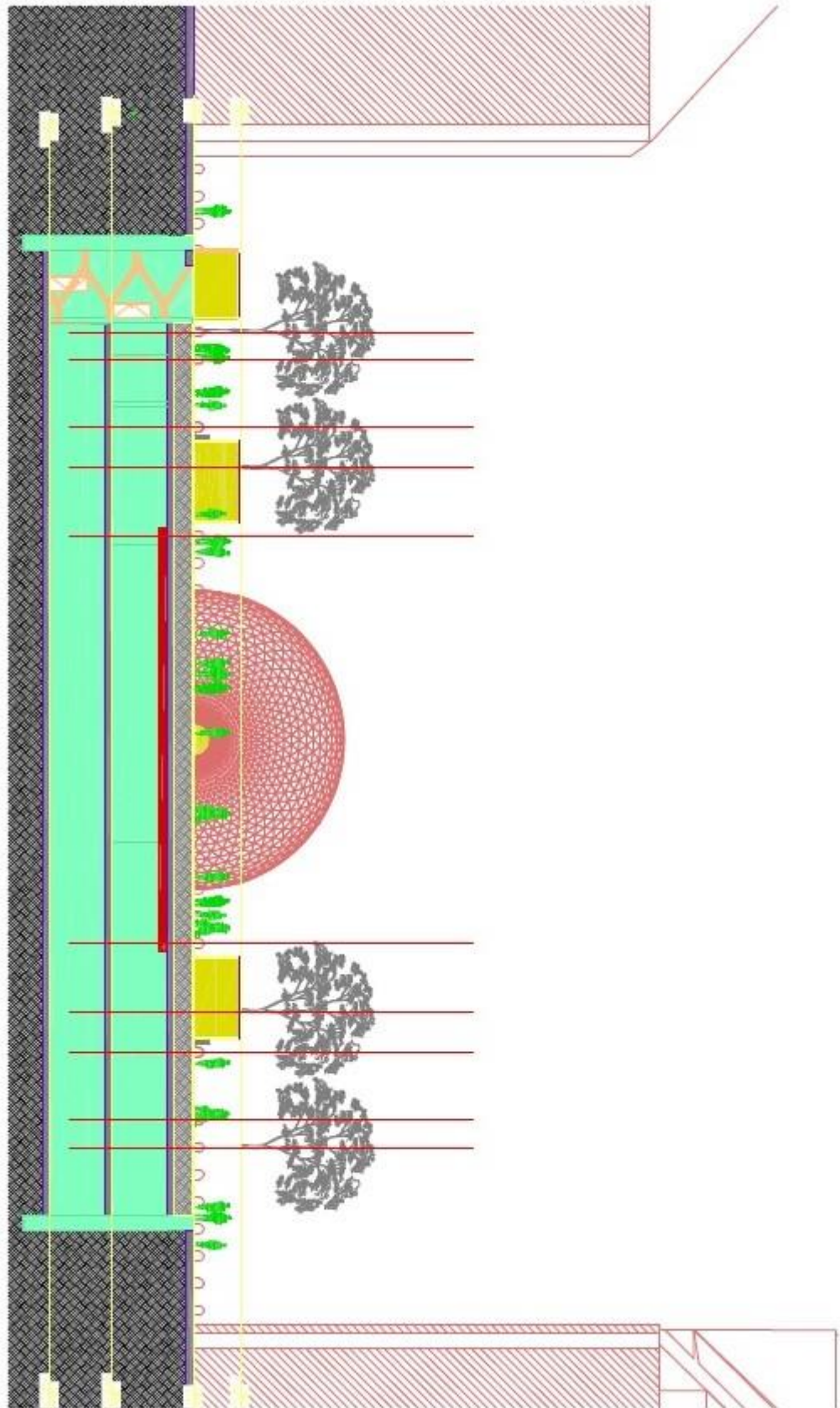
Figuur 3: projectie projectgebied op meest recente orthofoto (@Geopunt)



Figuur 4: opname van het Albertplein in 2012 (Bron: Van Soomerem)



Figuur 5: projectie geplande ingrepen tov kadasterkaart (@Geopunt & Samyn and partners).



Figuur 6: ontwerpplan van inrichting op de site (@ Samyn and partners)

1.2 Archeologische voorkennis

Het projectgebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone, noch binnen een beschermde archeologische site, of een gebied waar geen archeologie meer te verwachten valt [GGA]. Op voorgaande fasen in het huidige onderzoekstraject na, vond nog geen onderzoek plaats binnen het in § 1.1 afgebakend plangebied.

1.2.1 Samenvatting Bureaustudie [BO – 2018B52 - OE id. 6743]

Het onderzoeksgebied van 4345 m² situeert zich op het Albertplein ter hoogte van Zeedijk 272 te Knokke. Het gebied bevindt zich in de huidige duinengordel langsheen de kustlijn. Geologisch gezien behoort het projectgebied tot de Tertiaire Formatie van Maldegem (Ma), Lid van Buisputten (MaBu). Het betreft donkergrijs glauconiet- en glimmerhoudend fijn zand.

De CAI vermeldt geen archeologische waarnemingen binnen of dichtbij het projectgebied. Maar in de ruime omgeving zijn wel meerdere waarnemingen aangetroffen. Verder weg van de kustlijn blijkt er uit het bureauonderzoek een potentieel voor laat- en post-middeleeuwse sporen gelinkt aan de bouw van dijken, inpolderingen, versterkingen en ontstaan van de nederzetting Knokke. Ter hoogte van het projectgebied is dit potentieel er niet aangezien dit het projectgebied niet ingepolderd werd. Eerst maakt dit gebied deel uit van het bevaarbare Sincfal, nadien ontstaat hier een natuurlijke duinengordel. Er is aldus wel een klein potentieel voor het aantreffen van vondsten die te maken hebben met de middeleeuwse scheepvaart op het Sincfal. Pas in de 20ste eeuw wordt dit gebied ontwikkeld na de bouw van een stenen dijk in 1908. De omgeving werd tijdens WOI-WOII gebruikt voor militaire doeleinden met de bouw van talrijke bunkers. Navraag bij Birger Stichelbaut (UGent) leert ons dat op het projectgebied zelf vermoedelijk nauwelijks structuren voorzien werden tijdens WOI. Op het einde van WOII werd er op het plein een antitankgracht en bijhorende structuren aangelegd. Het projectgebied heeft dan ook een hoog potentieel voor het aantreffen van sporen en structuren uit WOII en in mindere mate voor WOI-structuren.

Van belang voor het gebied is de publicatie van Eddy Lambrecht (Lambrecht 2017). Vanaf 1944 had de Duitse bezetter het plein ingericht als tussenweerstandsnest. Het Albertplein was het Zwischenwiderstandsnest (ZWN) 13. Dwars over het plein liep een antitankgracht over de volledige breedte van het plein. De muren van deze structuur waren versterkt met bakstenen. Ten noorden van deze gracht was ook een machinegeweerpost en een anti-tankhindernis ingericht ter hoogte van het plein.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het projectgebied een klein potentieel heeft voor de aanwezigheid van vondsten die te maken hebben met de middeleeuwse scheepvaart op het Sincfal. Deze vondsten worden verwacht op een aanzienlijke diepte onder de zandduinen in de Holocene getijdenafzettingen. Ten zuiden van het projectgebied werd reeds een middeleeuws schip aangetroffen op een diepte van 6m. Indien dergelijke vondsten aanwezig zijn, is dit moeilijk na te gaan met archeologisch vooronderzoek en zullen deze aangetroffen worden bij het aanleggen van de bouwput voor de parkeergarage. Bij het aantreffen van dergelijke toevalsvondsten is een melding bij het Agentschap Onroerend Erfgoed verplicht.

Het projectgebied heeft wel een groter potentieel voor het aantreffen van sporen uit WOI-WOII. Deze sporen worden verwacht net onder het huidige

wegdek. Aangezien er enkel een plein en wegkoffer en lokaal nutsleidingen werd aangelegd op het projectgebied bestaat de mogelijkheid dat aanwezige sporen uit WOII niet of amper verstoord werden.

1.3 De onderzoeksopdracht

1.3.1 Vraagstelling met betrekking tot de advieszone

Een gestandaardiseerde, in punten opgebroken formulering van onderzoeksdoelen vinden we terug in het programma van maatregelen [PvM] van de bekrachtigde archeologienota (2018B52– OE id. 6743).

Het onderzoeksdoel deze werfbegeleiding is na te gaan welk potentieel het projectgebied heeft voor de aanwezigheid en bewaring van structuren gerelateerd aan de wereldoorlogen.

Dit verder onderzoek moet in eerste instantie de aanwezigheid van de verwachte structuren (anti-tankgracht en andere versterkingen) aantonen en anderzijds bij het aantreffen van die sporen deze verder evalueren op bewaring, datering en eventueel ook fasering.

Minstens volgende onderzoeksvragen dringen zich op:

- Welke sporen of structuren zijn aanwezig/bewaard?
- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Zijn de Woll-structuren opgebouwd volgens de Duitse Regelbau of zijn er afwijkingen hierop, Zo ja, welke afwijkingen?
- Is er een fasering zichtbaar in de opbouw van de anti-tankgracht? Zijn er sporen van aanpassingen en/of toevoegen van extra versterkingen?

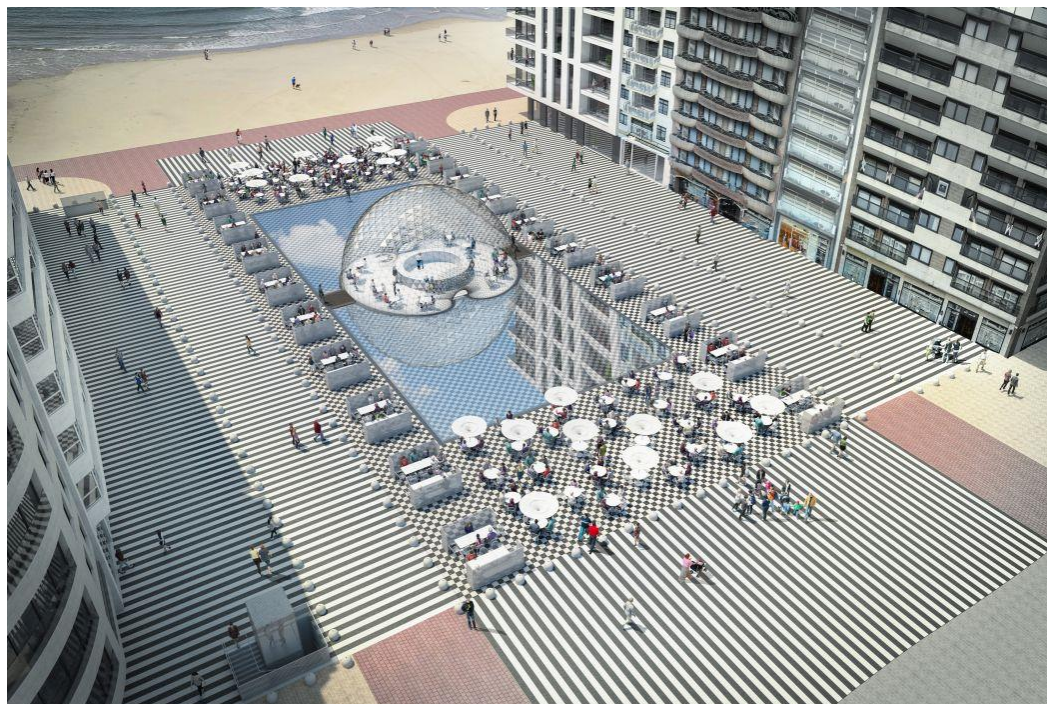
1.3.2 Door de initiatiefnemer geplande werken

De initiatiefnemer plant op het Albertplein de bouw van een parkeergarage met twee bouwlagen en daarboven de aanleg van een plein en de bouw van een paviljoen.

De gemeente Knokke-Heist wil het Albertplein ter hoogte van de Zeedijk opnieuw een maximale kwalitatieve uitstraling geven, een "*place m'as-tu-vu*" waardig. Daarom schreef het Autonoom Gemeentebedrijf voor Stadsontwikkeling (AGSO) Knokke-Heist in opdracht van het gemeentebestuur in 2017 een verkoopdossier uit voor de herinrichting van het Albertplein met de ambitie om dit kloppende hart terug de '*place to be*' van weleer te maken. Ontwikkelaars Goethals Promotor-PSR wonnen midden 2018 de aanbesteding en maakten samen met de publieke actoren werk van een hoogwaardig herontwikkelingsprogramma voor het Albertplein. Het ingediende ontwerp werd geoptimaliseerd en de input uit diverse buurtconsultaties werd dit jaar vertaald in een goedgekeurde bouwvergunning waarvan de werken na de zomer 2020 van start gaan.

Aansluitend werden in de zitting van 25 juni 2020 de ontwerpakte voor het verlenen van een recht op opstal op de ondergrond van het Albertplein goedgekeurd door de gemeenteraad. Hierdoor heeft het gemeentebestuur met de private ontwikkelaars Goethals Promotor en PSR, deel van Jan De Nul Group, een finale overeenkomst gesloten voor de onder- en bovengrondse heraanleg van het Albertplein gelegen tussen de Kustlaan en de Zeedijk.

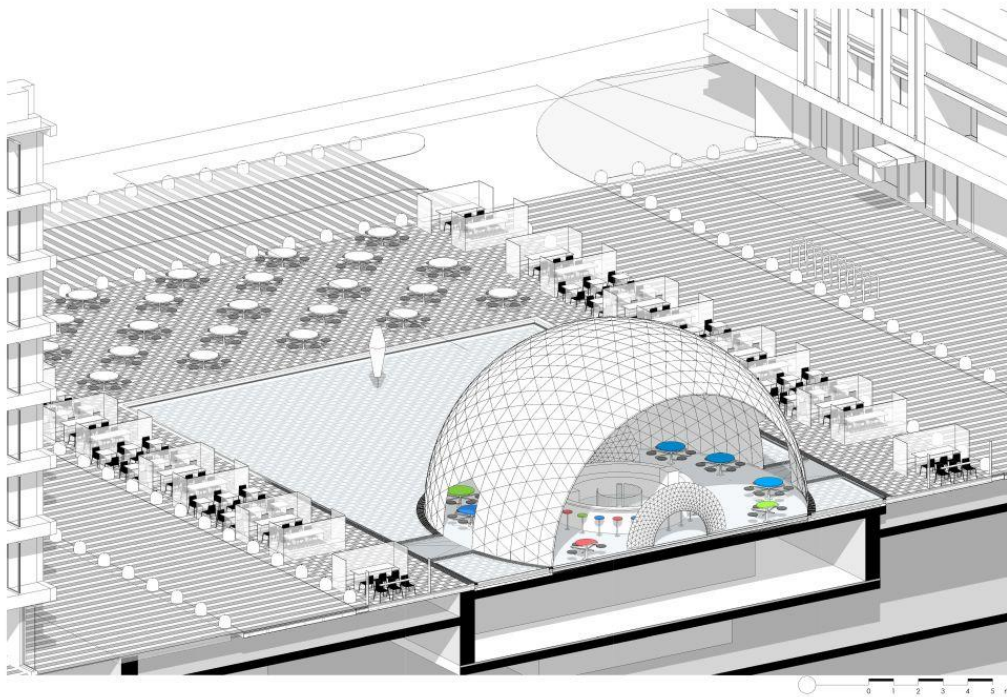
Het Albertplein krijgt een ondergrondse parking in twee verdiepingen met 171 parkeerplaatsen. De bestaande nutsleidingen en riolering worden vernieuwd. Bovengronds krijgt het plein een volledig nieuwe uitstraling, vormgegeven door Architect Philippe Samyn and Partners. Centraal op het plein komt een glazen halfrond paviljoen, omringd door een waterpartij. Het centrale koepelvormige paviljoen van 166 m² is een ode aan het licht. De koepel is gemaakt van twee soorten extra helder kristalglas. De ene helft van de glasdriehoeken bestaat uit gewoon spiegelen glas, terwijl de andere helft volledig is ontspiegeld. De publieke ruimte biedt plaats voor horeca en ontspanning. Het plein zal bedekt worden met een groot rechthoekig tapijt van 67 m x 30 m in een schaakbord met zwarte en witte platen die aan alle vier zijden zijn uitgezet door franjes die ook afwisselend zwarte en witte strepen vertonen. De platen zijn gemaakt van geopolymeer (beton vervaardigd uit metallurgische slakken) bezaaid met muntstukken van over de hele wereld (<https://samynandpartners.com/nl/portfolio/644-place-matuvu/> ; <https://matuvu-knokke.be/>).



Figuur 7: ontwerp van ontwikkeling van het Albertplein (@Samyn and Partners).



Figuur 8: ontwerp van ontwikkeling van het Albertplein (@Samyn and Partners).

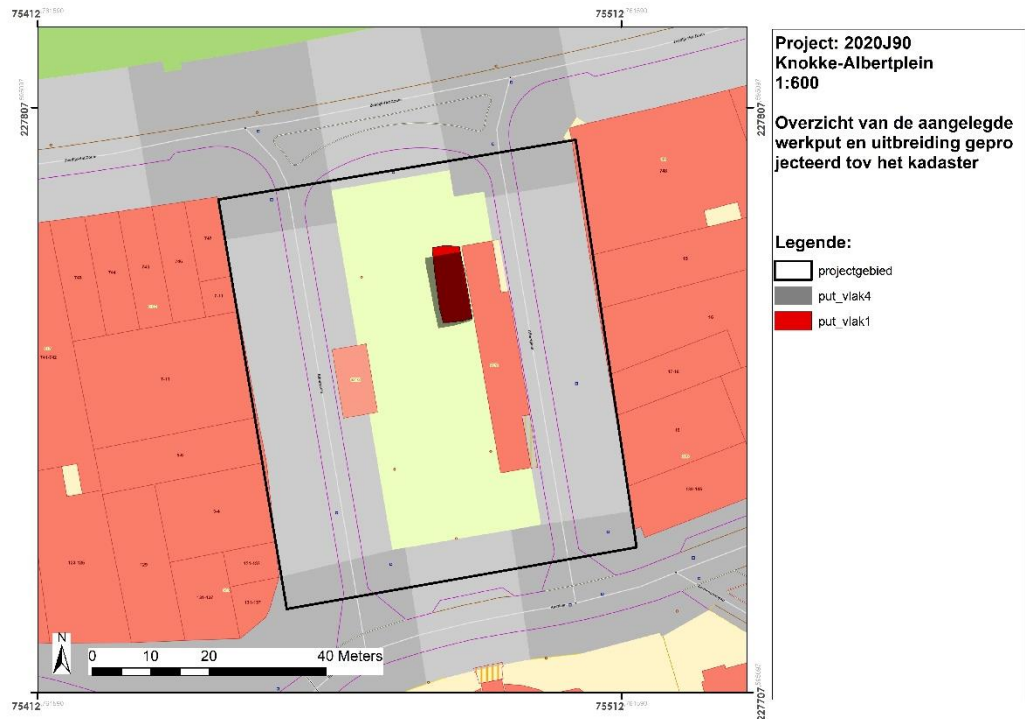


Figuur 9: ontwerp van ontwikkeling van het Albertplein (@Samyn and Partners).

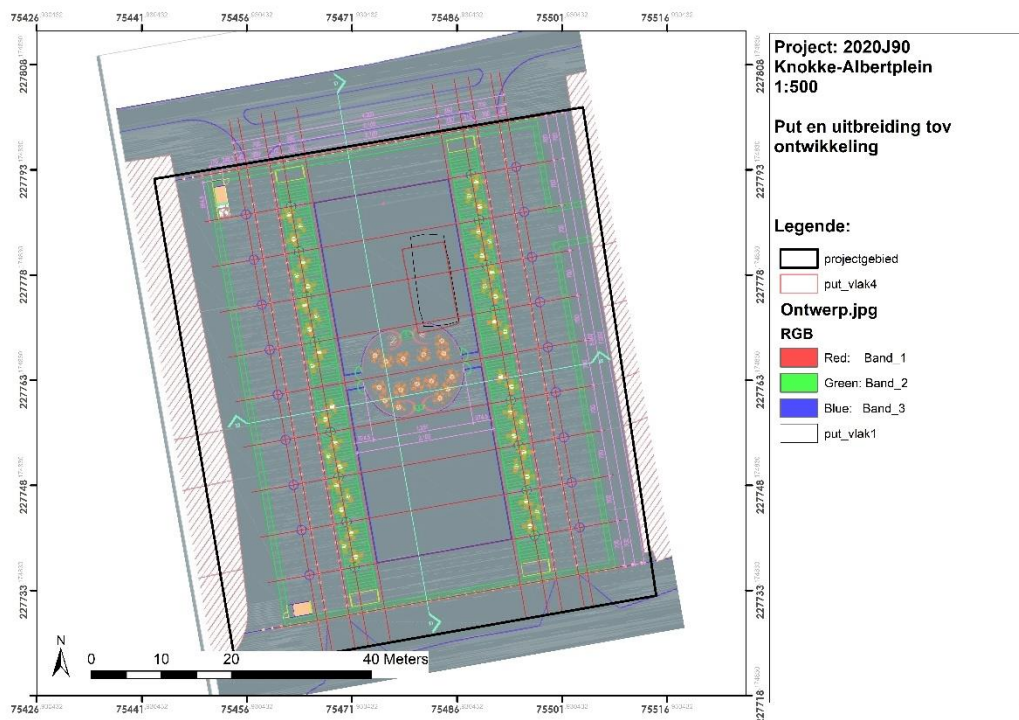
1.3.3 Werkwijze & opgravingstrategie

De veldcampagne vond plaats op 16, 21 en 22 oktober 2020.

In totaal werd werkput aan gelegd met een oppervlakte die varieerde op vlak 1 van 66 m² en op vlak 4 werd uitgebreid naar 73 m² (figuur 10).



Figuur 10: overzicht van de aangelegde werkput met uitbreiding geprojecteerd tov het kadaster (@Geopunt)

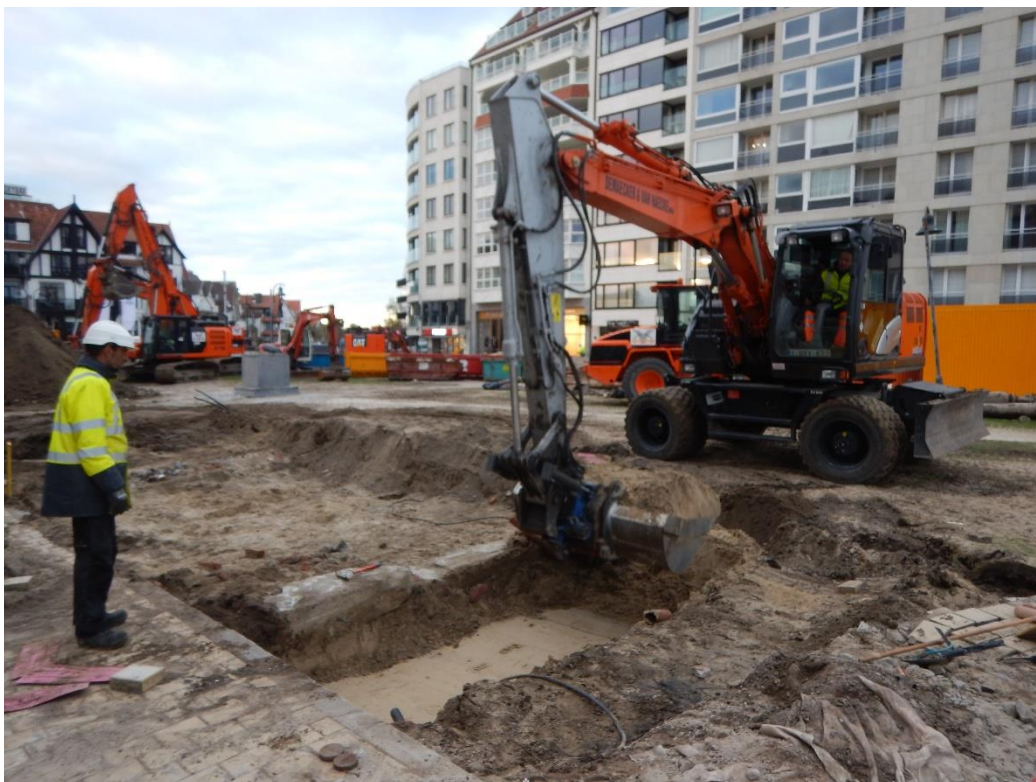


Figuur 11: overzicht van de aangelegde werkput met uitbreiding geprojecteerd tov de ontwikkeling



Figuur 12: fotografische opname van de werkput op vlak 1

Volgende archeologen werden tewerkgesteld op de site: Jasper Deconynck en Ruben Vergauwe. Dit gebeurde onder begeleiding van een door de aannemer aangestelde munitie-expert, Guy Van Landeghem (Bom.be).



Figuur 13: fotografische opname van het machinaal verdiepen van de werkput onder begeleiding



Figuur 14: fotografische opname van de registratie van een aangelegd vlak

Voorafgaand aan de aanleg van de werkput werd de bovengrond ontdaan van bestrating en betegeling. De werkput werd van noord naar zuid telkens 50cm verdiept. Elk niveau werd ook gefotografeerd en geregistreerd. Zodoende werden in totaal negen vlakken aangelegd die liggen tussen 9,77 m TAW en 5,05 m TAW. Dit interval van vlakken om de had vooral zijn nut voor de metaaldetectie en zodoende kon ook beter ingespeeld worden op aanwezige gelaagdheden en stabiliteitscontrole. Tijdens de inventarisatie werd het vlak onder begeleiding van een archeoloog machinaal aangelegd en aangekrast alsook fotografisch geregistreerd. Ook werden deze sporen direct ingevoerd en beschreven in een database op een werftablet. Van de put werden ook een overzichtsfoto's gemaakt na elke aangelegd vlak. In detail werd dit aanvullend gedaan voor specifieke kenmerken met betrekking tot het bouwwerk en aangetroffen puin in de vulling. Vervolgens werden de grondvaste sporen ingemeten met behulp van een RTS – toestel. Naast het inmeten van deze sporen werden er eveneens hoogtematen genomen van het archeologisch vlak en van het maaiveld (TAW – hoogtes). Vondsten werden niet aangetroffen. Gemaakte registraties, zij het fotografisch, digitaal, of met *Trimble* RTS-toestel, gebeurden te allen tijde conform de Code van Goede Praktijk.



Figuur 15: fotografische opname van de werkput op vlak 4

Na de aanleg van vlak 4 op 7,18 m TAW werd besloten op de put in oostelijke en westelijke richting uit te breiden. Dit gezien de grote diepte waarop moest gewerkt worden en het hiermee samengaannde talud dat moest aangelegd worden ter preventie van het inzakken van het zeer onstabiele duinzand. Zo ging de werkput van 66 naar 73 m². Zodoende kon 4 m vloerniveau in oost-west lengterichting geregistreerd worden. Het machinaal werk werd gedaan met een *long reach* kraan gezien de diepte en stockage van de uitgegraven grond ten noorden en zuiden van de werkput. De werkput werd ook langs de oostelijke zijde voorzien van hekkens en signalisatiekegels.



Figuur 16: fotografische opname van de uitbreiding van de werkput met de long reach kraan



Figuur 17: fotografische opname van de registratie van het vloerniveau op vlak 7

De vloer van de aangetroffen tankgracht werd op een diepte van 5,98 m TAW geattesteerd waarbij na registratie en inmeting werd geopteerd om deze uit te breken ten einde te achterhalen hoe deze was opgebouwd en wat de bewaring

van het bodemarchief hieronder was. Deze opbraak gebeurde in het bijzijn van een archeoloog en werd zodoende ook geregistreerd.



Figuur 18: fotografische opname van de uitbraak van het vloerniveau



Figuur 19: fotografische opname van de registratie van het bodemprofiel onder de zuidelijke muur

De bodemopbouw van het projectgebied kon hierdoor onderzocht worden aan de hand van een profielkolom onder de zuidelijke muur van de tankgracht. Dit

kon over een dikte van 78 cm gebeuren tot op een diepte van 5,05 m TAW. Dieper kon niet gegaan worden gezien de zeer onstabiele ondergrond en het opstijgend grondwater op deze diepte, ca. 4,72m onder het maaiveld. Dit profiel wordt in het bodemkundig luik verder beschreven.

Finaal werd machinaal de eerste steen van de zuidelijke muur afgebroken zodoende een inzicht te verkrijgen in de manier van opbouw aan de basis van deze muur en het verdere opgaande interne muurwerk.

Tijdens en na afloop van het veldwerk werd een beknopte situering van het plangebied opgesteld [*infra*]. Hiertoe werden verschillende voorhanden zijnde gegevens relevant voor het projectgebied op landschappelijk, historisch-cartografisch en archeologisch vlak samen gebracht. Het bijhorend plan- en kaartmateriaal werd aangemaakt in een GIS-omgeving. In die GIS werden de ontwerpplannen ingeladen en geprojecteerd ten opzichte van diverse kaartlagen die raadpleegbaar zijn op www.geopunt.be, www.dov.vlaanderen.be, www.geo.onroerenderfgoed.be, www.cartesius.be en de website van de centraal archeologische inventaris [CAI]¹. Dit rapport werd opgesteld middels *Agisoft photoscan*-, *Office*- en *Adobe*-software.

De geraadpleegde literatuur, de digitale bronnen, kaartmateriaal, en alle nodige resultaatlijsten zijn te vinden in de bijlage.

1.3.4 Randvoorwaarden

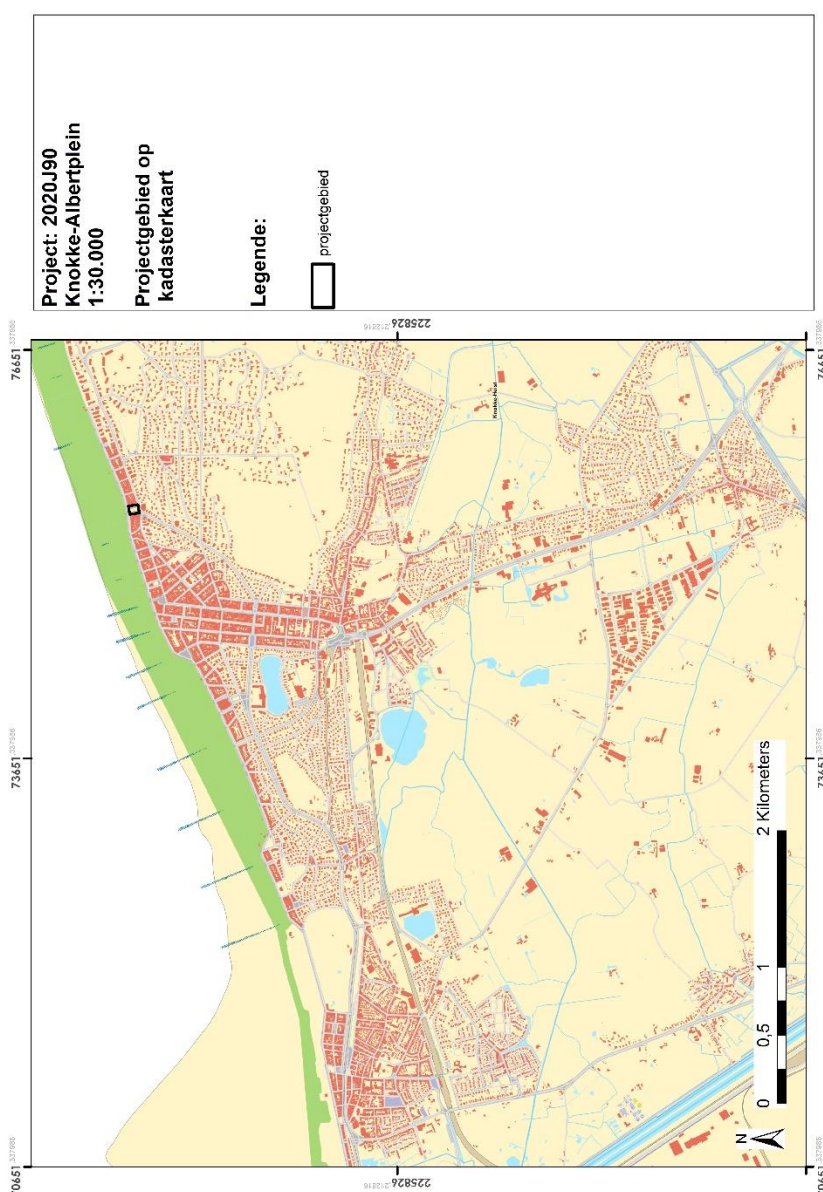
De werkwijze die gehanteerd werd tijdens de werfbegeleiding verschilt licht met die, die werd voorgeschreven in het Programma van Maatregelen van de archeologienota. Daarin werd een richtinggevend voorstel gegeven van drie proefputten. Hiervan werd afgeweken omwille van het feit dat twee van die putten zich ter hoogte van de openbare weg bevinden. Naast deze praktische reden was er ook het gegeven dat de riolering onder deze wegenis reeds rond het jaar 2000 volledig was vernieuwd waarbij werken tot 4 à 5 m diep plaats vonden. Daarom werd geopteerd om het onderzoek te richten op het binnenplein en in die zone de anti-tankgracht zo goed mogelijk te registreren.

¹ De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen, aangevuld met de georeferencierte locaties van andere sites met erfgoedwaarde.

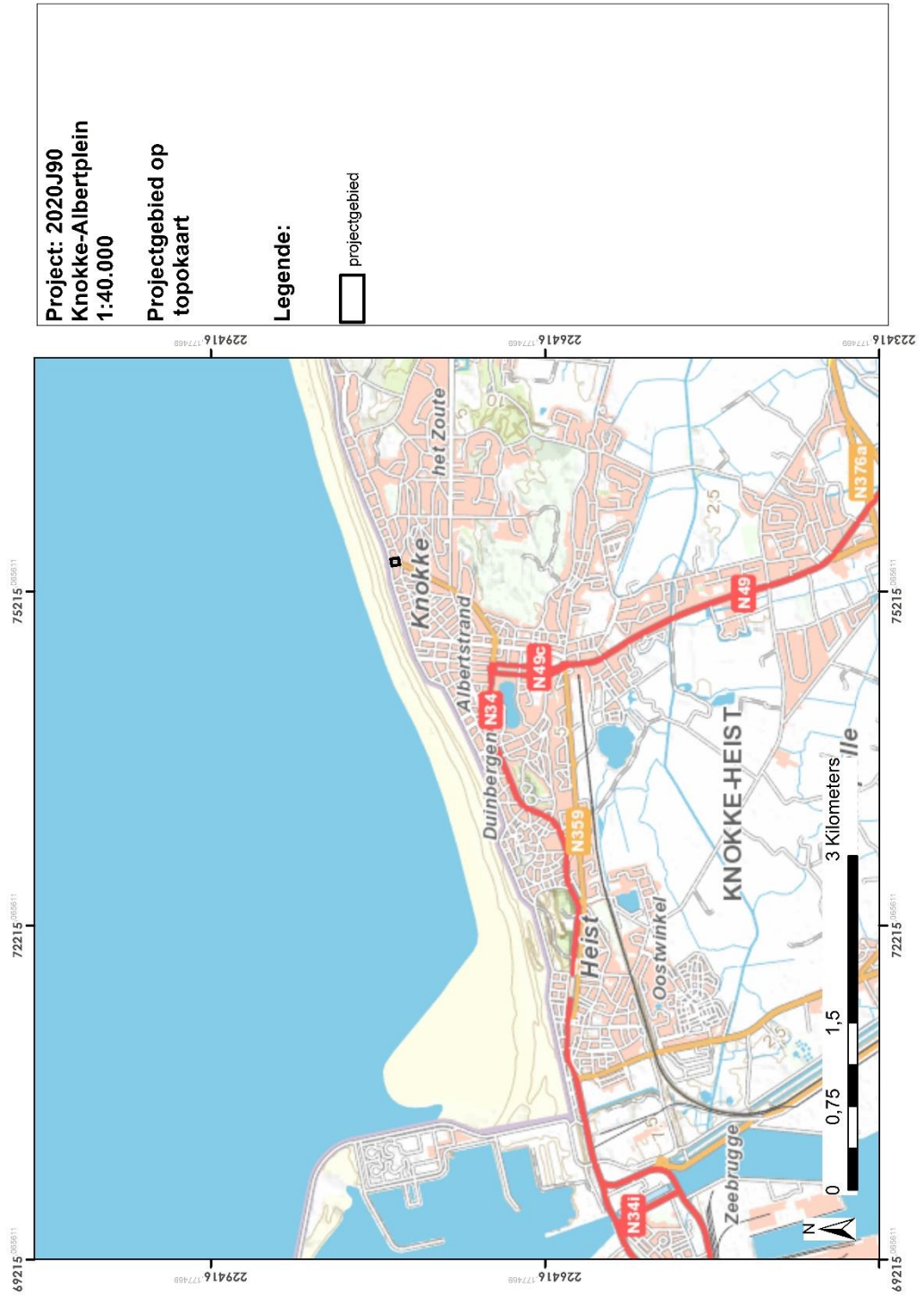
1.4 Topografische situering

Knokke is een deelgemeente van Knokke-Heist (samen met Westkapelle en Ramskapelle) en is in West-Vlaanderen gelegen in het arrondissement Brugge. Het is gelegen aan de grens met Nederland. De zee vormt de noordgrens en ten oosten ligt het Provinciaal Natuurpark Zwin als een buffer met de kust van Zeeuws-Vlaanderen (Nederland). Aan de zuidkant van Knokke ligt Damme en ten westen ligt de zeehaven van Brugge.

Het projectgebied bevindt zich op het Albertplein ter hoogte van de Zeedijk 752. De ingrepen voorzien in de stedenbouwkundige aanvraag hebben plaats op het openbaar domein en op volgende kadastrale percelen binnen de hierboven beschreven extremiteiten: Knokke-Heist Afd. 2 Knokke, Sectie E 23/2 + Afd. 4 Knokke, Sectie B 621/2.



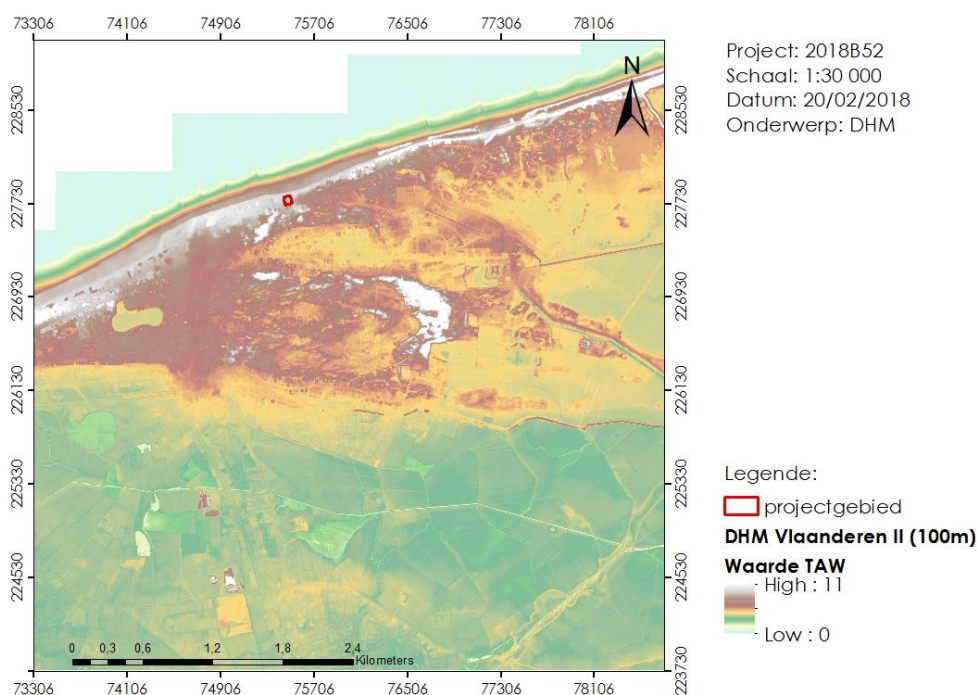
Figuur 20: projectgebied op GRB-kaart(@Geopunt)



Figuur 21: projectgebied op topografische kaart (@Geopunt

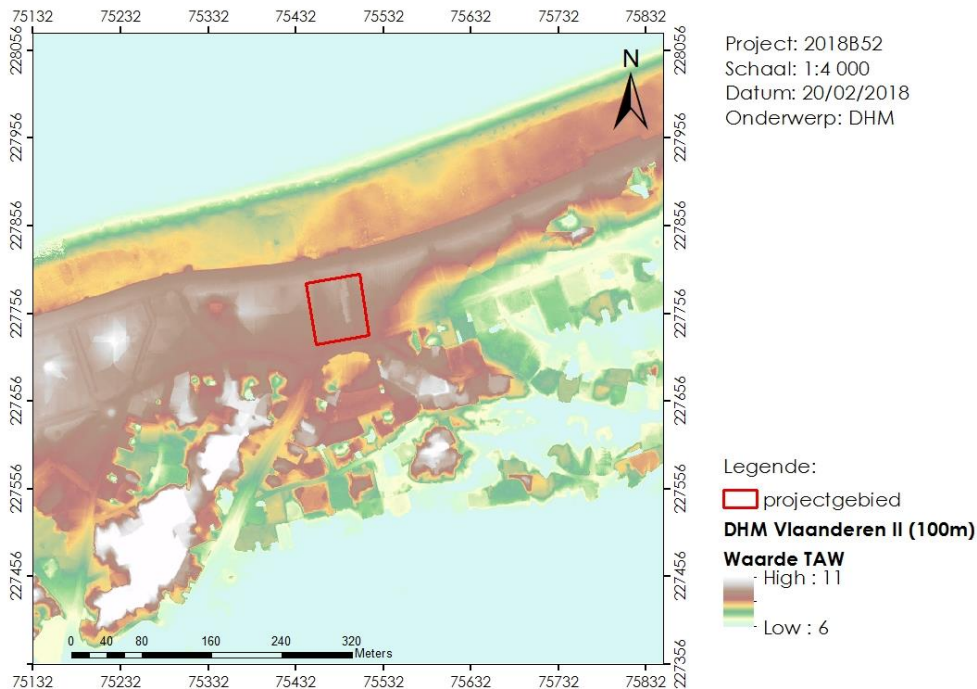
1.5 Landschap & ondergrond

Knokke behoort fysisch-geografisch zowel tot de Vlaamse kustvlakte als tot de Kustduinen.



Figuur 23: Uitsnede DTM (macroschaal) met aanduiding van het projectgebied (© GDI Vlaanderen) (@ Aluwé et al. 2018).

Voor wat betreft de topografie zijn we aangewezen op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (DHM VII – 1m resolutie). Op ruimere schaal komt duidelijk tot uiting dat het projectgebied zich bevindt in het stedelijk gebied van Knokke-Heist dat zich op een hogere positie in het landschap bevindt dan de omliggende polders (fig. 23). Het projectgebied bevindt zich zelfs in een hooggelegen band net naast de kust. Het projectgebied zelf is over het algemeen redelijk vlak met een TAW-waarde tussen 9,2 m TAW in het zuiden en 9,7m TAW in het noorden van het projectgebied (fig.24). Een stuk van 10m breed en 50m lang binnen het projectgebied is iets hoger dan de rest met 9,9m TAW.



Figuur 24: Detail DTM ter hoogte van het projectgebied en omgeving (© GDI Vlaanderen) (@ Aluwé et al. 2018).

1.5.1 Bodem projectgebied

De **bodem** van het projectgebied staat beschreven als bebouwde zone.

1.6 Geologische situering

Geologisch gezien behoort het projectgebied tot de Tertiaire Formatie van Maldegem (Ma), Lid van Buisputten (MaBu). Het betreft donkergrijs glauconiet- en glimmerhoudend fijn zand. Het tertiair zit echter zeer diep en is dus irrelevant met betrekking tot archeologie in de kuststreek.

De Formatie van Maldegem of Maldegem Formatie, vroeger bekend als Complex van Kallo, is een geologische formatie in de ondergrond van België. De formatie bestaat uit afwisselende lagen marien zand en klei uit het Laat-Eoceen. De formatie dagzoomt in Oost- en West-Vlaanderen en in het gebied tussen de rivieren de Zenne en de Dender. Ze vormt in het noorden van Vlaanderen een tot 50 meter dikke laag in de ondergrond. Verder naar het zuiden en in de Antwerpse Kempen wigt ze uit en is ze soms maar een paar meter dik. De Formatie van Maldegem is een pakket van afwisselend grijs, glauconiethoudend fijn zand en grijsblauwe, eveneens glauconiethoudende zware klei. Ze werd gevormd van het Laat-Lutetien tot en met het Bartonien (ongeveer 42 tot 37 miljoen jaar geleden). De formatie wordt onderverdeeld in zeven leden: Wemmel, Asse, Ursel, Onderdale, Zomergem, Buisputten en Onderdijke (Jacobs et al. 1988).

Een **quartaair geologische** kartering is beschikbaar voor het studiegebied (Jacobs et al., 2004). Op de kaart is het projectgebied gelegen in het gebied gecodeerd als 13d. Op de samengestelde quartaair profieltypenkaart wordt het gebied beschreven als type 14. Hierbij worden volgende lagen herkend (van onder naar boven): getijdenafzettingen (zand) uit het Emiaan, fluviatiele afzettingen (zand/silt) uit het Vroeg-Weichseliaan, mogelijks verdwenen eolische afzettingen uit het Weichseliaan (enkel volgens de quartaair geologische kaart), Holocene

getijdenafzettingen (zand/klei) en een eolische afzettingen (zand) uit het Holocene.

Het Eemian was het laatste interglaciaal (warme tijdperk) in het Pleistoceen. Het Eemian duurde van 126.000 tot 116.000 jaar geleden. Samen met het Weichselian vormt het Eemian het Laat Pleistoceen. Het Holocene, vroeger ook Alluvium genoemd, is het geologische tijdvak van 11.700 jaar geleden tot nu. Het Holocene volgt op het Pleistoceen, waarmee het samen het Quartair vormt (Baeteman 2004).

2. Opgravingsassessment

De werfbegeleiding te Knokke Albertplein startte op 16/10/2020 en werd afgerond op 22 oktober.

Gegeven de veldwerksituatie zamelde de archeoloog alle opgravinggegevens in met het grootst mogelijke behoud van informatie. De gehanteerde opgravingsstrategie zetten we in meer detail uiteen in paragrafen §1.3.3.

Alle hieronder gemaakte evaluaties en interpretaties zijn verzorgd door adepten in hun respectievelijke vakgebieden. Gepresenteerde resultaten bezitten variërende gradaties van tijdelijkheid, gerelateerd aan de nood en/of advies naar verder onderzoek.

2.1 Aardkunde

Zoals reeds uit het bureauonderzoek duidelijk was, wordt de ruimere omgeving van het projectgebied gekenmerkt door het bebouwde karakter en bijgevolg antropogene karakter van de bodemopbouw. Zoals duidelijk wordt uit de Quartairgeologische kartering wordt de oorspronkelijke profielsequentie opgebouwd uit van onder naar boven: getijdenafzettingen (zand) uit het Emiaan, fluviatiele afzettingen (zand/silt) uit het Vroeg-Weichseliaan, mogelijks verdwenen eolische afzettingen uit het Weichseliaan (enkel volgens de quartair geologische kaart), Holocene getijdenafzettingen (zand/klei) en een eolische afzettingen (zand) uit het Holoceen. Wat bodemopbouw betreft is het ruime omliggende gebied gekarteerd als een bebouwde zone, m.a.w. verstoorde bodem. Op grotere afstand, ca. 400 m ten oosten, is de bodem gekarteerd als hoge duinen.

2.1.1 Werkwijze en strategie

Gezien de context van het archeologisch onderzoek werd het grootste deel van de werkput aangelegd in antropogene niveaus en was enkel onder de antropogene structuren nog een spoor van de natuurlijke bodem te herkennen. Omwille van overwegingen in kader van veiligheid en structurele integriteit van de werkput was het slechts mogelijk om de natuurlijke bodem tot een beperkte diepte en beperkte omvang te registreren.

2.1.2 Natuurlijk profiel onder structuur

Net onder de structuur bevindt er zich een zeer homogeen fijn zand. Dit komt overeen met het sediment en de afzetting die rondom de structuur, hetzij in verstoorde toestand, wordt aangetroffen. Vanaf 5.2 tot 5.3 m TAW worden meerdere, zeer fijne donkere laagjes aangetroffen met meer organisch materiaal. Deze laagjes hebben vaak een gevorkte voorkomen en lopen zo over in elkaar in een palimpsest. Dit scheidt het bovenliggend homogeen bleek beige zand van het onderliggend fijn tot middelgroot bruin zand met lokale aanwezigheid van schelpengruis.

2.1.3 Datering en interpretatie

Op basis van deze data kan een interpretatie worden gemaakt van de aardkundige context waarin de structuur gebouwd tijdens WOII zich situeert. De structuur zelf is opgebouwd in de duinformatie aan de kust. De volledige structuur is uitgegraven in deze afzetting. Dieper wordt de grens naar de intertidale zandafzetting waargenomen. De aanwezigheid van lokale banken met schelpengruis is het meest duidelijke kenmerk. Op de grens tussen beide afzettingen worden een aantal dunne laagjes waargenomen die vermoedelijk kortstondige vegetatiehorizonten waren. De kortstondigheid wordt duidelijk uit de

afwezigheid van duidelijke bodemontwikkeling en het palimpsest van laagjes die worden waargenomen.



duinafzetting

intertidaal
zand

Figuur 25: bewerkte en originele opname van het natuurlijk bodemprofiel onder de zuidelijke muur met NO-ZW lengterichting



Figuur 26: fotografische opname van de zuidelijke muur en bijhorend bodemprofiel

2.2 Archeologie

2.2.1 Registratie & algemene structuur

In totaal werden 7 grondsporen opgetekend met een uniek spoornummer [S1-S5 & M1-M2].

Elk dusdanig spoor is een combinatie van één of meerdere vullingspakketten en interfaces, *i.e.* een spoorcombinatie. Interfaces van een spoorcombinatie krijgen een oplopende cijfercode van 001 tot 100. Unieke vullingspakketten lopen eveneens op, zij het potentieel van 101 tot 999.

Dit wil zeggen dat een greppel, spoor 25 bijvoorbeeld, spoorcombinatienummer S025 krijgt. Na onderzoek blijkt dat de greppel één uitgravingsfase [interface] heeft en twee vullingspakketten. Deze krijgen respectievelijk de unieke codering 025.001 [interface], 025.101 [vulling 1] en 025.102 [vulling 2].

De registratiemethode beoogt, conform de Code van Goede Praktijk [CGP], de kleinste ondeelbare archeologische 'eenheid' in verslaggeving benoembaar te maken met een unieke code. Die eenheid slaat op individuele vullingen en uitgravingen, waarnaar de CGP verwijst als basale 'sporen'.

De complete spoor- en coupelijsten zijn in de bijlage ingewerkt.

Tijdens de veldwerkcampagne registreerden de archeologen elk grondspoor middels een georiënteerde vlakfoto. Alle geïnterpreteerde 3D tekeningen werden digitaal opgemaakt en omvatten de volledige werkput alsook de noord- en zuidzijde van beide aangetroffen muren.

De hoogte aan het maaiveld van de werkput bedraagt 9,77 m TAW.

De aanlegde archeologische vlakken bevinden zich tussen 8,93 m TAW (vlak 1) en 5,05 m TAW (vlak 9). Van elk vlak zal bij paragraaf 2.2.31.1 een overzicht worden gegeven met daarbij horend de vermelding van de taw waardes. Hieronder volgt een tabel met de geregistreerde TAW's. Vanaf vlak 5 is enkel nog centraal verdiept en zijn sporen 1 en 3 (moederbodem) niet meer dieper gezet voor de veiligheid. Vanaf vlak 7 zien we de aanwezigheid van spoor 5 (vloer) en de twee muren. Vlak 9 betreft de bodem van het profiel.

Structuur	Vlak	TAW waarde
Maaiveld	0	9,77 m
M1	1	9,31 m
M2	1	8,92 m
S1, S2, S3, M1,M2	1	8,93 m
S1, S2, S3, M1,M2	2	8,57 m
S1, S2, S3, M1,M2	3	7,91 m
S1, S2, S3, M1,M2	4	7,18 m
S2, S4, M1,M2	5	6,99m
S2,S4, M1,M2	6	6,4 m
M1, M2, S5	7	5,98 m
Bodem S5 (vloer)	7/8	5,82 m
Bodem M2	7/8	5,79 m
moederbodem	8	5,64 m
Bodem profiel	9	5,05 m

2.2.2 Sporen, -combinaties & archeologische structuren

2.2.2.1 De dataset

Tijdens de veldcampagne reikten we 7 spoornummers uit. Zoals aangehaald in § 3.2.1 zijn de nummers opgedeeld in oplopende series van 001 tot 005 en M001 tot M002.

Nummers kenden we doorlopend toe over de vlakken heen.

2.2.2.2 Algemene spoorinterpretatie, -associatie & -relatie

Spoorassociatie: interpretatieve, culturele relatie tussen twee grondsporen

Spoorrelatie: een in de bodem waarneembare, stratigrafische relatie tussen twee grondsporen

Na het uitfilteren van natuurlijke en recent-antropogene grondsporen rest de basisinterpretatie van alle andere opgetekende spoorcontexten. Een eerste interpretatie gebeurt in het veld; Een interpretatie gemaakt op grond van spoorvorm in vlak en op grond van vorm, vulling en structuur in één of meer profielen/coupes. De hieronder besproken structuren en fasering zijn resultaat van deze veldinterpretatie. Later moet dit aangevuld worden met geassocieerd vondstmateriaal, natuurwetenschappelijke staalname, en de relatie/associatie met andere spoorcontexten.

Het resultaat van het spoorassessment behelst voor het merendeel een basale opdeling in volgende sporen en spoorassociaties (over alle perioden heen): vulling/laag en muurresten.

Hieronder volgt een lijst met herkende structuren over de perioden heen.

Vulling/laag

- Spoor 1: vulling ten noorden van M001. Betreft ongeroerde moederbodem
- Spoor 2: vulling tussen M001 en M002
- Spoor 3: vulling ten zuiden van M002. Betreft ongeroerde moederbodem
- Spoor 4: vulling tussen M001 en M002

Dit type van sporen heeft met uitzondering van sporen 1 en 3 een datering in WOII.

Vloer

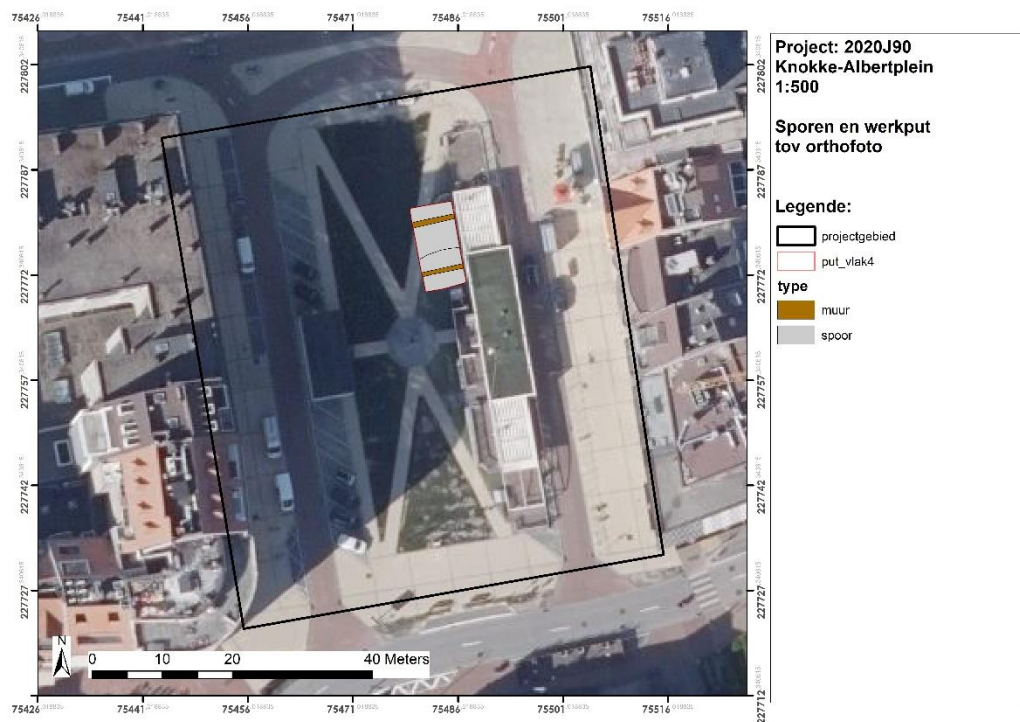
- Spoor 5: vloerplaat

Dit type van spoor heeft een datering in de tweede wereldoorlog en vormt samen met de twee muren, M001 en M002, de antitankgracht

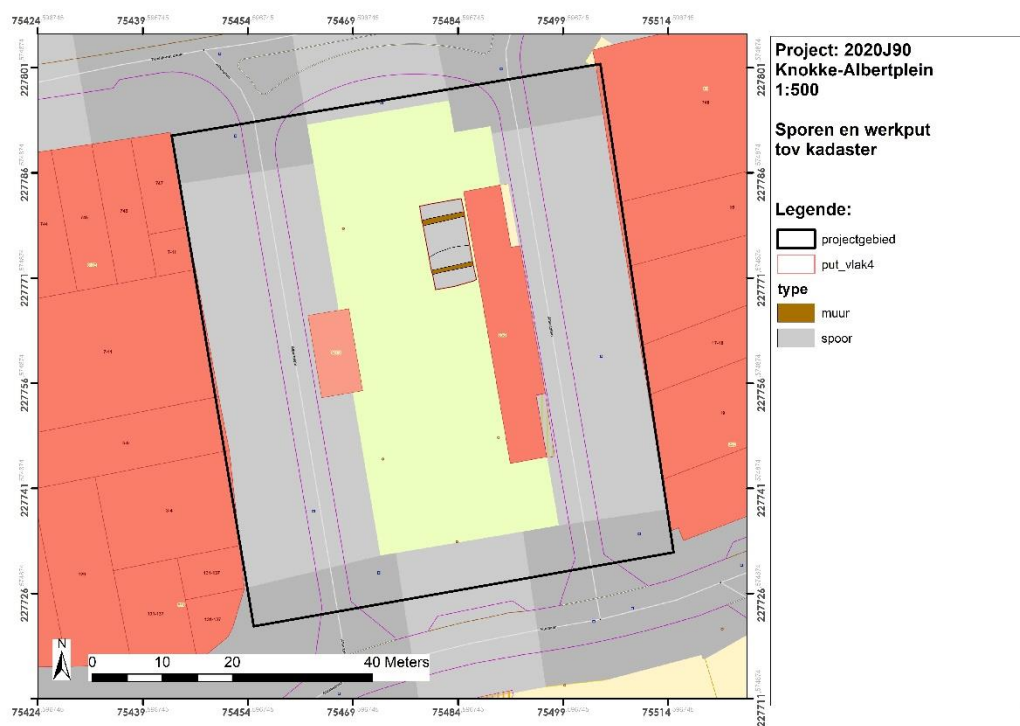
Muren

- M001
- M002

Dit type van spoor heeft een datering in de tweede wereldoorlog en vormt samen met de vloerplaat (S005) de antitankgracht.



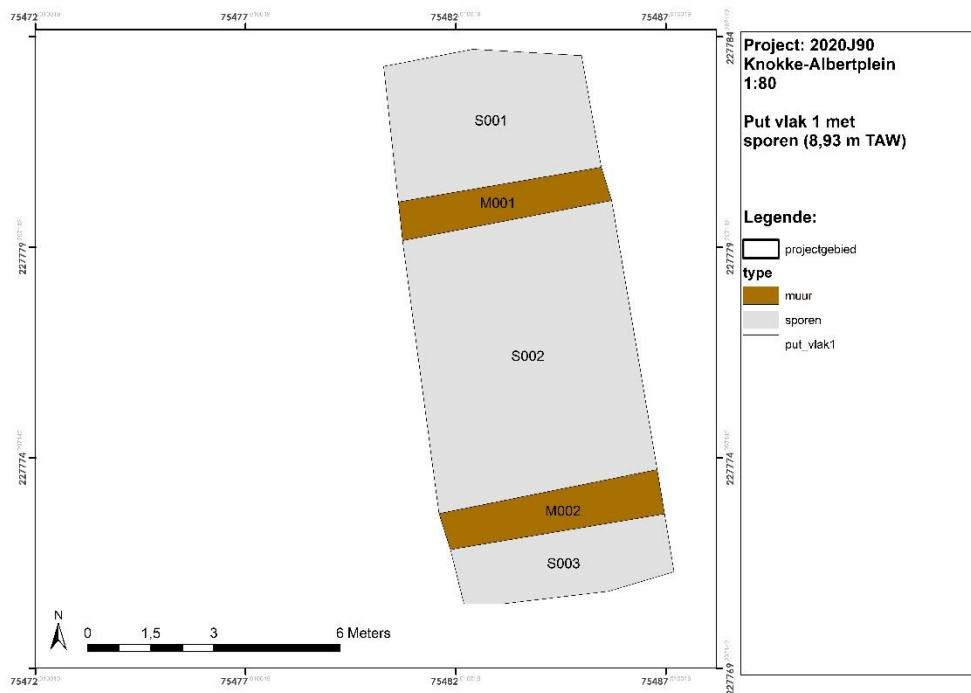
Figuur 27: sporenplan en werkput geprojecteerd tov orthofoto



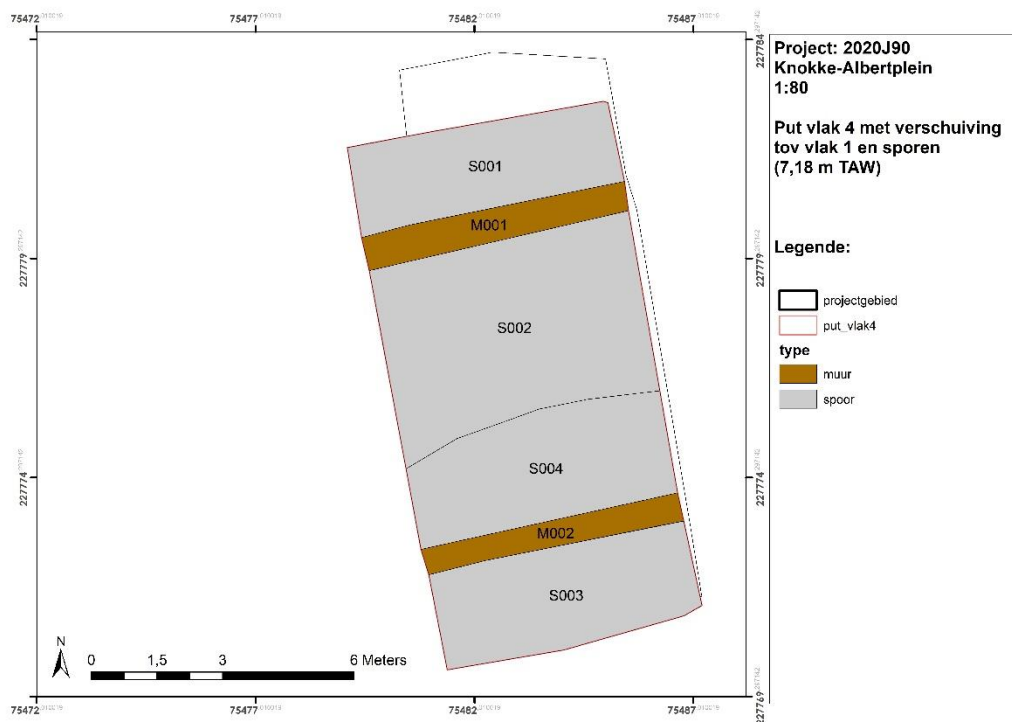
Figuur 28: sporenplan en werkput geprojecteerd tov kadasterkaart

2.2.3 Beschrijving archeologische site

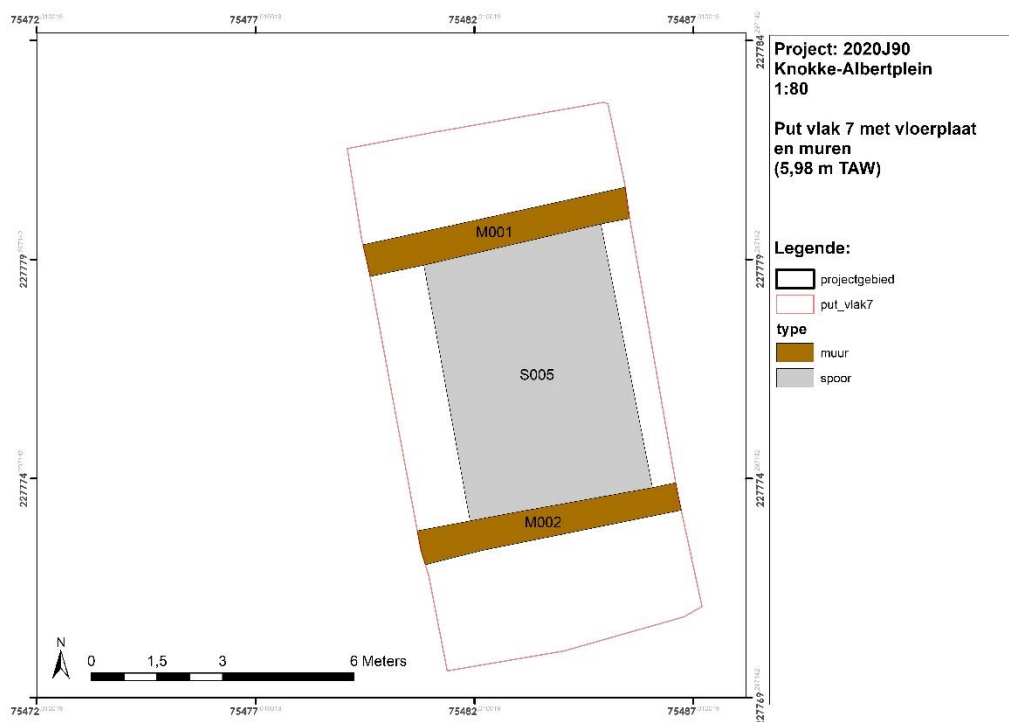
In de werkput werd de restant van een goed bewaarde antitankgracht uit de tweede wereldoorlog aangetroffen. Deze bestond uit twee hellende muren (M001-M002) met daartussen een betonnen vloerplaat (S005). De opvulling van de gracht kent twee fases (S002 en S004). Buiten de muren zien we ongeroerde zandige moederbodem (S001 en S003). Het plein kent een oppervlakkige aanleg in de volgende jaren die slechts op beperkte locaties de muur hebben verstoord.



Figuur 29: algemeen sporenplan vlak 1 (8,93 m TAW)



Figuur 30: algemeen sporenplan vlak 4 (7,18 m TAW)



Figuur 31: algemeen sporenplan vlak 4 (5,98 m TAW)

Hierboven volgt een overzicht van de aangetroffen sporen en hun respectievelijk vlak. Het is pas bij de spoorbeschrijving dat elk vlak in een kaart visueel zal worden gemaakt.

2.2.3.1 Werkputoverzicht

In totaal werden er 1 werkput aangelegd (wp 1). Het is hier niet aangewezen een overzicht te geven van alle aangelegde vlakken om dit dan te moeten herhalen bij de bespreking van de sporen waar er zal gewerkt worden op vlakniveau. De hier afgebeelde opnames betreffen die van vlak 1, vlak 7 en vlak 9. Dit betreft de meest belangrijke tussenfases.

Hieronder volgt dan een meer stratigrafische opeenvolging van "representatieve overzichtsfoto's van de aangelegde opgravingsvlakken" zoals gevraagd wordt in paragraaf 23.4.3, p. 189 van de code van Goede praktijk (4.0). Daar het niet mogelijk is alle overzichtsfoto's hieronder te plaatsen is gekozen voor die overzichten die een zo goed mogelijk beeld schetsen van het bewaarde bodemarchief en een overzicht bieden van de interne structuur en opbouw van de site.



Figuur 32: fotografische opname van werkput 1 in vlak 1



Figuur 33: fotografische opname van werkput 1 in vlak 7



Figuur 34: fotografische opname van werkput 1 in vlak 9

2.2.3.2 WOII

De aangetroffen sporen (002, 004, 005 en M001 en M002) kunnen gedateerd worden in de tweede wereldoorlog. Reeds via de bureaustudie (2018B52) was geweten dat vanaf 1944 de Duitse bezetter het plein ingericht had als tussenweerstandsnest. Het Albertplein was het *Zwischenwiderstandsnest* (ZWN) 13. Dwars over het plein liep een antitankgracht over de volledige breedte van het plein. De muren van deze structuur waren versterkt met bakstenen. Ten noorden van deze gracht was ook een machinegeweerpost en een anti-tankhindernis ingericht ter hoogte van het plein. Beelden hiervan waren beschikbaar in de recente publicatie "*Knokke-Heist in WO2. Atlantikwall en bezetting*" het Albertplein tijdens WOII (Lambrecht 2017, p.181 ev).

Met de aangelegde werkput kon een inzicht verworven worden in deze constructie.

Op een diepte van 84 cm onder het maaiveld (8,93 m TAW) was een eerste vlak aangelegd. Dit was ook het niveau waarop de eerste sporen zichtbaar werden. De uiterst noordelijke vulling (S001) bestond met uitzondering van een aantal nog aanwezige kabels (post WOII) uit fijn ongeroerd zand. Iets dat ook aangetroffen werd in het zuiden van de werkput (S003). De graad van verstoring was iets groter in deze zuidelijke sector ook al bleef dit beperkt t.o.v. de structuren uit WOII.

De noordelijke muur (M001), parallel aangelegd met de zeedijk, heeft een NO-ZW lengterichting en heeft op 6,6 m tussenafstand een tegenhanger (M002). Deze zuidelijke muur kwam pas aan het licht op 8,92 m TAW terwijl M001 al op 9,31 m TAW visueel was.



Figuur 35: fotografische opname van de werkput in vlak 1 met duidelijk zicht op sporen 1, 2, 3 (S001, S02 en S003) en muren 1 en 2 (M001 en M002)

Het was duidelijk dat beide muurresten niet meer tot op originele hoogte waren bewaard en door werkzaamheden in jongere tijden licht beschadigd zijn geraakt.

De vulling in de tankgracht, tussen muren 1 en 2, bestond uit versmeten moederbodem gemengd met puinafval. Dit puinafval bestaat uit bakstenen (zelfde formaat als opmaak van de muren), vloertegels, mortel, vensterglas alsook ondefinieerbare fragmenten ijzer.

Ten oosten van de werkput, op een 10tal meter, waren op hetzelfde moment werken aan de gang waarbij zeer lokaal ook de anti tankgracht aan het licht kwam. Deze is lokaal ingemeten en betrokken bij het onderzoek (fig. 36). De graad van versterking was zeer hoog in het bodemarchief waarbij ten volle werd ingezet op de aangelegde werkput 1.

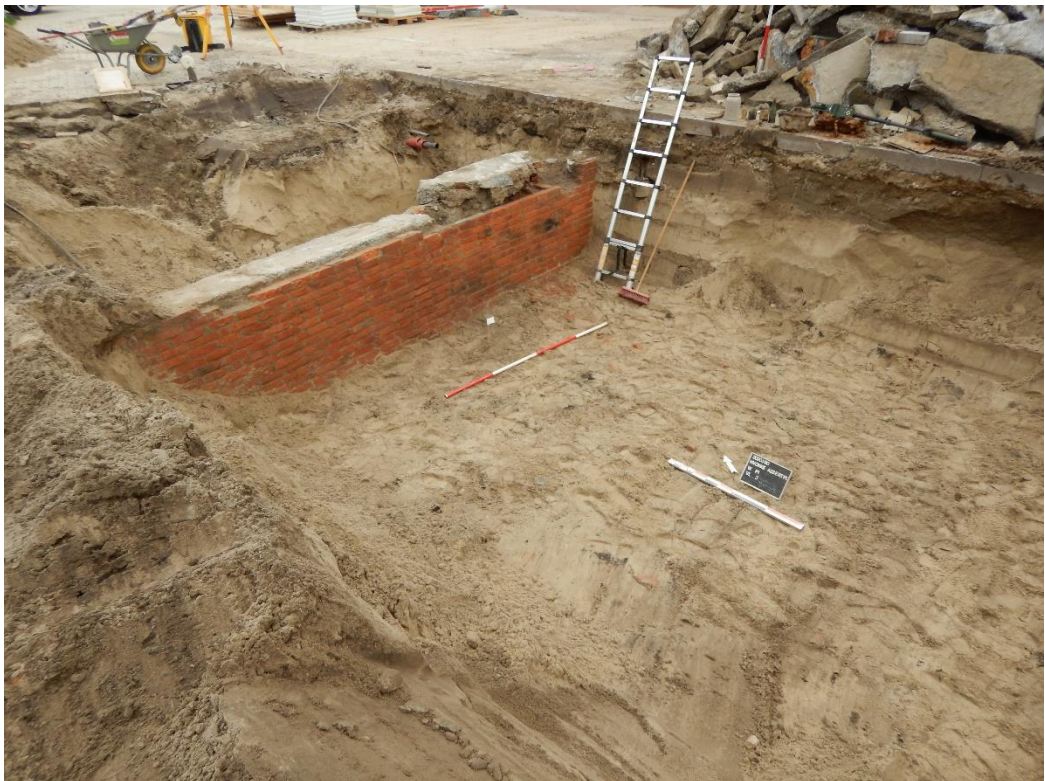
Verdere inspectie van de her en der verspreide werken op het plein leverde geen sporen en vondsten op.

Vervolgens werd telkens 50 à 70cm gezakt tot op een diepte van 6,99 m TAW (vlak 5). De vlakken hierboven (vlak 2 – 8,57 m TAW; vlak 3 -7,91 m TAW ; vlak 4 7,18 m TAW) toonden dezelfde aanwezige sporen en opvulling. De vulling buiten de anti tankgracht werden verdiept tot op vlak 5 maar werden omwille van stabiliteitsredenen kon niet verder worden verdiept. Op vlak 5 zien we in de centrale vulling een tweedeling ontstaan waarbij spoor 4 (S004) zich aftekent als een donker bruinrijks pakket vol met puin tegen de zuidelijke muur (M002). Bij het zakken naar vlak 6 (6,4 m TAW) was duidelijk dat de vulling zich verder uitstrekte naar het noorden richting M001 om op vlak 7 (5,98 m TAW) de volledige bodem van de werkput tussen de twee muren te beslaan waarbij spoor 2 afwezig was. Het toont ons de opvulling van de antitankgracht met een initiële opvulling van grote hoeveelheden vensterglas, ijzerwerk, conservenblikken, gebroken vaatwerk, gebroken sanitair alsook vele bakstenen. Het betreft een opvulling die

de volledige vloer bedekt en waarbij duidelijk van de zuidelijke muur af is gestort gezien de grote dikte van het pakket hier.



Figuur 36: fotografische opname van de zuidelijke antitank muur ten oosten van werkput 1.



Figuur 37: fotografische opname van vlak 3 in werkput 1 met zicht op M001



Figuur 38: fotografische opname van vlak 5 met zicht op sporen 2 en 4

Aan de noordelijke muur is pakket S004 heel beperkt aanwezig terwijl dit tegen de zuidelijke muur 98 cm betreft. Nadien zien we een heel vlugge vulling van de anti tankgracht (spoor 2) met grotere hoeveelheden zand en bouwpuin.



Figuur 39: fotografische opname van gebroken vaatwerk uit spoor 4 aangetroffen op vlak 7

Vondsten uit spoor 4 werden in het veld gefotografeerd gezien hun mogelijk belang voor het verhaal maar werden niet ingezameld.

Het betreft hier een glazen fles van brouwerij A.Lefevere met opschrift *Knocke S-Mur* alsook een porseleinen sauskom met opschrift *Nobus Hotel* (fig. 39).

Laatstvernoemde werd opgericht in de zuidwestelijke hoek van het Albertplein in 1912 als het "Hotel Patisserie Nobus", thans z.g. "Rembrandt" (ontwerp van A. Pirenne) (Lambrecht 2017).

Op vlak 7 (5,98 m TAW) op een diepte van 3,79 m onder het maaiveld (en op een diepte van 3,33 m t.o.v. het hoogst bewaarde muurrestant M001) werd de bodem van de anti tankgracht aangetroffen. Dit spoor (S005) kon over een lengte van 3,8 m op een breedte van 5,87 m onderzocht worden.



Figuur 40: fotografische opname van spoor 5 (vloer) op vlak 7.

Na het doorbreken van de vloer aan M002 kon vlak 8 aangelegd worden (5,64 m TAW). Onder de 12 tot 17 cm dikke vloer (5,82 m TAW), gegoten uit beton, bevindt zich een pakket licht versmeten zand met puinbrokken (losse baksteenfragmenten). Deze fragmenten zijn echter te gering en te ondiep om te spreken van een fundering. Ze tonen eerder een slordig omspringen met bouwpuin. Er werd tot slot nog verdiept tot een negende vlak (5,05 m TAW) gelegen op een diepte van 4,72 m onder het maaiveld. Daar werden bodemkundige observaties gedaan alsook interpretaties met betrekking tot de bouw van de constructie. Deze worden in een volgend punt nauwkeurig aangehaald en besproken.



Figuur 41: fotografische opname van vlak 8



Figuur 42: fotografische opname van vlak 9 ter hoogte van M002

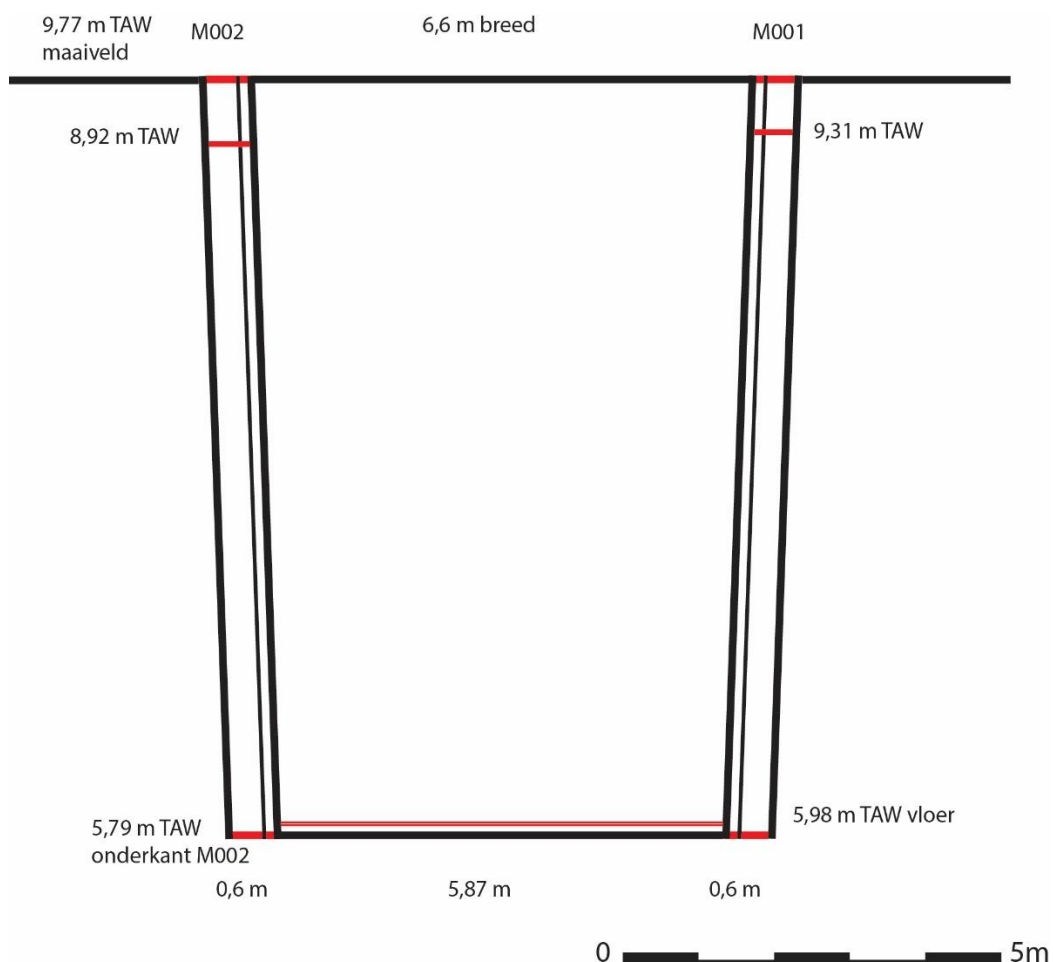
Constructiewijze

Hierboven werd gefaseerd neergeschreven wat de aangetroffen sporen zijn en dieptes maar in deze paragraaf wordt nader ingegaan op de constructiewijze van deze antitankgracht en de technieken die hierbij gebruikt zijn. Onderdeel van de opgestelde onderzoeksvragen in het bekrachtigde PvM van de archeologie-nota (ID 6743) was een beter inzicht te verkrijgen in de opbouw van de anti tankgracht.

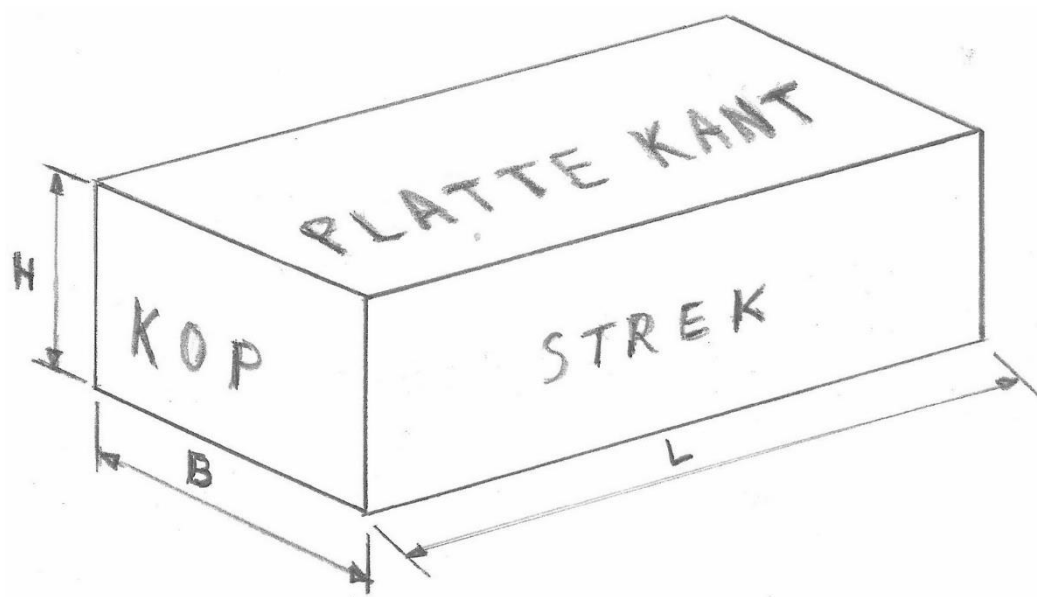
Allereerst werd er gestart met het belangrijkste en dat was de uitgraving van het zand waar de antitankgracht zou komen. Deze uitgraving gebeurde tot op een diepte van 5,79 m TAW (3,98 m onder het maaiveld).

Op de bodem was deze uitgraving 7,07 m breed, aan de top was dit 7,8 m breed. De helling van de muren bedraagt beiden een 92°.

Deze uitgraving werd heel duidelijk geattesteerd onder M002 waarbij een duidelijk verschil optrad met het onderliggende zand. De eerste 20 cm werd opgevuld met volledige bakstenen en fragmenten van bakstenen waarmee ook de muur ging gemetst worden. Het formaat van baksteen is 20 tot 24 cm lang (strek), 10cm breed (kop) en 5 tot 6 cm hoog.



Figuur 43: bewerkt model van de tankgracht



Figuur 44: figuratieve voorstelling bespreking baksteen formaat



Figuur 45: fotografische opname van de uitgraving en tussenschot zichtbaar onder M002.

Vanaf dit niveau (5,79 m TAW) werd aan de binnenkant een muur gebouwd van 1 baksteen breed met de strek zijde (10 cm) en waarbij de buitenzijde door middel van coffrage van houten horizontale balken was voorzien. Om de 1,2 tot 1,5 m tussenafstand werden ook gemetste tussenschotten voorzien. Deze waren verbonden met de bakstenen muur door hun aansluiting van de kopse kant om de twee rijen. Deze tussenschotten liepen door tot bovenaan en starten onderaan op de uitgraving (fig. 40).

Op het 40 cm dik puinpakket werd na het metsen van een stuk van de muur en het plaatsen van de houten achterwand, opgemaakt uit horizontaal geplaatste planken van 10 cm, tussen de tussenschotten werd puin gesmeten tot op een hoogte van 44 cm (fig. 41). Het puin gebruikt voor de opvulling is duidelijk zichtbaar bij het opbreken van de muur en aan de achterzijde tegen de coffrage. Het betreft bakstenen, tegels van de vroegere dijk en allerlei bouwpuin (fig. 43 & 44).



Figuur 46: fotografische opname van de opbouw aan de basis van M002 met zicht op de uitgraving, het tussenschot, het puinpakket met daarop de puin en mortel



Figuur 47: detailopname van M002 aan de buitenzijde (zuiden) met zicht op afgedrukte coffrage en gebruikt puin met mortel. Er zijn drie duidelijke tussenfasen zichtbaar.



Figuur 48: fotografische opname van M001

Om de 44 tot 60 cm in de hoogte werd het niveau met puin en mortel afgedekt tussen de tussenschotten met een laag mortel van een 10 tot 15 cm dik waarop terug puin werd gestort en nadien beton dat zorgde voor de opvulling van de gaten (fig. 45 & 46). Het puin en de mortel kon niet weg buiten de tussenschotten

door de aanwezigheid van een gemetste muur en coffrage. De stevigheid werd gecreëerd door de combinatie van puin en de mortel. Langs M002 loopt dit gelijk door over de compartimenten. Aan de buitenzijde van M001 is er evenwel wat variatie te zien tussen de tussenschotten (fig. 46). De houten planken van de bekisting werden telkens gerecupereerd voor de bovenliggende niveaus. De gemetste binnenzijde toont een mooi egaal oppervlak terwijl de buitenzijde met bekisting hier en daar sterke verschuivingen had door de druk van het puin en de mortel.

De binnenzijde van de antitankgracht toont ons een mooi gemetst verband met rode bakstenen terwijl de bedekte buitenzijde heel ruw is met bouwpuin vermengd met mortel. Enkel de kopse kanten van de bakstenen tonen ons de aanwezigheid van deze tussenschotten om de 1,2 naar 1,5 m. Dit proces werd herhaald tot aan de top van de muur.



Figuur 49: fotografische opname van de buitenste baksteen met daarachter het puin vermengd met mortel en afgedekt door een mortellaag van 10-15 cm dik (M002).

De vloerplaat tenslotte werd gegoten los op de moederbodem op een niveau iets hoger, $\pm 5,82$ m TAW, dan de onderkant van de muur (5,79 m TAW). Tegen M002 was de plaat een 11 cm dik en bevond er zich onder plaat nog 1 baksteen. De bodem van de vloerplaat zodoende komt 1 baksteen hoger dan de basis van M002.



Figuur 50: fotografische opname van de top van M002 met zicht op de onderverdelingen om de 1,2 tot 1,5 m



Figuur 51: fotografische opname van de vloerplaat in doorsnede



Figuur 52: fotografische detailopname van de vloerplaat.

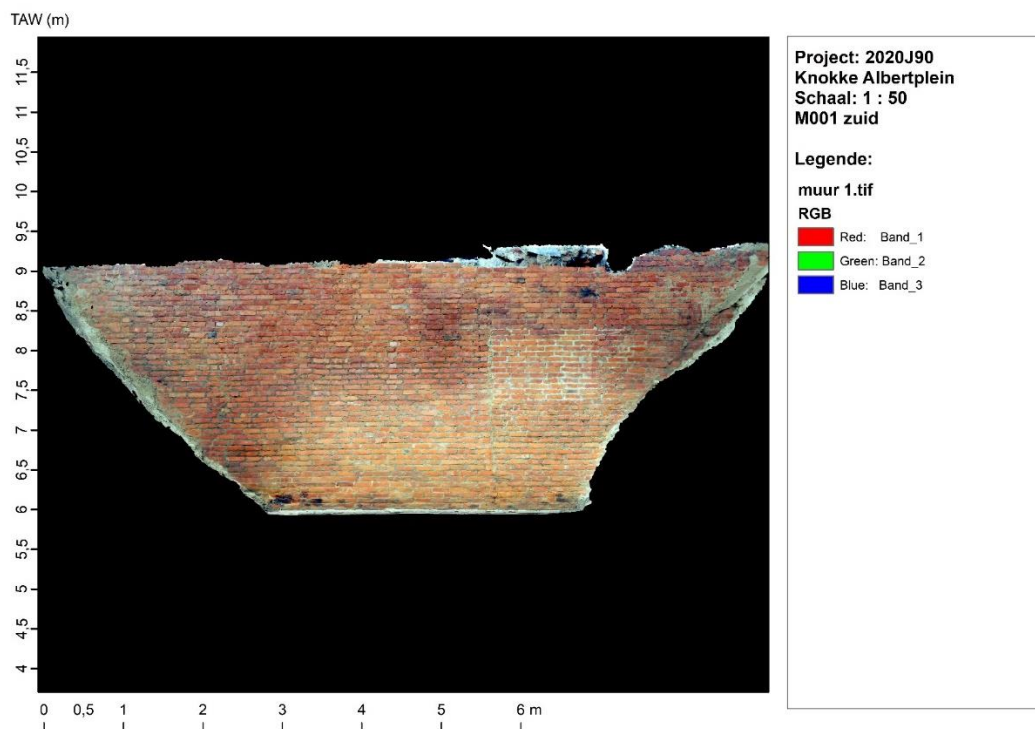


Figuur 53: fotografische opname van de locatie van de uitgebroken vloer tegen M002 (zwarte band) met duidelijk nog 1 rij bakstenen onder de vloerplaat.

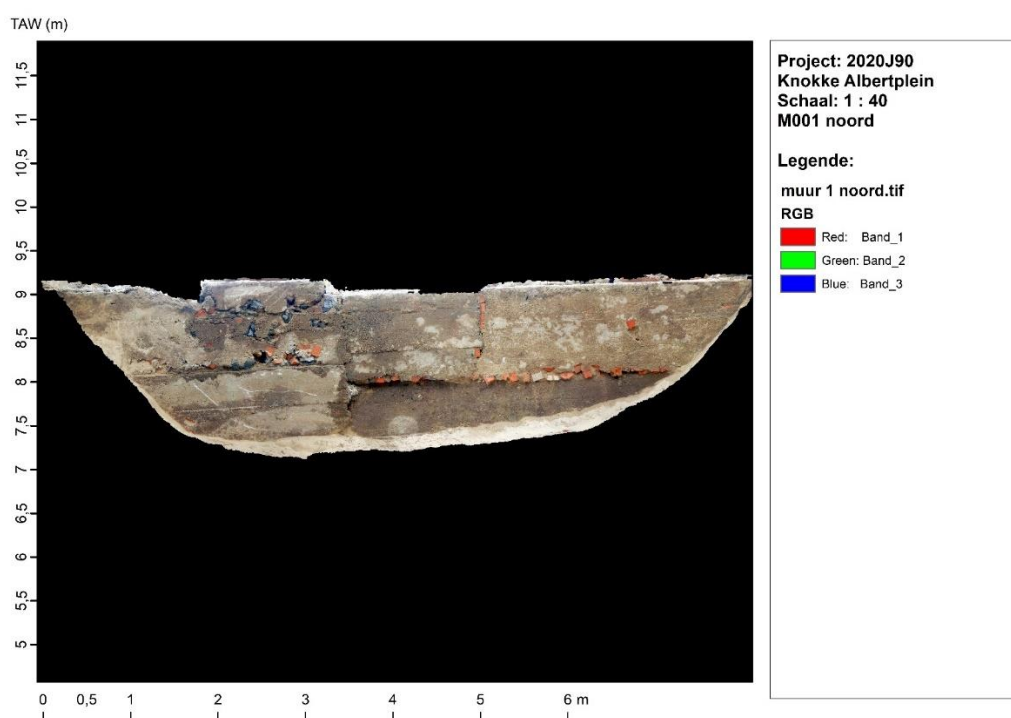


Figuur 54: fotografische opname van de verschillende vloerplaten op de bodem van de antitankgracht.

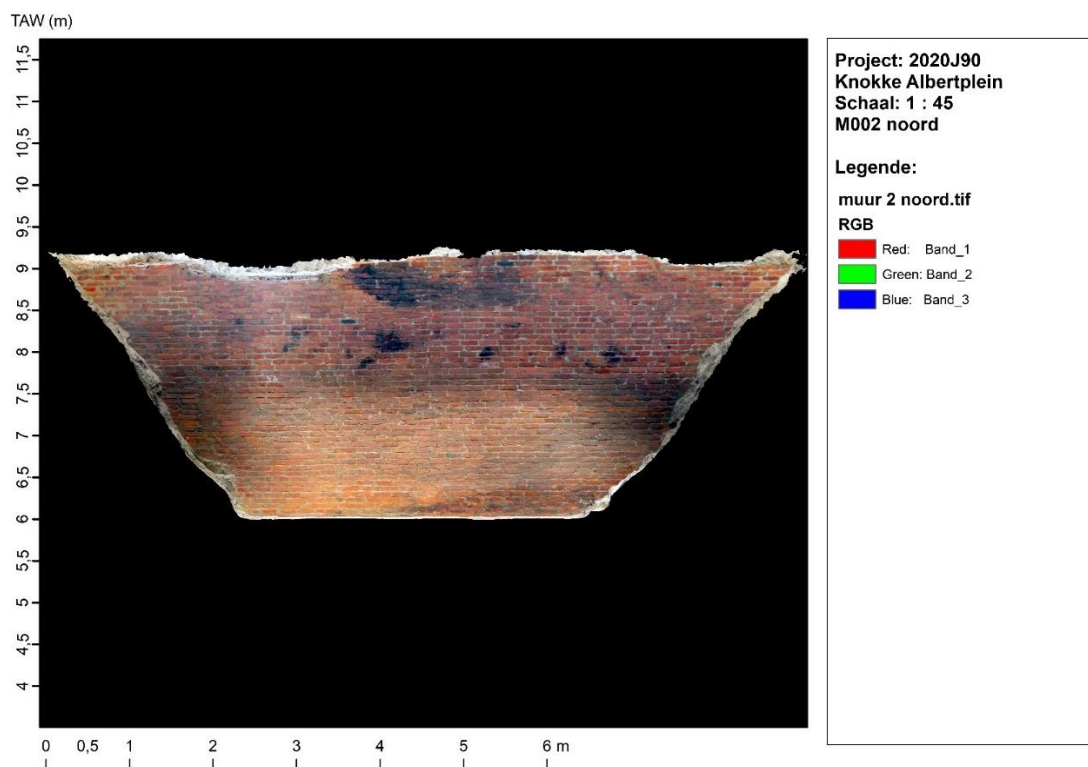
De vloerplaat bestaat uit gegoten beton en is opgedeeld in de werkput in 8 compartimenten oplopend vanaf M001 met 130 cm naar M002 met 154 cm (breedte). De plaat heeft een variërende dikte van 11 tot 17 cm dikte. Deze variabiliteit komt deels door de afwezigheid van een fundering waarop deze plaat is gelegd en de onstabieliteit van het losse duinzand.



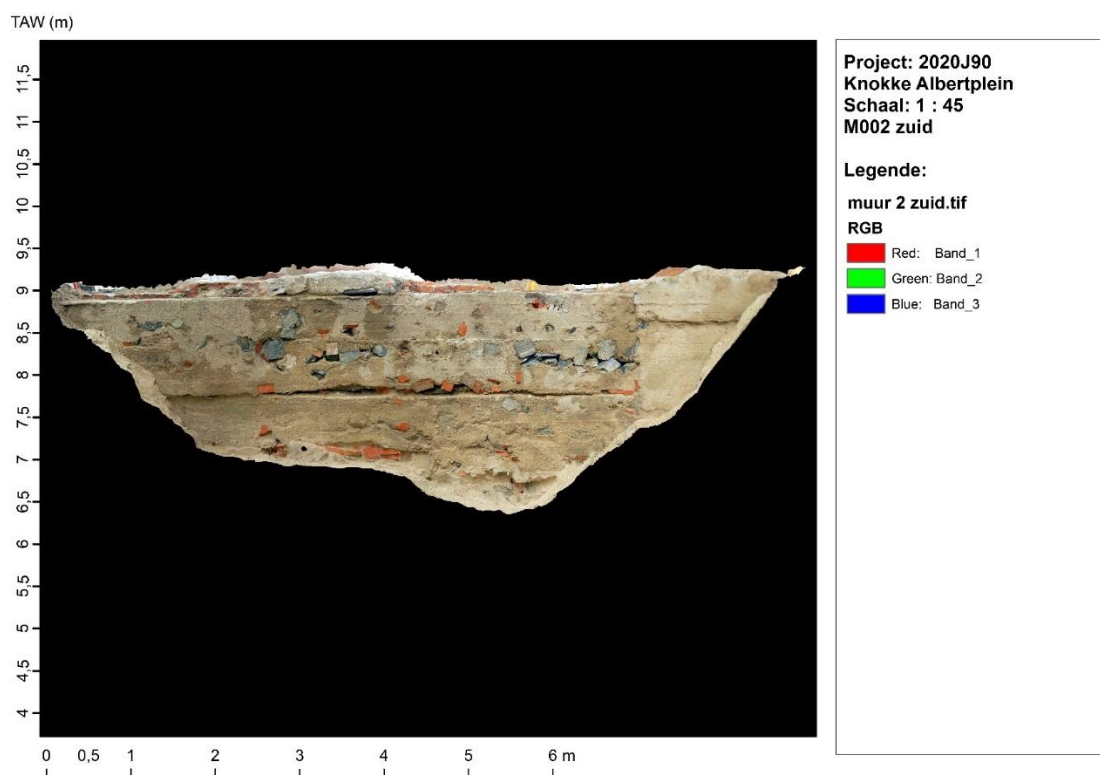
Figuur 55: orthofoto van zuidzijde M001



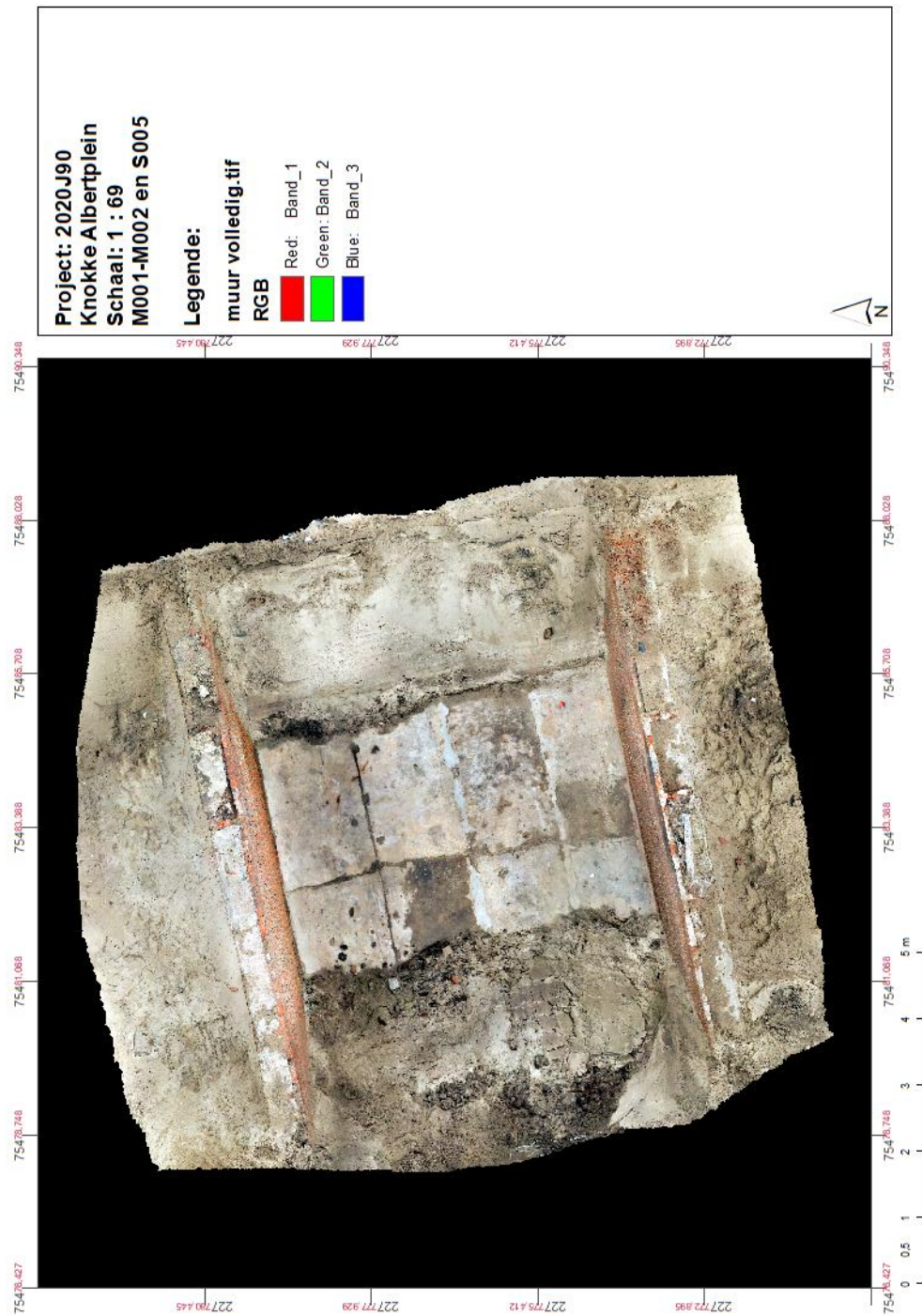
Figuur 56: orthofoto van noordzijde M001



Figuur 57: orthofoto van noordzijde M002



Figuur 58: orthofoto zuidzijde M002



Figuur 59: orthofoto van de werkput

2.2.4 Staalname

Er werden geen stalen genomen gezien de aard van de sporen.

2.2.5 Vondsten

Tijdens het onderzoek werden geen vondsten ingezameld. Twee vondsten uit het puinpakket S004 zijn ter plaatse gefotografeerd.

2.2.6 Onderzoeksvragen

Tijdens de opmaak van de bureaustudie werden onderstaande onderzoeksvragen opgesteld. Deze worden hier beantwoord.

- Welke sporen of structuren zijn aanwezig/bewaard?

In de werkput zijn de restanten van een Duitse antitankgracht en vullingspakketten uit de tweede wereldoorlog aangetroffen.

- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?

Ondanks de iets grotere vernieling in het zuiden van de werkput door bouwwerken in de 2^e helft van de 20^e – en het begin van de 21^e eeuw zien we een zeer goede bewaring van het bodemarchief.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Alle aangetroffen sporen zijn direct te linken aan de antitankgracht en de opvulling ervan.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

We kunnen algemeen drie fases onderscheiden binnen de werkput waarbij we de opbouw zien van de muur met aanleg van de vloer in 1944. Na zijn kortstondig gebruik is de muur na de oorlog niet volledig afgebroken maar is de gracht langzaam gevuld vanaf de zuidkant. Het pakket met allerlei bouwafval is er een pak dikker dan naar het noorden. In een laatste fase (voor augustus 1945) zien we een volledige opvulling van de gracht en demilitarisering van de gronden.

- Zijn de WOII-structuren opgebouwd volgens de Duitse *Regelbau* of zijn er afwijkingen hierop, Zo ja, welke afwijkingen?

Het lijkt erop dat de aangelegde antitankgracht wel verwant is aan de *Regelbau* maar aangepast is aan de lokale omstandigheden. Feit is wel dat de antitankgracht met machinepost ervoor gelegen was op een verhoging t.o.v. het strand en de dijk. Een gewone uitgraving zonder beschoeiing zou niet haalbaar zijn geweest gezien het losse duinzand. Reeds vroeger aangelegde antitankgrachten toonden reeds de zwaktes van slecht opgebouwde constructies zodoende dat deze in de laatste uitbouwphase van de Atlantikwall geperfectioneerd konden worden. De mislukte aanval op Dieppe was niet alleen voor de Britten "leerzaam", ook de Duitsers haalden er "nut" uit door het verder ontwikkelen van hun *Regelbau*-ontwerpen. De uitgegraven grond werd waarschijnlijk afgevoerd naar locaties die dienden opgehoogd te worden of als granulaat voor de aanmaak van mortel. De M4 tank (Amerikaans) alsook de Sherman tank (Brits) hadden een lengte van 5,9 m en kon zodoende de gracht niet oversteken. Fabricatie van de muur gebeurde ter plaatse, zonder de invoer van vooraf samengestelde blokken of stukken. De bedoeling was ook niet om de gracht onder water te zetten en te voorzien van munitie en andere afweermechanismen. De gracht bleef droog staan gezien zijn niet volledig sluitend effect tegen de muur. Ook zijn

er geen indicaties van verstevigingen op de muur (prikkeldraad, stalen constructie, etc) of net ernaast. Meer richting het strand bevond er zich nog een machinepost alsook een metalen verdedigingsconstructie (nr 6 fig. 52).

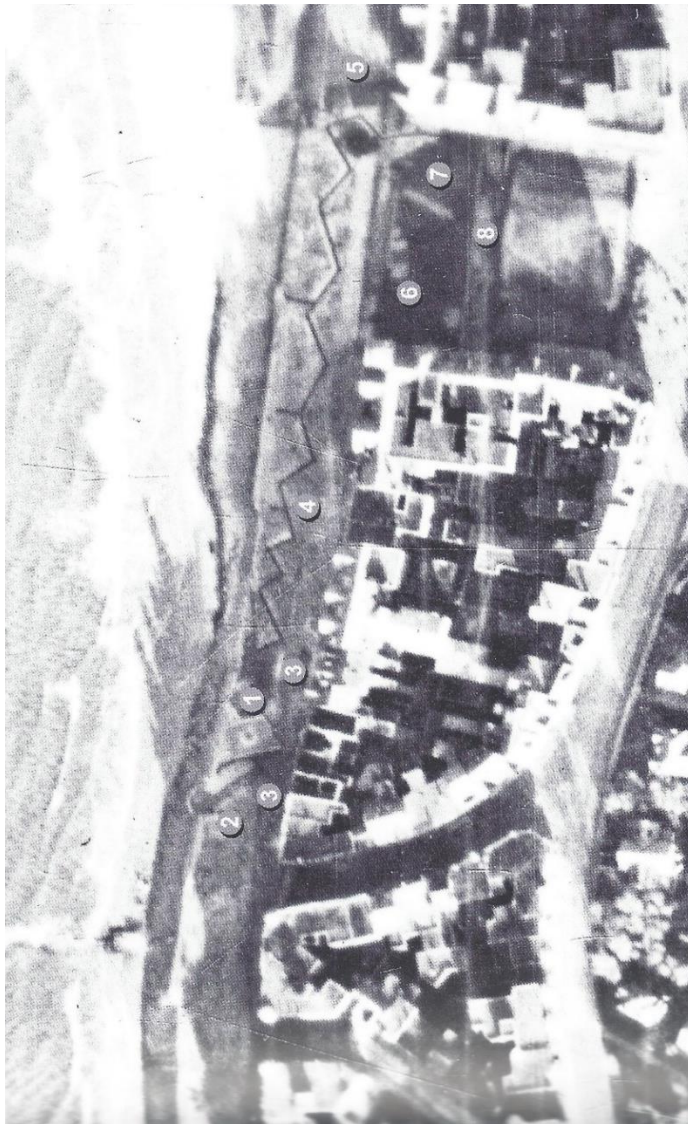
- Is er een fasering zichtbaar in de opbouw van de antitankgracht? Zijn er sporen van aanpassingen en/of toevoegen van extra versterkingen?

Een fasering in opbouw werd niet direct opgemerkt in de werkput. Het is niet uitgesloten dat er zich buiten de werkput wel faseringen ophouden. Aanpassingen en/of toevoegingen zijn niet aangetroffen.

3. Synthese

3.1 Overzicht

In de werkput werden de goed bewaarde restanten van een antitankgracht uit de tweede wereldoorlog aangetroffen. Dit was reeds naar voren gebracht in de archeologienota met als bron de publicatie van Eddy Lambrecht (Lambrecht 2017). Veldmaarschalk Rommel was van mening dat in Knokke-Heist, (KVA A2) als onderdeel van de Atlantikwall, de weerstandskernen te ver van elkaar lagen. Daarom werd er vanaf 1944 (derde fase van versteviging van de Atlantikwall) begonnen met de aanleg van kleine weerstandskernen, de zogenaamde 'Zwischenwiderstandsnester' (ZWN) in Knokke. Vanaf april 1944 had de Duitse bezetter het plein ingericht als tussenweerstandsnest. Het Albertplein was het 'Zwischenwiderstandsnest' (ZWN) 13. Dwars over het plein liep een antitankgracht over de volledige breedte van het plein. De muren van deze structuur waren versterkt met bakstenen zoals te zien is op de foto(Lambrecht 2017).



Figuur 60: Canadese luchtfoto van 21 oktober 1944 (Canada National Archives) met aanduiding van de WOII-structuren op en rond het Albertplein. 6 = antitankhindernis; 7 = machinegeweerpost en 8 = antitankgracht (uit Lambrecht 2017, p.185).



Figuur 61: antitankgracht op het Albertplein met zicht op het beschadigde Grand Hotel du Zoute (Bron: Lambrecht 2017). Reeds op deze foto kunnen de verscheidene verticale tussencompartimenten en horizontale opgemetste blokzones in het metselwerk gedetecteerd worden.

Tijdens het onderzoek kon de goed bewaarde antitankgracht onderzocht worden door middel van één werkput. De 3,79 m diepe gracht was opgebouwd uit een betonnen vloer van 5,87 m breed en ± 60 cm dik opstaand muurwerk opgebouwd uit baksteen met interne compartimenten gevuld met puin en beton. De vermoedelijk 3,98/4 m hoge muren waren niet meer tot aan de top bewaard en waren door werkzaamheden in jongere tijden licht beschadigd. Oorspronkelijk waren deze niet extra verstevigd aan de top en bevond er zich begroeiing (fig. 60 & 61). De gracht is na zijn dienst opgevuld geraakt met een dumpingspakket dat duidelijk tegen de zuidelijke

muur begon en in een tweede fase heel vlug werd opgevuld met zand en puin. Het overgrote merendeel betreft bouwpuin zoals bakstenen, mortel, vloertegels en vensterglas. Reeds op 2 augustus 1945 was de gracht alweer gedempt volledig (cfr fig.63).



Figuur 62: opname van de antitankgracht op het Albertplein met het Grand Hotel du Zoute (Bron: Guido Blankart)



Figuur 63: opname van 2 augustus 1945 met zicht op het Albertplein en de reeds gedempte anti-tankgracht (Bron: Birger Stichelbaut, Ugent).

Het onderzoek heeft ons veel bijgeleerd over de wijze van constructie en de manier van opbouw van deze antitankgracht.



Figuur 64: prentkaart van Knocke Place Albert in 1966 (www.zwinstreek.eu)

Bij recent onderzoek (2017) werd in Oostende naar aanleiding van de bouw van het Park Nieuwe Koers door een team van Ruben Willaert ook een antitankgracht aangetroffen samen met andere restanten uit de tweede wereldoorlog. Zowel de antitankgracht als een aangetroffen geschutspositie zijn te interpreteren als verdedigingselementen van de kustlijn en de stad Oostende i.h.k.v. de 'Atlantikwall'. De antitankgracht maakte deel uit van de 'Panzer Stützpunkt Steene'. Het betreft er een diep, lang en kunstmatig aangelegd waterkanaal van een 15 tot 20m breed. De meeste Duitse antitankgrachten hadden een breedte van ca. 15 meter, een diepte van minimum 3 meter en steile oevers om te beletten dat tanks deze met hun rupstractie zouden kunnen in- en uitrijden. De grachten moesten onder water kunnen worden gezet en onzichtbare springladingen en mijnen werden gepositioneerd op de bodem. Het graafwerk geschiedde door middel van mechanische graafmachines. Vaak werd de gewonnen grond door middel van smalsporen overgebracht naar locaties die opgehoogd dienden te worden (Degryse et al. 2018). In de lente van 2018 werd in een vervolgonderzoek (werkput 9) de gracht verder onderzocht. Uit de luchtfoto's van 1943 (sept-dec) is de gracht zeer duidelijk te zien. Het heeft een maximale breedte van 14,8 m en een bewaarde diepte van minimaal vier meter. De exacte diepte en opbouw kon moeilijk achterhaald worden door het vele water binnen de puinpakketten van de gracht. Indicaties van een verstevigende wand of beschoeiing zijn niet aangetroffen (pers. comm. Marie Lefere).

3.1.1 Volledigheid van onderzoek & advies naar verdere verwerking

Het stapsgewijze onderzoeksproces van archeologienota tot werfbegeleiding leverde resultaten op. Dit archeologierapport bevestigt

d.m.v. de assessment van alle opgravingsdata de aanwezigheid van een goed bewaarde constructie uit de tweede wereldoorlog.

Complete weergave van de opgravingsgegevens wordt hier aangeleverd in de eindrapportering. Aanvulling met uitwerking van vondsten, uitgevoerde staalanalyses alsook bijkomende contextuele en vergelijkend studiemateriaal is hier niet van toepassing. Het hier uitgeschreven rapport geldt als eindrapport.

3.1.2 Voorstel over het bewaren of deponeren van het archeologische ensemble

Bij de indiening van de archeologierapport op het digitaal loket van OE (Onroerend Erfgoed) worden bepaalde digitale documenten (archief van het onderzoek) meegeleverd.

Data en vondsten, m.a.w. het archeologisch ensemble, zijn eigendom van de opdrachtgever. Na de verwerkingsfase van het onderzoek wordt dit ensemble in overleg met de opdrachtgever opgenomen door een erkend erfgoeddepot, tenzij de wens wordt uitgesproken het geheel, of deel van ensemble op te nemen met het oog op tentoonstelling op een geschikte locatie. Idealiter wordt het opgravingsarchief bewaard voor verder vervolgonderzoek.

Bibliografie

Literatuur:

Baeteman, C., 2004b: Geologische kaart van België 1/25.000. Profieltypenkaart van de Holocene Kustafzet-tingen, Belgische Geologische Dienst, Brussel.

Degryse, J., Thys, C., Van Goidsenhoven, W., De Tollenaere, J., De Decker, S., Willaert, A., 2018, Park Nieuwe Koers- Oostende, nota 2017C302, Ruben Willaert.

Jacobs, P.; 1988, Formatie van Maldegem, in: Maréchal, R. & Laga, P. (red.): Voorstel lithostratigrafische indeling van het Paleogeen, Belgische Geologische Dienst, pp. 141-160.

Jacobs P., Van Beirendock F. en Mostaert F. 2004a, Toelichting bij de Quartairgeologische kaart: Vlaamse Overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen en Universiteit Gent.

Lambrecht E. 2017, Knokke-Heist in WO2. Atlantikwall en bezetting. Brugge, Uitgeverij Bonte, 289p.

Archeologienota en nota:

ALuwé K., Laloo P., 2018, Knokke-Albertplein, Archeologienota (2018B52), Gate.

Historisch kaartmateriaal:

- *Birger Stichelbaut (Universiteit Gent)*
- *Guido Blankart*

Digitale bronnen:

www.geopunt.be

<https://dov.vlaanderen.be>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

<https://cartesius.be>

www.zwinstreek.eu

<https://samynandpartners.com/nl/portfolio/644-place-matuvu/>

<https://matuvu-knokke.be/>

Figurenlijst:

Figuur 1: Situering projectgebied tegenover op basis van lithologie en pedologie gedfinieerde archeologische regio's [archeoregio's] (@Geopunt)	2
Figuur 2: Het projectgebied t.o.v. kadasterkaart (@Geopunt)	2
Figuur 3: projectie projectgebied op meest recente orthofoto (@Geopunt)	3
Figuur 4: opname van het Albertplein in 2012 (Bron: Van Soomeren)	3
Figuur 5: projectie geplande ingrepen tov kadasterkaart (@Geopunt & Samyn and partners)	4
Figuur 6: ontwerplan van inrichting op de site (@ Samyn and partners)	5
Figuur 7: ontwerp van ontwikkeling van het Albertplein (@Samyn and Partners)	9
Figuur 8: ontwerp van ontwikkeling van het Albertplein (@Samyn and Partners)	10
Figuur 9: ontwerp van ontwikkeling van het Albertplein (@Samyn and Partners)	10
Figuur 10: overzicht van de aangelegde werkput met uitbreiding geprojecteerd tov het kadaster (@Geopunt)	11
Figuur 11: overzicht van de aangelegde werkput met uitbreiding geprojecteerd tov de ontwikkeling	11
Figuur 12: fotografische opname van de werkput op vlak 1	12
Figuur 13: fotografische opname van het machinaal verdiepen van de werkput onder begeleiding	12
Figuur 14: fotografische opname van de registratie van een aangelegd vlak	13
Figuur 15: fotografische opname van de werkput op vlak 4	14
Figuur 16: fotografische opname van de uitbreiding van de werkput met de long reach kraan	15
Figuur 17: fotografische opname van de registratie van het vloerniveau	15
Figuur 18: fotografische opname van de uitbraak van het vloerniveau	16
Figuur 19: fotografische opname van de registratie van het bodemprofiel onder de zuidelijke muur	16
Figuur 20: projectgebied op kadaster kaart (@Geopunt)	18
Figuur 21: projectgebied op topografische kaart (@Geopunt)	19
Figuur 22: projectgebied op topo kaart ingezoomd (@Geopunt)	20
Figuur 23: Uitsnede DTM (macroschaal) met aanduiding van het projectgebied (© GDI Vlaanderen) (@ Aluwé et al. 2018)	21
Figuur 24: Detail DTM ter hoogte van het projectgebied en omgeving (© GDI Vlaanderen) (@ Aluwé et al. 2018)	22
Figuur 25: bewerkte en originele opname van het natuurlijk bodemprofiel onder de zuidelijke muur met NO-ZW lengterichting	25
Figuur 26: fotografische opname van de zuidelijke muur en bijhorend bodemprofiel	26
Figuur 27: sporenplan en werkput geprojecteerd tov orthofoto	29
Figuur 28: sporenplan en werkput geprojecteerd tov kadasterkaart	29

Figuur 29: algemeen sporenplan vlak 1 (8,93 m TAW)	30
Figuur 30: algemeen sporenplan vlak 4 (7,18 m TAW)	30
Figuur 31: algemeen sporenplan vlak 4 (5,98 m TAW)	31
Figuur 32: fotografische opname van werkput 1 in vlak 1	32
Figuur 33: fotografische opname van werkput 1 in vlak 7	32
Figuur 34: fotografische opname van werkput 1 in vlak 9	33
Figuur 35: fotografische opname van de werkput in vlak 1 met duidelijk zicht op sporen 1, 2, 3 (S001, S02 en S003) en muren 1 en 2 (M001 en M002)	34
Figuur 36: fotografische opname van de zuidelijke antitank muur ten oosten van werkput 1	35
Figuur 37: fotografische opname van vlak 3 in werkput 1 met zicht op M001	35
Figuur 38: fotografische opname van vlak 5 met zicht op sporen 2 en 4	36
Figuur 39: fotografische opname van gebroken vaatwerk uit spoor 4 aangetroffen op vlak 7	36
Figuur 40: fotografische opname van spoor 5 (vloer) op vlak 7.	37
Figuur 41: fotografische opname van vlak 8	38
Figuur 42: fotografische opname van vlak 9 ter hoogte van M002	38
Figuur 43: bewerkt model van de tankgracht	39
Figuur 44: figuratieve voorstelling bespreking baksteen formaat	40
Figuur 45: fotografische opname van de uitgraving en tussenschot zichtbaar onder M002.	40
Figuur 46: fotografische opname van de opbouw aan de basis van M002 met zicht op de uitgraving, het tussenschot, het puinpakket met daarop de puin en mortel	41
Figuur 47: detailopname van M002 aan de buitenzijde (zuiden) met zicht op afdrukken coffrage en gebruikt puin met mortel. Er zijn drie duidelijke tussenfasen zichtbaar.	42
Figuur 48: fotografische opname van M001	42
Figuur 49: fotografische opname van de buitenste baksteen met daarachter het puin vermengd met mortel en afgedekt door een mortellaag van 10-15 cm dik (M002).	43
Figuur 50: fotografische opname van de top van M002 met zicht op de onderverdelingen om de 1,2 tot 1,5 m	44
Figuur 51: fotografische opname van de vloerplaat in doorsnede	44
Figuur 52: fotografische detailopname van de vloerplaat	45
Figuur 53: fotografische opname van de locatie van de uitgebroken vloer tegen M002 (zwarte band) met duidelijk nog 1 bestaande baksteen eronder.	45
Figuur 54: fotografische opname van de verschillende vloerplaten op de bodem van de antitankgracht.	46
Figuur 55: orthofoto van zuidzijde M001	47
Figuur 56: orthofoto van noordzijde M001	47
Figuur 57: orthofoto van noordzijde M002	48

Figuur 58: orthofoto zuidzijde M002.....	48
Figuur 59: orthofoto van de werkput	49
Figuur 60: Canadese luchtfoto van 21 oktober 1944 (Canada National Archives) met aanduiding van de WOII-structuren op en rond het Albertplein. 6 = antitankhindernis; 7 = machinegeweerpost en 8 = antitankgracht (uit Lambrecht 2017, p.185).	52
Figuur 61: antitankgracht op het Albertplein met zicht op het beschadigde Grand Hotel du Zoute (Bron: Lambrecht 2017). Reeds op deze foto kunnen de verscheidene verticale tussencompartimenten en horizontale opgemetsste blokzones in het metselwerk gedetecteerd worden.	53
Figuur 62: opname van de antitankgracht op het Albertplein met het Grand Hotel du Zoute (Bron: Guido Blankart)	54
Figuur 63: opname van 2 augustus 1945 met zicht op het Albertplein en de reeds gedempte anti-tankgracht (Bron: Birger Stichelbaut, Ugent) ...	54
Figuur 64: prentkaart van Knocke Place Albert in 1966 (www.zwinstreek.eu)	55

DAGBOEK

Knokke Albertplein werfbegeleiding

- 16 oktober 2020
 - Dag 1
 - 8.00-15.30
 - Aanwezig: Jasper Deconynck, Ruben Vergauwe, Guy Van Landeghem (Bom.be)
 - Bewolkt 13°
 - Werkput was reeds aangelegd ter hoogte van de twee muren net onder de fundering
 - Inmeten van de contouren van de werkput en de reeds zichtbare muurresten en vullingen
 - Verdiepen op drie stukken (noord, midden en zuid)
 - Vier vlakken in totaal aangelegd. Enkel in midden (opvulling tussen de twee muren) aanwezigheid van puinbrokken, gebroken vensterglas, hout, conservenblikken en ondefinieerbare metaalbrokken.
 - Gestopt op een diepte van 2,6 m onder het maaiveld. Gaat zeker nog 1 meter verder na controle met schop.
 - Maandag en dinsdag: opdracht JDN van verleggen puin ten noordoosten van onze werkput en leveren van een long reacher.
 - 21^e ingepland om verder te doen met de graafwerken
- 21 oktober 2020
 - Dag 2
 - 8.00-15.30
 - Aanwezig: Jasper Deconynck, Ruben Vergauwe, Guy van Landeghem
 - Bewolkt met zware regenval tot 10.00
 - Verder verdiepen in het centrale deel van de anti tankgracht. Aangelegd tot op de betonnen vloer en opgekuist. Gefotografeerd in 3D en registraties gedaan
- 22 oktober 2020
 - Dag 3
 - 8.00-12.00
 - Aanwezig: Jasper Deconynck en Ruben Vergauwe
 - Bewolkt

- Uitbreken van de vloerplaten op de bodem van de anti tankgracht. Registratie laag en profiel onder de muur.
- Beginnende ontmanteling zuidelijke muur voor opbouw te bepalen.
- Afgerond de werken met volledige registratie

Sporenlĳst

Spoor	Vulling(101)/inter face(001)	Vlak/profiel?	Werkput	type	Datum	Vorm	heterogeen/homogeen	Kleur	Textuur	gaafheid	coupes	Inclusies	Opmerking	Vondstnr.	lengte	breedte	diepte(cm)	bioturbatie	Spoorass.	Spoorrelaties	Datering	Nummerstructuur	Plan	Gisid coupe	GISID (polygonen)
001	101	V01 tem V04		1 moederbodem	16-22/10/2020	Onregelmatig	Homogeen	geelbruin	Z									Geen					GISPlan	001101	S001V01 tem V04
002	101	V12 tem V07		1 vulling	16-22/10/2020	Onregelmatig	Heterogeen	BR	Z								379	Geen		jonger dan 5	WOII		GISPlan	002101	S002101V12 tem V07
003	101	V01 tem VV04		1 moederbodem	16-22/10/2020	Onregelmatig	Homogeen	geelbruin	Z									Geen					GISPlan	003101	S003101V01 tem VV04
004	101	V04 tem V07		1 vulling	16-22/10/2020	Onregelmatig	Heterogeen	BRGR	Z								101	Geen		jonger dan 5, ouder dan 2	WOII		GISPlan	004101	S004101V04 tem V07
005	101	V007		1 vloer	16-22/10/2020	Onregelmatig	Homogeen										11 tot 17	Geen		ouder dan 2 en 4	WOII		GISPlan	005101	S005101V007

Spoorcombinatie	Spoor	Vulling(101)/inter face(001)	Vlak/profiel?	Datum	Werkput	Materiaal	Mortelsoort	Mortelkleur	Metselverband	Afmeting (cm)	Bepaalde ring	Herbruik	Opgaande muur	Verstek	Argumentatie	Formaat bouwsteen	Opmerking	Spoorass.	Spoorrelaties	Datering	Nummerstructuur	Plan
	M001	101	V01 tem V09	16 tem 22 oktober 2020		1 Baksteen	Cement	Grijs	vlaams verband		Nee	Nee	Ja	Nee		24/20-10-5/6		gaat samen met S005 en M002	ouder dan S2 en S4	WOII	muur	Plan 9 tem 11
	M002	101	V01 tem V09	16 tem 22 oktober 2020		1 Baksteen	Cement	Grijs	vlaams verband		Nee	Nee	Ja	Nee		24/20-10-5/6		gaat samen met S005 en M001	ouder dan S2 en S4	WOII	muur	Plan 9 tem 11

Plannenlijst

Plan	Type	Onderwerp	Vervaardigd	Schaal
1	Overzichtsplan	situering projectgebied tegenover op basis van lithologie en pedologie gedefinieerde archeologische regio's	digitaal	1/1.250.000
2	Overzichtsplan	situering projectgebied tov kadasterkaart	digitaal	1/800
3	Overzichtsplan	situering projectgebied tov orthofoto	digitaal	1/800
4	Overzichtsplan	Projectie ontwikkeling op kadaster	digitaal	1/600
5	Overzichtsplan	overzicht van de aangelegde werkput en uitbreiding geprojecteerd tov het kadaster	digitaal	1/600
6	Overzichtsplan	projectgebied op kadasterkaart	digitaal	1/30.000
7	Overzichtsplan	projectgebied op topokaart	digitaal	1/40.000

8	Overzichtsplan	projectgebied op topokaart ingezoomd	digitaal	1/12500
9	Overzichtsplan	put vlak 1 met sporen	digitaal	1/80
10	Overzichtsplan	put vlak 4 met verschuiving tov vlak 1 en sporen	digitaal	1/80
11	Overzichtsplan	put vlak 7 (vloerplaat) en muren	digitaal	1/80
12	Overzichtsplan	put en uitbreiding vlak 4 tov ontwikkeling	digitaal	1/500
13	Overzichtsplan	sporen en werkput tov uitbreiding	digitaal	1/500
14	Overzichtsplan	sporen en werkput tov orthofoto	digitaal	1/500
15	Overzichtsplan	sporen en werkput tov kadaster	digitaal	1/500

Werkputlijst

Sleufnummer	Datum	lengte	oppervlakte (m ²)	sporen	profielen
SL1	16 tem 22 oktober	12	66-73 m ²	S001-S005, M001-M002	P1

Fotolijs

fotonummer(s)	map	beschrijving
F001-P263	3D	sequentie foto's voor 3d opname volledige werkput
F263-F268	overzicht	overzicht werkput vlak 1
F268-F272	overzicht	overzicht sporen ten oosten werkput 1
F273-F287	overzicht	overzicht werkput vlak 2 tem vlak 7
F288-F294	sporen	M001 vlak 3
F295-F313	sporen	M002 vlak 3
F314-F317	sporen	M001 vlak 4
F318-F322	overzicht	overzicht werkput vlak 4/5
F323-F330	sporen	M001 vlak 4
F331-F334	sporen	sporen 2 en 4 op vlak 5
F335-F349	sporen	M001 vlak 7
F2350-F355	sporen	M002 vlak 7
F356-F360	sporen	spoor 5 vlak 7 (vloerniveau)
F361-F364	sporen	uitbraak spoor 5 (vloer)
F365-F368	sporen	doorsnede spoor 5 vlak 8
F369-F374	sporen	M002 vlak 8
F375-F394	sporen	afbraak M002 vlak 9
F395	vlak	vlak 1
F396-F406	vlak	vlak 2
F407-F412	vlak	vlak 3
F413-F420	vlak	vlak 4
F421-F422	vlak	vlak 6
F423	vlak	vlak 7 (vloerniveau)
F424-F426	vlak	vlak 8
F427-F434	vlak	vlak 9
F435-F449	vondsten	vondsten vlak

