

**HET VERDIEPEN VAN DE ZUIDELIJKE
KAAIMUUR VAN HET CHURCHILLDOK
(ANTWERPEN)**

Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek

Verslag van de Resultaten

Bureauonderzoek – 2017I174

Nazareth
2017

Colofon

Opdrachtgever: Haven Antwerpen

Titel: Het verdiepen van de zuidelijke kaaimuur van het Churchilldok
(Antwerpen)

Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Bureauonderzoek - 2017I174

Status: Definitief

Datum: 15 november 2017

Auteur: Jeroen Vermeersch

Projectbegeleiding: Nathalie Baeyens

Kaartvervaardiging: Louise Ryckebusch

Projectcode: 2017I174

Raaproject: ARME03

Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België,
Steenweg Deinze 72,
9810 Nazareth

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA
Steenweg Deinze 72
9810 Nazareth
telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99
E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2017

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Samenvatting.....	3
1 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2017I174	4
1.1 Beschrijvend gedeelte	4
1.1.1 Administratieve gegevens	4
1.1.2 Aanleiding.....	7
1.1.3 Geplande ingreep	8
1.1.4 Archeologische voorkennis	10
1.1.5 Onderzoeksopdracht	10
1.1.6 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek	11
1.2 Assessmentrapport bureauonderzoek.....	14
1.2.1 Geografische situering.....	14
1.2.2 Aardkundige gegevens	16
1.2.3 Archeologische gegevens	25
1.2.4 Historische gegevens.....	28
1.2.5 Archeologisch verwachtingsmodel.....	37
1.2.6 Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst.....	38
2 Bibliografie	41
2.1 Uitgegeven bronnen.....	41
2.2 Geraadpleegde websites	41
3 Bijlages.....	43

Samenvatting

In opdracht van het Antwerps Havenbedrijf, heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het verkrijgen van een vergunning tot het renoveren en verdiepen van de bestaande kaaimuren.

Het doel van dit onderzoek was na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Hierbij zijn gegevens verzameld over geografische, landschappelijke, archeologische en historisch context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed en welke maatregelen er dienen te worden genomen in functie van eventueel verder onderzoek van archeologische gegevens.

Binnen het plangebied wordt de zuidelijke kade van het Churchilldok over een lengte van 800 meter gerenoveerd en verdiept. De huidige diepte van de kade zit op 11,08 m -TAW. De toekomstige diepte van de kade zal op 12,58 m -TAW aangebracht worden.

Op basis van het bureauonderzoek is geweten dat de ondergrond bestaat uit zandig sediment van tertiaire ouderdom behorende tot de Formatie van Lillo, Lid van Merksem. De top van het tertiaire niveau zit op ca. 2,5 m -TAW. Deze sedimenten zijn tijdens het quartair afgedekt door zandige eolische afzettingen, met name tijdens het weichseliaan. Bovenop deze afzettingen zijn tijdens het holoceen kleiige getijdenafzettingen gesedimenteerd die een totale dikte van ca. 2,3 m hebben. Onderin deze holocene afzettingen kan mogelijk veen aanwezig zijn. Vanaf de volle middeleeuwen ontstaat door bedijking het poldergebied en krijgt de zone van het plangebied een agrarische functie. Dorpskernen in de omgeving ontstaan en er wordt ook een dijk aangelegd dat centraal doorheen het plangebied loopt. In de jaren 1960 wordt het gebied met 2,5 meter baggerspecie opgehoogd en wordt het dok aangelegd. Voor de perioden vanaf het midden-paleolithicum tot de ontwikkeling van de haven is er slechts een beperkte kans op het aantreffen van archeologische resten.

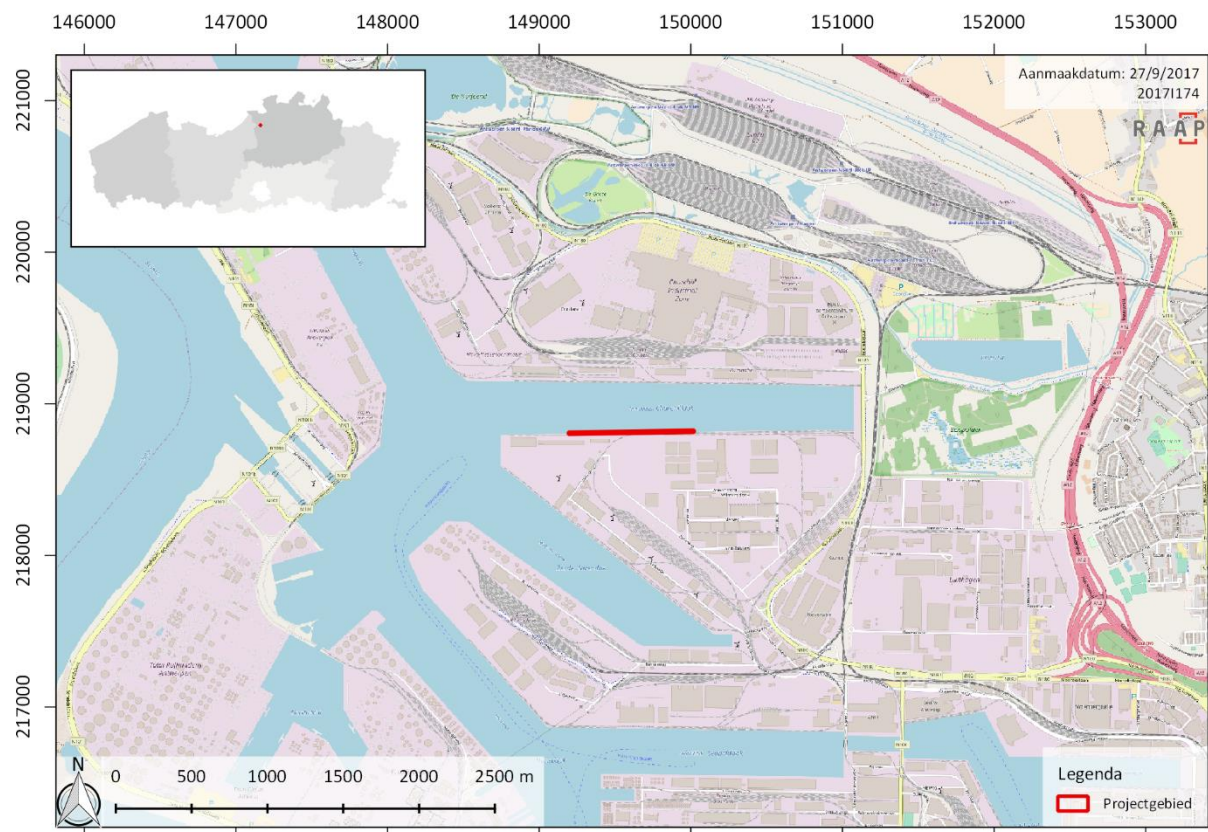
Gezien de toekomstige ontwikkeling van de kade en de beperkte oppervlakte die voor nieuwe verstoring zal zorgen is de kans erg klein dat resten zullen worden aangetroffen. Het inzetten van verder onderzoek weegt ook niet op tegenover de beperkte kans op eventuele kenniswinst.

1 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2017I174

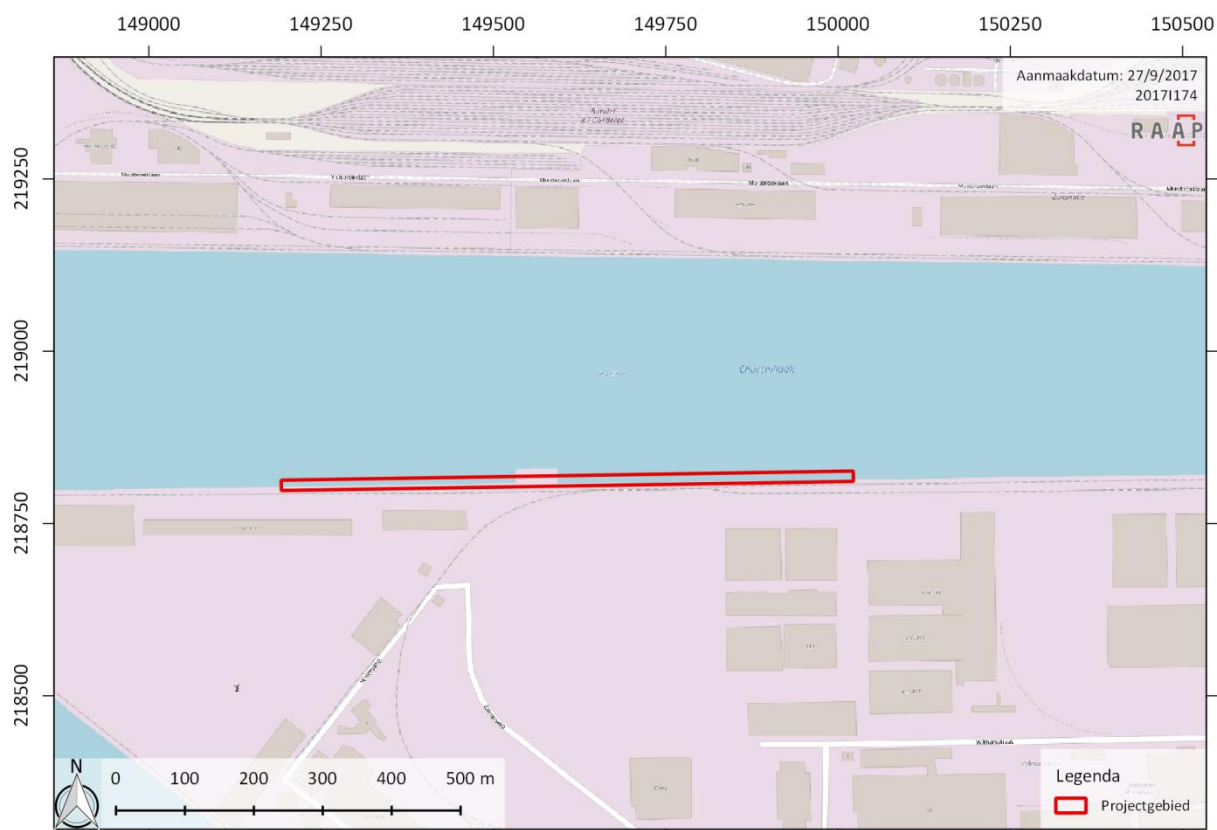
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

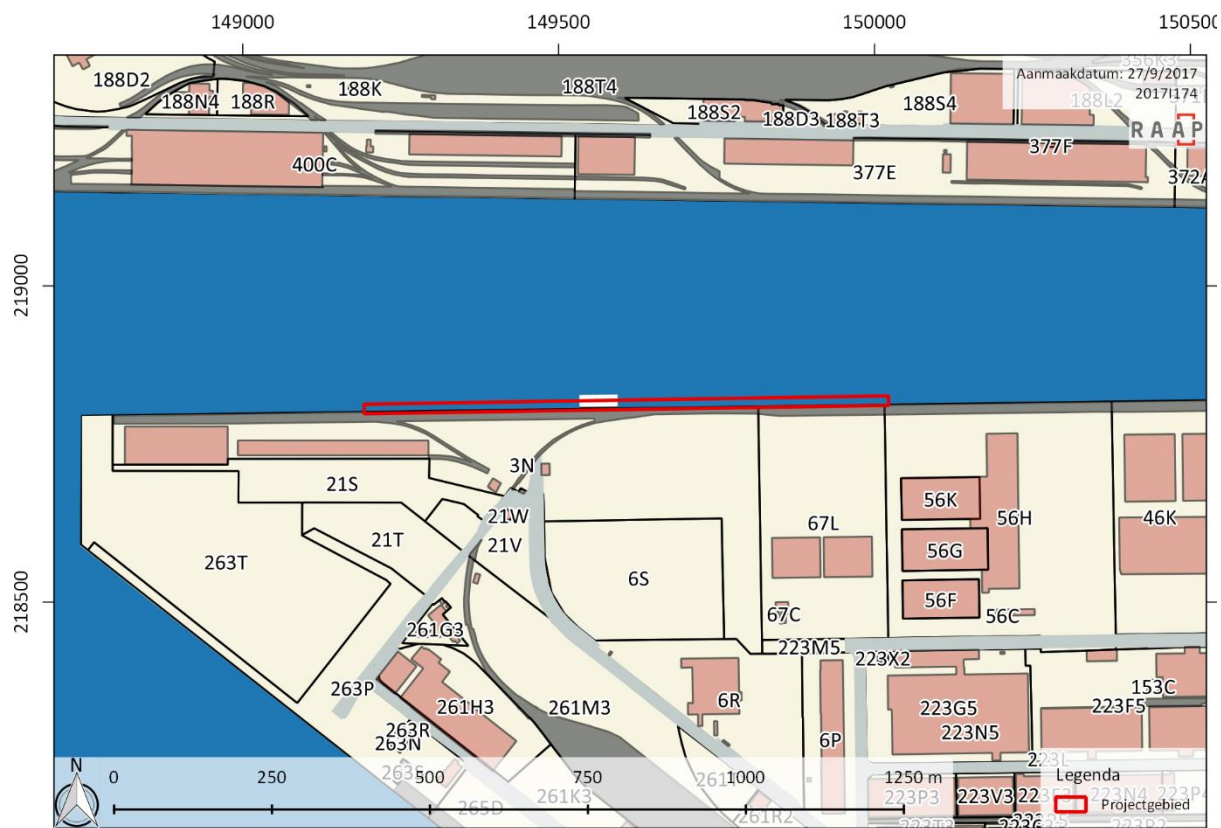
- *Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed:*
- *Type onderzoek:* bureauonderzoek
- *Onderzoekskader:* opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning
 - *Opdrachtgever (+adres):* Havenbedrijf Antwerpen, Zaha Hadidplein 1, 2030 Antwerpen
 - *Initiatiefnemer (+adres):* Havenbedrijf Antwerpen, Zaha Hadidplein 1, 2030 Antwerpen
- *Erkend archeoloog:* RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)
- *Naam plangebied en/of toponiem:* Churchilldok-Zuidkaai
 - *Adres:* Churchilldok-Zuidkaai
 - *Deelgemeente:* Antwerpen
 - *Gemeente:* Antwerpen
 - *Provincie:* Antwerpen
- *Kadastrale gegevens:* Antwerpen 15 AFD Sectie B (west), Sectie A (oost)
- *Oppervlakte betrokken percelen:* 21.300 m²
- *Oppervlakte projectgebied:* 21.300 m²
- *Oppervlakte geplande bodemingrepen:* 21.300 m²
- *Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):*
 - noordoost: X: 150 042 Y: 218 811
 - zuidwest: X: 149 169 Y: 218 781
- *Inkleuring gewestplan:* industriegebied (paars)



Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: NGI). (schaal 1: 50 000)



Figuur 2: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: NGI). (schaal 1: 11 000)



Figuur 3: Projectie van het plangebied op het kadasterplan (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV). (schaal 1:11 000)

1.1.2 Aanleiding

In de Antwerpse haven, aan de Zuidkaai van het Churchilldok, wenst het havenbedrijf voor zijn concessionaris grotere toelaatbare diepgangen te realiseren. Hiertoe dienen de bestaande kaaimuren gerenoveerd en verdiept te worden. Over ca. 800 meter dient het bodempeil van de kaaimuur verdiept te worden van -11,08 m TAW tot -12,58 m TAW. Het funderingspeil van de huidige kaaimuur is -12,08 m TAW. De opdracht dient uitgevoerd te worden in 2 fasen en van oost naar west:

- Fase 1A: K414-K412 over ca. 300m (MP61 – MP47)
- Fase 1B: K410-K406 over ca. 500m (MP46 – MP22)

De opdracht omvat het verdiepen van de huidige kaaimuur door middel van VHP-grout-techniek (waarbij er doorheen de kaaimuur verticale en schuine boringen worden uitgevoerd om onder de kaaimuur een nieuwe fundering te realiseren), een upgrade van de boldercapaciteit met bijhorende verankering, de baggerwerken van de ligplaatsen aan deze kaaimuur en enkele aanvullende werken.

tabel 1 Schematisch weergegeven beslissingsboom voor de criteria bij een stedenbouwkundige vergunning (gebaseerd op het document beschikbaar gesteld door Onroerend Erfgoed)

Stedenbouwkundige vergunning	JA	Nee
1. Bodemingreep?	ga naar 2	ga naar 14
2. Volledig in gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt?	ga naar 14	ga naar 3
3. Volledig binnen gabarit bestaande lijninfrastructuur?	ga naar 14	ga naar 4
4. (Gedeeltelijk) in beschermde archeologische site?	ga naar 13	ga naar 5
5. (Gedeeltelijk) in vastgestelde archeologische zone?	ga naar 6	ga naar 8
6. Perceelsoppervlak >300m ² ?	ga naar 7	ga naar 14
7. Bodemingreep >100m ² ?	ga naar 13	ga naar 14
8. Perceeloppervlak >3000m ² ?	ga naar 9	ga naar 14
9. Bodemingreep >1000m ² ?	ga naar 10	ga naar 14
10. Aanvrager publiekrechtelijk?	ga naar 13	ga naar 11
11. (Gedeeltelijk) in woon- of recreatiegebied?	ga naar 13	ga naar 12
12. Bodemingreep >5000m ² ?	ga naar 13	ga naar 14
13. Archeologienota verplicht	✓	
14. Geen archeologienota		

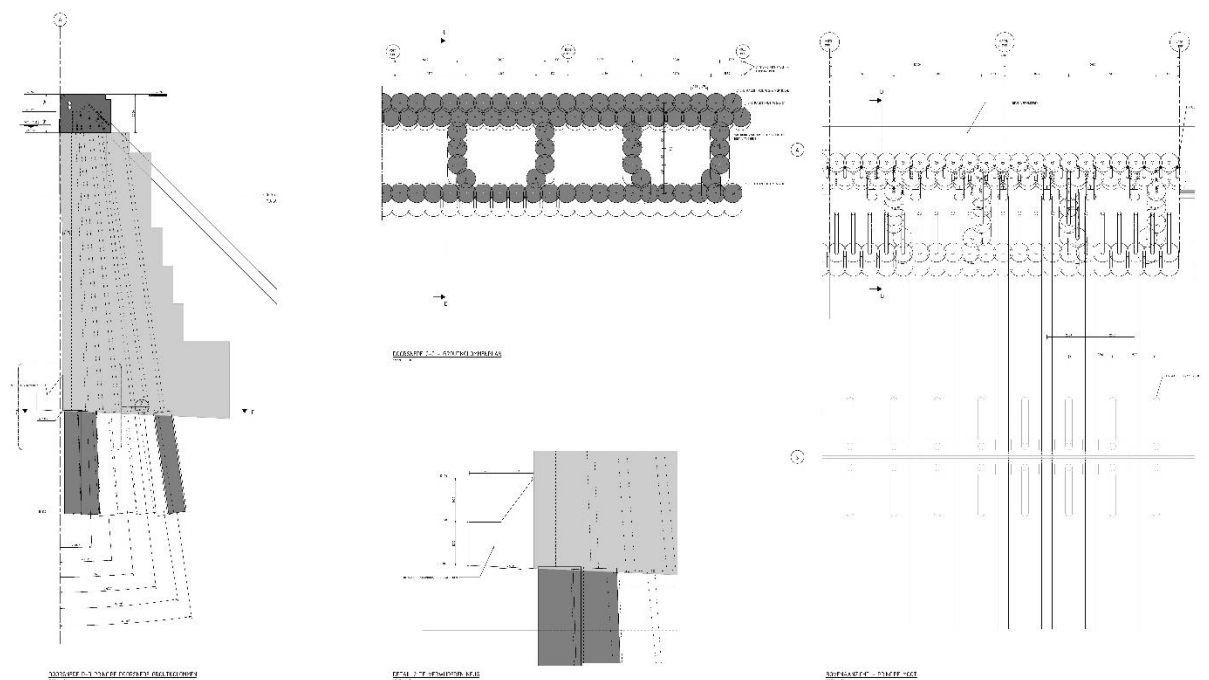
De geplande bodemingrepen zijn bedreigend voor eventuele archeologische resten. Conform het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 dient bij stedenbouwkundige vergunningsaanvragen voor een gebied gelegen buiten een archeologische zone een archeologienota te worden opgesteld indien het totaaloppervlak van de betrokken kadastrale percelen groter is dan 5000 m² met een voorziene bodemingreep groter dan 1000 m² binnen een woon- of recreatiegebied. Met een oppervlak van 21300 m² van de betrokken percelen en een oppervlak van 21300 m² wat de bodemingreep betreft, worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

1.1.3 Geplande ingreep

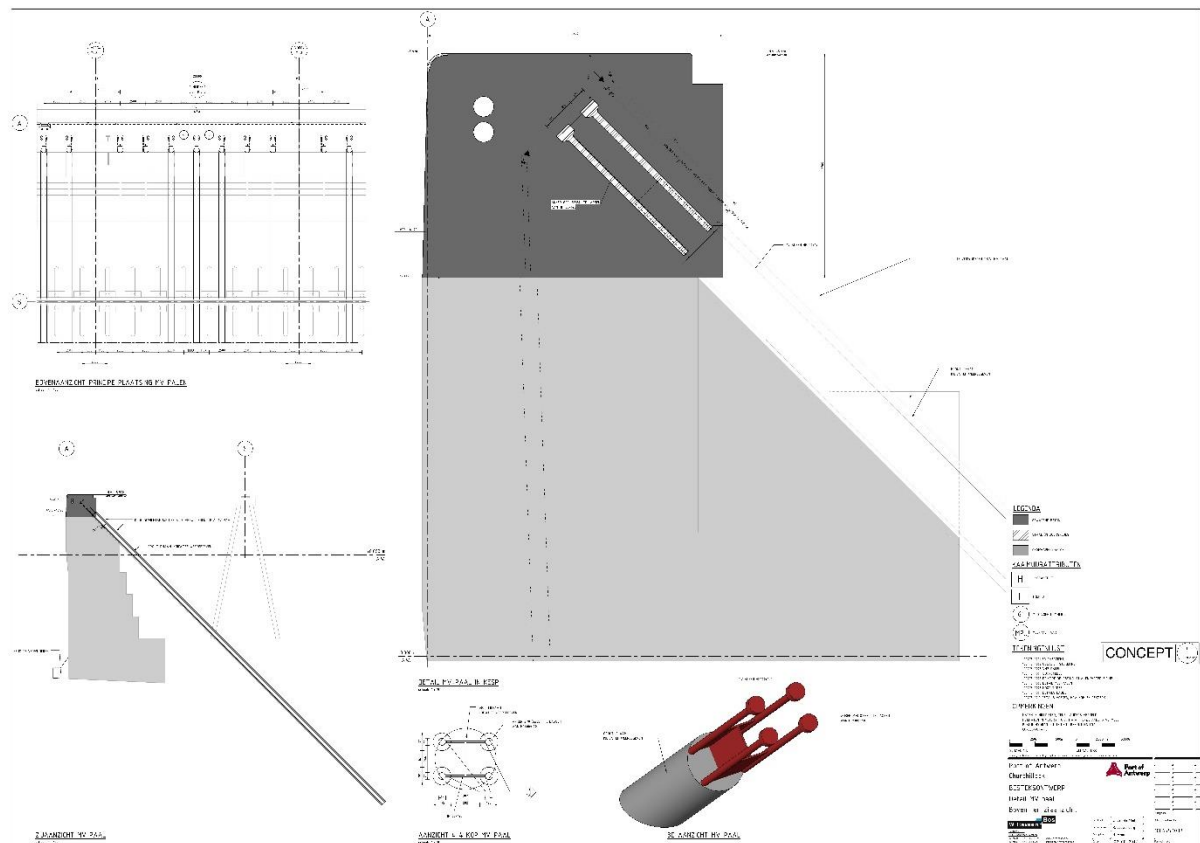
In de Antwerpse haven, aan de Zuidkaai van het Churchilldok, wenst het havenbedrijf voor zijn concessionaris grotere toelaatbare diepgangen te realiseren. Hiertoe dienen de bestaande kaaimuren gerenoveerd en verdiept te worden. Over ca. 800 meter dient het bodempeil van de kaaimuur verdiept te worden van -11,08 m TAW tot -12,58 m TAW. Het funderingspeil van de huidige kaaimuur is -12,08 m TAW. De opdracht dient uitgevoerd te worden in 2 fasen en van oost naar west:

- Fase 1A: K414-K412 over ca. 300m (MP61 – MP47)
- Fase 1B: K410-K406 over ca. 500m (MP46 – MP22)

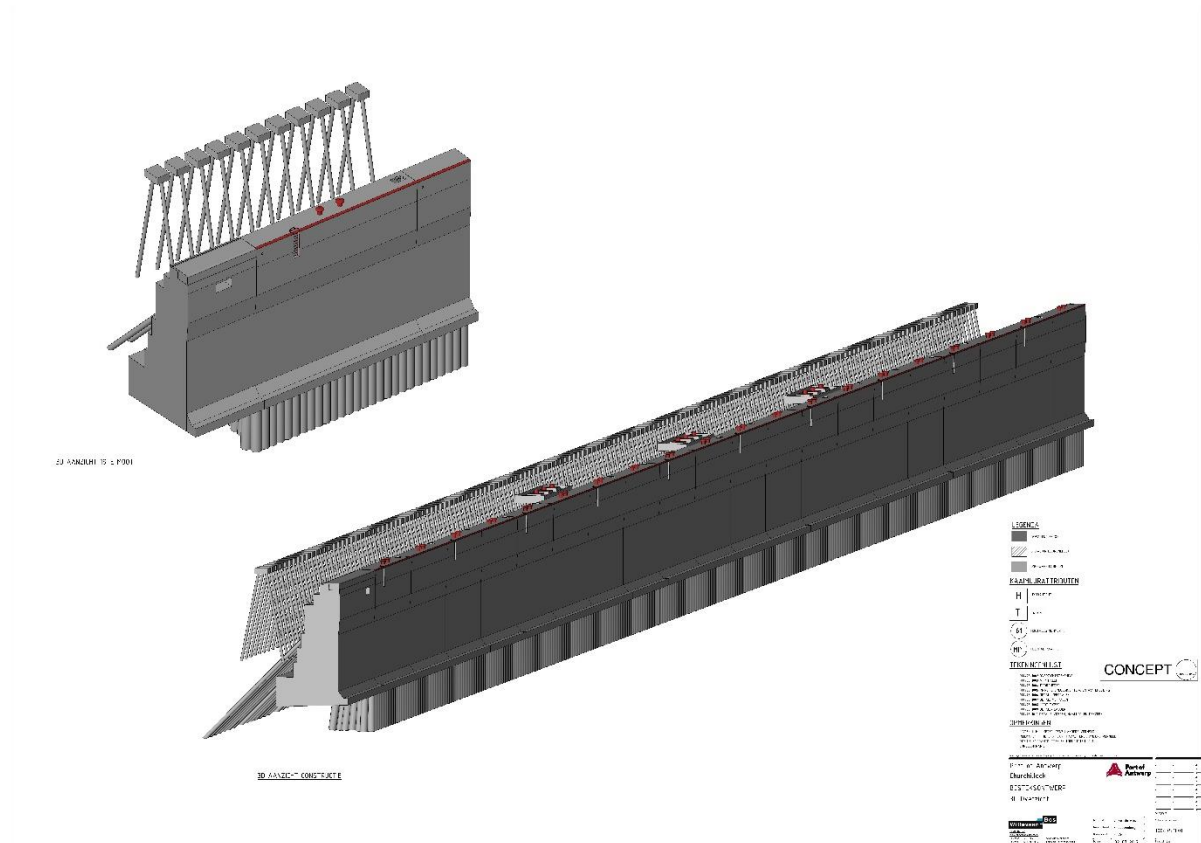
De opdracht omvat het verdiepen van de huidige kaaimuur door middel van VHP-grout-techniek (waarbij er doorheen de kaaimuur verticale en schuine boringen worden uitgevoerd om onder de kaaimuur een nieuwe fundering te realiseren), een upgrade van de boldercapaciteit met bijhorende verankering, de baggerwerken van de ligplaatsen aan deze kaaimuur en enkele aanvullende werken.



Figuur 4: Projectie van het plangebied op het kadasterplan (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).
(schaal 1:11 000)



Figuur 5: Projectie van het plangebied op het kadasterplan (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV). (schaal 1:11 000)



Figuur 6: 3D Ontwerp van de kaifuur (bron: Port of Antwerp). (schaal Onbekend)

1.1.4 Archeologische voorkennis

Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarden gekend. In de nabije omgeving wel, deze worden verder in de nota besproken.

1.1.5 Onderzoeksopdracht

1.1.5.1 Doelstelling

Het doel van dit bureauonderzoek is na te gaan of er archeologisch erfgoed kan bewaard zijn in de bodem binnen de afbakening van het plangebied, wat de karakteristieken zijn en de bewaringstoestand is. Ook de waarde van de betreffende sporen dient te worden ingeschat. Eveneens wordt nagegaan in hoeverre de werken invloed zullen hebben op deze sporen.

Indien noodzakelijk wordt deze studie gevolgd door een vooronderzoek met en/of zonder ingreep in de bodem. Indien de resultaten van de bureaustudie voldoende informatie opleveren, of er geen vervolgetraject kan worden uitgevoerd voorafgaand het bekomen van de vergunning, zal een programma van maatregelen worden uitgeschreven met aanbevelen tot vervolgonderzoek, een archeologisch onderzoek of het voorstellen van maatregelen voor behoud *in situ*.

De specifieke doelstellingen binnen deze bureaustudie zijn:

- het bepalen van de genese van het landschap waarbinnen het betreffende plangebied zich bevindt

- het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid of kans tot aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied
- het identificeren en waarderen van de archeologische sporen: hierbij wordt de aard, bewaringstoestand en hun ouderdom in kaart gebracht, en deze gewaardeerd in hun ruimere omgeving (zowel geografisch als historisch)
- het afbakenen van eventuele verstoorde zones
- de impact van de voorziene werken op het mogelijk archeologisch erfgoed inschatten
- indien dit noodzakelijk zou blijken, het aanbevelen tot verdere onderzoeksstrategieën en/of het voorstellen van maatregelen voor behoud *in situ*

1.1.5.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?
- Zijn er in het gebied paleolandschappelijke eenheden bewaard en is er kans op het aantreffen van archeologische sites in dit landschap?
- Hoe kunnen archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten? Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

1.1.5.3 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.

1.1.6 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek

Op basis van verschillende bronnen werd getracht inzicht te verkrijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Daaraan gekoppeld wordt de archeologisch verwachting bepaald.

Het gebied bevindt zich in een zone dat in gebruik is als havengebied. In de bureaustudie zal er extra aandacht gaan naar de landschappelijk opbouw en de maritieme resten. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan relevante ecologische, aardkundige en maritiem archeologische gegevens.¹

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Geografische situering en huidig bodemgebruik
- Aardkundige gegevens

¹ Code van Goede praktijk (versie1.0), hoofdstuk 7.2.3, p. 49.

- Archeologische gegevens
- Historische gegevens
- Bepalen van de archeologische verwachting
- Synthese en beantwoorden van de onderzoeksvragen

Hiervoor is bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen:

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen van het Havenbedrijf Antwerpen. Deze zijn toegelicht door mevrouw Celine Audenaerdt, technisch manager bouwkunde.

De aardkundige gegevens (geologie, topografie, landschap en bodemkunde) werden bestudeerd aan de hand van kaarten. Het betreft meer in het bijzonder de topografische kaart, Tertiair- en Quartairgeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens werden aangevuld met de informatie die beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.² Het geologisch kader wordt weergegeven in bijlage 3.

De CAI (Centraal Archeologische Inventaris)³ was de belangrijkste bron van informatie wat betreft het archeologisch kader waarbinnen het projectgebied wordt geplaatst. Er kon ook bijkomende informatie gevonden worden over eventueel recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied. Het archeologisch kader in relatie tot de geologische periodes wordt weergegeven in bijlage 3. Verder werd gebruik gemaakt van de onderzoeksbalans van het agentschap Onroerend Erfgoed waar informatie over het maritiem erfgoed, met name de scheepswrakken, te vinden is.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van de havenzone is gebruik gemaakt van uitgegeven en onuitgegeven bronnen, deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst. Daarnaast werd ook beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed⁴. Verder werd er voor het historische luik historische kaarten en luchtfoto's geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius⁵. Cartesius is een online databank die kaartmateriaal en luchtfoto's van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de KBR (Koninklijke Bibliotheek van België) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bundelt.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal werd de website Geopunt⁶ geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit. Zo werd voor het bekomen van de kadasterinformatie gebruik gemaakt van het Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen dat via deze weg door AGIV aangeboden wordt.

Voor het aanmaken van het kaartmateriaal werd het programma QGis gebruikt, een geografisch informatiesysteem. In de mate van het mogelijke werd zoveel mogelijk van het relevante cartografische materiaal ingeladen in het programma om op deze manier zoveel mogelijk van het

² <https://dov.vlaanderen.be>

³ <https://cai.onroenderfgoed.be>

⁴ <https://inventaris.onroenderfgoed.be>

⁵ <http://www.cartesius.be>

⁶ <http://www.geopunt.be>

kaartmateriaal te genereren dat in deze bureaustudie gebruikt wordt. Hierbij werd telkens het projectgebied geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

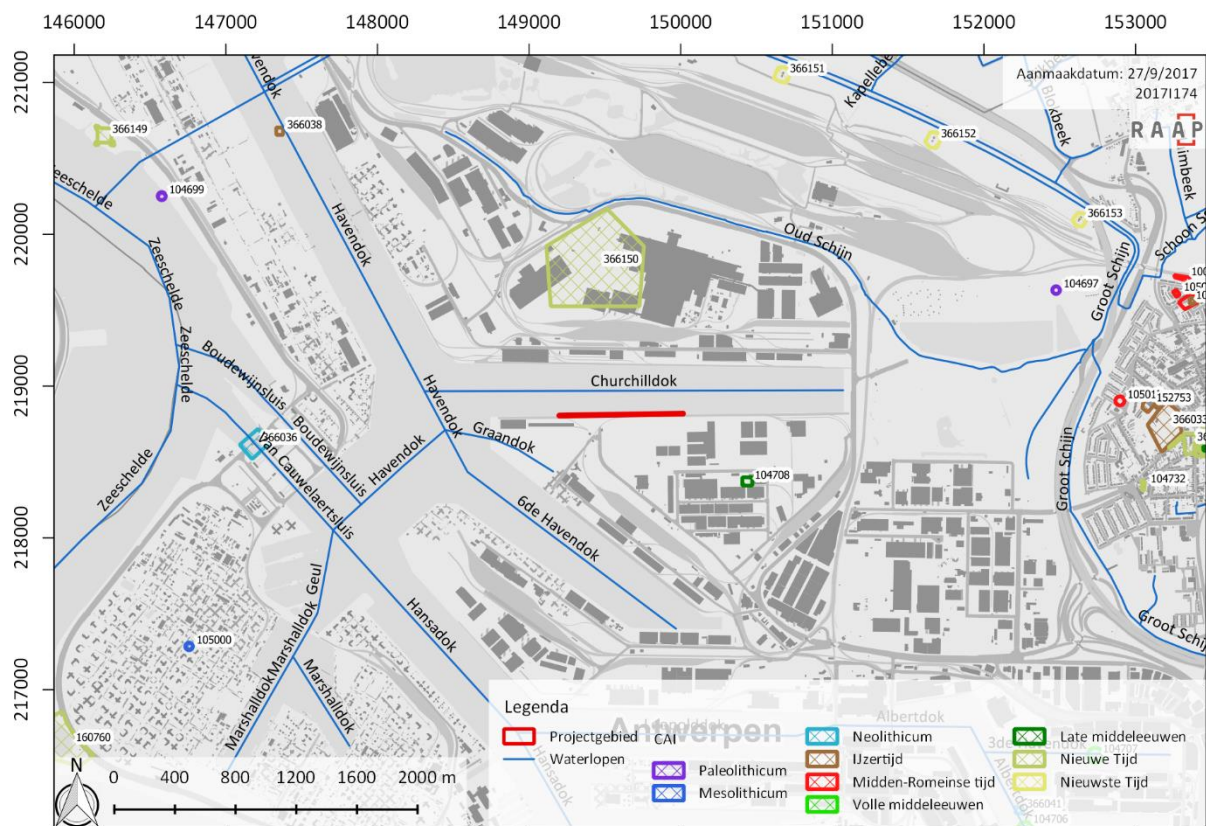
De studie van de hierboven vermelde bronnen gaf geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek of het inwinnen van aanvullend wetenschappelijk advies.

1.2 Assessmentrapport bureauonderzoek

1.2.1 Geografische situering

1.2.1.1 Ligging

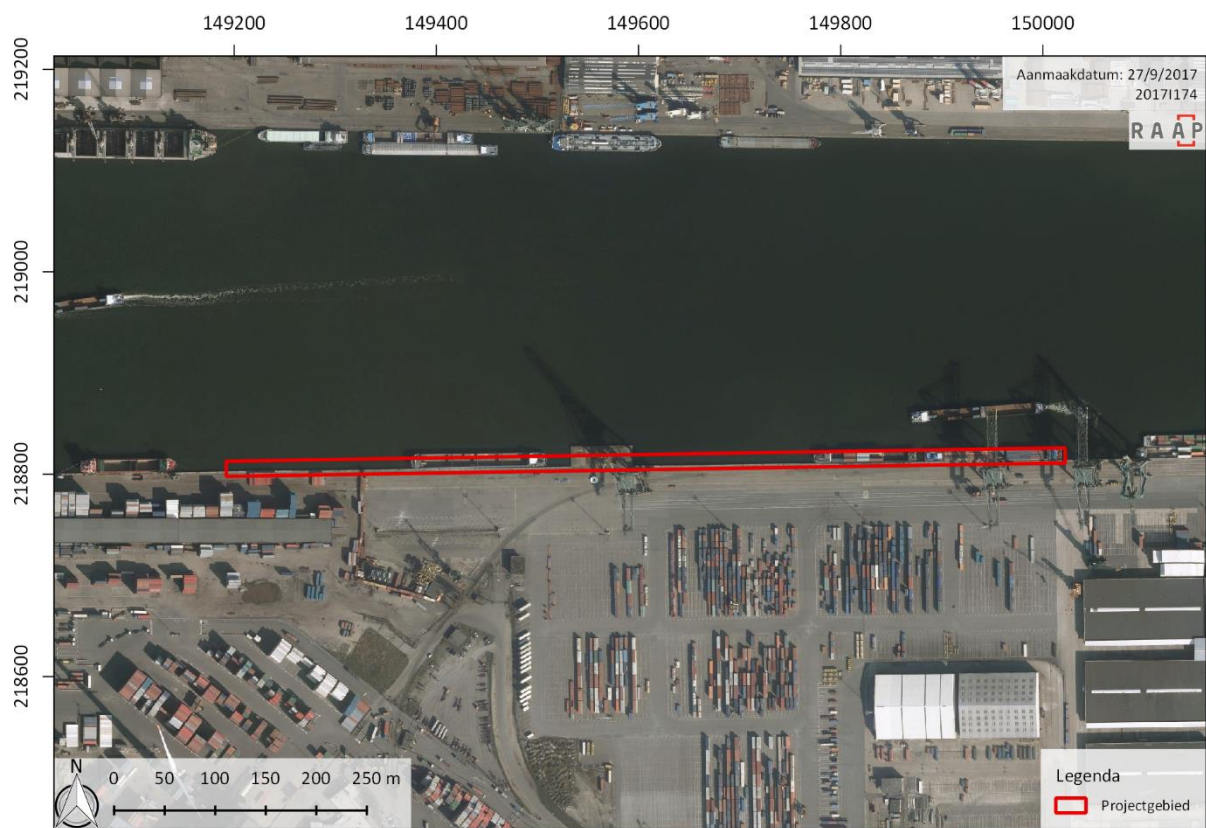
Het plangebied is gelegen in de Antwerpse haven (Stad Antwerpen). Het betreft de zuidelijke kaai van het Churchilldok (fig. 7).



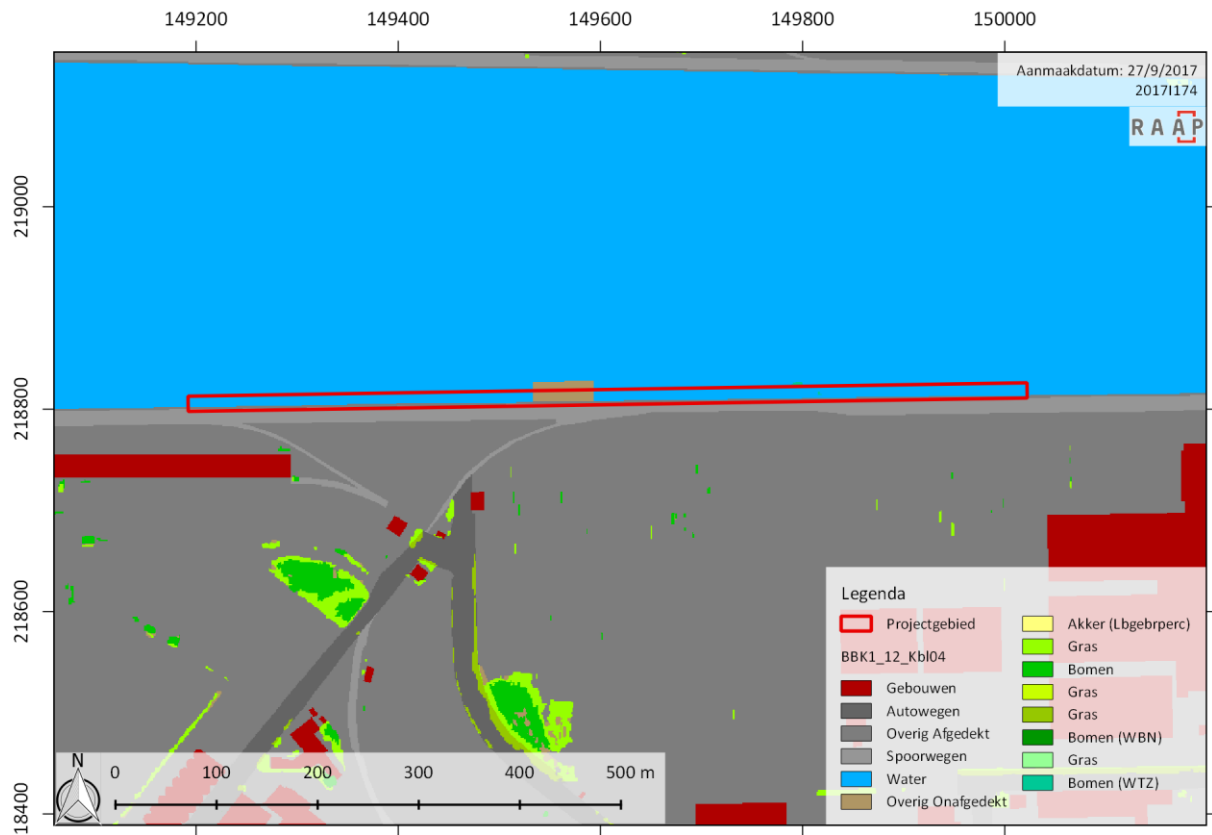
Figuur 7: Algemene situering van het plangebied op de topografische kaart (bron: NGI). (schaal 1:50000)

1.2.1.2 Huidige situatie van het projectgebied

Het projectgebied bestaat uit de kaaimuur met bolders en een deel van het dok zelf. Het terrein van de kaai is gelegen op 5,9 m +TAW.



Figuur 8: Luchtfoto uit 2016 met daarop het plangebied geprojecteerd (bron: AGIV). (schaal :7500)



Figuur 9: Bodembedekkingskaart uit 2012 met daarop het projectgebied geprojecteerd (bron: AGIV). (schaal:7500)

1.2.2 Aardkundige gegevens

1.2.2.1 De Tertiairgeologische bodem

Het Tertiair is (was) een geologisch tijdvak dat de periodes Paleogeen (66,0-23,03Ma) en Neogeen (23,03-2,58Ma) omvat. Het is al enige tijd geen officieel erkend onderdeel meer van de chronostratigrafie zoals deze wordt vastgesteld door de *International Commission on Stratigraphy*. De benaming wordt echter nog veelvuldig gebruikt en zal ook hier worden toegepast.⁷

De locatie van het plangebied bevindt zich op de Formatie van Lillo. Binnen deze formatie horen de sedimenten mogelijk het Lid van Merksem al is het onderscheid tussen de andere geologische leden niet altijd eenduidig. De samenstelling is grijs-bruin zand met schelpen aan de basis. De top van het Tertiaire niveau bevindt zich volgens de isohypsen en geologische boringen nabij het plangebied op 5 m onder het oude maaiveld, wat overeenkomt met een huidige hoogte van ca. 2,6 m -TAW. Hierbij is

⁷ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>

rekening gehouden met de artificiële ophogingen van het havengebied die in de omgeving van het plangebied een dikte hebben van ca. 3,5 m.⁸



Figuur 10: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV). (schaal:5000)

1.2.2.2 De Quartairgeologische bodem

Het Tertiair (of liever het Neogeen) wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het Quartair. Deze periode vangt dus 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdsnedes (etages): het Pleistoceen en het Holoceen.

Het Pleistoceen (2.58Ma- 11.7ka) wordt gekenmerkt door grote schommelingen in het klimaat. De (vaak relatief lange) tijden waarin een koud klimaat bestond worden ijstijden (glacialen) genoemd. Tijden waarin het klimaat meer op dat van nu leek worden aangeduid met de term tussenijstijden (interglacialen) aangeduid. Deze grote klimaatschommelingen hadden grote gevolgen en de resultaten daarvan zijn vandaag de dag nog op veel plekken in het landschap te herkennen.

De jongste tijdsnede die we kennen is (vooralsnog) het Holoceen (11.7ka – heden). Dit tijdvak is gekenmerkt door een redelijk warm klimaat en is daarom ook geclassificeerd als een interglaciaal. Met name in het laatste deel van dit tijdvak is de invloed van de mens op de aarde sterk toegenomen, wat voor de geologie grote gevolgen heeft.⁹

⁸ Jacobs et al. 1999. en www.geopunt.be/kaart

⁹ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>

De sedimenten van Quartaire ouderdom worden op grote schaal aan het oppervlak aangetroffen en zijn weergegeven op de Quartairgeologische kaart volgens het principe van profieltypekartering. Daarbij worden lithologie, genese en (chrono-) stratigrafie aangehouden als de belangrijkste kenmerken waar gronden op worden ingedeeld. De dikte van de Quartaire afzettingen varieert sterk in Vlaanderen, van minder dan een meter tot circa 30 meter.¹⁰

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied aan de rand van het Poldergebied dat sinds de 19^{de} eeuw is ontwikkeld tot havengebied en de Schijnvallei.

Onderin bestaan de afzettingen uit zandige eolische sedimenten uit het weichseliaan. De textuur varieert van licht zandleem tot zand. Het zand is van lokale oorsprong en werd afgezet door overheersende noordenwinden gedurende het boven-pleniweichseliaan en in de koude fasen van het tardiglaciaal. Op basis van geologische boringen nabij het plangebied bevinden deze afzettingen zich op 2,3 m onder het maaiveld, voor de ophoging van het havengebied. Deze hoogte komt overeen met ca. 0,1 m +TAW.

Deze pleistocene sedimenten zijn tijdens het holoceen afgedekt door kleiige getijdenafzettingen.

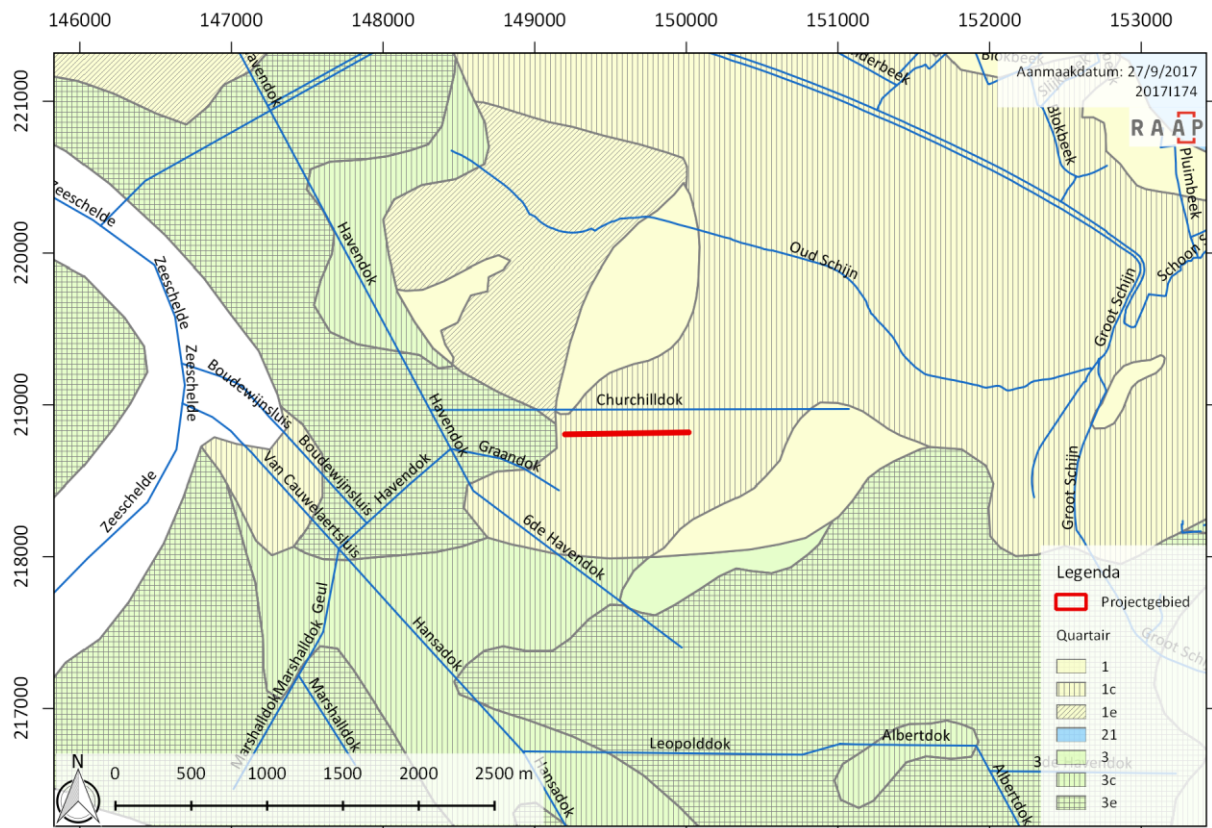
Dit facies komt voor in de Scheldepolders ten noorden van de Wase Cuesta. De afzettingen kunnen ook de toplaag vormen van al dan niet volledig toegeslibde kreken en getijdengeulen. Soms bedekken ze rechtstreeks het onderliggende pleistocene substraat of het verdrongen veen (v). Het veen zit nabij het plangebied op een diepte tussen 1,80 en 3,50 m onder het oude maaiveld.

De dikte van de mariene kleien bedraagt ongeveer 1,8 m.

Het landschap heeft in de laatste 100 jaar plaats gemaakt voor de Antwerpse havenuitbreidingen, waarbij grote poldergebieden vergraven of opgespoten werden voor het inplanten van nieuwe havenfaciliteiten. Ook het uitgraven van nieuwe dokken, zowel op de rechteroever als op de linkeroever, hebben typische poldergebieden doen verdwijnen. Binnen de omgeving van het plangebied is er bovenop de originele bodem ca. 3,5 m specie opgespoten.¹¹

¹⁰ <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>

¹¹ <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/antwerpen15qweb.pdf>



Figuur 11: Quartaire geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, Grootschalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV). (schaal: 50000)

1.2.2.3 Bodemkundige gegevens

In de bovenstaande quartaire afzettingen zijn verschillende bodemtypes ontwikkeld.

Binnen het plangebied gaat het, van west naar oost, om volgende bodemtypes (fig. 11):

Udp: Matig gleyige zware kleibodem zonder profiel

De bovengrond is zeer donker grijsbruin tot donker grijsbruin en kalkhoudend. Vrij zwak afgetekende roestverschijnselen vertonen zich onder de Ap. Gemiddeld verlicht het materiaal tussen 60 en 80 cm. Substraatseries gaan van klei scherp over naar een kalkrijk stroomzand, grijs intens roestig gevlekt. Vanaf 90 cm domineert de bleekgrijze klei. Soms bedekt de kleilaag een Pliocene zandsubstraat. Andere Udp gronden zijn sterk gebroken door bijmenging van pre-alluviale zandkorrels en ontkalkt; het substraat is hier een Pleistoceen zand waarin vaak een Podzol voorkomt. De zeer zware bodems leiden vlug aan wateroverlast, door de kunstmatige ontwatering drogen ze vroeg op in het voorjaar. De ontkalkte profielen zijn echter gevoelig voor structuurverval. De Udp gronden zijn zeer geschikt voor veeleisende gewassen zoals tarwe en suikerbieten.

Uep: Sterk gleyige zware kleibodem zonder profiel

Deze natte zware kleien vertonen een (donker) grijsbruin Ap horizont en zijn kalkhoudend. Het kalkhoudend stroomzand begint meestal tussen 40 en 60 cm diepte. Het ganse profiel vertoont roestverschijnselen en de reductiehorizont begint tussen 80 en 120 cm. De waterhuishouding van de Uep gronden is minder gunstig dan van Udp. Lokaal is deze bodem ontkalkt in de bovengrond en

vertonen deze bodems structuurverval (blek). Onder het ontwateringssysteem van het polderregime zijn de kalkhoudende Uep bodems zeer geschikt voor alle polderteelten. De ontkalkte bodem is het best geschikt voor weiland. Deze bodems zijn verspreid over het poldergebied, meestal in smalle depressies. De ligging van deze bodem gaat terug op een sloot of beek dat op de Popp-kaart als perceelsgrens is aangeduid (zie verder).

OB: Bebouwde zones

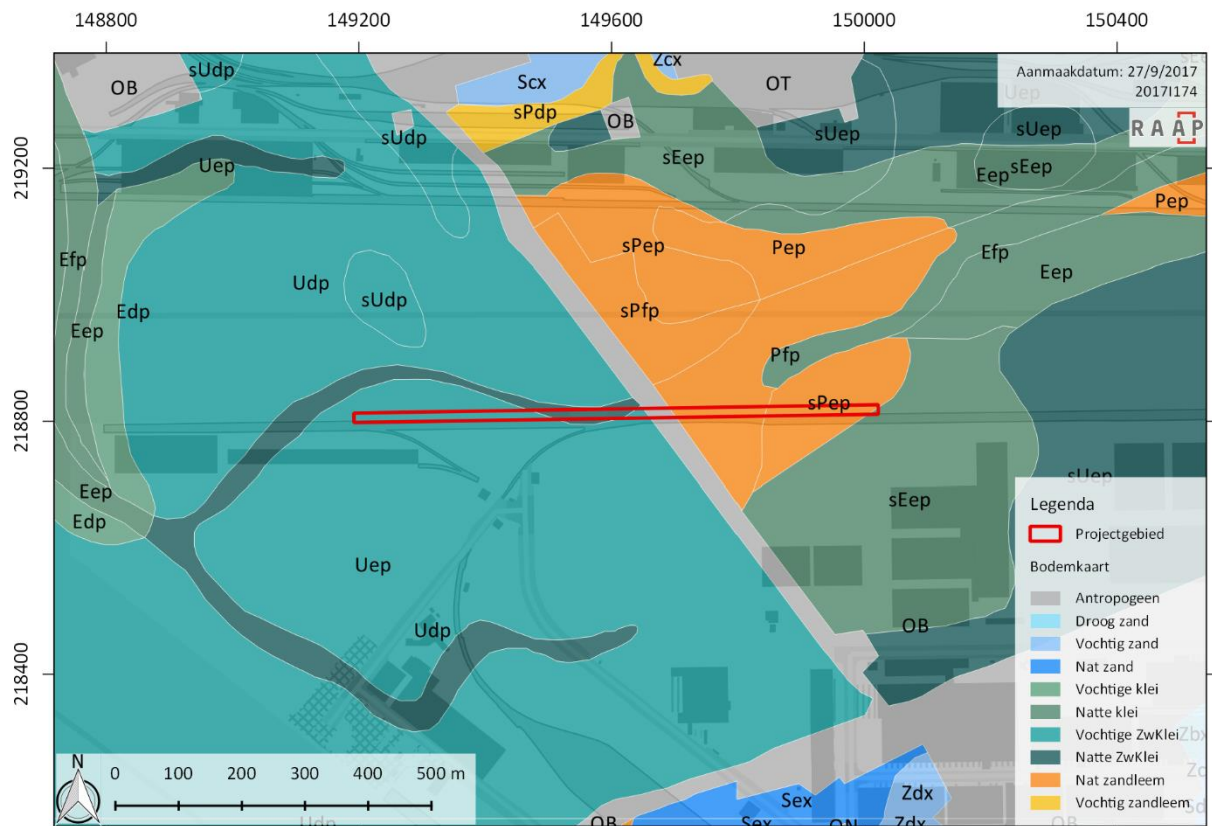
Soms wordt het bodemprofiel door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden). De bodems in de bebouwde zone (OB) zijn daar een voorbeeld van. De zone aangeduid als OB-bodem is gebaseerd op de ligging van de 'Den Oordersen Dijk', wat ook te zien is op de 19^{de} eeuwse kaarten.

Pfp: Zeer natte licht zandleembodem zonder profiel

De kleur van de bovengrond is donkerbruin tot donker grijsbruin met roestverschijnselen. De bovengrond is soms iets verveend. Met de diepte nemen de roestverschijnselen af en de gereduceerde zone wordt waargenomen tussen 50-100 cm diepte. Vanaf deze diepte treft men dan vaak zwartblauw slib gemengd met plantenresten aan. Ondanks de polderontwatering, kan niet vermeden worden dat deze bodems periodiek onder water komen. Ze zijn dan ook alleen voor grasland geschikt.

sPep: Natte licht zandleembodem zonder profiel

De kleur van de bouwvoor is donkerbruin tot donker grijsbruin met roestverschijnselen. Vanaf 25 cm is het materiaal bruingrijs, sterk roestig. Tussen 40 en 55 cm diepte wordt het grijs en is het profiel fijn gelaagd met afwisselende zandige en kleiige laagjes. Het volledig gereduceerd materiaal situeert zich op een diepte van ongeveer 100 cm. In de cartografische eenheden met zandsubstraat komt het kalkrijke stroomzand op een diepte van 50-70 cm voor. Pep bodems met kleisubstraat dat begint op een diepte van 50-70 cm en bestaat uit een 30 cm dikke zware kleilaag, gaan in de diepte terug over op kalkrijk stroomzand. De serie Pep omvat hydromorfe natte bodems die aan wateroverlast lijden in de winter, laat opdrogen in het voorjaar, vochtig blijven in de zomer en aldus aangewezen zijn voor weiland. De sterk antropogene invloed kenmerkt percelen waarvan de gronden worden aangereikt met aangebrachte Tertiaire klei.



Figuur 12: Bodemkaart met projectie van het plangebied (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV). (schaal: 2000)

1.2.2.4 Geomorfologische kaart

Een geomorfologische kaart is voor dit gebied niet beschikbaar. Geologisch en geomorfologisch hoort het plangebied tot het Poldergebied dat echter ontwikkeld is tot haven.

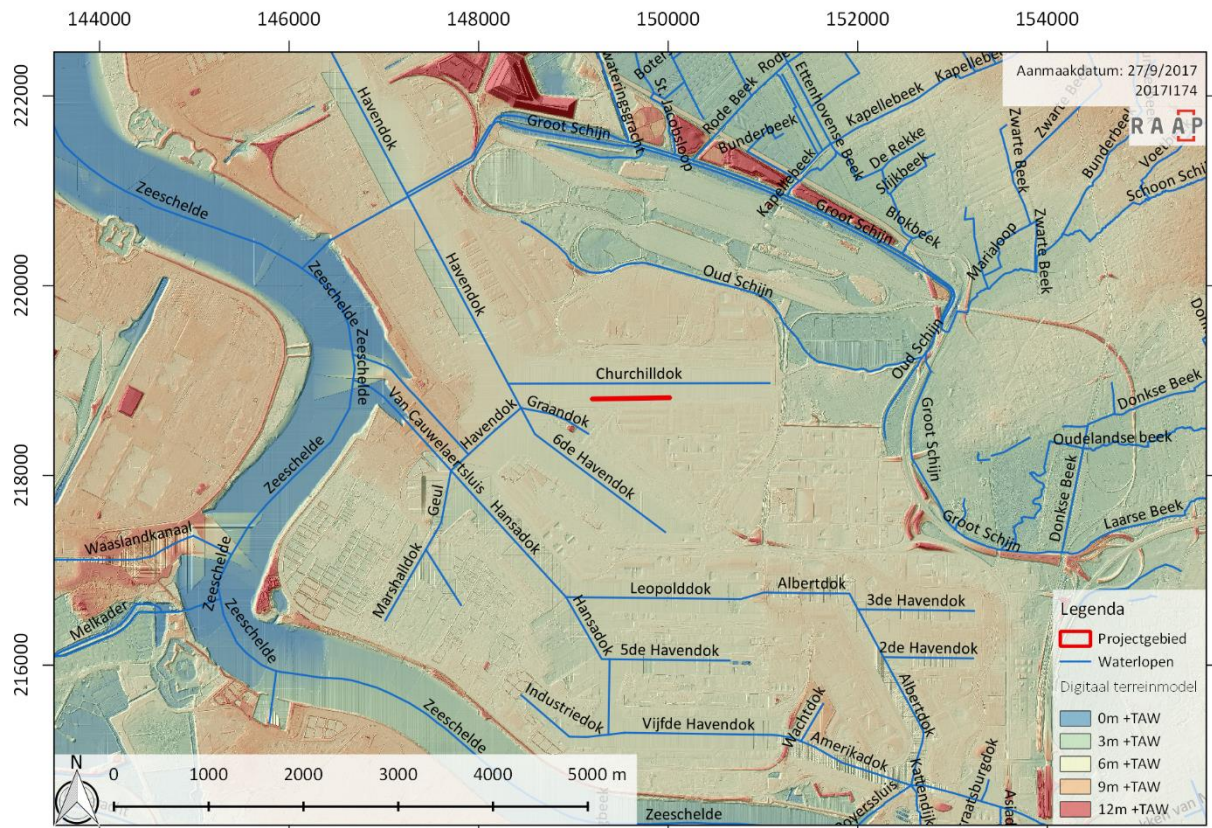
Het Poldergebied vormt een lage vlakte met een gemiddelde topografische ligging tussen 1 m en 4 m +TAW. Bij vloed staat het waterpeil op de Schelde gemiddeld enkele meters boven het Poldergebied en bij eb ongeveer 1 m eronder. Het poldergebied is zeer vlak. Toch komen niveaunderschillen voor. De rechteroever is zo goed als volledig ingenomen door de havenuitbreidingen die de polders hebben doen verdwijnen en waardoor de ligging ook een stuk hoger ligt dan het oorspronkelijke maaiveld. Het plangebied ligt er thans op 5,9 m +TAW.

1.2.2.5 Topografie

Omdat het plangebied is gelegen in een havenzone (kaai en dok) is het een artificieel landschap met een zeer horizontaal verloop, gelegen op een hoogte van ca. 5,9 m +TAW.

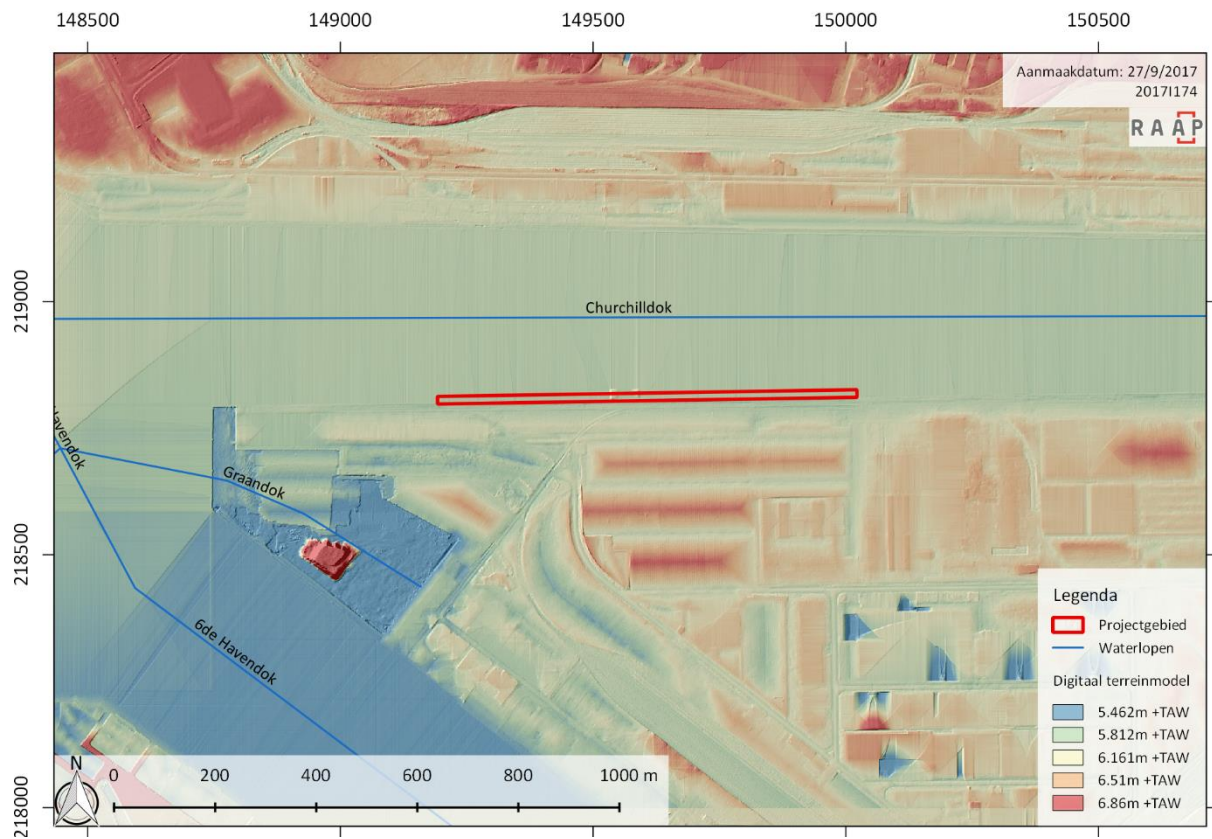
Enkel in de ruimere omgeving zijn delen van het oorspronkelijke landschap aanwezig. Langsheen de beken in het noordoosten is de hoogte van het landschap tussen 1 en 3 m +TAW gelegen. Hogere delen bestaan uit gebouwen, wegen, dijken en (buiten beeld) de Wase en Boomse Cuesta's. Oorspronkelijk lag het landschap ook lager dan het huidige havengebied. Het oorspronkelijke

maaiveld nabij het plangebied was ca. 2 tot 3,5 m hoog, met een gemiddelde van ca. 2,4. Thans ligt het havengebied dus 3,5 m hoger dan een eeuw geleden.¹²



Figuur 13: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (bron: AGIV). (schaal: 80000)

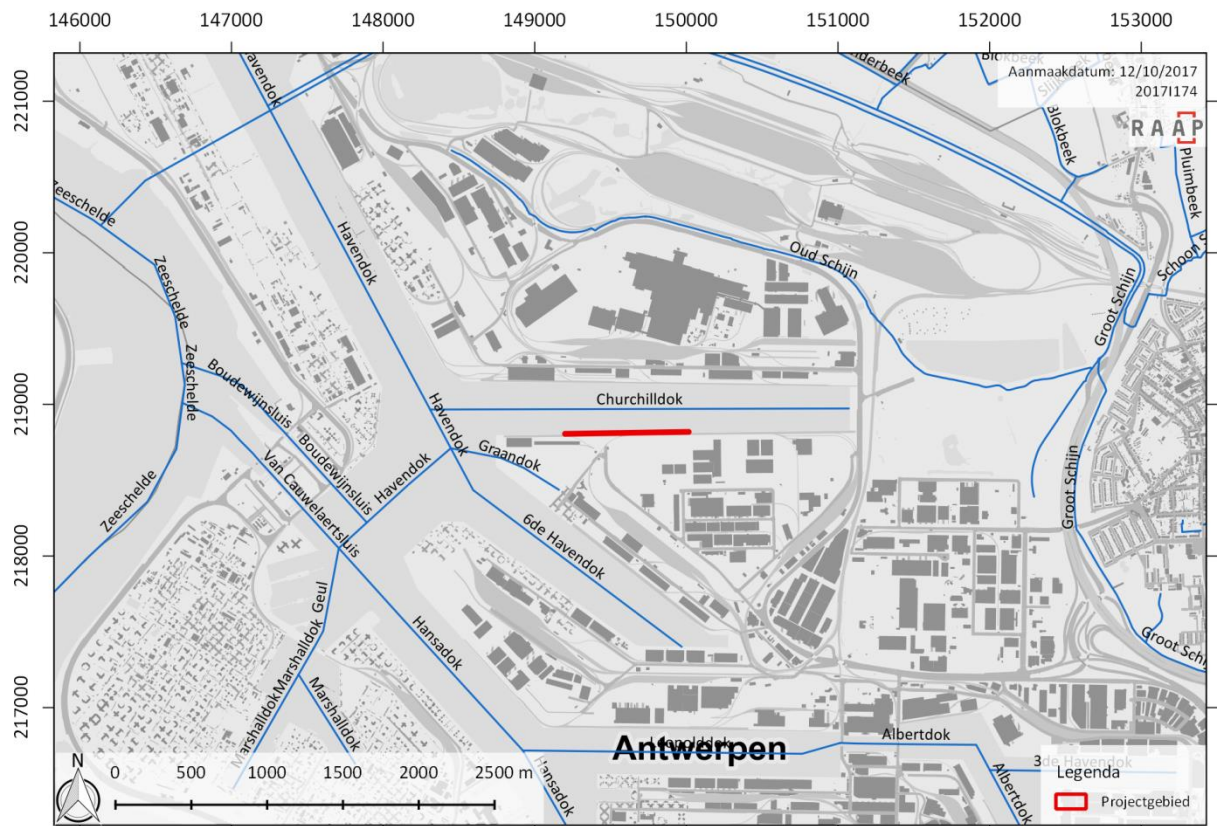
¹² www.geopunt.be



Figuur 14: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (bron: AGIV). (schaal: 5000)

1.2.2.6 Hydrografie

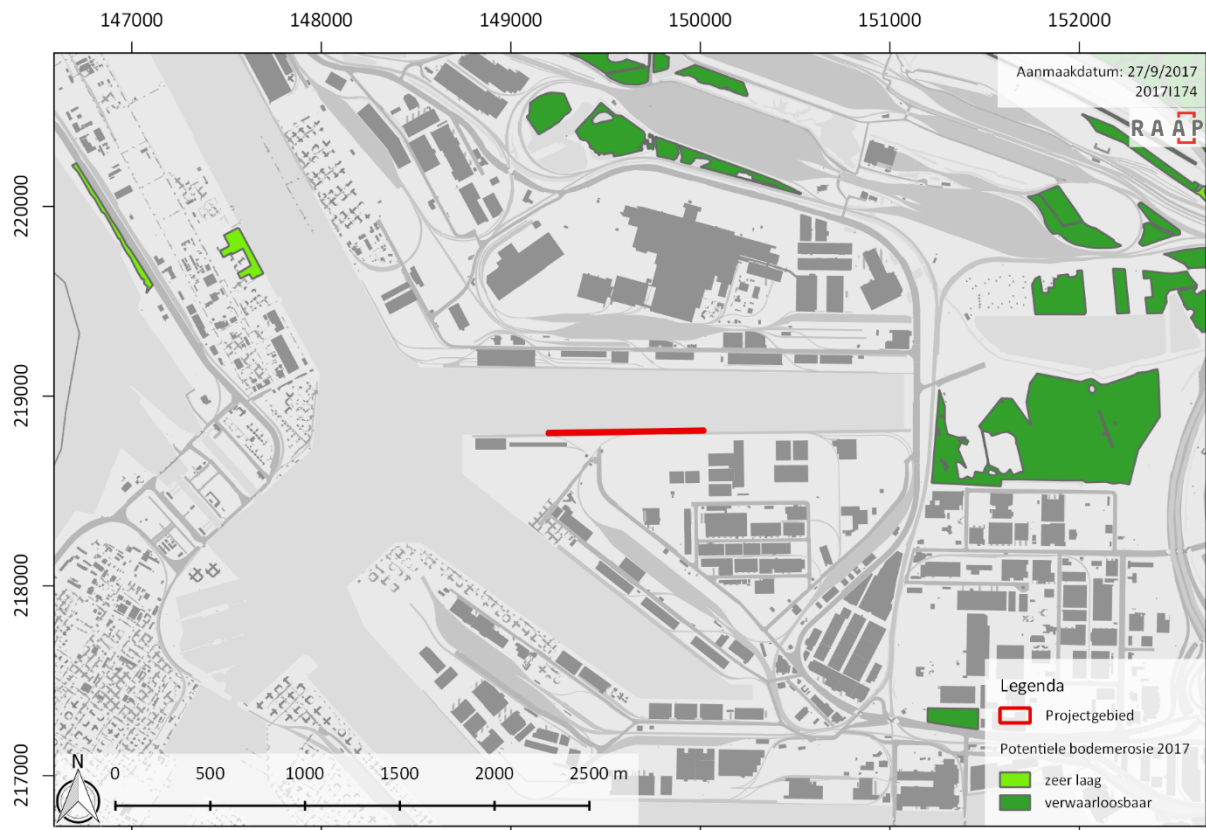
Het havengebied is volledig afgestemd op de Schelde die 2000 m ten westen van het plangebied loopt. Dit deel van de haven is in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw aangelegd. Het Churchilldok werd in 1966 ingewijd. Reeds in de voorgaande decennia was de omgeving reeds sterk in ontwikkeling. Door deze ontwikkeling werd de rechtstreekse invloed van de Schelde sterk verminderd. Naast de Schelde bevinden er zich in de omgeving nog een aantal rivieren zoals het Oud Schijn op een afstand van één kilometer ten oosten van het plangebied. Verderop, op een afstand van 2,5 km vloeit het Groot Schijn.



Figuur 15: GRB-basiskaart met aanduiding van het plangebied en de waterlopen (bron: AGIV). (schaal: 50 000)

1.2.2.7 Erosie

Gezien de ligging van het plangebied in havengebied wordt er geen erosie binnen dit deel van het plangebied verwacht. Enkel nabij de cuesta's kunnen erosiegevoelige gebieden voorkomen.



Figuur 16: Potentiële bodemosiekaart uit 2016 (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV). (schaal: 40000)

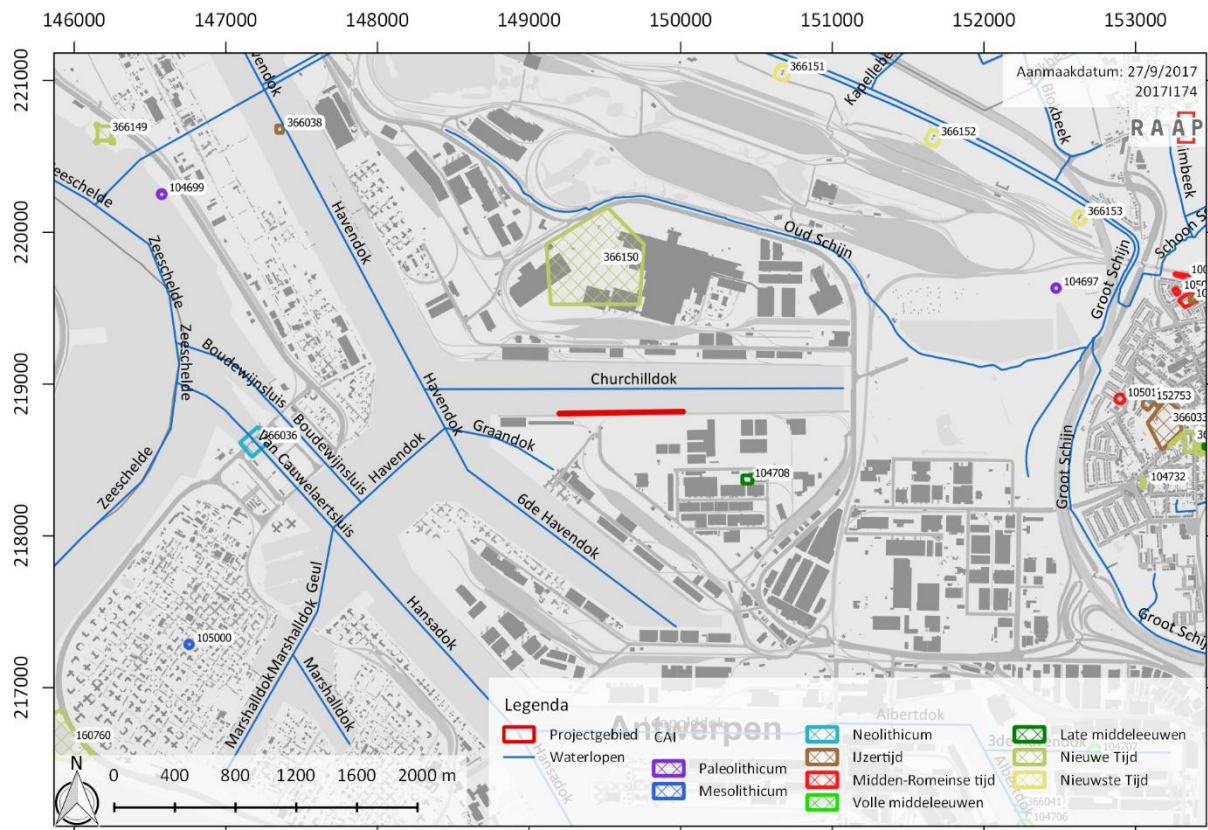
1.2.3 Archeologische gegevens

1.2.3.1 Juridische gegevens

Uit raadpleging van het geoportaal van Onroerend Erfgoed¹³ blijkt het plangebied deels in een 'gebied geen archeologie' te liggen. Het gaat met name het deel van het dok zelf. Het plangebied ligt niet in een 'archeologische zone'.

1.2.3.2 Gegevens uit de Centrale Archeologische Inventaris

¹³ <https://geo.onroerenderfgoed.be/>



Figuur 17: Uitsnede van de Centraal Archeologische Inventaris, met projectie van het plangebied (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV). (schaal: 50000)

Binnen het plangebied zijn geen archeologische resten bekend. In de nabije omgeving zijn een aantal archeologische vondsten gekend.

-Locatie 104697: Fragment van een vuistbijlfragment uit het midden-paleolithicum, aangetroffen in 1966 bij werken in een tuin.

-Locatie 104699: Tijdens dijkophogingen werden verschillende lithische artefacten en organisch materiaal (hertshoornen hak) aangetroffen. Bij de lithische artefacten horen ook vuistbijlen en afslagen uit het midden-paleolithicum. Andere fragmenten dateren uit het laat-paleolithicum (kling en kern) en het vroeg-neolithicum (hertshoorn hak).

-Locatie 104707: De twee kano's van Austruweel aangetroffen bij de aanleg van het Derde Havendok in 1910 en 1911. De kano opgegraven in 1911 heeft een lengte van 11 meter. Beide boomstamkano's werden respectievelijk gedateerd via koolstof -14 datering tussen 885 en 1120 n.Ch. (940-60 AD; 1050-65 AD; 990-45 AD) en tussen 1135 en 1225 n. Chr. (820-45 AD). Beide zijn trapeziumvormig, hebben rechte afsluitingen op beide uiteinden en een halfronde dwarsdoorsnede. Eén van de kano's is voorzien van twaalf tussenschotten. Met een lengte van 11 m was deze kano vooraan 1 en achteraan 1,7 m breed en vooraan 55 en achteraan 78 cm hoog.¹⁴

-Locatie 104708: De 15^{de}-eeuwse kerktoeren is het enige relict van het polderdorp Wilmarsdonk.

¹⁴ <https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/maritiem/scheepswrakken>

-Locatie 104732: 17^{de} eeuwse Schranshoeve

-Locatie 105000: Hier werd een trapezium uit het mesolithicum gevonden.

-Locatie 152753: IJzertijd nederzetting ter hoogte van zwembad De Schinde in Ekeren, opgegraven in 2008. Deze is ongeveer 3 kilometer ten westen van het plangebied gelegen. Er kon een woonzone (met paalkuilen van gebouwen, kuilen met materiaal en de plattegrond van een spieker), een artisanale zone (met waterput en kuilen gerelateerd aan artisanale activiteiten) en een natuurlijke depressie onderscheiden worden.

-Locatie 366036: In 1928 werd hier een gepolijste bijl uit het neolithicum gevonden.

-Locatie 366038: Op de locatie van het Havendok, ten noordwesten van het plangebied, werd een biconisch potje uit de IJzertijd gevonden.

-Locatie 366149: Fort La Croix, Nieuwe Tijd, gekend van de Ferrariskaart

-Locatie 366150: Dorpskern van Oorderen, middeleeuwen/Nieuwe Tijd, gekend van de Ferrariskaart. Voor het eerst vermeld in 1116 en in 1929 geannexeerd door Antwerpen in het kader van de ontwikkeling van de haven.¹⁵

-Locatie 366151: Verdedigingselement van de Stelling van Antwerpen: Schans 2-1: aangetroffen door middel van luchtfotografie. Deze dateert in de 20^{ste} eeuw.

-Locatie 366152: Verdedigingselement van de Stelling van Antwerpen: Schans 2-2: aangetroffen door middel van luchtfotografie. Deze dateert in de 20ste eeuw.

-Locatie 366153: Verdedigingselement van de Stelling van Antwerpen: Schans 2-3: aangetroffen door middel van luchtfotografie. Deze dateert in de 20ste eeuw.

Uit de nabijheid van het plangebied dateren de oudste resten uit het midden- en laat-paleolithicum. Het gaat echter om losse vondsten. De context ervan is echter niet gekend. In Vlaanderen zijn dergelijke vondsten in poldergebied erg zeldzaam.¹⁶

Uit de steentijd zijn verder nog vondsten uit het mesolithicum en neolithicum gekend. Helaas gaat het hierbij eveneens om losse vondsten. Dit is de periode waarin de Polders na de ijstijd begonnen te vernatten.¹⁷ Naast losse vondsten zijn er voor deze periode geen nederzettingenresten in de omgeving gekend, al is er zeker potentieel om goed bewaarde resten in situ aan te treffen.¹⁸

Voor de metaaltijden zijn er net zoals bij de steentijdvondsten losse vondsten gekend zoals het biconisch potje dat in de zone van het Havendok is aangetroffen. Wel is in Ekeren een ijzertijdsite

¹⁵ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Oorderen>

¹⁶ <https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/paleolithicum/ruimte>

¹⁷ <https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/paleolithicum/ruimte>

¹⁸ <https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/mesolithicum/ruimte>

opgegraven. Deze nederzetting is gelegen op de zandlemige zone ten oosten van het plangebied en gelegen nabij de Schijns. Dit vormt, met de nabijheid van de polders en Schelde voor een interessante ligging van een nederzetting uit deze periode.

Uit de Romeinse periode zijn in de nabije omgeving geen vondsten gekend.

Uit de middeleeuwen dateren een aantal scheepsresten tussen de 9^{de} en 13^{de} eeuw. Het gaat om twee kano's. Ook verder ten zuidoosten zijn 14^{de} eeuwse scheepswrakken aangetroffen bij de aanleg van de dokken in de 19^{de} en 20^{ste} eeuw.¹⁹

Uit de volle middeleeuwen dateren de eerste vermeldingen van de nabijgelegen dorpen, zoals Oorderen (1116)²⁰, Ekeren (1155)²¹, Wilmarsdonk (1155)²² of Oosterweel (1210)²³.

Voor de late middeleeuwen zijn een aantal scheepsresten bekend wat het maritieme belang van de omgeving (en met name van Antwerpen) aantoont.

De verschillende forten, schansen en hoeves in het poldergebied tonen aan dat ook deze zone in gebruik werd genomen voor zowel militaire redenen als voor economische redenen. Dit kon dankzij de geleidelijke indijking van het gebied (zie verder).

1.2.3.3 *Gegevens uit reeds uitgevoerd proefsleuvenonderzoek/archeologisch onderzoek*

In het plangebied is in het verleden nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd, met uitzondering van een archeologienota die eveneens (een deel van) de zuidelijke zone van het Churchilldok onderzocht. In deze nota werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.²⁴

1.2.4 *Historische gegevens*

1.2.4.1 *Algemene geschiedenis en ontwikkeling van het havengebied nabij het Churchilldok.*

Op het einde van de 11^{de} eeuw, werden de drempels die de Honte, één van de geulen van de Schelde, van de zee afschermden, doorbroken. Ten gevolge hiervan werd de Westerschelde de natuurlijke verbinding tussen Antwerpen en de zee. Hierdoor werd de vloed groter en kwam het water in Antwerpen ca. 1 m hoger dan voorheen. Voordien liep de Schelde namelijk noordwaarts, maar werd na de doorbraak in westelijke richting omgeleid.

Vanaf dan kende dit gebied verschillende overstromingen en dijkbreuken. Vlak ten noorden van de stad lagen de bedijkingswerken "Steenborgerweert" en "Schijnbroek", waaronder alle lage gronden langs het 'Schijn' en het Lobroek vielen. Ondanks de frequente dijkdoorbraken bleef men dijken bijbouwen en de oude dijken verhogen. Reeds in de 15^{de} eeuw bestond een geheel gesloten Scheldedijk van Antwerpen tot de Nederlandse grens.

¹⁹ Van de Moortel, 2011: 79-80, 89, 99.

²⁰ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Oorderen>

²¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120656>

²² <https://nl.wikipedia.org/wiki/Wilmarsdonk>

²³ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Oosterweel>

²⁴ Devroe, A. 2017.

Antwerpen-stad groeide vanaf de 9^{de} eeuw tot in de 16^{de} eeuw rond de burcht aan de Schelde gestadig uit tot een grootstad en een wereldhaven. Van de eerste stenen omwalling uit de 11^{de} eeuw resten nog enkel fragmenten en het Steen. Door de bloei van de stad werd de middeleeuwse omwalling te klein en moesten er nieuwe ruimere omwallingen worden gebouwd. Zo kende Antwerpen voor de 16^{de} eeuw vier stadsuitbreidingen. Vanaf het midden van de 16^{de} eeuw verwierven kooplui en burgers op het platteland een boerderij, een buitenhuis of zelfs een kasteel.

De aanleg van fortificaties speelt een belangrijke rol in de landschapsontwikkeling van Antwerpen en het gebied langs de Schelde. Al in de 11^{de} eeuw beschikt Antwerpen over een stadsomwalling. Vooral tijdens de 16^{de} en de 19^{de} eeuw speelt de bouw van nieuwe versterkingen een cruciale rol in de ontwikkeling van het gebied. In 1540 geeft Keizer Karel het bevel een nieuwe omwalling rond Antwerpen te bouwen. De krijgswaarkundige Donato Buoni de Pellizuoli moet dit realiseren. Deze nieuwe 'Spaanse vesten' volgen het oude tracé van de 15^{de}-eeuwse wallen. Enkel in het noorden van de stad is er een grote uitbreiding. De omwalling zal 20 jaar later klaar zijn en dit volgens het 'gebastioneerd tracé'. In totaal is ze 6 kilometer lang en volgt ongeveer de huidige Leien.

In 1567 bouwt de Hertog van Alva een citadel in de vesting aan de zuidzijde van de stad. Vanaf 1574 werden door de Spanjaarden langs de Schelde schansen en forten gebouwd om Antwerpen tegen invallen van de Geuzen over het water te behouden. Na 1830 bouwt men nog zeven kleine forten rond de vooruitgeschoven gemeenten Borgerhout en Berchem die toen niet meer te verdedigen waren van op de stadswallen.

De stad bleef in de loop van de 19^{de} eeuw groeien en het grondgebied *intra muros* werd te klein. In 1864, na het slopen van de Spaanse Vesten en de bastions, vervielen de militaire erfdienstbaarheden en werden op het tracé van de vesten de huidige leien aangelegd, terwijl de ruimte tussen de vesten en de huidige Singel verkaveld en volgebouwd werd. De verkavelingswoede greep pas echt om zich heen na de Eerste Wereldoorlog. Bij de uitbreiding van de haven verdwenen verscheidene polderdorpen, zoals Oorderen en Wilmarsdonk, gelegen nabij het plangebied.²⁵

De heerlijkheid Ekeren, ten oosten van het plangebied, omvatte oorspronkelijk de huidige gemeenten Ekeren, Hoevenen, Kapellen, Brasschaat en Ertbrand (nu onder Stabroek en Kapellen). De westelijke en zuidelijke gedeelten waren eertijds polderland, dat werd ingedijkt vanaf 11de eeuw, onder meer door de aanleg van de Scheldedijk vanuit Antwerpen naar het noorden; de werken begonnen circa 1034 en duurden ± 400 jaar. Ekeren vormt de grens tussen water- en hoogland, tussen polder (west) en Kempen (oost) en bestond eertijds uit bos- en heidegebied. Het dorp ontstond op een landhoogte die zich uitstreckte van de huidige dorpskom van Ekeren-centrum over Sint-Mariaburg, in de richting van Hoogboom. De poldergronden in het westen werden in 1914 en 1929 afgestaan aan Antwerpen ten behoeve van de havenuitbreiding. Van 1942 tot 1945 behoorde Ekeren tot Groot Antwerpen (Hoogboom kwam toen bij Kapellen). Naderhand opnieuw zelfstandige gemeente tot de fusie met Antwerpen in 1983.²⁶

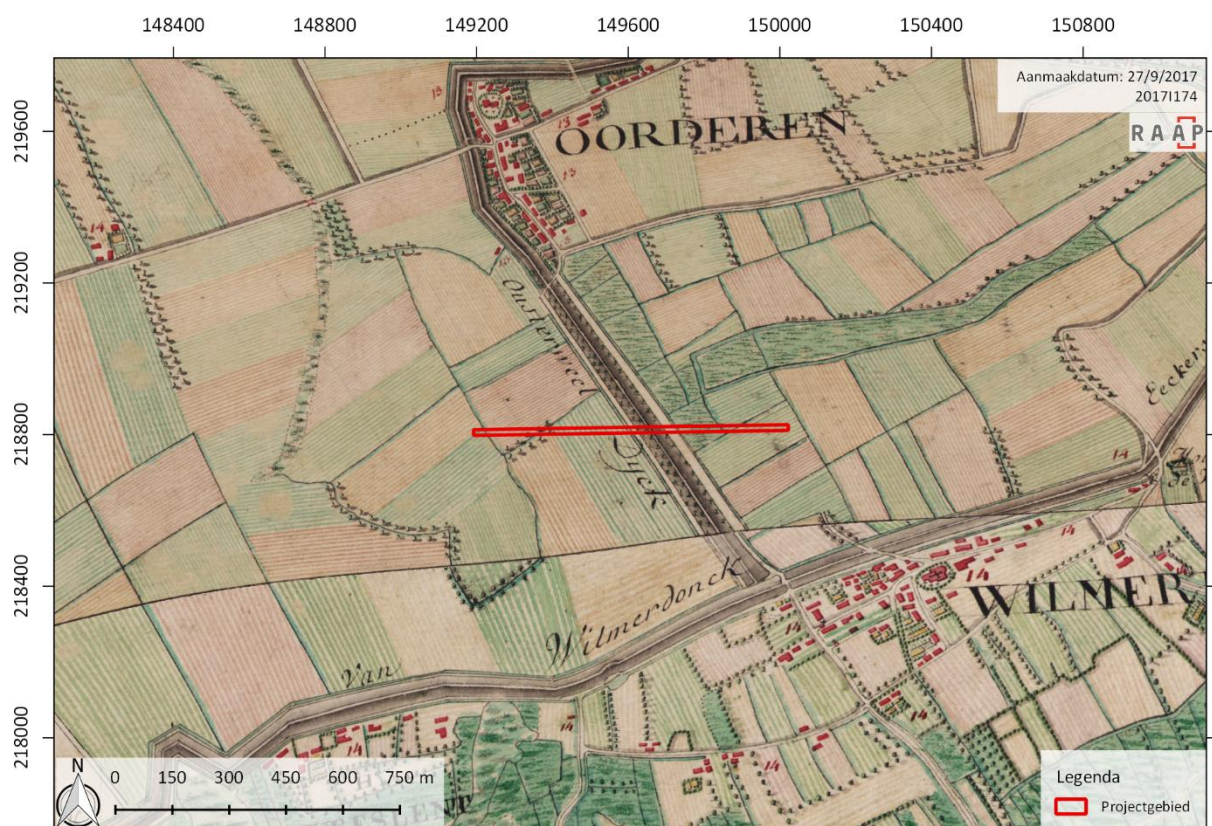
1.2.4.2 Kaart van Ferraris (1771-1777)

²⁵ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120649> en <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120641>

²⁶ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120656>

De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik werd opgesteld tussen 1771 en 1777 door de graaf de Ferraris. Het is een interessant document, omdat alle gebouwen ingemeten werden en ook de omgeving werd vrij waarheidsgetrouw opgetekend (rivieren, grachten, poelen, bossen, hagen, etc.). Er dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat deze kaart vooral vanuit en militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

Op deze kaart is te zien dat het plangebied gelegen is in een zone dat in gebruik is als polder. Centraal lag in NW-ZO richting de Oosterweeldijk (later ook Den Oordersen Dijk genoemd) die Oorderen met Wilmaertsdonk (*Wilmert*) verbond. Verder zijn tussen de percelen verschillende grachten te zien. De donker groene percelen duiden op drassige weiden. Deze zones komen overeen met vochtige en natte kleigronden op de bodemkaart waar beken lopen (zie verder).



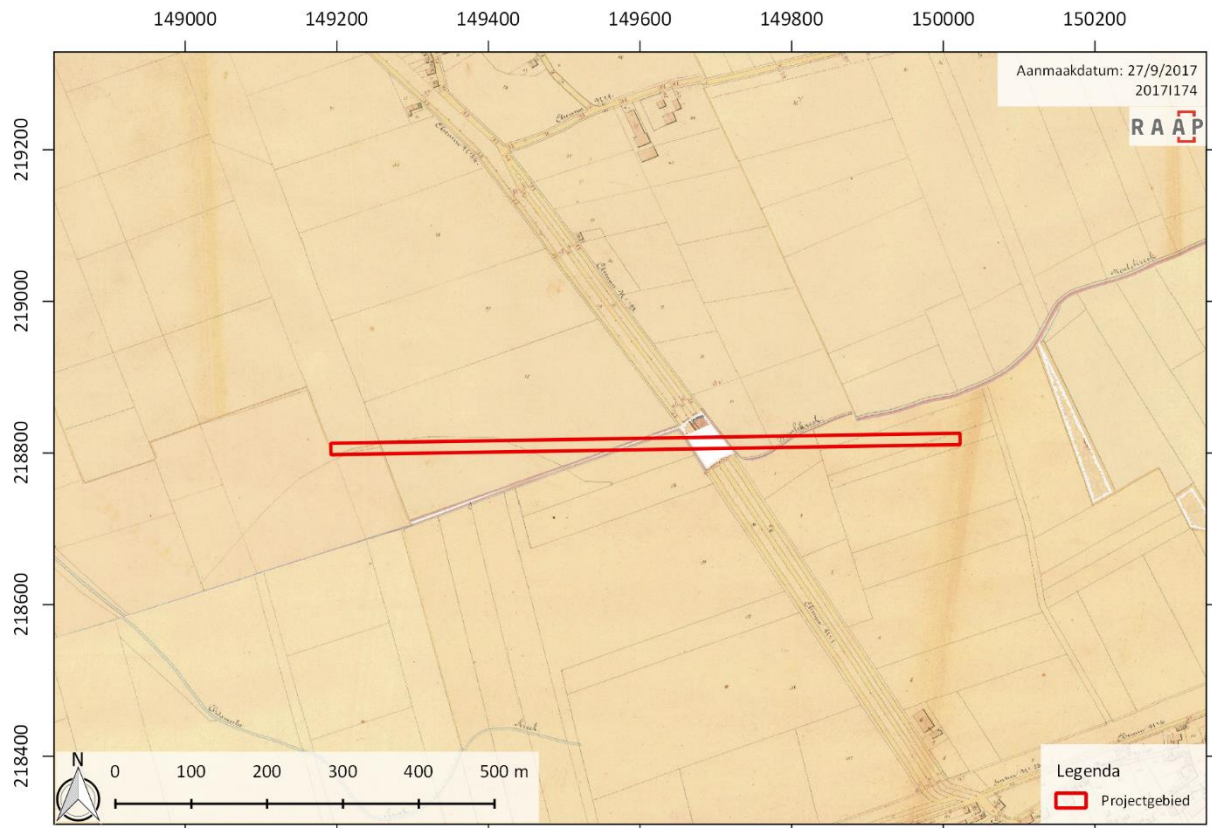
Figuur 18: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België). (schaal: 50000)

1.2.4.3 *Atlas der Buurtwegen (1841)*

De kadastrale kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter.

Ten westen van, en deels centraal in het plangebied loopt de Schey Sloot die ten oosten van de dijk overgaat in de Meulekreek en Meulekrekebeek. Deze lopen parallel aan elkaar oostwaarts. Verder zijn er nog een aantal beken die in N-Z-richting op deze waterlopen uitkomen. Het land is in het

plangebied niet bebouwd. Het centrum van de dorpskernen van Oorderen en Wilmarsdonk zijn op de kaart goed zichtbaar.

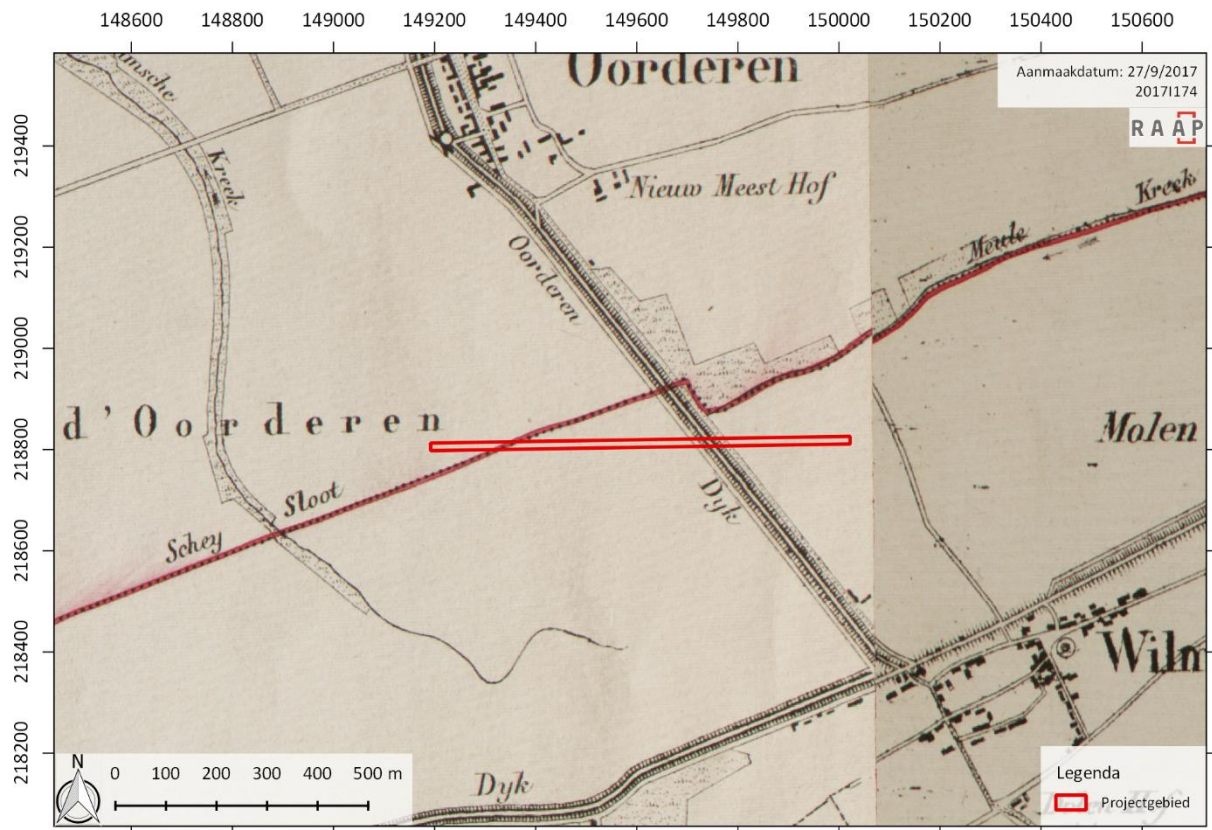


Figuur 19: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV, Provincie Antwerpen). (schaal: 10000)

1.2.4.4 Kaart van Vandermaelen (1846-1854)

De topografische kaart van Philippe Vandermaelen werd opgemaakt tussen 1846 en 1854. Hierop staat ook het reliëf aangeduid.

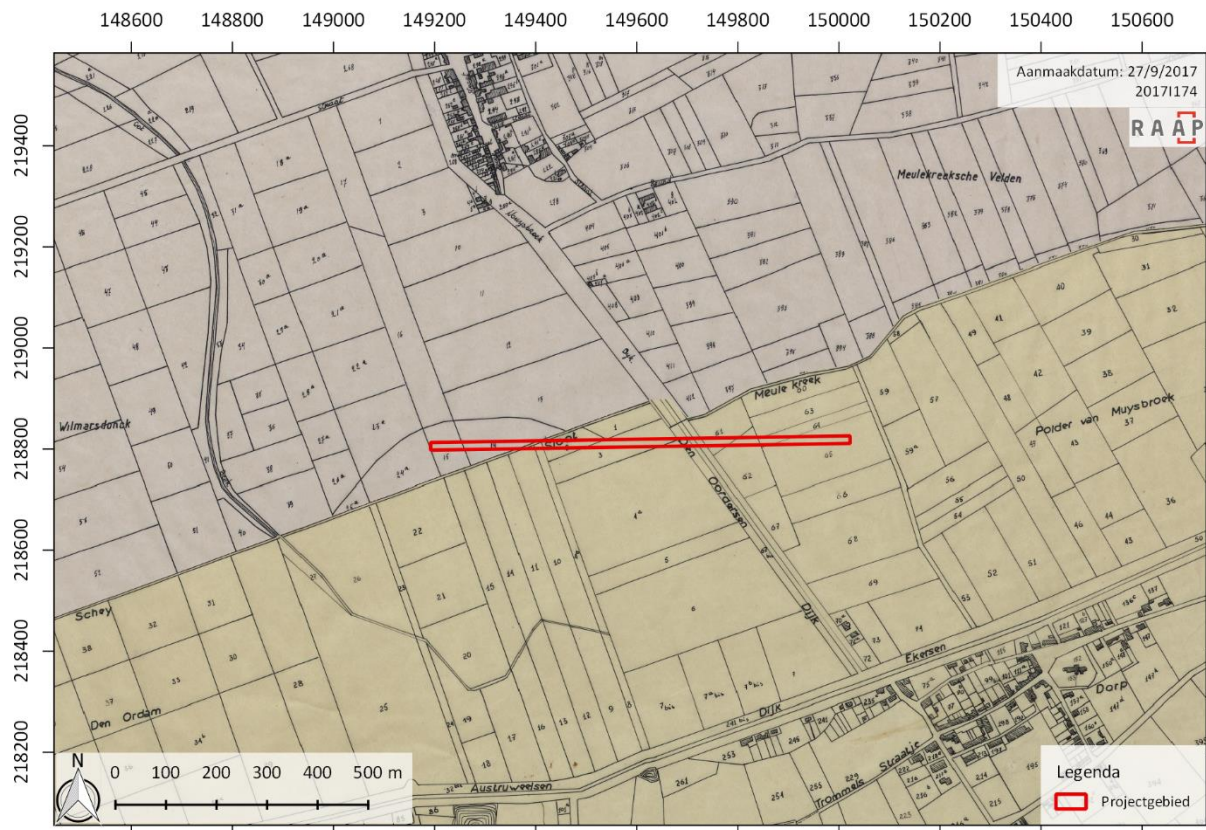
In de zone van het plangebied zijn op deze kaart geen percelen aangeduid. Centraal is de dijk te zien, waarlangs drassige gronden afgebeeld staan. Deze zijn gelegen aan de Meulekreek, ten oosten van de dijk. Bewoning binnen het plangebied is afwezig. De dorpskernen lijken qua bebouwing wel aangegroeid te zijn.



Figuur 20: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België). (schaal: 15000)

1.2.4.5 Popp-kaart (1842-1879)

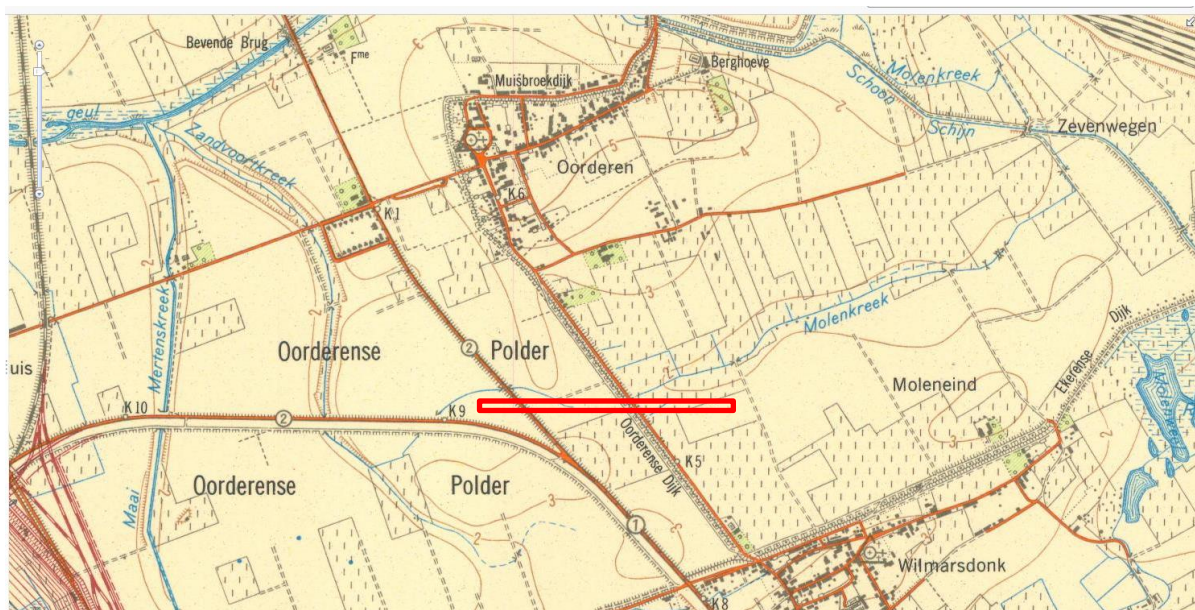
De kaart van Philippe-Christian Popp was een kadasterkaart die werd opgesteld tussen 1842 en 1879. Op deze kaart zijn de percelen duidelijk te zien. Doorheen de zone van het plangebied loopt de 'Den Oordersen Dijk', met haaks daar op ten westen de Schey Sloot. Verder zijn er nog grachten te zien, wat ook blijkt uit de gebogen aflijning van een aantal percelen ten noorden van de sloot.



Figuur 21: Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV). (schaal: 15000)

1.2.4.6 Topografische kaart van Ekeren-Brasschaat (1953-1955)

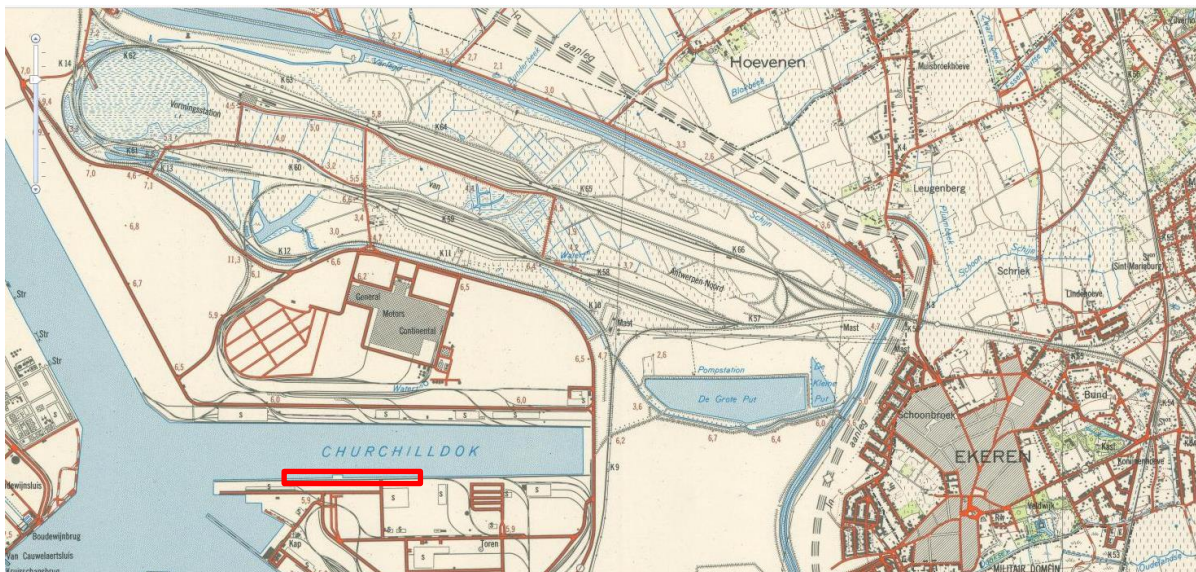
De topografische kaart van Ekeren-Brasschaat uit mid jaren '50 toont de omgeving van het plangebied net voor de aanleg van het dok. Op basis van de hoogtelijnen blijkt dat het plangebied gelegen is op een hoogte van ca. 2,5 meter. Het gebied lijkt in gebruik te zijn als weide en akker. Doorheen de zone van het plangebied is ook een nieuwe weg aangelegd en ook de dijk is op de kaart duidelijk te zien. Bebouwing ontbreekt volledig binnen het plangebied.



Figuur 22: Topografische kaart van Ekeren-Brasschaat (1953-1955) met projectie van het plangebied (bron: Cartesius, AGIV). (schaal: Onbekend)

1.2.4.7 Topografische kaart van Ekeren-Brasschaat (1969)

Op onderstaande kaart is te zien dat het Churchilldok is aangelegd. Ten zuidwesten is te zien dat het Zesde Havendok ook werd aangelegd. Op korte tijd is het hele gebied vrijgemaakt voor de ontwikkeling van de haven. Uit de bodemkundige gegevens is ook gekend dat het gebied in die periode (1955-1969) met ca. 3,5 meter is verhoogd.



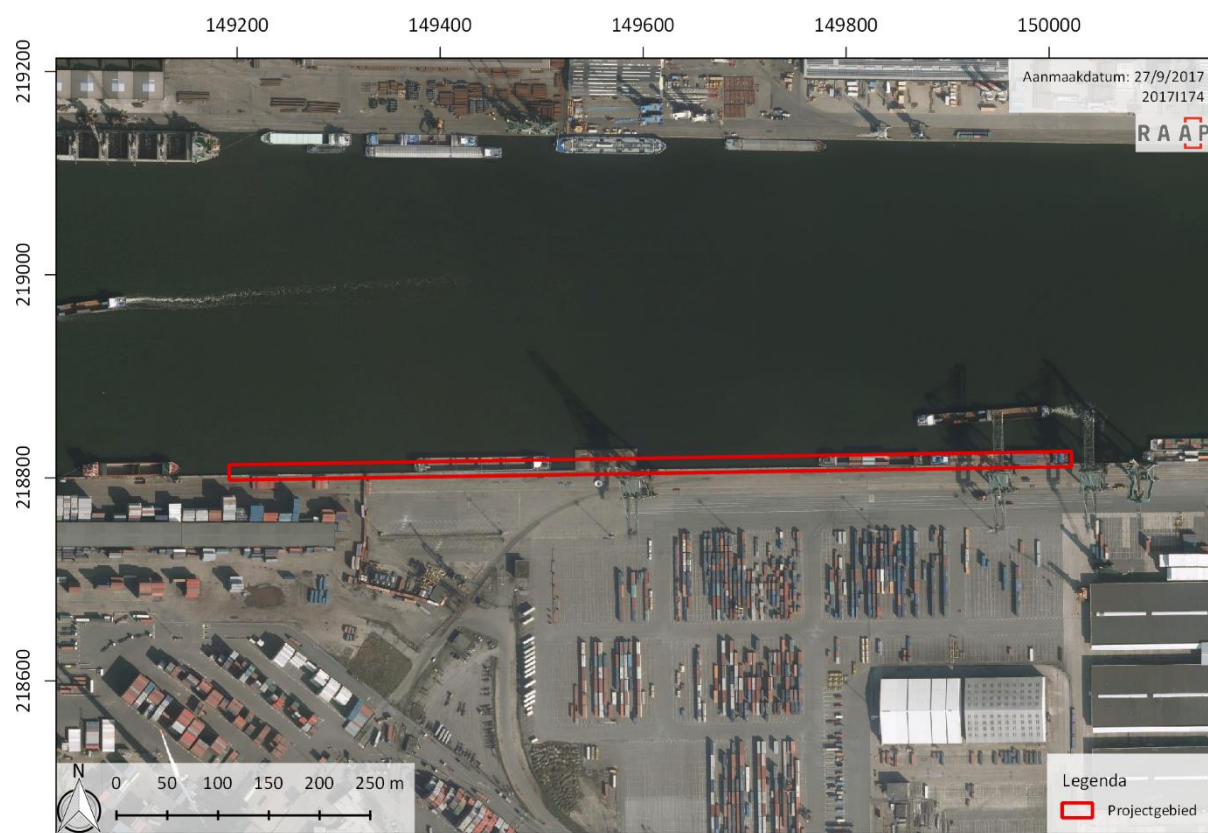
Figuur 23: Topografische kaart van Ekeren-Brasschaat (1969) met projectie van het plangebied (bron: Cartesius, AGIV). (schaal: Onbekend)

1.2.4.8 Luchtfoto's 20^{ste} eeuw

Op de luchtfoto uit 1971 is weinig verschil te zien in vergelijking met bovenstaande topografische kaart. Het gebied werd verder ontwikkeld en dit deel van de haven was duidelijk reeds intensief in gebruik, getuige de schepen en de vele gebouwen die te zien zijn.



Figuur 24: Luchtfoto (2013-2015) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV). (schaal: 15000)



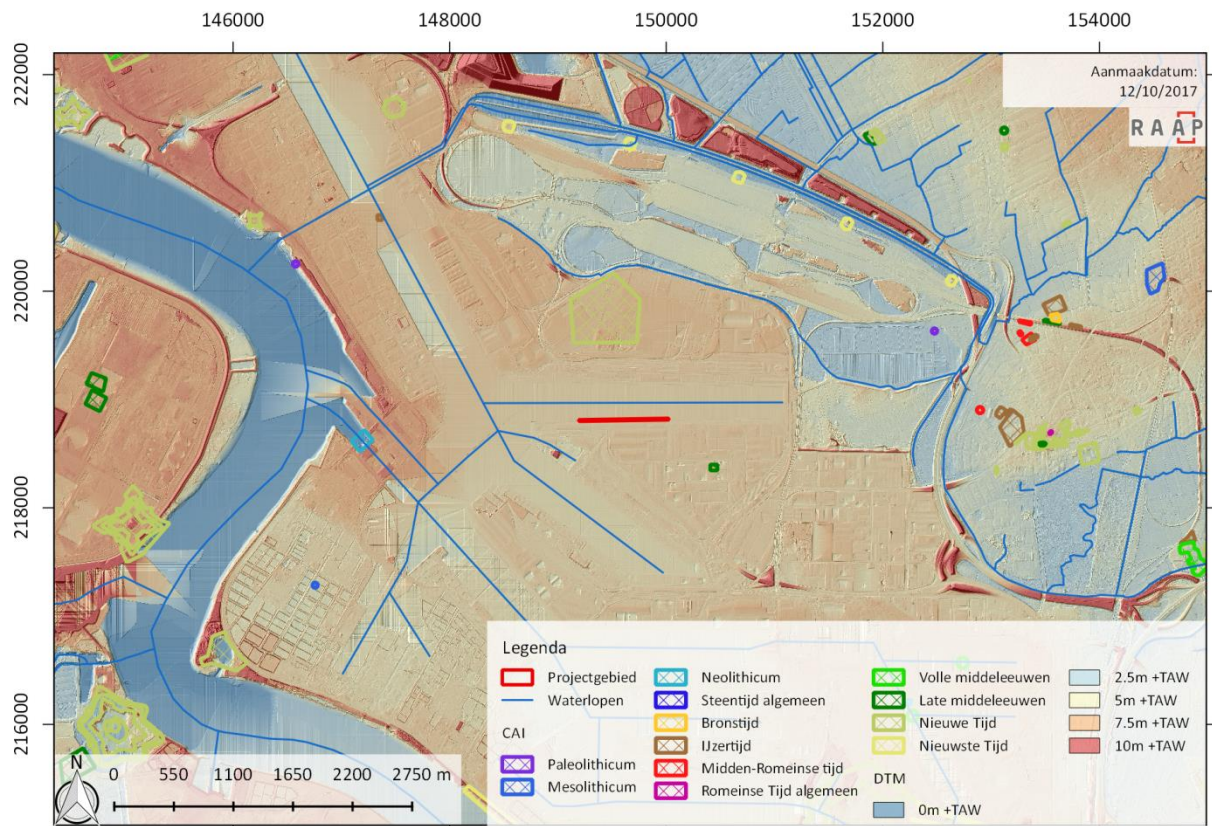
Figuur 25: Luchtfoto (2013-2015) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV). (schaal: 15000)

1.2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op een hoogte van 5,9 m +TAW. Dit niveau van de kaai is in de jaren 1950-960 met ca. 3,5 meter opgehoogd toen het poldergebied werd ontwikkeld tot havengebied. De ondergrond van het plangebied bestaat uit zandlemige afzettingen uit het weichseliaan en tardiglaciaal. Uit deze periode kunnen prehistorische vondsten van het midden- en laat-paleolithicum binnen het plangebied aangetroffen worden. Deze kunnen bestaan uit lithische artefacten, maar ook uit organisch materiaal zoals bot en houtskool. Deze laatste kunnen potentieel goed bewaard zijn indien ze in een vochtige ondergrond bewaard zijn. Tijdens het holoceen werd in de omgeving, onder invloed van de Schelde kleiige getijdenafzettingen gesedimenteerd. Vanaf die periode was de omgeving dan ook onder invloed van de activiteit van de Schelde. Of er in drogere perioden bewoning of activiteit mogelijk was binnen het gebied is niet bekend. Uit de omgeving zijn wel een aantal vondsten uit het neolithicum gekend. Een paar kilometer ten oosten, in de bewoningskern van Ekeren, was een ijzertijdsite gelegen. Deze lag buiten het gebied dat onder invloed was van de getijdenwerking. In de zone van het plangebied kon tijdens het holoceen ook in nattere perioden maritieme activiteiten hebben plaatsgevonden zoals visvangst, scheepvaart, etc.

Voor de Romeinse periode en vroege middeleeuwen zijn amper archeologische resten bekend. Deze zijn voornamelijk aangetroffen op de droge delen van het landschap, een eind van het plangebied vandaan. Qua verwachting geldt hetzelfde als voor het neolithicum en de metaaltijden: resten van maritiem gerelateerde activiteiten kunnen mogelijk voorkomen in dit gebied.

Vanaf het einde van de vroege middeleeuwen tot in de nieuwe tijd zijn een aantal scheepsresten in dit gebied van de Schelde gekend. Deze tonen de maritieme activiteit aan op de rivier. Vanaf de volle middeleeuwen begon de indijking van de Schelde waardoor de Scheldepolders ontstonden. Gelijktijdig aan deze ontwikkeling ontstonden de polderdorpen waarvan Oorderen en Wilmarsdonk nabij het plangebied gelegen waren. De dijk die tussen beide dorpen aangelegd werd, de Oorderen Dijk, liep centraal door en haaks op de zone van het plangebied. Tijdens de nieuwe tijd diende dit poldergebied eveneens, naast agrarisch gebied, ook als militair gebied waarbij de schansen en forten nog getuige van zijn. Binnen het plangebied bestond het landgebruik enkel uit agrarisch gebied, drassige weide en een dijk totdat het gebied begin jaren 1960 werd ontwikkeld tot havengebied waarbij het gebied met ca. 3,5 meter werd opgehoogd. Uit de periode van de volle middeleeuwen tot en met de ontwikkeling van de haven is de kans klein dat er nog archeologische resten binnen het plangebied zullen aangetroffen worden, met uitzondering van de resten van de dijk.



Figuur 26: Synthesekaart met aanduiding van het plangebied, de waterlopen en de CAI gegevens op het digitaal terreinmodel (bron: <https://cai.onroerendergoed.be> – geraadpleegd op 12 oktober 2017, www.geopunt.be, www.agiv.be) (schaal 1:70 000)

1.2.6 Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst

Binnen het plangebied wordt de zuidelijke kade van het Churchilldok over een lengte van 800 meter gerenoveerd en verdiept. De huidige diepte van de kade zit op 11,08 m -TAW. De toekomstige diepte van de kade zal op 12,58 m -TAW aangebracht worden.

Op basis van het bureauonderzoek is geweten dat de ondergrond bestaat uit zandig sediment van tertiaire ouderdom behorende tot de Formatie van Lillo, Lid van Merksem. De top van het tertiaire niveau zit op ca. 2,5 m -TAW. Deze sedimenten zijn tijdens het quartair, met name tijdens het weichseliaan, afgedekt door zandige eolische afzettingen. Uit deze periode is er een beperkte kans op het aantreffen van prehistorische vondsten. Bovenop deze afzettingen zijn tijdens het holocene getijdenafzettingen gesedimenteerd die een totale dikte van ca. 2,3 m hebben. Onderin deze holocene afzettingen kan veen aanwezig zijn. Vanaf deze vernatting kunnen archeologische resten gelinkt aan maritieme activiteiten aangetroffen worden al is de kans hierop eerder beperkt. Dit geldt voor de periode vanaf het mesolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Vanaf de volle middeleeuwen ontstaat door bedijking het poldergebied en krijgt de zone van het plangebied een agrarische functie. Dorpskernen in de omgeving ontstaan en er wordt ook een dijk aangelegd dat doorheen het plangebied loopt. In de jaren 1960 wordt het gebied met 2,5 meter opgehoogd en wordt het dok aangelegd. Sinds de middeleeuwen is er geen bebouwing bekend binnen het plangebied. Er wordt dan ook niet verwacht dat er uit deze periode tot de ontwikkeling van de haven archeologische resten zullen aangetroffen worden. Wel kunnen vondsten uit de oudste periode, indien gevonden in situ, interessante informatie opleveren over het gebruik van het landschap in die periode.

Gezien de toekomstige ontwikkeling van de kade en de beperkte oppervlakte die voor nieuwe verstoring zal zorgen is de kans erg beperkt op het aantreffen van archeologische resten.

- Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?

Binnen het plangebied zijn geen archeologische gegevens gekend. In de omgeving zijn verschillende vondsten gekend. De oudste daarvan gaan terug tot het midden-paleolithicum. Doorgaans gaat het om losse vondsten. Verder zijn er vanaf het einde van de vroege middeleeuwen een aantal scheepsresten gekend. Ten oosten van het plangebied, in de bebouwingskern van Ekeren, is een ijzertijd nederzetting gekend. Vanaf de middeleeuwen was het plangebied in gebruik als ingepolderd agrarisch gebied waar wel een dijk liep die Oorderen en Wilmarsdonk verbond.

- Zijn er in het gebied paleolandschappelijke eenheden bewaard en is er kans op het aantreffen van archeologische sites in dit landschap?

Tijdens de laatste ijstijd was er bewoning mogelijk binnen het gebied. In de omgeving zijn een aantal losse vondsten uit het paleolithicum gekend. Vanaf het holoceen kreeg de Schelde meer invloed en werden er kleiige sedimenten afgezet. Toen was deze zone voornamelijk in gebruik ten behoeve van maritieme activiteiten (transport, visserij, etc.). Het is pas vanaf de volle middeleeuwen dat de indijking van start ging en het ingepolderde land voor landbouwdoeleinden in gebruik werd genomen.

- Hoe kunnen archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?

De oudste vondsten kunnen zich manifesteren als prehistorische nederzetting, waarbij resten van haarden en lithisch materiaal kan aangetroffen worden. Deze zullen zich in of op de zandlemige ondergrond bevinden, indien deze niet zijn weggespoeld door latere getijdenwerking van de Schelde. De top van deze laag zit op ongeveer 0,1 m +TAW.

Vanaf het holoceen krijgt de Schelde meer invloed op het gebied wat zich manifesteert in de 2,3 m dikke kleilaag. Vanaf het mesolithicum kunnen vondsten aanwezig zijn gerelateerd aan maritieme activiteiten. Men kan hierbij denken aan visfinken, wrakken (kano's tot en met plankboten), of losse vondsten (aardewerk). De kans op het aantreffen van een site is echter erg klein.

Vanaf de volle middeleeuwen kunnen resten aangetroffen worden die gerelateerd zijn aan agrarische activiteiten. Bewoningsresten worden echter niet verwacht omdat die eerder bij de dorpskernen verwacht worden. Deze zijn ook niet gekend op basis van historische kaarten. Resten van de dijk tussen Oorderen en Wilmarsdonk kunnen ook nog aangetroffen worden. Deze historische resten kunnen gevonden worden vanaf 2,5 meter onder het huidige maaiveld.

- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Gezien het huidige gebruik als kade en dok mag verwacht worden dat er enkel ter hoogte van de kade eventueel nog resten kunnen aangetroffen worden. Omwille van de ontwikkeling van de haven

is het terrein in de jaren 1960 met 2,5 meter opgehoogd. Daaronder ligt het niveau dat sinds de volle middeleeuwen is ingepolderd. De gronden waren voornamelijk in gebruik als akker, maar centraal in het plangebied lag ook een dijk. In het oostelijke deel bestonden de gronden voornamelijk uit drassige weidegronden. Voordien was het gebied onder invloed van de getijden van de Schelde en was het gebied in gebruik ten behoeve van maritieme activiteiten. Voor wat de vroege prehistorie betreft was het gebied vermoedelijk droog en in gebruik door de paleolithische mens, getuige ook een aantal artefacten die in de omgeving zijn aangetroffen. Deze oudste resten kunnen potentieel goed bewaard zijn door de latere afzettingen, onder voorwaarde dat ze niet zijn weggespoeld.

- Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

Voor de periode vanaf het midden-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen is de kans op het aantreffen van archeologische resten beperkt. De kans dat er resten in situ uit deze perioden worden aangetroffen is klein al kan de gaafheid en conservering, vanwege de natte bodem, goed zijn.

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

Een groot deel van het plangebied is reeds verstoord vanwege de aanleg van het dok in de jaren 1960. De toekomstige werken zullen mogelijk nog een deel van de originele bodem verstoren, maar gezien de wijze waarop er gewerkt zal worden en de beperkte kans op het aantreffen van archeologische resten adviseert RAAP BVBA geen verder archeologisch onderzoek. Er is ook geen reden om te adviseren om de werkwijze aan te passen. De afweging ten opzichte van de kenniswinst is dan ook dermate klein.

2 Bibliografie

2.1 Uitgegeven bronnen

DEVROE, A. 2017, Vooronderzoek Antwerpen Churchilldok. Archeologienota 1972:

<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1872>

JACOBS, P., LOUWYE, S., POLFLIET, T., ADAMS, R., VERMEIRE, S. DE MOOR, G. (2001).

Quartaargeologische Kaart van België, Vlaams Gewest, Verklarende tekst bij het Kaartblad (15) Antwerpen (1:50.000). Universiteit Gent, in samenwerking met Haecon n.v., rapport AKQ2100/00082, in opdracht van Ministerie Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBA Administratie Economie, Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

VAN DE MOORTELT, A. 2011. Medieval Boat and Ship Finds of Germany, the Low Countries, and Northeast France: Archaeological Evidence for Shipbuilding Traditions, Shipbuilding Resources, Trade and Communication," Settlement and Coastal Research in the Lower North Sea Region 34 (2011): 1-38. Journal of the Niedersächsisches Institut für historische Küstenforschung-Lower Saxony Institute for Historical Coastal Research.

2.2 Geraadpleegde websites

<https://dov.vlaanderen.be>

<https://cai.onroerenderfgoed.be>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

<http://www.cartesius.be>

<http://www.geopunt.be/kaart>

<http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/antwerpen15qweb.pdf>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Oorderen>

<https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/paleolithicum/ruimte>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Wilmarsdonk>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Oosterweel>

<https://geo.onroerenderfgoed.be/>

<https://onderzoeksbalans.onroenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/maritiem/scheepswrakken>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120649>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120641>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120656>

3 Bijlages

Bijlages bureauonderzoek 2017I174

Bijlage 1: afbakening van het plangebied plan (shp-bestand)

Bijlage 2: plannen van de bouwheer (pdf-bestand)

Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader

CHRONOLOGISCH KADER

HOLOCEN	POSTGLACIAAL	SUBATLANTICUM	METALTIDEN	Post- Middeleeuwen	Tweede Wereldoorlog	1940 - 1945					
				Middeleeuwen	Eerste Wereldoorlog	1914 - 1918					
					Nieuwste tijd	19e E - 20e E					
					Nieuwe tijd	16e E - 18e E					
					Late Middeleeuwen	13e E - 15e E					
				Romeinse tijd	Volle Middeleeuwen	10e E - 12e E					
					Vroege Middeleeuwen	Karolingische periode	2e helft 8e E - 9e E				
						Merovingische periode	6e E - 1e helft 8e E				
						Frankische periode	5e E - 6e E				
				PLEISTOCEN	WEICHSELIJEN	SUBBOREAAAL	STEENTIDEN	Laat- Romeinse tijd	284-402		
Midden- Romeinse tijd	69-284										
Vroeg- Romeinse tijd	57 v.C. - 69										
IJzertijd	475/450 - 57 v.C.										
	Vroege IJzertijd	800 - 475/450 v.C.									
	Bronstijd	1050 - 800 v.C.									
		Midden- Bronstijd	1800/1750 - 1050 v.C.								
Vroege Bronstijd		2100/2000 - 1800/1750 v.C.									
Neolithicum	Laat- Neolithicum	2850 - 2100/2000 v.C.									
	Midden- Neolithicum	4200 - 2850 v.C.									
	Mesolithicum	Vroeg- Neolithicum	5300 - 4200 v.C.								
		Laat- Mesolithicum	7800 - 5300 v.C.								
PLEISTOCEN	LAAT GLACIAAL	ATLANTICUM	STEENTIDEN	Midden- Mesolithicum	8500 - 7800 v.C.						
				Vroeg- Mesolithicum	9500 - 8500 v.C.						
				BOREAAAL	Laat- Paleolithicum	35 000 - 9500 v.C.					
							PREBOREAAAL	Midden- Paleolithicum	300 000 - 35 000 v.C.		
							LATE DRYAS				
							ALLERØD				
				PLEISTOCEN	PLENIGLACIAAL	SUBBOREAAAL	STEENTIDEN			VROEGE DRYAS	Midden- Paleolithicum
								BØLLING			
								DENEKAMP			
								HENGELO			
VROEG GLACIAAL	MOERSHOOFD										
	ODDERADE										
	BRØRUP										
	AMERSFOORT										
	SAALIJEN										
	EEMIEN										

Bijlage 4: lijst van opgenomen figuren bureauonderzoek

Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: NGI). (schaal 1: 50 000)	5
Figuur 2: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: NGI). (schaal 1: 11 000)	6
Figuur 3: Projectie van het plangebied op het kadasterplan (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV). (schaal 1:11 000)	6
Figuur 4: Projectie van het plangebied op het kadasterplan (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV). (schaal 1:11 000)	8
Figuur 5: Projectie van het plangebied op het kadasterplan (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV). (schaal 1:11 000)	9
Figuur 6: 3D Ontwerp van de kaaimuur (bron: Port of Antwerp). (schaal Onbekend).....	10
Figuur 7: Algemene situering van het plangebied op de topografische kaart (bron: NGI). (schaal 1:50000) ...	14
Figuur 8: Luchtfoto uit 2016 met daarop het plangebied geprojecteerd (bron: AGIV). (schaal :7500).....	15
Figuur 9: Bodembedekkingskaart uit 2012 met daarop het projectgebied geprojecteerd (bron: AGIV). (schaal:7500)	16
Figuur 10: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV). (schaal:5000)	17
Figuur 11: Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV). (schaal: 50000).....	19
Figuur 12: Bodemkaart met projectie van het plangebied (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV). (schaal: 2000).....	21
Figuur 13: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (bron: AGIV). (schaal: 80000).....	22
Figuur 14: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (bron: AGIV). (schaal: 5000)	23
Figuur 15: GRB-basiskaart met aanduiding van het plangebied en de waterlopen (bron: AGIV). (schaal: 50 000)	24
Figuur 16: Potentiële bodemerosiekaart uit 2016 (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV). (schaal: 40000).....	25
Figuur 17: Uitsnede van de Centraal Archeologische Inventaris, met projectie van het plangebied (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV). (schaal: 50000)	26
Figuur 18: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België). (schaal: 50000)	30
Figuur 19: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV, Provincie Antwerpen). (schaal: 10000)	31
Figuur 20: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België). (schaal: 15000)	32
Figuur 21: Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV). (schaal: 15000)	33
Figuur 22: Topografische kaart van Ekeren-Brasschaat (1953-1955) met projectie van het plangebied (bron: Cartesius, AGIV). (schaal: Onbekend).....	34
Figuur 23: Topografische kaart van Ekeren-Brasschaat (1969) met projectie van het plangebied (bron: Cartesius, AGIV). (schaal: Onbekend).....	34
Figuur 24: Luchtfoto (2013-2015) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV). (schaal: 15000). 35	35
Figuur 25: Luchtfoto (2013-2015) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV). (schaal: 15000). 36	36
Figuur 26: Synthesekaart met aanduiding van het plangebied, de waterlopen en de CAI gegevens op het digitaal terreinmodel (bron: https://cai.onroerenderfgoed.be – geraadpleegd op 12 oktober 2017, www.geopunt.be, www.agiv.be) (schaal 1:70 000).....	38

