Archeologienota – Droogdokkenpark : aanleg dijk

Verslag van resultaten

ARCHEOLOGIENOTA VAN DE DIENST ARCHEOLOGIE STAD ANTWERPEN
Daan Celis
April 2021

Inhoud

1. Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek; beschrijvend gedeelte 3
1.1. Administratieve gegevens projectgebied 3
1.2 Situering projectgebied op de topografische- en kadasterkaart 4
1.3 Aanleiding van het archeologisch onderzoek 6
1.4 Archeologische voorkennis 6
1.5 Doelstellingen van het bureauonderzoek 8
1.6 Lokalisatie en beschrijving van de relevante ingrepen 8
2. Archeologisch bureauonderzoek; assessmentrapport 10
2.1 Algemene beschrijving van het projectgebied 10
2.2 Bodem en geo(morfo)logie 11
2.2.1. Bodemopbouw 11
2.2.2. Resultaten van eerder uitgevoerd bodemkundig onderzoek in het projectgebied 15
2.3 Gekende waarden en historische bronnen 19
2.3.1. Archeologische en cultuurhistorische kennis 19
2.3.2. Kennis uit cartografische bronnen 21
2.4 Synthese bureauonderzoek 33
2.4.1. Bodemopbouw en (geo)morfologie 33
2.4.2. Archeologische verwachting 33
2.4.3. Beantwoording onderzoeksvragen 35
2.5 Afweging noodzaak (voor)onderzoek met ingreep in de bodem 37
2.6 Potentieel op kennisvermeerdering 37
2.7 Conclusie 40
2.8 Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek 40
2.9 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek 40
3. Bibliografie 40
4. Overzicht van figuren en bijlagen 42

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

1. Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek; beschrijvend gedeelte

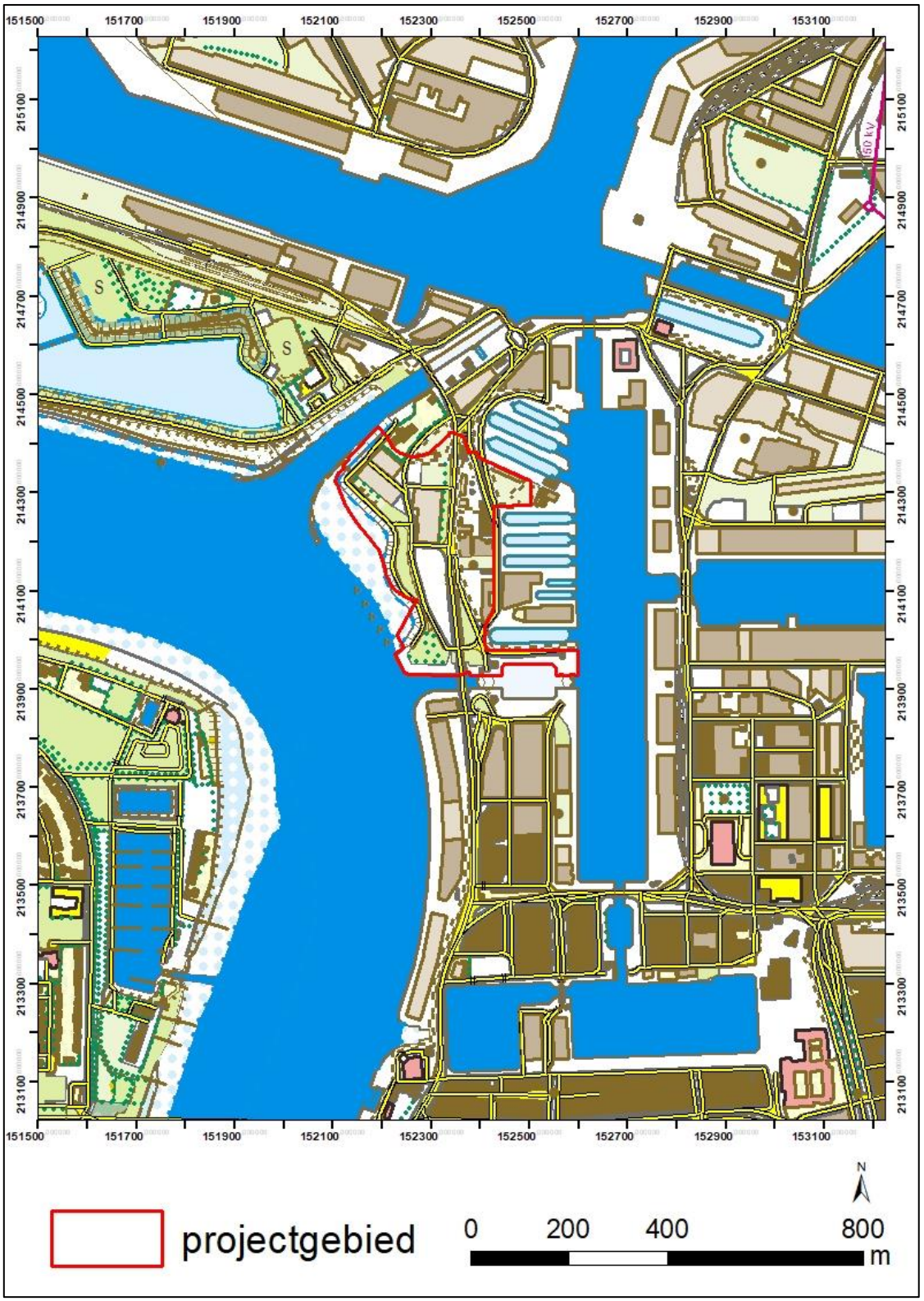
1.1. Administratieve gegevens projectgebied

Administratieve gegevens project	
Naam onderzoek	Archeologienota - Droodokkenpark: aanleg dijk
Datum onderzoek	23/04/2021, 01/05/2021, 07/05/2021, 12/05/2021, 15-16/05/2021 en 19/07/2021
Projectcode Onroerend Erfgoed Vlaanderen	2021 C 377
Wettelijk depot	Niet van toepassing
Erkende archeoloog	Daan Celis OE/ERK/Archeoloog/2015/00089
Auteur	Daan Celis
Aanleiding	Stedenbouwkundige vergunning voor aanleg dijk
Relevante termen thesauri	Evaluerend onderzoek, bureauonderzoek, assessment

Administratieve gegevens projectgebied	
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Antwerpen
Straat	Oosterweelsesteenweg/ Droogdokkenweg/ Mosselstraat/ Oesterstraat/ Sloepenweg
Lambertcoördinaten (‘bounding box’)	NO-hoek X: 152 501.8622 Y: 214 322.5559 ZW-hoek X: 152 224.7094 Y: 213 970.8714
Kadastrale gegevens	Antwerpen afd. 07 sec. G . Perceelnummers: 0119 03; 1352 22; 1352 19 A; 1352 18; 1331 Y; 1331 P; 1463; 1479 08; 1455 14; 1455 07 C; 1455 G; 1455 13E; 1455 13F; 1322 03 A; 1350 C; 1479 Y; 1479 Z; 1331 Z; 1330 02; 1472 E; 1469 B; 1479 03 C; 1479 X; 1479 03 D; 1476; 1467 11 A; 1467 11 B; 1467 D; 1467 09 B; 1467 03 L; 1467 03 K; 1477; 1478; 0119 02; 0119 05; 145508; 145513D; 145513C; 145515; 145516; 145518, overige zones openbaar domein
Oppervlakte projectgebied	121 401.2951 m²
Oppervlakte ingreep	18 795.8482 m^2

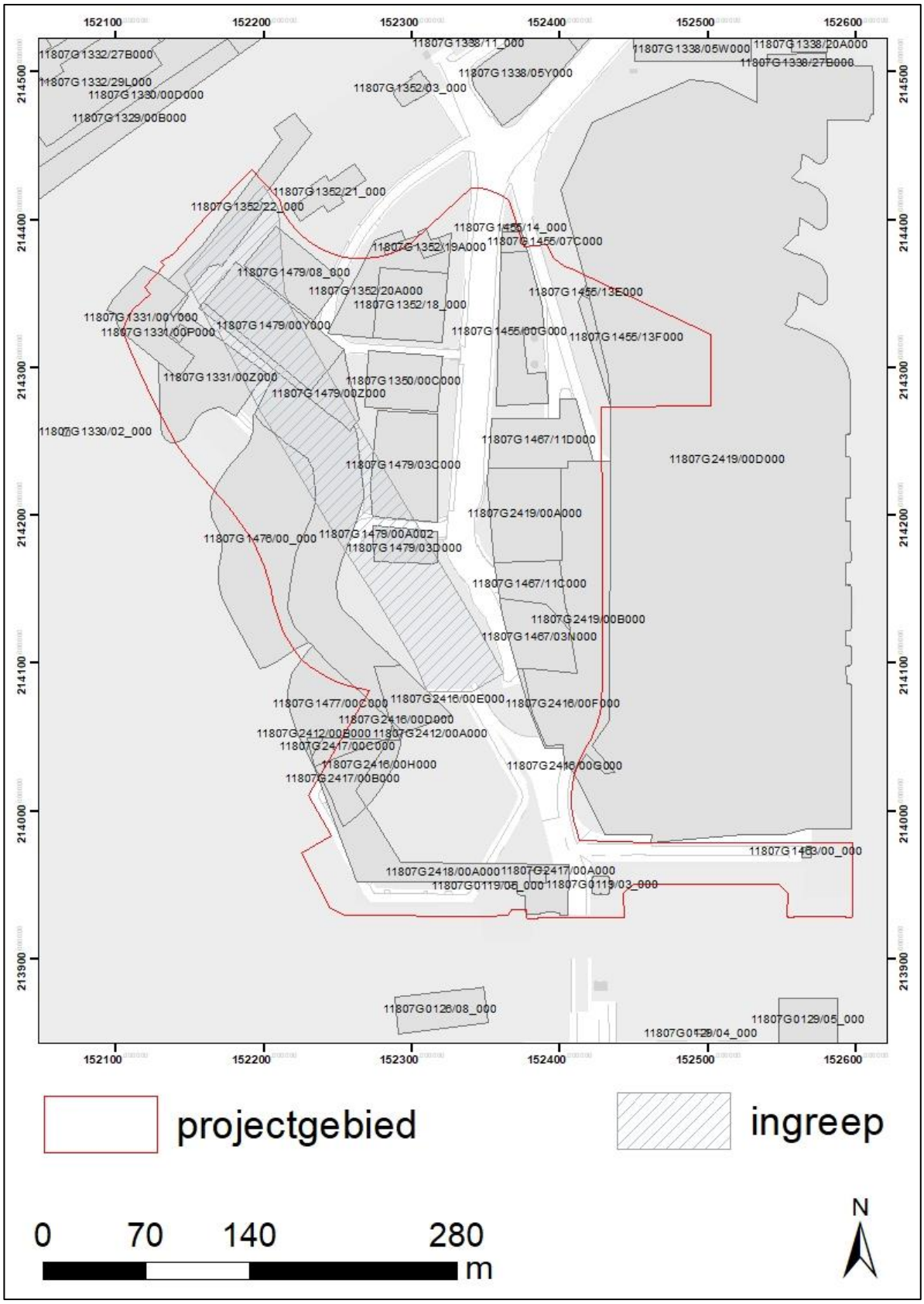
Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

1.2 Situering projectgebied op de topografische- en kadasterkaart



Figuur 1: Topografische kaart met de grens van het projectgebied (bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 07/04/2021).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70



Figuur 2: Kadasterkaart met de grens van het projectgebied (bron: GIS stad Antwerpen aanmaak 01/04/2021).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

1.3 Aanleiding van het archeologisch onderzoek

De bouwheer richt een nieuw park in het projectgebied (*Fig. 1 en 2*). Voor de inrichting als park is onder andere de aanleg van een zone met slikken en schorren langs de Scheldeoever voorzien en het inrichten van een uitkijkpunt (zgn. Belvedère). Om een grotere zone met slikken en schorren te creëren, moet een deel van de Scheldedijk verplaatst worden. Een deel van de aanleg (zoals het Belvédère) is reeds uitgevoerd en gelinkt aan een eerdere archeologienota (ID 374). De resultaten van het uitvoerde programma van maatregelen worden in een volgende alinea uitgewerkt. De voorliggende archeologienota is specifiek opgesteld in het kader van een aanvraag tot stedenbouwkundige vergunning voor de aanleg van een dijk in dit gehele project. Deze dijk heeft een ander tracé dan in de oorspronkelijke aanvraag en dient daarom opnieuw te worden aangevraagd.

Voor deze inrichtingen zijn aan en langs de Scheldedijk en de Scheldeoever diepe graafwerken nodig. Daarnaast zijn er in dezelfde zone vooral ophogingen voorzien in functie van de aanleg van de dijk. De zone waar omvangrijke graafwerken zullen plaatsvinden heeft een oppervlakte van 18 796 m².

In het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, artikel 5.4.1 staat dat bij de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologienota wordt toegevoegd wanneer "*de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones*". Het projectgebied ligt niet in een archeologische zone en de geplande ingrepen overschrijden deze oppervlakten (zie administratieve tabel, § 1.1.).

1.4 Archeologische voorkennis

In het projectgebied werd reeds een archeologisch onderzoek uitgevoerd, zowel een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem als vervolgonderzoek in uitgesteld traject met ingreep in de bodem.

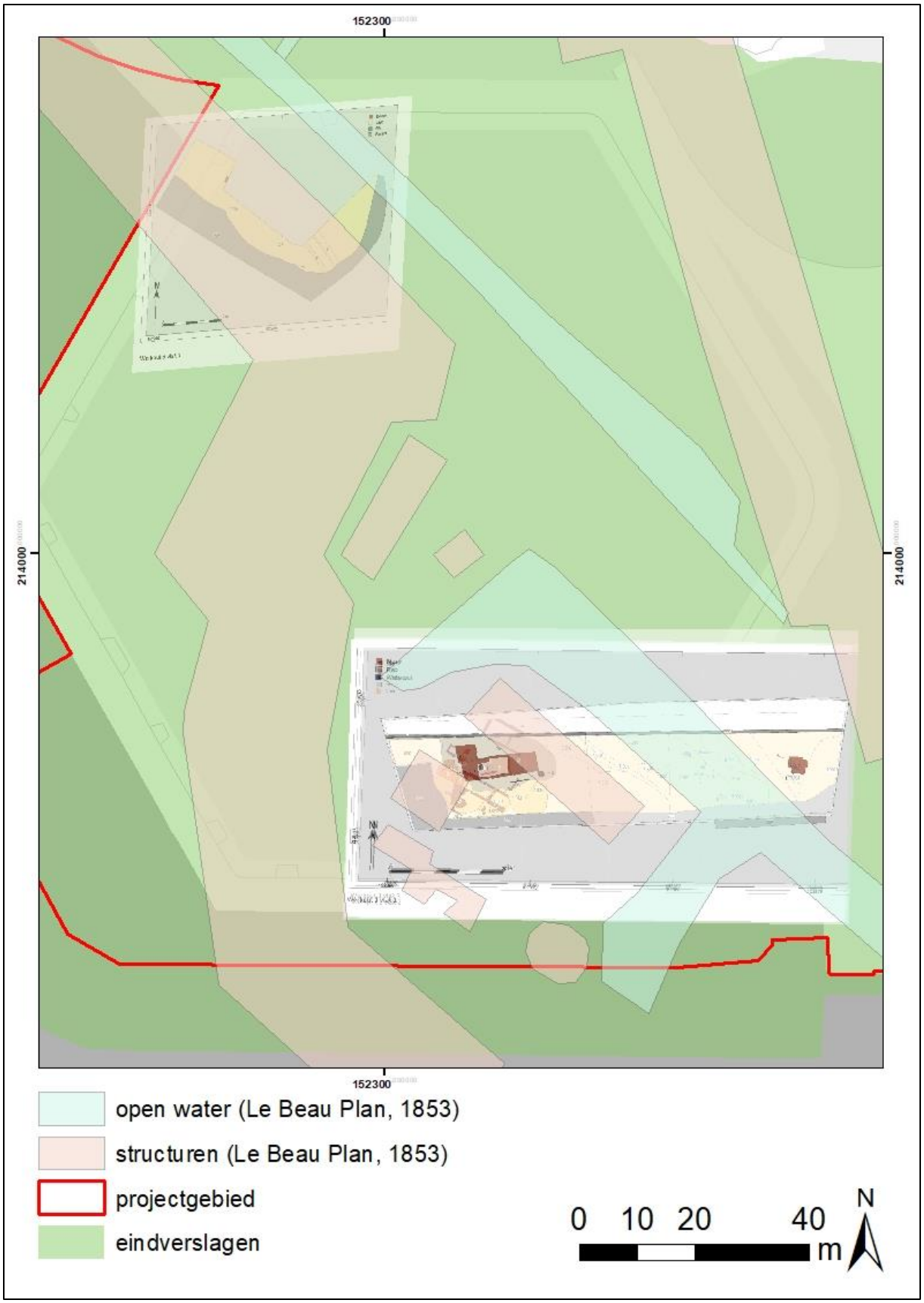
In een eerste fase van deze projectontwikkeling, werd een archeologienota (ID 374, *Fig. 3*) opgemaakt in functie van de aanleg van het 'Belvédère' en de binnendijkse pleinaanleg. In 2016 werd deze reeds ter aktename bij het agentschap Onroerend Erfgoed voorgelegd. Het programma van maatregelen[1] beval een archeologische werfbegeleiding van de werken aangezien er een archeologische verwachting was naar het aantreffen van oudere dijklichamen en historische 19de-eeuwse bewoning. Dit programma werd als voorwaarden bij de stedenbouwkundige vergunning opgelegd.

In het najaar van 2017 en voorjaar 2018 werd door het VEC (Vlaams Erfgoedcentrum) de archeologische werfbegeleiding van de werkzaamheden uitgevoerd. Deze leverde, zoals verwacht, enkele archeologische restanten op. Het eindverslag (ID 424) werd reeds opgemaakt en ingediend[2]. In twee werkputten werden zowel bakstenen structuren als lagen van een dijk en/ of open water aangetroffen. De verschillende vlakken werden geprojecteerd op het projectgebied om een volledig beeld van deze waarden te bekomen (*Fig. 3*). In de eerste werkput werden sporen aangetroffen op een hoogte van 5,50 m TAW. Dit is ca. 2 tot 2,5 m onder het maaiveld (7,46 tot 7,96 m TAW). Het vermoedelijke dijklichaam werd geregistreerd op ca. 3,96 m TAW. Verder naar het noordoosten toe zakken deze lagen tot ca. 2,75 m TAW. In de uiterste zuidwesthoek werd een houten beschoeiing, vermoedelijk van een dijk, op een hoogte van 1,42 m TAW aangetroffen. In werkput 3 werd het vermoedelijke dijktracé aangetroffen op een TAW-hoogte van 3,28 m.

Gelijkaardige structuren en sporen kunnen aangetroffen worden in het verlengde van deze werkputten.

[1] Vansweevelt (2016), https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/374, geraadpleegd op 12/04/2021.
[2] Hazen (2019), https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen/424, geraadpleegd op 12/04/2021.

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70



Figuur 3: Projectie van de werkputten (Hazen 2019) en de verwachtte archeologische restanten (Vansweevelt 2016) (bron: GIS stad Antwerpen aanmaak 12/04/2021).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

1.5 Doelstellingen van het bureauonderzoek

Tijdens het bureauonderzoek worden alle relevante aardkundige (zie § 2.2.1), archeologische en cultuurhistorische bronnen (zie § 2.3.1) als ook de cartografische (zie § 2.3.2) bronnen voor het projectgebied geraadpleegd. Verder wordt de bewaringstoestand van eventuele resten en de waarden beschreven en in kaart gebracht zodat de verwachtingen kunnen opgesteld worden. Bovendien worden deze waarden getoetst aan de geplande ingrepen (zie § 1.6) in het projectgebied.

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld (zie § 2.4.3):

- Wat zijn de hedendaagse bodemkundige kenmerken van het projectgebied (zie § 2.2)?
- Wat is de evolutie van het projectgebied in landgebruik, naar historische ingrepen en andere (zie § 2.2.1)?
- Welke archeologische sites of cultuurhistorische waarden zijn gekend in of nabij het projectgebied (zie § 2.3)?
- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande historische en cartografische bronnen over het archeologisch potentieel van het terrein (§ 2.3 en 2.4)?
- Wat zijn de geplande ingrepen en wat zijn de gevolgen op het archeologische archief (zie § 1.6).

Om deze onderzoeksvragen te beantwoorden zijn o.m. volgende bronnen gebruikt:

- Voor de aardkundige gegevens zijn volgende kaarten geraadpleegd: de bodemkaart en de Quartairgeologische kaart. Kaartmateriaal is zowel online verzameld (DOV Vlaanderen, Geoloket) als uit de databank van de dienst archeologie van de stad Antwerpen. De relevantste kaarten zijn als figuur opgenomen.

- Voor de gekende archeologische, landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het projectgebied is het online Geoportaal geraadpleegd, inclusief de gegevens van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI). Daarnaast zijn relevante gegevens nagegaan bij de dienst archeologie van de stad Antwerpen.

- Kaartmateriaal en luchtfoto's werd online via Geopunt verzameld. Daarnaast werd het FelixArchief geraadpleegd. Voor de 17de en 18de eeuw werden, buiten enkele anonieme kaarten, o.a. volgende historische kaarten geraadpleegd: P. Stijnen. Voor de 19de eeuw werd Le Beau Plan (1853-1873) en het diverse blauwdrukken en luchtfoto's geraadpleegd.

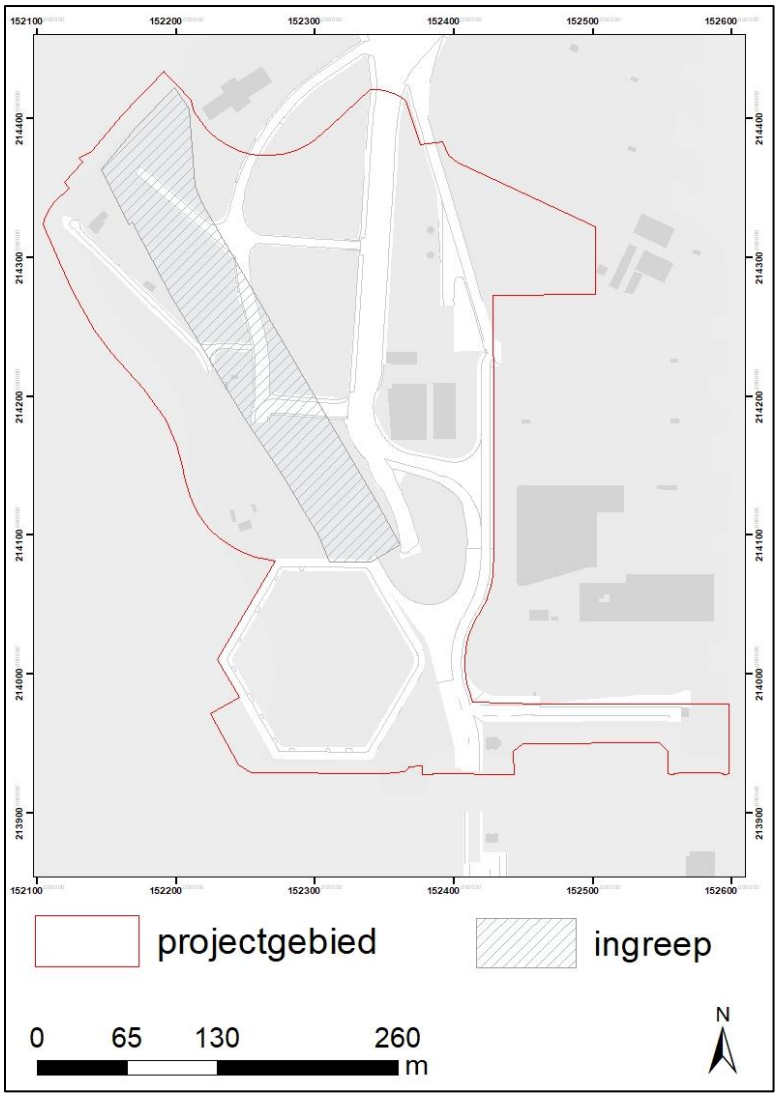
Een volledige opsomming van de gebruikte primaire, secundaire en niet-gepubliceerde bronnen, alsook gebruikte websites wordt weergegeven in § 3 Bibliografie. Hierbij dient vermeld te worden dat de meeste historische en archeologische kennis reeds onderzocht werd in de archeologienota die werd opgemaakt in functie van de gehele ontwikkeling van deze site[3]. Er zal dan ook relevante informatie uit deze archeologienota hernomen worden.

1.6 Lokalisatie en beschrijving van de relevante ingrepen (Bijlage 2 tot 4)

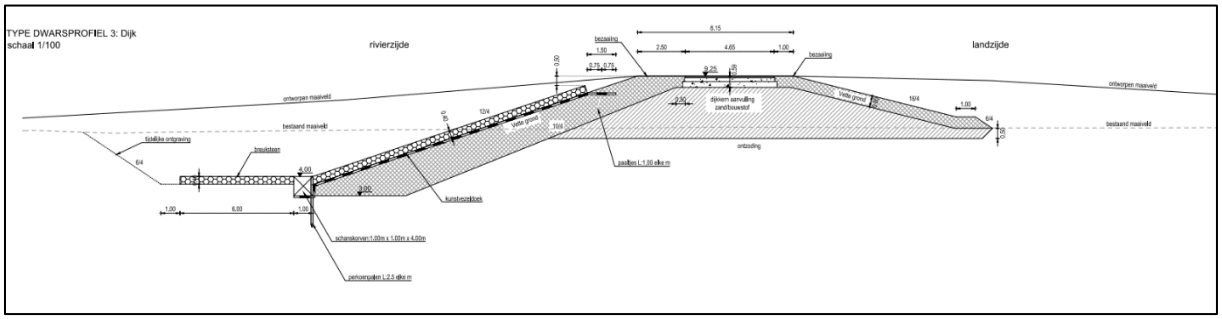
Ingrijpende graafwerken zullen gebeuren voor het aanleggen van een zone met slikken en schorren, waarvoor een deel van de huidige Scheldedijk landinwaarts verplaatst wordt. De zone van deze graafwerken is aangeduid op figuur 4 (*Fig. 4*). Een typeprofiel van de dijk is terug te vinden in figuur 5 (*Fig. 5*). De zone van deze graafwerken heeft een totale oppervlakte van 18 796 m^2.

[3] Vansweevelt (2016).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70



Figuur 4: Projectgebied (rood) met aanduiding van de aangevraagde ingrepen (gearceerd) (bron: GIS stad Antwerpen aanmaak 01/04/2021).



Figuur 5: Opmaak van typeprofiel van de nieuwe ontworpen dijk (bron: GIS stad Antwerpen en studiebureau, aanmaak 12/04/2021).

Het tracé van de nieuwe Scheldedijk volgt globaal de huidige Sloepenstraat van de noordoostelijke punt van de toekomstig Belvédère en sluit weer aan bij de bestaande dijk aan de noordgrens van het projectgebied. Zoals te zien op het typevoorbeeld wordt aan de Scheldezijde een brede, gradueel aflopende oeverzone gecreëerd waarvoor de bestaande dijk wordt afgegraven. Veel graafwerken voor het aanleggen van de nieuwe dijk dienen om een stabiele ondergrond te voorzien alvorens de eigenlijke dijk wordt opgetrokken. Zo wordt in eerste instantie uitgegraven onder een deel van de nieuwe dijk en een sleuf gegraven langs de Scheldezijde. Deze tijdelijke uitgraving zal zich tot ca. 3 m TAW bevinden. En dit over een strook van 10 m breed. Nadien wordt het profiel opnieuw opgebouwd

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

met een fundering van perkoenpalen, schanskorven en breuksteen. Het profiel van de nieuwe dijk is ontwerpen met een aanzet aan de Scheldezijde tussen 6 en 8 m TAW, het hoogste punt van de dijk bevindt zich op 9,25 m TAW, waarna het richting landzijde daalt naar gemiddeld 6,60 m TAW. Onder de nieuwe dijk wordt het maaiveld enkel ontzood. Het ontwerpen typeprofiel is in hogere resolutie opgenomen in bijlage (*Bijlage 2 tot 4*).

De ingrepen worden hieronder kort samengevat:

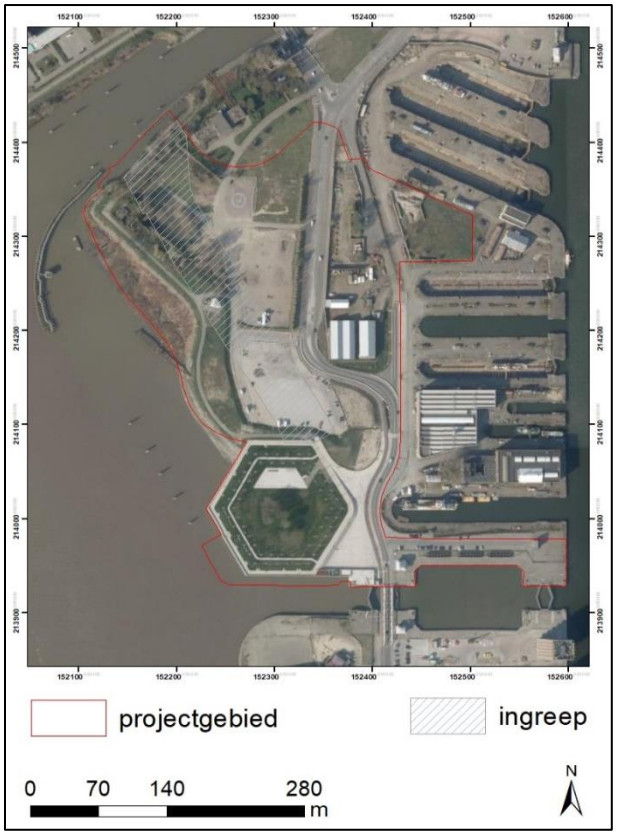
- Uitgraving van sleuf ter fundering van de voet van de dijk aan Scheldezijde (ca. 12 m breed) over een lengte van 400 m (= 4 800 m²). De uitgraving gaat tot ca. 3 m TAW (ca. 5 m onder het maaiveld). Naar deze diepte toe zal de uitgraving verkleinen in talud.
- Ontzoden van maaiveld voor opwerpen nieuwe dijk (ca. 20 m breed) over een lengte van 400 m (= 8 000 m²). Deze ingreep is maximaal 50 cm diep.
- Opwerpen van eigenlijke dijk van ca. 50 m breed over een lengte van 400 m (ca. 20 000 m²).

Deze ingrepen hebben mogelijk een invloed op de archeologische ondergrond. In de volgende alinea worden de bodemkundige, archeologische en cartografische waarden uitgewerkt.

2. Archeologisch bureauonderzoek; assessmentrapport

2.1 Algemene beschrijving van het projectgebied

Het projectgebied omvat het westelijk deel van het Droogdokkeneiland op de Rechterscheldeoever en wordt, naast de Scheldeoever, begrensd door de Droogdokkenweg, de Royerssluis (noorden) en de Kattendijksluis (zuiden, *Fig. 6*). Momenteel bestaat de Scheldeoever in het projectgebied vooral uit slikken waarvan de hoogste delen begroeid zijn met riet. Aan de zuidzijde mondt de Kattendijksluis uit en werd het Belvédèrepark reeds opgetrokken. De Scheldedijk bestaat uit een jaagpad en gras. In het noordelijke deel ligt ook bos en/of struikgewas en een enkel gebouw. Het centrale gedeelte van het projectgebied is bedekt met betonverharding, in het oosten, situeren zich enkele hangaars.



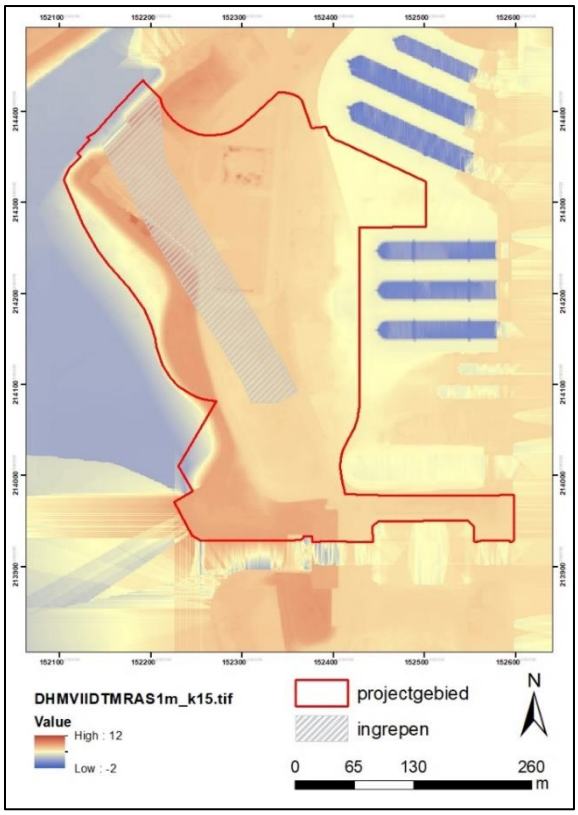
Figuur 6: Luchtfoto (2020) met aanduiding van het projectgebied (rood) (bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 01/04/2021).

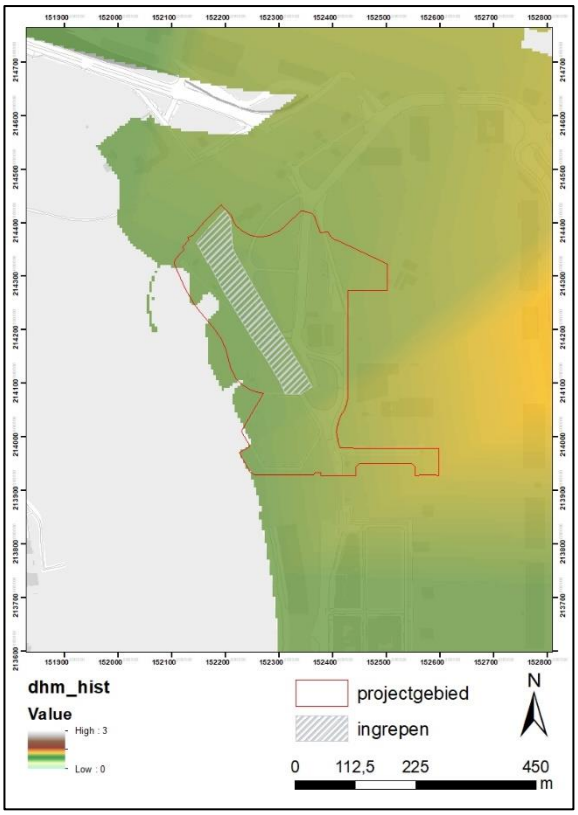
Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

2.2 Bodem en geo(morfo)logie

2.2.1. Bodemopbouw[4]

Landschappelijk gezien ligt het projectgebied in de lagere delen van de Scheldevallei. De hoogste zone in het projectgebied is de Scheldedijk, die uiteraard een kunstmatige ophoging betreft en waarvan de top zich bevindt op ca. 8 á 8,5 m TAW (*Fig. 7*). Buitendijks ligt aan de noordzijde van het projectgebied een met riet begroeide zone op maximaal 5,5 m TAW. Het merendeel van deze buitendijkse zone bestaat echter uit onbegroeide slikken met een hoogte van 1,8 á 4,5 m TAW. Deze slikken liggen onder de hoogwaterlijn. Binnendijks ligt het maaiveld in het projectgebied op 6,2 á 6,8 m TAW, behalve aan de oostzijde tegen de zone met droogdokken waar het maaiveld lager ligt (4,5 á 5,0 m TAW). De hoogtemetingen van de bestaande en ontworpen situatie zijn mee opgenomen in de ontwerpplannen (zie bijlage xxx).



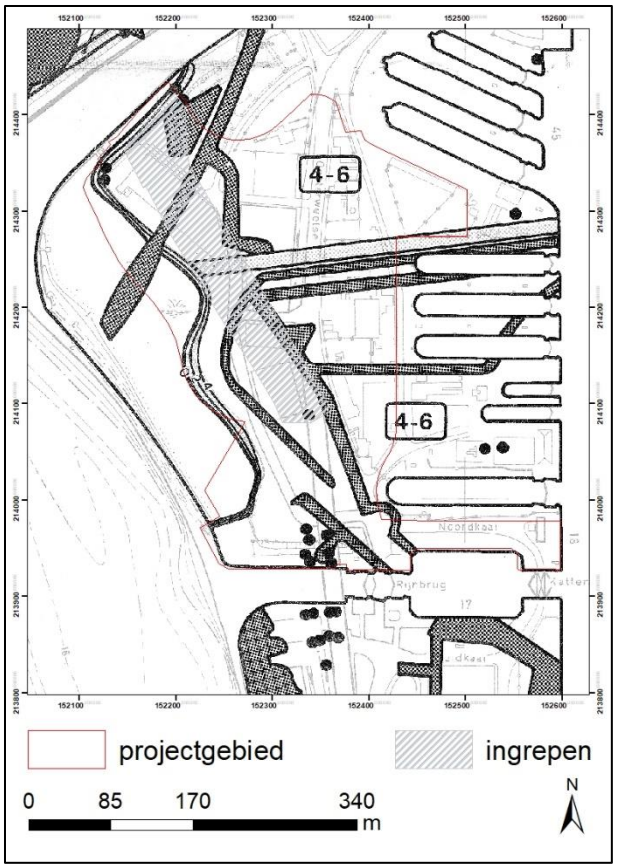


Figuur 7 (links): Huidig DHM-model met aanduiding van het projectgebied (rood) (bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 01/04/2021).
Figuur 8 (rechts): Historische hoogte voorafgaand aan de ophoging voor de havenindustrie met aanduiding van het projectgebied (rood) (bron: GIS stad Antwerpen en Haven van Antwerpen, aanmaak 12/04/2021).

Aan de hand van het verkregen Ospuitingsmodel, opgemaakt in opdracht van de Haven van Antwerpen, kan de originele maaiveldhoogte als ook het opgehoogde pakket afgeleid worden (*Fig. 8*). Het overgrote noordelijke gedeelte van het projectgebied situeert zich op 1 m TAW, naar het zuiden toe duidt de meer geelgroene kleur op een TAW-hoogte van ca. 1,1 tot 1,2 m. Enkel afgaand op beide DHM-modellen, kan er reeds geconcludeerd worden dat het projectgebied gaandeweg ca. 5 m werd opgehoogd, lokaal aan de dijk is dit zelfs 7 m opgehoogd. Buitendijks is de ophoging nihil tot 3 m. Deze conclusie wordt tevens ondersteund door de grondmechanische kaart (*Fig. 9*). Dit wil echter niet zeggen dat de gehele ophoging niet historisch gegroeid is of geen archeologische relevantie kan heeft.

[4] Gehele hoofdstuk voornamelijk gekopieerd uit Vansweevelt (2016), p. 14-20, de figuren werden aangevuld en aangepast naar de noodzaak van voorliggende archeologienota.

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70



Figuur 9: Grondmechanische kaart met aanduiding van het projectgebied (rood) (bron: GIS stad Antwerpen en Digitale Ondergrond Vlaanderen, aanmaak 12/04/2021).

Ter hoogte van het projectgebied liggen 3 Tertiaire formaties (*Fig. 10*); voor het kaartblad 15 Antwerpen is voor geen van deze formaties verder onderscheid gemaakt in leden. Aan de noord- en westzijde vormt de Formatie van Lillo het bovenste Tertiaire pakket (*Fig. 10*, groen). Deze formatie is een mariene lithostratigrafische eenheid uit het Plioceen, gekenmerkt door grijs tot bruin schelprijk zand. Naar boven toe neemt de schelpenconcentratie geleidelijk af maar de zanden blijven kalkrijk. De top van deze formatie ligt enkele meter onder het huidige maaiveld (de exacte diepte varieert). In het Antwerpse is de formatie maximaal 11 m dik.

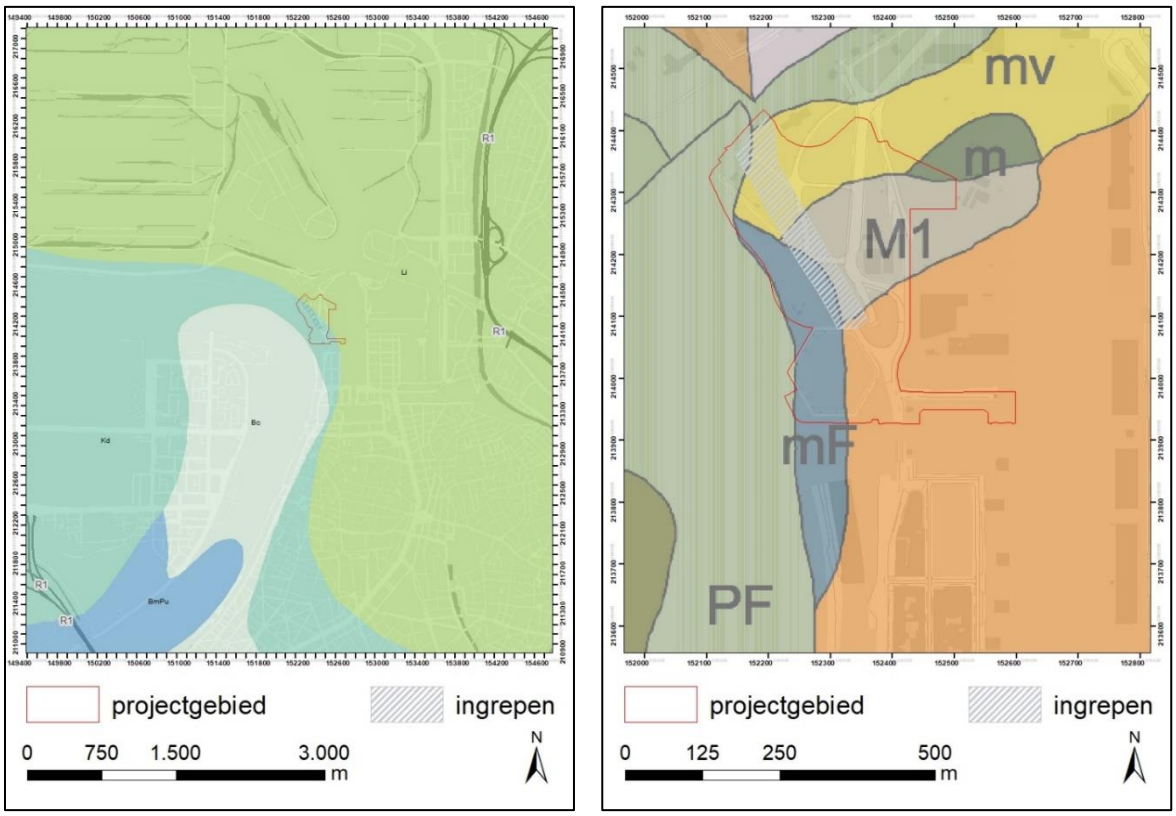
Een smalle, oostelijke uitloper van de Formatie van Kattendijk (*Fig. 10*, blauwgroen) loopt eveneens ter hoogte van het projectgebied. Eigenlijk komt deze formatie ook noordelijker voor, maar daar is ze afgedekt door de Formatie van Lillo. De Formatie van Kattendijk is glauconietrijker dan de Formatie van Lillo, maar op plaatsen waar de Formatie van Kattendijk schelprijk is, is verwarring mogelijk. Ook het onderscheid met de onderliggende Formatie van Diest of de Formatie van Berchem is soms moeilijk te maken. De Formatie van Kattendijk heeft een dikte van 5 à 10 m met aan de basis vaak grind dat haaientanden, silexfragmenten en beenderresten bevat.

De derde Tertiaire formatie in de zone van het projectgebied is de Formatie van Berchem (*Fig. 10*, grijs). Deze bestaat uit fijn donkergroen tot zwart, zeer glauconietrijk en vaak schelpenrijk zand. De formatie ligt overal direct op de formatie van Boom en ligt, waar deze voorkomen, onder de formaties van Lillo en Kattendijk. De dikte van de formatie bedraagt maximaal ongeveer 25 m.

Tenslotte dient nog vermeld te worden dat in de diepere ondergrond de Formatie van Boom (*Fig. 10*, donkerblauw) voorkomt. Deze opvallende en voor het gebied belangrijke lithologische eenheid bestaat uit zware, siltige en glimmerhoudende grijze klei die in verschillend zones ontgonnen is. De

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

formatie wordt in het gebied van het kaartblad Antwerpen vaak bedekt door de Formatie van Berchem en de Formatie van Kattendijk, zoals ook nabij het projectgebied het geval is.[5]



Figuur 10 (links): Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het projectgebied (rood) (bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 01/04/2021).
Figuur 11 (rechts): Quartairgeologische kaart met aanduiding van het projectgebied (rood) (bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 01/04/2021).

Op de Tertiaire afzettingen liggen jongere Quartaire afzettingen (*Fig. 11*). De bovenste lagen van de Quartaire afzettingen zijn in het gebied vaak verstoord door de vele bodemingrepen die er plaatsvonden. Bij gebiedsdelen met veel aanvullingen, ophogingen en/of afgravingen wordt de code voorafgegaan door het !-prefix.

De oudste Quartaire afzettingen in de omgeving van het projectgebied zijn beschreven als 'fluvioperiglaciaal zandig facies' uit het Weichseliaan en komen onder andere voor in de huidige Scheldeloop, maar ook ion grote delen daarbuiten (code F). Het betreft een gelaagd zandpakket met afwisselend fijner en grover zand en vrij veel insluitsels. Insluitsels zijn silexen, kwartskorrels, zandsteenstukken, kleikeien, leembrokstukken, venige houtstukken en verspreid schelpjes en schelpengruis. Deze afzettingen weerspiegelen het vlechtende riviersysteem dat actief was in periglaciale omstandigheden tijdens de laatste fasen van het Pleistoceen (tot circa 11.000 jaar geleden). Door afwisselend sedimentatie en erosie ontstonden gelaagde valleiopvullingen. De dikte van deze sedimenten varieert maar bedraagt meestal enkele meter. De pleistocene afzettingen worden afgedekt en doorkruist door holocene perimarien zandige afzettingen. In en direct naast de huidige Scheldeloop bestaan de holocene sedimenten uit kleiig tot lemig, meestal vrij donker zand met organisch materiaal afkomstig van rivierslib (code P). Deze afzettingen zijn gevormd in het getijdemilieu dat nog steeds – zij het sterk ingeperkt door menselijk ingrijpen – aanwezig is in de Schelde.

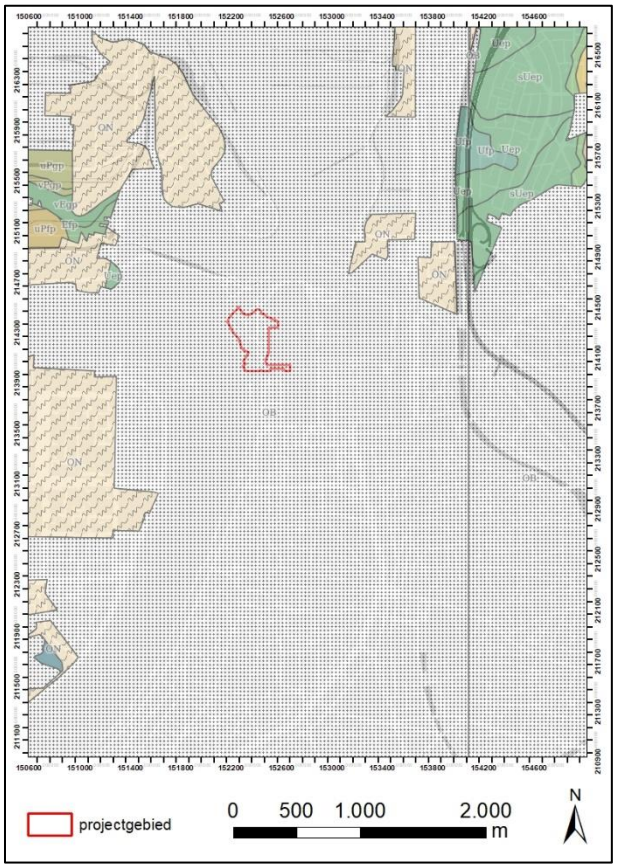
Buiten de huidige Scheldeloop bestaat het Quartaire dek ten dele uit Holoceen marien zandige en kleiige facies (respectievelijk code M en m). De zandige afzettingen zijn overwegend

[5] Jacbos et. Al. (2010), het onderstaande is ook uit deze referentie afkomstig.

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

oeverwalafzettingen en getijdegeul-opvulling, ook in naderhand weer opgevulde geraakte welen. Ze bestaan uit grijs, kalkrijk, plaatselijk kleiig tot siltig, middelmatig fijn zand. Ze bevatten vaak inclusies uit het onderliggend substraat, zoals schelpen of schelpgruis, kleibrokjes, fijn grind, veenbrokjes en vegetatierestjes. De meer kleiige afzettingen (code m) betreft overstromingsafzettingen, in het gebied vaak afgezet na menselijke ingrepen zoals bedijking en schorre-aanwinst. De afzettingen kunnen ook de toplaag vormen van toegeslibde kreken en getijdengeulen. Ze bestaan uit fijnzandige tot zware, soms humusrijke klei met roestconcreties en reductievlekken. De bovenste delen zijn meestal verstoord door menselijke activiteit. Plaatselijk bevatten de afzettingen talrijke mariene schelpen, verspreide plantenresten en veengruis. Soms bedekken ze rechtstreeks het verdronken veen, zoals ook ter hoogte van het projectgebied is aangegeven (toevoeging code v)[6].

Dit Holoceen veen komt oorspronkelijk in nagenoeg het hele polderlandschap voor, behalve waar het ontgonnen werd. Het betreft donkerbruin tot zwart veen of venige klei, soms venig zand. Het veen kan ook bestaan uit lagen of lenzen met herwerkte veenbrokken[7]. In het veen kunnen boomstammen, takken en andere grote vegetatieresten voorkomen. De dikte van het veen varieert maar neemt gemiddeld toe in de richting van de Westerschelde en kan enkele meter bedragen.



Figuur 12: Bodemkundige kaart met aanduiding van het projectgebied (rood) (bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 12/04/2021).

Op de bodemkaart zijn voor het projectgebied geen bodemtypes gegeven. Het projectgebied en de ruime omgeving gekarteerd als bebouwde zone[8] (*Fig. 12*). Naar aanleiding van de geplande inrichting is echter al bodemkundig onderzoek uitgevoerd in het projectgebied. Daarom zijn toch gedetailleerder gegevens voorhanden over de lokale bodemopbouw.

[6] Jacobs et al (2002).
[7] Adams et al (2002).
[8] Van Ranst en Sys (2000).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

2.2.2. Resultaten van eerder uitgevoerd bodemkundig onderzoek in het projectgebied

Bodemkundig booronderzoek 'Group van Vooren NV – GMA'

Door het studiebureau 'Group van Vooren NV. - GMA' is grondonderzoek uitgevoerd door middel van boringen in het zuidelijke deel van het projectgebied.[9] Het onderzoek was niet archeologisch en geeft daarom alleen een beeld van de bodemlagen zonder aandacht voor eventuele archeologisch relevante gegevens. Er zijn 9 boringen uitgevoerd in de binnendijkse zone, ter hoogte van de parking (*Fig. 13*; boringen 1, 2, 3, 6, 7, 11, 12, 16, 20) en 17 boringen op de huidige Scheldedijk (*Fig. 13*; overige boringen).

De top van de dijk ligt op circa 8,5 m TAW. Uit de boorresultaten blijkt dat het dijklichaam veelal is opgebouwd uit zandige lagen (zand en kleiig zand) waaronder zich grijze of groengrijze, matig vaste klei bevindt. De zandige lage zijn gemiddeld 2,5 á 4 m dik maar in het centrale deel van het onderzochte dijktracé begint de klei al op 0,5 á 1 m -MV (boringen 19, 22 en 23).

Figuur 13: Luchtfoto met de boringen uit het onderzoek van GMA (bron: Welvaert (2016); aanmaak 26-07-2016).

Ter hoogte van de Sloepenweg en de parking ligt het maaiveld op circa 6,3 m TAW. In boringen 1, 2 en 3 zijn alleen recent opgebrachte en/of geroerde lagen aangeboord tot 5 á 6 m onder het maaiveld. In deze lagen is onder andere plastiek aangetroffen op een diepte van 5 m onder het maaiveld. In de boringen 6, 7 en 12 ten noorden ligt schone, grijze, natte klei op een diepte van 3,5 á 4,5 m onder het maaiveld (dit komt overeen met een TAW-hoogte van 1,79 á 2,91 m). Daarboven bevinden zich eveneens zandige, puinhoudende lagen.

Verder noordwaarts zijn verschillende bodemprofielen aanwezig (boringen 11, 16 en 20). Zo liggen aan boring 20 alleen zandige lagen met puin die vanaf circa 2,5 m onder het maaiveld ook hout en plantenresten bevatten (geboord tot 5 m onder maaiveld). In boring 16 is onder de lagen met puin zuiver, grijs zand aanwezig op een diepte van 4,5 m onder het maaiveld (TAW-hoogte ca. 1,91 m). Interessant tenslotte is dat boring 11 gestaakt is omdat er zich een muur/metselwerk bevindt op 3,6 m onder het maaiveld (TAW-hoogte ca. 2,75 m). Boven de muurresten liggen zandige puinlagen. De verschillende boorresultaten zijn mogelijk te wijten aan structuren en grachtvullingen die in verband staan met historische bewoning (zie § 2.3).

[9] Welvaert, (2016).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

Archeologisch en bodemkundig booronderzoek 'RAAP'

Door het archeologische privébedrijf RAAP is een booronderzoek uitgevoerd in het gehele projectgebied dat, naast het in kaart brengen van de bodem, ook gericht was op de (mogelijke) archeologische waarden in het plangebied[10]. Er is enerzijds gezocht naar aanwijzingen voor het voorkomen van resten van historische structuren en gebouwen. Daarnaast is het lokale paleolandschap gedocumenteerd, omdat hieruit kan afgeleid worden of – en waar – er mogelijk (prehistorische) archeologische vindplaatsen voorkomen. Bij het veldonderzoek zijn in totaal 102 mechanische boringen gezet in het projectgebied, verdeeld over 2 veldwerkfasen. De boorpuntenkaart is opgenomen als figuur (*Fig. 14*) en de doorsneden van de boorraaien als bijlage 4 en 5.

Zoals ook uit het booronderzoek van 'Group van Vooren' blijkt, is bij het RAAP-onderzoek eveneens vastgesteld dat in het gehele projectgebied opgebrachte en/of geroerde lagen aanwezig zijn aan het oppervlak. De aangegeven dikte van dit pakket is gemiddeld wat dunner in het RAAP-onderzoek en varieert van circa 1 m tot meer dan 5 m. Het opmerkelijkste verschil tussen beide onderzoek is de interpretatie van de bodemlagen in een zone van de parking en aansluitend de sloepenweg. Bij boringen 1, 2 en 3 van het onderzoek van 'Group van Vooren' zijn recente lagen aangegeven tot minstens 5 m onder het maaiveld, op welke diepte nog plastiek is aangetroffen. In boorraai EE' van het RAAP-onderzoek (*Fig. 14*) is in dezelfde zone een veel dunner opgebracht/geroerd pakket aangeven. Bij dit onderzoek is in boring 17 weliswaar een diepe verstoring vastgesteld, maar in de naastliggende boringen zijn natuurlijke lagen en grachtvulling aangegeven vanaf een diepte van 1 á 1,5 m onder het maaiveld. Het is mogelijk dat grote variaties in de bodemopbouw hiervoor verantwoordelijk zijn.

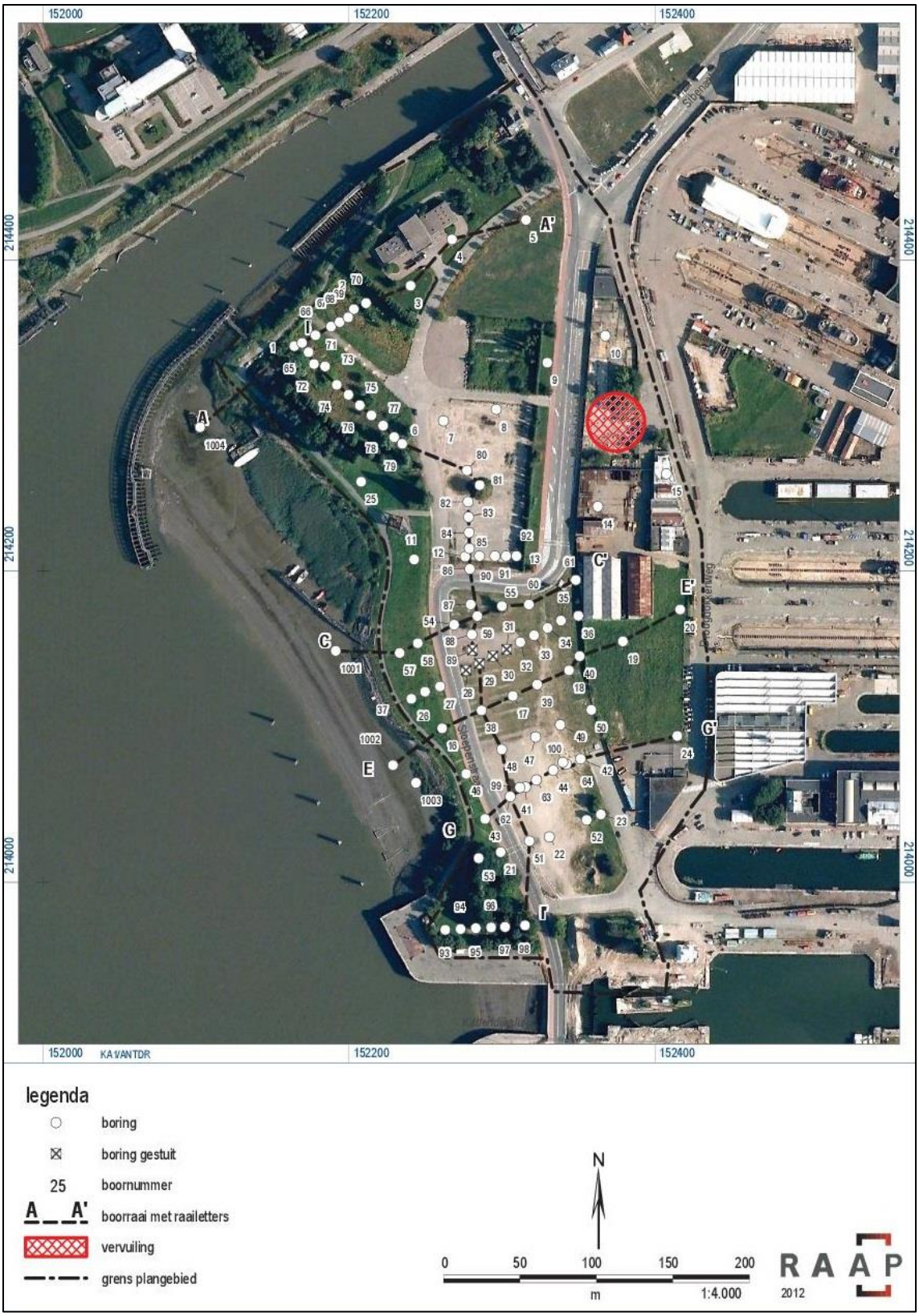
Onder het opgebrachte pakket zijn tijdens het RAAP onderzoek op meerdere plaatsen bodemlagen aangetroffen die kunnen wijzen op oude dijken of gedempte grachten. De top van dergelijke structuren is verstoord maar de basis lijkt intact aanwezig. In het rapport wordt gesteld dat de aangetroffen dijken en grachtstructuren grotendeels overeenkomen met de kaart van Le Beau Plan uit 1853 (*Fig. 15*). Het is aannemelijk dat een deel van de historische structuren bewaard is in de ondergrond.

Voor het inschatten van archeologische waarden is ook de diepere bodemopbouw van belang. Deze stemt min of meer overeen met de gegevens uit het andere booronderzoek en de quartair geologische kaart. Een belangrijk verschil is wel dat een laag Pleistoceen dekzand is beschreven (zie verder), die in beide andere bronnen niet vernoemd wordt.

In de onderzoeksresultaten zijn de holocene overstromingsafzettingen onder de geroerde lagen beschreven als een pakket dat bestaat uit sterk siltige tot sterk zandige klei met soms humuslaagjes en roest- en reductie verschijnselen. In dit pakket zijn centraal in boorraai GG' (*Fig. 14*) lagen aangetroffen die mogelijk in verband staan met een oeverwaldoorbraak van de Schelde maar ook op een oude loop van het Schijn kunnen wijzen. Deze interpretatie is afgeleid van het feit dat zandlagen van een actieve stromende fase voorkomen onder kleilagen van een verlandingsfase.

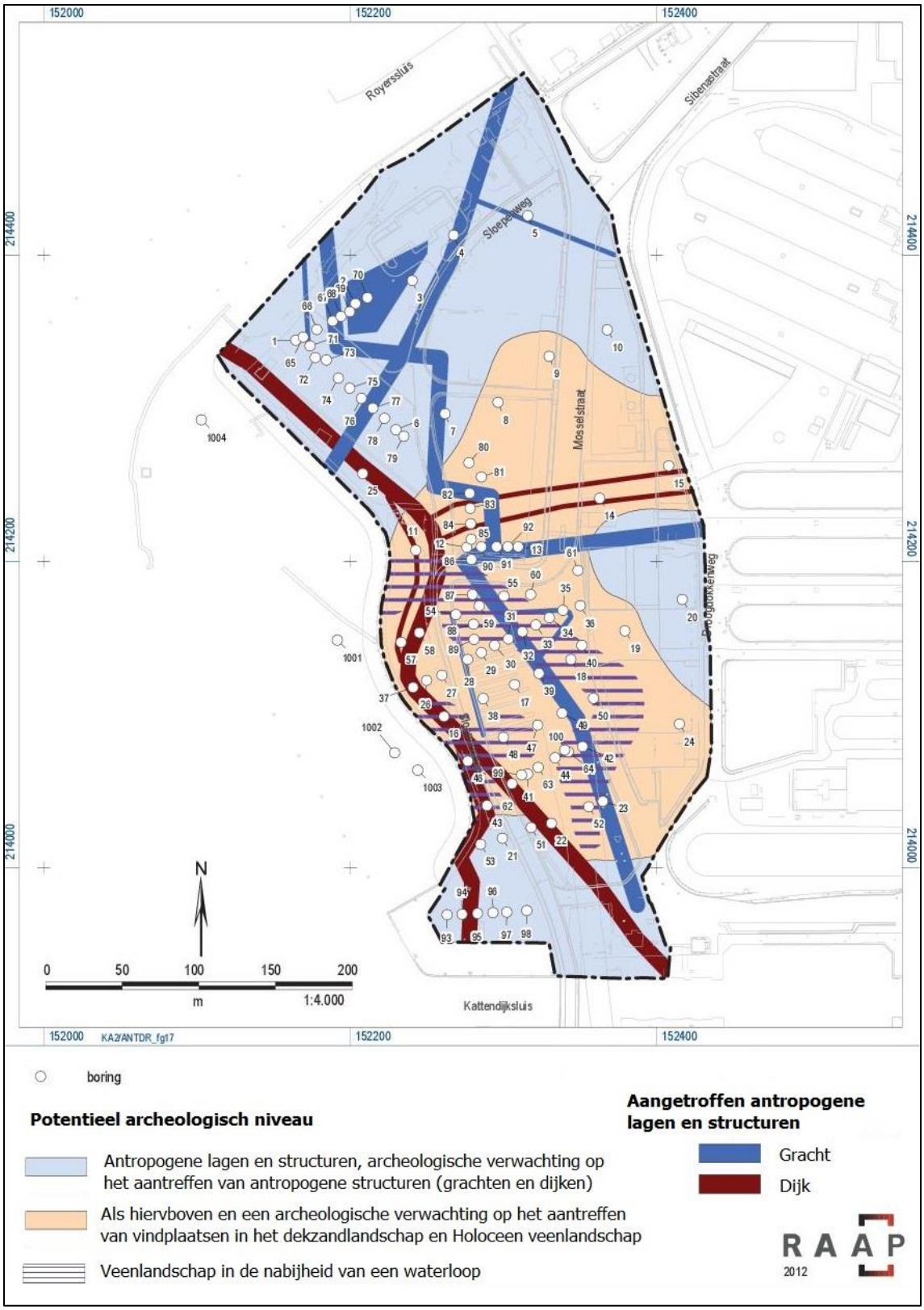
[10] Coppens & Timmerman (2012).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70



Figuur 14: Afbeelding uit het RAAP-rapport met aanduiding van de uitgevoerde archeologische boringen (bron: Coppens & Timmerman (2012); aanmaak 26-07-2016).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70



Figuur 15: Afbeelding uit het RAAP-rapport met aanduiding van de uitgevoerde archeologische boringen + bepaling potentieel archeologisch niveau (bron: Coppens & Timmerman (2012); aanmaak 26-07-2016).

In het centrale en zuidelijke deel van het projectgebied ligt onder de holocene overstromingsafzettingen vaak een Holocene veenlaag. Dit veen bestaat uit mineraalarm, bruin bos- en soms rietveen. De top van het veen ligt op circa - 1 á 1 m TAW (5 á 6 m onder het maaiveld) en het pakket is maximaal 1 m dik. Het voorkomen van Holoceen veen in en nabij het projectgebied is ook op de Quartairgeologische kaart aangegeven. Het veen is door middel hout en twijgjes op 14C

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

gedateerd tussen 2 500 en 3 000 v. Chr (cfr. RICH-20047 en 20048). Bij het andere booronderzoek is geen veen vastgesteld, maar dit is te verklaren doordat de meeste boringen (net) niet tot op de diepte van het veen reiken.

Onder de veenlaag ligt een laag dekzand die uit het Pleistoceen dateert, waaronder tenslotte Tertiaire zandlagen liggen. De top van het dekzand ligt op een diepte van 6,1 á 10,6 m onder het maaiveld (tussen -2,3 en 0,5 m TAW). De dikte is maximaal 1,2 m in het zuidelijk deel van het plangebied en neemt af in noordwestelijke richting. Het voorkomen van dekzand is op de geologische kaart niet aangegeven voor het projectgebied en de ruime omgeving, maar is wel frequent gedocumenteerd in de Scheldevallei.

Hoewel de top van het dekzand ooit het Pleistocene maaiveld vormde, zijn hierin geen duidelijke sporen van bodemvorming vastgesteld. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de natte omstandigheden waardoor geen bodemvorming is opgetreden. In het onderzoek wordt verder nog vermeld dat het ontbreken van de veenlaag in enkele boringen zou kunnen wijzen op een oude riviergeul die zich in het dekzand- en veenlandschap heeft ingesneden. Op basis van de gegevens is dit echter niet met zekerheid te achterhalen.

Tenslotte zijn ook vier buitendijkse boringen gezet (*Fig. 14*; boring 1000 – 1004, gezet tot 4 m onder het maaiveld). In deze boringen is onder een laag sterk siltig zand een pakket lichtgrijze, uiterst siltige klei aangetroffen die op een dieper niveau meer en dikkere zand- en detrituslagen bevatte. Lithologisch is de bodemopbouw geïnterpreteerd als (recentere) kwelderafzettingen op geulafzettingen van de Schelde.

2.3 Gekende waarden en historische bronnen

2.3.1. Archeologische en cultuurhistorische kennis

Het projectgebied is gelegen tussen de Schelde en het eigenlijke Droogdokkenpark (aangeduid als Gebied Geen Archeologie (GGA) – *Fig. 16*, blauwgroen gearceerd). Het gebied is hierbij gesitueerd ten noorden van de Vastgestelde Archeologische Zone (VAZ, *Fig. 17*, roze) die ruwweg samenvalt met het historische 16de-eeuwse centrum binnen de Leien.

In het projectgebied situeren zich beschermde monumenten ID 6639 (*Fig. 16*, roze; sluiswachterswoning - Kattendijksluis) en vastgestelde bouwkundig erfgoed ID 99 589; 103 861 en 103 862, respectievelijk een eind-19de-eeuwse houten opslagplaats, een modernistisch bureel en een Duitse bunker (type 668, geschikt voor 6 personen, ca. 1943) (*Fig. 16*, geel).

Volgens de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van het agentschap Onroerend Erfgoed is er één archeologische vindplaats bekend binnen het projectgebied (*Fig. 17*, cfr. § 1.4). De overige waarden worden hieronder opgesomd en in hun relevantie uitgewerkt (*Tab. 1*).

Waarneming	Toponiem	Typologie	Datering
100 216	Lefèbre-dok 1	Lithisch materiaal	Neolithicum
366 040	Kattendijkdok 1	Lithisch materiaal	Neolithicum
366 039	Kattendijkdok 2	Lithisch materiaal	Prehistorie
366 072	Spaanse Vest 1	Fort	Ca. 1853-?
366 073	Noordkasteel	Fort	1862(-1881)-heden
366 354	Spaanse Vest 14	Wallen	Ca. 1853-?
366 355	Spaanse Vest 15	Wallen	Ca. 1853-?
366 356	Spaanse Vest 16	Wallen	1542-1864
366 359	Noordkasteel 1	Lithisch materiaal	Prehistorie
366 360	Brialmont 20	Wallen	1859-1957
979 943	Antwerpen-Droogdokkenpark	Opgraving	Middeleeuwen – Nieuwste Tijd

Tabel 1: Tabel met opsomming van gekende CAI-waarden in de omgeving van het projectgebied.

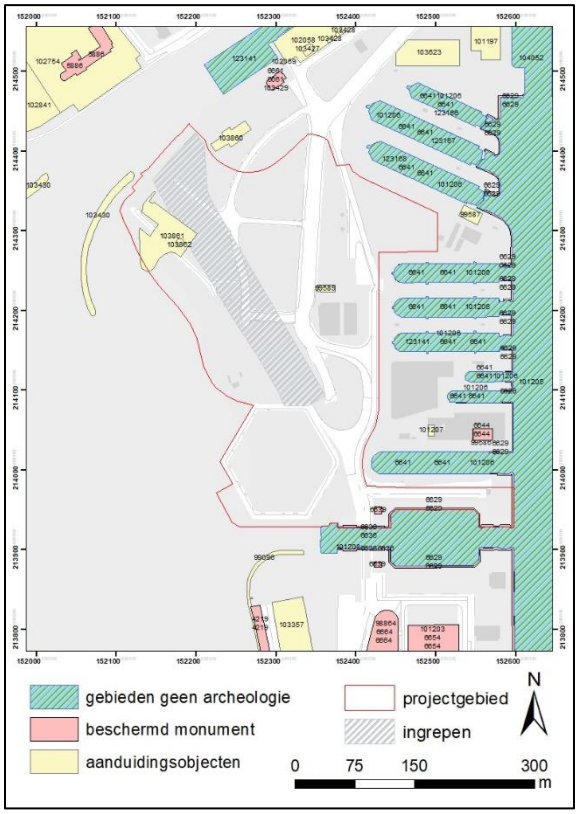
Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

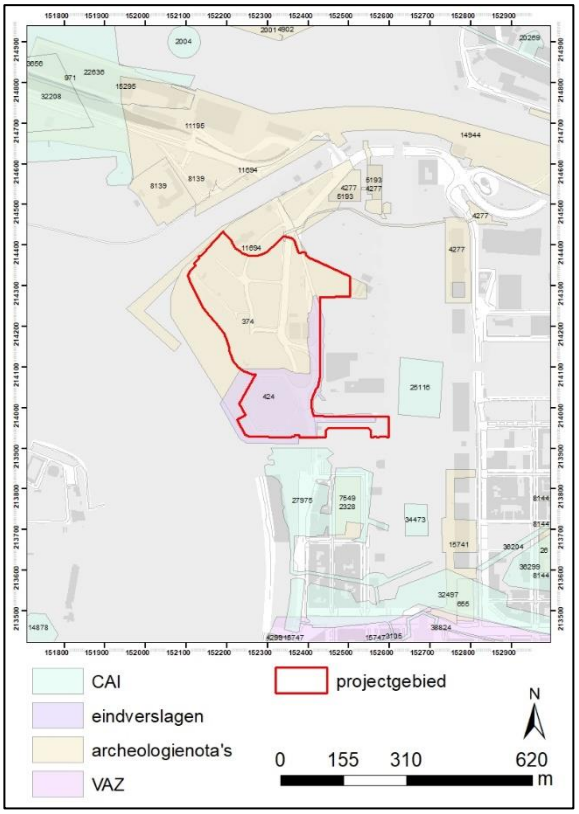
De archeologische gekende vindplaatsen in de ruime omgeving kunnen onderverdeeld worden in vier tijdsblokken; prehistorie, middeleeuwen, een 16de-eeuwse en een 19de-eeuwse fase, elk gebonden aan een bepaalde gebruik.

Bij het uitgraven van de dokken ten noorden (op ca. 500 à 600 m, CAI-nummers 366 359 en 100 216) en ten oosten (op ca. 400 à 500 m, CAI-nummer 366 040 en CAI 366 039) van het projectgebied werden verschillende lithische objecten aangetroffen, gedateerd in de prehistorie. Sommige objecten; zoals gepolijste bijlen en versierde kokerbijlen uit het Kattendijkdok, zijn specifiek te dateren in het neolithicum of bronstijd. Een deel hiervan (CAI 100 216 en 366 040) zijn vermoedelijk afkomstig uit de basis van het veenpakket.[11]

Voor CAI-nummer 979 943 wordt verwezen naar § 1.4. Het betrof voornamelijk structuren uit de nieuwe tot nieuwste tijd. Er werd tijdens het veldwerk evenzeer beperkt aardewerk uit de middeleeuwen aangetroffen.[12]

In het zuiden situeert zich op ca. 800 m de noordelijke grens van de 16de-eeuwse binnenstad. Antwerpen wordt vanaf 1542 beschermd door de Spaanse Omwalling, in opdracht van Karel V. In de navolgende eeuwen wordt deze regelmatig verbouwd of verstevigd met voorwerken.[13] Volgende CAI-nummers zijn hiernaar een verwijzing: CAI 366 072, 366 354, 366 355 en 366 356. Het projectgebied situeert zich ten allen tijde buiten de versterkte stad.





Figuur 16 (links): GRB met projectie van GGA, beschermde monumenten en vastgesteld bouwkundig erfgoed en het projectgebied in het rood (Geoportaal en GIS Antwerpen; aanmaak 01/04/2021).
Figuur 17 (rechts): GRB met projectie van CAI, VAZ, archeologienota's en eindverslagen en het projectgebied in het rood (Geoportaal en GIS Antwerpen; aanmaak 12/04/2021).

[11] Warmenbol (1987a en b), p. 38, p. 62.
[12] Hazen (2019), p. 62-63, https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen/424, geraadpleegd op 12/04/2021.
[13] Lombaerde (2009).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

Op het einde van de 19de eeuw wordt het projectgebied ingelijfd bij de stad. Het onderzoekgebied situeert zich dan tussen de Spaanse omwalling (en zijn voorwerken) en de Brialmontomwalling. Op ca. 800 m ten noorden is deze omwalling gesitueerd (CAI-nummer 366 360). Hij werd gebouwd in 1859. Twee jaar later wordt het noordelijke sluitstuk, genaamd het Noordkasteel (CAI-nummer 366 073), gebouwd. Dit Noordkasteel is in het heden nog te herkennen als vijver en wallen.

Rondom het projectgebied zijn reeds in functie van stedenbouwkundige vergunningen of omgevingsvergunningen diverse archeologienota's geschreven. Ze worden hieronder in een tabel samengevat (*Tab. 2*, zie ook *Fig. 16*) en waar nodig tekstueel uitgewerkt.

ID	Toponiem	Inschatting	PVM	Referentie
374	Droogdokkenpark	Hoog ahv cartografie	Opgraving	Vansweevelt (2016)
2328	Montevideo	Laag ahv landschappelijke boringen (nota ID 7549)	Vrijgave	Verhaeghe (2017) Verhaeghe (2018)
4277	Royerssluis	Ophoging ahv grondmechanische kaart	Vrijgave	Caelen (2017)
8139	Noordkasteel-Oost	Verstoord door gracht	Vrijgave	Alma et al (2018)
11694	Royerssluis	Gekende verstoring	Vrijgave	Van Denhaute (2019)
14944	Oosterweel-verbinding	Verschillende archeologische waarden	Opgraving	Vansweevelt (2020)
15741	New Yorkkaai	Laag dmv beperkte ingrepen	Vrijgave	Beldé (2020)

Tabel 2: Tabel met opsomming van archeologienota's en nota's waarvan akte door het agentschap Onroerend Erfgoed in de omgeving van het projectgebied.

In de ruime omgeving worden de meeste projectgebieden vrijgegeven op basis van een gekende ophoging (ID 2328, 4277) of een procentueel beperkte ingreep (ID 15741). In een eerdere versie aangaande voorliggend projectgebied werd een opgraving geadviseerd op basis van een projecties van cartografie. Twee archeologienota's (ID 8139 en 11694) gaven het projectgebied vrij omdat er een gekende verstoring geattesteerd werd.

2.3.2. Kennis uit cartografische bronnen[14]

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het projectgebied tot in de 17e eeuw deel uitmaakte van het polderlandschap. Dit is duidelijk te zien op de kaart uit 1624, hoewel het plangebied niet exact aan te duiden is (*Fig. 18*).

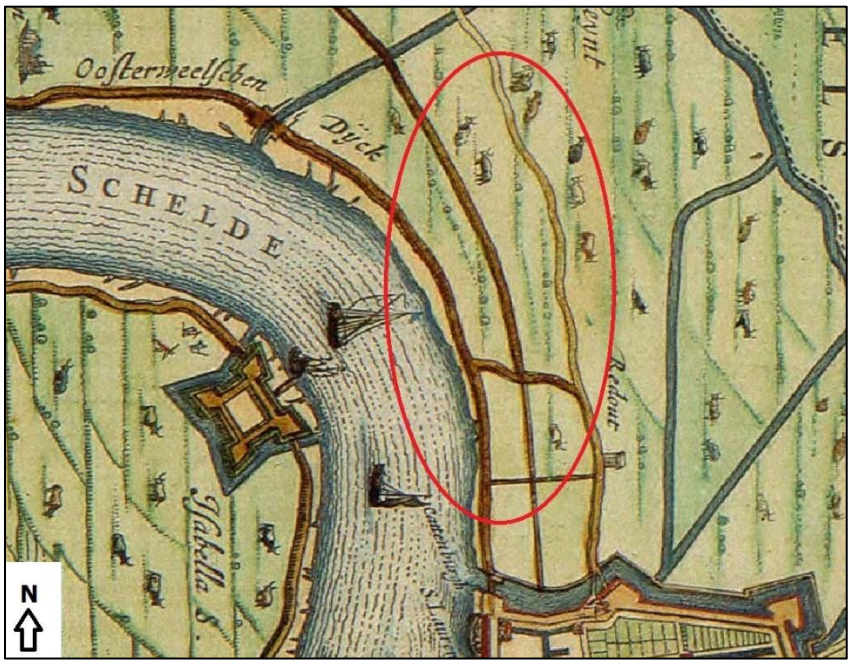
Het terrein was in gebruik als hooi- en weiland, wat eveneens duidelijk valt op te maken van de kaart. De dijk parallel aan de Schelde is aangeduid als 'Oosterweelschen dijck'; naast deze dijk doorkruisen nog 2 wegen de zone van het projectgebied in noord-zuid richting, waarvan er één aansluit op de Slijkpoort van de Spaanse omwalling. Deze toegangsweg is verbonden met de Scheldedijk; in dit wegenpatroon is reeds de zone te herkennen die op de latere kaarten aangeduid wordt met 'den Houwer'. Waarschijnlijk lag dit wegtracé ook al op een oudere dijk, zoals het geval is op de latere kaarten. Verder is te zien dat een Schijnarm, later bekend als de 'Vosseschijn', aan de noordzijde net buiten het projectgebied in de Schelde uitmondt. In het projectgebied is geen bebouwing aanwezig. De 'redout' die afgebeeld staat op de kaart ligt op een zekere afstand ten zuidoosten van het projectgebied en is ook afgebeeld op de kaart uit 1698. Tenslotte is nog te zien dat twee aftakkingen van de Schijn deze beek verbinden met de stadsgracht.

In de loop van de 17e hebben grote veranderingen plaats in de zone van het projectgebied. Dit wordt geïllustreerd door de kaarten 1698 en 1748 (*Fig. 19* en *20*). Op deze kaarten wordt het projectgebied schematisch weergegeven. Op de kaart uit 1698 (*Fig. 19*) is het noordelijkste deel van het projectgebied niet gekarteerd (dit is het gedeelte boven de Ferdinandusdijk). Bovenaan deze kaart ligt

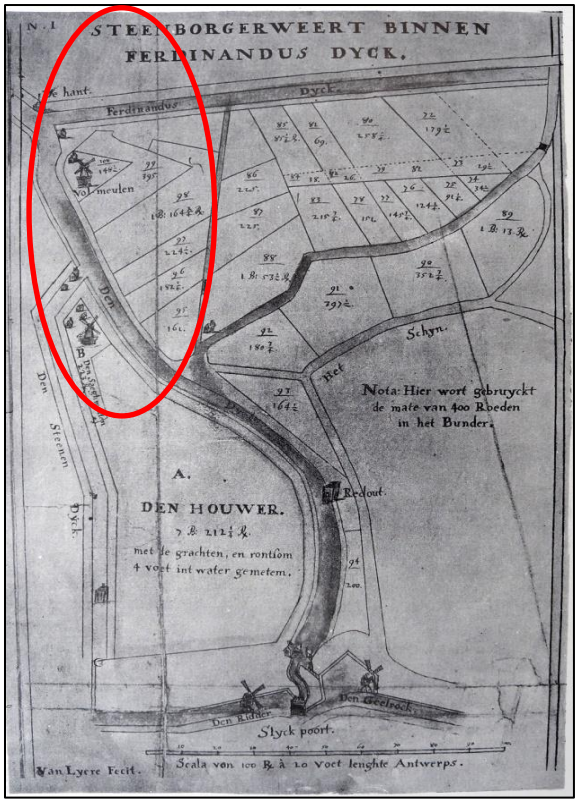
[14] Gehele hoofdstuk voornamelijk gekopieerd uit Vansweevelt (2016), p. 21-27, de figuren werden aangevuld en aangepast naar de noodzaak van voorliggende archeologienota.

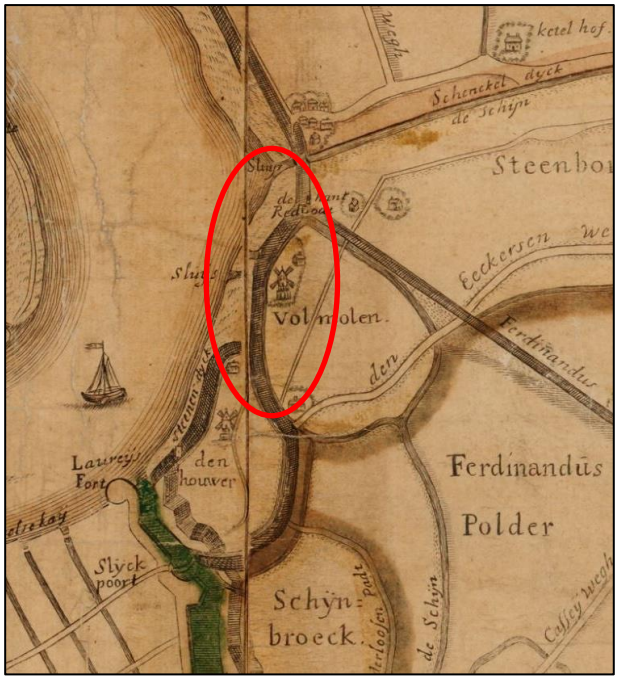
Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

de oost-west georiënteerde Ferdinandusdijk, die in de loop van de 17e eeuw is aangelegd en op de vorige kaart nog niet te zien was. Deze dijk sluit iets ten noorden van de – inmiddels ook gebouwde – 'Volmolen', gesitueerd op een driehoek perceel aan op de Scheldedijk. Een volmolen diende voor het behandelen ('vollen') van wollen weefsels als een stap in de lakenproductie. Zoals blijkt uit de afbeelding betreft het een windmolen. Nabij de volmolen zijn nog 2 gebouwtjes afgebeeld.



Figuur 18: Kaart uit 1678 (Marchionatus Sacri Romani Imperri) met globale aanduiding van de zone van het projectgebied (bron: Rijksmuseum, RP-P-A0-17-14-2, aanmaak 20-07-2016).





Figuur 19 (links): Kaart uit 1698 met een deel van het projectgebied in de linkerbovenhoek (bron: FelixArchief, inventarisnummer: 1374#16, p. 21, PL. II).
Figuur 20 (rechts): Snede uit een kaart van 1748 door P. Stijnen met aanduiding van het projectgebied in het rood (Bron: FelixArchief, 12#3096; aanmaak GIS stad Antwerpen).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

Aan de aansluiting van de Ferdinandusdijk met de Scheldedijk is een gebouwtje aangeduid als 'de hant', waarbij op de latere kaart van 1748 vermeld staat dat het een redoute betreft. Een redoute is een kleine verdedigbare structuur. Ten zuiden van de volmolen ligt nog een windmolen, de 'Schorsmolen', waarbij vermeld is dat het een zaagmolen betreft. Aan de molen staan enkele bijgebouwtjes. Net buiten het projectgebied situeert zich 'Den Houwer', een indicatie dat dit gebied als soort waterreservoir dienst deed en dus laag gelegen was. De Scheldedijk wordt aanduid met 'stenen dijk'. Op korte afstand ten noorden van de dijk staan nog twee gebouwen. Deze gebouwen of hun opvolgers worden op latere kaarten aangeduid als 'Hoog Palinghuis'. Ook op de plek van het 'Laag Palinghuis' is eveneens al een gebouw afgebeeld.

Naast het oprichten van allerlei gebouwen is ook de waterhuishouding grondig veranderd in de loop van de 17de en 18de eeuw (*Fig. 20*). Via nieuwe schijnaftakkingen worden verschillende kanaaltjes en leigrachten aangelegd in het gebied. Op de kaart van 1748 is aan de Volmolen ook een sluis onder de Scheldedijk te zien die deze leigrachten verbind met de rivier. Ten noorden van de Ferdinadusdijk situeert zich reeds het gehucht 'Stinkhuizen'.

Een kaart uit begin 19de eeuw (1812, *Fig. 21*) toont een gelijkaardige situatie. Het noordelijke gedeelte valt, omwille van niet meer tot Antwerpen te behoren, maar tot de gemeente Oosterweel, van het kaartblad. De Schijnsluis met bijhorende dijk is de grens tussen beide gemeentes. De Ferdinadusdijk wordt nu 'Schijndijk' genoemd en wordt aan beide kanten afgeboord met een gracht. In het noorden van deze dijk situeren zich enkele gebouwen die aangeduid worden als 'Ferme de la tour à poudre' en 'Corps de garde de la tour à poudre'. Dit zijn aanwijzingen dat zich hier nog een poedermagazijn bevond, mogelijk de opgevolger van de redout uit 1748. Centraal op de kaart is het domein van de Volmolen en zijn driehoekige vorm tevens nog duidelijk te herkennen. Aan deze percelering is niets veranderd. Ten zuiden situeert zich het begin van de 'Houwer' en net op de grens is nog steeds de Schorsmolen gelegen. De zone van 'den Houwer' lijkt aangelegd voor de economische activiteiten waarmee de volmolen en de zaagmolen samenhangen. In de loop van de 18e en 19e eeuw neemt die activiteit nog sterk toe. De Scheldedijk is nu tevens duidelijk als grijze golvende lijn met daarop de 'Chemin d'Austruweel à Anvers' gelegen. Een plan uit 1830 (*Fig. 22*) toont nog een zeer gelijkaardige situatie. Het gehucht Stinkhuizen wordt wel afgebeeld ten noorden van de Vosseschijn. Op de volgende kaart (*Fig. 23*) wordt dit gehucht (dat onderdeel is van de gemeente Oosterweel) nauwkeuriger afgebeeld.

Enkele tientallen jaren later (1839, *Fig. 24*) is de dijk niet meer als dusdanig ter herkennen en is deze beschermd door een soort van militaire structuur of verdedigingswal. Deze 'Bonnet de Prêtre' (deels), of 'Papenmuts' staat afgebeeld. Samen met deze wal, vormt de 'Bonnet des Anguilles' de 'Batteries du Nord', of de Noordelijke Batterijen. Het is een klein verdedigingswerk in de vorm van een *tenaille* (een binnenwaartse wal met stompe hoek), voorzien van lange uit elkaar lopende flanken[15]. Ten noorden van het projectgebied situeert zich een (militaire) scheepwerf. Op het schematische plan is tevens het driehoekige perceel van de Volmolen nog duidelijk te herkennen, al lijkt de molen zelf ondertussen verdwenen. De Schorsmolen ten zuiden lijkt nog wel in gebruik.

Zoals te zien op Le Beau plan uit 1853 (*Fig. 25*) vinden in de eerste helft van de 19e eeuw wel grote veranderingen plaats in het projectgebied. Het gebied behoudt een zeker militair belang. De versterking worden op plannen uit de 19e eeuw nog steeds aangeduid als 'Batteries du nord' en doorsnijden het terrein van de volmolen aan de oost- en westzijde. Zowel de dijk, als een achterliggende meer binnenwaarts gelegen dijk dienen als verdediging en zijn afgeboord met grachten, oprillen en paden. De dubbele dijk zorgt voor een veilige corridor tussen de binnenstad en enkele Scheldeforten. Ook het gehucht Stinkhuizen werd ingekapseld met militaire dijken. Ten westen van het gehucht wordt het fort 'Fort du Nord' (net buiten afbeelding) ingepland. Dit is de voorloper van het Noordkasteel. Met deze versterking zijn ook enkele bijkomende magazijnen en kleine kazernen aangelegd nabij de Volmolen. Het 'Magasin à poudre' is nog steeds in gebruik, ten noorden van de Volmolen komt nu ook een 'Maison haute aux anguilles' (Hoog Palinghuis). Beide sluizen aan de Vosseschijn en de Schijn zijn ook te situeren, nabij beide zijn tevens sluishuisjes gebouwd. De

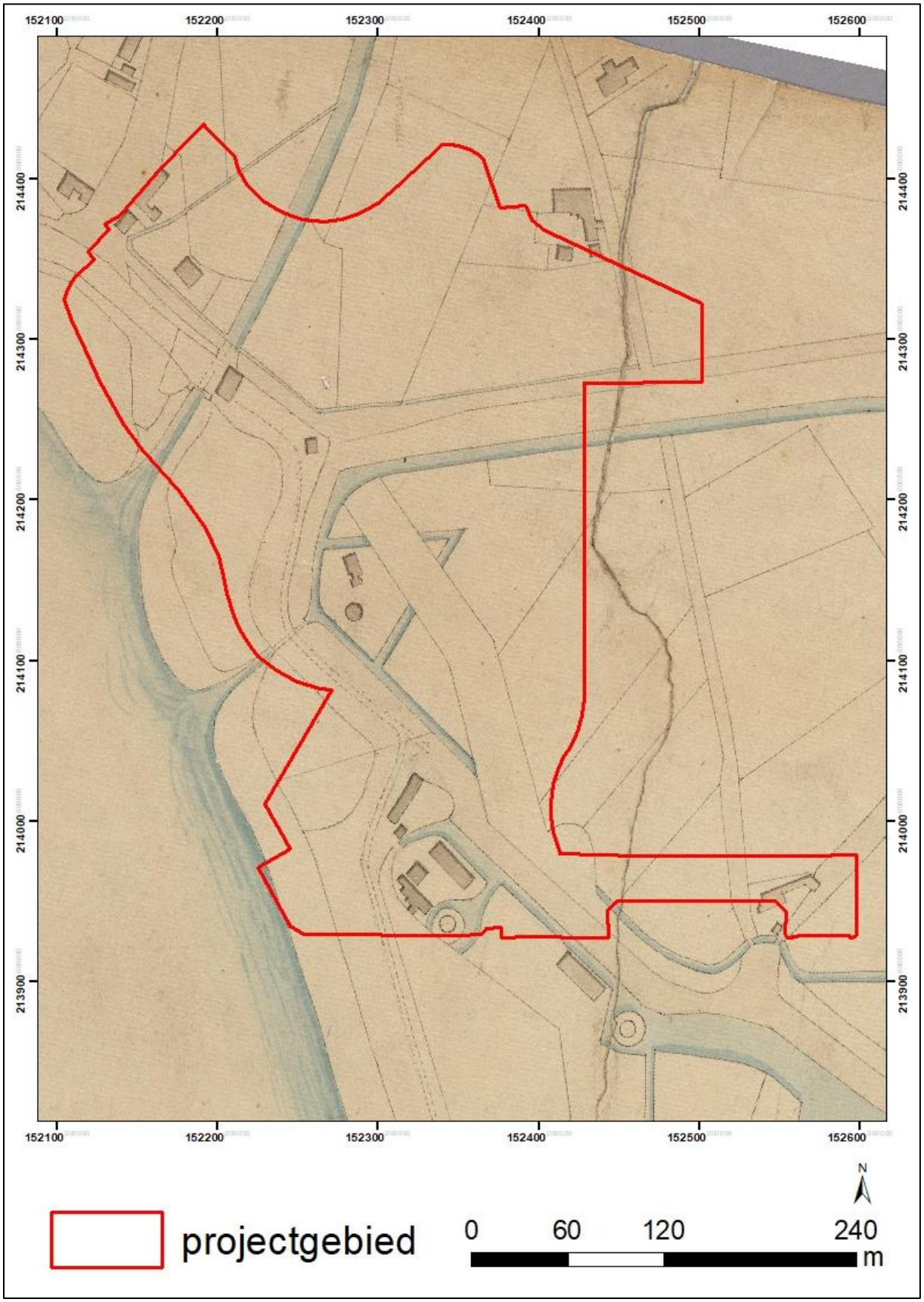
[15] http://www.coehoorn.nl/terminologie-p/473-papenmuts.

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

achterliggende percelen ten oosten van de dubbele Scheldedijk zijn nog steeds gewoon in gebruik als akkerland.

Figuur 21: Gecombineerde kaart van verschillende bladen uit 1812 met aanduiding van het projectgebied in het rood (Bron: FelixArchief, 12#3196 en 3197; aanmaak GIS stad Antwerpen, 12/04/2021).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

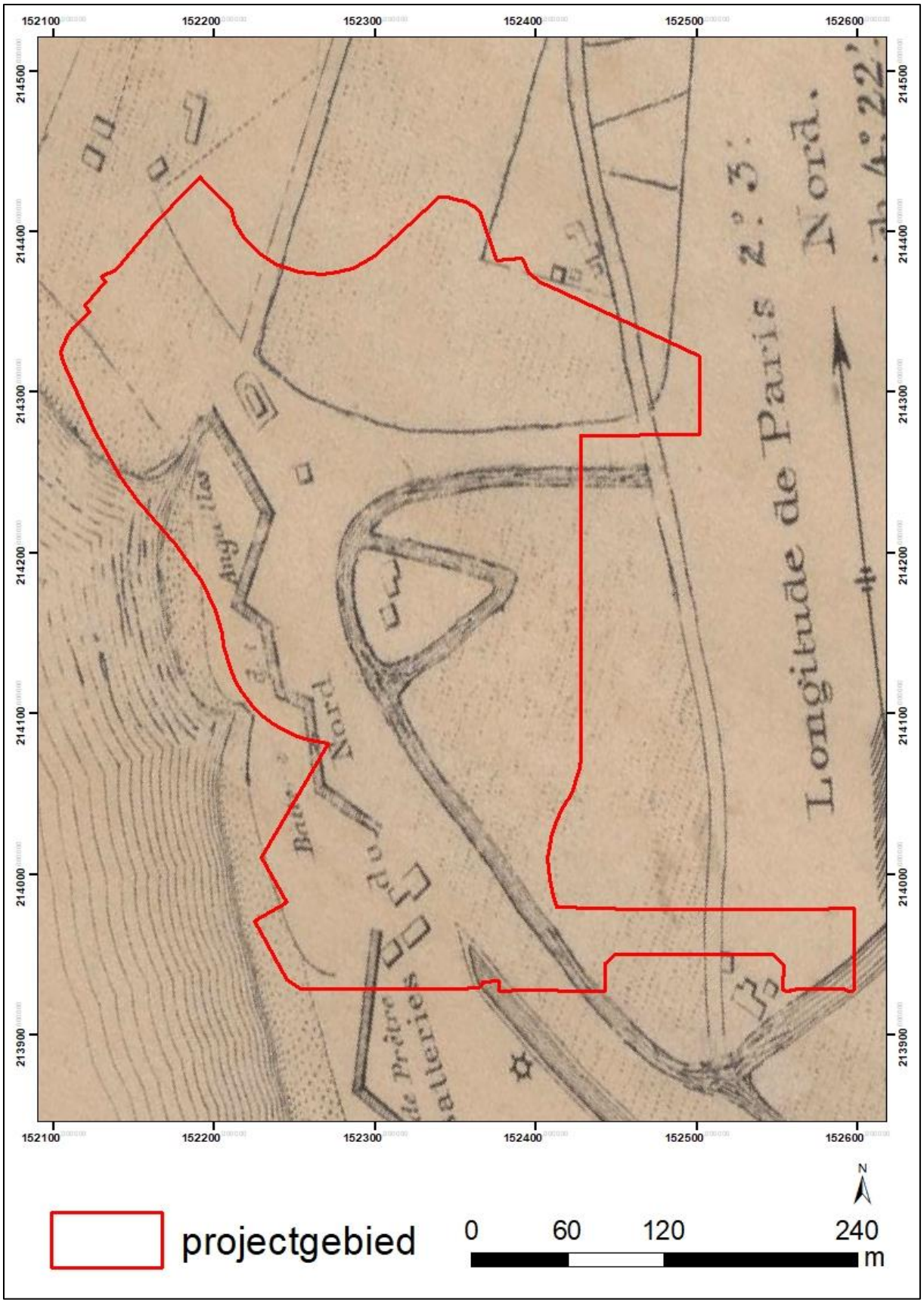


Figuur 22: Kaart uit 1830 met aanduiding van het projectgebied in het rood (Bron: FelixArchief, 12#8883; aanmaak GIS stad Antwerpen, 12/04/2021).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

Figuur 23: Kaart uit 1830-1834 met aanduiding van het projectgebied in het rood (Bron: Rijksarchief, inventarisnummer: D1-83_Sec.C-257-349, aanmaak GIS stad Antwerpen, 12/04/2021).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70



Figuur 24: Kaart uit 1839 met aanduiding van het projectgebied in het rood (Bron: FelixArchief, 12#5529; aanmaak GIS stad Antwerpen, 12/04/2021).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

Le Beau Plan (*Fig. 25*) is tevens een kaart met aanduiding van hoogtes. De percelen achter de dubbele dijk situeert zich op een toenmalige zeespiegelhoogte van 1,59 m. De zone met slikken-en-schorren situeert zich rond 4,50 m. De Scheldedijk heeft een hoogte van 7,02 tot 8,90 m. De zone tussen de Scheldedijk en de militaire dijk is op een hoogte van ca. 2 en 3,30 m gesitueerd. De militaire dijk zelf kent hoogtes tussen 2,05 en 3,80 m. Conform een concordantietabel en er vanuit gaande dat de metingen genomen zijn conform het punt 'Nul D' of NKD (Nul Krijgsdepot) kan er vanuit gegaan worden dat deze hoogtes een -10 of +10 cm verschil vertonen met de huidige TAW-metingen.[16]

Waar de haven zich voor 1850 nog binnen de 16de-eeuwse omwalling bevond, breekt deze nadien uit haar voegen. Het drassige poldergebied ten noorden van de stad wordt nadien omgevormd tot havengebied, waarbij het Kattendijkdok als eerste werd gegraven tussen 1859 en 1859. Nadien werd deze nog verlengd in 1869 en 1881. Bij het graven van dit dok werd lithisch materiaal aangetroffen. Ten westen hiervan werd in 1863 het eerste droogdok aangelegd, bij de verlenging komen er ook enkele droogdokken bij.[17] Gelijktijdig met de dokken wordt het gebied tussen de Droogdokkensite en de Schelde meer ingenomen voor havenactiviteiten waarbij verschillende hangaars worden ingepland.

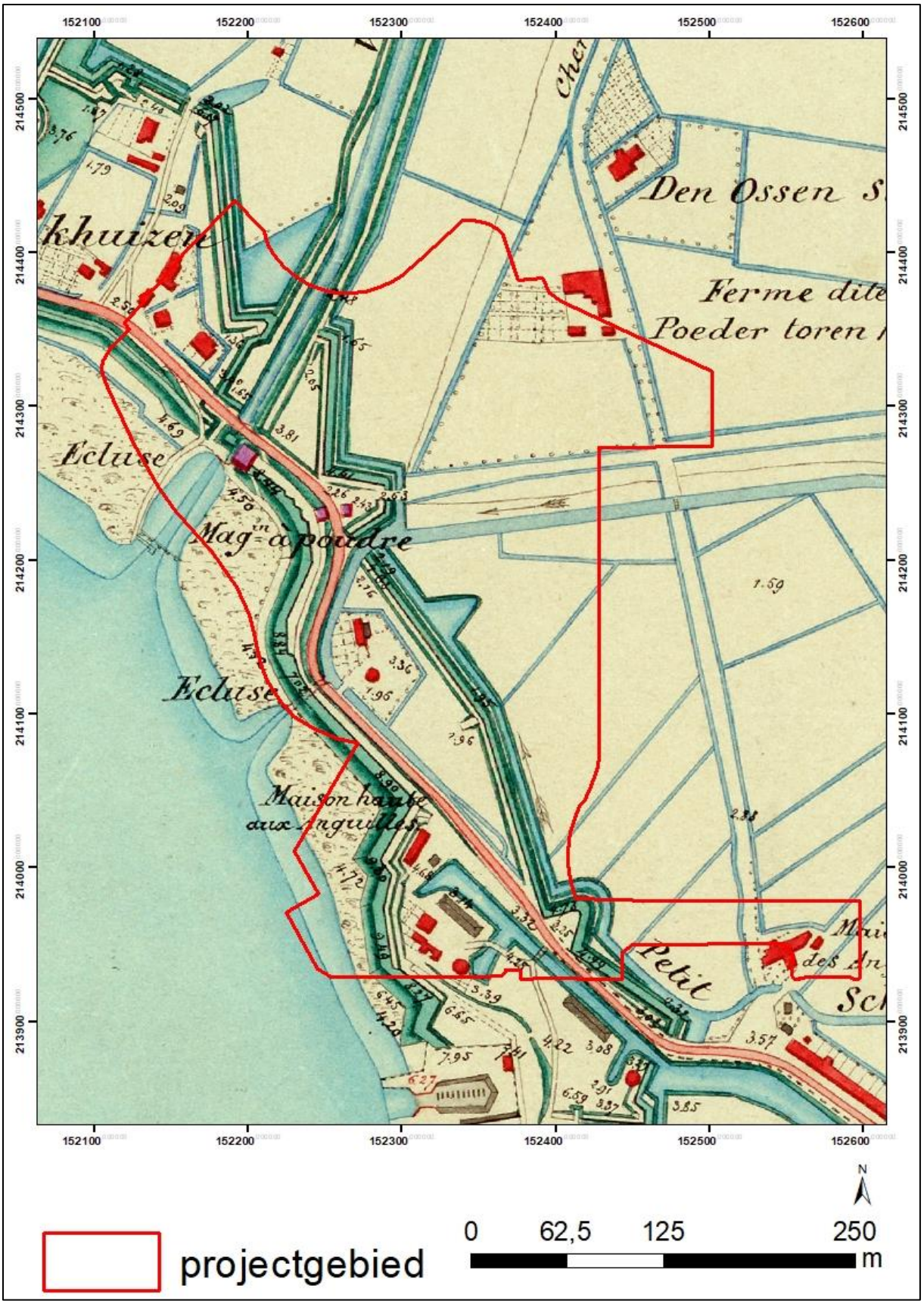
Een plan uit 1892 (*Fig. 26*) illustreert dat de grachten en kanalen langsheen de dijken en wegen dienen gedempt ('à combler') te worden. Een legende op de blauwdruk geeft tevens duiding bij de bestaande gebouwen. Hierbij zijn de gebouwen E, F en H van belang. Het betrof respectievelijk de hangaar 'Wülf', de bewoning aan de Volmolen en militaire magazijnen. Gelijktijdig met het dempen van de grachten worden vermoedelijk ook reeds een deel van de wallen en dijken geslecht en een deel van de bewoning afgebroken in functie van de verdere havenuitbreiding.

Twee foto's, genomen tussen 1884-1914, tonen magazijn (of kazerne) aan de Schijn die in gebruik genomen was als café (*Fig. 27-28*). Mogelijk behoren deze gebouwen nog tot de militaire voorzieningen in het projectgebied aangezien ze vermeldt worden als 'dernièrs vestiges de fortifications du nord'. Achteraan de foto zijn nog andere gebouwen te zien of een deel van de Scheldedijk.

In de laatste 100 jaar is het projectgebied onderhevig geweest aan grootschalige veranderingen aan de infrastructuur, en zo vermoedelijk enkele meters opgehoogd. Op een foto uit 1947-1954 (*Fig. 29*) is te zien dat de Oosterweelsesteenweg gerecht is naar de Kattendijkbrug over het Sasdok loopt, toen nog in het oosten van het dok gelegen. De Vossechijnsluis is afgebroken en vervangen door een bredere sluis, genaamd de Royersluis, gelegen aan de grens van het projectgebied. Ten westen van de Oosterweelsesteenweg zijn, naar analogie van de hangaars aan de Scheldekaaien, een hele reeks hangaars ingepland. In 1972 (*Fig. 30*) verplaatst de brug zich naar de huidige locatie en loopt de weg nog rechtlijniger richting de binnenstad. Tussen de hangaars en de zone met slikken-en-schorren worden nog enkele achterliggende magazijnen gebouwd. In 2000-2003 (*Fig. 31*) zijn de hangaars afgebroken en vervangen door graspartijen en parkeerplaatsen. Vanaf 2015 (*Fig. 32*) loopt de Oosterweelsesteenweg in een boog rondom de parkingplaats en loopt hij parallel en op enkele meters van de Scheldedijk. Deze dijk is, in tegenstelling tot het binnengebied, sinds 1853 amper veranderd. Sinds 2020 is de Oosterweelsesteenweg alweer verlegd in een boog rondom het Belvédèrepark (*Fig. 6*) en kent het zijn huidige tracé. Daarom is deze dijk in zijn geheel als historisch relict te beschouwen.

[16] Verecyken et al (2015). Het 'Nul D' of 'Nul Krijgsdepot' is het grote landelijke nivellement of referentievlak waartegen toenmalige hoogte tussen 1840-1879 werden genomen.
[17] MAS (2018).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70



Figuur 25: Snede uit een stadsplattegrond uit 1853 door Vuillaume (ook Le Beau Plan genoemd) met aanduiding van het projectgebied in het rood (bron: FelixArchief, 12#487; aanmak: Gis stad Antwerpen).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

Figuur 26: Plan uit 1892 naar aanleiding van openbare werkzaamheden ter hoogte van de volmolen, met aanduiding van te dempen grachten als 'fosse a combler' en 'Schijn à combler' (Bron: FelixArchief, inventarisnummer MA-HB#13 file 035_plan_18920920).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

Fig. 27: Foto (1884-1914) met zicht op een magazijn aan de sluis van het Schijn en de noordelijke versterkingen (Bron: FelixArchief, inventarisnummer: 2222#1158).

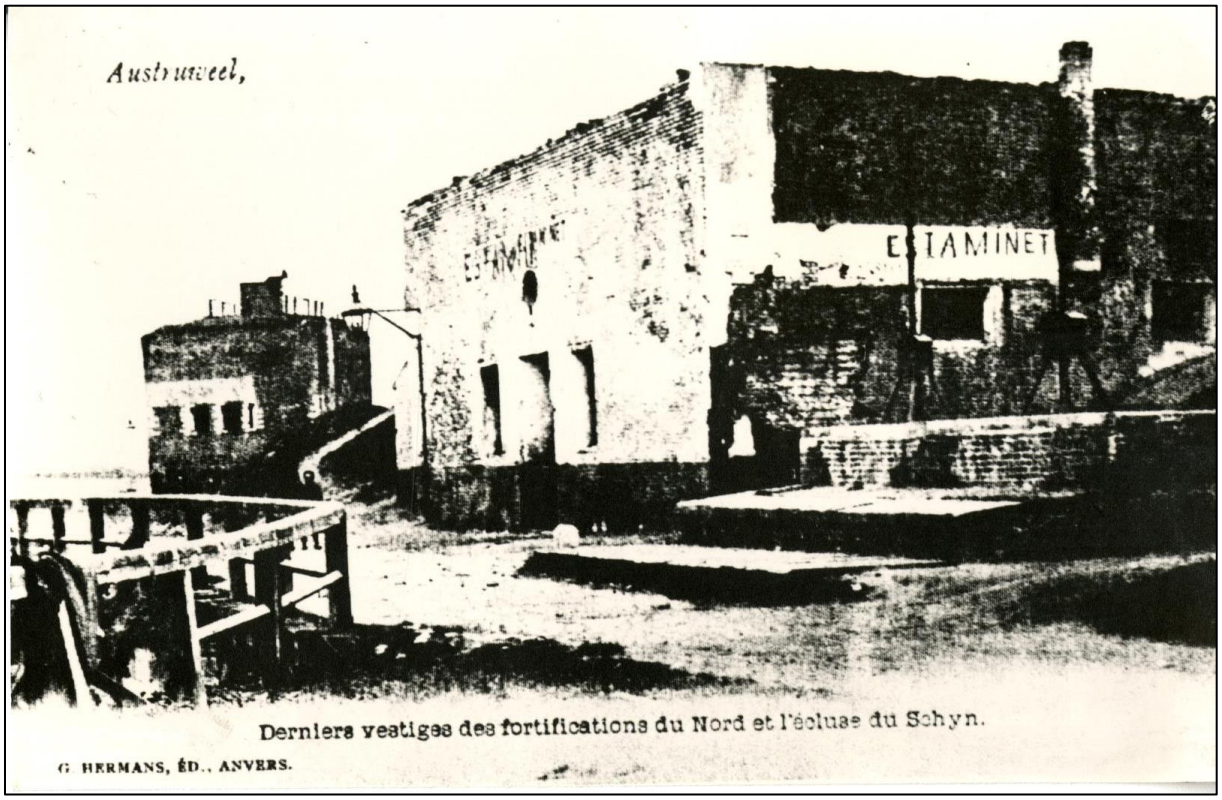


Fig. 28: Foto (1884-1914) met zicht op een magazijn aan de sluis van het Schijn en de noordelijke versterkingen (Bron: FelixArchief, inventarisnummer: 2222#1159).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

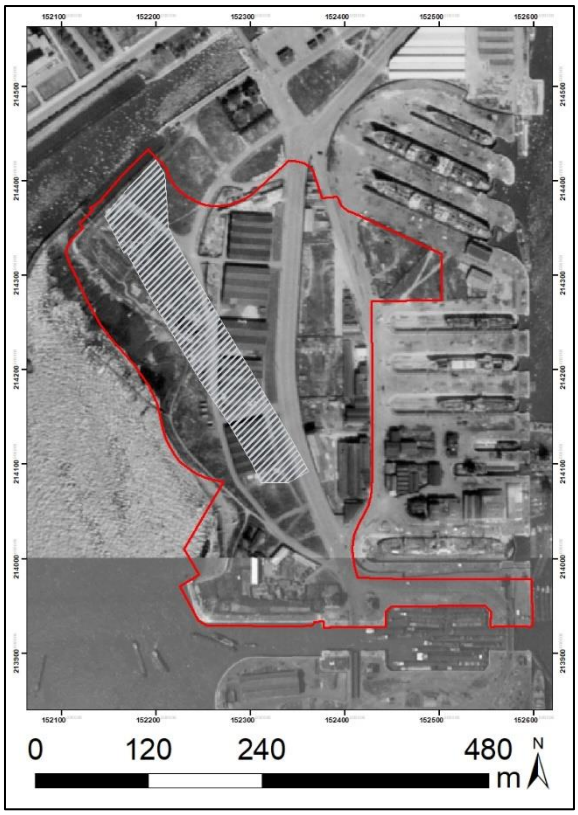


Fig. 29 (links): Luchtfoto uit 1947-1954 met aanduiding van het projectgebied in rood (bron: Cartesius_NGI, aanmaak GIS Antwerpen, 16/04/2021)
Fig. 30 (rechts): Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het projectgebied in rood (bron: Cartesius_NGI, aanmaak GIS Antwerpen, 12/04/2021).

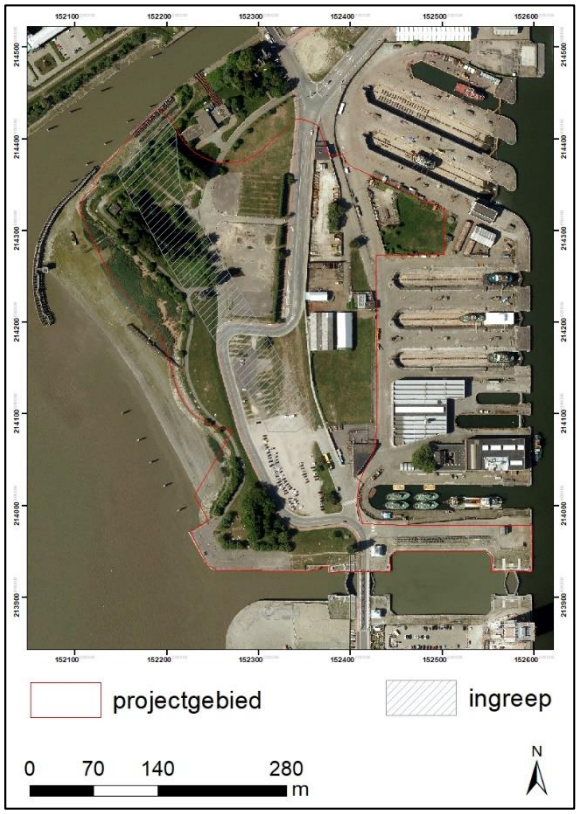


Fig. 31 (links): Luchtfoto uit 2000 met aanduiding van het projectgebied in rood (bron: AGIV, aanmaak GIS Antwerpen, 01/04/2021)
Fig. 32 (rechts): Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het projectgebied in rood (bron: AGIV, aanmaak GIS Antwerpen, 01/04/2021).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

2.4 Synthese bureauonderzoek[18]

2.4.1. Bodemopbouw en (geo)morfologie

De bodemopbouw in het plangebied bestaat, van onder naar boven, uit Tertiaire afzettingen waarop vaak een laag Pleistoceen dekzand ligt. De top van het dekzand ligt op een diepte van 6,1 á 10,6 m onder het maaiveld (tussen - 2,3 m TAW en + 0,5 TAW). De dikte van de laag zelf is maximaal 1,2 m. Op het dekzand ligt meestal een Holocene veenlaag met daarop dan weer holocene fluviatiele afzettingen. De top van het veen ligt op circa - 1 á + 1 m TAW (5 á 6 m onder het maaiveld) en het pakket is maximaal 1 m dik. Het pakket is gedateerd tussen 2 500 en 3 000 v. Chr. In enkele gevallen liggen de fluviatiele afzettingen meteen op de tertiaire afzettingen of is een geroerd pakket aanwezig tot in de tertiaire afzettingen.

De natuurlijke bodemlagen zijn in het gehele projectgebied afgedekt door een opgebracht en/of geroerd pakket aan het maaiveld. De exacte dikte van het pakket blijkt in boringen niet altijd goed te bepalen. De originele maaiveldhoogte situeren zich, voorafgaand aan de ophogingen, tussen 1 en 1,20 m TAW. Er kan geconcludeerd worden dat het projectgebied gaandeweg ca. 5 m werd opgehoogd, lokaal aan de dijk is dit zelfs 7 m opgehoogd. Buitendijks is de ophoging nihil tot 3 m. Alleszins duidelijk dat het pakket ten minste 1 meter dik is maar in de meeste gevallen een grotere dikte heeft (tot meer dan 5 m onder het maaiveld). Een gedeelte van deze ophoging is te wijten aan de grootschalige infrastructuurwerken in de 20ste eeuw.

Hoewel er volgens de cartografische bronnen duidelijk is dat in de laatste 100 jaar het projectgebied onderhevig is geweest aan grootschalige en diverse infrastructuurswerken, kan er alsnog worden vanuit gegaan worden dat er een bepaalde archeologische verwachting kan vastgesteld worden en het projectgebied niet volledig verstoord zal zijn.

2.4.2. Archeologische verwachting

Er zijn in het projectgebied diverse archeologische verwachtingen op te maken, deze zijn vooral toespitst op de prehistorie, de middeleeuwen en de Nieuwe/ Nieuwste Tijd. De opmaak van het verwachtingspatroon houdt nog geen rekening met een aftoetsing aangaande de geplande ingrepen, dit wordt in een volgend hoofdstuk uitgewerkt.

Omdat het Pleistocene dekzand aan het einde van de laatste IJstijd het maaiveld vormde, kunnen in de top ervan prehistorische resten voorkomen. Ook de veenlaag die zich in de loop van het Holoceen vormde op het dekzand, kan dergelijke resten bevatten. Een voorbeeld van dergelijke resten zijn de talrijke gepolijste bijlen uit de Steentijd die zijn aangetroffen bij de aanleg van het Kattendijk- en Lefevredok. Mogelijk zijn ook resten uit de Brons- en IJzertijd aanwezig in deze bodemlagen.

De top van de Holocene overstromingsafzettingen vormde het maaiveld van het voormalige polderlandschap, zij het dat dit maaiveld constant aan verandering onderhevig was door erosie en sedimentatie. Naar verwachting zullen in de lagen van dit pakket geen bewoningssporen voorkomen, omdat het milieu waarin ze zijn afgezet daarvoor weinig geschikt is. Wel kunnen allerlei andere archeologische resten in dit pakket voorkomen. De ouderdom van de vondsten in deze lagen kan zeer uiteenlopend zijn; de oudste vondsten kunnen verspoeld materiaal uit de Steen- of metaaltijden betreffen en bevinden zich dus in secundaire context. Ook restanten van oudere dijken (vanaf de middeleeuwen) kunnen aangetroffen worden. Recentere vondsten kunnen tot en met de Nieuwe tijd kunnen wel in primaire context voorkomen.

[18] Gehele hoofdstuk voornamelijk gekopieerd uit Vansweevelt (2016), p. 28-33, de figuren werden aangevuld en aangepast naar de noodzaak van voorliggende archeologienota.

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

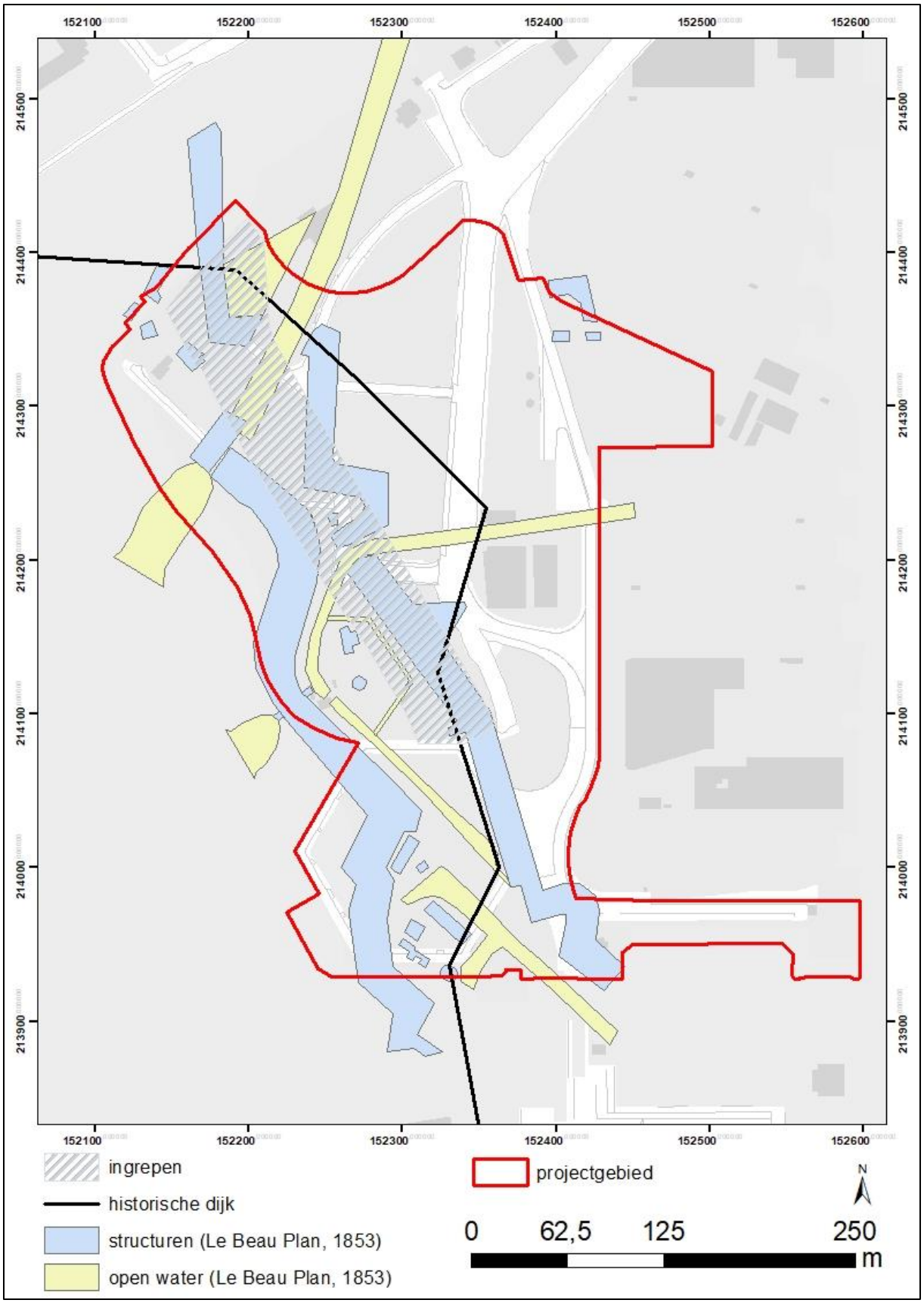


Fig. 33: Samenvattend plan met de projecties van Le Beau Plan (1853) met interferentie van de geplande ingrepen (bron: FelixArchief, 12#487; aanmaak: Gis stad Antwerpen).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

Vanaf de 17e eeuw verschijnen in het gebied structuren en gebouwen die vooral in verband staan met dijkbescherming, economische activiteiten en militaire versterkingen (Nieuwe tot Nieuwste Tijd). Buiten enkele verspreide hoeven in de omgeving, is in het gebied nooit echt sprake geweest van bewoning. Uitzondering vormt het historische gehucht 'Stinkhuizen', waarvan een deel van de bebouwing binnen de noordoostgrens van het projectgebied valt. Voor drainage en in functie van de nijverheid of militaire structuren wordt de waterhuishouding in het gebied voortdurend aangepast, zodat een kluwen aan kleinere en grotere leigrachten ontstond die meestal in verbinding staan met gegraven aftakkingen van de (Vosse)Schijn en (onrechtstreek) met de stadsgrachten.

Resten van deze structuren en gebouwen kunnen worden aangetroffen in de (top van) de overstromingsafzettingen. Interessant in dat verband is dat bij het bodemkundig booronderzoek (zie § 2.2) boring 11 gestaakt is omdat er zich een muur/metselwerk bevindt op 3,6 m onder het maaiveld (TAW-hoogte +2,75 m). Mogelijk is deze boring gestuit op muurwerk van de historische Volmolen. Verder naar het zuiden bevindt tevens het domein met de Schorsmolen en het begin van de Houwer zich ik het projectgebied. De projectie van de laatste fase voorafgaand aan de grootschalige infrastructurele werken (1900-2020), geeft samenvattend weer welke gebouwen en structuren aangetroffen kunnen worden (*Fig. 33*).

Tijdens de Tweede Wereldoorlog wordt er buitendijks een Duitse bunker ingepland.

Hieronder wordt het verwachtingspatroon kort samengevat:

- Prehistorie: mogelijke lithische artefacten, voorwerpen uit been of hout in Holocene dek of veenpakket
- Middeleeuwen: restanten van oudere bedijkingswerken parallel aan de Schelde,
- Nieuwe/ Nieuwste Tijd: restanten van gebouwen van het gehucht 'Stinkhuizen' ten noorden van Vosseschijn, sluis/ brug over Vosseschijn en Schijn, Ferdinadusdijk, diverse leigrachten, militaire gebouwen van de noordelijke versterking en corridor richting 'Fort du Nord', diverse dijkwerken, gebouwen (en sluis) van ambachtelijke domein 'Volmolen', 'Hoog (en Laag) Palinghuis' en 'Schorsmolen'.
- Tweede Wereldoorlog: buitendijkse bunker.

2.4.3. Beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat zijn de geo(morfo)logisch en bodemkundige kenmerken van het onderzoeksgebied (cfr. 2.2)?*

De bodemopbouw in het plangebied bestaat, van onder naar boven, uit Tertiaire afzettingen waarop vaak een laag Pleistoceen dekzand ligt. Op het dekzand ligt meestal een Holocene veenlaag (-1 tot +1 m TAW) met daarop dan weer Holocene fluviatiele afzettingen. In enkele gevallen liggen de fluvuiatiele afzettingen meteen op de Tertiaire afzettingen of is een geroerd pakket aanwezig tot in de Tertiaire afzettingen. In het gehele projectgebied ligt een opgebracht en/of geroerd pakket aan het maaiveld dat een dikte kan hebben van 1 tot 5 m. Dit is een graduele ophoging die in gefaseerd werd uitgevoerd vanaf vermoedelijk al de middeleeuwen, deze ophoging is niet te vergelijken met de grootschalige ophogingen die zich in de haven en op Linkeroever hebben afgespeeld.

- *Wat is de landschapshistoriek van het onderzoeksgebied (cfr. 2.2 en 2.3)?*

Tot in de eerste helft van de 17e eeuw behoorde het terrein tot de polders ten noorden van Antwerpen. Alleen de Scheldedijk bestond vermoedelijk al vanaf de middeleeuwen. In de loop van de 17e eeuw verschijnt verspreide bebouwing in en rond het projectgebied die vooral in verband staat met het gehucht 'Stinkhuizen', nijverheid (Volmolen, Palinghuis en Schorsmolen), bedijkingswerken (Vosseschijnsluis en Ferdindandusdijk) en militaire structuren (redoutes, wallen en gebouwen van noordelijke versterking). Het gebied blijft deze functies behouden in de 18e en 19e eeuw, waarbij de bebouwing weinig verandert tot in de vroege 19e eeuw. In de loop van 19e eeuw vindt een grootschalige infrastructuurfase plaats met de verdere uitbouw van haveninfrastructuur. Deze gaat vermoedelijk gepaard met en ophogingsfase. In de 20e eeuw verliest het gebied zijn militaire betekenis en wordt uiteindelijk volledig ingenomen door deze haveninfrastructuur. Deze economische activiteit

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

is inmiddels ook grotendeels verdwenen uit het gebied. Momenteel bestaat het terrein uit Scheldedijk, parking en andere verharde oppervlakken, openbare weg en grasland/stuikgewas.

- *Wat is het historisch landgebruik en hoe evolueert dit (cfr. 2.2)?*

Tot in de vroege 17e eeuw was het terrein in gebruik als weiland, zoals te zien op de kaart uit 1624. Later zijn er economische en militaire infrastructuur aanwezig die steeds gepaard gaan met diverse bedijkingswerken en een complex systeem van leigrachten en wallen.

- *Welke archeologische sites of cultuurhistorische waarden zijn gekend in of nabij het onderzoeksgebied (cfr. 1.4 en 2.3)?*

Er is één site bekend binnen het plangebied. Tijdens een archeologische werfbegeleiding, die als programma van maatregelen (archeologienota ID 372, eindverslag ID 424) werd opgelegd als voorwaarden bij de omgevingsvergunning voor de aanleg van het Belvédèrepark, werden archeologische sporen aangetroffen. De eerste archeologische structuren werden gezien op een hoogte van 5,50 m TAW. Een dijklichaam werd geregistreerd op ca. 3,30 tot 2,75 m TAW. Aangezien het huidige maaiveld rond de 8 m TAW schippert, houdt dit een ophoging van ca. 2,50 en 3 m, vermoedelijk werd deze ophoging uitgevoerd begin 20ste eeuw, in functie van de grootschaligere werken voor de haveninfrastructuur.

In de omgeving zijn tevens enkele prehistorische vindplaatsen gedocumenteerd, bij het uitgraven van het Kattendijkdok werd in de basis van het Holocene veen lithische artefacten opgegraven. De Scheldedijk is ter hoogte van het projectgebied evenzeer als een historisch relict te beschouwen, mogelijk gaat deze terug tot in de middeleeuwen. Binnendijks situeren zich nog enkele sluizen (Vosseschijn, Schijn en Volmolen), enkele gebouwen (Volmolen, Schorsmolen en Palinghuis) als ook enkele andere militaire dijken en gebouwen. Verder is in dezelfde zone een betonnen bunker aanwezig uit de Tweede Wereldoorlog. In de noordelijke punt van het projectgebied ligt de sluismeesterwoning van de Royerssluis, die beschermd is als monument.

- *Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het terrein (cfr. 2.4.2)?*

De verzamelde gegevens wijzen erop dat – naast de vernoemde aanwezige relicten – nog archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn in het plangebied. Dit betreft zowel prehistorische vindplaatsen als vindplaatsen uit latere perioden (middeleeuwen) die in de verschillende archeologische niveaus kunnen voorkomen. Dit kan zowel in de vorm van losse artefacten als structurele elementen zijn (zoals dijken).

Specifiekere gegevens zijn wel beschikbaar voor de historische structuren die vanaf de 17e eeuw (en later) voorkomen in het projectgebied (zie *Fig. 31*).

- *Welke impact hebben de geplande werken op archeologische waarden (cfr. 1.6 en 2.4.2)?*

In functie van de nieuwe rechtlijnige Scheldedijk wordt een sleuf van ca. 12 m breed uitgegraven over een lengte van 400 m (ca. 4 800 m²). Deze tijdelijke strook zal tot ca. 3 m TAW gegraven worden en zal fungeren als funderingssleuf voor de nieuwe dijk. Deze bodemingreep heeft een grote invloed op de mogelijke archeologische waarden in het projectgebied (*Fig. 34*), deze kunnen namelijk reeds voorkomen vanaf 5,50 m TAW.

Voor de aanleg van de nieuwe dijk zal een gebied van 20 m breed en 400 m lang (ca. 8 000 m²) ontzood worden, dit houdt een beperkte ingreep in. De ingreep zal vooral plaatsvinden in opgehoogde grond en heeft dus geen invloed op de archeologische waarden in de ondergrond.

Bij het opwerpen van de nieuwe dijk (50 m breed bij 400 m lang, ca. 20 000 m²) zal er enkel druk ontstaan op de ondergrond. Aangezien de archeologische waarden zich pas op ca. 2 tot 3 m onder het maaiveld bevinden, heeft dit geen invloed op deze restanten.

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

2.5 Afweging noodzaak (voor)onderzoek met ingreep in de bodem

Om een afweging te kunnen maken van de noodzaak tot (voor)onderzoek met ingreep in de bodem is de horizontale en verticale ligging van de archeologische niveaus vergeleken met de locaties en diepte van de geplande ingrepen in het projectgebied. Op basis van het bureauonderzoek kan de aanwezigheid van archeologisch waardevol erfgoed bewezen worden (cfr. 2.4.2). Dit archeologisch erfgoed kan reeds worden aangesneden worden op een TAW-hoogte van 5,50 m (cfr. 1.4). Een bijkomende indicatie is de diepte van de muur/metselwerk die is aangeboord bij het bodemkundig onderzoek (*Fig. 13-14*); deze ligt op +2,75 m TAW. Op basis van deze vaststelling is dit archeologisch niveau aangeduid op +3 m TAW. Dit neemt niet weg tot hoger archeologische restanten kunnen worden aangetroffen.

De geplande ingrepen gaan over een strook van 400 m lang en ca. 12 m breed tot een diepte van 3 m TAW. Dit houdt in dat archeologische waarden zullen worden weggegraven.

Volgende historisch gekende ingrepen (met bijhorende structuren) zijn gelokaliseerd ter hoogte van de geplande bodemingrepen en worden mogelijk aangesneden (*Fig. 33*). Ze worden hieronder van noord naar zuid beschreven:

- Enkele gebouwen van gehucht 'Stinkhuizen', gekend van de 18de eeuw, maar mogelijk met een oudere voorloper, gelegen ten noorden van de Vosseschijn,
- De sluis aan de Vosseschijn met beschoeiing, afboording en dijken, gekend vanaf de 17de eeuw, maar mogelijk met een oudere voorloper,
- De boog van de Scheldedijk, zowel in steen als aarde, mogelijk met een voorloper in de middeleeuwen,
- Domein 'Volmolen', met gebouw, molen en omgrachting, tevens gekend van de 17de eeuw,
- Noordelijke versterking, gebouwen en bijhorende wallen uit de 19de eeuw.

Aangezien de uitgraving enkel plaatsvindt tot op ene hoogte van 3 m TAW, zal het pleistoceen dek dat zich situeert op ene hoogte van -1 tot + 1 m TAW niet geraakt of verstoord worden en is er enkel een bedreiging voor historisch gekende restanten en periodes. De mogelijke prehistorische verwachting in het projectgebied dient, aangezien het niet verstoord wordt, niet te worden meegenomen.

De bunker uit de Tweede Wereldoorlog situeert zich net buiten het projectgebied en wordt niet verstoord.

De verwachting is dat deze archeologische waarden, ondanks de grootschalige infrastructuurfase uit de 20ste eeuw, alsnog gaaf in de ondergrond bewaard zijn. Hoewel het gebied sterk onderhevig geweest is aan grote ingrepen (cfr. *Fig. 29-32*) die gepaard gaat met een ophoging van enkele meters, kan er vanuit gegaan worden dat deze ophoging de waarden eerder heeft afgedekt in plaats van aangetast. Het archeologisch erfgoed is in de ondergrond aanwezig en wordt bedreigd tot een TAW-hoogte van 3 m tot 3,50 m (+ buffer).

2.6 Potentieel op kennisvermeerdering

Het projectgebied kent een hoge densiteit aan bebouwing en diverse fases van infrastructuurwerken. Hiervan kunnen restanten in de ondergrond bewaard gebleven zijn. De bebouwing is dankzij historische bronnen, cartografische materiaal en recent archeologisch onderzoek aangetoond. De locatie van bepaalde structuren kunnen echter niet met 100% nauwkeurigheid bepaald worden.

Het potentieel op kennisvermeerdering zit in de informatie die het bodemarchief eventueel bevat. In eerste instantie zullen tijdens de werken diverse fases van bedijking kunnen worden aangesneden zodat er in kaart gebracht kan worden hoe deze noordelijke polders net buiten de 16de-eeuwse binnenstad werden ingedijkt. Het gaat hier over oudere voorlopers van de Scheldedijk, diverse sluizen, oeverbeschoeiing en bijhorende (lei)grachten. Mogelijk is dit zelfs terug te traceren tot in de middeleeuwen.

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

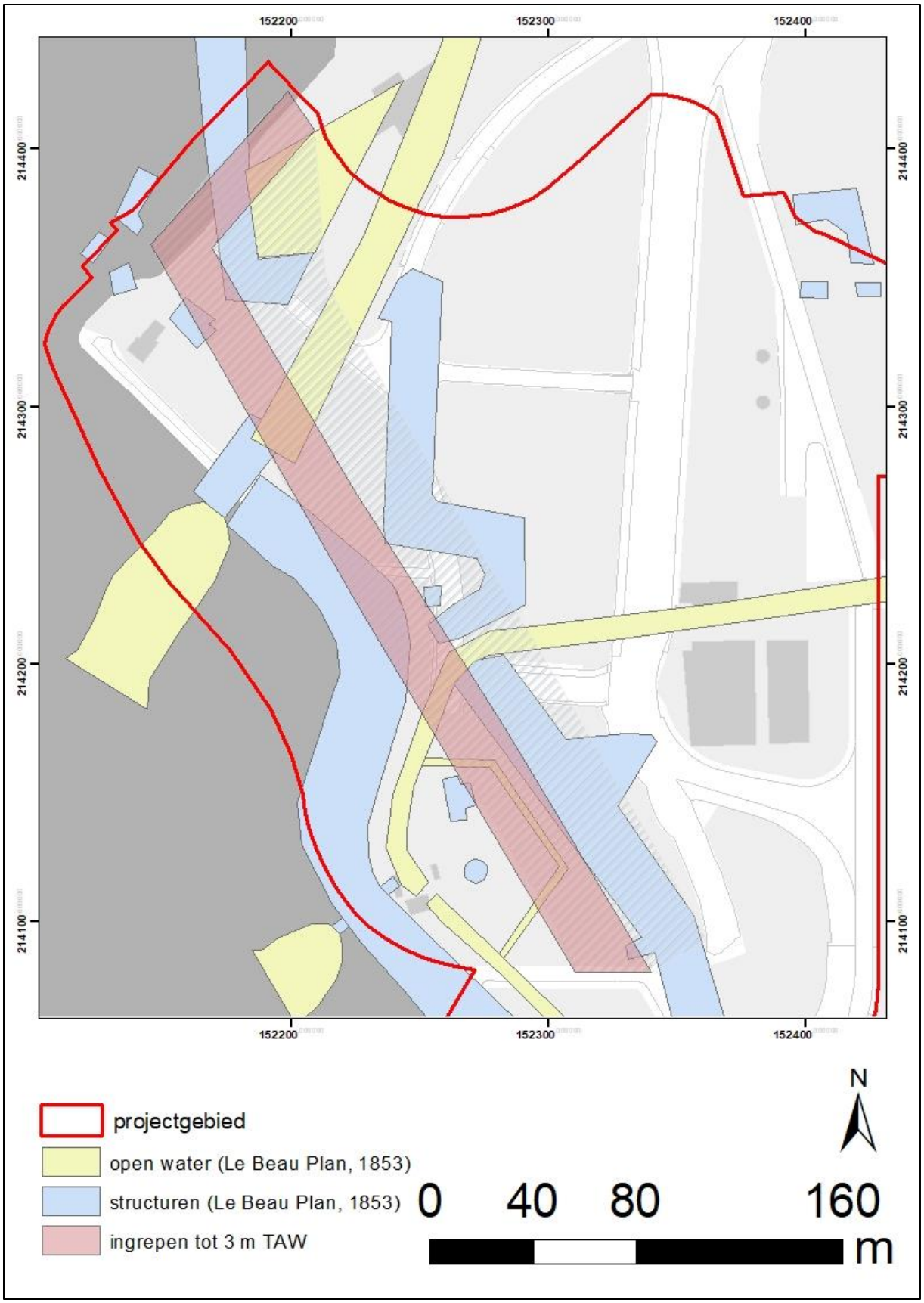


Fig. 34: Samenvattend plan met de projecties van Le Beau Plan (1853) met interferentie van de geplande ingrepen tot 3 m TAW (bron: FelixArchief, 12#487; aanmaak: Gis stad Antwerpen).

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

Vanaf het moment dat het gebied is ingedijkt, wordt het projectgebied vooral gebruikt als zone met ambacht en/ of industrie. De Volmolen situeert zich in het projectgebied en biedt kennis omtrent ambachtelijke activiteiten rondom water en sluizen, alsook de mogelijk invulling van de dergelijke gebouwen.

Tenslotte dient vermeld te worden dat het gebied ook een militaire functie had. Door de diverse uitbreidingswerken van de 16de-eeuwwse Spaanse omwalling grenst het projectgebied aan diverse voorwerken. Wanneer de Spaanse omwalling gedateerd was en vervangen werd door de 19de-eeuwse Brialmontomwalling, werd ter hoogte van dit gebied een vorm van militaire corridor aangelegd zodat het sluitstuk van de 19de-eeuwse omwalling, nl. het Noordkasteel (en diens voorloper 'Ford du Nord') veilig te bereiken was bij pogingen tot onder water zetten.

Onderzoeksvragen die beantwoord moeten worden om het potentieel op kennisvermeerdering aan te tonen.

Algemeen:

- Zijn er in het projectgebied archeologische restanten en structuren aanwezig?
- Wat is de diepteligging (zowel in diepte als breedte) van de aangetroffen structuren?
- In hoeverre hebben (sub)recente ingrepen de archeologische waarden aangetast en/ of vernietigd in het gebied?

Algemene onderzoeksvragen indien archeologische structuren worden aangetroffen:

- Wat is de aard, de diepteligging en de omvang van de archeologische structuren?
- Hoe kunnen de archeologische structuren in relatie met elkaar verklaard worden?
- Hoe is de bewaringstoestand van de archeologische structuur (inclusief de bewaringstoestand van de vondsten)?
- Wat is de relatie tussen de aangetroffen structuren en gekende sites in de omgeving?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de bestaande kennis van de geschiedenis van het projectgebied en de ruime omgeving?

Specifieke onderzoeksvragen met betrekking tot de bedijkingswerken en bijhorende functionele elementen:

- Wat is de opbouw van de Scheldedijk?
- Welke andere elementen (beschoeiing, leigracht, sluis, palissade, …) zijn als aanhorigheid van de Scheldedijk aanwezig?
- Zijn er diverse fases van bedijkingswerken geattesteerd? En hoe worden deze zowel in tijd als in locatie verklaard? Hoe verhouden de dijken zich ten opzichte van elkaar?
- Kunnen de spoorcombinaties in verband gebracht worden met verschillende bouwfases en/of herstellingen?
- Hoe is de sluis gebouwd en zijn er hiervan mechanismes bewaard? Is er een oudere variant van de sluis te herkennen.

Specifieke onderzoekvragen met betrekking tot het historische gebouw 'Volmolen' en andere bijgebouwen:

- Kunnen de gebouwen gelinkt worden aan een bepaalde nijverheid/ ambacht/ industrie?
- Zijn er gebruiksvoorwerpen bewaard, en hoe kunnen deze geduid worden?

Specifieke onderzoeksvragen met betrekking tot de militaire functie van het projectgebied:

- Zijn er militaire structuren zoals wallen en ondergrondse muursegmenten aanwezig?
- Kunnen de spoorcombinaties in verband gebracht worden met verschillende bouwfases en/of herstellingen?
- Uit welke periode dateren de verschillende bouwfases?
- Zijn er gebruiksvoorwerpen bewaard, en hoe kunnen deze geduid worden?

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

2.7 Conclusie

De tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens laten toe om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In het bureauonderzoek zijn de doelstellingen van het vooronderzoek bereikt. De gegenereerde informatie is voldoende om een programma van maatregelen op te stellen.

De tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens laten toe om al de onderzoeksvragen te beantwoorden (zie § 2.4.3). In het projectgebied kunnen resten van oudere bedijkingswerken, militaire gebouwen en historisch gekende gebouwen zoals bijvoorbeeld de Volmolen. Er is een grote verwachting dat deze archeologische restanten zullen worden aangesneden bij de werken. Een programma van maatregelen kan opgemaakt worden.

2.8 Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek

Zie synthese bureauonderzoek en beantwoording onderzoeksvragen (§ 2.4).

2.9 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

Voor de aanleg van een nieuwe Scheldedijk ter hoogte van de Droogdokken, dient conform het Onroerenderfgoeddecreet een archeologienota opgemaakt worden.

Tijdens de bureaustudie werden zowel gekende archeologische, cultuurhistorische, bodemkundige en cartografische bronnen geraadpleegd en met elkaar vergeleken. Hoewel het gebied lange tijd dienst deed als drassige polder gelegen ten noorden van Antwerpen, werd het gebied vanaf de 17de eeuw systematisch gebruikt voor nijverheid en militaire doeleinden. Voorafgaand werd het gebied reeds ingedijkt door een Scheldedijk, mogelijk met een middeleeuwse voorloper.

Er kan afdoend bewezen worden dat er bij de geplande werken archeologische restanten zullen verstoord worden. Er kan bijkomend een uitspraak gedaan worden over de te nemen vervolgstappen.

3. Bibliografie

Primaire bronnen

FelixArchief (http://zoeken.felixarchief.be/zHome/Home.aspx*)* – plattegronden en technische tekeningen:

- Atlas der Antwerpsche stadsbuitenijen, kaart uit 1698, 1374#16, p. 21, PL II.
- Antwerpen en omgeving, inclusief Linkeroever (gedrukt), P. Stijnen, 1748, 12#3096.
- Blad 1. Steenborgerweertpolder en Blad 2. Ferdinanduspolder en Schrijnbroekpolder, 1812, 12#3196 en 12#3197.
- Ca. 1830: plattegrond omwalling, 1830, 12#8883.
- Ca. 1836-1843, 12#5528.
- Anvers (bijgenaamd 'Le Beau Plan'), Vuillaume, 1853-1873, 12#487.
- 1892-1893. Dempen van de armen van de Schijn en de grachten bij de Volmolen, MA-HB#13.

FelixArchief (http://zoeken.felixarchief.be/zHome/Home.aspx) – foto's:

- Postkaart van de laatste Noordelijke vestingen en Schijnsluis, 1884-1814, 2222#1158.
- Postkaart van de laatste Noordelijke vestingen en Schijnsluis, 1884-1814, 2222#1159.

Rijksarchief België:

- Kadasterkaart, 1830-1834, D1-83_Sec.C-257-349.

Rijksmuseum Nederland:

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

- Plattegrond van de stad Antwerpen en zijn omgeving, Claes Jansz. Visscher (II), 1634-1720, RP-P-A0-17-14-2.

Secundaire bronnen

Adams R., S. Vermeire, G. De Moor, P. Jacobs, S. Louwye & T. Polfliet, 2002. *Toelichting bij de quartair geologische kaart. Kaartblad 15, Antwerpe*n. HAECON & Ugent in opdracht van Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen.

Alma, X., Dockx, C. en Dolman, N., 2018. *Noordkasteel-Oost 6, Antwerpen. Een archeologienota* (VEC nota 333), Brugge (https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/8139).

Beldé, G., 2020. *Archeologische evaluatie van het bodemarchief langs de New Yorkkaai, te Antwerpen (prov. Antwerpen). Verslag van resultaten* (ABO Archeologische Rapporten 1262), Aartselaar (https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/15741).

Caelen, V., 2017. *Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Royerssluis te Antwerpen (Antwerpen) (RI3A239). Verslag van resultate*n (ABO Archeologische Rapporten 486), Aartselaar (https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/4277).

Coppens, C.F.H. & R. Timmerman, 2012. *Plangebied Droogdokkenpark Gemeente Antwerpen Archeologisch vooronderzoek* (RAAP-rapport), Leiden.

Hazen, P.L.M., 2019. *Sporen langs de oude Scheldedijk. Een werfbegeleiding te Park Noorderdokken te Antwerpen* (VEC rapport 85), Gent (https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen/424).

Jacobs P., Louwye S. en Polfiet T. (2002) *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, kaartblad 15 Antwerpen*, Gent.

Jacobs, P., T. Polfliet, M. De Ceukelaire & G. Moerkerke, 2010. *Toelichting bij de geologische kaart van België. Kaartblad 15, Antwerpen*. Koninklijk Belgisch instituut voor natuurwetenschappen, Brussel.

Lombaerde P., 2009. *Antwerpen versterkt. De Spaanse omwalling vanaf haar bouw in 1542 tot haar afbraak in 1870*, Oostakker.

Van Denhaute, T., 2019. *De Royerssluis te Antwerpen: van voormalig estuarium en woelig polderlandschap tot havengebied. Verslag van resultaten* (ABO Archeologische Rapporten 945) (https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/11694).

Van Ranst E. en Sys C., 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen* (Schaal 1:20 000), Gent. (https://www.milieuinfo.be/dms/d/d/workspace/SpacesStore/417aadac-822a-4401-965e-ea9a4119f0a6/eenduidige%20legende_bodemkaart.pdf)

Vansweevelt, J., 2016. *Archeologienota: Resultaten van het vooronderzoek* (nota van de dienst archeologie), Antwerpen (https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/374).

Vansweevelt, J., 2020. *Archeologienota: Oosterweelverbinding Antwerpen. Resultaten van het vooronderzoek* (nota van de dienst archeologie), Antwerpen (https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/14944).

Vereycken, K., Vanlierde, E., Taverniers, E., Deschamps, M., Verwaest, T. en Mostaert, F., 2015. *Over referentievlakken en peilschaalopmetingen in het Zeescheldebekken. Versie 3.0* (WL Rapporten 12_058), Antwerpen.

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

Verhaeghe, C., 2017. *Archeologienota: Antwerpen Montevideo. Verslag van Resultaten* (BAAC Vlaanderen Rapport 412), Gent (https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/2328).

Welvaert, G (red.), 2016. Beproevingsverslag grondonderzoek Antwerpen-Droogdokken. *GMA-rapport nummer ORGMA 1505615/1*, Group Van Vooren NV. Geo Measuring & Analysis, Zelzate.

Warmenbol, G (red.), 1987a. 'Het neolithicum in het Antwerpse: bijlen en pijlen, geslepen en geslagen', in: *Het ontstaan van Antwerpen, feiten en fabels*, p. 37-46.

Warmenbol, G (red.), 1987b. 'De bronstijd in het Antwerpse: bronzen bijlen uit Schelde en Schijn', in: *Het ontstaan van Antwerpen, feiten en fabels*, p. 57-69.

Online

Agentschap Informatie Vlaanderen. Geopunt Vlaanderen. Opgehaald van http://www.geopunt.be/.

Agentschap Informatie Vlaanderen. Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen. Opgehaald van www.agiv.be.

Agentschap Onroerend Erfgoed: Inventaris Onroerend Erfgoed. Opgehaald van https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten.

Agentschap Onroerend Erfgoed: Inventaris Onroerend Erfgoed. Opgehaald van https://loket.onroerenderfgoed.be/.

Centrale Archeologische Inventaris. Opgehaald van *http*://cai.onroerenderfgoed.be.

Databank Ondergrond Vlaanderen. Opgehaald van https://dov.vlaanderen.be.

FelixArchief, opgehaald van https://felixarchief.antwerpen.be/.

Geoportaal Onroerend Erfgoed. Opgehaald van https://geo.onroerenderfgoed.be/.

Stichting Menno van Coehoorn, Terminologie. Opgehaald van http://www.coehoorn.nl/terminologie.

Museum aan de Stroom, Opgehaald van https://www.mas.be/nl/pagina/het-verhaal-van-de-site.

Niet gepubliceerde bronnen

Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 1.0 (2015), Brussel.

GIS stad Antwerpen

4. Overzicht van figuren en bijlagen

Figuur 3: Topografische kaart met de grens van het projectgebied (bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 07/04/2021). 4
Figuur 4: Kadasterkaart met de grens van het projectgebied (bron: GIS stad Antwerpen aanmaak 01/04/2021). 5
Figuur 3: Projectie van de werkputten (Hazen 2019) en de verwachtte archeologische restanten (Vansweevelt 2016) (bron: GIS stad Antwerpen aanmaak 12/04/2021). 7
Figuur 4: Projectgebied (rood) met aanduiding van de aangevraagde ingrepen (gearceerd) (bron: GIS stad Antwerpen aanmaak 01/04/2021). 9
Figuur 5: Opmaak van typeprofiel van de nieuwe ontworpen dijk (bron: GIS stad Antwerpen en studiebureau, aanmaak 12/04/2021). 9

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

Figuur 6: Luchtfoto (2020) met aanduiding van het projectgebied (rood) (bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 01/04/2021). 10
Figuur 7: Huidig DHM-model met aanduiding van het projectgebied (rood) (bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 01/04/2021). 11
Figuur 8: Historische hoogte voorafgaand aan de ophoging voor de havenindustrie met aanduiding van het projectgebied (rood) (bron: GIS stad Antwerpen en Haven van Antwerpen, aanmaak 12/04/2021). 11
Figuur 9: Grondmechanische kaart met aanduiding van het projectgebied (rood) (bron: GIS stad Antwerpen en Digitale Ondergrond Vlaanderen, aanmaak 12/04/2021). 12
Figuur 10 : Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het projectgebied (rood) (bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 01/04/2021). 13
Figuur 11: Quartairgeologische kaart met aanduiding van het projectgebied (rood) (bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 01/04/2021). 13
Figuur 12: Bodemkundige kaart met aanduiding van het projectgebied (rood) (bron: GIS stad Antwerpen, aanmaak 12/04/2021). 14
Figuur 13: Luchtfoto met de boringen uit het onderzoek van GMA (bron: Welvaert (2016); aanmaak 26-07-2016). 15
Figuur 14: Afbeelding uit het RAAP-rapport met aanduiding van de uitgevoerde archeologische boringen (bron: Coppens & Timmerman (2012); aanmaak 26-07-2016). 17
Figuur 15: Afbeelding uit het RAAP-rapport met aanduiding van de uitgevoerde archeologische boringen + bepaling potentieel archeologisch niveau (bron: Coppens & Timmerman (2012); aanmaak 26-07-2016). 18
Figuur 16: GRB met projectie van GGA, beschermde monumenten en vastgesteld bouwkundig erfgoed en het projectgebied in het rood (Geoportaal en GIS Antwerpen; aanmaak 01/04/2021). 20
Figuur 17:: GRB met projectie van CAI, VAZ, archeologienota's en eindverslagen en het projectgebied in het rood (Geoportaal en GIS Antwerpen; aanmaak 12/04/2021). 20
Figuur 18: Kaart uit 1678 (Marchionatus Sacri Romani Imperri) met globale aanduiding van de zone van het projectgebied (bron: Rijksmuseum, RP-P-A0-17-14-2, aanmaak 20-07-2016). 22
Figuur 19: Kaart uit 1698 met een deel van het projectgebied in de linkerbovenhoek (bron: FelixArchief, inventarisnummer: 1374#16, p. 21, PL. II). 22
Figuur 20: Snede uit een kaart van 1748 door P. Stijnen met aanduiding van het projectgebied in het rood (Bron: FelixArchief, 12#3096; aanmaak GIS stad Antwerpen). 22
Figuur 21: Gecombineerde kaart van verschillende bladen uit 1812 met aanduiding van het projectgebied in het rood (Bron: FelixArchief, 12#3196 en 3197; aanmaak GIS stad Antwerpen, 12/04/2021). 24
Figuur 22: Kaart uit 1830 met aanduiding van het projectgebied in het rood (Bron: FelixArchief, 12#8883; aanmaak GIS stad Antwerpen, 12/04/2021). 25
Figuur 23: Kaart uit 1830-1834 met aanduiding van het projectgebied in het rood (Bron: Rijksarchief, inventarisnummer: D1-83_Sec.C-257-349, aanmaak GIS stad Antwerpen, 12/04/2021). 26
Figuur 24: Kaart uit 1839 met aanduiding van het projectgebied in het rood (Bron: FelixArchief, 12#5529; aanmaak GIS stad Antwerpen, 12/04/2021). 27
Figuur 25: Snede uit een stadsplattegrond uit 1853 door Vuillaume (ook Le Beau Plan genoemd) met aanduiding van het projectgebied in het rood (bron: FelixArchief, 12#487; aanmak: Gis stad Antwerpen). 29
Figuur 26: Plan uit 1892 naar aanleiding van openbare werkzaamheden ter hoogte van de volmolen, met aanduiding van te dempen grachten als 'fosse a combler' en 'Schijn à combler' (Bron: FelixArchief, inventarisnummer MA-HB#13 file 035_plan_18920920). 30
Fig. 27: Foto (1884-1914) met zicht op een magazijn aan de sluis van het Schijn en de noordelijke versterkingen (Bron: FelixArchief, inventarisnummer: 2222#1158). 31
Fig. 28: Foto (1884-1914) met zicht op een magazijn aan de sluis van het Schijn en de noordelijke versterkingen (Bron: FelixArchief, inventarisnummer: 2222#1159). 31
Fig. 29: Luchtfoto uit 1947-1954 met aanduiding van het projectgebied in rood (bron: Cartesius_NGI, aanmaak GIS Antwerpen, 16/04/2021) 32
Fig. 30: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het projectgebied in rood (bron: Cartesius_NGI, aanmaak GIS Antwerpen, 12/04/2021). 32

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70

Fig. 31: Luchtfoto uit 2000 met aanduiding van het projectgebied in rood (bron: AGIV, aanmaak GIS Antwerpen, 01/04/2021) 32
Fig. 32: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het projectgebied in rood (bron: AGIV, aanmaak GIS Antwerpen, 01/04/2021). 32
Fig. 33: Samenvattend plan met de projecties van Le Beau Plan (1853) met interferentie van de geplande ingrepen (bron: FelixArchief, 12#487; aanmaak: Gis stad Antwerpen). 34
Fig. 34: Samenvattend plan met de projecties van Le Beau Plan (1853) met interferentie van de geplande ingrepen tot 3 m TAW (bron: FelixArchief, 12#487; aanmaak: Gis stad Antwerpen). 38

Tabel 1: Tabel met opsomming van gekende CAI-waarden in de omgeving van het projectgebied. 19
Tabel 2: Tabel met opsomming van archeologienota's en nota's waarvan akte door het agentschap Onroerend Erfgoed in de omgeving van het projectgebied. 21

Bijlage 1: Privacyfiche
Bijlage 2: Typeprofiel
Bijlage 3: Snedes aan kant Royerssluis
Bijlage 4: Schets ontgravingsdieptes

Grote Markt 1 – 2000 Antwerpen
archeologie@stad.antwerpen.be – 03 338 22 70