



# **Parking Halte Waterbus DEME Antwerpen-Haven (Zwijndrecht)**



**Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek**

**Verslag van de Resultaten**

**Bureauonderzoek – 2019A415**



Eke  
2019

## Colofon

Titel:

**Parking Halte Waterbus DEME  
Antwerpen-Haven (Zwijndrecht)**

Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek  
Verslag van Resultaten  
Bureauonderzoek – 2019A415

*Status:* Definitief

*Datum:* 12 juli 2018

*Auteur:* B. Vermeulen

*Projectbegeleiding:* N. Baeyens

*Raaproject:* ANHA-10

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

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

*Bevoegd gezag:* agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA

Begoniastraat 13; 9800 Eke

telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99

E-mail: raap@raap.be

## Inhoudsopgave

---

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Inhoudsopgave .....                                                           | 2  |
| Samenvatting.....                                                             | 3  |
| 1 Inleiding .....                                                             | 4  |
| 1.1 Administratieve gegevens .....                                            | 4  |
| 1.2 Kader en aanleiding.....                                                  | 6  |
| 1.2.1 Aanleiding.....                                                         | 6  |
| 1.2.2 Geografische situering.....                                             | 6  |
| 1.2.3 Huidige situatie van het projectgebied .....                            | 7  |
| 1.2.4 Juridische context.....                                                 | 10 |
| 1.2.5 Geplande werken .....                                                   | 12 |
| 1.3 Opzet en onderzoeksopdracht .....                                         | 19 |
| 1.3.1 Opdracht.....                                                           | 19 |
| 1.3.2 Randvoorwaarden .....                                                   | 19 |
| 1.4 Leeswijzer .....                                                          | 20 |
| 2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek (2019A415) .....                    | 21 |
| 2.1 Beschrijvend gedeelte .....                                               | 21 |
| 2.1.1 Administratieve gegevens .....                                          | 21 |
| 2.1.2 Archeologische voorkennis .....                                         | 21 |
| 2.1.3 Onderzoeksopdracht .....                                                | 21 |
| 2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek ..... | 22 |
| 2.2 Resultaten .....                                                          | 24 |
| 2.2.1 Aardkundige gegevens .....                                              | 24 |
| 2.2.2 Archeologische gegevens .....                                           | 27 |
| 2.3 Archeologisch verwachtingsmodel.....                                      | 29 |
| 2.4 Assessment.....                                                           | 29 |
| 3 Bibliografie .....                                                          | 30 |
| 3.1 Uitgegeven bronnen.....                                                   | 30 |
| 3.2 Websites.....                                                             | 30 |
| 4 Bijlages.....                                                               | 31 |
| Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader .....                            | 32 |
| Bijlage 4: Lijst met opgenomen figuren .....                                  | 33 |

## Samenvatting

---

In opdracht van *Port of Antwerp*, heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen in het kader van de aanleg van een nieuwe parking aan de halte DEME van de waterbus ter hoogte van Zwijndrecht, in de Antwerpse haven.

De locatie van de nieuw geplande parking bevindt zich tussen de Scheldedijk en een bestaande wegnis die het zuidelijk hiervan liggend industrieterrein omringd. Een deel van de bestaande rijweg en fietspad worden opgebroken. Nadien wordt een nieuwe parking met overdekte fietsenstelling en bushaltes aangelegd. Deze parking wordt via een in- en uitrit en via wandel- en fietspaden aangesloten op de bestaande infrastructuur. De gemiddelde bodemingreep bedraagt ca. 50 cm (met inbegrip van een bufferzone). De diepste bodemingreep betreft de fundering voor de overdekte fietsenstalling. Deze zal tot 1 m onder het huidige maaiveld reiken.

Bij aanvang van het opstellen van de archeologienota kon vastgesteld worden dat de ondergrond van het plangebied en haar omgeving een sterk antropogeen karakter hebben. Een uitgevoerde boring van de Dienst Ondergrond Vlaanderen uit 1895 geeft aan dat het maaiveld op dat moment op 2,0 m +TAW gelegen was. De boringen uit 1973 en 1974 geven een maaiveldhoogte van 8,45 m +TAW en meer aan. Dit betekent een toename van meer dan 6 meter ten opzichte van het 'oorspronkelijke' loopniveau. Het huidige reliëf (gesitueerd tussen 7,26 en 7,92 m +TAW) is dus volledig kunstmatig bepaald. De boringen van begin de jaren '70 en 2007 geven aldus bodemverstoringen (aangevulde grond) aan tot ca. 5-6 meter onder het maaiveld. Ook het digitaal terreinmodel vertoont een sterk kunstmatig reliëf. De aanwezigheid van een dergelijke kwantiteit aan ophogingspakketten heeft te maken met het verder indijken van de Schelde en het ontwikkelen van een industriegebied in deze omgeving. Rond 1971 was de zone van het projectgebied nog in gebruik als polderland, maar hoogstwaarschijnlijk wel reeds opgehoogd. Eind jaren '70 – begin jaren '80 wordt de Waaslandhaven verder ontwikkeld.

Als we de geplande bodemingrepen nauwkeurig afwegen ten opzichte van de gekende bodemopbouw, kunnen we opmerken dat deze potentiële afgedekte en archeologisch interessante niveaus nooit zullen bereiken. De diepst geplande verstoringen reiken slechts 1 meter onder het huidige maaiveld, terwijl de dikte van de aangevulde pakketten op minstens 5 tot 6 meter geregistreerd werden. Dit neemt niet weg dat er zich in de diepere ondergrond van het plangebied archeologische resten van waarde kunnen bevinden. Dergelijke relictten kunnen *in situ* behouden blijven in de bodem zonder dat ze schade zullen oplopen van de geplande bodemingrepen.

Omdat de bedreiging voor niveaus die mogelijk waardevolle archeologische resten bevatten verwaarloosbaar is, wordt er **geen verder archeologisch vooronderzoek** geadviseerd.

# 1 Inleiding

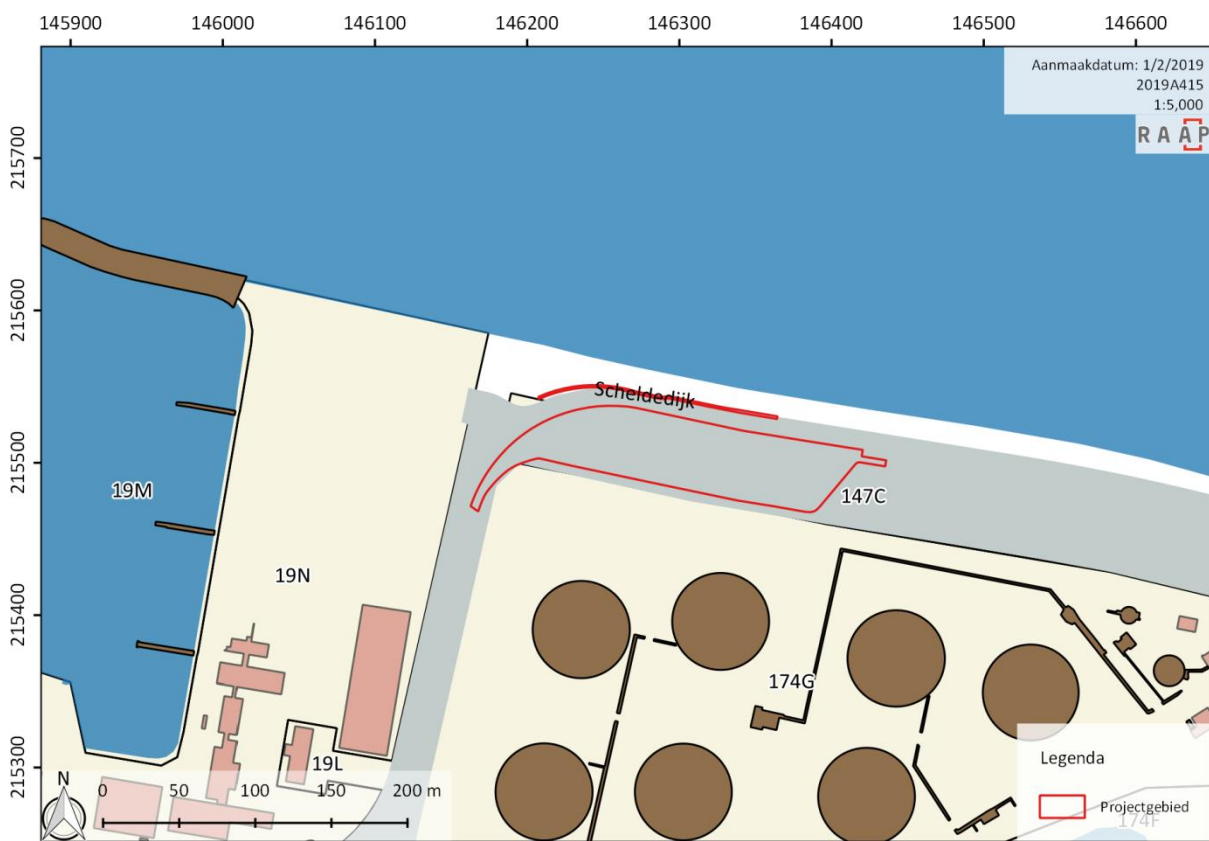
---

## 1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed:*  
*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.*  
**2019A415      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 en/of toponiem:* Halte Waterbus DEME
- *Adres:* Scheldedijk (30)
- *Deelgemeente/Gemeente:* 2070 Zwijndrecht / Antwerpen
- *Provincie:* Antwerpen
- *Kadastrale gegevens:* Zwijndrecht 1<sup>e</sup> Afdeling – Sectie 1 (H) – Perceel H147C
- *Oppervlakte betrokken percelen:* 83.255 m<sup>2</sup>
- *Oppervlakte plangebied:* 9.678 m<sup>2</sup>
- *Oppervlakte geplande bodemingrepen:* 9.678 m<sup>2</sup>
- *Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):*
  - zuidwest:      X 146162.86    Y 215467.57
  - noordoost:    X 146435.95    Y 215550.94



Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: Openstreetmap).



Figuur 2: Projectie van het plangebied op het kadasterplan met aanduiding van de perceelsnummers (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).

## 1.2 Kader en aanleiding

### 1.2.1 Aanleiding

RAAP België heeft in januari 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van het plangebied Zwijndrecht – Halte Waterbus DEME. De directe aanleiding vormt de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, voor de aanleg van een nieuwe parking met fietsenstalling aan een halte van de waterbus, ter hoogte van het bedrijf DEME Group.

### 1.2.2 Geografische situering

Het plangebied is te situeren aan de Scheldedijk nummer 30, gelegen in een industriegebied ten noorden van Zwijndrecht, op de grens tussen de provincies Oost-Vlaanderen en Antwerpen. De Scheldedijk is een kunstmatig opgeworpen dijk flankerend aan de linkeroever van de Zeeschelde, waarop een weg en fietspad aangelegd zijn. Het plangebied wordt aan noordelijke zijde direct begrensd door de straat Scheldedijk en de Schelde, in het zuiden door een industriegebied met een zevental grote reservoirs en in het westen door een dok met parking van DEME Group (zie Figuur 1). Het plangebied beslaat een totale oppervlakte van circa 9.678 m<sup>2</sup>.



Figuur 3: Topografische kaart (ruime weergave) met projectie van het plangebied (bron: Openstreetmap).

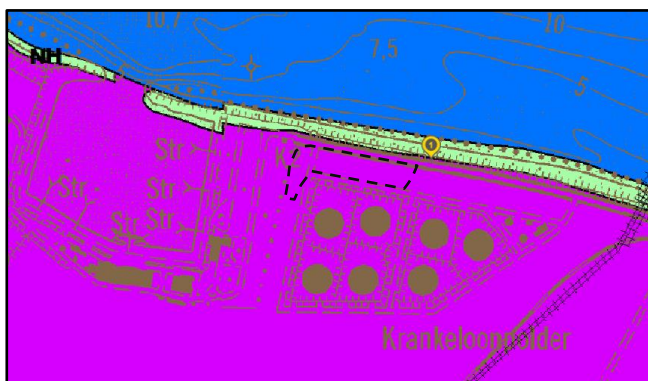
### 1.2.3 Huidige situatie van het projectgebied

De locatie waar de nieuwe parking, met fietsenstalling, ingepland zal worden is gesitueerd tussen de straat Scheldedijk en een wegnis die rond het industrieterrein zuidelijk hiervan loopt. Deze tussenzone bestaat uit gras. Het projectgebied is dus niet bebouwd, maar wel deels verhard. Een gedeelte van de bestaande Scheldedijk-sstraat en het aangrenzend fietspad zal uitgebroken worden, om extra ruimte vrij te maken voor de nieuwe parking (zie Figuur 8). De Scheldedijk zal ter hoogte van de nieuwe parking plaatselijk van vier rijstroken gereduceerd worden naar twee.

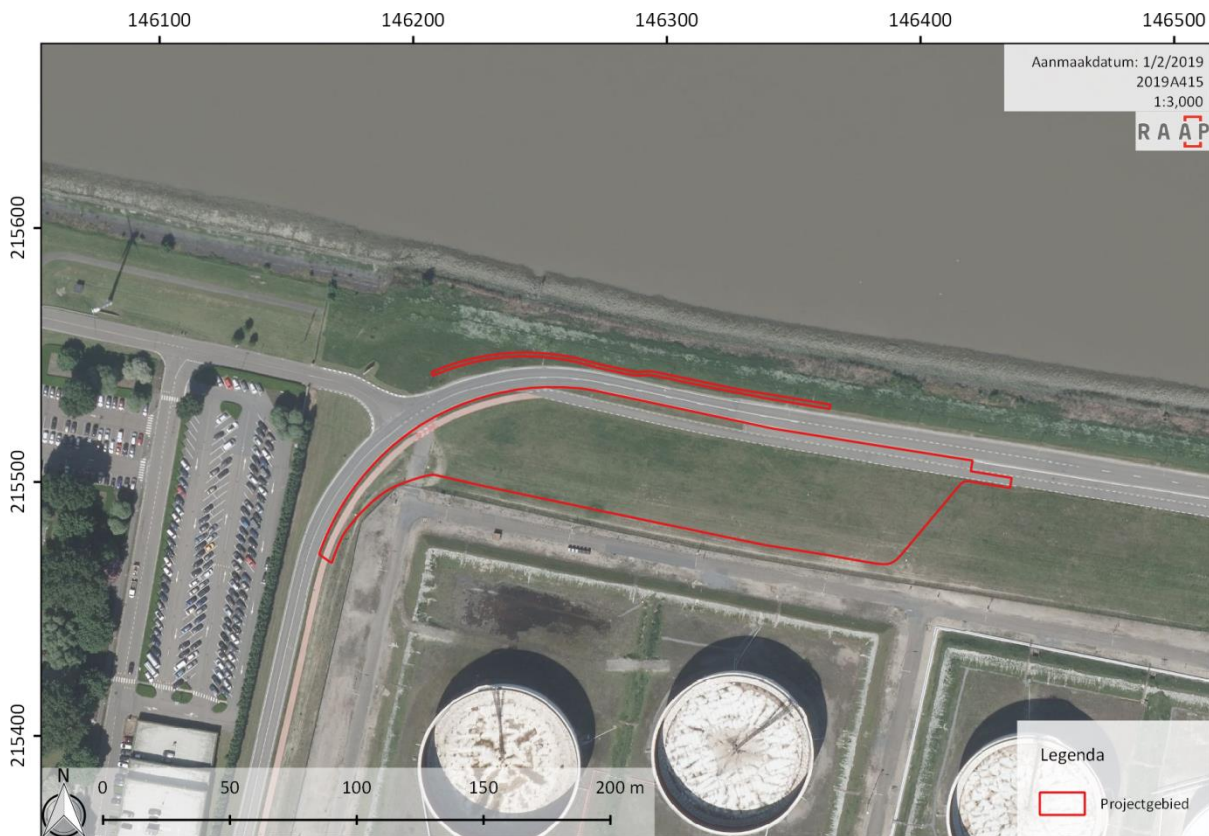


Figuur 4: Ruwe weergave van de ligging van het plangebied (rode polygoon) binnen het havengebied, geprojecteerd op Google Maps 3D (bron: GoogleMaps).

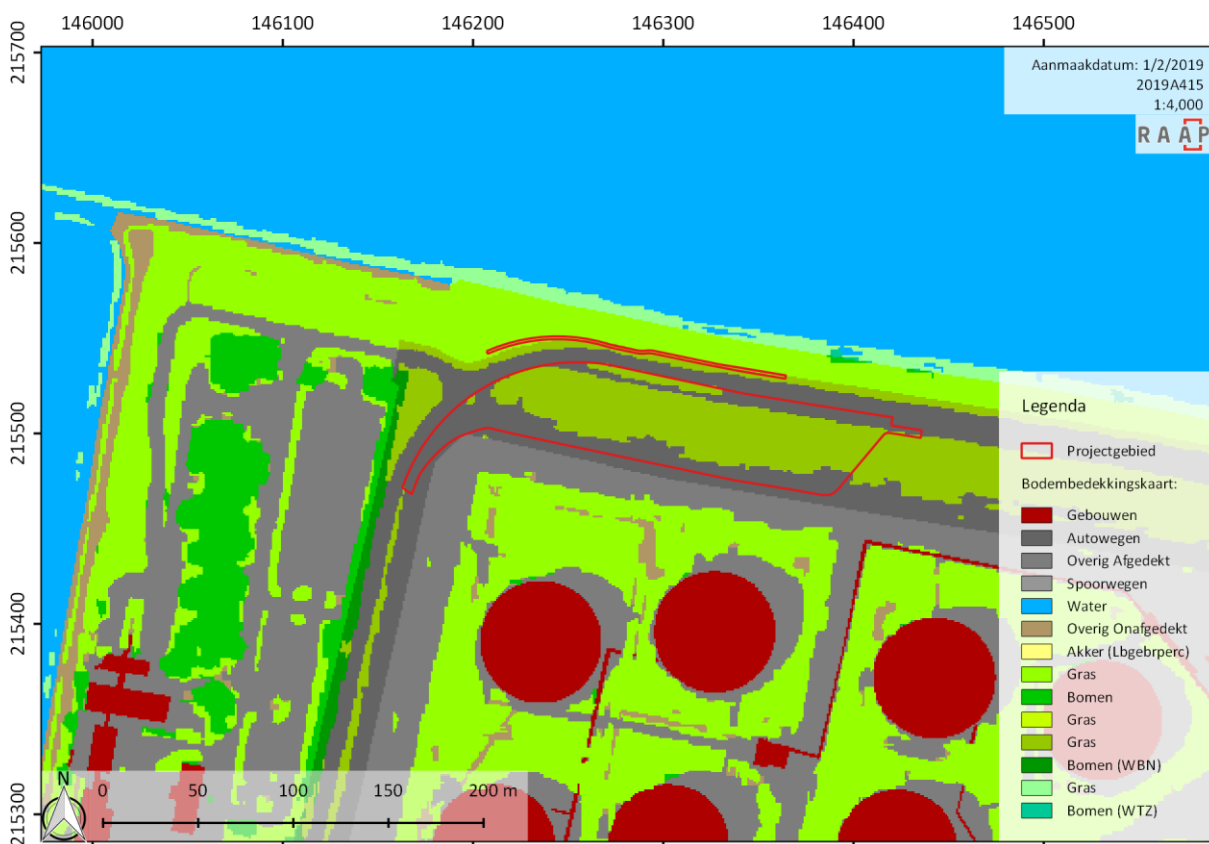
De bodembedekkingskaart geeft dezelfde informatie aan. Het plangebied bestaat uit gras, autowegen en 'overig afgedekt'. Het Gewestplan geeft aan dat het projectgebied in industriegebieden gesitueerd is (kleurcode paars).



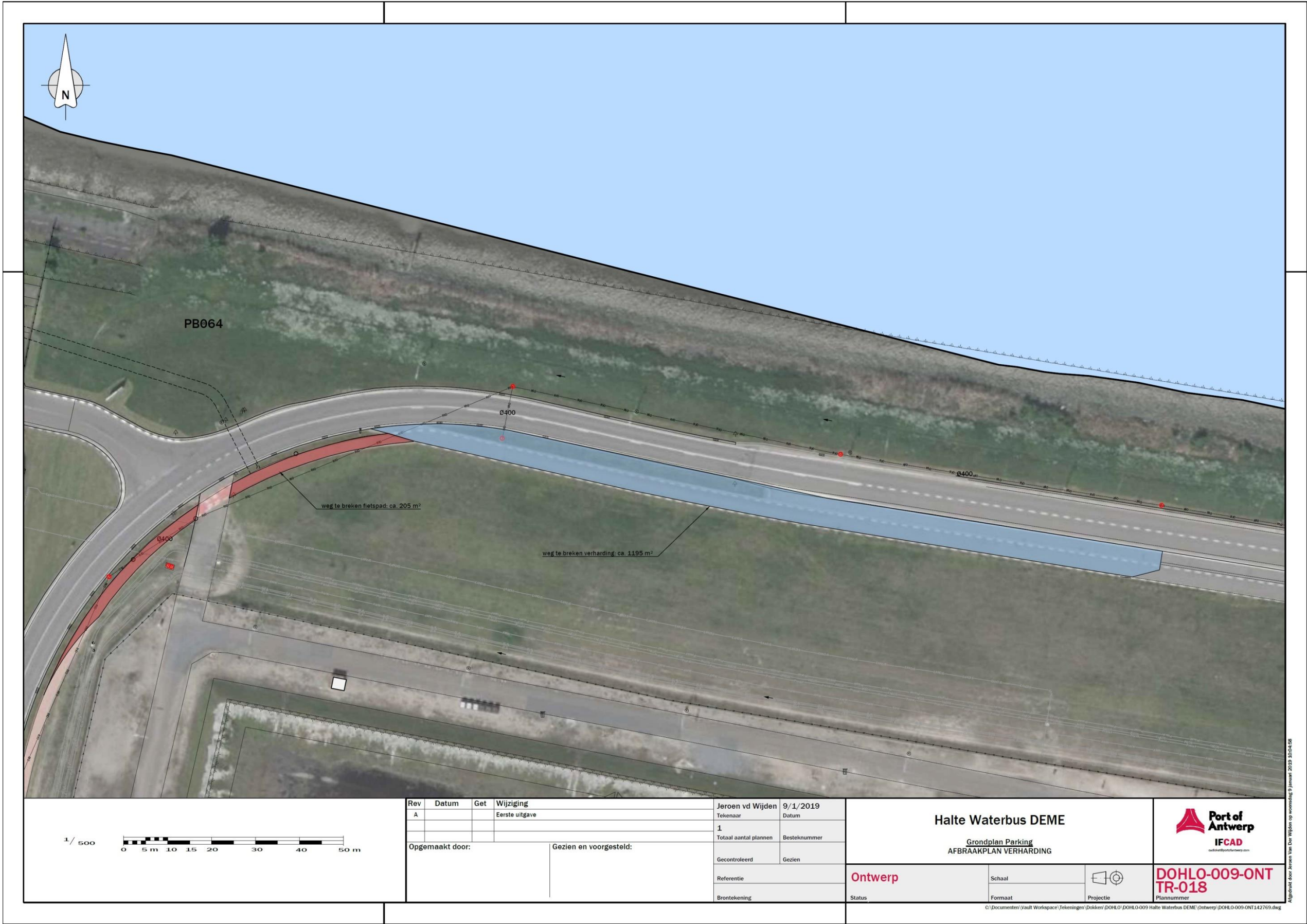
Figuur 5: Gewestplan met ruwe indicatie van de ligging van het plangebied (bron: Geopunt).



Figuur 6: Luchtfoto uit 2018 met daarop de contouren van het plangebied geprojecteerd (bron: AGIV).



Figuur 7: Bodembedekkingskaart uit 2012 met daarop het projectgebied geprojecteerd (bron: AGIV).



Figuur 8: Weergave van de bestaande toestand van het projectgebied en de af te breken elementen (oorspronkelijke schaal 1:500, bron: Port of Antwerp).

#### 1.2.4 Juridische context

Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de archeologienota **Parking Halte Waterbus DEME – Zwijndrecht** die door RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154) ter bekrachtiging is voorgelegd aan het agentschap Onroerend Erfgoed.

Het plangebied is niet gelegen binnen een ‘vastgestelde archeologische zone’.<sup>1</sup>

Het plangebied ligt niet in een gebied zonder archeologisch erfgoed, zoals deze zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 22 mei 2018.<sup>2</sup>

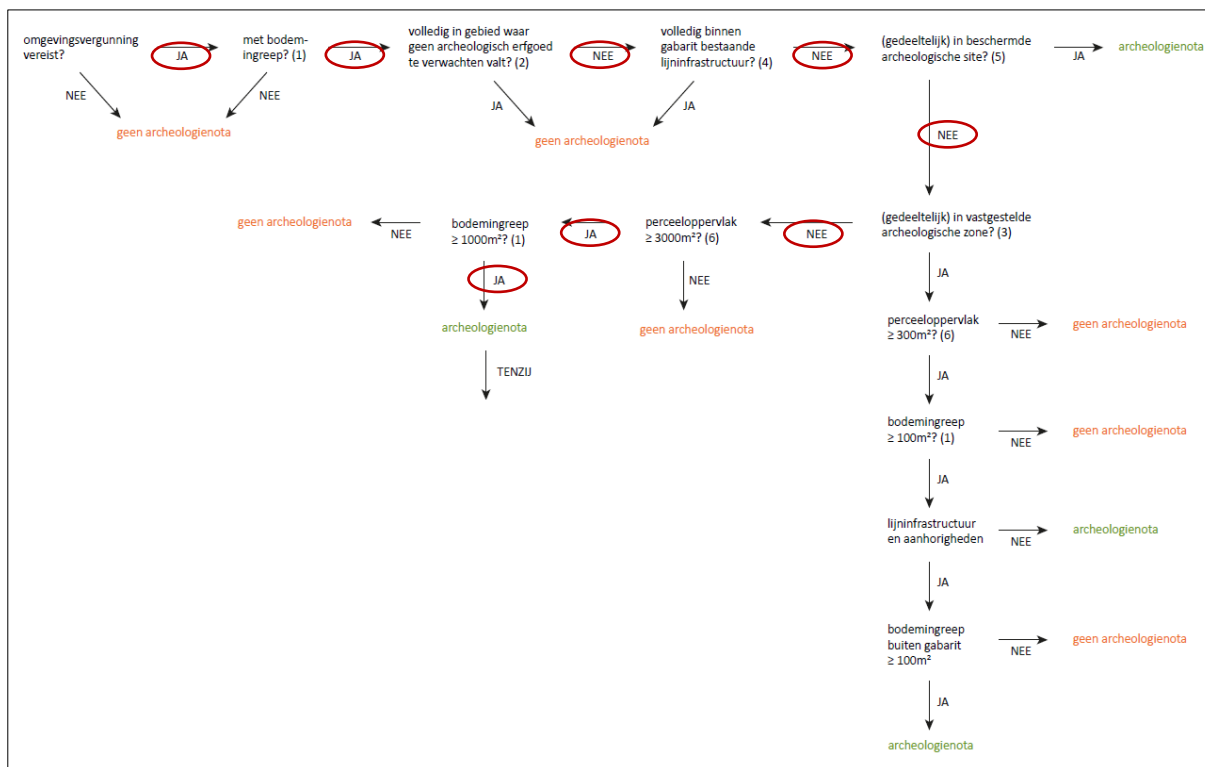
De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De bekrachtigde archeologienota dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een oppervlak van **83255 m<sup>2</sup>** van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op **9678 m<sup>2</sup>**. 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.

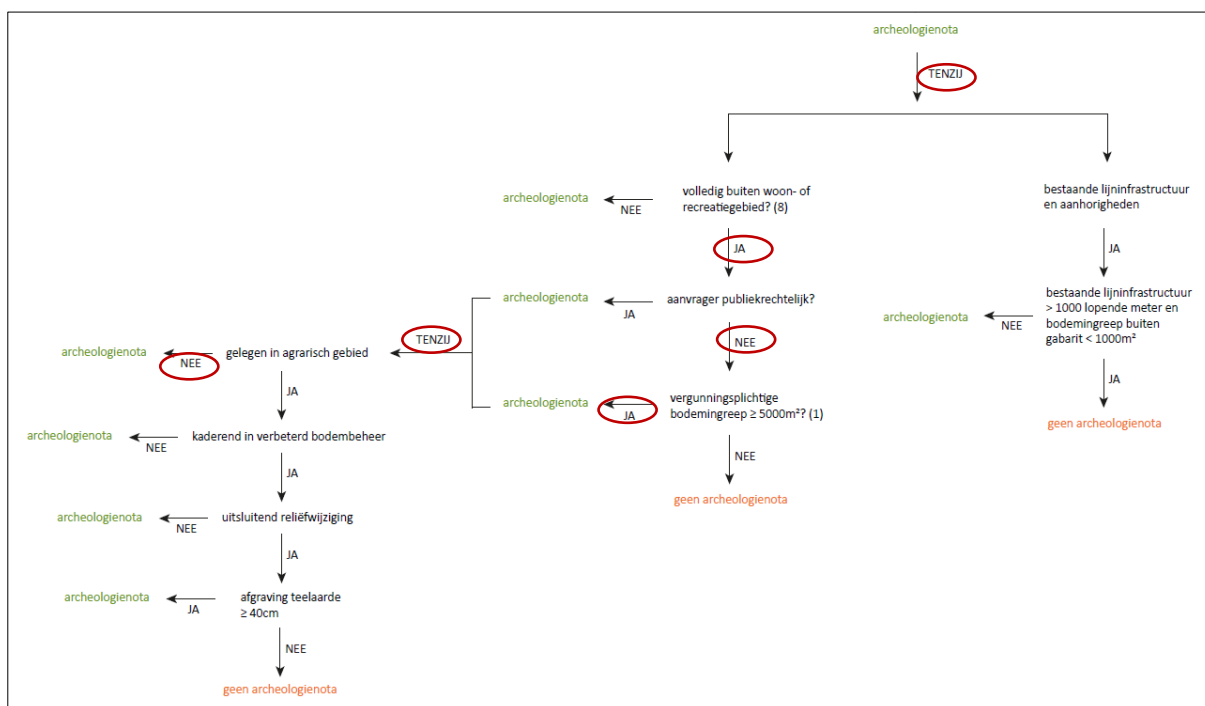
---

<sup>1</sup> <https://geo.onroenderfgoed.be>

<sup>2</sup> <https://besluiten.onroenderfgoed.be/besluiten/14626/bestanden/18099>



Figuur 9: Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed).



Figuur 10: Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed).

### 1.2.5 Geplande werken

Er wordt de realisatie gepland van een nieuwe parking aan de Halte DEME van de waterbus. Zoals vermeld zal de nieuwe parking ingepland worden ter hoogte van een onverharde strook tussen de Scheldedijk en een wegeis rond het zuidelijk hiervan liggende industrieterrein. Tevens worden een aantal infrastructurele werkzaamheden uitgevoerd aan de (noord-)oostelijke oever van het dok, ten westen van de geplande parking (zie Figuur 11). Voor aanvang van de bouwwerken zal een deel van de bestaande straat (Scheldedijk) uitgebroken worden (zie Figuur 8, blauwe zone) evenals een gedeelte van het bestaande fietspad ten westen van de geplande parking (rode zone).

De parking bevat volgende onderdelen:

- Een lusvormige in- en uitrit aangesloten op de Scheldedijk-sstraat.
- Een bushalte met verhoogd busperron aan weerszijden van de Scheldedijk-sstraat, voor bussen van het openbaar vervoer.
- Een bushalte voor kleinere bussen flankerend aan de inrit van de parking. Zuidelijk van het zuidelijke busperron.
- Een 97-tal normale parkeerplaatsen. Het merendeel (86) daarvan wordt ingepland aan de binnenzijde van de lusvormige inrit. Elf parkeerplaatsen worden tussen de busperrons en fietsrekken geplaatst.
- Vier grotere parkeerplaatsen (andersvaliden)
- Onoverdekte fietsstelling in de noordwestelijke hoek van de parking.
- Een overdekte fietsenstelling flankerend hiermee.
- Aansluitend netwerk van fiets- en wandelpaden

Figuur 12 Bevat het ontwerpplan van de geplande parking. Op Figuur 14 worden de terreinprofielen A-A en B-B weergegeven, die een indicatie geven van de diepte van de geplande werkzaamheden. De fietspaden, wandelpaden en in- en uitrit worden allen opgetrokken in zwarte asfalt. De in- en uitritweg zal overal 5,4 meter breed zijn en een fundering omvatten van ca. 31 cm (zonder buffer). Het betreft 11 cm asfalt bovenop 20 cm steenslag en geotextiel. De fietspaden zullen 2,5 meter breed zijn en bestaan uit 9 cm asfalt en 20 cm steenslag op geotextiel. De wandelpaden (het centrale wandelpad en de paden aan de fietsenstelling en bushaltes) zullen tevens 2,5 m breed zijn en een fundering van 29 cm diep omvatten (9 cm asfalt + 20 cm steenslag + geotextiel). De diepte van de fundering van de perrons aan de bushaltes is nog niet gekend. Het meest noordelijke perron zal 1,5 m breed zijn. Het zuidelijke perron 2,6 m. De flankerende stelplaatsen voor de bussen van het openbaar vervoer zullen 2,5 m breed zijn en opgebouwd zijn uit 11 cm asfalt, 20 cm steenslag en geotextiel. De zuidelijke stelplaats voor kleinere bussen zal tevens 2,5 m breed zijn, maar opgebouwd worden uit 8 cm waterdoorlatende straatstenen, met daaronder 3 cm straatlaag, 20 cm steenslagfundering en geotextiel.

De normale parkeerplaatsen zelf zullen 2,5 m breed zijn en 5 meter lang. Er wordt telkens 0,4 m tussenruimte ingepland. De vier grote parkeerplaatsen zijn logischerwijs iets omvangrijker. Deze zijn 5,5 meter lang en 3 meter breed en zullen een tussenruimte van 1,5 meter bevatten. De opbouw van de parkeerplaatsen is overal hetzelfde: 8 cm waterdoorlatende straatstenen, 3 cm straatlaag, 20 cm steenslagfundering en geotextiel. De waterdoorlatende straatstenen betreffen grasbetontegels met verbrede voegen. De tussenruimtes tussen de parkeerplaatsen worden aangelegd met

grasbetontegels met waterdicht opgevulde voegen. Tussen de parkeerplaatsen worden boordstenen voorzien. Dat is ook het geval voor de flanken van de wandel- en fietspaden en voor de uiteinde van de bushaltes. Tevens worden er op verschillende plaatsen biggenruggen voorzien, voor straatindeling, en op verschillende locaties wordt er ook kantopsluiting geplaatst. Ter hoogte van het centrale wandelpad op de parking worden verlichtingspalen ingepland om de 10 meter. Aan de noordelijke bushalte zal er tevens een weerscherm geplaatst worden. Er wordt een riolering ingepland onder de parking, die aangesloten wordt op het bestaande rioleringsnet aan de bestaande weg. In de noordwestelijke hoek van de parking wordt een overdekte fietsenstelling geplaatst. Deze zal bestaan uit twee parallel gelegen rechthoekige luifels. De funderingen hiervoor zullen ca. 1m onder het maaiveld reiken. Elke luifel van de fietsenstelling zal ca. 26 m lang zijn en 5 m breed (zie Figuur 13). De fietsenstelling zal dus in grondvlak 10 m x 26 m lang zijn en een oppervlakte van 260 m<sup>2</sup> beslaan. Er wordt een schuin aflopend dak op geplaatst. De hoogste zijde van het dak zal 3,5 m hoog zijn ten opzichte van het maaiveld. De laagste zijde wordt ca. 2,6 m hoog. Het dak wordt bedekt met zonnepanelen.

Ten westen van de nieuw geplande parking worden tevens een aantal infrastructurele ingrepen uitgevoerd, zij het met een beperktere bodemimpact. Vanuit de nieuwe parking zal een nieuw fietspad (gepland, niet in deze vergunning) aangelegd worden, dat in westelijke richting loopt en aansluit op een bestaand fietspad naar het dok. Hier wordt tevens een nieuw hekwerk geplaatst. Voorlopig werd een tijdelijk fietspad aangelegd op de bestaande inrit van de parking van DEME Group. Aan de oostelijke zijde van het dok wordt een poort met tourniquet geplaatst aan de steiger. Rondom het noordelijke en westelijke zijde van het dok wordt tevens nieuw hekwerk geplaatst. Aan de noordoostelijke hoek wordt een nieuwe poort geplaatst.

Beknopt overzicht van de geplande ingrepen:

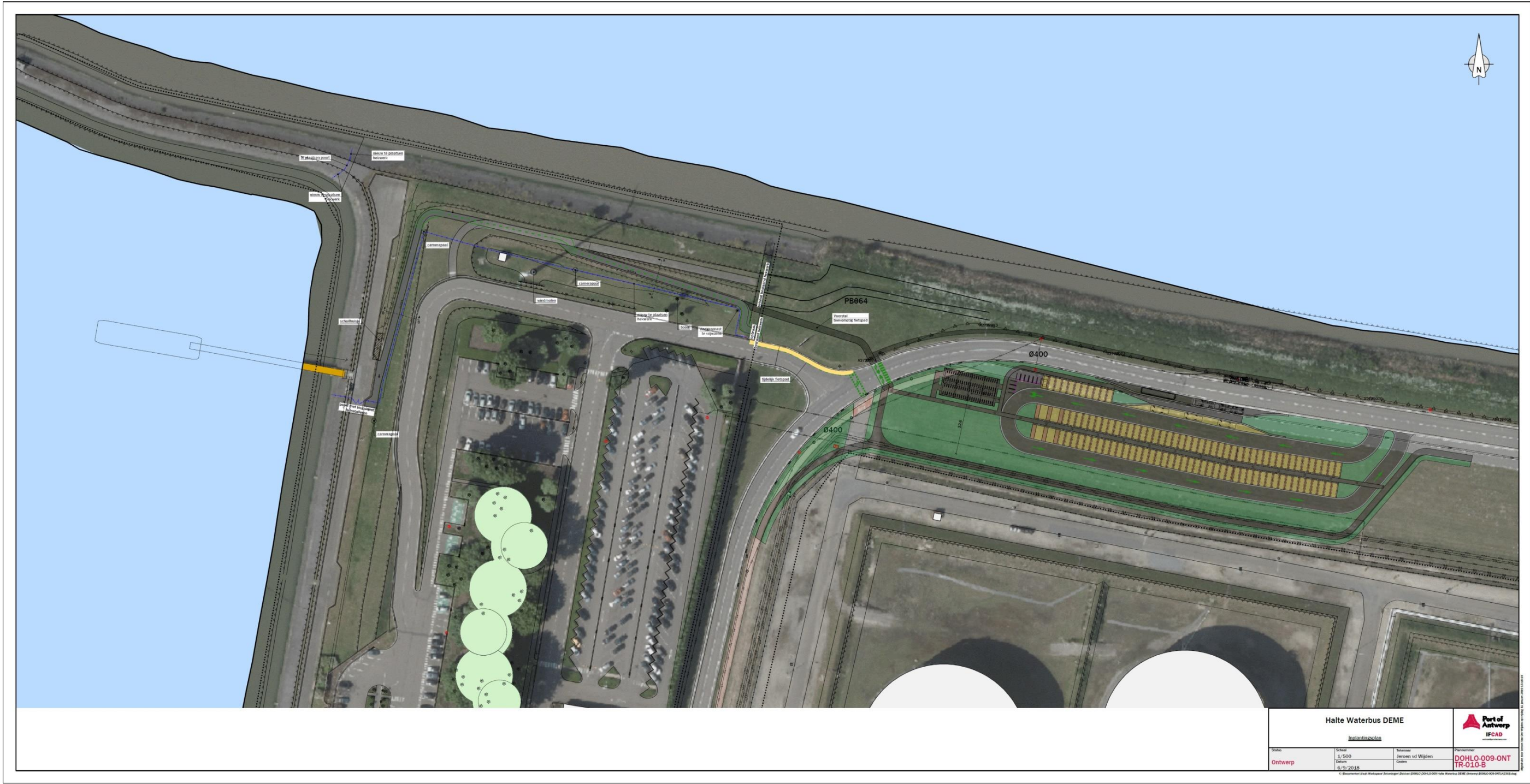
Tabel 1: Overzicht van de dimensies en dieptes van de geplande bouwingrepen.

| Gepland bouwelement                  | Dimensies                  | Diepte fundering (ontwerp) | Diepte fundering met impactbuffer (20 cm) |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|
| Wegenis (in- en uitrit)              | 5,4 m breed                | 31 cm                      | 51 cm                                     |
| Fietspaden                           | 2,5 m breed                | 29 cm                      | 49 cm                                     |
| Wandelpaden                          | 2,5 m breed                | 29 cm                      | 49 cm                                     |
| Perron                               | 1,5 (N) en 2,6 (Z) m breed | Voorlopig ongekend         | Voorlopig ongekend                        |
| Stelplaatsen bussen openbaar vervoer | 2,5 m breed                | 31 cm                      | 51 cm                                     |
| Stelplaatsen kleinere bussen         | 2,5 m breed                | 31 cm                      | 51 cm                                     |
| Parkeerplaatsen (normaal)            | 2,5 m breed x 5 m lang     | 31 cm                      | 51 cm                                     |
| Parkeerplaatsen (groot)              | 3 m breed x 5,5 m lang     | 31 cm                      | 51 cm                                     |
| Overdekte fietsenstelling            | 10 m breed x 26 m lang     | 1 m                        | 1,2 m                                     |
| Hekwerk, poortjes                    | Niet gekend                | Minimaal                   | Minimaal                                  |

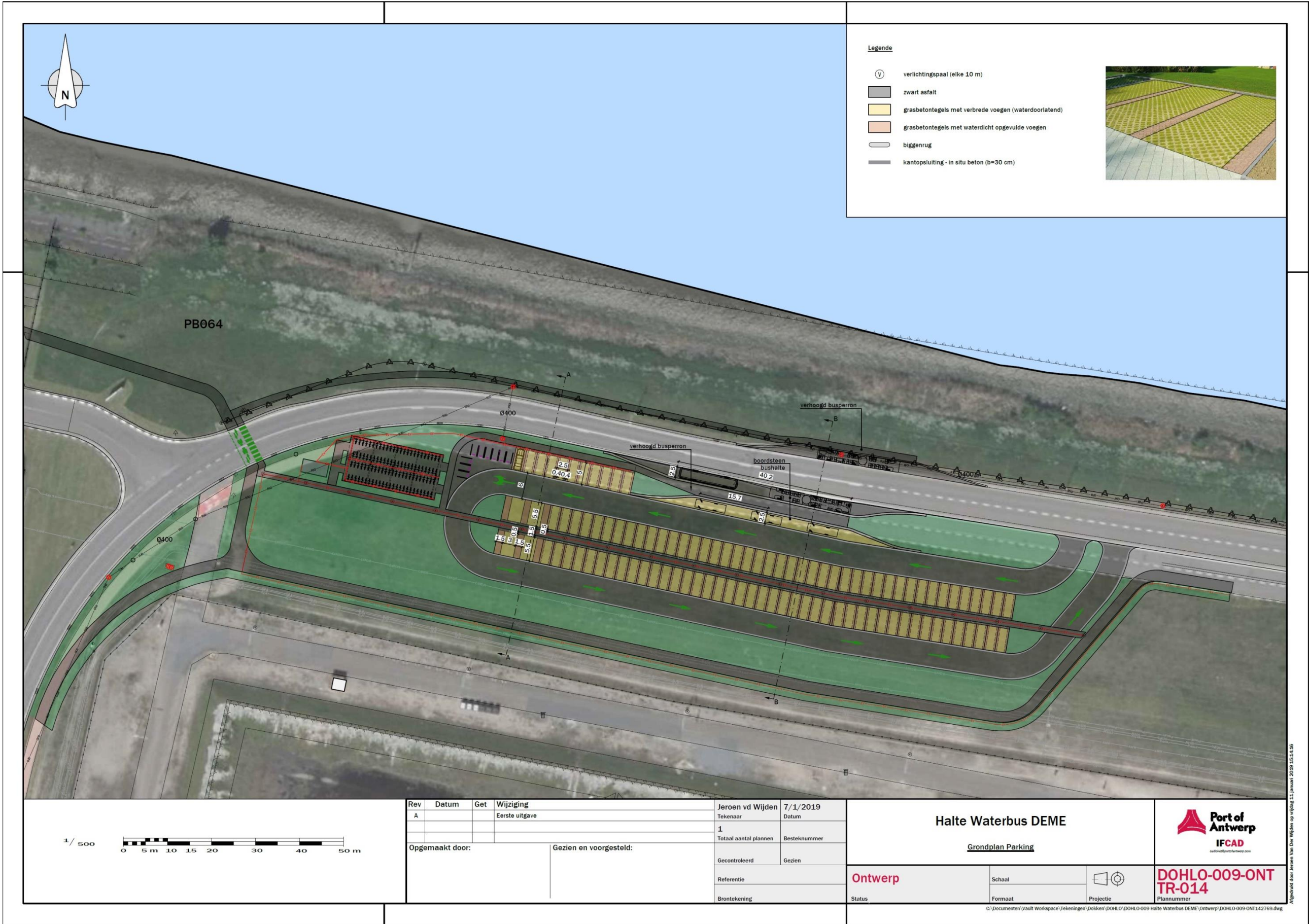
**Conclusie:** De meest ingrijpende werkzaamheden omvatten dus de uitgravingen in functie voor de aanleg van de in- en uitrit, parkeerplaatsen, wandel- en fietspaden, stelplaatsen van de bussen en bijhorende perrons. Voor de overige ingrepen (het plaatsen van hekwerk, biggenruggen, poortjes) wordt de bodemimpact als zeer plaatselijk en beperkt in omvang (en dus als minimaal) ingeschat. De meerderheid van de bodemingrepen zullen een diepte van 30 cm bereiken. Met inbegrip van een bufferzone<sup>3</sup> kunnen we de gemiddelde bodemingreep ter hoogte van de parking als ca. 50 cm diep inschatten.

---

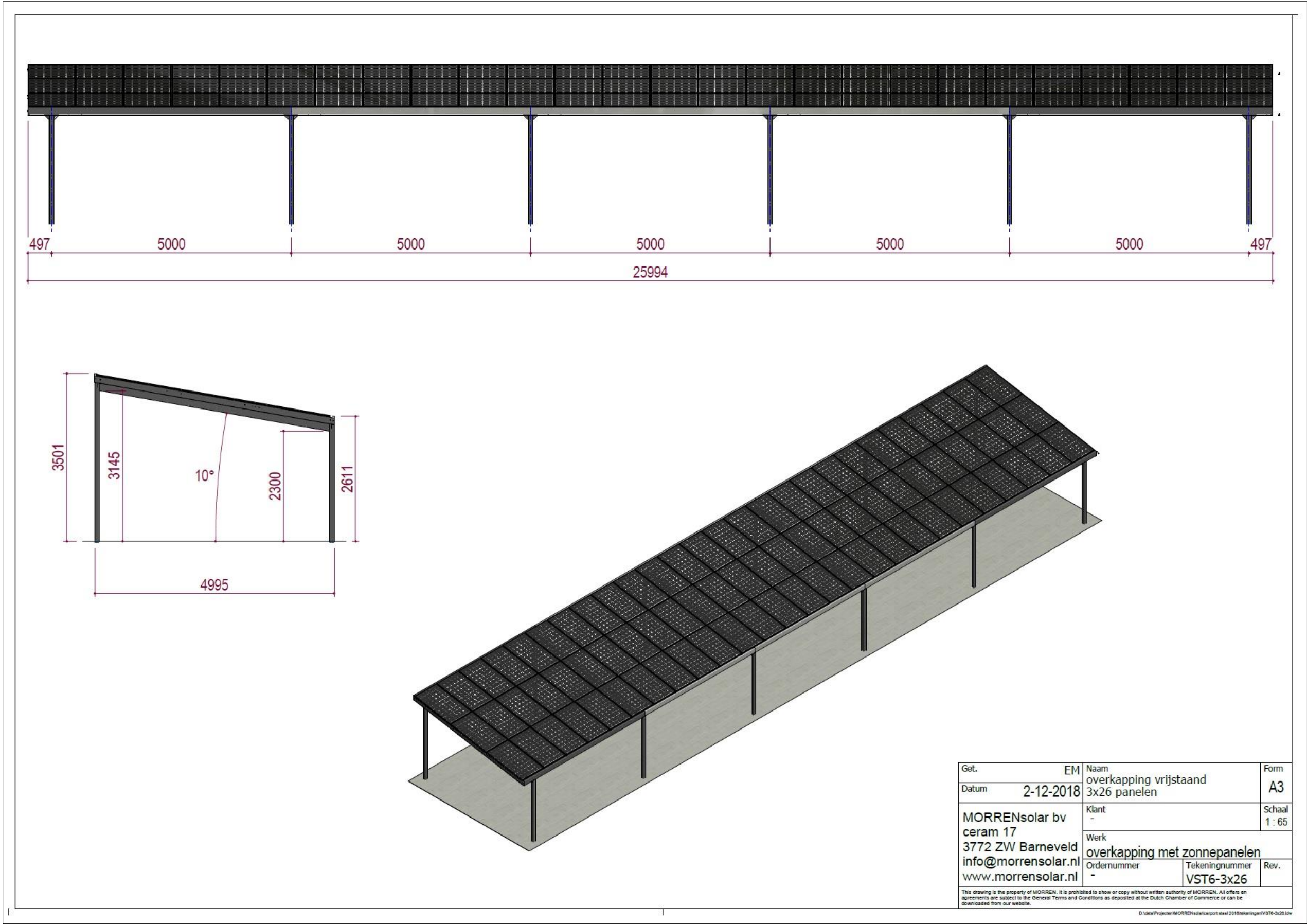
<sup>3</sup> Bij de inzet van zware machines tijdens het uitvoeren van de graafwerkzaamheden, dient er rekening gehouden te worden met compressie van de bodem. Daarom dient een extra bufferzone ingerekend te worden.



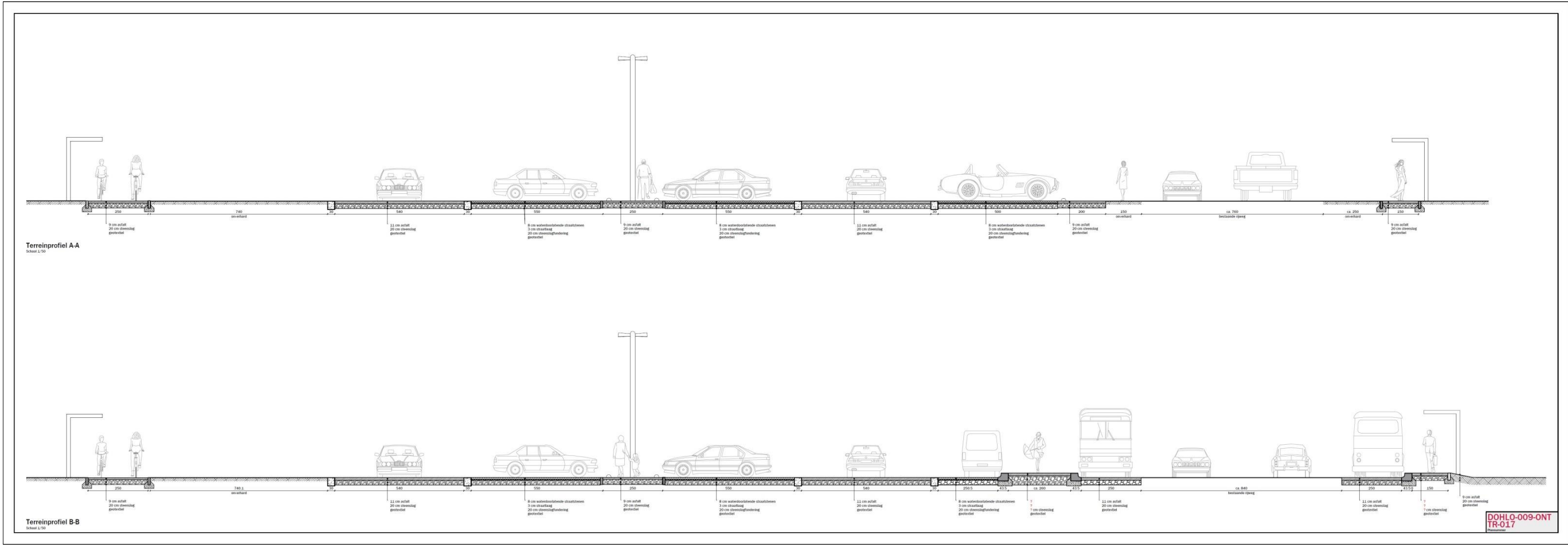
Figuur 11: Inplantingsplan van de nieuwe parking aan de halte DEME (oorspronkelijke schaal 1:500, bron: Port of Antwerp).



Figuur 12: Ontwerpplan van de geplande parking (oorspronkelijke schaal 1:500, bron: Port of Antwerp).



Figuur 13: Ontwerp van één van de luifels van de geplande overdekte fietsenstelling (oorspronkelijke schaal 1:65, bron: MORRENSolar bv).



Figuur 14: Terreinprofielen (oorspronkelijke schaal 1:50, bron: Port of Antwerp).

## 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*)?

Aan de hand van bodemkundige boringen die in de jaren '80 uitgezet werden, kon bepaald worden dat het huidige reliëf van het terrein tot stand gekomen is door een recente antropogene ophoging. Aangezien de meeste bodemingrepen slechts een beperkte diepte zullen bereiken, kon vastgesteld worden dat de originele bodem van het terrein bij geen van deze werkzaamheden bereikt zal worden. Daarom zal er een **archeologienota met beperkte samenstelling** opgesteld worden, waarin deze aannames voorzien zullen worden van de nodige onderbouwing.

### 1.3.2 Randvoorwaarden

Het archeologisch 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). Over de aanvullende fasen van vooronderzoek is in volgorde van uitvoering gerapporteerd:

- **Bureauonderzoek** **2019A415**

Bij elke fase van vooronderzoek is de vraagstelling gespecificeerd, de methode toegelicht en over bekomen resultaten gerapporteerd. Iedere fase eindigt met het afwegen van de noodzaak van verder vooronderzoek. Hiertoe wordt een uitspraak gedaan over het potentieel op kennisvermeerdering hierbij en de eventuele aard daarvan. Waar van toepassing is een kader gespecificeerd waarbinnen het potentieel dient waargemaakt.

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 hierbij en de eventuele aard daarvan.

## 2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek (2019A415)

---

### 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:* **2019A415**
- *Betrokken actoren:* Niet van toepassing.
- *Wetenschappelijke begeleiding:* Niet van toepassing.

#### 2.1.2 Archeologische voorkennis

- Kennis van eventueel eerder archeologisch uitgevoerd onderzoek (zie 2.2.2)
- Indien reeds gekende verstoorde zones aangeven (zie 2.4 Assessment)

#### 2.1.3 Onderzoeksopdracht

##### 2.1.3.1 Doelstelling

Een bureauonderzoek vormt de eerste stap van een 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 aanbevelen.

Zoals aangegeven in het inleidende hoofdstuk (deel 1.3) bevindt het plangebied zich in een zone die in de jaren '80 sterk kunstmatig opgehoogd werd. Deze archeologienota heeft dan ook tot doel te onderbouwen waarom er binnen het plangebied geen noodzaak is voor het uitvoeren van verder archeologisch onderzoek. Er zijn immers voldoende gegevens die wijzen op de afwezigheid van archeologische relictten of archeologisch interessante niveaus binnen de drie dimensies van het plangebied.

### 2.1.3.2 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk, versie 3.0.

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

Bij het opstellen van een archeologienota worden verschillende bronnen geconsulteerd om 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. Aan de hand daarvan wordt een archeologische verwachting bepaald. Echter, bij het opstellen van deze specifieke archeologienota kon zeer gericht gewerkt worden. Zo kon er vrij snel vastgesteld worden dat het plangebied zich situeert binnen een sterk ophoogde zone in de Antwerpse haven. De verwachting op archeologische relictten binnen de dimensies van de geplande werken werd al snel op zeer laag tot onbestaande ingeschat.

Voor het opstellen van de nota met beperkte samenstelling werden volgende bronnen gebruikt:

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 (Port of Antwerp).

De aardkundige gegevens (geologie, topografie, landschap en bodemkunde) werden bestudeerd aan de hand van kaarten. Het betreft meer specifiek 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 geologisch kader wordt weergegeven in bijlage 3. Op basis van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen kon een sterk kunstmatig reliëf vastgesteld worden. Reeds uitgevoerde boringen op het portaal van DOV gaven aan dat de bodem binnen en rondom het plangebied in het verleden opgehoogd werd. De bodemkaart en geologische kaarten gaven informatie over de opbouw van het oorspronkelijke landschap, voor het uitvoeren van de 20<sup>ste</sup>-eeuwse verstoringen.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal werd de website Geopunt<sup>5</sup> geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit. Zo werd voor het bekomen van de kadasterinformatie gebruik gemaakt van het Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen dat via deze weg door AGIV aangeboden wordt.

Voor het aanmaken van het kaartmateriaal werd het programma QuantumGis gebruikt, een geografisch informatiesysteem. In de mate van het mogelijke werd zoveel mogelijk van het relevante cartografische materiaal ingeladen in het programma om op deze manier zoveel mogelijk van het kaartmateriaal te genereren dat in deze bureaustudie gebruikt wordt. Hierbij werd telkens het projectgebied geprojecteerd of aangeduid op onderliggende kaarten.

---

<sup>4</sup> <https://dov.vlaanderen.be>

<sup>5</sup> <http://www.geopunt.be>

Tot slot werd er gebruik gemaakt van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), waarin de locaties, interpretaties en ouderdom van archeologische vondsten geregistreerd worden. Op basis van deze gegevens werd er inzicht verschaft in de activiteiten en lokalisatie van de mens in het verleden rondom het plangebied.

## 2.2 Resultaten

### 2.2.1 Aardkundige gegevens

Tijdens het bestuderen van alle bodemkundige en geologische kaarten, en het bekijken van reeds uitgevoerde boringen in de directe omgeving op het DOV-loket, kwam aan het licht dat de ondergrond van het plangebied in het verleden tot op grote diepte antropogeen aangevuld werd.<sup>6</sup> Figuur 16 geeft een overzicht van alle reeds uitgevoerde boringen in de directe omgeving van het plangebied, geprojecteerd op het digitaal terreinmodel Vlaanderen (met achterliggende *shadowmap*).

Er zijn een drietal fasen van onderzoek te onderscheiden die een overzicht geven van de bodemkundige opbouw van de omgeving en een ruwe indicatie geven van de periode waarbinnen de antropogene ingrepen plaatsvonden.

- 1895: De vroegste boring in deze omgeving werd aan het einde van de 19<sup>de</sup> eeuw gezet. Toen bevond het maaiveld zo'n 200 meter (zuid-)oostelijk van het plangebied zich op ca. 2 meter boven zeeniveau. Dit betreft het originele loopniveau en landschap. De bodemopbouw bestond toen uit polderklei en zandige kleien die een veenpakket afdekken, waaronder opnieuw grijzig en zeer nat zand gesitueerd is.
- Vanaf begin jaren '70 werden een hele reeks boringen in de buurt hiervan uitgezet. Deze boringen geven voor het eerst hoogtewaarden weer die beter overeenstemmen met de huidige meetwaarden van het reliëf in deze omgeving. Bij de boringen werden maaiveldhoogtes van gemiddeld meer dan 8,5 m +TAW aangegeven. Dit betekent een toename van meer dan 6,5 meter ten opzichte van het 'oorspronkelijke' loopniveau. In de periode tussen 1895 en 1973 moeten dus kunstmatige ophogingen plaatsgevonden hebben ter hoogte van het plangebied. Deze zullen hoogstwaarschijnlijk in verband gestaan hebben met het ontwikkelen van het huidig industriegebied en het verder ontwikkelen van de kunstmatige dijken langsheen de Schelde (het inperken van de invloed van het Scheldewater). In de boorbeschrijvingen zelf wordt ook melding gemaakt van de aanwezigheid van aangevulde pakketten. Zo worden het Quartair niveau pas onderscheiden vanaf een diepte van ca. 6 meter onder het toenmalig maaiveld.
- In 2007 werden een aantal boringen uitgevoerd op de oevers van de dijk zelf. Deze geven hoogtewaarden aan die perfect overeenstemmen met de meetgegevens van het digitaal terreinmodel. Ook bij deze boringen werden dikke ophogings- of aangevulde pakketten vastgesteld, wat logisch is gezien hun directe ligging aan de scheidingslijn met de Schelde. In de noordoostelijke hoek van het dok reiken de aangevulde pakketten zelfs 9 meter diep.

Naast bodemkundige interpretaties op basis van boorstaten, kunnen we ook op het digitaal terreinmodel vaststellen dat het om een kunstmatig terrein gaat. Er is geen sprake van een natuurlijk reliëf (of microreliëf) ter hoogte van de omliggende industriezone. Het terrein is perfect vlak met

---

<sup>6</sup> De rapporten van de desbetreffende boringen zijn terug te vinden in bijlage 5. De individuele DOV-boornummers zijn weergegeven op Figuur 10.

inbegrip van verschillende perfect, geometrisch aangelegde structuren. Het contrast is groot als we dit reliëf vergelijken met de terrein in het zuidwesten. Deze percelen waren oorspronkelijk polderakkers en zijn nu in gebruik zijn als bebost terrein of heide, behorend tot de Vlake van Zwijndrecht. Het reliëf van het industriegebied aan de Keetberglaan en Canadastraat daarentegen, ca. 600 m ten zuidoosten van het plangebied, vertoont wederom sterke kunstmatige karakteristieken, parallel lopend met de omgeving van het plangebied. We merken op dat het plangebied en haar omgeving in 1971 nog niet in gebruik was als industriezone. Het betrof een systematisch patroon van polderpercelen. In de periode 1979 – 1990 krijgt het reliëf en landschap haar huidige industriekarakter.

Als we dit kunstmatig reliëf, met diepe antropogeen verstoorde bodem, vergelijken met de dimensies van de geplande ingrepen in het kader van dit dossier, dienen we te stellen dat **de bodemingrepen uitsluitend binnen verstoorde en dus niet-archeologisch relevante lagen zullen uitgevoerd worden**. De gemiddelde verstoringsdiepte van de geplande werkzaamheden bij de aanleg van de parking reiken ca. 0,5 m diep (met zelfs een bufferzone van 20 cm). De diepste bodemingreep reikt 1 meter diep. Door de aanvullingen, ophogingen en nivelleringen tijdens de 20<sup>ste</sup> eeuw is de bodem hier vermoedelijk tot ca. 5-6 meter diep antropogeen verstoord. Er zal dus als het ware bij geen enkele bodemingreep in het kader van dit dossier onverstoorde, natuurlijke bodem (en dus potentiële archeologische relictten) bereikt en vergraven worden.



Figuur 15: Projectie van het plangebied op een luchtfoto uit 1971 (bron: Geopunt, NGI).



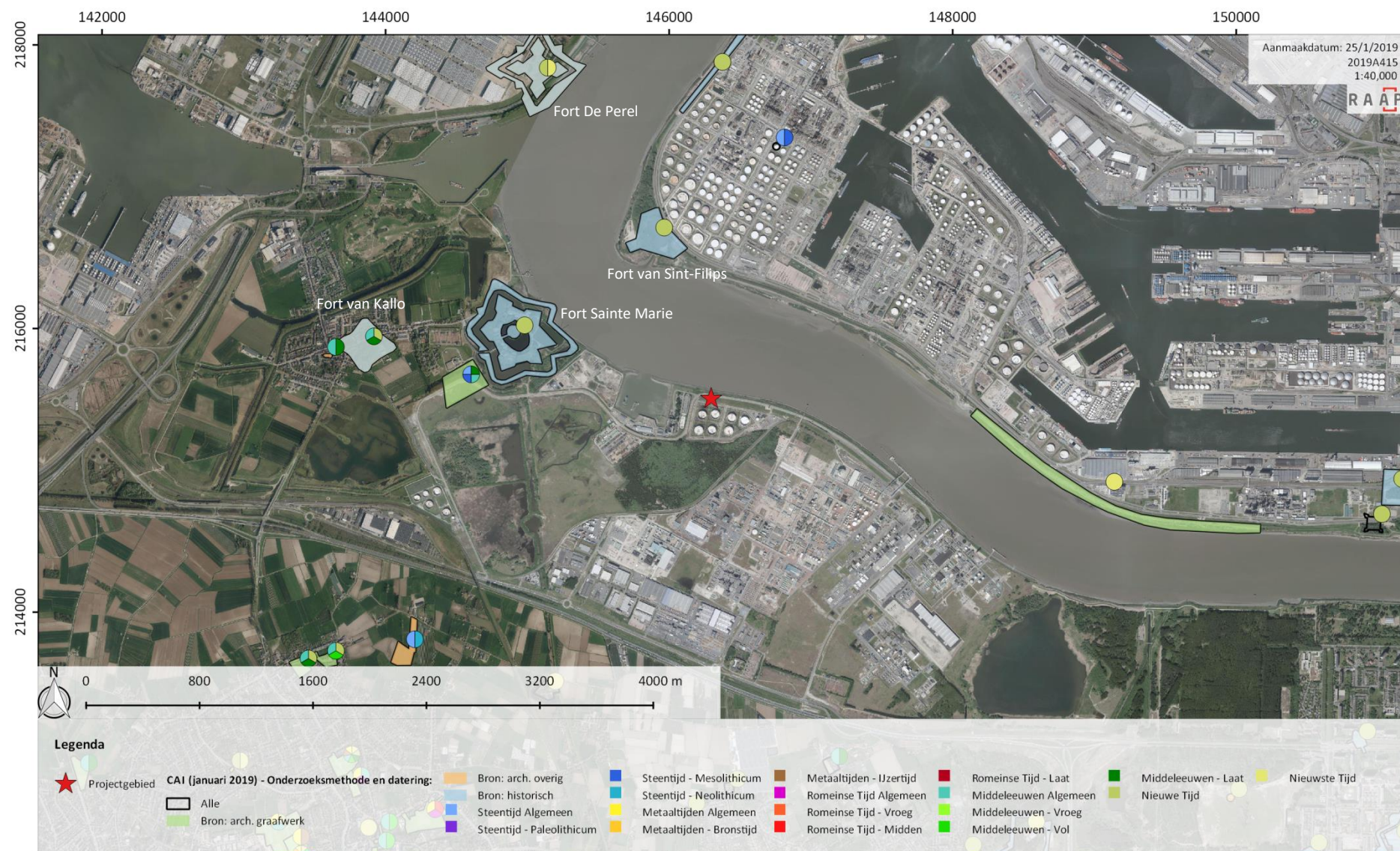
Figuur 16: Projectie van de reeds uitgevoerde boringen door de Dienst Ondergrond Vlaanderen in de directe buurt van het plangebied, geprojecteerd op het digitaal terreinmodel Vlaanderen, met shadowmap op de achtergrond (bron: DOV Vlaanderen, AGIV, Geopunt).

### 2.2.2 Archeologische gegevens

Zoals reeds aangegeven wijkt deze archeologienota af van de gebruikelijke opbouw, waarbij een groot volume aan gegevens geconsulteerd en geïnterpreteerd worden. Dit is ten gevolge van sterke antropogene ophogingen die in het verleden plaatsgevonden hebben ter hoogte van het plangebied en ertoe geleid hebben dat de geplande bodemverstoringen geen enkele impact zullen hebben op de natuurlijke bodemopbouw van het terrein en dus potentiële archeologische relictten die hierin vervat zitten.

De kans bestaat wel dat deze door ophogingspakketten afgedekte natuurlijke bodem (waardevolle) archeologische relictten bevat. Echter, aangezien de natuurlijke bodem niet aangeraakt zal worden tijdens de geplande bouwingrepen, worden potentiële relictten in de natuurlijke bodem hier niet door bedreigd. Indien aanwezig, blijven deze *in situ* bewaard. Er is geen informatie beschikbaar inzake de aard en herkomst van het sediment dat ingezet werd voor de ophogingen.

Figuur 17 geeft de reeds gekende vindplaatsen vanop de Centraal Archeologische Inventaris in de ruime omgeving van het plangebied weer. We merken op dat er in de omgeving voornamelijk relictten of sites uit de late middeleeuwen en Nieuwe Tijd (forten) geregistreerd zijn, maar dat er binnen een aantal plangebieden ook veel oudere artefacten uit de Steentijd, meer bepaald het Mesolithicum, aangetroffen zijn. Westelijk van het plangebied bevinden zich Fort-Marie en het Fort van Kallo. Naar de bebouwde kern van Beveren-Waas toe loopt het aantal gekende vindplaatsen op. Hier zijn in het recente verleden relictten uit quasi alle archeologische perioden aangetroffen. Ter hoogte van Zwijndrecht betreft het in beperkte mate laatmiddeleeuwse relictten en sporen uit de metaaltijden (IJzertijd). De aanwezigheid van archeologische relictten uit dergelijke periodes in de oorspronkelijke bodem onder de dikke aangevulde pakketten, valt dus niet volledig uit te sluiten, al dient ook de impact van de alluviale Schelde op de originele oeverbodems meegerekend te worden.



Figuur 17: Weergave van de CAI-vindplaatsen (met indicatie van de desbetreffende onderzoeksmethode en datering) in de ruime omgeving van het plangebied, geprojecteerd op een luchtfoto uit 2018 (bron: Centraal Archeologische Inventaris, Geopunt).

## 2.3 Archeologisch verwachtingsmodel

Uit de verzamelde gegevens kon niet definitief worden bepaald of er in de oorspronkelijke, natuurlijk gevormde bodem van het plangebied al dan niet archeologische resten aanwezig zijn. Echter, het is met grote zekerheid vast te stellen dat eventuele waardevolle archeologische niveaus zich uitsluitend dieper dan 5 tot 6 m onder het huidige maaiveld zullen voordoen. Aangezien de geplande bodemingrepen maximaal 1 m diep onder het maaiveld zullen reiken, zullen deze potentieel aanwezige archeologisch niveaus nooit bereikt worden. Omwille van dit gegeven werd de doelstelling van dit rapport bereikt en zal er daarom geen specificering van de archeologische verwachting worden opgesteld.

## 2.4 Assessment

Op basis van verzamelde bodemkundige (boringen, bodemkaart) en topografische gegevens (terreinmodel) kon vastgesteld worden dat de ondergrond van het plangebied sterk kunstmatig van aard is. In de jaren '70 - '80 werd het terrein sterk opgehoogd in het kader van de aanleg van een nieuwe industriezone en het verder indijken van de Schelde. Een uitgevoerde boring uit 1895 geeft aan dat het maaiveld op dat moment op 2,0 m +TAW gelegen was. De boringen uit 1973 en 1974 geven een maaiveldhoogte van 8,45 m +TAW en meer aan. Dit betekent een toename van meer dan 6,5 meter ten opzichte van het 'oorspronkelijke' looppniveau. Het huidige reliëf (gesitueerd tussen 7,25 en 7,92 m +TAW) is dus volledig kunstmatig aangelegd. Als we de geplande bodemingrepen nauwkeurig afwegen ten opzichte van de gekende bodemopbouw, kunnen we opmerken dat deze potentiële afgedekte en archeologisch interessante niveaus nooit zullen bereiken. De diepst geplande verstoringen reiken slechts 1 meter onder het huidige maaiveld, terwijl de aangevulde pakketten in de boringen van 1973 tot minstens 5 à 6 meter diep geregistreerd werden. Vermoedelijk is het zelfs meer, indien we de TAW-waarden uit beide boorperioden vergelijken.

Dit neemt echter niet weg dat er zich in de diepere ondergrond van het plangebied archeologische resten van waarde kunnen bevinden. Eventueel aanwezige relictten kunnen zonder enige schade te ondervinden aan de geplande ingrepen, behouden blijven in de bodem totdat er potentiële bodemingrepen plaatsvinden tot op de relevante diepte (dieper dan 5 m ten opzichte van het huidige maaiveld). De aard en herkomst van de ophogingspakketten is ongekend. Er kan dus geen uitspraak gedaan worden over de verwachtingsgraad aan archeologische relictten hierin. Indien aanwezig, zijn dergelijke resten volledig ontdaan van hun oorspronkelijke context. Het potentieel aan kenniswinst dat aan deze resten kan worden toegekend, is dus zeer klein. Hierdoor is het niet noodzakelijk verder archeologisch onderzoek uit te voeren ter hoogte van het plangebied ten behoeven van de stedenbouwkundige handelingen die in het eerste hoofdstuk werden uiteengezet.

## 3 Bibliografie

---

### 3.1 Uitgegeven bronnen

HUISMAN, D.J., BOUWMEESTER, J., DE LANGE, G., VAN DER LINDEN, TH., MAURO, G., NGAN – TILLARD, D., GROENENDIJK, M., DE RIDDER, T., VAN ROOIJEN, C., ROORDA, I., SCHMUTZHART, D., STOEVELAAR, R., 2011. *De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

### 3.2 Websites

<https://geo.onroenderfgoed.be>

<https://besluiten.onroenderfgoed.be/besluiten/14626/bestanden/18099>

<https://dov.vlaanderen.be>

<http://www.geopunt.be>

## 4 Bijlages

---

### Bijlages bureauonderzoek 2019A415:

- Bijlage 1: Afbakening van het plangebied plan (shp-bestand)
- Bijlage 2: Plannen van de bouwheer (pdf-bestand)
- Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader (zie infra)
- Bijlage 4: Lijst met opgenomen figuren (zie infra)
- Bijlage 5: Boorrapporten DOV Vlaanderen

## Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader

[illegible]

## Bijlage 4: Lijst met opgenomen figuren

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: Openstreetmap).</i>                                                                                                                                                                             | 5  |
| <i>Figuur 2: Projectie van het plangebied op het kadasterplan met aanduiding van de perceelsnummers (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).</i>                                                                                                          | 5  |
| <i>Figuur 3: Topografische kaart (ruime weergave) met projectie van het plangebied (bron: Openstreetmap).</i>                                                                                                                                                            | 6  |
| <i>Figuur 4: Ruwe weergave van de ligging van het plangebied (rode polygoon) binnen het havengebied, geprojecteerd op Google Maps 3D (bron: GoogleMaps).</i>                                                                                                             | 7  |
| <i>Figuur 5: Gewestplan met ruwe indicatie van de ligging van het plangebied (bron: Geopunt).</i>                                                                                                                                                                        | 7  |
| <i>Figuur 6: Luchtfoto uit 2018 met daarop de contouren van het plangebied geprojecteerd (bron: AGIV).</i>                                                                                                                                                               | 8  |
| <i>Figuur 7: Bodembedekkingskaart uit 2012 met daarop het projectgebied geprojecteerd (bron: AGIV).</i>                                                                                                                                                                  | 8  |
| <i>Figuur 8: Weergave van de bestaande toestand van het projectgebied en de af te breken elementen (oorspronkelijke schaal 1:500, bron: Port of Antwerp).</i>                                                                                                            | 9  |
| <i>Figuur 9: Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed).</i>                                                                                                                     | 11 |
| <i>Figuur 10: Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed).</i>                                                                                                    | 11 |
| <i>Figuur 11: Inplantingsplan van de nieuwe parking aan de halte DEME (oorspronkelijke schaal 1:500, bron: Port of Antwerp).</i>                                                                                                                                         | 15 |
| <i>Figuur 12: Ontwerpplan van de geplande parking (oorspronkelijke schaal 1:500, bron: Port of Antwerp).</i>                                                                                                                                                             | 16 |
| <i>Figuur 13: Ontwerp van één van de luifels van de geplande overdekte fietsenstelling (oorspronkelijke schaal 1:65, bron: MORRENSolar bv).</i>                                                                                                                          | 17 |
| <i>Figuur 14: Terreinprofielen (oorspronkelijke schaal 1:50, bron: Port of Antwerp).</i>                                                                                                                                                                                 | 18 |
| <i>Figuur 15: Projectie van het plangebied op een luchtfoto uit 1971 (bron: Geopunt, NGI).</i>                                                                                                                                                                           | 25 |
| <i>Figuur 16: Projectie van de reeds uitgevoerde boringen door de Dienst Ondergrond Vlaanderen in de directe buurt van het plangebied, geprojecteerd op het digitaal terreinmodel Vlaanderen, met shadowmap op de achtergrond (bron: DOV Vlaanderen, AGIV, Geopunt).</i> | 26 |
| <i>Figuur 17: Weergave van de CAI-vindplaatsen (met indicatie van de desbetreffende onderzoeksmethode en datering) in de ruime omgeving van het plangebied, geprojecteerd op een luchtfoto uit 2018 (bron: Centraal Archeologische Inventaris, Geopunt).</i>             | 28 |