



Archeologienota met Beperkte Samenstelling

Antwerpen Scheldekaaien –
Kaaimuurstabilisatie Nieuw Zuid Deel 2
Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota met Beperkte Samenstelling Antwerpen – Scheldekaaien – Kaaimuurstabilisatie Nieuw Zuid Deel 2: Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteur

Emmy Van Laere

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2020-0765

Plaats en datum

Gent, 26 augustus 2020

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1556
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

© BAAC Vlaanderen bvba. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

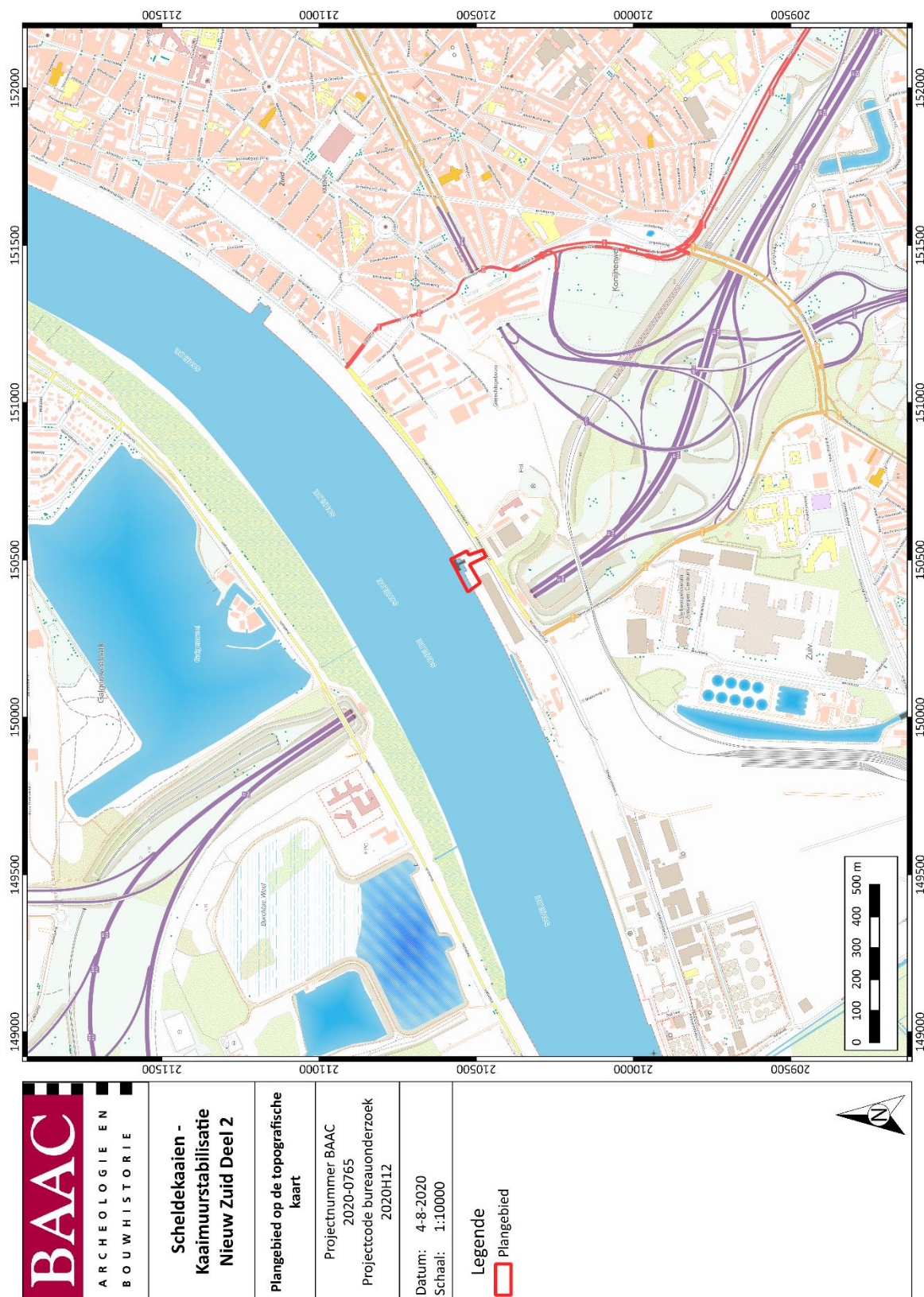
Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Juridisch kader en onderzoektraject	4
1.3	Aanleiding	4
1.4	Huidige situatie en geplande werken	5
1.4.1	Huidige situatie en recente historiek.....	5
1.4.2	Geplande werken en bodemingrepen	14
1.5	Randvoorwaarden	21
2	Bureauonderzoek	22
2.1	Werkwijze en strategie	22
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	22
2.1.2	Onderzoeksvragen	22
2.1.3	Methoden en technieken.....	22
2.2	Assessmentrapport	23
2.2.1	Boringen DOV	23
2.3	Besluit.....	25
2.3.1	Potentieel op kennisvermeerdering	25
2.3.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	26
3	Samenvatting.....	27
4	Lijsten.....	28
4.1	Figurenlijst.....	28
4.2	Plannenlijst.....	28
4.3	Tabellenlijst	28
5	Bibliografie	29
6	Bijlagen	30

1 Beschrijvend gedeelte

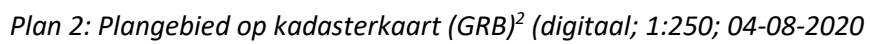
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Antwerpen Scheldekaaien – Kaaimuurstabilisatie Nieuw Zuid deel 2		
Ligging	D'Herbouvillekaai, 2000 Antwerpen		
Kadaster	Antwerpen, Afdeling Antwerpen, Sectie I, openbaar domein		
Coördinaten	Noordwest:	x: 150410.76	y: 210525.98
	Noordoost:	x: 150501.99	y: 210581.31
	Zuidwest:	x: 150511.43	y: 210469.30
	Zuidoost:	x: 150531.95	y: 210478.75
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0765		
Bureauonderzoek	Projectcode	2020H12	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen (Erkeningsnummer: 2015/00020)	
	Betrokken actoren	Emmy Van Laere (archeoloog)	
	Betrokken derden	/	



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 04-08-2020)

¹ AGIV 2020c

² AGIV 2020bAGIV 2020aAGIV 2020a

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 **vooronderzoek zonder/met ingreep in de bodem**.

Echter kan het in enkele specifieke dossiers snel blijken dat de noodzaak voor een dergelijk verder vooronderzoek overbodig is. Indien namelijk bij de confrontatie tussen de toekomstige werken en een beperkt aantal doorslaggevende aspecten uit de beschrijving van de landschappelijke ligging van het onderzochte gebied, de historische beschrijving, of de bespreking van het onderzochte gebied in zijn archeologische kader, kan worden aangetoond dat:

1. met hoge waarschijnlijkheid geen archeologisch erfgoed aanwezig is op het onderzochte terrein, of;
2. de toekomstige werken met hoge waarschijnlijkheid geen verstoring zullen veroorzaken aan het eventueel aanwezige archeologische erfgoed, of;
3. verder onderzoek van het terrein in het kader van de toekomstige werken met hoge waarschijnlijkheid niet zou leiden tot nuttige kenniswinst;

en er dus geen verdere maatregelen nodig zijn, kan de opmaak van een volwaardige archeologienota achterwege gelaten worden en overgegaan worden naar de opmaak van een **Archeologienota met Beperkte Samenstelling** waarbij de rapportering van het bureauonderzoek beperkt wordt (Code van Goede Praktijk 12.5.3.3).

1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een stabilisatie van de kaaimuur gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke uitgravingen en sloopwerken die qua omvang een directe bedreiging kunnen betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed.

De totale oppervlakte van het plangebied *Antwerpen Scheldekaaien – Kaaimuurstabilisatie Nieuw Zuid Deel 2* bedraagt ca. 7000 m², de geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van 3500 m². Het valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten

zijn (GGA, gebieden geen archeologie).³ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermde onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft meer dan 3.000 m² bedraagt en de ingreep meer dan 1.000 m² omvat, het de grenzen van de bestaande lijninfrastructuur overschrijdt en het plangebied deels in woongebied is gelegen, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de stedenbouwkundige aanvraag gevoegd.

1.4 Huidige situatie en geplande werken

1.4.1 Huidige situatie en recente historiek

Het plangebied omvat een deel van de Scheldekaaien te Antwerpen. De Scheldekaaien werden op het einde van de 19^e eeuw rechtgetrokken in twee delen, respectievelijk het noordelijke en zuidelijke deel. Het plangebied zelf behoort tot het zuidelijke deel. Alle constructies van het zuidelijke gedeelte werden tussen 1897 en 1903 gebouwd.

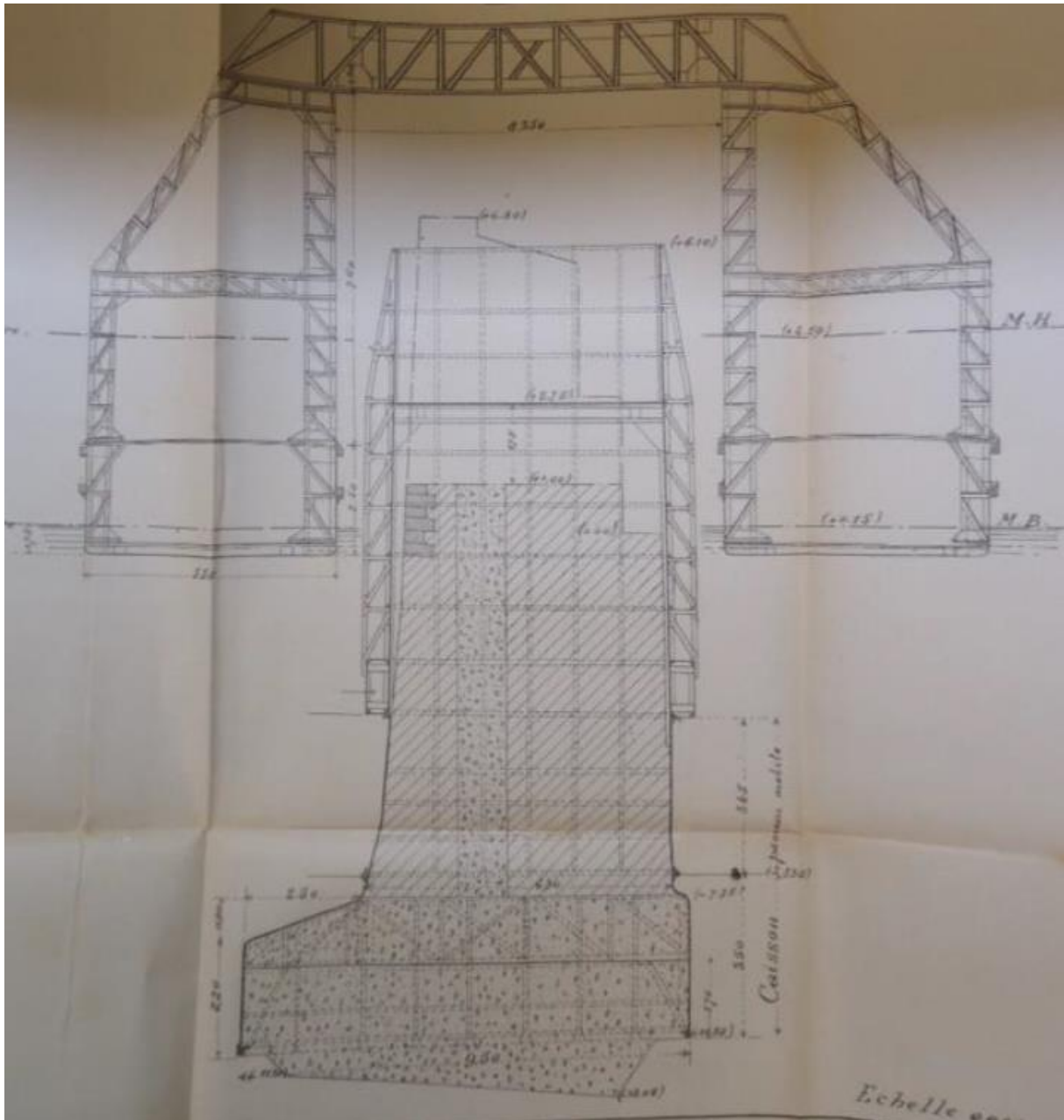
Het plangebied zelf is gelegen aan de D'Herbouvillekaai en de Ledeganckkaai. Het plangebied kan verder worden onderverdeeld in vier grote structuren. Respectievelijk het kanaal der krijgsgronden of krijgskanaal (KDK), de inham van de krijgsvlotbrug (IKV), de kaaimuur afwaarts (KA) en de caisson nummer 14 en 15 (Plan 3). Een bijkomende structuur die gesloopt zal worden is de waterkeringsmuur op de dijk. In bijlage zal de inventarisatie van de bestaande toestand en het archiefonderzoek meegegeven worden. In de volgende paragraaf zullen de structuren beschreven worden.

Kaaimuur (KA)

De funderingen worden gevormd door afzonderlijk pneumatische afgezonken stalen caissons. Het plangebied omvat hier caissons 14 en 15. Op elke funderingscaisson werd tot aan de laagwaterlijn een muur gemetst onder beschutting van een droogzetkuip. Boven de laagwaterlijn werd het metselwerk continu uitgevoerd over de naast elkaar liggende moten. De voegen werden opgevuld door beton te storten tussen de schotten. Het afzinken van de kaaimuur gebeurde via twee drijvende pontons. De caissons hebben de volgende afmetingen: 30 m x 9.5 m x 3.6 m (l x b x h). De onderste 3.1 m werd gebetonneerd. Het aanzetpeil bedraagt -10.2 m TAW (Figuur 1).

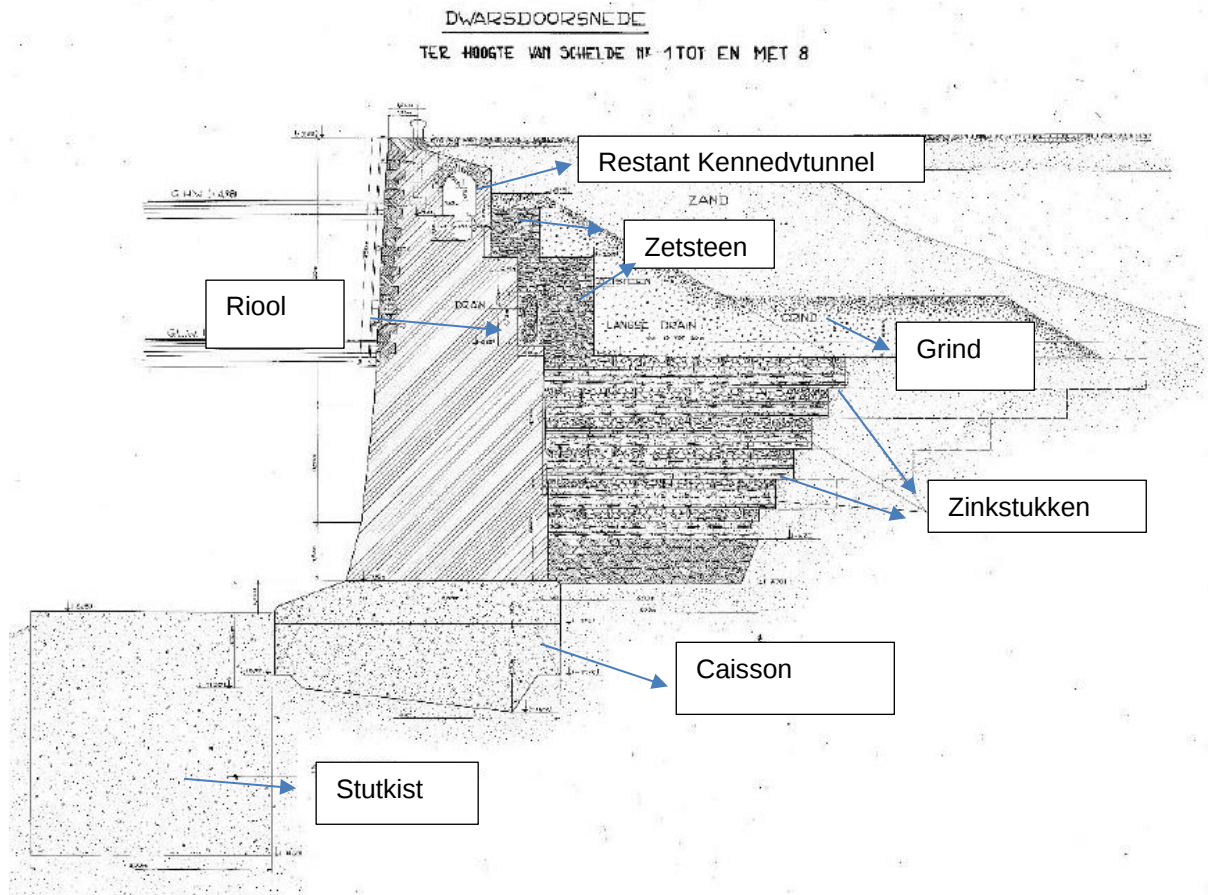
Tijdens de aanleg van de caissons werd de muur 1.5 m opgeschoven, dit na uitzonderlijk laag laagwater. Hierdoor moesten er enkele aanpassingen gebeuren ter hoogte van enkele caissons, waaronder nummer 14 en 15. Achter de caissons werd nog een bijkomend massief aangebracht waarbij onderaan steenbestorting gebruikt werd en erboven een massief bestaande uit opeenvolgende afgezonken houten zinkstukken. Dit werd opgevuld met zand en breukstenen. Op 0 m TAW werd een drainerend riool aangebracht, later opgevuld met grind. Naast en boven het riool is een massief van droog geplaatste zetstenen aangebracht. Verder werd ook een drainerend massief geplaatst dat verder landinwaarts reikt, zo werd er één per caisson geplaatst. Onderaan de kaaimuur werd een sleuf van 7 m breedte en diepte van ca. 1 tot 1.3 m volgestort met loodslakken en loodmatten. Deze veranderingen deden zich voor in 1905, 1913 en tussen 1915 en 1918. In 1920 werd de stukist geplaatst. Ter hoogte van de kaaimuur is eveneens een restant van de bouw van de Kennedytunnel aanwezig. Het gaat om een restant van een hulpconstructies om de kofferdam in de Schelde te Heien (Figuur 2).

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.



Figuur 1: Dwarsdoorsnede: afzinken van de funderingscaissons met behulp van twee drijvende pontons (plan uit 1906)⁴

⁴ Plan verkregen via initiatiefnemer



Figuur 2: Dwarsdoorsnede van de kaaimuur met verstevigingsconstructies en aanpassingen.

Inham Kaaimuur Krijgsvlotbrug (IKV)

De kaaimuur van de inham zijn eveneens afgezonken caissons zoals hierboven beschreven, echter hebben deze een andere afmeting. De caisson dwars op de Schelde heeft de afmetingen 16.62 m x 6.31 m x 5 m (l x b x h). De caisson die parallel met de Schelde loopt heeft als afmetingen 22.06 m x 6.31 m x 3 m. De aanzet van de dwarse caisson bevindt zich op -10.2 m TAW en de parallelle op een -7.7 m TAW. De betondikte net boven de aanzet bedraagt 2.1 m.

Voor de werken aan de zone Nieuw Zuid bleek dat bij het gedeelte van de muur dwars op de Schelde een massief in zetsteen en beton aanwezig is. Bij het parallelle gedeelte was het massief er niet en werd de trap in de achterkant van de kaaimuur op +3 m TAW aangetroffen. Deze had een breedte van 0.5 m. In de hoek is er grote openstaande scheur aanwezig die in verbinding staat met de Schelde. Deze scheur is voorlopig gedicht.



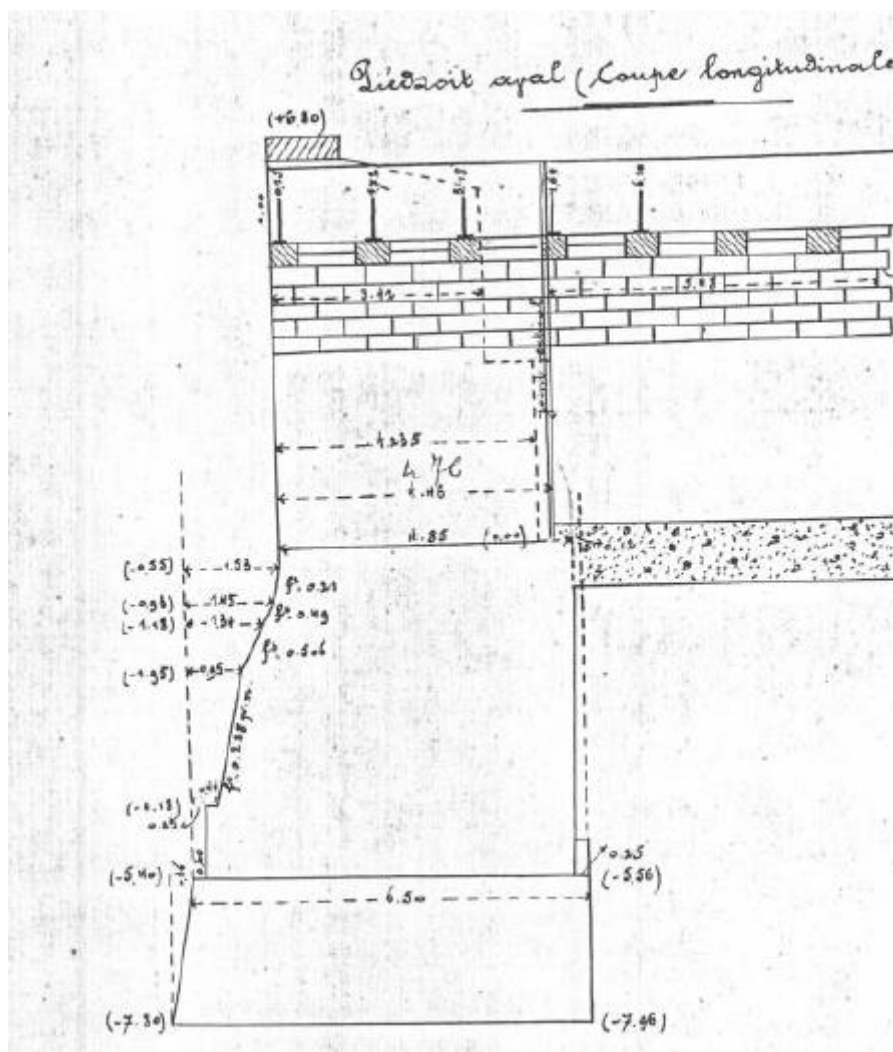
Figuur 3: Foto van vrijgegraven hoek aan de IKV met grote openstaande scheur⁵



Figuur 4: Kaaimuur van het Krijgskanaal met duidelijk aanwezige scheur⁶

⁵ Foto verkregen via initiatiefnemer

⁶ Foto verkregen via initiatiefnemer



Figuur 5: Doorsnede van de IKV (langs) met aansluiting op de kaaimuur van KDK)⁷

Kanaal Der Krijgsgroden (KDK)

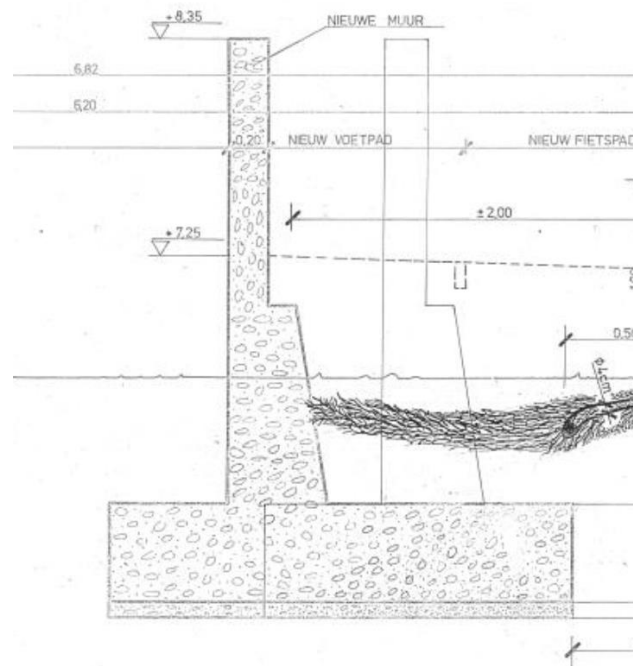
Vandaag is het krijgskanaal een overdekt kanaal tussen een rioolkelder / verzamelput van Aquafin en de IKV. Bij de bouw van de Scheldekaaien bevond zich hier de *écluse militaire*. Dit was een sluis tussen de Schelde en de ringgracht van de citadel van Antwerpen. Bij de bouw van de Scheldekaaien zijn aan weerszijden van de sluis kaaimuren geplaatst. Aan de Scheldezijde zijn dit op staal gefundeerde gewichtsmuren op opgehoogde grond. Aan de landzijde is dit hetzelfde maar deze rusten op houten damplanken en houten palen. Hoe de kaaimuren van de oude sluis eruit zagen is niet bekend. Bovenop de kaaimuren is een dakplaat aangebracht uit stalen liggers met stalen dwarsbalken en gewelven. Doorheen de jaren werden tal van onderhoudswerken uitgevoerd aan de stalen liggers.

Bij de bouw van de Kennedytunnel werd het dak en de kaaimuren tot 2m onder maaiveld weggebroken. Een muur werd geplaatst ter afsluiting en aangevuld tussen de kaaimuren. Achter het resterende deel van het krijgskanaal werd een inspectieput gebouwd. In 1987 werd opnieuw een deel van het dak van het kanaal weggenomen voor het plaatsen van de toegangsbrug tot het RORO ponton.

⁷ Plan verkregen via initiatiefnemer



Figuur 7: Zicht op de waterkeringsmuur gezien vanuit de d'Herbouvillekaai⁹



Figuur 8: Huidige en nieuwe situatie waterkeringsmuur¹⁰

Bouwkundig erfgoed

Binnen de contouren van het plangebied zijn enkele elementen opgenomen als bouwkundig erfgoed. Hierbij gaat het om Havenhekwerk en leilinden langs de Scheldekaaien¹¹ en de Kaaimuur van de

⁹ Foto verkregen via initiatiefnemer

¹⁰ Plan verkregen via initiatiefnemer

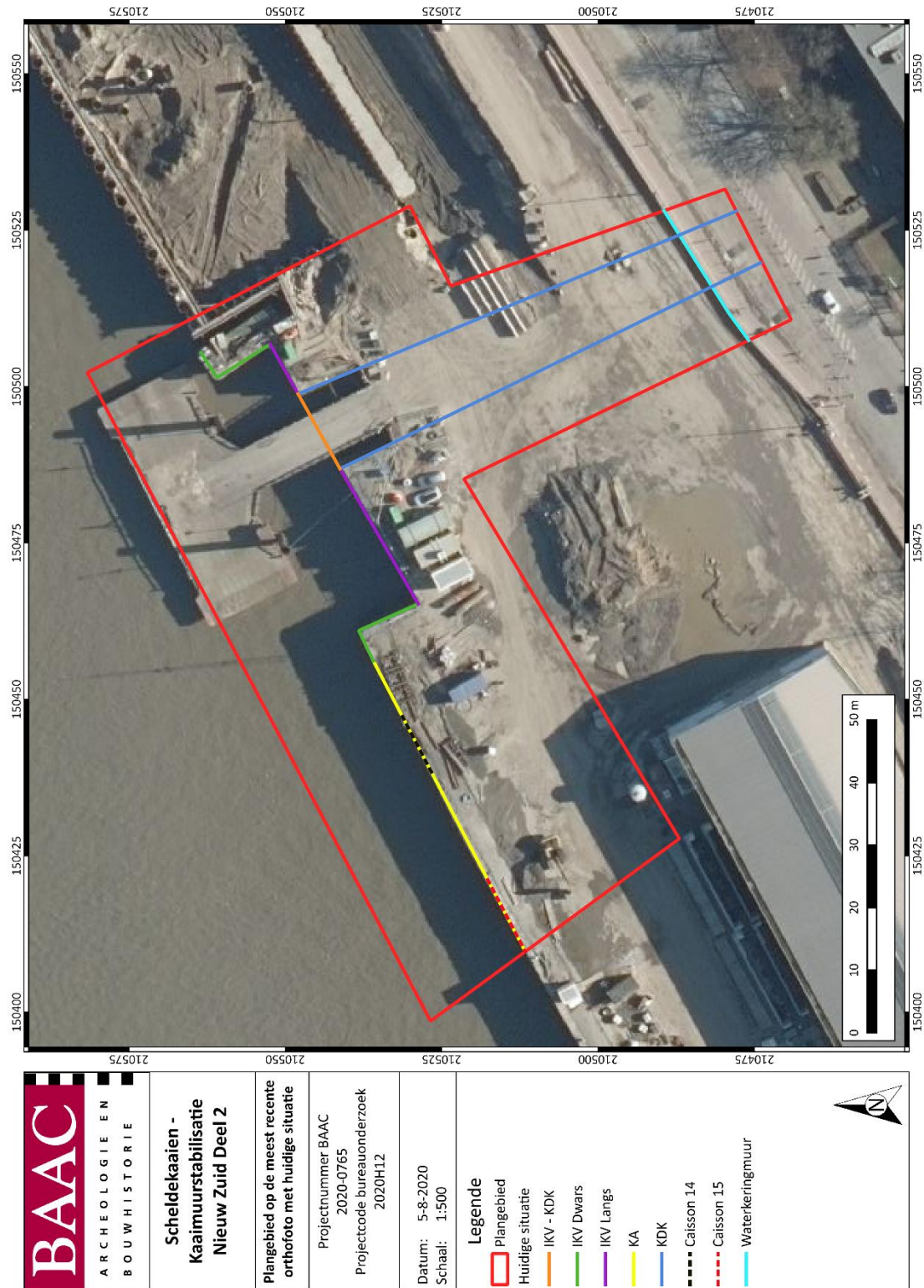
¹¹ IOE 2020 ID: 211471

Schelde met meerpalen.¹² Het eerste is echter niet meer aanwezig en hier dient bijgevolg geen rekening meer gehouden te worden met de geplande werken. De geplande werken zullen wel impact hebben op de kaaimuur zelf. Echter dient de historische kaaimuur wel vervangen te worden vanwege de huidige veiligheidsnormen. Om dit mogelijk te maken wordt een diepwand of combiwand geplaatst achter de muur. De kaaimuur wordt ook deels vervangen door een betonconstructie. Er zal alles aan gedaan worden opdat het uitzicht van de historische kaaimuur maximaal gereconstrueerd wordt. Deze zaken zullen verder toegelicht worden in 1.4.2 Geplande werken en bodemingrepen.

Overig

Binnen de contouren van het plangebied zijn enorm veel nutsleidingen aanwezig. Voor de ligging van de leidingen wordt verwezen naar de bijlage “Inventarisatie bestaande toestand en archiefonderzoek” pagina’s 38 tot en met 48.

¹² IOE 2020 ID: 211470



Plan 3: Huidige situatie van structuren binnen de contouren van het plangebied (digitaal; 1:1; 05-08-2020)

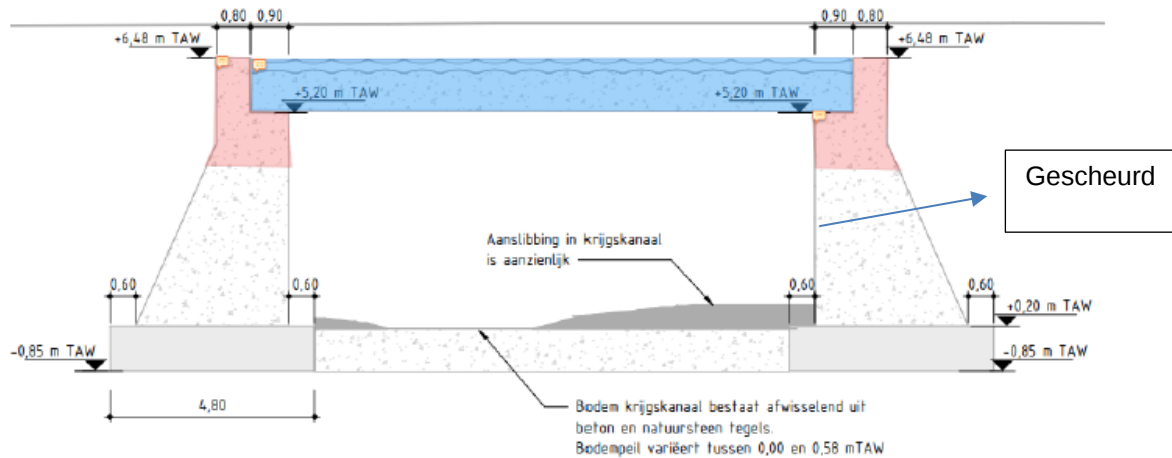
Bij de sloop dient rekening gehouden te worden dat het historisch uitzicht van de kaaimuur zoveel mogelijk behouden dient te blijven (cfr. supra). Om dit mogelijk te maken worden er tijdens de geplande werken rekening gehouden met volgende zaken:

- Bij de afbraak van de bestaande muur, worden het parement en de deksteen uit blauwe hardsteen, en de gietijzeren meerpalen omzichtig verwijderd opdat zo veel mogelijk elementen hiervan hergebruikt kunnen worden.
- De zone tussen de bovenkant van de kaaimuur en de hoogwaterlijn wordt gereconstrueerd met gerecupereerde parementsteen.
- De betonnen kesp wordt gemaakt met de structuurbekisting die de vorm van de bestaande parement heeft. In deze kesp wordt ook een pigment toegevoegd opdat de kleur overeenstemt met de bestaande kaaimuur.
- Onder de betonnen kesp, tot aan de laagwaterlijn, wordt het parement van de kaaimuur opnieuw toegevoegd.
- De historische meerpalen worden gerecupereerd en teruggeplaatst op de gestabiliseerde kaaimuur na de werken. De afstand tussen de meerpalen wordt licht gewijzigd. Indien een meerpaal tijdens de werken beschadigd wordt zal een replica voorzien worden.
- De inhuldigingsplaat van de kaaimuur uit 1903 wordt verwijderd en teruggeplaatst na afloop van de werken.

Voor de sloop aan de kaaimuur van het krijgskanaal worden de volgende elementen meegenomen in de sloop:

- Massief in baksteen metselwerk (375 m³)
- Parement in natuursteen over een deel van de afbraaklengte (18 m³)

De kaaimuur hier heeft aan de kant van de aanslibbing al grote schade opgelopen en verschillende scheuren zijn te zien in de kaaimuur.



Figuur 10: Doorsnede van het krijgskanaal met de te slopen delen¹⁴



Figuur 11: Detail scheur in de kaaimuur van het krijgskanaal

Het dak van het krijgskanaal zal volledig gesloopt worden (blauw op Figuur 10). De sloop van het dak omvat de betonnen liggers met daartussen de stalen profielen en gewelven in metselwerk en met het betonnen dak erboven. Verder worden ook de stalen liggers met betonnen dak gesloopt. Hier dient eveneens rekening gehouden te worden met het historisch uitzicht van de kaaimuur. De parementsteen zal gerecupereerd worden. Onder de hoogwaterlijn zal de uitstroomopening blijven bestaan. Het dak zal gereconstrueerd worden waardoor de historische lijn van inham hersteld wordt. Het RORO ponton zal verwijderd worden waardoor het historische zicht van het dak gereconstrueerd wordt.

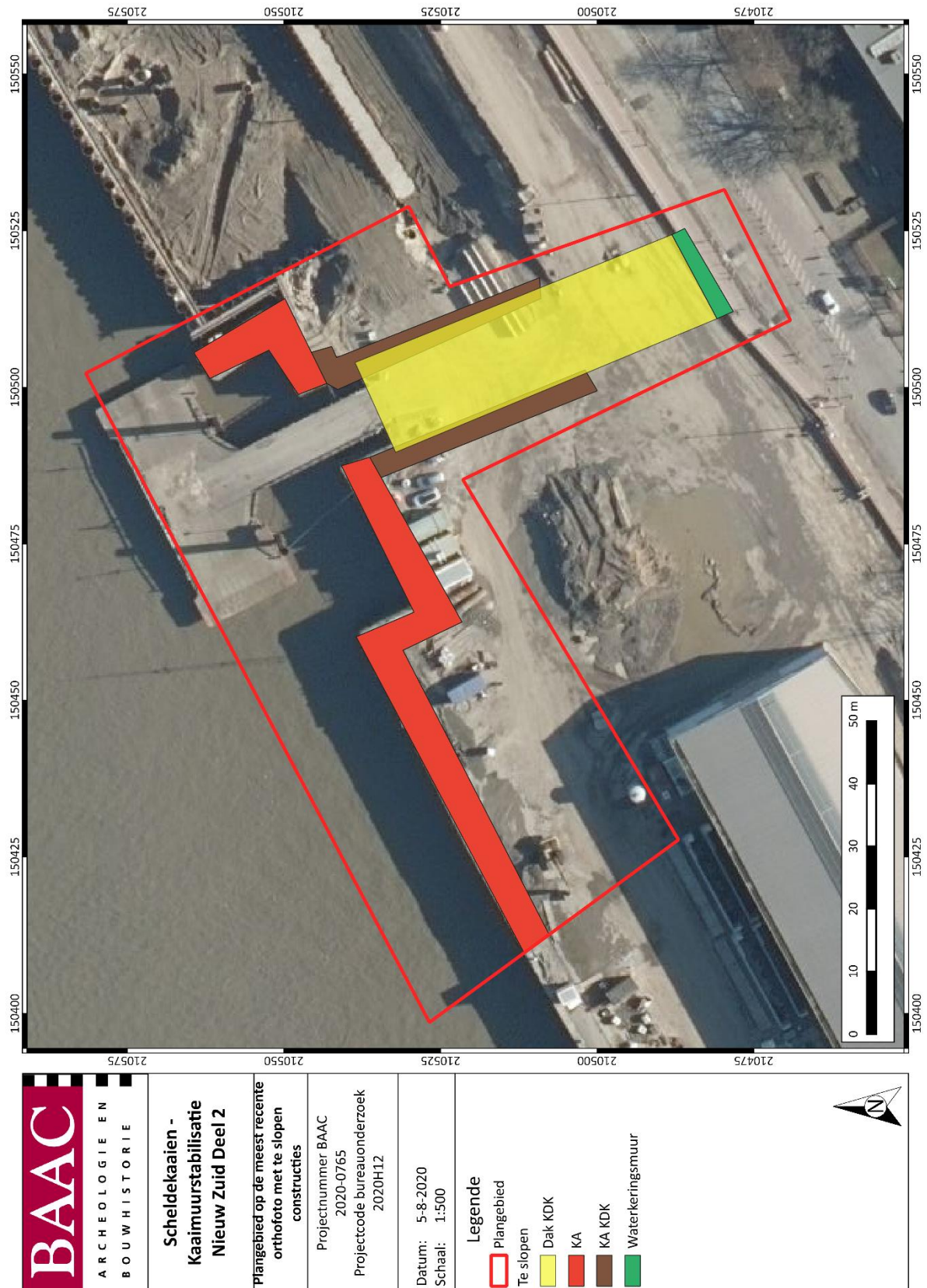
¹⁴ Plan verkregen via initiatiefnemer



Figuur 12: Te slopen dak met betonnen liggers, stalen profielen en metselwerk.

Van de waterkeringsmuur wordt slechts een deel afgebroken (37 m^2). De overige structuur zal deels herbruikt worden voor de aanleg van een nieuwe waterkeringsmuur.

Boven de gehele afbraakzone en enkele meter daarbuiten wordt de verharding eveneens opgebroken. Deze verharding bestaat voornamelijk uit asfalt maar hier en daar is onder de asfaltlaag nog beton aanwezig dat eveneens opgebroken dient te worden. Hierbij gaat het in totaal over een volume van 750 m^3 (zie Figuur 8).



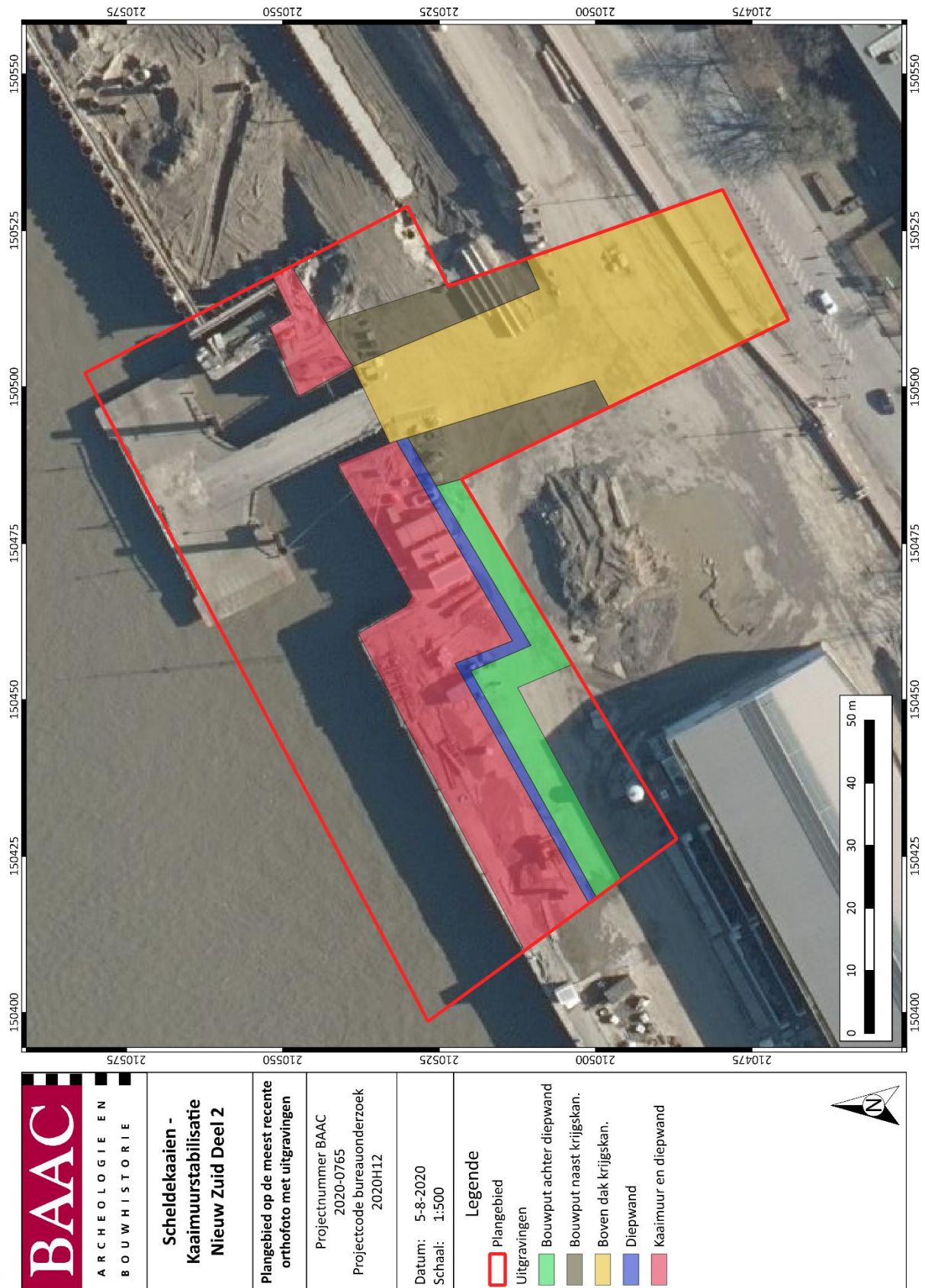
Plan 4: Plangebied op de meest recente orthofoto met de te slopen constructies (digitaal; 1:1; 05-08-2020)

Uitgravingen

De uitgravingen die gebeuren zijn bedoeld voor de uitvoering van het milieuhygiënisch onderzoek. De uit te graven grond is overal geroerd of aangevuld. Enkel bij de diepwand zal er tot in de Boomse Klei uitgegraven worden. De uitgravingen bevinden zich bijgevolg allemaal binnen het gabarit van de bestaande verstoring. Enkel de bouw van de diepwand zal een nieuwe verstoring in de ondergrond met zich meebrengen. Deze zal in totaal 32 m diep gaan waarvan de bovenste ca. 15 m reeds geroerd is. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de geplande uitgravingen met bijhorende dieptes, oppervlaktes en volumes. De zone wordt aangeduid op Plan 5.

Tabel 1: Overzicht geplande werken

Zone	Beschrijving	Breedte vanaf blauwe steen	Diepte in m + TAW	Diepte tov m - MV	Oppervlakte	Volume
Rood	Tussen kaaimuur en diepwand	0 – 9.8	-0.6	7.6	874	4515
Blauw	diepwand	9.8 – 11.3	-25	32	131	4085
Groen	Tijdelijke bouwput achter diepwand	11.3 tot 16.3	4.5	2.5	450	1019
Oranje	Boven dak krijgskanaal	/	6.48	0.5 – 1.1	1171	1171
Bruin	Tijdelijke bouwput naast krijgskanaal	/	3	4	378	1250



Plan 5: Plangebied op de meest recente orthofoto met aanduiding uit te graven delen (digitaal; 1:1;
05-08-2020)

Impactanalyse

De sloopwerken en uitgravingen hebben een aanzienlijke oppervlakte en volume. Echter vinden deze ingrepen allen plaats in reeds sterk geroerde en verstoorde ondergrond. Bijgevolg is er geen nieuwe impact op het bodemarchief.

1.5 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

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

Binnen de opzet van deze archeologienota met beperkte samenstelling wordt enkel ingegaan op een beperkt aantal aspecten uit de beschrijving van de historische beschrijving (zie C.G.P.12.5.3.3.). Een confrontatie van dit aspect met de toekomstige werken wijst immers uit dat er met hoge waarschijnlijkheid geen archeologisch erfgoed in de bodem meer aanwezig is.

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?
- In welke mate is de bodem reeds verstoord door de aanleg van de Scheldekaaien
- Wat is de impact van de geplande werken?

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 historische gegevens en gegevens van booronderzoeken binnen de contouren van het plangebied.

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto

2.2 Assessmentrapport

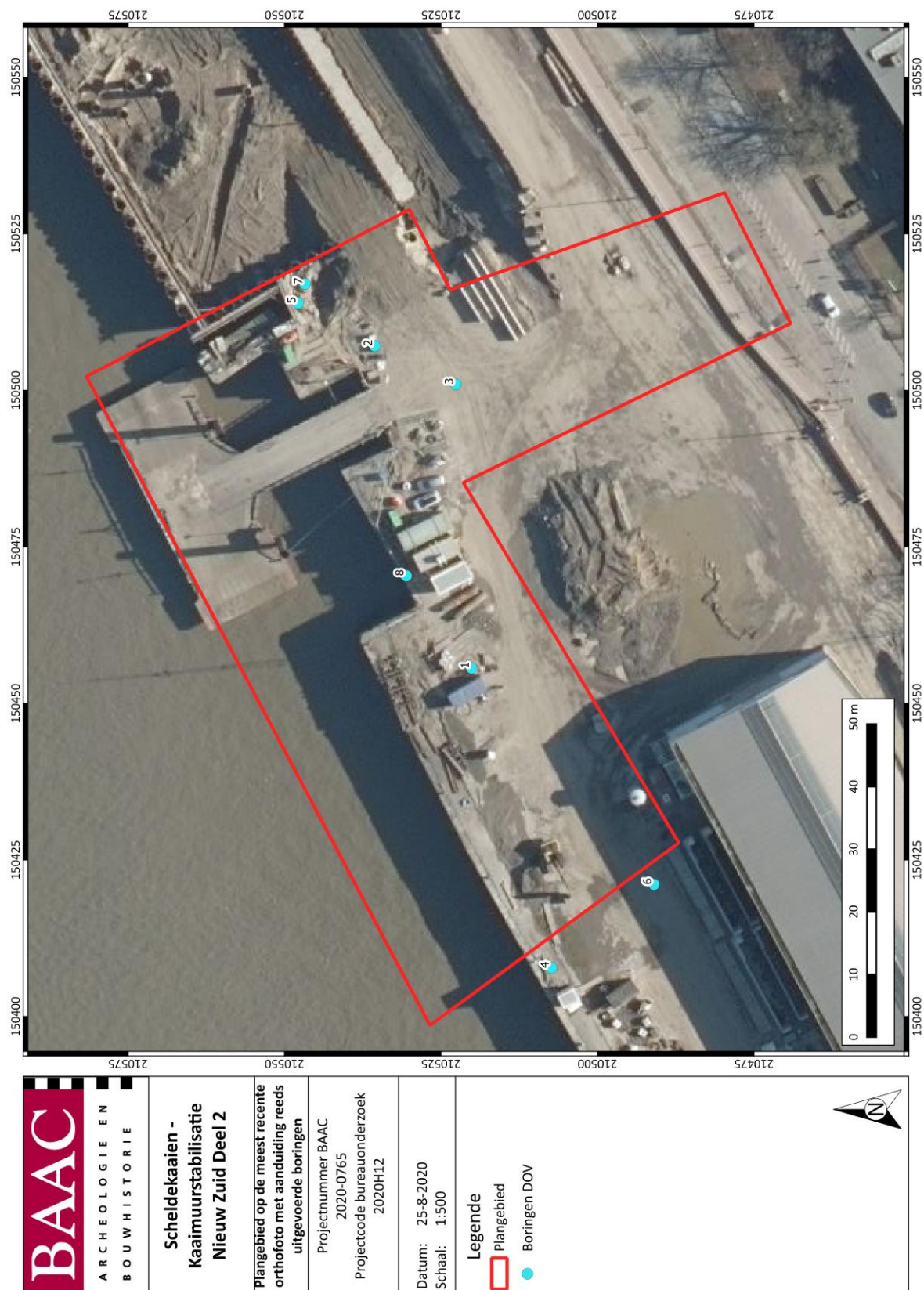
In een standaard archeologienota wordt in dit hoofdstuk een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied. Echter, gezien het hier gaat om een archeologienota met beperkte samenstelling werd enkel dieper ingegaan een beperkt aantal doorslaggevende aspecten van de beschrijving van de recente historie (zie 1.4) en reeds uitgevoerde boringen (zie 2.2.1). Deze aspecten werden geconfronteerd met de krijtlijnen van de toekomstige werken.

2.2.1 Boringen DOV

Binnen de contouren van het plangebied en meteen daarbuiten werd reeds een grondonderzoek uitgevoerd. In totaal werden 8 boringen geplaatst in en rondom de directe omgeving van het plangebied (Plan 6). De volledige rapporten van deze boringen worden in bijlage meegegeven.

- Boring 1 werd in juli 2019 uitgevoerd. Hieruit bleek dat tot 14 m diepte de ondergrond verstoord en geroerd was. Vanaf 14.40 m diepte trof men de moederbodem aan (Formatie van Boom). Er werd tot 20 m diepte geboord.
- Boring 2 werd uitgevoerd in augustus 2019. Hieruit bleek dat de eerste 15 cm van de ondergrond bestond uit beton, gevolgd door steenbrokken, beton, metselwerk, beton, gebroken beton en uiteindelijk op een diepte van 7.90 m een fijn zand met kleihoudende structuur en donkergroenbruin van kleur.
- Boring 3 werd uitgevoerd bij de aanleg van de kaaïen in januari 1896. Bijgevolg geeft deze boring de oorspronkelijke bodemopbouw weer. Deze bestond uit leemhoudend zand tot 1 m diepte, gevolgd door groen zand tot 3 m diepte, gevolgd door zeer hard groen zand tot 5.5m diepte. Tussen 5.5 m en 7 m werd zand en schelp aangetroffen. Vanaf 7 m werd de Boomse klei aangeboord.
- Boring 4 werd uitgevoerd in 2008 in het kader van laboratoriumproeven. Verdere gegevens over de bodemopbouw zijn hier niet beschikbaar.
- Boring 5 werd in mei 2012 uitgevoerd. Hieruit bleek dat de grond geroerd was tot en met 9 m diepte. Het was duidelijk dat de eerste 9 m opgevoerde/aangebrachte grond was.
- Boring 6 werd in augustus 2019. Uit de resultaten van dit bodemonderzoek bleek dat de eerst 11.50 m verstoord was waarbij de grond geroerd of aangebracht was. Tussen de 11.5 en 13.5 m kon geen beschrijving gegeven worden aan de bodem en werd dit benoemd als "onbekend". Vanaf 13.5m werd de Boomse klei aangeboord.
- Boring 7 werd in augustus 2009 uitgevoerd. Hieruit bleek dat de eerste 14.75 m uit ophoging en verstoring bestond. Vanaf 14.75 werd de Boomse klei aangetroffen.
- Boring 8 tenslotte werd in augustus 2019 uitgevoerd. Hierbij kon aangetoond worden dat de ondergrond tot 15 m diepte geroerd was. Op 15 m werd er beton aangetroffen. Onder deze betonlaag werd de Boomse klei aangesneden.

Concluderend kan gesteld worden dat de natuurlijke bodem vrijwel overal binnen de contouren van het plangebied verstoord werd door de aanleg van de Scheldekaaïen en het Kanaal Der Krijgsgronden en dat de oorspronkelijk bodem bestond uit leemhoudend zand, gevolgd door zand met een groene kleur, zand met een zeer harde textuur en groen van kleur en tenslotte gevolgd door het quartaire materiaal.



Plan 6: Aanduiding boringen die reeds uitgevoerd werden binnen de contouren van het plangebied
 (digitaal; 1:1; 25-08-2020)

2.3 Besluit

Gezien de opzet van de Archeologienota met beperkte samenstelling voor het plangebied Antwerpen Scheldekaaien – Kaaimuurstabilisatie Nieuw Zuid Deel 2 kan er besloten worden dat binnen het onderzoeksterrein geen verdere kenniswinst vergaard kan worden.

2.3.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Om het potentieel op kennisvermeerdering in te schatten, wordt gekeken naar de impact van de werken en de reeds uitgevoerde werken ter hoogte van het plangebied.

- Een eerste verstoring doet zich voor wanneer de Scheldekaaien op het einde van de 19^e eeuw rechtgetrokken werden in twee delen, respectievelijk het noordelijke en zuidelijke deel.
- Uit een boring van 1886, voor de aanvang van de geplande werken voor de aanleg van de kaaien, kon de natuurlijke bodemopbouw bepaald worden. Deze bestond uit leemhoudend zand tot 1 m diepte, gevolgd door groen zand tot 3 m diepte, gevolgd door zeer hard groen zand tot 5.5m diepte. Tussen 5.5 m en 7 m werd zand en schelp aangetroffen. Vanaf 7 m werd de Boomse klei aangeboord. De overige boringen die na deze datum uitgevoerd werden tonen allemaal een verstoring tot minstens 7 m diepte.
- Het plangebied zelf is gelegen aan de D’Herbouvillekaai en de Ledeganckkaai. Het plangebied kan verder worden onderverdeeld in vier grote structuren. Respectievelijk het kanaal der krijgsgronden of krijgskanaal (KDK), de inham van de krijgsvlotbrug (IKV), de kaaimuur afwaarts (KA) en de caisson nummer 14 en 15 (Plan 3). Een bijkomende structuur die gesloopt zal worden is de waterkeringsmuur op de dijk. Deze constructies werden tussen 1897 en 1903 gebouwd. De aanleg van deze constructies hebben de oorspronkelijke bodemopbouw volledig verstoord tot in de Boomse klei.
- Na de aanleg van de eerste constructies werden al snel weer nieuwe aanpassingen gedaan. Deze veranderingen deden zich voor in 1905, 1913 en tussen 1915 en 1918. In 1920 werd de stutkist geplaatst ter hoogte van de caissons. Verder werden nog hulpconstructies geplaatst om de kofferdam in de Schelde te Heien (Figuur 2).
- Ter hoogte van het Kanaal der Krijgsgronden werden ook tal van veranderingen doorgevoerd. Zo werd bij de bouw van de Kennedytunnel het dak en de kaaimuren tot 2m onder maaiveld weggebroken. Een muur werd geplaatst ter afsluiting en aangevuld tussen de kaaimuren. Achter het resterende deel van het krijgskanaal werd een inspectieput gebouwd. In 1987 werd opnieuw een deel van het dak van het kanaal weggenomen voor het plaatsen van de toegangsbrug tot het RORO ponton.
- De waterkeringsmuur werd omstreeks 1970 aangelegd. Deze zal eveneens uitgebroken worden en deels hergebruikt worden voor de aanleg van de nieuwe waterkeringsmuur. De nieuwe muur zal zich bijgevolg vrijwel volledig binnen het gabarit van de bestaande muur situeren.
- Net onder de bovenste asfaltverharding zijn tal van nutsleidingen aanwezig.
- De geplande werken zijn nodig om de kaaimuur te stabiliseren aangezien deze nu aan het scheuren zijn. Deze werken zullen allen plaatsvinden binnen het gabarit van de bestaande verstoring. De werken omvatten de sloop van bestaande structuren en nadien uitgravingen. De sloop omvat al de bestaande delen en deze worden nadien in een bredere zone uitgegraven. De uitgravingen bevinden zich allen in een geroerde ondergrond. Enkel de diepwand zal een verstoring veroorzaken tot in de Boomse klei.

Concluderend kan gesteld worden dat de werken in het verleden de ondergrond in het plangebied volledig geroerd hebben. De bijkomende stabilisatiewerken (sloop en uitgraving) zullen geen nieuwe verstoring van het bodemarchief veroorzaken. Indien er ooit archeologie aanwezig was binnen de contouren van het plangebied werd deze volledig vernietigd door de aanleg van de bovenvermelde constructies.

2.3.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek¹⁵ is er voldoende informatie over de afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Verder vooronderzoek is niet aangewezen.

¹⁵ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 fig.3

3 Samenvatting

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningaanvraag voor stedenbouwkundige handelingen voor het plangebied *Antwerpen Scheldekaaien – Kaaimuurstabilisatie Nieuw Zuid Deel 2* werd een archeologienota met beperkte samenstelling opgesteld door BAAC Vlaanderen. De initiatiefnemer plant binnen het plangebied de kaaimuurstabilisatie ter hoogte van Nieuw Zuid te Antwerpen aan de Scheldekaaien. De bodemingrepen omvatten het slopen van de bestaande structuren en het uitgraven van deze structuren. Na een uitgebreide studie over de recente historiek en eerder uitgevoerd bodemonderzoek binnen de contouren van het plangebied kan geconcludeerd worden dat bij de bouw van de Scheldekaai en het Kanaal der Krijgsgronden de ondergrond volledig geroerd werd tot minstens 7m diepte. De aanleg van deze Scheldekaaien gebeurde op het einde van de 19^e eeuw, begin 20^e eeuw. Verder onderzoek zou in deze niet leiden tot een kennisvermeerdering aangezien de voorgaande werken, de aanleg en aanpassingen van de Scheldekaaien, het terrein reeds verstoord hebben. De geplande werken zullen geen verdere verstoring van het terrein veroorzaken. Hierdoor wordt door BAAC Vlaanderen geen verder vooronderzoek geadviseerd.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Dwarsdoorsnede: afzinken van de funderingscaissons met behulp van twee drijvende pontons (plan uit 1906)	6
Figuur 2: Dwarsdoorsnede van de kaaimuur met verstevigingsconstructies en aanpassingen.	7
Figuur 3: Foto van vrijgegraven hoek aan de IKV met grote openstaande scheur	8
Figuur 4: Kaaimuur van het Krijgskanaal met duidelijk aanwezige scheur	8
Figuur 5: Doorsnede van de IKV (langs) met aansluiting op de kaaimuur van KDK)	9
Figuur 6: Bouw KDK tijdens de bouw van de Scheldekaaien, met oude sluis (groen), gedeelte afwaarts zonder houten palen (rood) en gedeelte opwaarts van de sluis met houten palen (blauw).....	10
Figuur 7: Zicht op de waterkeringsmuur gezien vanuit de d'Herbouvillekaai.....	11
Figuur 8: Huidige en nieuwe situatie waterkeringsmuur	11
Figuur 9: Doorsnede van de te slopen delen aan de Kaaimuur van de Schelde: Rood = massief metselwerk met parement en deksteen in natuursteen. Blauw = massief zetsteen. Groen = drainagekoffer in beton en geel is de uitgraving in puinhoudende grond.	14
Figuur 10: Doorsnede van het krijgskanaal met de te slopen delen.....	16
Figuur 11: Detail scheur in de kaaimuur van het krijgskanaal	16
Figuur 12: Te slopen dak met betonnen liggers, stalen profielen en metselwerk.	17

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 04-08-2020).....	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 04-08-2020	3
Plan 3: Huidige situatie van structuren binnen de contouren van het plangebied (digitaal; 1:1; 05-08-2020)....	13
Plan 4: Plangebied op de meest recente orthofoto met de te slopen constructies (digitaal; 1:1; 05-08-2020)...	18
Plan 5: Plangebied op de meest recente orthofoto met aanduiding uit te graven delen (digitaal; 1:1; 05-08-2020)	20
Plan 6: Aanduiding boringen die reeds uitgevoerd werden binnen de contouren van het plangebied (digitaal; 1:1; 25-08-2020).....	24

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht geplande werken.....	19
---	----

5 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.

AGIV, 2020a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodemerosiekaart.

AGIV, 2020b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2020c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

IOE, 2020. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.

6 Bijlagen

- 6.1 Rapport Boring 1.pdf
- 6.10 20200714 - Overzicht sloopwerken.pdf
- 6.2 Rapport Boring 2.pdf
- 6.3 Rapport Boring 3.pdf
- 6.4 Rapport Boring 4.pdf
- 6.5 Rapport Boring 5.pdf
- 6.6 Rapport Boring 6.pdf
- 6.7 Rapport Boring 7.pdf
- 6.8 Rapport Boring 8.pdf
- 6.9 20200713 - Overzicht grondwerken.pdf