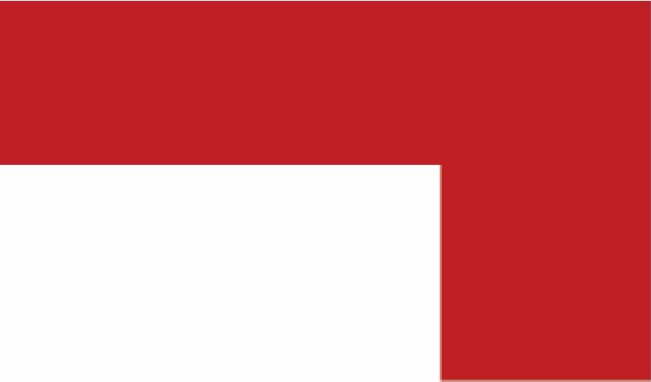




RAAP België – Rapport 185

# **Archeologienota heraanleg van Europaterminal te Antwerpen**

Archeologisch Vooronderzoek

Verslag van Resultaten

Bureauonderzoek – 2018A228



## Colofon

**Titel:** Archeologienota heraanleg van Europaterminal te Antwerpen (Archeologisch Vooronderzoek)

**Verslag van Resultaten**

Bureauonderzoek – 2018A228

**Versie:** 08-02-2021

**Auteur(s):** Gill Thomas

**Projectleider:** Nathalie Baeyens

**Raaproject:** ANHA04

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

**Bewaarplaats documentatie:** RAAP België BV, Begoniastraat 13, 9810 Eke

**Bevoegd gezag:** Agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BV

Begoniastraat 13

9810 Eke

Telefoon 09/311 56 20

E-mail: [raap@raap.be](mailto:raap@raap.be)

Website: [www.raap.be](http://www.raap.be)

© RAAP België BV, 2021

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

## Samenvatting

---

RAAP België voerde een archeologisch vooronderzoek uit in het plangebied Deense kaai (Europaterminal) te Antwerpen. Dit gebeurde in functie van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

Het archeologisch vooronderzoek had tot doel na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Er zijn gegevens verzameld over de aardkundige, archeologische en historische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed. Deze onderzoekstappen hebben geleid tot een advies.

Het plangebied en zijn omgeving behoorden oorspronkelijk tot het ecodistrict van de polders en de Scheldegetijden. Het was oorspronkelijk een laag gelegen gebied bestaande uit natte kleigronden. In de tweede helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw werd het landschap rond het plangebied sterk gewijzigd in het kader van de havenuitbreidingen. Hierbij werd het plangebied en bij uitbreiding de omgeving sterk opgehoogd voor de aanleg van de Europaterminal. Eventueel aanwezige archeologische resten bevinden zich onder metersdikke ophogingspakketten of zijn reeds sterk verstoord door enerzijds een doorbraakgeul van de Zeeschelde en de aanleg van de bestaande kade.

Gezien de natte condities en de getijden invloed van de zeeschelde kan de verwachting voor sporen- en artefactensites als laag beschouwd worden. Voor sporen vanaf de middeleeuwen (13<sup>de</sup> eeuw) is de havenuitbreiding en de bouw van de Europaterminal nefast geweest. Ook voor deze dient de verwachting bijgesteld te worden naar laag.

In het oosten van het plangebied worden er mogelijks restanten van het 16<sup>de</sup>-eeuws fort Frederik Hendrik en het 19<sup>de</sup>-eeuwse haventje verwacht. Echter, de verstoringen in dit deel van het plangebied vallen grotendeels samen met de locatie van het huidige kade. De welke reeds verstoringen hebben teweeg gebracht.

Om bovenstaande redenen wordt er **geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd**.

# Inhoudsopgave

---

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting.....                                                            | 3  |
| Inhoudsopgave .....                                                          | 4  |
| 1 Inleiding .....                                                            | 5  |
| 1.1 Administratieve gegevens .....                                           | 5  |
| 1.2 Kader en aanleiding .....                                                | 7  |
| 1.2.1 Aanleiding .....                                                       | 7  |
| 1.2.2 Geografische situering .....                                           | 7  |
| 1.2.3 Huidige situatie van het plangebied .....                              | 7  |
| 1.2.4 Juridische context .....                                               | 8  |
| 1.2.5 Geplande werken.....                                                   | 10 |
| 1.3 Opzet en onderzoeksoopdracht .....                                       | 14 |
| 1.3.1 Opdracht .....                                                         | 14 |
| 1.3.2 Afwegingskader.....                                                    | 14 |
| 1.4 Leeswijzer .....                                                         | 14 |
| 2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2018A228.....                      | 16 |
| 2.1 Beschrijvend gedeelte .....                                              | 16 |
| 2.1.1 Administratieve gegevens.....                                          | 16 |
| 2.1.2 Archeologische voorkennis.....                                         | 16 |
| 2.1.3 Onderzoeksoopdracht .....                                              | 16 |
| 2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek..... | 17 |
| 2.2 Resultaten.....                                                          | 19 |
| 2.2.1 Aardkundige gegevens.....                                              | 19 |
| 2.2.2 Archeologische gegevens.....                                           | 25 |
| 2.2.3 Historische gegevens .....                                             | 26 |
| 2.2.4 Verstoringshistoriek.....                                              | 33 |
| 2.3 Assessment .....                                                         | 34 |
| 2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel .....                                  | 34 |
| 2.4 Synthese .....                                                           | 35 |
| 3 Bibliografie.....                                                          | 38 |
| 4 Lijst van opgenomen figuren en tabellen .....                              | 40 |
| 5 Bijlages .....                                                             | 42 |

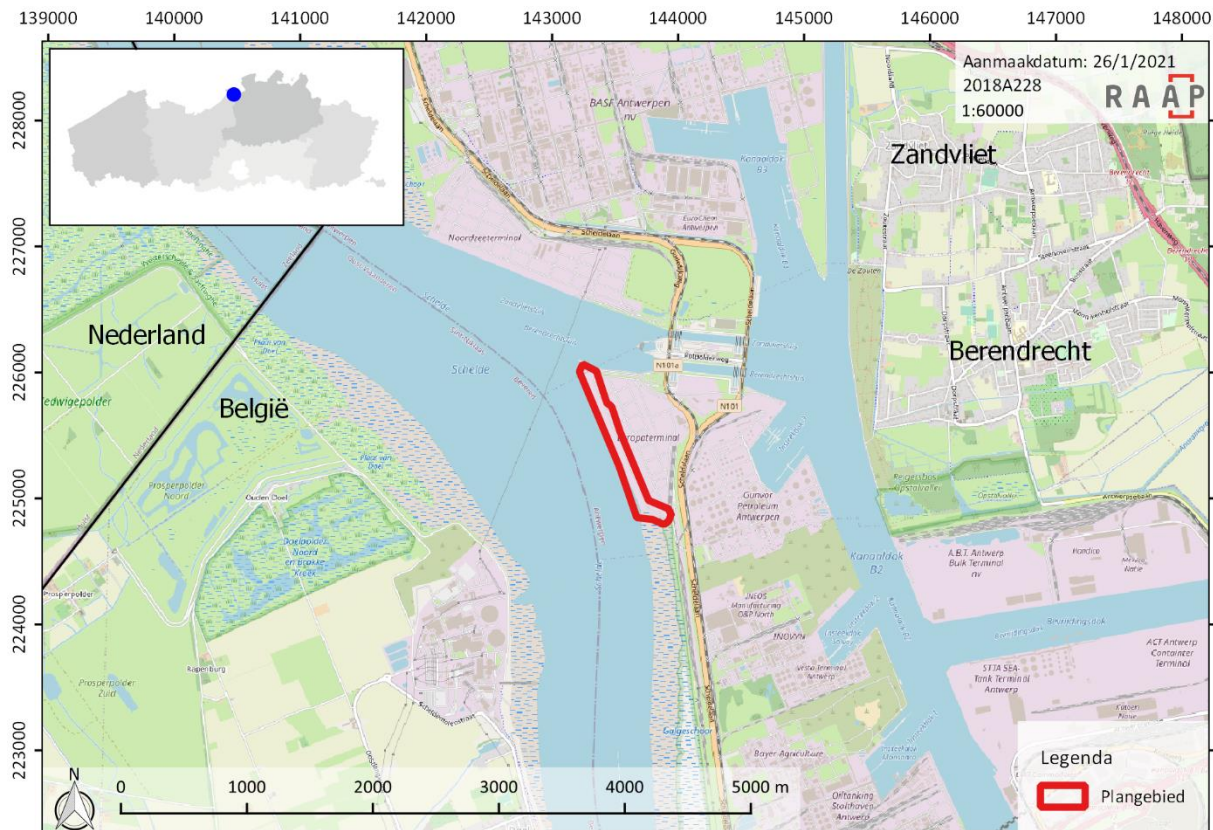
# 1 Inleiding

## 1.1 Administratieve gegevens

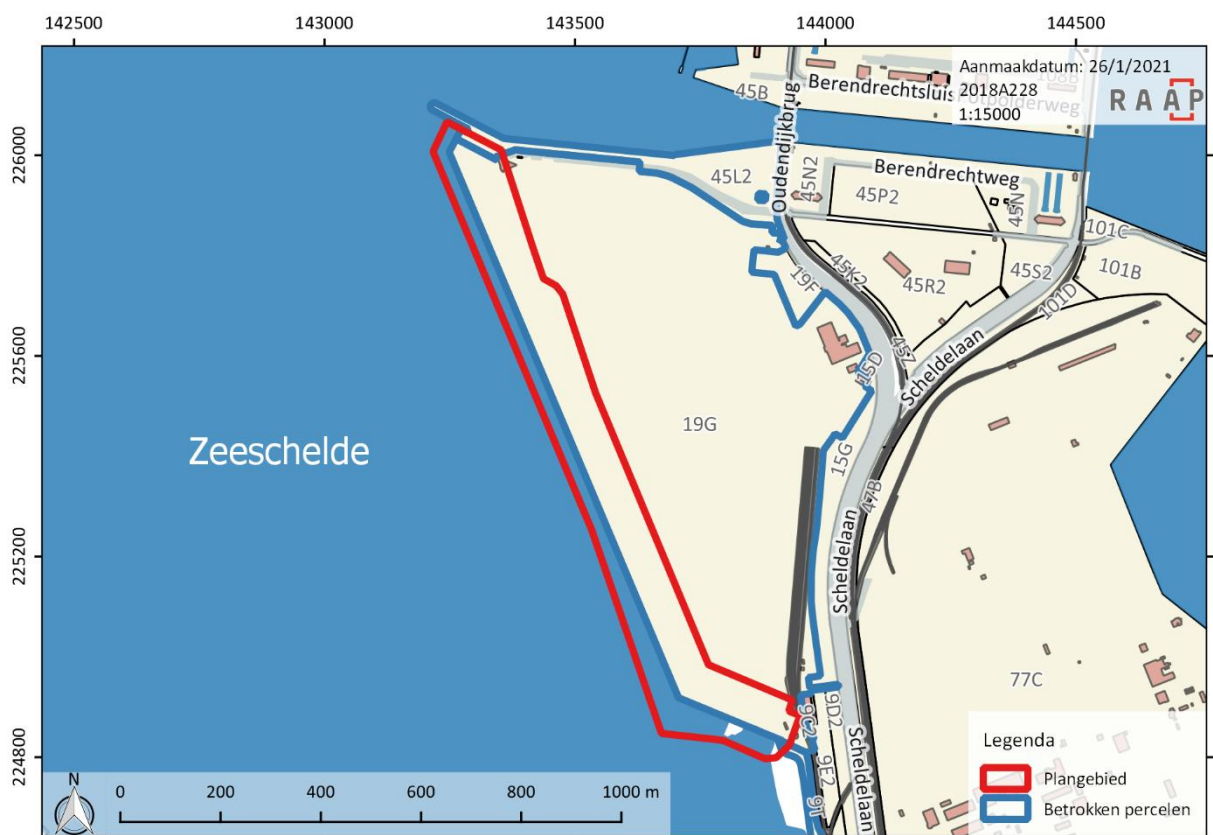
|                                                          |                                                                                                                   |                           |                           |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed <sup>1</sup> : | 2018A228                                                                                                          |                           |                           |
| Projectcode bureauonderzoek                              |                                                                                                                   |                           |                           |
| Onderzoekskader                                          | Opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen |                           |                           |
| Erkend archeoloog                                        | RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)                                                                        |                           |                           |
| Naam plangebied                                          | Europaterminal                                                                                                    |                           |                           |
| Adres                                                    | Oudedijkweg                                                                                                       |                           |                           |
| Deelgemeente/gemeente                                    | Antwerpen                                                                                                         |                           |                           |
| Provincie                                                | Antwerpen                                                                                                         |                           |                           |
| Kadastrale gegevens                                      | Kadaster Antwerpen - 20 <sup>ste</sup> afdeling, sectie D, percelen: 45L2, 19G, 9W                                |                           |                           |
| Oppervlakte betrokken percelen                           | 576788,02m <sup>2</sup>                                                                                           |                           |                           |
| Oppervlakte plangebied                                   | 173393,25m <sup>2</sup>                                                                                           |                           |                           |
| Oppervlakte geplande bodemingrepen                       | 173393,25m <sup>2</sup>                                                                                           |                           |                           |
| Bounding box in Lambert-coördinaten:                     | zuidwest :                                                                                                        | X:143216.7276724004477728 | Y:224796.9351351938094012 |
|                                                          | noordoost:                                                                                                        | X:143949.0575197816942818 | Y:226066.8846835176809691 |

Tabel 1. Administratieve gegevens

<sup>1</sup> Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Deze projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, registratie, verpakking van vondstenmateriaal en verpakking van stalen aangebracht.



Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2021).



Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (bron: AGIV, 2019a).

## 1.2 Kader en aanleiding

### 1.2.1 Aanleiding

RAAP België heeft in januari 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ter hoogte van de Deense kaai (Europaterminal) in de haven van Antwerpen. Directe aanleiding vormt de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor de heraanleg van de kaai.

### 1.2.2 Geografische situering

Het plangebied situeert zich in de haven van Antwerpen ter hoogte van de Europaterminal. Het plangebied wordt begrensd door het vaarwater van de Berendrechtsluis in het noorden, door de Europaterminal en de Oudedijkweg in het oosten, en door de Zeeschelde in het zuiden en het oosten. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van 173393,25 m<sup>2</sup> en staat op het gewestplan als industriegebied ingekleurd.

### 1.2.3 Huidige situatie van het plangebied

De kaai is momenteel in gebruik als onderdeel van de Europaterminal binnen het havencomplex van de haven van Antwerpen. Deze terminal werd gebouwd in de periode 1987-1990 en heeft een kaaimuur met een lengte van 1183 lopende meter. Het huidig theoretisch bodempeil van de kaai bedraagt ca. -14,30m TAW. De kaaimuur werd opgebouwd door middel van afgezonken *caissons* met een diameter van ca. 30 m. Bovenop de *caissons* werd een gewapende betonnen kaaimuurkop aangebracht, voorzien van de nodige kaaimuurtoerusting (ladders, fenders, haalkommen).<sup>2</sup> Momenteel is de ondergrond ter hoogte van de terminal volledig verhard.

---

<sup>2</sup> Bron: opdrachtgever.





Figuur 3. Orthofoto uit 2019 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2019b).

#### 1.2.4 Juridische context

Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd door RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154) en voor aktenaam voorgelegd aan het agentschap Onroerend Goed.

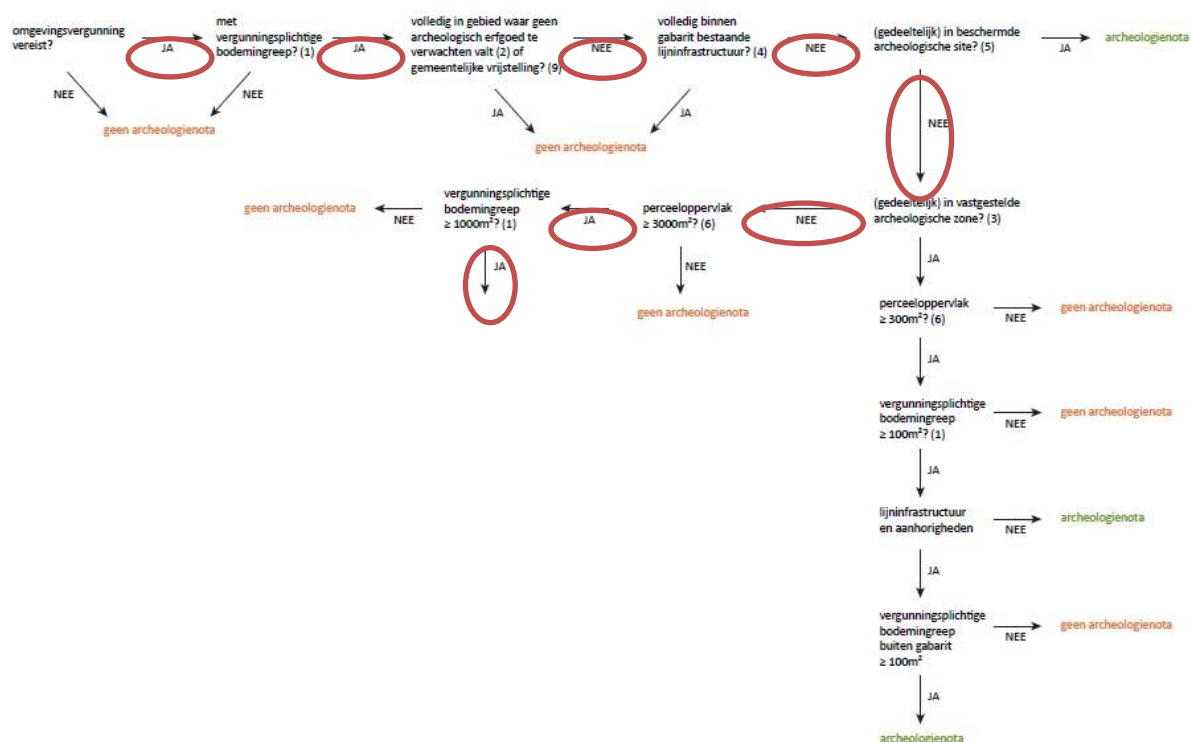
Het plangebied is **niet** gelegen binnen een 'vastgestelde archeologische zone' en ligt **niet** in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 14 juli 2020.<sup>3</sup>

De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De archeologienota waarvan akte is genomen dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een **57.6 ha** van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op **17.3 ha**. Hierdoor worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

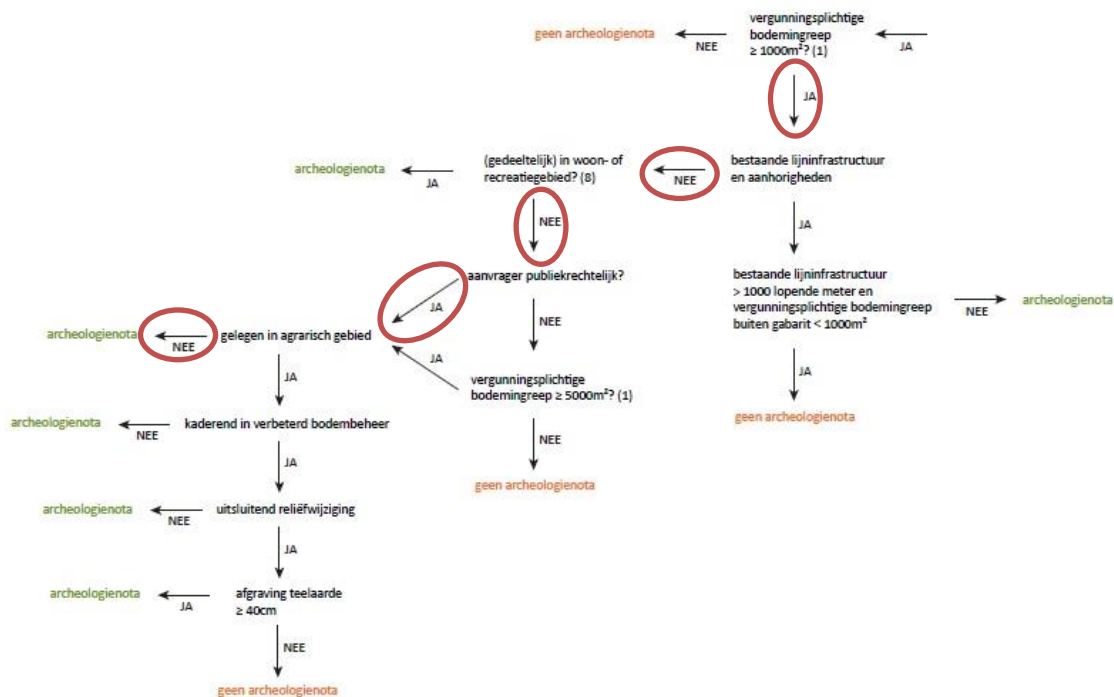
De criteria wanneer een archeologienota verplicht is, worden hieronder aangeduid op de beslissingsboom van het agentschap Onroerend Erfgoed.

<sup>3</sup> <https://besluiten.onroerenderfgoed.be/besluiten/14937>





Figuur 4. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).



Figuur 5. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).

### 1.2.5 Geplande werken

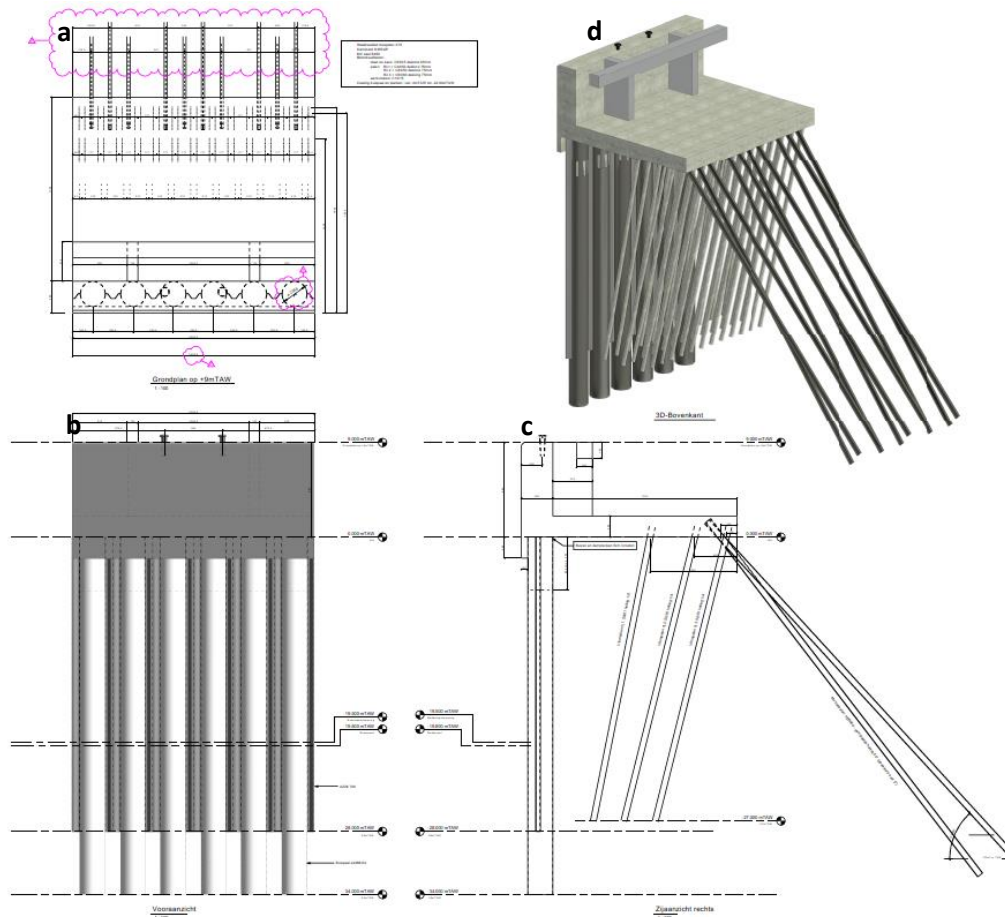
Er wordt de heraanleg gepland van de kade ter hoogte van de Europaterminal teneinde een grotere diepgang te creëren. Deze werken zijn noodzakelijk om de nieuwere en vooral grotere containerschepen te kunnen laten aanmeren aan deze kaai. Concreet omvatten de werken:

- De sloop van de bestaande kaaimuur en *caissons*
- Het bouwen van een tijdelijke wand in de Schelde en aan de landzijde
- Het bouwen van een nieuwe kaaimuur d.m.v. een “Deens kaaimuurconstructie” (figuur 6)
- Plaatsen van hydrantputten, rioleringsschouwen, kabeltrommelkelders en walstroompotten
- De bouw van een onderwaterdam aan de aansluiting met natuurgebied Galgenschoor
- Het verdiepen van het bodempeil over een breedte van 100 meter

Het eindresultaat van de werken is een 1200m lange kaaimuur en een theoretisch bodempeil van 17,50m onder de huidige TAW om zo schepen met een diepgang van ca. 16m te kunnen ontvangen. Het is echter zo dat een verdieping ter hoogte van de bestaande kademuur technisch gezien niet mogelijk is, dit door toedoen van de voorgaande aanpassingswerken in de periodes tussen 1991-2008 (zie 1.2.3). Om deze reden is men genoodzaakt het voorvlak van de nieuwe kade diagonaal over de bestaande muur te plaatsen (zie Figuur 8). Dit impliceert dat het noordwestelijke van de nieuwe kaaimuur zich landinwaarts zal bevinden. Het zuidoostelijke deel van de nieuwe kaaimuur bevindt zich voor de bestaande muur.

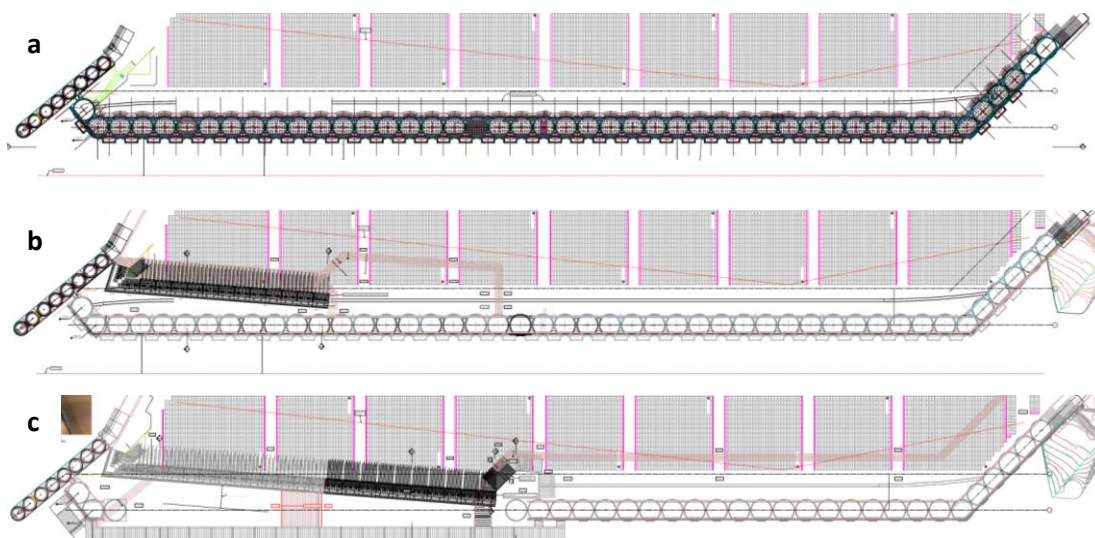
Zoals gesteld zal de nieuwe kade voorzien worden van een Kaaimuurkop die lichtjes afwijkt van de huidige. Aan de achterzijde wordt er een bouwput voorzien voor de aanleg van de kaaimuur en het verankeren van de structuur. De afgravingen voor de bouwput zullen tot een diepte van -0 m TAW reiken. (Figuur 6 en Figuur 7).

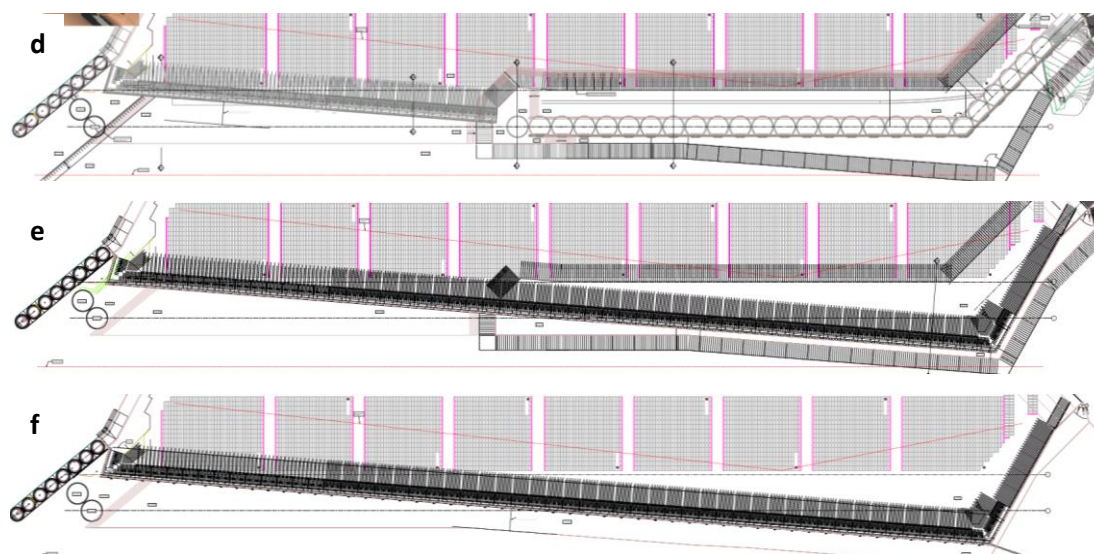
Tijdens de werken zal de werfzone voorzien worden van een tijdelijke constructie. Deze zal geplaatst worden net buiten en parallel aan de bestaande kade (Zie Figuur 8)



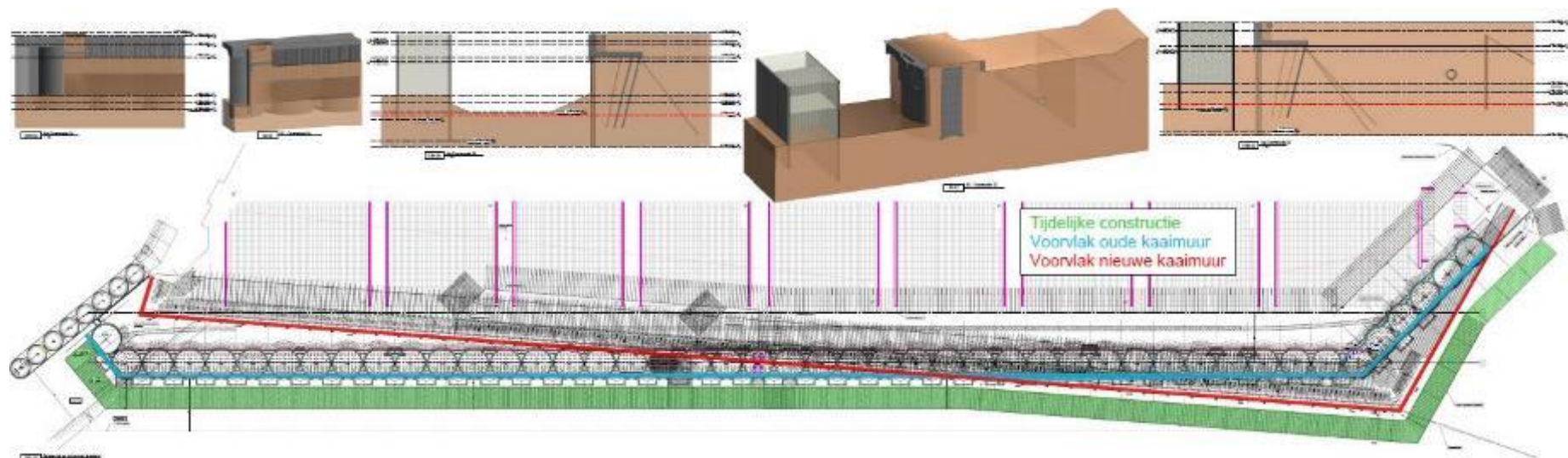
Figuur 6. Deense kaaimuur (a: bovenaanzicht, b: vooraanzicht, c: zij aanzicht en d: 3D-voorstelling) (bron: opdrachtgever).

Tijdens de uitvoering van de werken zal de Europaterminal operationeel blijven. Daarom zijn de werken onderverdeeld in 3 bouwfases, opgedeeld in meerdere subfasen. In de eerste twee fases zal eerst het noordelijk deel en dan het zuidelijk deel van de kaai worden aangelegd.





Figuur 7. De aanleg van de nieuwe kaai. a: Bestaande toestand, b: Bouwfase 1 – fase 02, c: Bouwfase 1 – fase 06, d: Bouwfase 2 – fase 01, e: Bouwfase 2 – fase 03, f: Bouwfase 2 – fase 04. (Bron: opdrachtgever).



Figuur 8. De geplande werkzaamheden (Bron: opdrachtgever).



## 1.3 Opzet en onderzoeksopdracht

### 1.3.1 Opdracht

Het archeologisch vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen de grenzen van het plangebied:

1. *Inventariseren: zijn er archeologische sites te lokaliseren en welke zijn hun karakteristieken (types, datering, begrenzing, bewaringstoestand en relatie met het landschap)?*
2. *Waarderen: wat is de kenniswaarde van eventuele aanwezige archeologische sites?*
3. *Veiligstellen: hoe moet met eventuele waardevolle archeologische sites worden omgegaan in het kader van de geplande bodemingrepen (in situ, ex situ)?*

### 1.3.2 Afwegingskader

Het archeologische vooronderzoek beoogt steeds een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed. Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, is aldus eerst de opportuniteit van de diverse (combinaties van) methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

De keuze van de (combinaties van) methoden is steeds gebaseerd op volgende vier criteria:

1. *mogelijkheid: is het mogelijk om de methode toe te passen binnen het plangebied?*
2. *nut: kan een bruikbaar resultaat verwacht worden met de toepassing van de methode?*
3. *schadelijkheid: kan toepassing van de methode het te verwachten bodemarchief overdreven beschadigen?*
4. *noodzaak: rechtvaardigt de kost van de methode het te verwachten resultaat?*

| Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem | Vooronderzoek met ingreep in de bodem  |
|------------------------------------------|----------------------------------------|
| a. bureauonderzoek                       |                                        |
| b. landschappelijk bodemonderzoek        |                                        |
| c. geofysisch onderzoek                  |                                        |
| d. veldkartering                         |                                        |
| e.                                       | verkennend archeologisch booronderzoek |
| f.                                       | waarderend archeologisch booronderzoek |
| g.                                       | proefsleuven en proefputten            |

## 1.4 Leeswijzer

Ieder archeologisch vooronderzoek begint noodzakelijkerwijs met een bureauonderzoek (zie hoofdstuk 2).

Binnen dit bureauonderzoek wordt de vraagstelling gespecificeerd, de methode toegelicht en over bekomen resultaten gerapporteerd. Het bureauonderzoek eindigt met het afwegen van de noodzaak van verder vooronderzoek. Hiertoe wordt een uitspraak gedaan over het potentieel op kennisvermeerdering en de eventuele aard daarvan.



Voor een vlot begrip van de geologische en archeologische periodes wordt onderstaand schema toegevoegd.

## CHRONOLOGISCH KADER

| HOLOCEN |  | POSTGLACIAAL         |                   | SUBATLANTICUM              | METALLEN              | post-middeleeuwen      | Tweede Wereldoorlog   | 1940 - 1945          |  |
|---------|--|----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|--|
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        | Eerste Wereldoorlog   | 1914 - 1918          |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       | nieuwste/ moderne tijd |                       | 19e E - 20e E        |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       | nieuwetijd             |                       | 16e E - 18e E        |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       | late middeleeuwen      |                       | 13e E - 15e E        |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       | volle middeleeuwen     |                       | 10e E - 12e E        |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       | vroeg me.              | Karolingische periode | 2e helft 8e E - 9e E |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        | Merovingische periode | 6e E - 1e helft 8e E |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        | Frankische periode    | 5e E - 6e E          |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       | Romeinsetijd           | laat- Romeinse tijd   | 284-402              |  |
|         |  | midden- Rominse tijd | 69-284            |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  | vroeg- Romeinse tijd | 57 v.C. - 69      |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  | ijzertijd            | late ijzertijd    | 475/450 - 57 v.C.          |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      | vroeg ijzertijd   | 800 - 475/450 v.C.         |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  | bronstijd            | late bronstijd    | 1050 - 800 v.C.            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      | midden- bronstijd | 1800/1750 - 1050 v.C.      |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      | vroeg bronstijd   | 2100/2000 - 1800/1750 v.C. |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  | SUBBOREAAL           | neolithicum       | laat- neolithicum          | 2850 - 2100/2000 v.C. |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   | midden- neolithicum        | 4200 - 2850 v.C.      |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   | vroeg- neolithicum         | 5300 - 4200 v.C.      |                        |                       |                      |  |
|         |  | ATLANTICUM           | mesolithicum      | laat- mesolithicum         | 7800 - 5300 v.C.      |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   | midden- mesolithicum       | 8500 - 7800 v.C.      |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   | vroeg- mesolithicum        | 9500 - 8500 v.C.      |                        |                       |                      |  |
|         |  | BOREAAL              |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       | PREBOREAAL             |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |
|         |  |                      |                   |                            |                       |                        |                       |                      |  |

Figuur 9. Chronologisch kader met de geologische en archeologische periodes.

## 2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2018A228

---

### 2.1 Beschrijvend gedeelte

#### 2.1.1 Administratieve gegevens

Onderstaande gegevens zijn aanvullend op de administratieve gegevens zoals in het inleidend deel weergegeven en zijn specifiek van toepassing op de bureaustudie.

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed: 2018A228*
- *Betrokken actoren: Erkend archeoloog*
- *Wetenschappelijke begeleiding: nvt*

#### 2.1.2 Archeologische voorkennis

Kennis omtrent eventueel eerder archeologisch uitgevoerd onderzoek wordt besproken in paragraaf 0.

Informatie omtrent gekende verstoorde zones wordt besproken in paragraaf 2.2.4.

#### 2.1.3 Onderzoeksopdracht

##### 2.1.3.1 Doelstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap van archeologisch vooronderzoek. Het vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen een projectgebied. Tijdens het bureauonderzoek wordt getracht deze doelstelling te realiseren door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen.

Uit de bureaustudie dient de nood tot verder onderzoek of behoud *in situ* te worden ingeschat. Indien de resultaten voldoende informatie opleveren, of er geen vervolgtraject kan worden uitgevoerd voorafgaand het bekomen van de vergunning, zal een programma van maatregelen worden uitgeschreven met aanbevelingen.

##### 2.1.3.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd. Ze zijn onderverdeeld in drie categorieën die elk een onderdeel van de doelstelling weerspiegelen: Ondergrond en landschapsgeschiedenis, archeologische resten en impact van de geplande bodemingrepen.

#### Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
  - a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
  - b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?
- II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Archeologische resten:

- III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?
- Wat is de aard en ouderdom van gekende archeologische resten?
  - Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van gekende archeologische resten?
- IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?
- Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog ongekende archeologische waarden in het gebied?
  - Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik? Wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Impact van geplande bodemingrepen:

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

### 2.1.3.3 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk versie 4.0.

Het terrein is momenteel nog in gebruik als kade. Terreinwerkzaamheden zijn wel toegestaan door de gebruiker(s).

### 2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek

Op basis van verschillende bronnen wordt inzicht te verkrijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Met behulp van deze gegevens wordt de archeologisch verwachting opgesteld.

Het gebied bevindt zich in een zone die zich niet kenmerkt door een lage densiteit aan bebouwing waardoor bij de bureaustudie er extra aandacht gaat naar de landschappelijk opbouw en het landgebruik. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan relevante aardkundige gegevens.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

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

Hiervoor is bij dit onderzoek gebruik gemaakt van verschillende bronnen:

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen en toegelicht werden door de initiatiefnemer.

De aardkundige gegevens (geologie, topografie, landschap en bodemkunde) werden bestudeerd aan de hand van kaarten. Het betreft meer in het bijzonder de topografische kaart, Tertiair- en Quartairgeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens werden aangevuld met de informatie van reeds uitgezette boringen die beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.<sup>4</sup> Het chronologisch kader wordt weergegeven in figuur 9.

Voor het archeologische kader is de Centrale Archeologische Inventaris (CAI)<sup>5</sup> een belangrijke bron. Ook de 'gebeurtenissenkaart' is geraadpleegd. Er is geen bijkomende informatie gevonden over recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied dat nog niet in de CAI is opgenomen. Het archeologisch kader in relatie tot de geologische periodes wordt weergegeven in figuur 9.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van Antwerpen is gebruik gemaakt van uitgegeven en onuitgegeven bronnen. Deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst. Daarnaast is ook beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed.<sup>6</sup>

De historiek van het plangebied is meer in detail onderzocht op basis van historische kaarten en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius.<sup>7</sup> Cartesius is een online databank die kaartmateriaal en luchtfoto's van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de KBR (Koninklijke Bibliotheek van België) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bundelt. Ook voor het historisch onderzoek vormt de CAI een bron voor informatie inzake harde historische data.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal is de website Geopunt<sup>8</sup> geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit.

Het kaartmateriaal is aangemaakt in het programma QGIS, een geografisch informatiesysteem. Hierbij werd het projectgebied telkens geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

De studie van de hierboven vermelde bronnen heeft geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek.

Er werd geen beroep gedaan op een regiospecialist.

---

<sup>4</sup> DOV, 2018a

<sup>5</sup> ONROEREND ERFGOED, 2018a

<sup>6</sup> ONROEREND ERFGOED, 2018b

<sup>7</sup> NGI, 2018

<sup>8</sup> GEOPUNT, 2021

## 2.2 Resultaten

### 2.2.1 Aardkundige gegevens

Onderstaande geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien gekoppeld worden aan specifieke landschapsvormen. De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

#### 2.2.1.1 Paleogene/Neogene afzettingen

Het paleogeen en het neogeen zijn de periodes die voorheen samen het tertiair werden genoemd. Ze beslaan een tijdsspanne van 66 tot 2,58 miljoen jaar geleden. In Vlaanderen zijn deze sedimenten op grote schaal afgedekt door jongere sedimenten. **Ter hoogte van het plangebied liggen deze 9,8 meter onder het huidige maaiveld.**<sup>9</sup> Hierdoor zijn deze sedimenten **niet relevant** voor dit archeologische onderzoek.

#### 2.2.1.2 Quartaire afzettingen

Het neogeen wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het quartair. Deze periode ving 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdsnedes (etages): het pleistoceen en het holoceen.

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

De jongste tijdsnede is (vooralsnog) het holoceen (11.7ka – heden). Dit tijdvak is gekenmerkt door een redelijk warm klimaat en is daarom ook geclassificeerd als een interglaciaal. Met name in het laatste deel van dit tijdvak is de invloed van de mens op de aarde sterk toegenomen, wat voor de geologie grote gevolgen heeft.<sup>10</sup>

De sedimenten van quartaire ouderdom worden op grote schaal aan het oppervlak aangetroffen en zijn weergegeven op de Quartairgeologische kaart volgens het principe van profieltypekartering. Daarbij worden lithologie, genese en (chrono-) stratigrafie aangehouden als de belangrijkste kenmerken waar gronden op worden ingedeeld. De dikte van de quartaire afzettingen varieert sterk in Vlaanderen, van minder dan een meter tot circa 30 meter.<sup>11</sup> **In het plangebied is dit 13,8m.**<sup>12</sup>

De profieltypen die in het plangebied voorkomen volgens de Quartairgeologische kaart zijn:

---

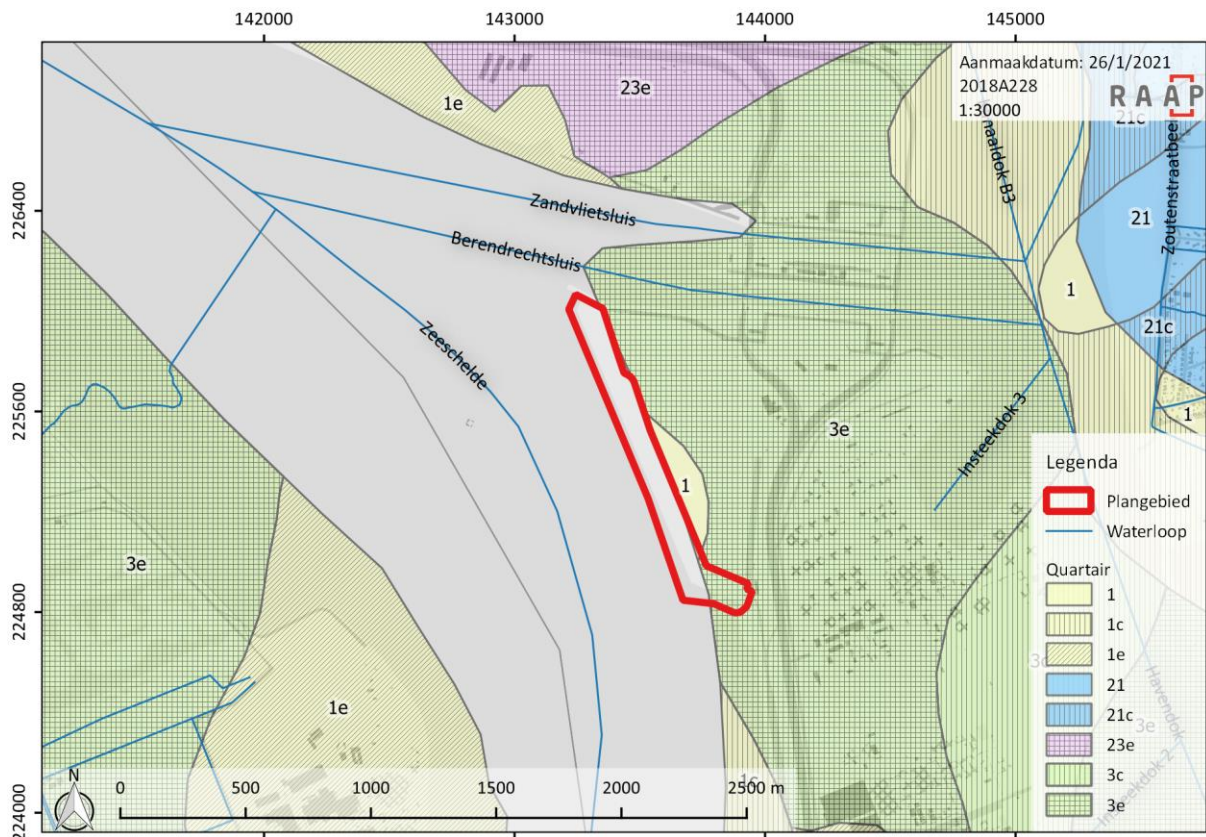
<sup>9</sup> DECKERS ET AL., 2018

<sup>10</sup> <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale> ICS, 2017

<sup>11</sup> <https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000> DOV, 2019b

<sup>12</sup> DECKERS ET AL., 2018

- 1: Geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie (1).
- 3e: Holocene en/of Tardiglaciale getijdenafzettingen op fluviatiele afzettingen (e) bovenop de Pleistocene sequentie (3).



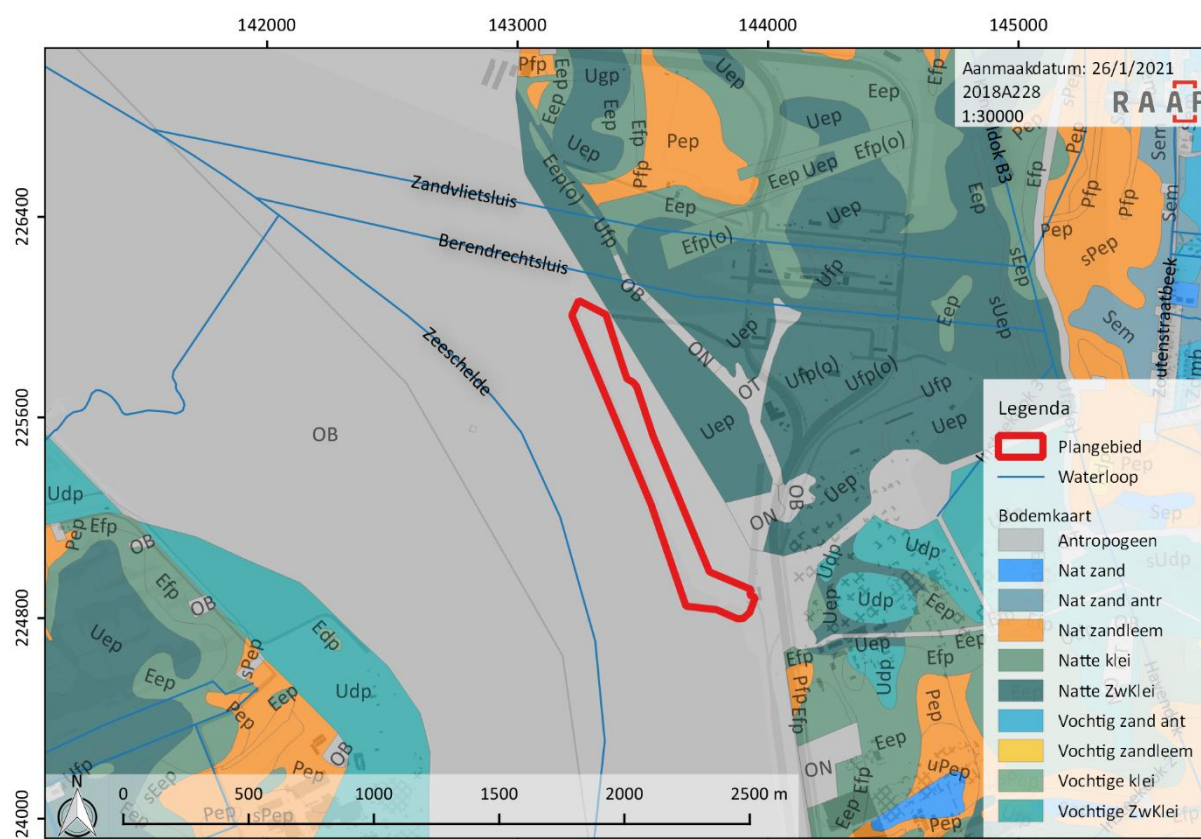
Figuur 10. Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op de GRB. (bron: AGIV, 2019a; DOV, 2019a).

Voor het overgrote deel van het plangebied zijn er geen gegevens in zake de Quartaire afzettingen gekend.

### 2.2.1.3 Bodemkundige gegevens

Op de bodemkundige kaart staat het plangebied gekarteerd als antropogeen bebouwde zone (**OB**). Ten noordoosten en het oosten van het plangebied bevinden zich vooral kleiige bodems met in het bijzonder een sterk gleyige zware kleibodem zonder profiel (**Uep**) direct gelegen aan het plangebied. In het oosten bevinden er zich ook opgehoogde gronden (**ON**). De bodems in het noordoosten van het plangebied zijn quasi allemaal typische poldergronden.





Figuur 11. Bodemkaart met projectie van het plangebied op de GRB (bron: DOV, 2018; AGIV, 2019a).

#### 2.2.1.4 Geomorfologische kaart

Een geomorfologische kaart is voor dit gebied niet beschikbaar, en wordt hier bijgevolg niet besproken.

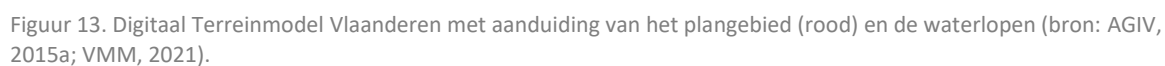
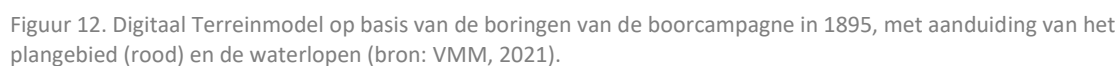
#### 2.2.1.5 Topografie

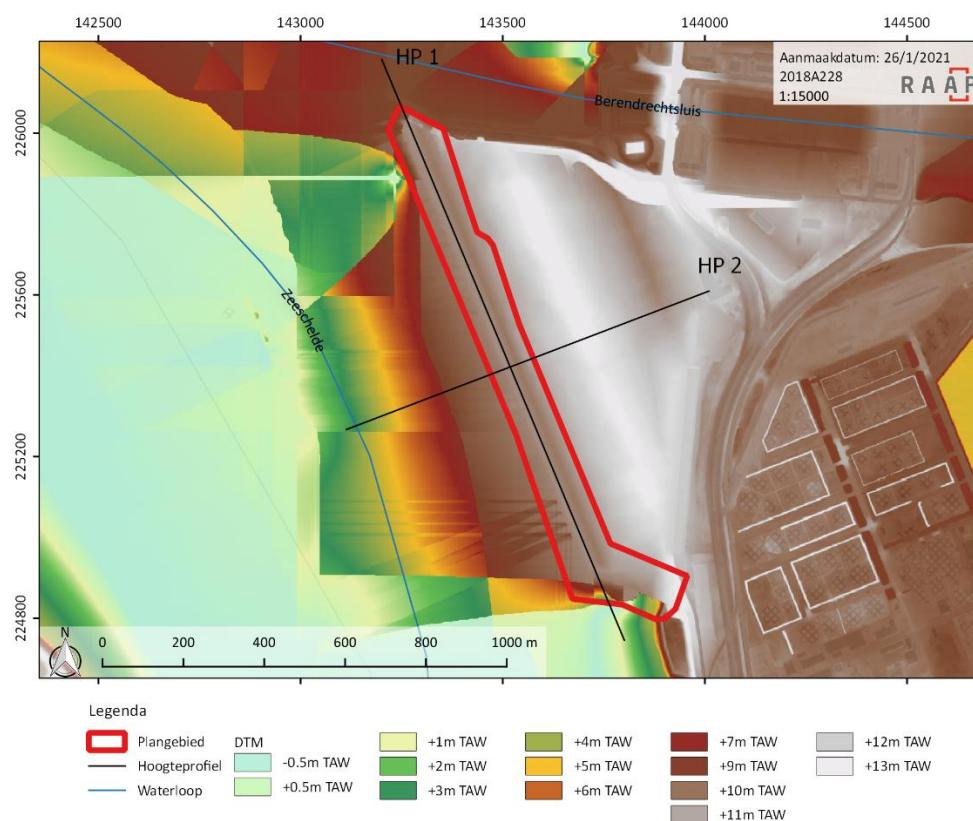
Het plangebied bevond zich oorspronkelijk in de ecoregio van de polders en de getijdeschelde. Dit is een van nature laag gelegen zone, nl. tussen 3 m en 4 m +TAW. Het oorspronkelijk reliëf werd in dit gebied echter sterk gewijzigd sinds de uitbreiding van de Antwerpse haven en specifiek voor het plangebied door de aanleg van de Berendrechtsluis rond 1989 en de aanleg van de kaai aan de Europaterminal tussen 1987-1990.<sup>13 14</sup> Het oorspronkelijke maaiveld zou volgens boringen uit de 19<sup>de</sup> eeuw tussen de **1 à 2 m +TAW**. figuur 12 geeft het reliëf aan op basis van de boringen uit 1895. Hierop is te zien dat het plangebied oorspronkelijk gelegen was in een vlak en zeer laag gelegen gebied.

Zoals blijkt uit het huidige Digitaal Terreinmodel (DTM) van Vlaanderen is de omgeving nu sterk opgehoogd (Figuur 15). De huidige maaiveldhoogten ter hoogte van het plangebied bevinden zich ruwweg tussen de **8,7 m** en **11 m +TAW**. De Rapporten van enkele boringen in de nabijheid van het plangebied bevestigen de aanwezigheid van ophogingspakketten.. De dikte van de ophoging wordt op basis van de boringen geschat tussen 7 m en 13 m ten opzicht van het oorspronkelijke maaiveld.

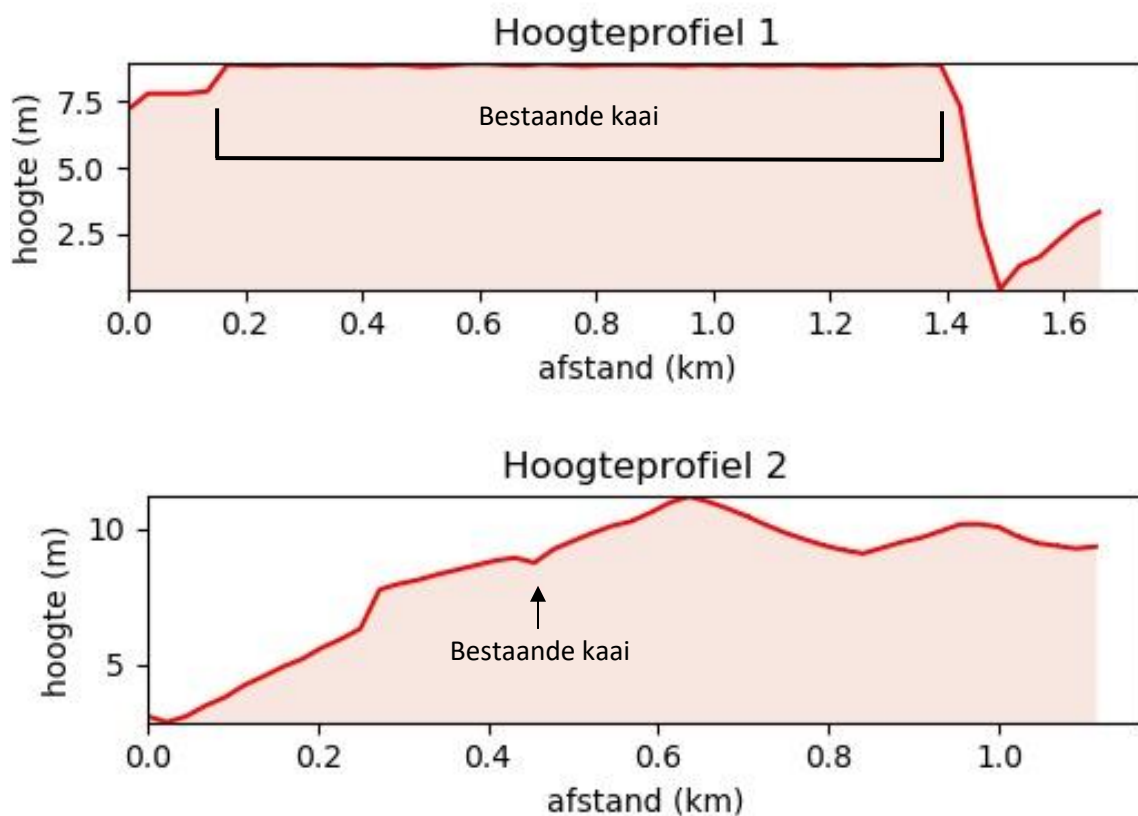
<sup>13</sup> HIMLER & MOORTHAMERS, 1982, 31.

<sup>14</sup> Bron: opdrachtgever.





Figuur 14. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) geprojecteerd op een recente orthofoto (2017) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2021).



Figuur 15. Hoogteprofielen 1 en 2 (bron: GEOPUNT, 2021).



#### 2.2.1.6 *Hydrografie*

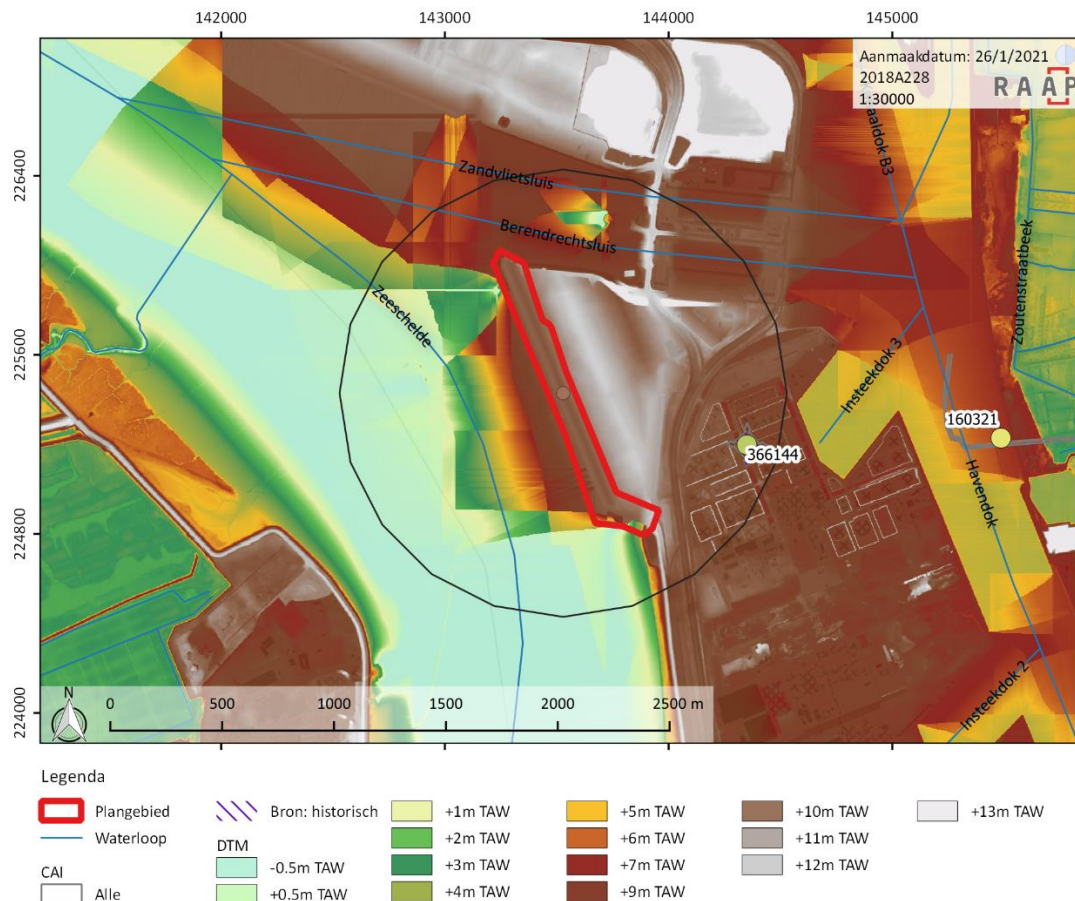
Hydrografisch kenmerkt de omgeving van het plangebied zich door verschillende kunstmatig aangelegde dokken en sluizen die in verbinding staan met de Zeeschelde. De oorspronkelijke hydrografie werd hierdoor sterk gewijzigd.

#### 2.2.1.7 *Erosie*

Op de bodemerosiekaart zijn geen gegevens bekend voor het plangebied.

### 2.2.2 Archeologische gegevens

De archeologische gegevens zijn verzameld via de CAI. De historisch relevante data worden in een volgend hoofdstuk besproken. Binnen een straal van **1km** worden er geen vondsten of archeologische opgravingen weergegeven op de CAI. Een 500-tal meter ten oosten van het onderzoeksgebied wordt er melding gemaakt van een en versterking, namelijk het fort Frederik Hendrik (ID 366144). Dit 16<sup>de</sup>-eeuws fort wordt weergegeven op de historische kaarten en is op basis hiervan opgenomen in het CAI.<sup>15</sup>



Figuur 16. Projectie van het plangebied, de waterlopen en CAI-items op het digitaal terreinmodel Vlaanderen en de GRB-kaart. (bron: AGIV, 2015a; ONROEREND ERFGOED, 2018a; AGIV, 2019a)

<sup>15</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/waarnemingsobjecten/366144>

### 2.2.3 Historische gegevens

#### 2.2.3.1 Algemene geschiedenis en ontwikkeling van de haven van Antwerpen en het plangebied

Sinds de late middeleeuwen is Antwerpen één van de belangrijkste havens in Europa. Het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw bracht een grote expansie van de Antwerpse haven met zich mee, waarbij vandaag de dag nog steeds havengebied wordt ontwikkeld. De omgeving rond de Europaterminal wordt rond de tweede helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw sterk ontwikkeld met in het bijzonder de aanleg van de Terminal zelf in 1987-1990 en de aanleg van de Berendrechtsluis rond 1989.<sup>16</sup>

#### 2.2.3.2 18<sup>de</sup> -eeuws kaartmateriaal

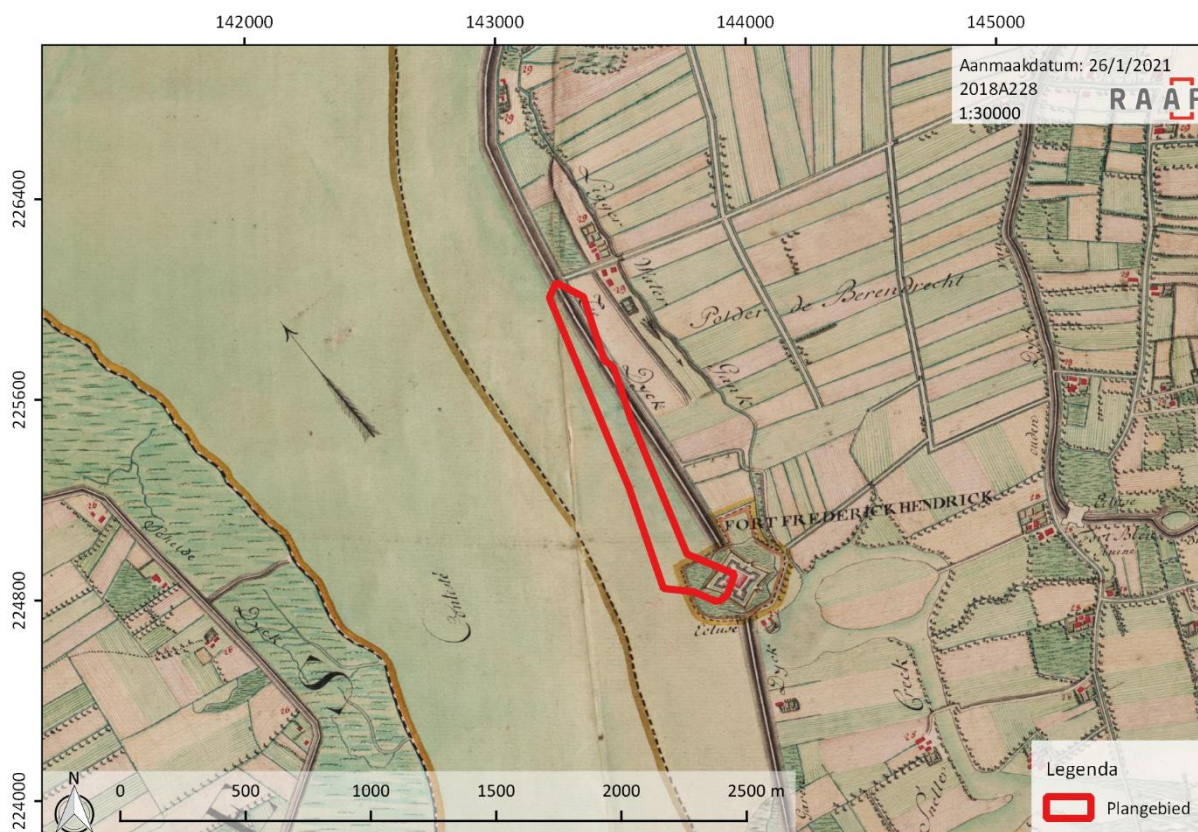
De kaart van Ferraris (1771-1777) geven over het algemeen een goed beeld op het plangebied en zijn omgeving in de 18<sup>de</sup> eeuw. De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik werd opgesteld tussen 1771 en 1777 door de graaf de Ferraris. Het is een interessant document, omdat alle gebouwen ingemeten werden en ook de omgeving werd vrij waarheidsgetrouw opgetekend (rivieren, grachten, poelen, bossen, hagen, etc.). Er dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat deze kaart vooral vanuit een militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten. Op de Ferrariskaart bevindt het plangebied zich ter hoogte van de toenmalige loop van de Zeeschelde. In het zuidoosten van het plangebied wordt het fort Frederik Hendrik weergegeven. Het fort is gelegen op een werf of uitham ten opzichte van het dijktracé. Er kan verondersteld worden dat deze landstong een restant is van de oorspronkelijke oever van de Zeeschelde. Echter, de locatie van het fort stemt niet overeen met de locatie zoals aangegeven op het CAI. Dit is vermoedelijk toe te wijden aan de afwijking op de kaarten bij het georefereren.

In het westen valt het plangebied gedeeltelijk samen met een dijklichaam dat de loop van de Zeeschelde flankiert achter de het dijklichaam bevindt zich voornamelijk akkers en enkele kleinere hoevens.

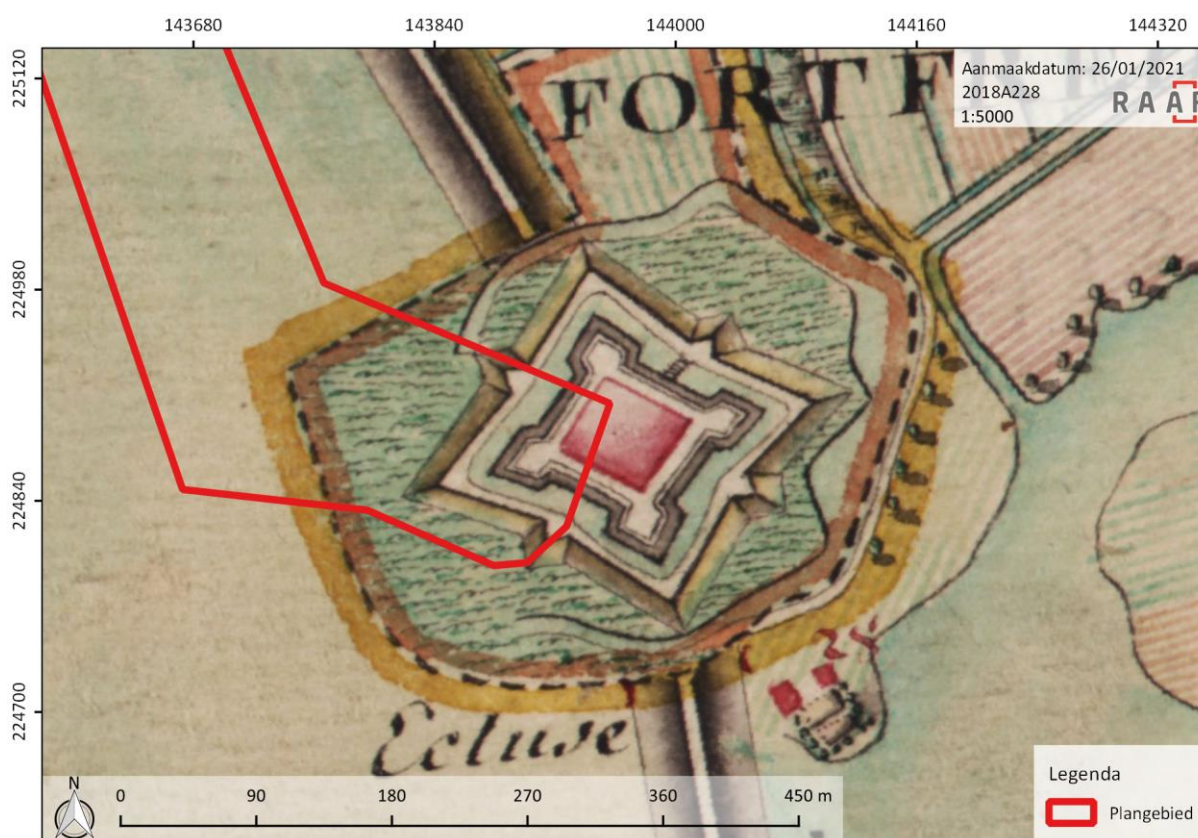
---

<sup>16</sup> HIMLER & MOORTHAMERS, 1982, 31.





Figuur 17. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied. (bron: KBR & AGIV, 2010).

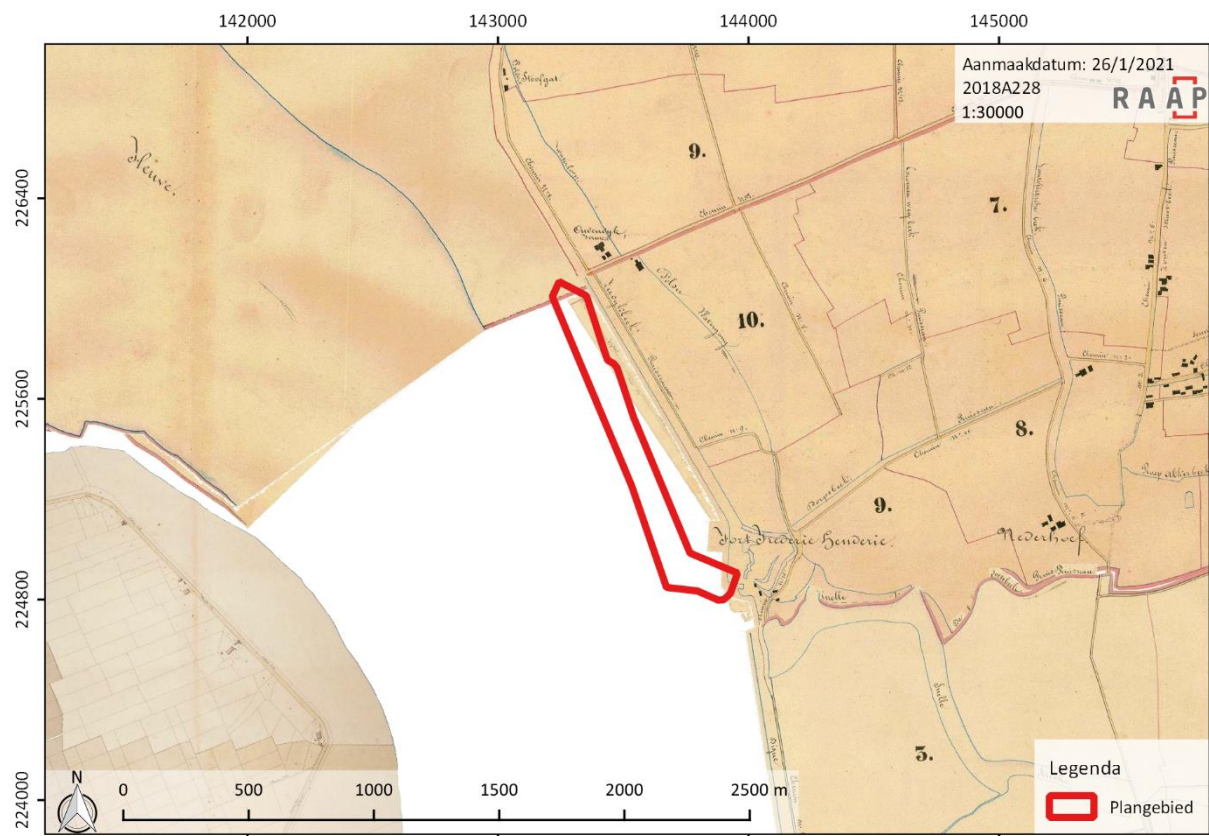


Figuur 18: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied. (bron: KBR & AGIV, 2010).

### 2.2.3.3 19<sup>de</sup> -eeuws kaartmateriaal

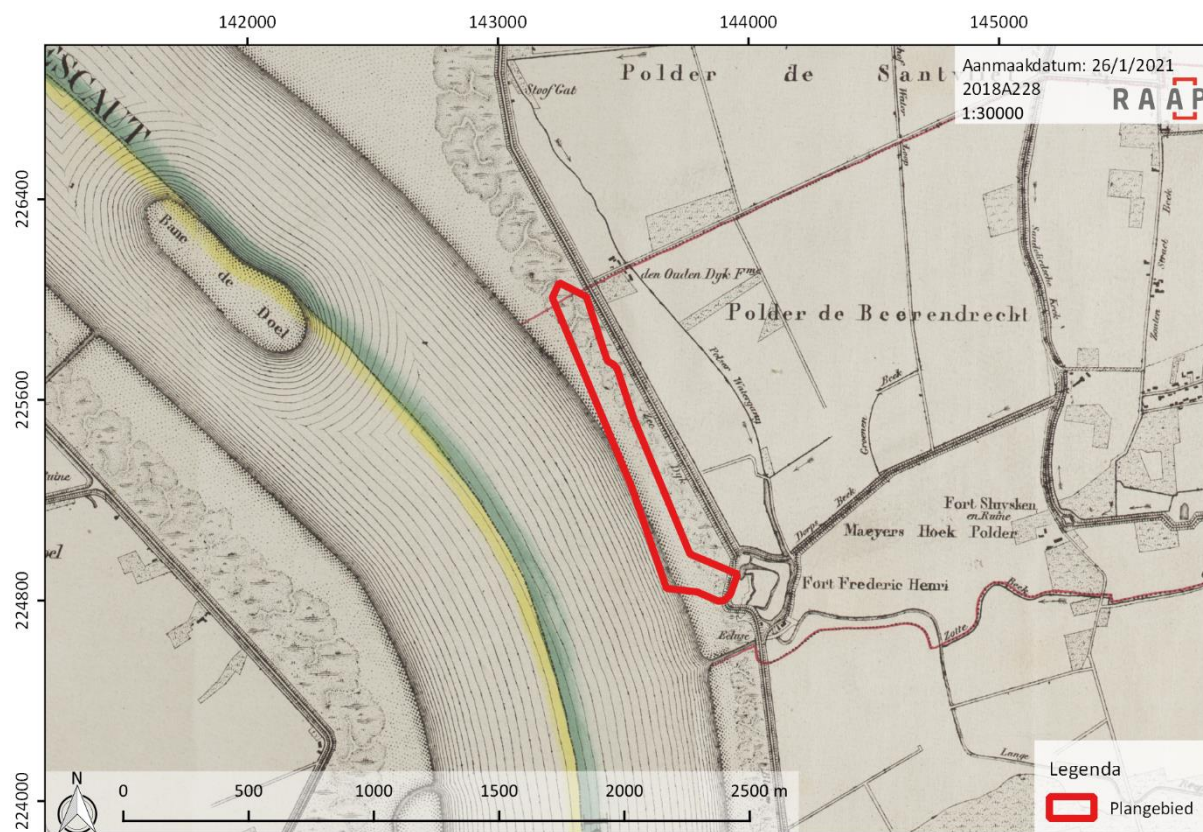
De kadastrale kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter. Deze Atlas der Buurtwegen (1843-1845) geeft samen met de topografische kaart van Philippe Vandermaelen (1846-1854) en de kadasterkaart van Phillippe-Christian Popp (1842-1879) een goed beeld hoe het plangebied er in de 19<sup>de</sup> eeuw uitzag.

Relevant is de **afwezigheid** van gebouwen binnen de grenzen van het plangebied en de inrichting van de percelen. Aan de hand van deze kaarten is het duidelijk dat het fort Frederik Hendrik nog in het landschap zichtbaar is en zich op de grens en net buiten het plangebied bevindt. In het oosten is het reeds vermelde dijklichaam opnieuw zichtbaar. Op deze recentere kaarten de dijk zich echter net buiten het plangebied te bevinden. Op de Vandermaelen kaart bevinden zich ter hoogte van het plangebied zandbanken of ophopingen van sedimenten die afgezet zijn door de Zeeschelde

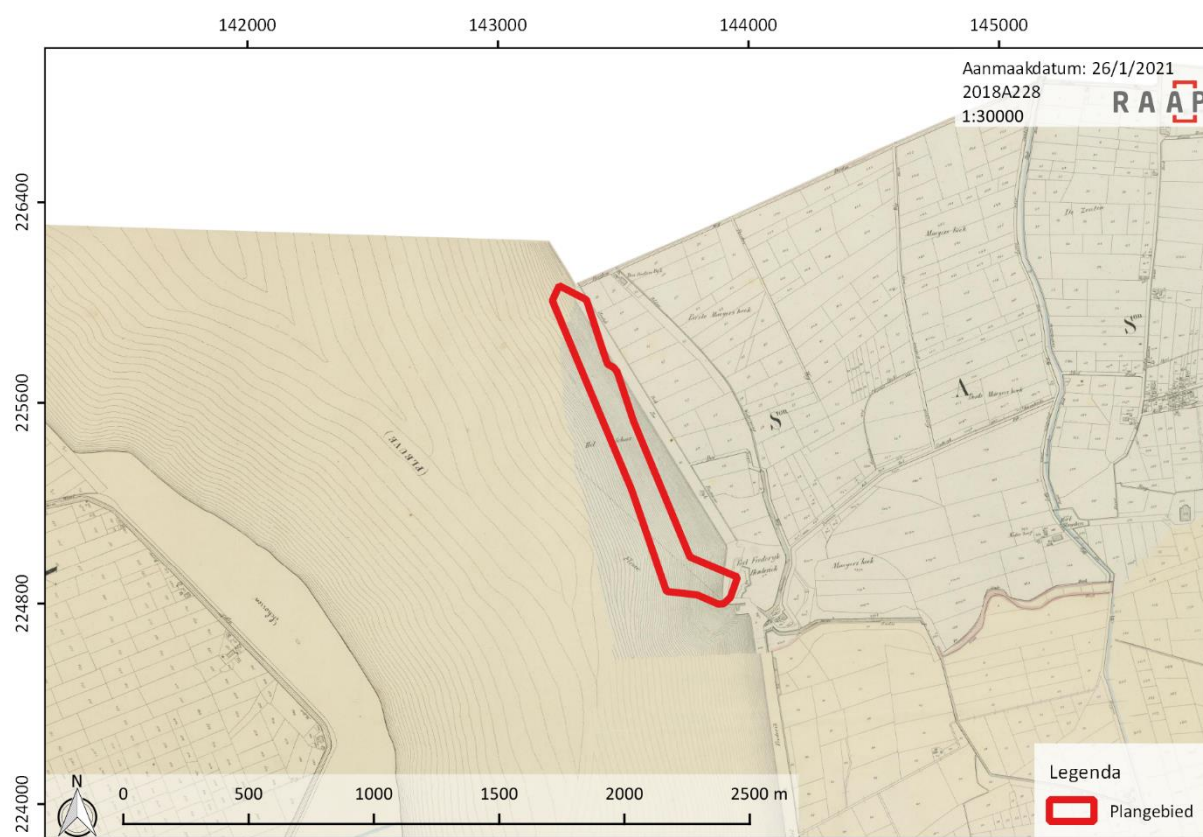


Figuur 19. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: ZOTERO juiste provincie selecteren).





Figuur 20. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).



Figuur 21. Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2010).

#### 2.2.3.4 20<sup>ste</sup> eeuw

Verschillende luchtfoto's geven de evolutie van het plangebied in de 20<sup>ste</sup> eeuw weer. Op een luchtfoto uit 1971 wordt het plangebied in zijn oorspronkelijk staat weergegeven. Op deze foto zijn de werken aan de Berendrechtsluis dus nog niet begonnen.

Net ten zuiden van het plangebied ligt een inham. Dit is vermoedelijk het haventje van het fort Frederik Hendrik. Het haventje wordt niet weergegeven op de Ferraris kaart maar wel op de 19<sup>de</sup>-eeuwse kaarten (Figuur 24). Het haventje bestaat uit een L-vormige steiger. De invaart of havenmond bevindt zich in het noorden. Tevens in het noorden wordt het haventje begrensd door een Dijklichaam. Op basis van het kaartenmateriaal kan met andere woorden gesteld worden dat het haventje aan het fort toegevoegd werd in de loop van de 19<sup>de</sup> eeuw. Bij de ontwikkeling van het havengebied werd dit haventje opgevuld.<sup>17</sup>

Een luchtfoto uit de periode tussen 1979-1990 toont het plangebied aan op het einde van de jaren 80'. Het is duidelijk dat de Europaterminal en de bestaande kade in aanleg is. Het voormalig haventje wordt geïncorporeerd in het beschermd erfgoedlandschap van brakwaterschorren.<sup>18</sup> Vanaf de luchtfoto van de periode tussen 2000-2003 is de afgewerkte kade en de Terminal voor het eerste zichtbaar. De laatste luchtfoto uit 2019 toont de huidige situatie van het plangebied en blijft onveranderd ten opzicht van de situatie in 2000-2003.

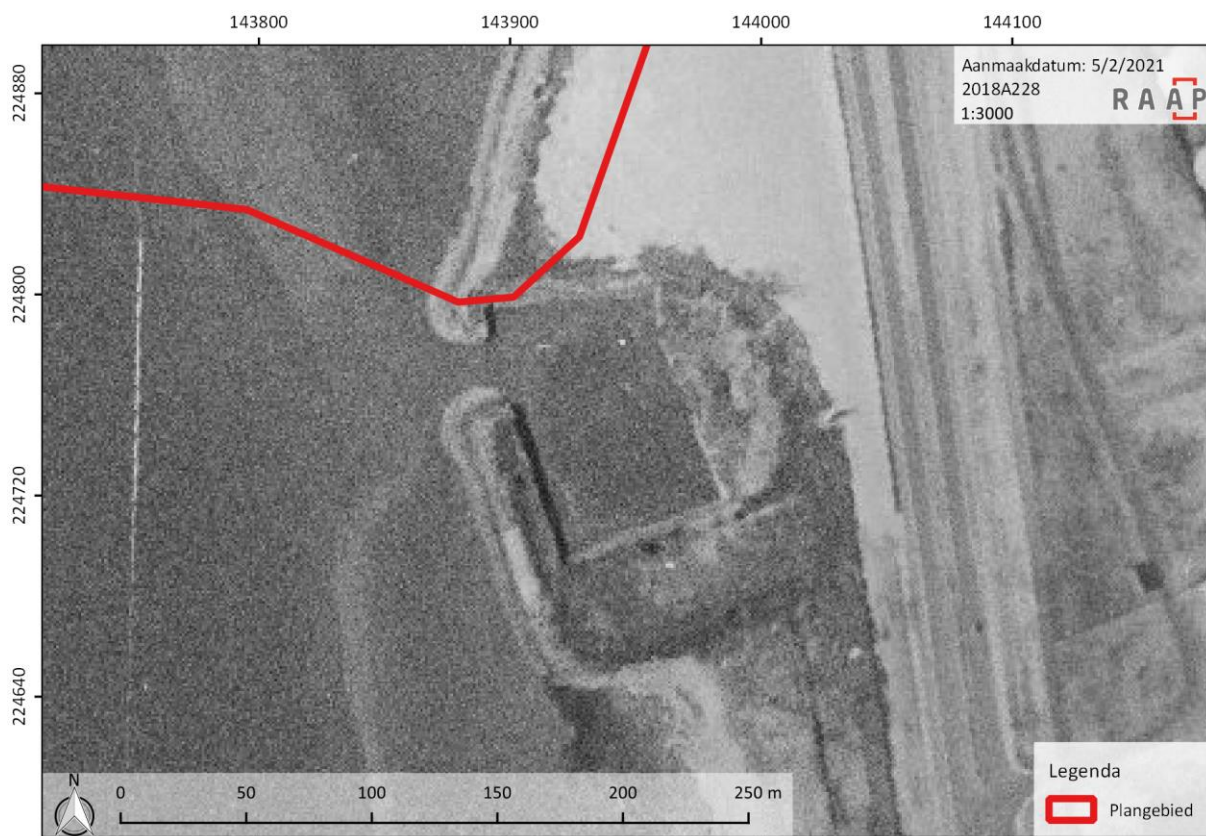


Figuur 22. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).

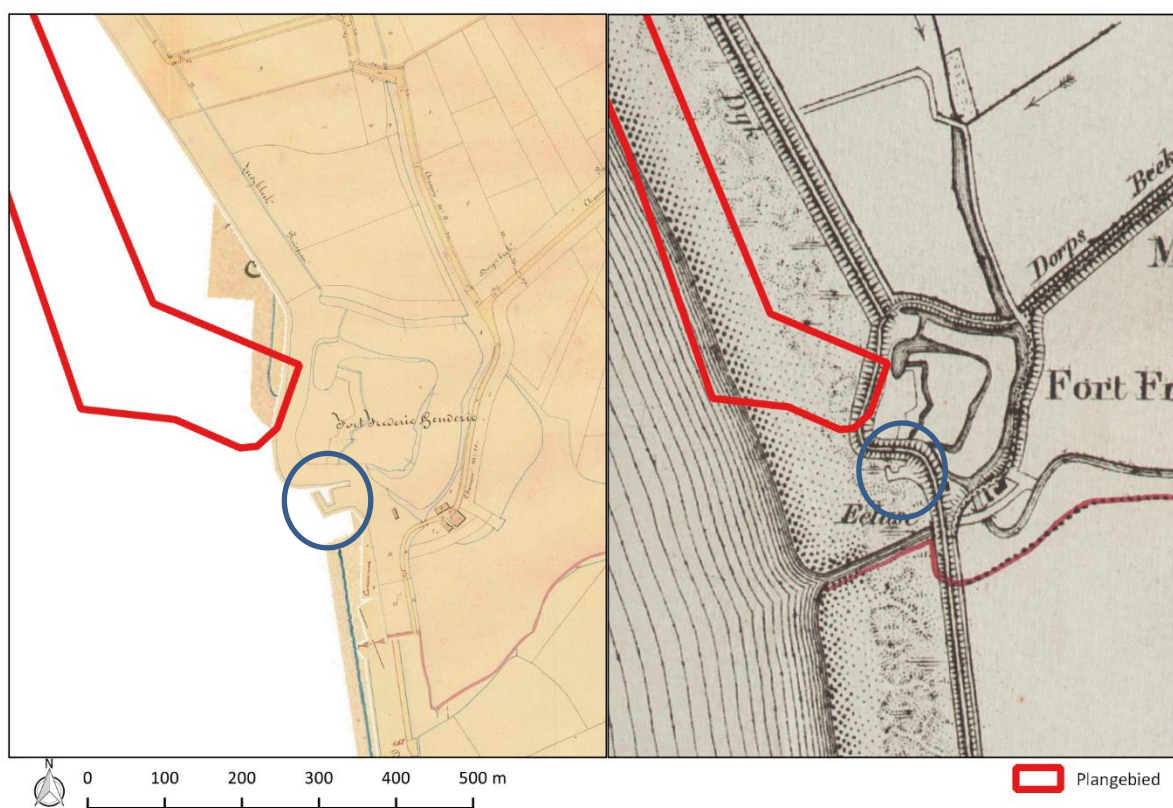
<sup>17</sup> Bron: opdrachtgever

<sup>18</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135063> en <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/5450>





Figuur 23. Detail van de luchtfoto (1971) waarop het haventje van het fort Frederik Hendrik op te zien is, met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).



Figuur 24: Locatie van het Haventje op de Atlas de Buurtwegen en de Vandermaelen kaart. (bron: AGIV, 2010; KBR & AGIV, 2018)





Figuur 25. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).



Figuur 26. Luchtfoto (2003) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015c).



Figuur 27. Luchtfoto (2019) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2019b).

#### 2.2.4 Verstoringshistoriek

Op basis van het historisch kaartmateriaal en de orthofoto's uit de 20<sup>ste</sup> eeuw kan gesteld worden dat een groot deel van het plangebied bestaat uit een antropogene ophoging die plaats heeft gevonden in de tweede helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw (1987-1990). Aan de hand van de digitaal terreinmodellen (2.2.1.5) kan opgemaakt worden dat de gronden met minimaal 7 m werden opgehoogd. Deze waarneming wordt bovendien bevestigd door verschillende recente boringen uit de omgeving van het plangebied.(2.2.1.3). Naast de ophoging dient er van uitgegaan te worden dat de gronden onder de ophoging bouwrijp werden gemaakt alvorens deze op te hogen. Bovengrondse structuren zoals dijklighen werden in deze fase gedeeltelijk of zelfs volledig geslecht.

Het haventje ten oosten van het plangebied werd geïncorporeerd in het beschermd erfgoedlandschap van brakwaterschorren. Daarbij werd het opgevuld met (vermoedelijk) baggerspecie.



## 2.3 Assessment

### 2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de verzamelde gegevens is een archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en ouderdom, (diepte)ligging en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten. Ter hoogte van het plangebied zijn het merendeel van de bodems kunstmatig opgehoogd met metersdikke ophogingspakketten. Ondanks het feit dat de werfzone of aanlegkuil van de nieuwe kade tot op een diepte van 0m TAW zal aangelegd worden is de kans op het aantreffen van archeologische relictten eerder laag.

#### - *Vindplaatsen van Jager-verzamelaars*

Voor een goede bewaring van vindplaatsen van jager-verzamelaars is een intact bodemprofiel nefast. Binnen het aardkundig luik werd echter vastgesteld dat er zich ter hoogte van het plangebied geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bevindt. In het uiterste oosten van het plangebied zou het Quartairdek uit getijdenafzettingen bestaan. Het is met andere woorden zeer waarschijnlijk dat indien er zich op de locatie van het plangebied vindplaatsen van jager-verzamelaars hebben bevonden dat deze door toedoen van de dynamiek van dit landschap weg geërodeerd zijn.

#### - *Sporensites*

Ook voor sporen sites spelen de landschappelijke eigenschappen een belangrijke rol. Een nat milieu worden tot aan de middeleeuwen als ongunstig gezien. Om deze reden wordt de trefkans voor sporensites vanaf het finaal-neolithicum tot en met de Romeinse periode eerder laag ingeschat. Vanaf de Middeleeuwen gaat men deze natte gronden stelselmatig gaan exploiteren door deze in te dijen. De trefkans voor sporen vanaf de middeleeuwen (13<sup>de</sup> eeuw) is vanuit dit oogpunt hoog.

De historische kaarten tonen inderdaad een heus net van dijken langs de dit deel van de Zeeschelde. In het noordwesten van het plangebied zou een dergelijk dijktracé over het plangebied lopen. Al is het eerder onwaarschijnlijk dat dit tracé bij de uitbreiding van de haven ongeschonden is gebleven. In het oosten van het plangebied situeerde zich het fort Frederic Hendrik. Dit 16<sup>de</sup>-eeuws fort is gelegen aan de oever van de Zeeschelde. In de loop van de 19<sup>de</sup> eeuw werd er tevens een haventje aangelegd ter hoogte van dit fort. Dit haventje bestond uit een L-vormige steiger en een invaart aan in het noorden, tussen de steiger en de dijk langs de Zeeschelde.

Het fort werd reeds bij de eerste havenuitbreiding (gedeeltelijk) geslecht en afgedekt met aangevoerde sedimenten. Het haventje zeker blijft nog tot 1971 zichtbaar. Bij de aanleg van de Europaterminal wordt het haventje geïncorporeerd in in het beschermd erfgoedlandschap van brakwaterschorren. Daarbij heeft men het haventje opgevuld met baggerspecie.

## 2.4 Synthese

Samenvattend heeft het bureauonderzoek tot volgende resultaten geleid:

- *Het plangebied behoorde oorspronkelijk tot het polder- en getijdendisctrict van de Schelde. De ondergrond bestond er uit natte kleigronden.*
- *De invloed van de Zeeschelde heeft een nefaste invloed gehad op eventueel aanwezige artefacten sites.*
- *Gezien het zeer natte milieu is de verwachting voor sporen vanaf het finaal neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen eerder laag.*
- *Vanaf het midden van de 20<sup>ste</sup> eeuw werd de omgeving van het plangebied sterk gewijzigd door havenuitbreidingen, meer bepaald: de aanleg van Europaterminal in de periode 1987-1990. Het gevolg was het ontstaan van sterk kunstmatige gronden (OB en ON). Deze havenuitbreiding heeft daarnaast ook nefaste gevolgen voor sporen en sites vanaf de volle middeleeuwen.*
- *Gezien de lage verwachting voor artefacten en sporensites in combinatie met de verstoringshistoriek kan gesteld worden dat de geplande slechts in beperkte maten een bedreiging zullen vormen.*
- *Specifiek voor het 16<sup>de</sup>-eeuws fort Frederik Hendrik en het 19<sup>de</sup>-eeuwse haventje is er een hoge verwachting maar hier vallen de geplande werken grotendeels samen met de huidige kade en dus is de invloed van de werken op deze beperkt.*

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

### Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

#### *I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?*

##### *a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?*

Het plangebied behoorde oorspronkelijk tot het poldergebied en het gebied dat onder invloed stond van de getijden van de Schelde. De Tertiaire afzettingen worden hoofdzakelijk afgedekt door een Quartair deklaag bestaande uit fluviatiele afzettingen uit het Laat-Pleistoceen.

##### *b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?*

Gezien de getijdeninvloed van de Zeeschelde op de onderzoekslocatie is het waarschijnlijk dat er door de aan- en afvoer van sedimenten erosie van de paleobodem heeft plaatsgevonden.

#### *II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?*

Eventueel archeologische resten bevinden zich (minstens) onder de metersdikke ophogingspakketten uit de 20<sup>ste</sup> eeuw. Door de vergelijking met de DTM van de boorcampagne uit 1895 en de recentste DTM de dikte van dit pakket tussen de 7 m en 9 m geschat.



Archeologische resten:*III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?*

- a. *Wat is de aard en ouderdom van gekende archeologische resten? Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van gekende archeologische resten?*

Binnen het plangebied werd nooit eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd, er worden ook geen bagger- of toevalsvondsten vermeld. In een straal van 1km is enkel een 16<sup>de</sup>-eeuws fort vastgesteld op basis van historische kaartmateriaal. Het fort en het haventje dat in de loop van de 18<sup>de</sup> eeuw aan het fort werd aangebouwd zijn thans bedolven onder aangevoerde sedimenten. De bewaring van beiden is vooralsnog onduidelijk.

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

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

Voor vindplaatsen van jager-verzamelaars is de trefkans zeer laag. Dergelijke vindplaatsen manifesteren zich als vondstenconcentraties maar door de getijdeninvloed van de schelde is het zeer waarschijnlijk dat dergelijke concentraties verstoord zijn.

De perioden van het finaal-neolithicum tot het heden manifesteren archeologische resten zich als grindverkleuringen (sporensites). Voor de vroegste perioden, tot en met de Romeinse periode, wordt de trefkans eerder laag ingeschat gezien het zeer natte milieu waarin het plangebied zich bevind.

Vanaf de middeleeuwen gaat men deze natte gronden ontginnen door het opwerpen van dijken en het aanleggen van afvoerkanalen. Voor de perioden vanaf het de middeleeuwen (ca. 13<sup>de</sup> eeuw) kunne er zich ter hoogte van het plangebied sporen van grondexploitatie voor doen in de vorm van dijklichamen en lokale hoevens.

Specifiek voor het plangebied is er ook nog een kans boor het aantreffen van defensieve structuren, met name de aanwezigheid van resten van het fort Frederik Hendrik en bij uitbreiding het haventje dat in de 19 de eeuw aan het fort werd aangebouwd. Het is in deze fase niet mogelijk om te zeggen hoe deze sporen zich kunnen manifesteren.

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

Het plangebied lijkt al van voor de opmaak van de Ferrariskaarten onderdeel uit te maken van het constant veranderend landschap van de Zeeschelde. Deze invloed is nefast geweest voor de aanwezigheid van eventuele artefactensites. Daarnaast heeft de uitbreiding van het havengebied omstreeks de tweede helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw een negatieve impact gekend op eventuele sporensites zoals de het fort Frederik Hendrik en het nabijgelegen haventje. Als ook voor het dijklichaam dat in het noordwesten over het plangebied liep.

### Impact van geplande bodemingrepen:

#### *V. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?*

Ondanks het feit dat de bouw van deze nieuwe kade een grondverstoring tot op Ca. 0 m TAW zal teweegbrengen is de invloed ervan op zowel artefacten sites als sporensites relatief klein.

Voor vindplaatsen van jager-verzamelaars is de getijdeninvloed van de zee schelde immers nefast geweest en aan sporensites tot en met de Romeinse periode kan op basis van de ligging een zeer lage verwachting toegekend worden. Voor sporen vanaf de middeleeuwen kan verondersteld worden dat de havenuitbreiding reeds een grote invloed heeft gehad op eventuele archeologische resten. Er kan immers verondersteld worden dat men bij het bouwrijp maken van de gronden alle bovengrondse structuren geslecht hebben.

Enkel in het oosten van het plangebied is er een hoge verwachting voor het aantreffen van resten van het 16<sup>de</sup>-eeuws fort en het 19de-eeuwse Haventje. Echter. Beiden worden verondersteld zich op de grens van de plangebied te bevinden. Op deze locatie wordt er te hoogte van het water een tijdelijke constructie voorzien teneninde de voorzijde van de bestaande kade vrij te leggen en de nieuwe kade te realiseren. De nieuwe kade muur zal op deze locatie grotendeels samenvallen met de huidige kade. Een zone die bij de aanleg van deze laatste reeds verstoord werd. Om deze reden is de impact van de geplagde werken laag.

#### *VI. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?*

Gezien de lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen van jager-verzamelaars en sporensites. Als ook de beperkte verstoringen ter hoogte van het fort Frederik Hendrik en het bijhorende haventje word verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht.

### 3 Bibliografie

---

#### UITGEGEVEN BRONNEN:

DECKERS, J., DE KONINCK, R., BOS, S., BROOTHERAES, M., DIRIX, K., HAMBSCH, L., LAGROU, D., LANCKACKER, T., MATTHIJS, J., ROMBAUT, B., VAN BAELEN, K. & VAN HAREN, T. (2018) *Geologisch (G3Dv3) en hydrogeologisch (H3D) 3D-lagenmodel van Vlaanderen – versie 3. Studie uitgevoerd in opdracht van: Vlaams Planbureau voor Omgeving (Departement Omgeving) en Vlaamse Milieumaatschappij 2018/RMA/R/1569*. 2018/RMA/R/1569. Vlaams Planbureau voor Omgeving (departement omgeving). Beschikbaar op: <https://www.dov.vlaanderen.be/index.php/page/geologisch-3d-model-g3dv3>.

HIMLER, A. & MOORTHAMERS, R. (1982) Van Kranenhoofd tot Delwaidedok: havenontwikkeling 1263-1982. (Hinterland XXXII), pp. 14–31.

#### ONUITGEGEVEN BRONNEN:

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (2019) Beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek (versie 19). Agentschap Onroerend Erfgoed. Beschikbaar op: <https://www.onroenderfgoed.be/een-archeologisch-onderzoek-nodig>.

#### GERAADPLEEGDE WEBSITES:

GEOPUNT (2021) *Geopunt Vlaanderen*. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

ICS (2017) *International Commission on Stratigraphy: Chart/Time Scale*. Beschikbaar op: <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>.

NGI (2018) *Cartesius*. Beschikbaar op: <https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/#>.

ONROEREND ERFGOED (2018a) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Centraal Archeologische Inventaris*. Beschikbaar op: <http://cai.onroenderfgoed.be>.

ONROEREND ERFGOED (2018b) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Inventaris Onroerend Erfgoed*. Beschikbaar op: <https://inventaris.onroenderfgoed.be>.

#### GERAADPLEEGD KAARTMATERIAAL:

AGIV (2010) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Popp, Atlas cadastrale parcellaire de la Belgique 1842-1879. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2015a) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://download.agiv.be>.

AGIV (2015b) Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, panchromatisch, 1971, Vlaanderen. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2015c) Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2018) Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2019a) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162>.

AGIV (2019b) Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2019, Vlaanderen. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

DOV (2018) Databank Ondergrond Vlaanderen: Bodemkaart: bodemtypes, substraten, fasen en varianten van het moedermateriaal en de profielontwikkeling. Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2019a) Databank Ondergrond Vlaanderen: Quartairgeologische kaart 1/50.000. Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000>.

DOV (2019b) DOV|quartair|1/50.000. Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>.

KBR & AGIV (2010) Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Ferraris kaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771-1778. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

KBR & AGIV (2018) Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Vandermaelen kaart, Cartes topographiques de la Belgique, 1846-1854. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

OPENSTREETMAP (2021) OpenStreetMap. Beschikbaar op: <https://www.openstreetmap.org/copyright>.

VMM (2021) Vlaamse Milieumaatschappij: Vlaamse Hydrografische Atlas - Waterlopen. AGIV. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

OVERIGE BRONNEN:



## 4 Lijst van opgenomen figuren en tabellen

### Figuren:

|                                                                                                                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2021).                                                                                                                        | 6  |
| Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (bron: AGIV, 2019a).                                                                                                                 | 6  |
| Figuur 3. Orthofoto uit 2019 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2019b).                                                                                                                                 | 8  |
| Figuur 4. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).                                                                | 9  |
| Figuur 5. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).                                                | 9  |
| Figuur 6. Deense kaaimuur (a: bovenaanzicht, b: vooraanzicht, c: zijaanzicht en d: 3D-voorstelling) (bron: opdrachtgever).                                                                                         | 11 |
| Figuur 7. De aanleg van de nieuwe kaai. a: Bestaande toestand, b: Bouwfase 1 – fase 02, c: Bouwfase 1 – fase 06, d: Bouwfase 2 – fase 01, e: Bouwfase 2 – fase 03, f: Bouwfase 2 – fase 04. (Bron: opdrachtgever). | 12 |
| Figuur 8. De geplande werkzaamheden (Bron: opdrachtgever).                                                                                                                                                         | 13 |
| Figuur 9. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden.                                                                                                                                       | 15 |
| Figuur 10. Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op de GRB (bron: AGIV, 2019a; DOV, 2019a).                                                                                   | 20 |
| Figuur 11. Bodemkaart met projectie van het plangebied op de GRB (bron: DOV, 2018; AGIV, 2019a).                                                                                                                   | 21 |
| Figuur 12. Digitaal Terreinmodel op basis van de boringen van de boorcampagne in 1895, met aanduiding van het plangebied (rood) en de waterlopen (bron: VMM, 2021).                                                | 22 |
| Figuur 13. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (rood) en de waterlopen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2021).                                                                              | 22 |
| Figuur 14. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) geprojecteerd op een recente orthofoto (2017) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2021).           | 23 |
| Figuur 15. Hoogteprofielen 1 en 2 (bron: GEOPUNT, 2021).                                                                                                                                                           | 23 |
| Figuur 16. Projectie van het plangebied, de waterlopen en CAI-items op het digitaal terreinmodel Vlaanderen en de GRB-kaart (bron: AGIV, 2015a; ONROEREND ERFGOED, 2018a; AGIV, 2019a).                            | 25 |
| Figuur 17. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (groen: gecorrigeerd) (bron: KBR & AGIV, 2010).                                                                                      | 27 |
| Figuur 18. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: ZOTERO juiste provincie selecteren).                                                                                                | 28 |
| Figuur 19. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).                                                                                                           | 29 |
| Figuur 20. Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2010).                                                                                                                             | 29 |
| Figuur 21. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).                                                                                                                                  | 30 |
| Figuur 22. Detail van de luchtfoto (1971) waarop het haventje van het fort Frederik Hendrik op te zien is, met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).                                                   | 31 |

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 23. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018). | 32 |
| Figuur 24. Luchtfoto (2003) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015c).     | 32 |
| Figuur 25. Luchtfoto (2019) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2019b).     | 33 |

Tabellen:

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Tabel 1. Administratieve gegevens | 5 |
|-----------------------------------|---|

## 5 Bijlages

---

### Bijlages bureauonderzoek 2018A228

- Bijlage 1.    afbakening van het plangebied (shp-bestand)
- Bijlage 2.    plannen van de bouwheer (pdf-bestand)