



LAReS

*Lowlands
Archaeological
Research
Service*

Bouw van opslagtanks aan de Belieweg 301-321 te Antwerpen.

Archeologienota

E.N.A. Heirbaut
M.J. Nicasie



Colofon

Titel: Bouw van opslagtanks aan de Belieweg 301-321 te Antwerpen. Archeologienota.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut, met bijdrage van M.J. Nicasie

Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 12

Opdrachtgever: ATPC Petrochemicals

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: 15 februari 2017

Publicatieplaats: Halle-Zoersel

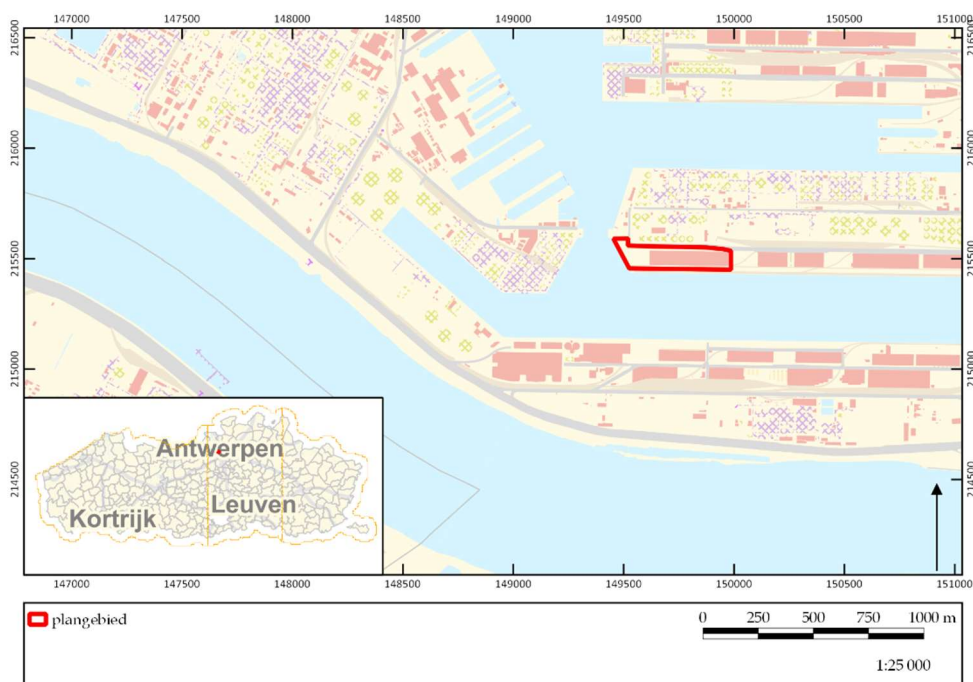
Verantwoording voorblad: uitsnede uit de Fricxkaart.

Deel I. Resultaten van het vooronderzoek, Beliweg 301-321 te Antwerpen.

1 INLEIDING	4
1.1 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	6
2 VRAAGSTELLINGEN	7
3 METHODIEK VAN HET ONDERZOEK	8
3.1 ONDERZOEKSMETHODIEK	8
3.2 RAPPORTAGE EN AFBEELDINGEN	9
4 BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE WERKZAAMHEDEN	10
4.1 BESTAANDE TOESTAND	10
4.2 NIEUWE TOESTAND	10
5 ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK	13
5.1 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS	13
5.2 SONDERINGEN (GEOTECHNISCH ONDERZOEK)	13
5.3 HISTORISCHE EN CARTOGRAFISCHE BRONNEN	13
5.4 LUCHTFOTOGRAFIE	19
5.5 GEO(MORFO)LOGIE EN BODEM	20
5.6 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN	24
6 SYNTHESE	26
6.1 SYNTHESE VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK	26
6.1.1 ANALYSE EN CONCLUSIE	26
6.1.2 IMPACT VAN DE GEPLANDE WERKEN	27
6.1.3 AANBEVELING EN KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL	27
6.2 SYNTHESE VOOR NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK	27
LITERATUURLIJST	28
GERAADPLEEGDE WEBSITES	28
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	28
LIJST VAN AFBEELDINGEN	29
LIJST VAN BIJLAGEN	31

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen in de haven van Antwerpen, op de grens van het vierde en vijfde havendok. Op dit moment is het terrein bebouwd en staan er enkele loodsen en bijhorigheden.



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©GEOPUNT/EH

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van een bekrachtigde archeologienota naar aanleiding van een stedenbouwkundige vergunning. Het onderzoek (projectcode 2017B116) werd uitgevoerd door een erkend archeoloog, conform de Code van Goede Praktijk. Onderhavige archeologienota bestaat uit twee delen: een verslag van de resultaten van het vooronderzoek (deel I) en het daaruit voortvloeiende programma van maatregelen (deel II).

Het onderzoek omvat een bureauonderzoek. Hierbij wordt nagegaan welke mogelijke archeologische en cultuurhistorische waarden zich binnen het projectgebied bevinden. Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek wordt geëvalueerd in hoeverre er voldoende informatie voorhanden is om tot bovengenoemde doelstelling te bekomen, of dat er bijkomend vooronderzoek in een andere vorm (al dan niet met bodemingreep) noodzakelijk is.

Het verslag van de resultaten van het vooronderzoek omvat naast deze inleiding nog vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 worden de vraagstellingen die voor dit onderzoek relevant zijn, opgesomd. Deze vraagstellingen zullen in hoofdstuk 6 beantwoord worden, in zoverre als mogelijk op basis van de resultaten van het vooronderzoek. De gehanteerde werkwijze en onderzoeksstrategie worden in hoofdstuk 3 beschreven. Hier wordt ook de gemaakte selectie inzake bronnen verantwoord (cf. de Code van Goede Praktijk, par. 12.5.2.1). De geplande werkzaamheden worden in hoofdstuk 4

beschreven. Hierbij is van groot belang dat duidelijk wordt in hoeverre de werken impact zullen hebben op het (eventueel aanwezige) bodemarchief. Hoofdstuk 5 vormt de weerslag van de resultaten van het bureauonderzoek (*assessment*), gebaseerd op een studie van het beschikbare kaartmateriaal, de historische en archeologische bronnen. In dit hoofdstuk wordt geëvalueerd wat de archeologische potentie van het plangebied is. In hoofdstuk 6 wordt een synthese gevormd op basis van het *assessment*, waarin de onderzoeksvragen beantwoord worden, en wordt ook geïnformeerd over de eventuele kennisvermeerdering die het plangebied kan opleveren. Verder wordt nagegaan in hoeverre de eventuele archeologische en cultuurhistorische waarden aangetast kunnen/zullen worden door de geplande werkzaamheden. Het eerste deel wordt afgesloten met de bibliografie en bijlagen. Het tweede deel omvat een gemotiveerd advies omtrent het vervolgtraject (programma van maatregelen).

Aangezien uit het bureauonderzoek al duidelijk werd dat de geplande werken geen impact zouden hebben op een (intact) bodemarchief is deze nota opgemaakt conform de procedure beschreven in paragraaf 7.2 van de Code voor Goede praktijk ("archeologienota met beperkte samenstelling").

1.1 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Beliweg 301-321 Haven 279										
Ligging	Beliweg 20, Antwerpen										
Kadastrale gegevens	Antwerpen, 14 ^e Afd., Sectie C, perceel 0088/00S000, 0088/00W000, 0089/00D000, 0089/00K000, 0090/00G000, 0090/00M000										
Bounding Box	<table><thead><tr><th>X</th><th>Y</th></tr></thead><tbody><tr><td>146783,5200</td><td>216543,8270</td></tr><tr><td>151033,5200</td><td>216543,8270</td></tr><tr><td>146783,5200</td><td>214068,8270</td></tr><tr><td>151033,5200</td><td>214068,8270</td></tr></tbody></table>	X	Y	146783,5200	216543,8270	151033,5200	216543,8270	146783,5200	214068,8270	151033,5200	214068,8270
X	Y										
146783,5200	216543,8270										
151033,5200	216543,8270										
146783,5200	214068,8270										
151033,5200	214068,8270										
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek										
Projectcode	2017B116										
Opdrachtgever	ATPC Petrochemicals										
Contactpersoon opdrachtgever	de heer F. Vereecke										
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Martijn J. Nicasie										
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162										
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing										
Termijn	9-15 februari 2017										
Geplande ingreep	bouw opslagtanks met bijbehorende technische werken										
Geldende wetgeving en voorwaarden	Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3000m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.										
Doelstelling	Het doel van het bureauonderzoek dat in functie van deze archeologienota is uitgevoerd, is om via de tot op heden beschikbare bronnen na te gaan wat het archeologische potentieel van het projectgebied is, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief, en hoe hiermee dient omgegaan te worden.										
Thesaurus	Archeologienota, bureauonderzoek										

2 Vraagstellingen

In het kader van dit bureauonderzoek zijn van tevoren enkele vragen geformuleerd waarop het onderzoek antwoord tracht te vinden.

1. Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische en cultuurhistorische potentieel van het terrein?
2. Welke archeologische sites zijn bekend in of nabij het projectgebied?
3. Wat is de landschapshistoriek/evolutie in gebruik van het terrein?
4. Wat is de impact van de geplande werken?
5. Levert het huidige bronnenmateriaal voldoende informatie op of is er aanvullend vooronderzoek (al dan niet met ingreep in de bodem) nodig? In het laatste geval: welke methode levert het meeste informatie op? Welke onderzoeksstrategie moet toegepast worden in het uitgesteld traject?

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing. De sloopvergunning is reeds afgegeven.

3 Methodiek van het onderzoek

3.1 Onderzoeksmethodiek

Om na te gaan of er archeologische en cultuurhistorische waarden in het plangebied aanwezig zijn en om een antwoord te kunnen geven op de in hoofdstuk 2 geformuleerde vraagstellingen, is een bureauonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn verschillende soorten bronnen geraadpleegd, die in hoofdstuk 5 besproken zullen worden (*assessment*). De meeste bronnen zijn online beschikbaar gesteld door de Vlaamse Overheid.

Omdat uit de door de opdrachtgever aangeleverde gegevens omtrent de plannen voor de nieuwe toestand, de bodemopbouw van het terrein en de verstoringsgraad duidelijk werd dat de geplande werken geen bedreiging zullen kunnen vormen voor een eventueel intact bodemarchief is een diepgaande analyse van landschapshistoriek en bewoningsgeschiedenis niet opportuun. Om een zo juist mogelijk beeld te verkrijgen van het plangebied is er niettemin voor gekozen om een beperkte analyse op deze onderwerpen uit te voeren.

Om de landschapshistoriek van het projectgebied te onderzoeken zijn de bodemkaart, tertiair geologische kaart en quartair geologische kaart geraadpleegd. Deze zijn online te raadplegen in de databases van Geopunt Vlaanderen (www.geopunt.be) en in de Databank Ondergrond Vlaanderen (www.dov.vlaanderen.be).

Om een beeld te krijgen van de historische ontwikkeling van het plangebied zijn de beschikbare historische en topografische kaarten geraadpleegd. De georeferende historische kaarten, de kaart van Ferraris (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1841) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854) en van Popp (1842-1879), kunnen geraadpleegd worden op het online Geoportaal Onroerend Erfgoed (www.geo.onroenderfgoed.be).¹ Op dezelfde website zijn ook verschillende 20^e- en 21^e-eeuwse luchtfoto's te raadplegen. Voor de historische bronnen is gebruik gemaakt van de inventaris onroerend erfgoed en van schriftelijke bronnen. De combinatie van historische bronnen, historische kaarten, topografische kaarten en luchtfoto's zorgt ervoor dat de ontwikkeling van het projectgebied en de ruimere omgeving vanaf de 18^e eeuw tot het heden goed in beeld gebracht kan worden.

Om ook zicht te krijgen op de perioden vóór de 18^e eeuw is onderzocht of er zich in en/of nabij het plangebied archeologische resten in de ondergrond bevinden of reeds zijn onderzocht. Om dit te kunnen bepalen, zijn voornamelijk de online beschikbare gegevens geanalyseerd. Hierbij is in eerste instantie de database van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI; www.cai.onroenderfgoed.be) bevroegd. Hierbij moet opgemerkt worden dat de CAI niet volledig is en geen garantie biedt op de aan- of afwezigheid van een eventuele archeologische site. Ook is www.inventaris.onroenderfgoed.be geraadpleegd voor het plangebied en de ruimere omgeving.

¹ Op deze website is in beginsel ook de georeferende kaart van Frickx (1744) beschikbaar. De georeferentie hiervan kent echter een zodanige foutmarge dat opname ervan in deze studie niet van toegevoegde waarde zou zijn.

Naast het onderzoek naar de historische ontwikkeling van het gebied en de reeds gekarteerde archeologische vindplaatsen, dienen ook de geplande werkzaamheden en de (eventueel) hierbij horende verstoringen in kaart gebracht te worden. De beschrijvingen gebeuren op basis van de plannen en schetsen die de opdrachtgever ter beschikking heeft gesteld (hoofdstuk 4). Hiertoe behoren de plannen van de bestaande bebouwing ("bestaande toestand") en de bouwtekeningen van het te realiseren project ("nieuwe toestand").

Op basis van alle beschikbare gegevens is tenslotte een conclusie getrokken omtrent de kans op de aanwezigheid van archeologisch erfgoed met een groot potentieel tot kennisvermeerdering, en de eventuele intactheid van een al dan niet aanwezige archeologische site (hoofdstuk 6). Hieruit vloeit een advies omtrent eventuele vervolgstappen die genomen moeten worden.

3.2 Rapportage en afbeeldingen

De indeling in hoofdstukken is reeds eerder beschreven. Wat betreft de afbeeldingen die in deze archeologienota zijn opgenomen, geldt dat zij alle zijn afgebeeld op klein formaat omwille van de opmaak van de tekst. Hierdoor is het mogelijk dat bepaalde details (zoals bijvoorbeeld hoogtematen op de nieuwbouwplannen) minder goed leesbaar zijn. Deze nieuwbouwplannen zijn als bijlagen (pdf) opgenomen: deze bestanden zijn goed raadpleegbaar en kunnen tot op groot formaat uitgezoomd worden, waardoor de details die op de afbeeldingen in de tekst minder zichtbaar zijn, hier wel goed zichtbaar zijn.

De kaarten die gemaakt zijn op basis van de beschikbare bodemkaarten, luchtfoto's en CAI zijn zoveel mogelijk op eenzelfde schaal vervaardigd (zie ook figurenlijst). Omwille van de duidelijkheid (vb. situeren van het plangebied ten opzichte van de omringende omgeving) kan hiervan afgeweken zijn. Historische kaarten zijn op een andere schaal gemaakt om zo ook zicht te geven op een groter gebied, of juist in te zoomen op details.

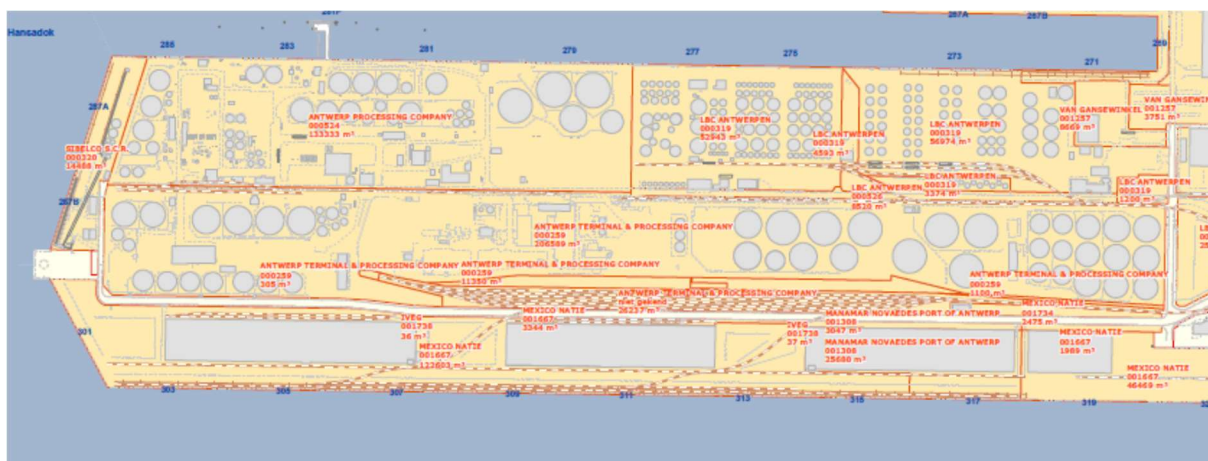
De in deze archeologienota opgenomen bouwplannen zijn afgebeeld met toezegging van de opdrachtgever.

4 Beschrijving van de geplande werkzaamheden

4.1 Bestaande toestand

Het terrein is thans in gebruik door de Antwerp Terminal & Processing Company. De werken vinden plaats op een bouwrijp terrein in de industriële omgeving van het Havengebied. Afbraak en bouwrijp maken van het terrein maken geen deel uit van deze aanvraag. Op het terrein staat nog een loods met een oppervlak van ca. 21.500 m². Een toelating tot sloop is reeds bekomen van de stad Antwerpen (dossier HVN/B/20151966) d.d. 11 september 2015, en van het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen, als eigenaar van de grond, d.d. 21 oktober 2015. Aan de toelating werden geen voorwaarden verbonden ter bescherming van archeologisch erfgoed, anders dan de melding van eventuele toevalsvondsten bij de dienst Archeologie van de stad Antwerpen.

De onderhavige nota is uitsluitend bedoeld voor de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning voor de realisatie van opslag voor gekoelde LPG-producten in RPV tanks. In dat kader kan de bestaande toestand derhalve worden aangemerkt als conform het reeds vergunde, d.w.z. onbebouwd en geroerd door voorgaande bouw- en sloopactiviteiten.



Figuur2. Bestaande toestand.

©PORT OF ANTWERP

4.2 Nieuwe toestand

Op het terrein, waarvan de maaiveldhoogte varieert tussen 5,88 en 5,63 m +TAW, zullen negen tanks worden gebouwd ten behoeve van de opslag voor gekoelde LPG-producten (fig. 3).² Deze tanks zullen in een lijn worden geplaatst in drie groepen van steeds drie tanks. Tussen de middelste en de meest westelijke groep tanks zullen een heating, collectorput en olieafscheider worden aangelegd. Alle tanks zullen worden verbonden door een pijpenbrug die voornamelijk langs de noordzijde van de tanks zal worden aangelegd. Aan elke tank zal t.b.v. de pijpenbrug een trappentoren worden gebouwd.

Aan het westelijk uiteinde van het plangebied zullen de ondersteunende technische installaties en gebouwen worden aangelegd. Het gaat daarbij om een rookvrije grond-

² In de bijlagen zijn de gedetailleerde bouwplannen bijgevoegd.

affakkeltoren, een substation en nieuwe meterstations voor aardgas en stikstof. Het geheel zal worden omsloten door een nieuwe wegenis.

De tanks zullen worden gefundeerd op elk twee betonnen platen met een dikte van 2 m en een omvang van 22 bij 11,5 m. Iedere plaat zal worden gestut door 66 heipalen die op basis van de huidige gegevens zullen reiken tot -10 m TAW, zodat de onderlinge afstand tussen de heipalen steeds ongeveer 2 m zal bedragen.³ De onderzijde van de betonnen platen is voorzien op 2,44 m +TAW, hetgeen betekent dat zij tot een diepte van ongeveer 3 m onder maaiveld zullen reiken.

De onderzijde van de collectorput/olieafscheider zal worden aangebracht op het niveau van 2,14 m +TAW. Dat betekent dat ook deze tot ongeveer 3 meter onder maaiveld zal reiken. De collectorput zal worden gefundeerd op 12 heipalen met een onderlinge tussenafstand van ongeveer 2,5m. De inkuipingsplaat voor de heating meet 15,4 bij 53,9 m en wordt aangelegd op een maximale diepte van 4,94 m +TAW, hetgeen betekent dat hij tot ongeveer 1 m onder maaiveld zal reiken. De plaat zal gefundeerd worden op 48 heipalen met een tussenruimte van ongeveer 4,5 m.

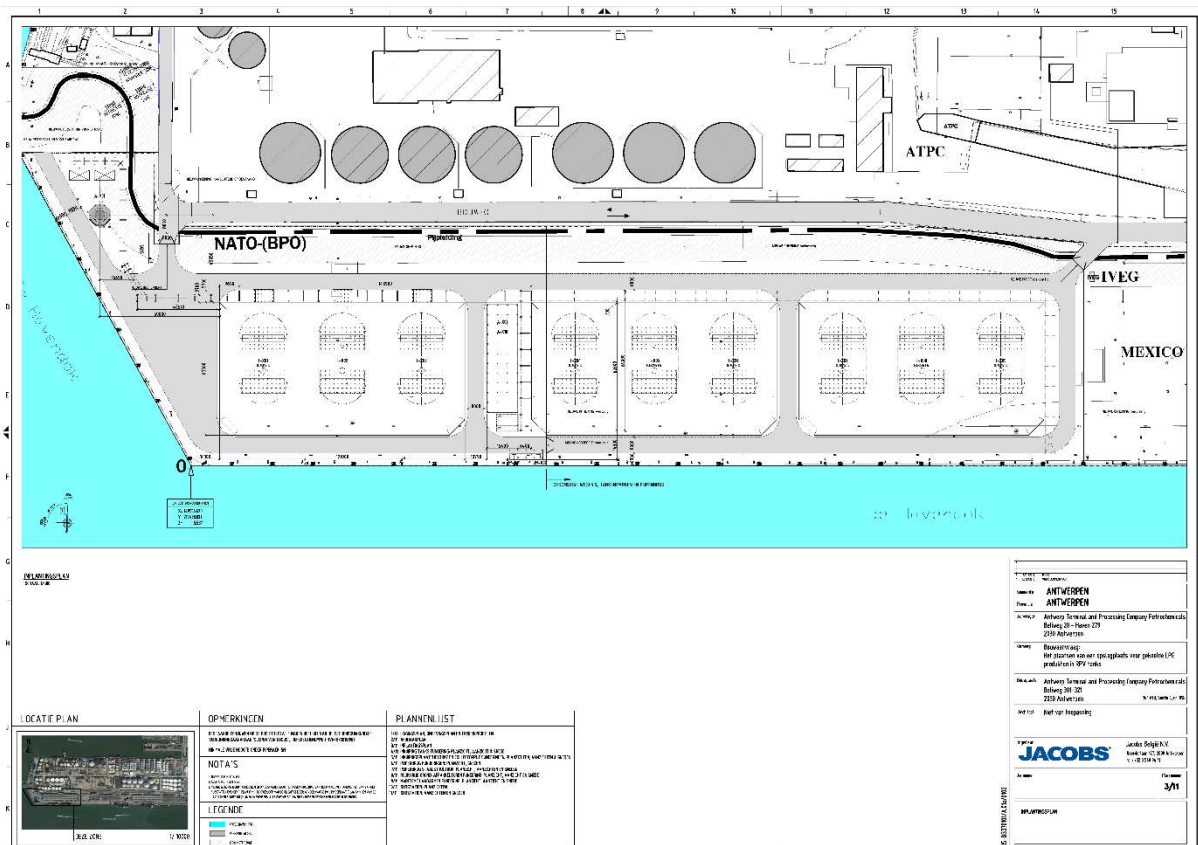
Aan de noordkant van iedere tank wordt een trappentoren voorzien t.b.v. de pijpenbrug. Deze hebben een grondplan van 10 x 6,4 m en zijn elk gefundeerd op stabiliteitsbalken, waarvan de onderzijde reikt tot op 3,64 m +TAW, en op 24 heipalen met een onderlinge tussenafstand van ongeveer 2 m. De pijpenbrug zelf zal gefundeerd worden op stabiliteitsbalken met een onderlinge tussenruimte van steeds 8 m, waarvan de onderzijde reikt tot 4,34 m +TAW of ongeveer 1,5 m onder maaiveld. Iedere stabiliteitsbalk rust op twee heipalen. Het tracé van de pijpenbrug telt in totaal 72 heipalen, die onder de trappentorens niet meegerekend.

Aan de kade ter hoogte van de heating zullen twee maritieme laadarmen worden gebouwd. Hiervoor wordt een betonplaat gestort van 4,5 X 16,6 m. De maximale diepte bedraagt 3,64 m +TAW, ca. 1,5 m onder maaiveldniveau. Aan de landzijde worden 5 heipalen voorzien met een onderlinge tussenruimte van 4 m.

De affakkeltoren zal worden gefundeerd op een achtkantige betonconstructie met een dikte van 1 m, waarvan de onderzijde reikt tot 4,94 m +TAW, ofwel ongeveer 0,5 m onder maaiveld. De 21 heipalen hebben een onderlinge tussenruimte van 2,3 m.

Het substation tenslotte heeft een grondplan van 15 x 7,5 m. De funderingen zullen reiken tot 4,89 m +TAW, ofwel ongeveer 1 m onder maaiveld; het geheel wordt gefundeerd op twee rijden van 4 heipalen met een onderlinge tussenruimte van bijna 5 m; de afstand tussen de beide rijen bedraagt 7m.

³ Voor het hiernavolgende geldt dat alle heipalen tot op deze diepte zullen reiken, dit zal niet telkens expliciet worden vermeld in de beschrijvende tekst.



Figuur 3. Inplantingsplan nieuwe toestand.

©JACOBS BELGIË N.V.

5 Archeologisch bureauonderzoek

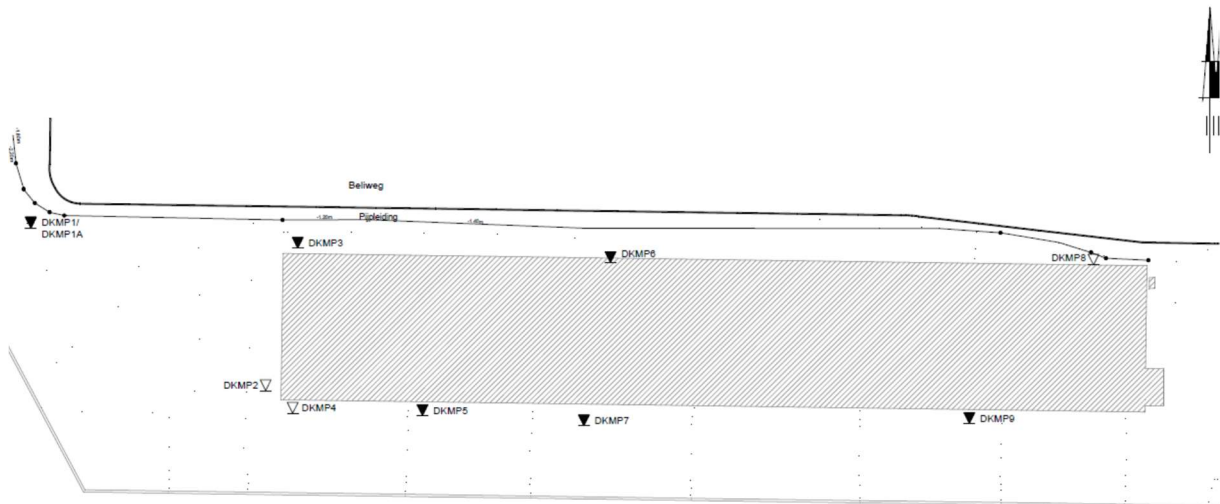
In dit hoofdstuk wordt verslag uitgebracht van het bureauonderzoek naar de archeologische en historische kennis over het plangebied (*assessment*-rapport). De hierbij gehanteerde methoden, technieken en criteria zijn beschreven in hoofdstuk 3.

5.1 Archeologische voorkennis

Er is nog geen archeologisch onderzoek in welke vorm dan ook uitgevoerd binnen de grenzen van het plangebied. Deze bureaustudie is met andere woorden het eerste onderzoek dat voor deze locatie wordt uitgevoerd.

5.2 Sonderingen (geotechnisch onderzoek)

Op last van de opdrachtgever is reeds in 2015 geotechnisch onderzoek uitgevoerd naar de bodemopbouw in het plangebied.⁴ Daartoe zijn zes sonderingen uitgevoerd, verspreid over het plangebied (fig. 4). Deze wijzen uit dat de bovenste 5 meter van de bodem, ofwel tot een niveau van ongeveer 0-1 m +TAW, bestaat uit zand. Dit kan worden in het rapport geïnterpreteerd als opgebrachte grond.



Figuur 4. Sonderingsplan. ©FUGRO 2015

5.3 Historische en cartografische bronnen

Voor dit gedeelte van het onderzoek zijn de Fricxkaart, de Ferrariskaart, de kaart van de Atlas der Buurtwegen, de Poppkaart en de Vandermaelenkaart gebruikt.⁵ De topografische kaarten van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw en de recente topografische kaart zijn ook bekeken.⁶ Voor het historisch onderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens uit de inventaris onroerend erfgoed en van ander

⁴ Fugro Services B.V., rapportage geotechnisch veldwerk betreffende Geotechnisch Onderzoek Mexico Natie Antwerpen, Nootdorp 2015

⁵ De beschikbare georeferencierte kaart van Frickx vertoont een dusdanige afwijking van de werkelijkheid, dat een zinvolle interpretatie van de werken in het plangebied niet mogelijk is en derhalve opname in dit onderzoek niet zinvol is geacht.

⁶ Alle gebruikte kaarten en luchtfoto's kunnen online geraadpleegd worden op <http://www.geopunt.be>. Dit zal niet elke keer herhaald worden bij de desbetreffende kaartbeschrijving.

bronnenmateriaal.⁷

De geschiedenis van de Antwerpse haven gaat minstens terug tot in de volle middeleeuwen. Rond de eerste helft van de 13^e eeuw ontstonden bij de kleine landtong waaraan Antwerpen haar naam ontleent, de Aenwerp, drie kleine binnenhavens: Koolvliet, Sint Jansvliet en Sint Pietersvliet. Na de aanleg van de Nieuwstad in de jaren veertig van de 16^e eeuw kwamen daar nog eens drie vlieten bij, de Brouwersvliet, de Torfvliet en de Timmervliet. Ze waren alle slechts toegankelijk voor kleinere schepen, die bij laagwater op het droge lagen. De enige havenkraan, een tredekraan, stond tot 1811 op de Aenwerp, vandaar dat het ook Kranenhoofd werd genoemd.

De eerste belangrijke uitbreiding van de haven werd aangevangen in de Franse tijd. Na een bezoek van Napoleon aan Antwerpen in 1803 werd besloten tot de bouw van een arsenaal en maritieme werf, en een dok, al spoedig uitgebreid tot twee, met sluis en 1.500 meter kaai, binnen de stadsmuren in de Nieuwstad. Op 1 januari 1811 werd het eerste dok officieel ingewijd en in november 1812 volgde het tweede. Na de verdrijving van de Fransen werden beide dokken overgedragen aan de stad Antwerpen en in 1903 kregen ze de huidige namen Bonapartedok en Willemsdok.

In 1856 werd begonnen met de aanleg van een nieuw, groter dok met sluis, het Kattendijkdok. Dit was het eerste dok buiten de vestingmuren. Het opheffen van de Nederlandse Scheldetol in 1863 en de toename van het scheepvaartverkeer met de introductie van de stoomvaart en ijzeren schepen, en de snelle industrialisatie van België leidden vervolgens tot een stroom van uitbreidingen in de tweede helft van de 19^e eeuw: na het Kattendijkdok ontstonden achtereenvolgens het Mexico- of Houtdok (1864), het Kempisch dok en het Asiadok in 1873, het Noordschippersdok, voor de binnenvaart, in 1877-9, en in 1882 de Zuidschippersdokken. Deze laatste dienden ter vervanging van de oude zes vlieten en de Aenwerp, die ten offer vielen aan het rechte trekken van de kaaimuren tussen de Kattendijksluis en het Zuidstation. In 1887 volgden in de binnenhaven nog het Amerikadok en het Afrikadok.

In de beginjaren van de 20^e eeuw werd na jarenlang gesteggel tussen stad en Rijk een derde sluis aangelegd, de Royerssluis. Deze maakte het schepen met grotere diepgang mogelijk de dokken binnen te varen zonder eerst een deel van hun lading aan de Scheldekaaien te hebben moeten lossen. De uitbreiding van de dokken ging ondertussen onverdroten voort, met het Eerste, Tweede en Derde Havendok, en het Kanaaldok (thans het Albertdok), nog voor het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog.

Na de Eerste Wereldoorlog breidde de haven zich in rap tempo noordwaarts uit. De aanleg van het Schuiddok (1922), het Leopolddok en het Hansadok (beide 1928) zorgden via de Kruisschanssluis (thans de Van Cauwelaertsluis) voor een betere verbinding met het Albertkanaal.

⁷ Deze tekst is gebaseerd op de volgende bronnen: Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: *Haven, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120649> (geraadpleegd op 11 februari 2017); Himler & Moorthamers 1982, 14-31; Schmitz 2011.

De inventaris onroerend erfgoed kent geen objecten in het plangebied. Juist ten noorden ervan liggen nog juist in het Vierde Havendok wel de twee droogdokken Beliard-Crigton, vastgesteld als bouwkundig erfgoed onder inventarisnummer ID 10760.⁸ Direct oostelijk van het plangebied zijn ook de Noordkasteelbruggen opgenomen in de inventaris bouwkundig erfgoed (ID 10747).⁹ Direct ten westen van het plangebied, in het Hansadok, zijn de droogdokken van de voormalige Mercantile Engineering & Graving Docks Company onder ID 10759 opgenomen in de inventaris bouwkundig erfgoed.¹⁰

Op de Fricxkaart (fig. 5), waarop de situatie in het begin van de 18^e eeuw is weergegeven, ligt het plangebied temidden van landbouwgebied, dat doorkruist wordt door enkele wegen. Ten noordwesten van het plangebied is het Prediccheere Hof aangegeven. Deze laatste ligt op de plaats waar nu het Hansadok verbonden is met het Vierde Havendok. Doorheen het plangebied lijkt een weg te lopen.



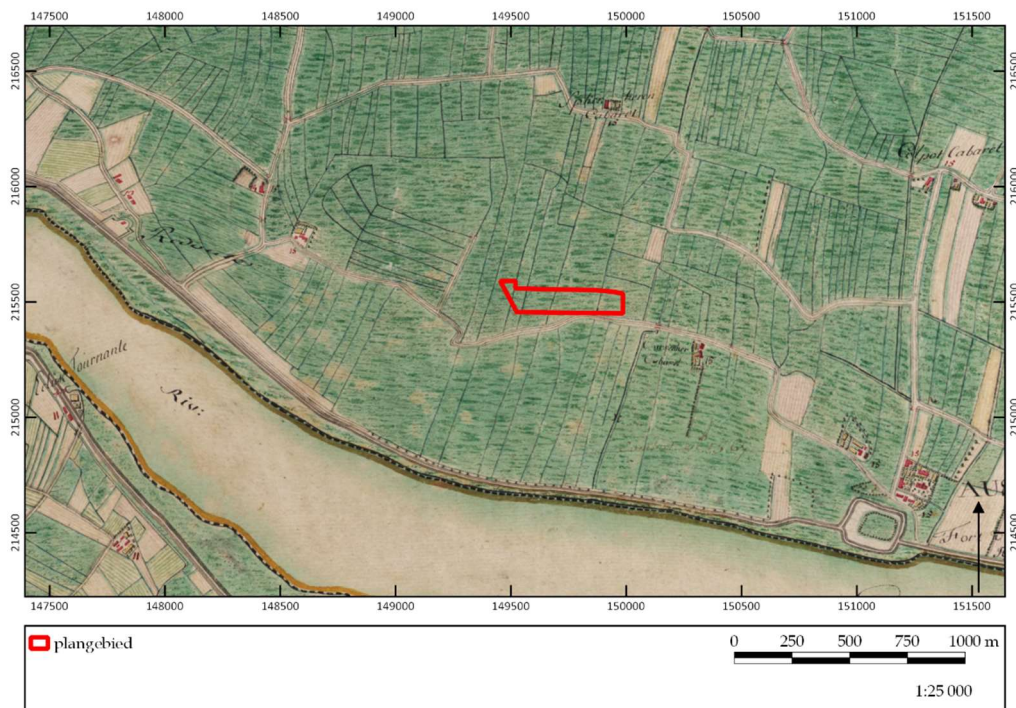
Figuur 5. Uitsnede uit de Fricxkaart met aanduiding van het plangebied. ©GEOPUNT/EH

Op de Ferrariskaart (1771-1778) (fig. 6) is het plangebied is niet bebouwd maar ligt te midden van velden die wijds uitgestrekt zijn. Alleen ten zuiden van het onderzoeksgebied is op een kleine afstand bebouwing weergegeven, aangeduid als Cauwenher Cabaret. Het plangebied ligt in een verkavelde zone, maar wordt niet door wegen doorsneden. Wel loopt er net ten zuiden van het plangebied een weg.

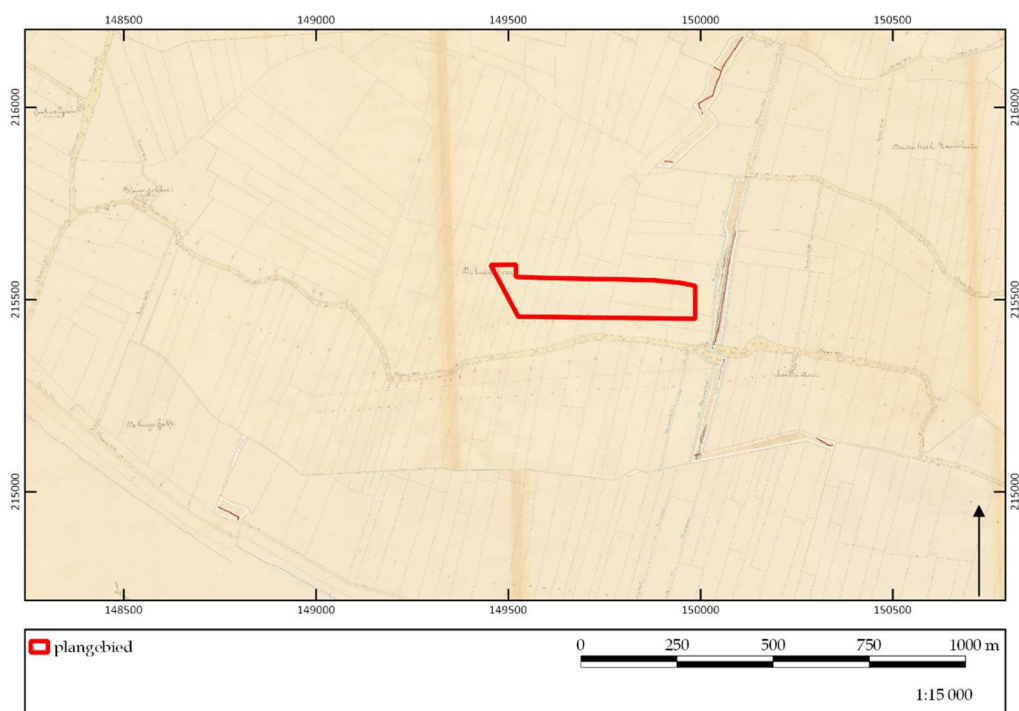
⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Twee droogdokken Beliard-Crigton, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/10760> (geraadpleegd op 11 februari 2017).

⁹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Noordkasteelbruggen, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/10747> (geraadpleegd op 11 februari 2017).

¹⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Zes droogdokken aan Hanzadok met pomphuis, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/10759> (geraadpleegd op 11 februari 2017).



Figuur 6. Uitsnede uit de Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding van het plangebied.
©GEOPUNT/EH



Figuur 7. Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding van het plangebied.
©GEOPUNT/EH

Ongeveer driekwart eeuw later worden de kaarten van de Atlas der Buurtwegen (1841) gemaakt (fig. 7). Halverwege de 19^e eeuw is de indeling van het gebied ter hoogte van het plangebied weinig veranderd. De locatie wordt nog steeds gekenmerkt

door landbouwgronden die opgedeeld zijn in meerdere percelen. De percelering komt grotendeels overeen met diegene die op de Ferrariskaart is weergegeven. De weg die ten zuiden van het onderzoeksgebied loopt op de Ferrariskaart is er nog steeds, hoewel het tracé hiervan wel iets verschoven en gewijzigd is (Chemin nr. 10). Langs de weg, op dezelfde plaats als op de Ferrariskaart aangeduid, is nog steeds bebouwing aanwezig, hier Kouden Aert genoemd.

Op de Poppkaart (1842-1879) (fig. 8) is nog steeds grotendeels hetzelfde beeld zichtbaar. Iets dichterbij het plangebied, aan de oversteek over een kleine beek, lijkt een klein gebouw te zijn verschenen dat op een plaats ligt die nu onder water verdwenen is. De dichtstbijzijnde geografische aanduiding is Tweeden Hoek Oudlands, aan de overzijde van de beek; ten westen staat de aanduiding De Kwaeden Lesse.

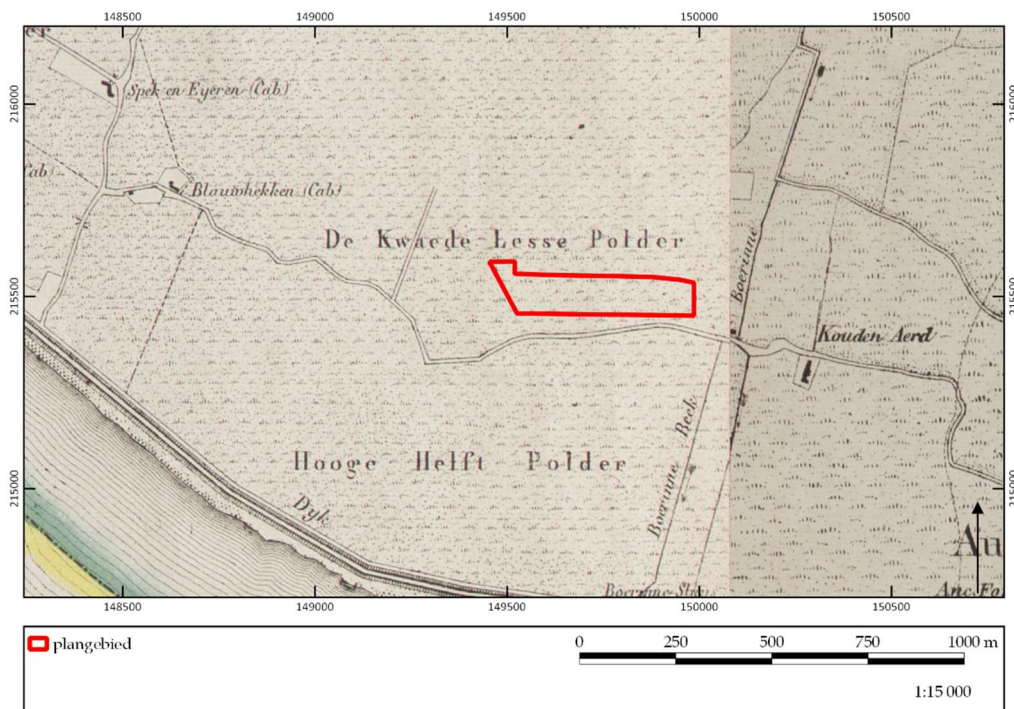


Figuur 8. Uitsnede uit de Poppkaart (1842-1879) met aanduiding van het plangebied.
©GEOPUNT/EH

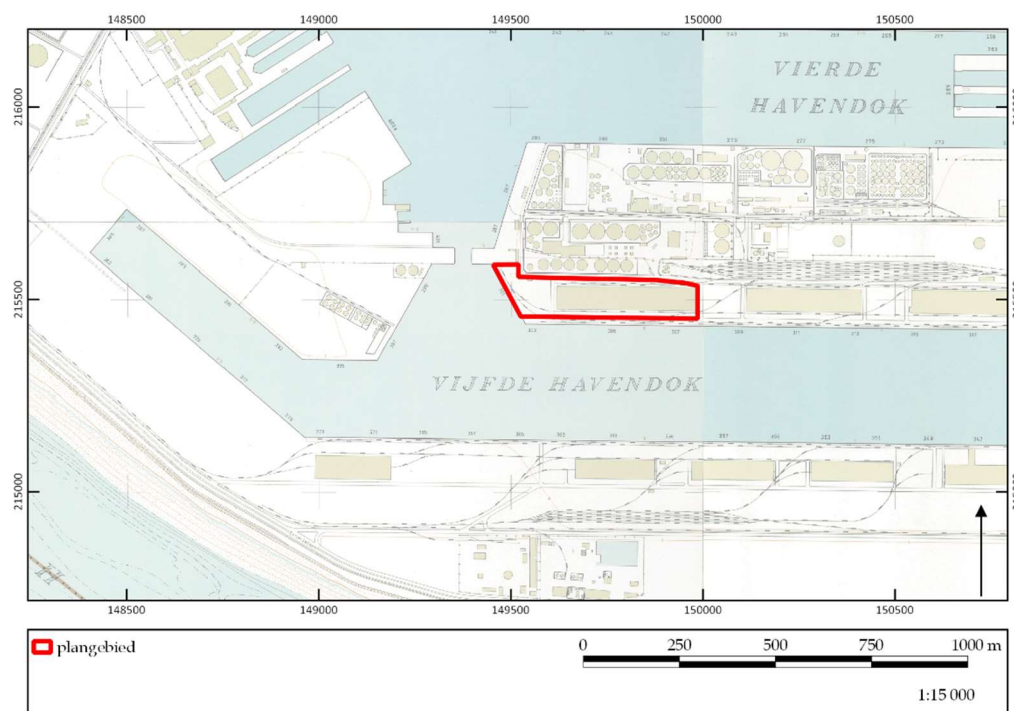
Op de Vandermaelenkaart (1846-1854) (fig. 9) is er ten opzichte van de kaart uit de Atlas der Buurtwegen weinig veranderd in een decennium. De weg ten zuiden van het plangebied staat nog steeds aangegeven, en ook de Kouden Aerd is nog steeds zichtbaar. Het huis op de kruising van de Boerinnenbeek is ook hierop aangeduid. Verder blijkt uit deze kaart alleen dat het plangebied nog steeds in agrarisch gebied ligt, dat op de kaart de benaming 'De Kwaede Lesse Polder' krijgt.

Afsluitend is de kaart Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) nog bekeken (fig. 10). Niet alleen het plangebied maar de hele omgeving is op amper een eeuw tijd enorm veranderd. Het hele gebied is ingenomen als havengebied. Van het oorspronkelijke landschap blijft niets meer over: verschillende dokken zijn aangelegd en de terreinen waar geen dokken zijn gegraven zijn allemaal in gebruik

genomen als industriegebied. Specifiek voor het plangebied is hierop de huidige te slopen loods aanwezig. Duidelijk zichtbaar is dat de nieuwe opstallen vrijwel volledig op de plaats van deze loods zullen komen.

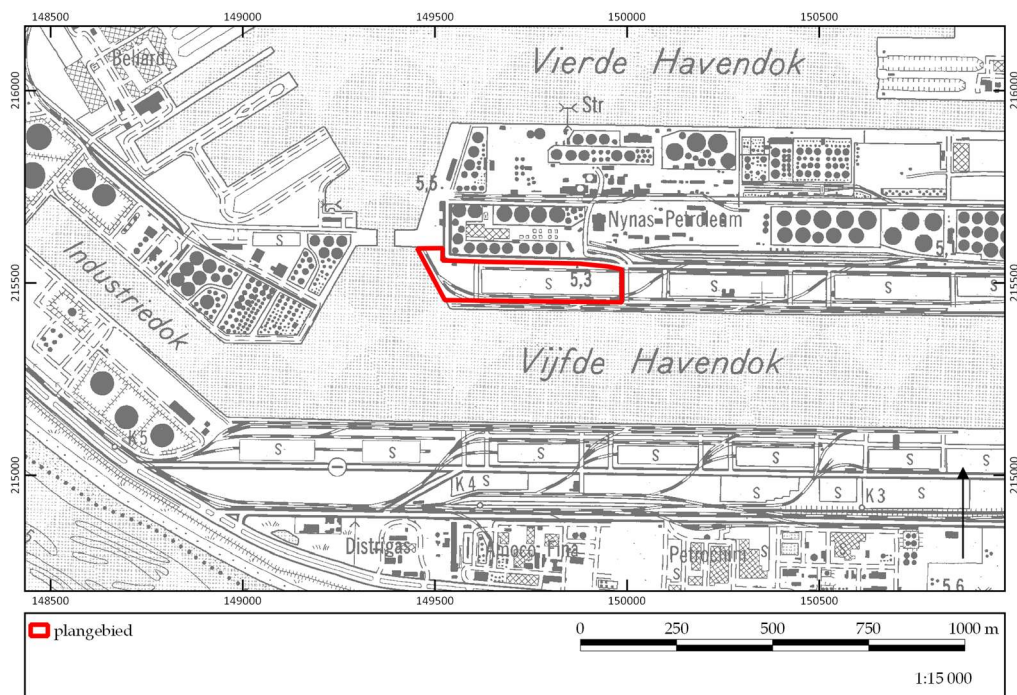


Figuur 9. Uitsnede uit de Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het plangebied. ©GEOPUNT/EH



Figuur 10. Uitsnede uit de kaart Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) met aanduiding van het plangebied. ©GEOPUNT/EH

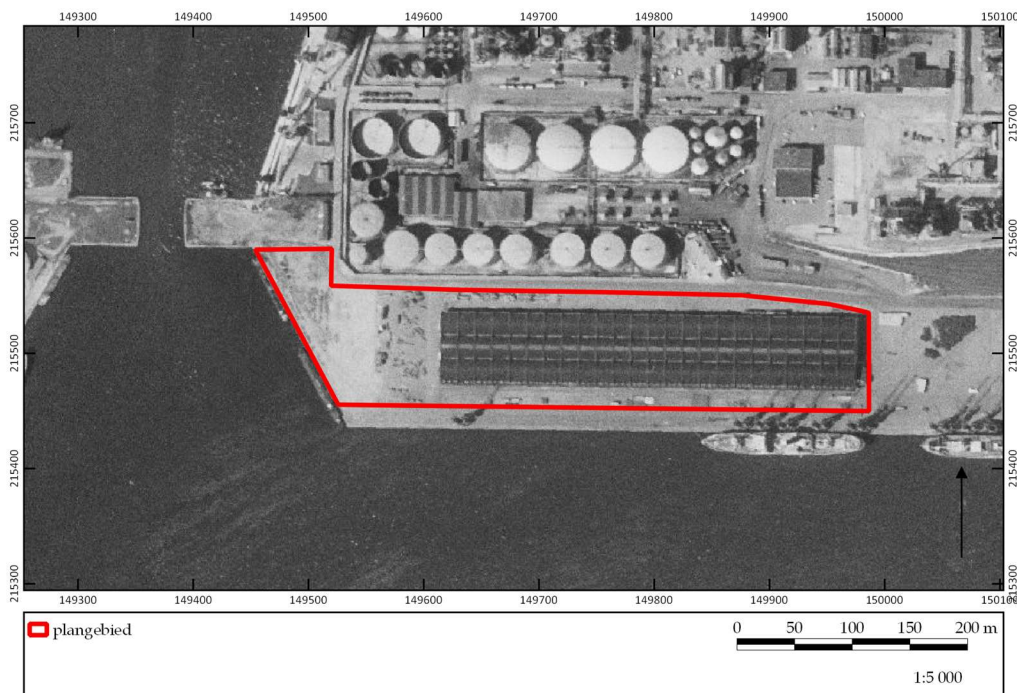
Hetzelfde beeld blijkt ook uit de huidige topografische kaart NGI 1:10.000 (fig. 11).



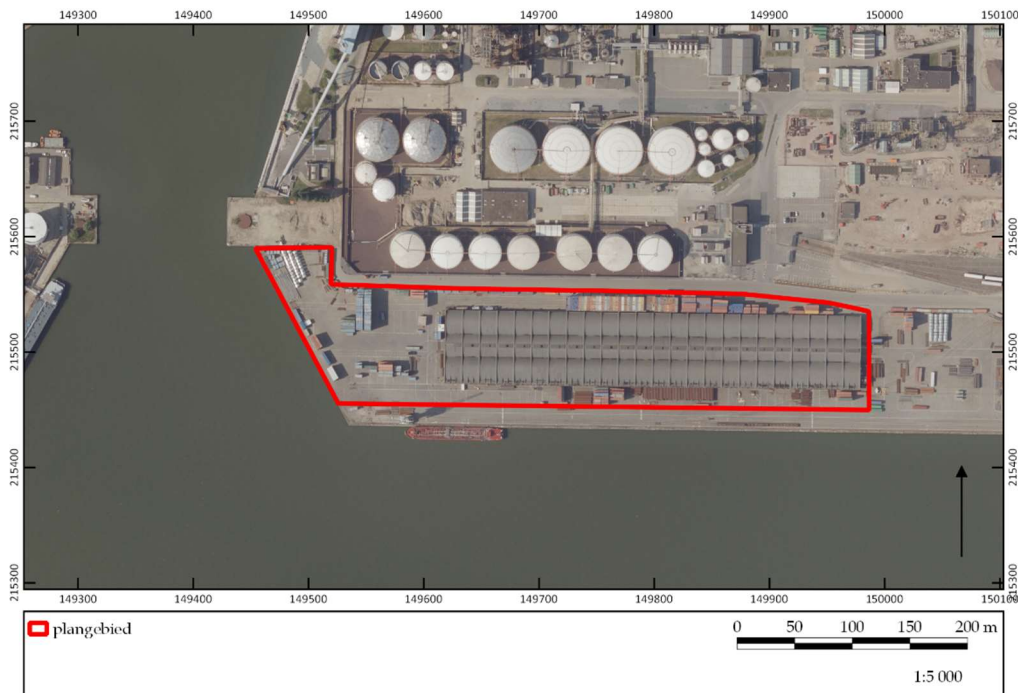
Figuur 11. Uitsnede uit de topografische kaart NGI 1:10.000 met aanduiding van het plangebied. ©GEOPUNT/EH

5.4 Luchtfotografie

Ter aanvulling van de 18^e- en 19^e-eeuwse historische kaarten en de recente topografische kaart, zijn ook luchtfoto's uit verschillende jaartallen bekeken.



Figuur 12. Uitsnede uit de luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied. ©GEOPUNT/EH

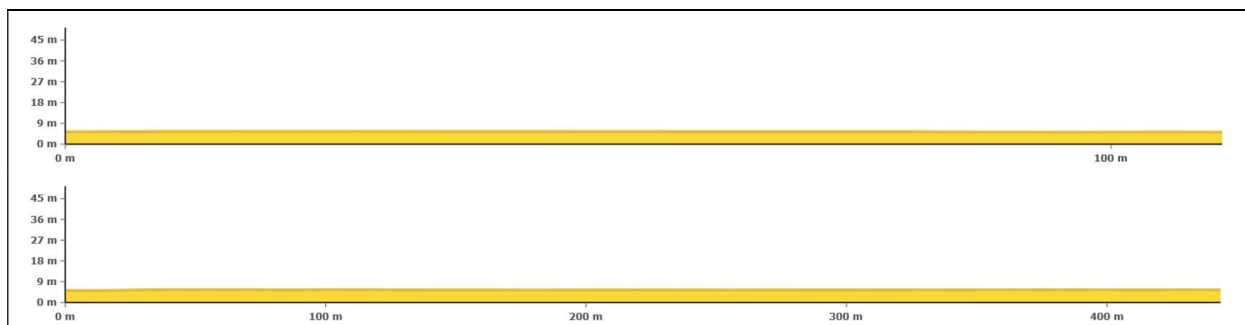


Figuur 13. Uitsnede uit de luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied.
©GEOPUNT/EH

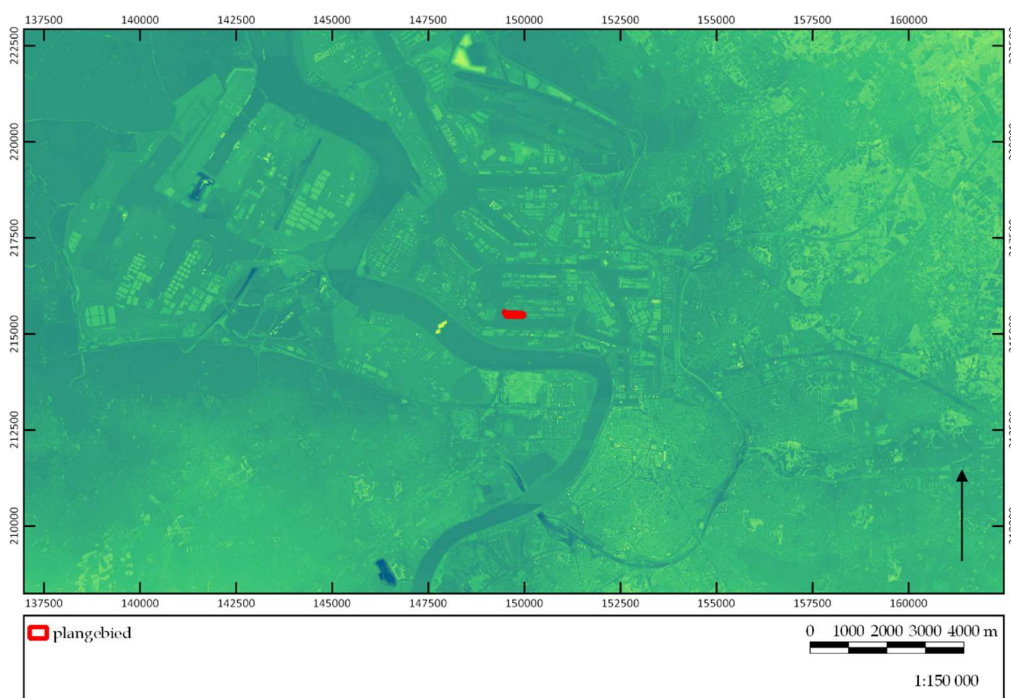
De luchtfoto uit 1971 (fig. 12) geeft dezelfde situatie weer als de topografische kaart. Wanneer we deze luchtfoto vergelijken met die uit 2015 (fig. 13) zien we dat het plangebied in de laatste vijftig jaar niet of nauwelijks gewijzigd is. Alleen in het westelijke deel van het plangebied zijn nog enkele constructies bijgebouwd.

5.5 Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied is tamelijk vlak. De maaiveldhoogte varieert tussen ongeveer 5,88 en 4,64 m +TAW (fig. 14-15). Figuur 15 geeft een weergave van het digitaal hoogtemodel. Hoewel voor een ruimere omgeving rond het havengebied hier informatie uit kan gewonnen worden, is dit voor het gebied van en direct rond het plangebied niet zo. Immers, het hele havengebied is enerzijds grondig vergraven en anderzijds zijn andere delen van het havengebied sterk verstoord.

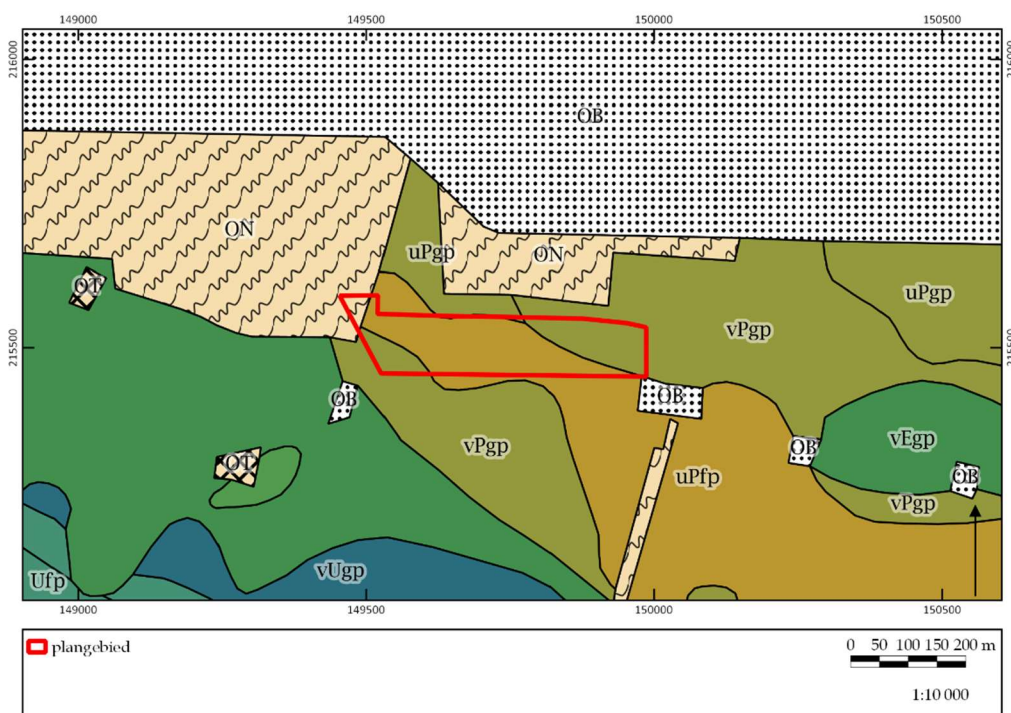


Figuur 14. Hoogteprofiel (boven NZ, onder WO). ©GEOPUNT/EH



Figuur 15. Uitsnede uit het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (1m) met aanduiding van het plangebied. ©GEOPUNT/EH

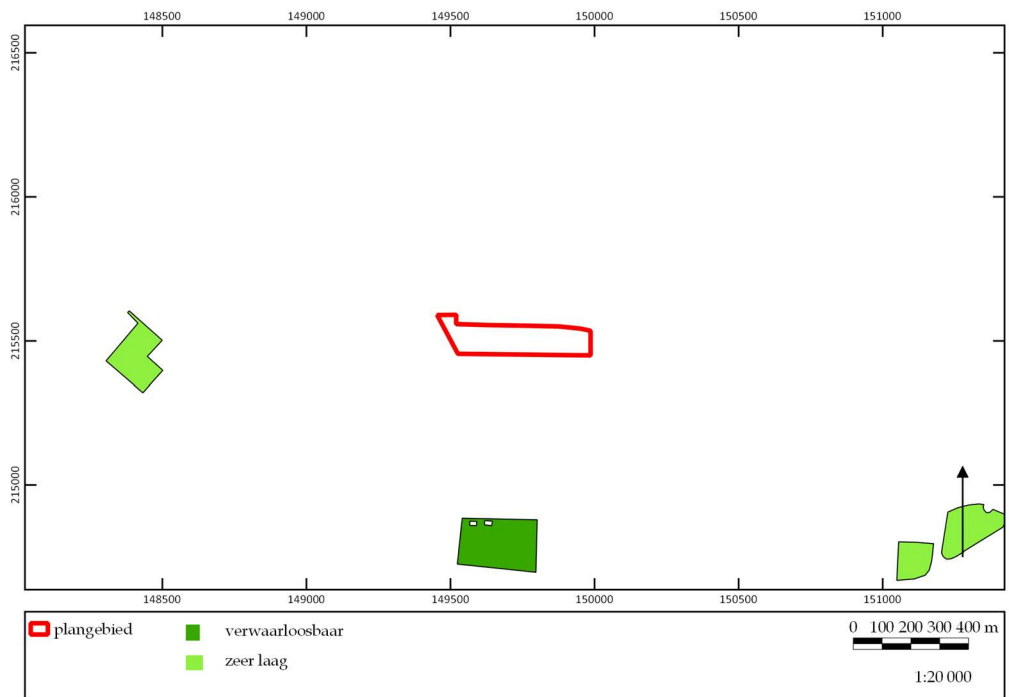
Om de geomorfologie en de bodemopbouw van het plangebied te bestuderen, zijn de bodemkaart van Vlaanderen, de potentiële bodemerosiekaart, de bodemgebruikskaart en de tertiair en quartair geologische kaarten gebruikt.¹¹



Figuur 16. Uitsnede van de bodemkaart met aanduiding van het plangebied. ©DOV/EH

¹¹ Alle bodemkaarten uitgezonderd de bodemgebruikskaart kunnen gevonden worden op www.dov.vlaanderen.be. De bodemgebruikskaart is te raadplegen op www.geopunt.be.

Uit de bodemkaart van Vlaanderen (fig. 16) blijkt dat er slechts twee bodemtypen in het plangebied voorkomen: uPfp en vPgp. In beide gevallen gaat het om zeer natte tot uiterst natte licht zandleemgronden, met hetzij veen-, hetzij kleisubstraat. In deze grondsoorten komt nauwelijks profielontwikkeling voor. De potentiële bodemerosiekaart per perceel uit 2016 (fig. 17) geeft geen informatie over de potentiële bodemerosie op dit terrein.

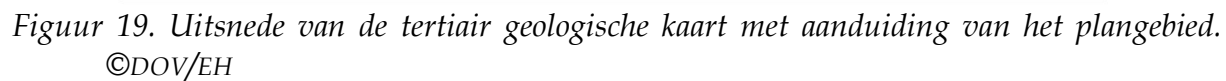
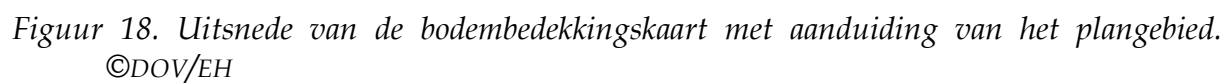


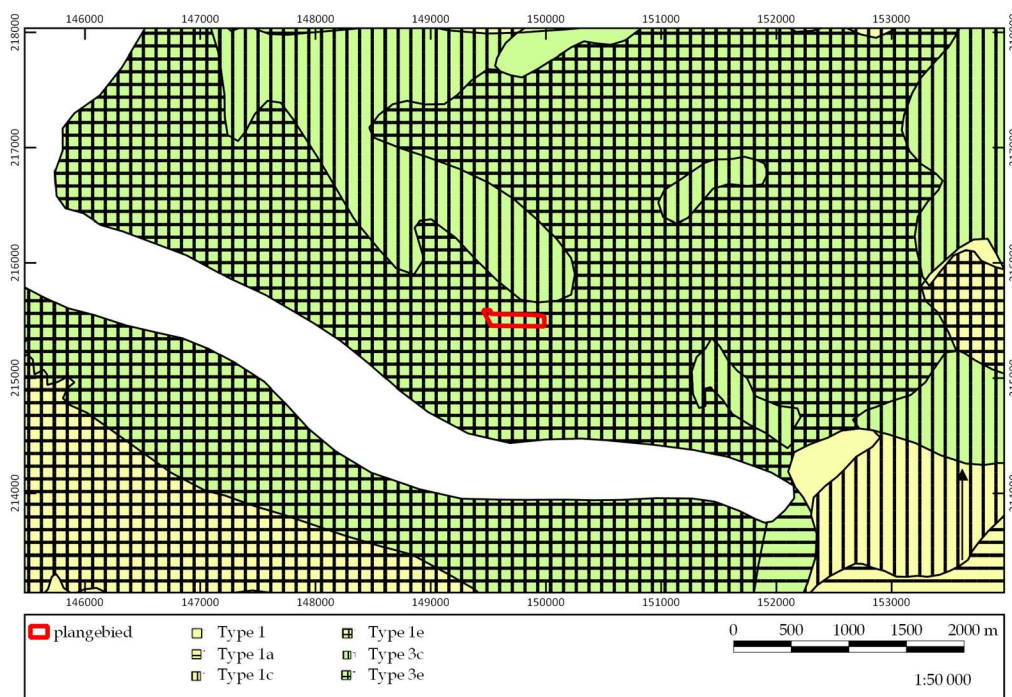
Figuur 17. Uitsnede van de potentiële bodemerosiekaart met aanduiding van het plangebied.
©DOV/EH

De bodembedekkingskaart (fig. 18) geeft de situatie weer zoals die ook al is gebleken uit de topografische kaart en de kaart Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw. Het grootste gedeelte van het oppervlak is weergegeven als verharding, de loods is aangegeven als bebouwing.

Op de tertiair geologische kaart (fig. 19) ligt het plangebied in een gebied waarin de formatie van Lillo in de ondergrond aanwezig is. Deze wordt gekenmerkt door groen tot grijsbruin fijn zand dat weinig glauconiethoudend is. Aan de basis hiervan komen schelpen voor.

Op de quartair geologische kaart (fig. 20) tenslotte wordt aangegeven dat in het plangebied zowel mF als mvF voorkomt. 'F' wijst op een zandig fluvioperiglaciaal lithosoom (Weichseliaan continentaal). Dit lithosoom komt voor op $<+1$ m TAW, en kan een dikte hebben van 5 tot 15 m. 'm' geeft een kleiige sequentie aan (Holocene marien), die op een hoogte van $<+4$ m TAW voorkomt en een dikte van 1 tot 5 m kan hebben. Anderzijds komt ook 'mv' voor, wat duidt op een afwisseling van een kleiige met een venige sequentie ($<+2$ m TAW, 1 tot 4 m dik).





Figuur 20. Uitsnede van de quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied.
©DOV/EH

5.6 Archeologische bronnen

Archeologische vondsten zijn voor het plangebied uit de CAI niet bekend. Ook in iets ruimere omgeving zijn geen sites bekend. Pas op een zeer grote afstand is ter hoogte van het Albert 2-dok, op het terrein van de fabriek SIBP, een veilletrapezium gevonden die gedateerd kan worden in het mesolithicum (CAI 105000).¹² Op grote afstand, achter het Vijfde Havendok en deels op de plaats waar nu het Amerikadok ligt, lag het Noordkasteel (CAI 366073). Dit is een fort uit de nieuwe tijd.¹³ In de andere richting, daar waar de Schelde een knik richting het noorden maakt, ligt het Fort van Sint-Filips (CAI 160760). Dit fort stamt uit de 16^e eeuw.¹⁴ Tenslotte is langs de Schelde, langs de Scheldelaan, een groot deel van de 19^e-eeuwse dijk aangegeven.¹⁵

Het raadplegen van de CAI heeft uitgewezen dat op korte afstand van het plangebied de zes droogdokken en het pomphuis van de Dry Docks als bouwkundig erfgoed/bouwkundig relict zijn aangeduid (ID 10759).¹⁶ Het gaat om zes droogdokken van Mercantile Marine Engineering & Graving Docks die aangelegd zijn in 1929-30 (dokken 1-2), 1951 (dok 3), 1954 (dok 4), 1959 (dok 5) en 1973 (dok 6). De eerste vier dokken hebben klassieke puntdeuren, de overige hebben op de dokbodem neerklappende deuren. Ten zuiden van droogdok 1 staat het oudste pomphuis.¹⁷ Ook in het plangebied staat het oorlogsmonument Mercantile Marine Engineering (ID

¹² Maes 1983, 24; op <https://cai.onroenderfgoed.be> (geraadpleegd op 11 februari 2017).

¹³ <https://cai.onroenderfgoed.be> (geraadpleegd op 11 februari 2017).

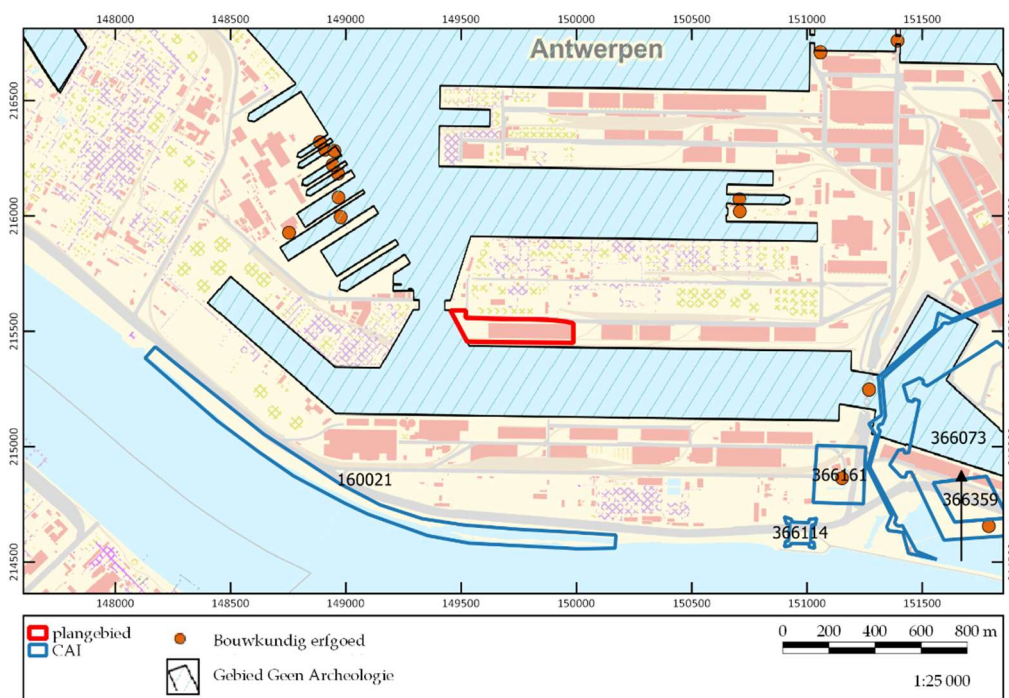
¹⁴ <https://cai.onroenderfgoed.be> (geraadpleegd op 11 februari 2017).

¹⁵ Ryssaert et. al. 2012; <https://cai.onroenderfgoed.be> (geraadpleegd op 11 februari 2017).

¹⁶ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/10759> (geraadpleegd op 11 februari 2017).

¹⁷ Kennes et. al. 1992.

213788).¹⁸ Dit monument werd in 1947 opgericht ter ere van de scheepsherstellers van het toenmalige scheepswerfbedrijf Mercantile Marine Engineering, die tijdens de Tweede Wereldoorlog waren omgekomen wegens hun activiteiten in het verzet. Het monument staat tegen een muur van een bedrijfsgebouw en bestaat uit een hardstenen basis van 8 m lang en 1,5 m breed, waarop een opstaande plaat met de namen van de overledenen en centraal een bronzen beeld van een scheepshersteller is afgebeeld.



Figuur 21. Overzicht van de archeologische en cultuurhistorische waarden in de omgeving van het plangebied. ©CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS/EH

Behoudens de reeds genoemde zijn er geen waarden gevonden in:

- Vastgestelde inventaris/wetenschappelijke inventaris, landschapsatlas
- Vastgestelde inventaris/wetenschappelijke inventaris, historische tuinen en parken
- Vastgestelde inventaris/wetenschappelijke inventaris, houtige beplantingen
- Wetenschappelijke inventaris, orgels
- Wetenschappelijke inventaris, wereldoorlog relictten
- Unesco Werelderfgoed
- erfgoedlandschappen

¹⁸ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/213788> (geraadpleegd op 11 februari 2017).

6 Synthese

In dit hoofdstuk wordt vooreerst een synthese gepresenteerd van de resultaten van het *assessment*. Hierbij wordt telkens aangegeven op welke van de onderzoeksvragen, die voorafgaand aan het bureauonderzoek zijn geformuleerd, een antwoord gegeven kan worden. Ook wordt hier aangegeven wat de impact is van de geplande werken en in hoeverre zij kunnen leiden tot verstoring van het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief. Vervolgens wordt een korte synthese gegeven voor een niet-gespecialiseerd publiek.

De volgende onderzoeksvragen zijn voorafgaand aan de bureaustudie geformuleerd:

1. Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische en cultuurhistorische potentieel van het terrein?
2. Welke archeologische sites zijn bekend in of nabij het projectgebied?
3. Wat is de landschapshistoriek/evolutie in gebruik van het terrein?
4. Wat is de impact van de geplande werken?
5. Levert het huidige bronnenmateriaal voldoende informatie op of is er aanvullend vooronderzoek (al dan niet met ingreep in de bodem) nodig? In het laatste geval: welke methode levert het meeste informatie op?

6.1 Synthese voor gespecialiseerd publiek

6.1.1 Analyse en conclusie

Om in te kunnen schatten wat het archeologisch en cultuurhistorisch potentieel van het plangebied is, zijn de historische kaarten, de bodem- en geo(morfo)logische kaarten, en luchtfoto's bekeken en zijn verschillende inventarissen (waaronder de CAI) en historische/archeologische bronnen geraadpleegd. Hieruit is gebleken dat uit de vroegste perioden van onze geschiedenis in de directe omgeving geen archeologische vondsten bekend zijn; het is slechts op zeer grote afstand dat ter hoogte van het Albert 2-dok, op het terrein van de fabriek SIBP, een veilletrapezium is gevonden die gedateerd kan worden in het mesolithicum. Het gaat om een geïsoleerde vondst. Tot in de 16^e eeuw is niets bekend van het gebied. Vanaf dan zijn hier en daar relictten in het landschap aanwezig maar het betreffen voornamelijk bouwwerken uit de nieuwe tijd (dijk, fort Noordkasteel en de droogdokken en pomphuis van de Dry Docks) (**onderzoeksvraag 2**).¹⁹ Pas vanaf de 18^e eeuw is er meer bekend over het gebied, hoewel deze informatie zich ook beperkt tot het feit dat het gebied als agrarisch gebied is gebruikt. Verder komt er uit de historische en cartografische bronnen niets naar voren dat wijst op een intensief gebruik van het plangebied of de omgeving, anders dan voor agrarische doeleinden. Wel wordt het gebied ontsloten door enkele wegen maar deze zijn bij het aanleggen van het havengebied en het uitgraven van de dokken verdwenen; het hele gebied is sinds de 19^e eeuw dusdanig ingrijpend van aanzicht en functie veranderd, dat het cultuurhistorisch en archeologisch potentieel

¹⁹ Er zal hier geen herhaling van het voorgaande hoofdstuk plaatsvinden, het volstaat te verwijzen naar paragraaf 5.5 voor een overzicht van de archeologische en cultuurhistorische waarden in en rondom het plangebied.

van het plangebied als zeer beperkt kan worden beschouwd. (**onderzoeksvragen 1 en 3**).

6.1.2 Impact van de geplande werken

Uit hoofdstuk 4 is al gebleken dat de impact van de geplande werken op de bodem in beginsel niet onaanzienlijk is (**onderzoeksvraag 4**). Zo zullen negen tanks op een betonplaat worden gebouwd, welke tot 3 m onder het huidige maaiveld zal reiken. Bovendien is nog verschillende randinfrastructuur voorzien, waarvoor ook ingrepen in de bodem gedaan zullen worden. Tenslotte zullen alle geplande bouwwerken nog voorzien worden van verschillende heipalen, die in het geval van de tanks zeer dicht bij elkaar staan.

Echter, het overgrote deel van de bouwwerkzaamheden zal plaatsvinden op de locatie van de gesloopte loods, alwaar de grond reeds in belangrijke mate verstoord is. Uit het geotechnisch onderzoek is bovendien gebleken dat de bodem ter plaatse van het plangebied bestaat uit een 5 m dik pakket opgebrachte grond, waaronder zich weliswaar nog een intacte bodem kan bevinden. Echter, gebaseerd op de studie naar de archeologische potentie van dit gebied is gebleken dat de kans dat er zich op deze plaats een archeologische vindplaats in de bodem bevindt, is zeer klein.

6.1.3 Aanbeveling en kennisvermeerderingspotentieel

Vanuit bovenstaande beschrijvingen van het archeologisch potentieel van het plangebied enerzijds en de impact van de geplande werken anderzijds, is het duidelijk dat nader archeologisch onderzoek op geen enkele wijze zal kunnen bijdragen aan kennisvermeerdering. De archeologische potentie van het plangebied is klein, en uitgaande van een kosten-batenanalyse, waarbij uitgegaan is van wat een eventueel vervolgonderzoek zou kunnen opleveren aan archeologisch vindplaatsen en aan meerwaarde in functie van kenniswinst, is onderzoek op deze plaats niet aan de orde. In het licht van deze conclusie is de aanbeveling geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren en het gebied voor de aangevraagde ontwikkeling vrij te geven (**onderzoeksvraag 5**).

6.2 Synthese voor niet-gespecialiseerd publiek

Het projectgebied ligt in de haven van Antwerpen, te midden van verschillende dokken die reeds vanaf de 19^e eeuw zijn aangelegd. Archeologische vondsten zijn in dit gebied niet aangetroffen en zijn ook in een wijdere omgeving, op uitzondering van een geïsoleerde vondst ter hoogte van het Albert 2-dok, niet aanwezig. Het plangebied wordt voor het overgrote deel bezet door een te slopen loods; voor die sloop is al een sloopvergunning verleend. Bovendien blijkt uit bodemonderzoek dat het gebied bestaat uit een pakket van 5 m opgebrachte grond. De geplande werken zullen gedeeltelijk uitgevoerd worden in de opgebrachte grond, maar het heien van de palen zal wel tot in de onderliggende, ongestoorde bodem gaan. Echter, als de impact van de werken wordt afgezet tegenover de beperkte archeologische potentie, dan is verder archeologisch onderzoek vanuit een kosten-batenanalyse met betrekking tot de kenniswinst niet nodig. Daarom wordt geadviseerd geen archeologisch onderzoek meer te doen.

Literatuurlijst

Geraadpleegde websites

<https://www.dov.vlaanderen.be/>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>
<https://cai.onroerenderfgoed.be>
<http://www.geopunt.be/>

Geraadpleegde literatuur

Himler, A. & R. Moorthamers, 1982: Van Kranenhoofd tot Delwaidedok. De Geschiedenis van de haven van Antwerpen (1263-1983), *Hinterland* XXXII (1982), nr. 115 N, 14-31.

Maes, K., 1983: *Bijdrage tot de studie van de Mesolithische microlieten in de provincie Antwerpen* (onuitgegeven licentiaatsthesis KULeuven), Leuven, 238

Ryssaert, C., M. Brion, J. Vanden Borre & W. Hantson, 2012: *Archeologisch onderzoek Haven-Scheldedijk (N163). Archeologische begeleiding van de dijkwerken en estuariene natuurontwikkeling in de zone tussen Fort-Filip en het Noordkasteel te Antwerpen* (Antea Group).

Schmitz, H., 2011: *De ontwikkeling van de haven van Antwerpen de voorbije 75 jaar en de relatie tot de Scheldepolders deel 1*, Waterloopkundig Laboratorium; Vlaamse Overheid.

Lijst van afbeeldingen

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel	aanmaakwijze	bewerking	bronbestand
2017B116	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:25.000	2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017B116	2	inplantingsplan	bestaande toestand	nvt	nvt	16/mrt/15	digitaal	nvt	Havenwijzer Antwerpen 2015
2017B116	3	inplantingsplan	inplantingsplan nieuwe toestand	1:500	1:500	12/jan/17	digitaal	Jacobs België N.V.	Jacobs België N.V.
2017B116	4	sonderingsplan	Sonderingsplan Fugro 2015	nvt	nvt	18/06/2015	digitaal	nvt	Fugro Geoservices B.V.
2017B116	5	historische kaart	uitsnede uit de Fricxkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:30.000		digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017B116	6	historische kaart	uitsnede uit Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding plangebied	onbekend	1:25.000	1771-1778	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017B116	7	historische kaart	uitsnede uit Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding plangebied	onbekend	1:5000	1841	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017B116	8	historische kaart	uitsnede uit de Poppkaart (1842-1879) met aanduiding van het plangebied	onbekend	1:5000	1842-1879	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017B116	9	historische kaart	uitsnede uit Vandermaelenkaart (1845-1854) met aanduiding plangebied	onbekend	1:5000	1845-1854	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017B116	10	topografische kaart	uitsnede uit topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970)	nvt	1:5000	1950-1970	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017B116	11	topografische kaart	uitsnede uit de topografische kaart NGI 1:10.000 met aanduiding plangebied	nvt	1:5000	onbekend	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017B116	12	orthofoto	luchtfoto's uit 1971 met aanduiding plangebied	nvt	1:5000	1971	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017B116	13	orthofoto	luchtfoto's uit 2015 met aanduiding plangebied	nvt	1:5000	2015	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017B116	14	hoogteprofiel	hoogteprofiel (boven NZ, onder WO)	nvt	nvt	8/02/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017B116	15	bodemkaart	uitsnede uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met aanduiding plangebied	nvt	1:150.000	8/02/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017B116	16	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	8/02/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017B116	17	bodemkaart	uitsnede potentiële bodemerosiekaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	8/02/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt
2017B116	18	bodemkaart	uitsnede bodembedekkingskaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	8/02/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	geopunt

2017B116	19	bodemkaart	uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:100.000	8/02/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	DOV.vlaanderen
2017B116	20	bodemkaart	uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:50.000	8/02/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	DOV.vlaanderen
2017B116	21	archeologische kaart	overzicht van de archeologische en cultuurhistorische waarden in de omgeving van plangebied	onbekend	1:25.000	8/02/2017	digitaal	Elly N.A. Heirbaut	centraal archeologische inventaris

Lijst van bijlagen

projectcode	bijlagenr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel	aanmaakwijze	bewerking	bronbestand
2017B116	1	bouwplan	Liggingsplan omgevingsplan terreinprofiel	Div.	idem	13/jan/17	digitaal	nvt	Jacobs België N.V.
2017B116	2	bouwplan	Afbraakplan :GRB gebouw	1:500	1:500	13/jan/17	digitaal	nvt	Jacobs België N.V.
2017B116	3	bouwplan	Inplantingsplan	1:500	1:500	13/jan/17	digitaal	nvt	Jacobs België N.V.
2017B116	4	bouwplan	Inkuiping tanks planzicht fundering	1:200	1:200	13/jan/17	digitaal	nvt	Jacobs België N.V.
2017B116	5	bouwplan	Inkuipingsplaat 'heating' en collectorput	1:100	1:100	13/jan/17	digitaal	nvt	Jacobs België N.V.
2017B116	6	bouwplan	Pijpenbrug fundering	Div.	idem	13/jan/17	digitaal	nvt	Jacobs België N.V.
2017B116	7	bouwplan	Pijpenbrug staalstructuur	Div.	idem	13/jan/17	digitaal	nvt	Jacobs België N.V.
2017B116	8	bouwplan	Rookvrije grond – affakkeltoren fundering	Div.	idem	13/jan/17	digitaal	nvt	Jacobs België N.V.
2017B116	9	bouwplan	Maritieme laadarm fundering	Div.	idem	13/jan/17	digitaal	nvt	Jacobs België N.V.
2017B116	10	bouwplan	Substation planzichten	1:50	1:50	13/jan/17	digitaal	nvt	Jacobs België N.V.
2017B116	11	bouwplan	Substation aanzichten en snedes	Div.	idem	13/jan/17	digitaal	nvt	Jacobs België N.V.
2017B116	12	rapport	Geotechnisch onderzoek	nvt	nvt	18/jun/15	digitaal	nvt	Fugro Services B.V.