



## **Vijzelgemaal Polderstad Hoboken, Antwerpen**

**Een Archeologienota**

**Auteur:**

H.G. Pape-Luijten (veldwerkleider)

**Autorisatie:**

X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

## **Colofon**

VEC Nota 513

Vijzelgemaal Polderstad Hoboken, Antwerpen. Een archeologienota.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteurs: H.G. Pape-Luijten

In opdracht van: Vertrouwelijk

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Geel, december '18

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Liesdonk 5

2440 Geel

Tel +32 (0)471 23 51 26

[info@vlaamserfgoedcentrum.be](mailto:info@vlaamserfgoedcentrum.be)

[www.vlaamserfgoedcentrum.be](http://www.vlaamserfgoedcentrum.be)

## Inhoud

|       |                                                                                             |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Verslag van resultaten van het bureauonderzoek                                              | 5  |
| 1.1   | Beschrijvend gedeelte                                                                       | 5  |
| 1.1.1 | Administratieve gegevens                                                                    | 6  |
| 1.1.2 | Archeologische voorkennis                                                                   | 8  |
| 1.1.3 | Huidig gebruik                                                                              | 8  |
| 1.1.4 | Beschrijving van de geplande werken                                                         | 9  |
| 1.1.5 | Juridisch kader                                                                             | 10 |
| 1.1.6 | Doelstelling en vraagstelling                                                               | 12 |
| 1.2   | Assessmentrapport                                                                           | 13 |
| 1.2.1 | Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden                                           | 13 |
| 1.2.2 | Beschrijving van bekende archeologische waarden                                             | 23 |
| 1.2.3 | Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden | 25 |
| 1.2.4 | Synthese                                                                                    | 39 |
| 1.2.5 | Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie                                | 39 |
| 1.2.6 | Samenvatting                                                                                | 40 |
|       | Literatuur                                                                                  | 41 |
|       | Bijlage 1 Plannenlijst                                                                      | 43 |
|       | Bijlage 2 Fotolijst                                                                         | 47 |

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

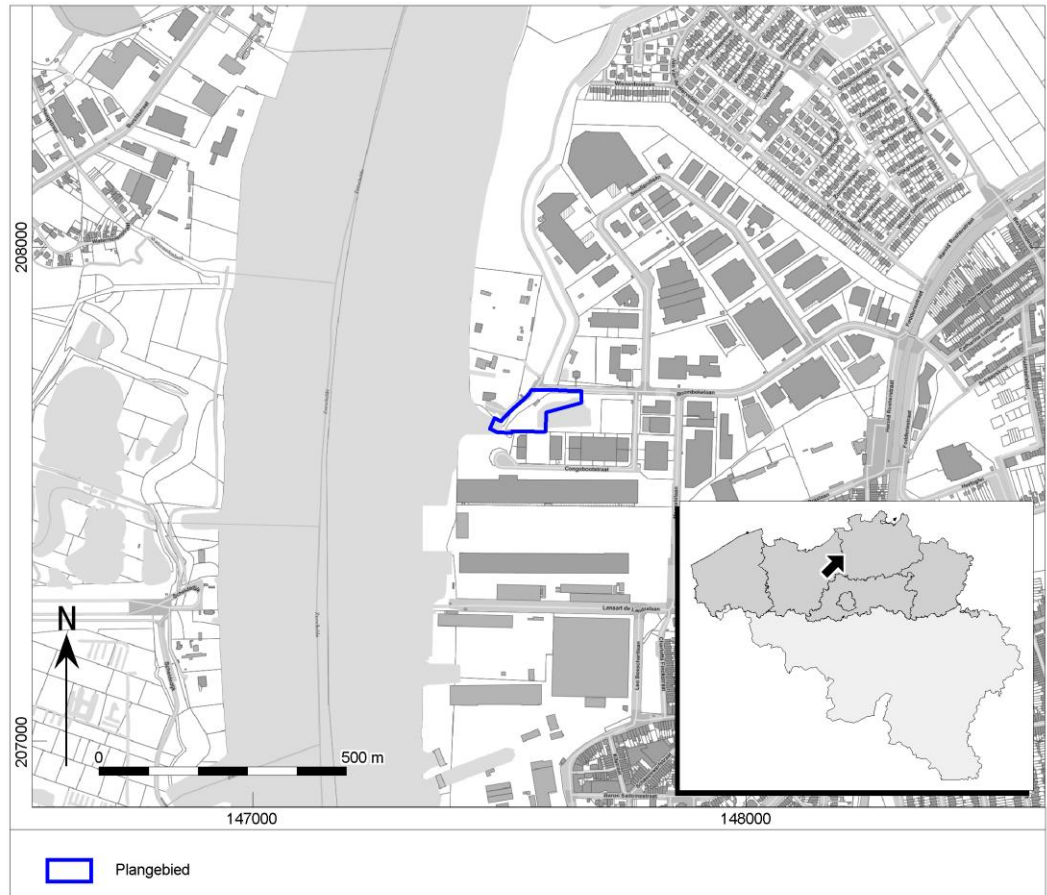
| Periode                                       | Tijd in jaren                                 |                                               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Nieuwste tijd:</b>                         |                                               | 19 <sup>e</sup> E - heden                     |
| <b>Nieuwe tijd:</b>                           |                                               | 16 <sup>e</sup> E - 18 <sup>e</sup> E na Chr. |
| <b>Middeleeuwen:</b>                          |                                               | 5 <sup>e</sup> E - 15 <sup>e</sup> E na Chr.  |
| Late Middeleeuwen                             | 13 <sup>e</sup> E - 15 <sup>e</sup> E na Chr. |                                               |
| Volle Middeleeuwen                            | 10 <sup>e</sup> E - 12 <sup>e</sup> E na Chr. |                                               |
| Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode | 8 <sup>e</sup> E - 9 <sup>e</sup> E na Chr.   |                                               |
| Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode | 6 <sup>e</sup> E - 8 <sup>e</sup> E na Chr.   |                                               |
| Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode    | 5 <sup>e</sup> E na Chr.                      |                                               |
| <b>Romeinse tijd:</b>                         |                                               | 57 voor Chr. - 402 na Chr.                    |
| <b>IJzertijd:</b>                             |                                               | 800 - 57 voor Chr.                            |
| Late IJzertijd                                | 250 - 57 voor Chr.                            |                                               |
| Midden-IJzertijd                              | 475/450 - 250 voor Chr.                       |                                               |
| Vroege IJzertijd                              | 800 - 475/450 voor Chr.                       |                                               |
| <b>Bronstijd:</b>                             |                                               | 2100/2000 - 800 voor Chr.                     |
| <b>Neolithicum (Jonge Steentijd):</b>         |                                               | 5300 - 2000 voor Chr.                         |
| Finaal-Neolithicum                            | 3000 - 2000 voor Chr.                         |                                               |
| Laat-Neolithicum                              | 3500 - 3000 voor Chr.                         |                                               |
| Midden-Neolithicum                            | 4500 - 3500 voor Chr.                         |                                               |
| Vroeg-Neolithicum                             | 5300 - 4800 voor Chr.                         |                                               |
| <b>Mesolithicum (Midden-Steentijd):</b>       |                                               | ca. 9500 - 4000 voor Chr.                     |
| <b>Paleolithicum (Oude Steentijd):</b>        |                                               | tot 10 000 voor Chr.                          |

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

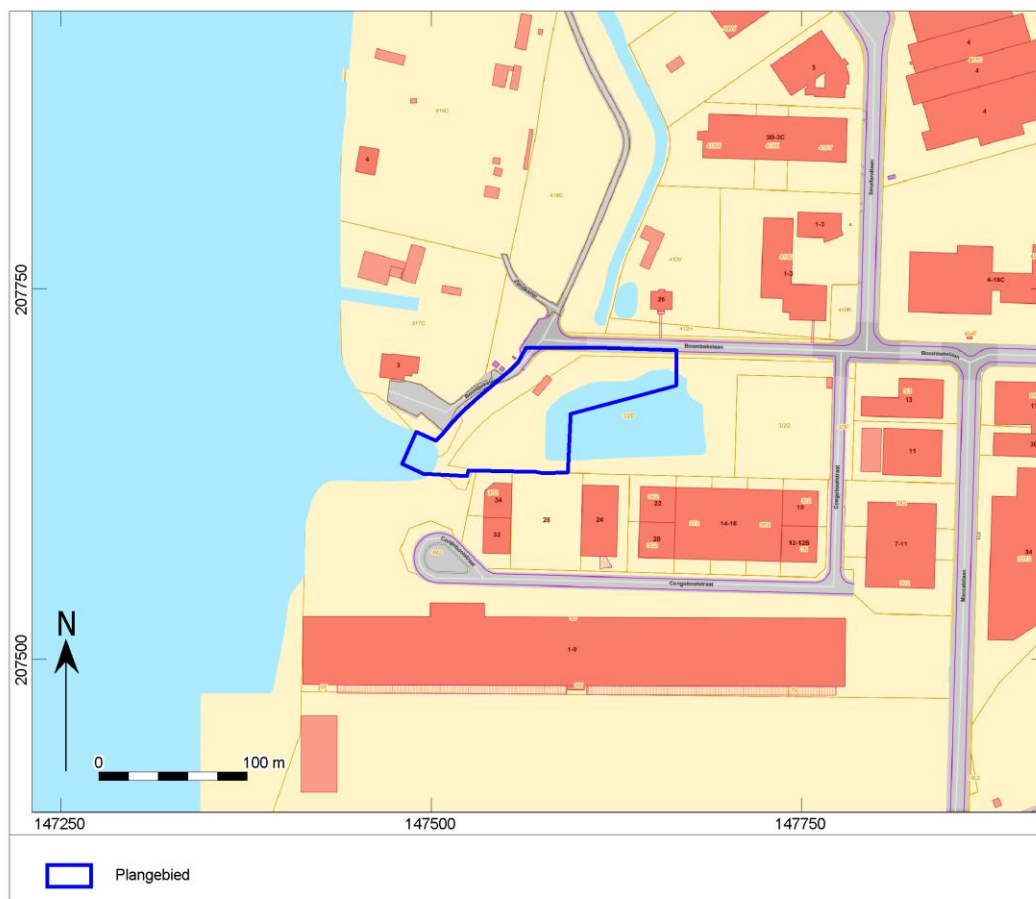
## 1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

### 1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in december 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Vijzelgemaal Polderstad Hoboken, in Antwerpen (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen herinrichting van het plangebied in het kader van de aanleg van een vijzelgemaal.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

### 1.1.1 Administratieve gegevens

|                                                                      |                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:                            | Bureauonderzoek                                                                |
| Aanleiding:                                                          | Herinrichting plangebied in kader van aanleg vijzelgemaal                      |
| Locatie:                                                             | Boombekelaan 3 en 26, Congobootstraat 34                                       |
| Plaats:                                                              | Antwerpen (Hoboken)                                                            |
| Gemeente:                                                            | Antwerpen                                                                      |
| Provincie:                                                           | Antwerpen                                                                      |
| Kadastrale gegevens:                                                 | Antwerpen, 37 <sup>e</sup> afdeling/Hoboken, 2 <sup>e</sup> afdeling, Sectie C |
| Diepte bodemverstoring:                                              | Maximaal 650 cm –mv (circa 5,0 m –TAW)                                         |
| Oppervlakte plangebied:                                              | 9.055 m <sup>2</sup>                                                           |
| Oppervlakte bodemingrepen:                                           | 9.055 m <sup>2</sup>                                                           |
| Coördinaten ( <i>bounding box</i> ; Lambertcoördinaten (EPSG:31370)) | 147.481 / 207.625 (MIN)<br>147.665 / 207.711 (MAX)<br>147.573 / 207.668 (CNT)  |
| Projectcode:                                                         | 2018K149                                                                       |
| VEC-projectcode:                                                     | 4201128 (bureauonderzoek)                                                      |
| Auteur:                                                              | X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)                                         |

|                                |                                        |
|--------------------------------|----------------------------------------|
| Autorisatie: <sup>1</sup>      | H.G. Pape-Luijten (veldwerkleider)     |
| Begindatum onderzoek:          | X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094) |
| Einddatum onderzoek:           | 10 december 2018                       |
| Beheer en plaats documentatie: | 18 december 2018                       |
|                                | Vlaams Erfgoed Centrum                 |
|                                | Liesdonk 5                             |
|                                | 2440 Geel                              |
| Relevante thesaurustermen:     | Bureauonderzoek, herinrichting         |

Het plangebied betreft een zone ten zuiden van de Boombekelaan ter plaatse van huisnummers 3 en 26 en ten noorden van de Congobootlaan 34, waar momenteel een ondergronds RWA-pompstation en een (deel van een) bufferbekken aanwezig zijn (afb. 1 en 2). De oppervlakte van het totale plangebied bedraagt circa 9.055 m<sup>2</sup>.

In het onderzoeksgebied zijn de volgende verstoorde zones vastgesteld: in het plangebied is een RWA-pompstation aanwezig, waarvan het ondergrondse deel op de luchtfoto van 2013-2015 goed te zien is (thans is alleen het bovengrondse deel op luchtfoto en GRB zichtbaar). Dit deel van het plangebied is sowieso verstoord: het pompstation in kwestie is enkele meters ingegraven om het geheel ondergronds te houden. Daarnaast is in het westen van het plangebied sprake van de monding van de Wouterdijftgracht op de Schelde, inclusief sluis: dit is een waterstaatkundig werk waarvan de aanleg het originele landschap heeft verstoord. In het oosten is het bestaande bufferbekken aanwezig, dat de bodem ter plaatse eveneens heeft verstoord, zowel het deel waar water in staat alsook het talud. De overige delen van het plangebied bestaan uit infrastructuur en riolering (ondergronds). Ook deze delen worden als verstoord beschouwd. In 2013-2015 was het gehele plangebied daarnaast in gebruik als bouwterrein, waardoor er een gerede kans is dat het zware materieel benodigd voor de bouw van het ondergrondse pompstation verdere verstoringen teweeg hebben gebracht bij het voortgewegen over het bouwterrein.

<sup>1</sup> Xander Alma is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.



Afb. 3. Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorde zones. Rood = verstoord.

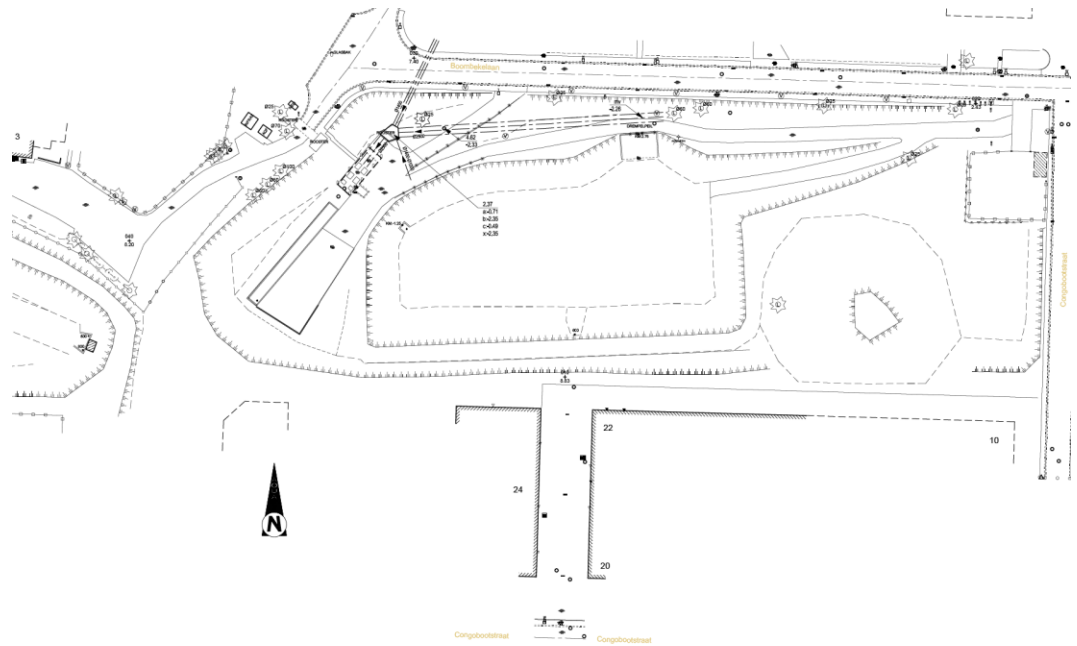
### 1.1.2 Archeologische voorkennis

In het plangebied zijn géén CAI-locaties aanwezig, noch is er sprake van andere archeologische voorkennis. Zie verder paragrafen 1.2.2 en 1.2.3 voor meer informatie.

### 1.1.3 Huidig gebruik

Het plangebied is voor het merendeel momenteel in gebruik als (ondergronds) RWA-pompstation, met riolering en infrastructuur. De bestaande toestand van het plangebied is weergegeven in afb. 4 hieronder.



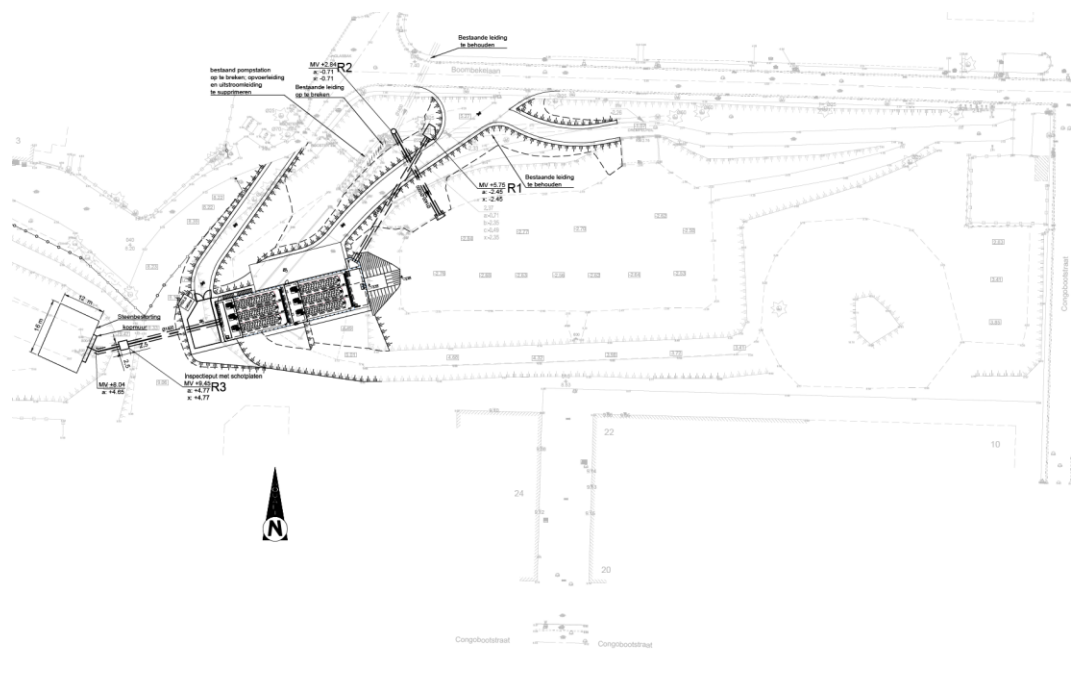


Afb. 4. Bestaande toestand van het plangebied.

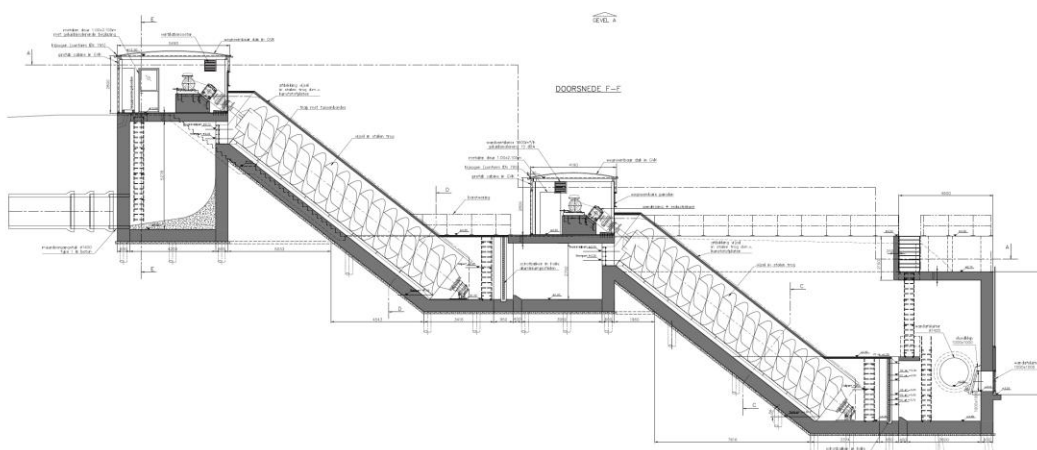
#### 1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

Het bestaande ondergrondse RWA-pompstation zal worden opgebroken, waarna ter vervanging een nieuw vijzelgemaal zal worden gebouwd, met een paalfundering. Hierbij zullen bodemingrepen plaatsvinden tot maximaal 650 cm –mv, het diepste punt van het complex. In wezen voorzien de plannen in een drietal niveaus, die middels twee hellingen met ieder drie vijzels verbonden worden. De bodemversterking loopt daarmee trapsgewijs af. De bestaande toegangsweg zal deels worden vernieuwd en deels uitgebreid. Er zullen geen werken aan het bufferbekken worden uitgevoerd. De plannen voor de nieuwe situatie zijn weergegeven in afb. 5. In afb. 6-7 zijn doorsneden van het nieuwe vijzelgemaal opgenomen.

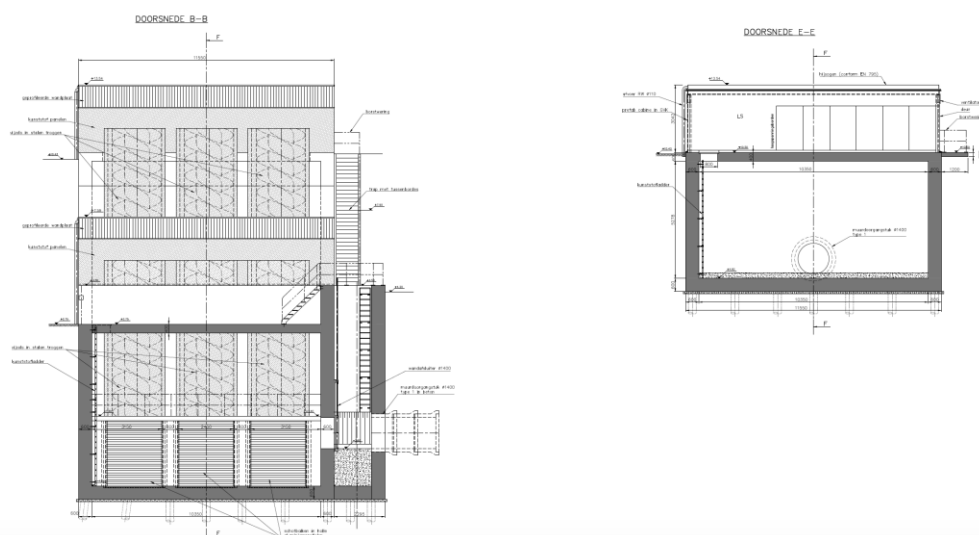
De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.



Afb. 5. Toekomstige situatie binnen het plangebied.



Afb. 6. Doorsnede van het nieuwe vizelgemaal in het plangebied (1/2).



Afb. 7. Doorsnede van het nieuwe vizelgemaal in het plangebied (1/2).

### 1.1.5 Juridisch kader

#### Artikel 5.4.1. (07/07/2017 - )

Voorafgaand aan het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen moet een archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 en artikel 5.4.12 opgesteld en bekrachtigd worden in volgende situaties:

1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;

2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 100 m<sup>2</sup> of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m<sup>2</sup> of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;

3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m<sup>2</sup> of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m<sup>2</sup> of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.

Voor de toepassing van dit artikel op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

*De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen wordt van die verplichting vrijgesteld:*

*1° indien de aanvraag volledig betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering;*

*2° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden binnen een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, waarbij de oppervlakte van de ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 100 m<sup>2</sup> beslaat;*

*3° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden buiten een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, waarbij de oppervlakte van de ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 1000 m<sup>2</sup> beslaat, wanneer de lijninfrastructuur waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd meer dan 1000 meter bedraagt;*

*4° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem minder dan 5000 m<sup>2</sup> beslaat, en de betrokken percelen volledig gelegen zijn buiten woongebied of recreatiegebied en buiten archeologische zones opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten beschermde archeologische sites;*

*5° indien de handelingen louter betrekking hebben op verbouwingswerken of vernieuwbouw, zonder bijkomende ingreep in de bodem;*

*6° indien de handelingen louter betrekking hebben op de regularisatie van vergunningsplichtige projecten, overeenkomstig artikel 81 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning en alle ingrepen in de bodem al zijn uitgevoerd;*

*7° indien de stedenbouwkundige aanvraag kadert in verbeterd bodembeheer en uitsluitend betrekking heeft op een reliëfwijziging in agrarisch gebied, niet gelegen in een archeologische zone zoals opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones of een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, als gevolg van een afgraving van teelaarde tot 40 cm en de latere toevoeging met dezelfde teelaarde.*

*De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.*

*De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen kan een al bekrachtigde archeologienota indienen als de aanvraag betrekking heeft op hetzelfde perceel of dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de werkzaamheden die in de bekrachtigde archeologienota zijn omschreven.*

*Als er in de archeologienota een archeologische opgraving werd opgelegd, moet deze zijn uitgevoerd en moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd. In het geval dat er gebruik is gemaakt van onderafdeling 7 van deze afdeling, moet de bekrachtigde nota zijn uitgevoerd. Als er in de nota een archeologische opgraving wordt opgelegd, moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd.*

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning. De verplichting tot de opmaak van een archeologienota wordt gekoppeld aan oppervlaktecriteria. Vanwege de ligging van het plangebied deels in een nog niet vastgestelde zone en niet geheel binnen bestaande lijninfrastructuur, binnen een woongebied/recreatiegebied en het gegeven dat de opdrachtgever wel publieksrechtelijk is, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota

bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 1000 m<sup>2</sup>, waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000 m<sup>2</sup>.

Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 9.055 m<sup>2</sup> beslaan en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een bekrachtigde archeologienota te laten opmaken.<sup>2</sup>

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 2.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.<sup>3</sup>

De eventuele vondsten en bijhorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek worden verzameld, zullen voorlopig worden bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het totale onderzoek zullen de vondsten en data worden overgedragen.

#### 1.1.6 Doelstelling en vraagstelling

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Het bureauonderzoek vormt binnen de archeologienota de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van het bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Daarbij worden onder andere de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), relevante historische kaarten en informatiebronnen omtrent de ondergrond gebruikt.

De beschrijving van de historische, archeologische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

Aardkundige gegevens:

- Tertiaire kaart
- Quartairgeologische kaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart
- Bodemkaart 1:50.000
- Bodemgebruikskaart
- Bodembedekkingskaart
- Erosiekaart
- Hoogteverloopkaarten
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen
- Profielbeschrijvingen opgesteld bij opmaak van de bodemkaart

Archeologische gegevens:

<sup>2</sup> <https://geo.onroerenderfgoed.be>

<sup>3</sup> Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:

- Kadasterplan
- Ferraris kaarten uit 1771-1778
- Atlas der Buurtwegen 1840-1850
- Vandermaelenkaart 1846-1854
- Popp-kaarten 1805-1879
- Topografische Militaire Kaart 1850-1864
- Topografische kaart
- Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw
- Luchtfoto's 1971-2017

Externe partijen:

- Input Onroerend Erfgoed
- Regio-experts
- Literatuur
- Gemeente
- Amateurarcheologen en heemkundekringen
- Iconografische bronnen
- Toponymie
- Huidige gebruikers

Externe experts zijn niet geraadpleegd, omdat er vanuit de overige bronnen al voldoende informatie beschikbaar was voor een adequate assessment.

## 1.2 Assessmentrapport

### 1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

| Bron                                             | Informatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tertiaire kaart <sup>4</sup>                     | Formatie van Boom, Lid van Putte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Quartairegeologische kaart 1:50.000 <sup>5</sup> | Profieltype 3a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FH</b>: Fluviale afzettingen (organochemisch en primair inclus), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan);</li> <li>• <b>*ELPw</b> en/of <b>HQ</b>: Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (löss) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen en/of Hellingsafzettingen van het Quartair;</li> <li>• <b>&lt;&gt;FLPw</b>: Fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen)</li> </ul> |
| Landbouwstreek <sup>6</sup>                      | Zandstreek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bodemkaart 1:50.000 <sup>7</sup>                 | OB: Bebouwde zone                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

<sup>4</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

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

<sup>6</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

|                                       |                                                                                                      |         |                        |                          |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|--------------------------|
| Bron                                  | Informatie                                                                                           |         |                        |                          |
|                                       | Pfp: Zeer natte licht zandleembodem zonder profiel<br>vPep: Natte licht zandleembodem zonder profiel |         |                        |                          |
| Reeds verrichte boringen <sup>8</sup> | Boring GEO-05/054-B36 (Lambert-coördinaten 147.514/207.639, in plangebied:                           |         |                        |                          |
|                                       | Van (m)                                                                                              | Tot (m) | Beschrijving (formeel) | Beschrijving (informeel) |
|                                       | 0,00                                                                                                 | 2,00    | -                      | Aangevuld                |
|                                       | 2,00                                                                                                 | 12,10   | -                      | Quartair                 |
|                                       | 12,10                                                                                                | 14,00   | -                      | Formatie van Boom        |
| Hoogtekaart <sup>9</sup>              | Gemiddeld 2,4-9,0 m +TAW                                                                             |         |                        |                          |
| Bodemerose <sup>10</sup>              | Zeer weinig erosiegevoelig                                                                           |         |                        |                          |
| Bodemgebruikskaart <sup>11</sup>      | industrie- en handelsinfrastructuur, loofbos                                                         |         |                        |                          |
| Bodembedekkingskaart <sup>12</sup>    | Gras, struiken, overige afgedekt                                                                     |         |                        |                          |

### Geologie en geomorfologie

Op de Tertiairgeologische kaart bestaat de ondergrond van het plangebied uit de Formatie van Boom – ook wel Boomse Klei genoemd – en dan specifiek het Lid van Putte (afb. 8). Deze mariene formatie is ontstaan in het Rupeliaan (28,10–33,90 Ma), de eerste etage binnen het Oligoceen (23,03–33,90 Ma). De Formatie van Boom bestaat uit een grijze siltige klei of kleiige silt die door ritmische veranderingen in siltgehalte, plantaardig organisch materiaal en carbonaten zeer typisch geband is. Deze dunne banden komen voor in een welbepaalde verticale volgorde, die constant blijft doorheen het ontsluitingsgebied. De Formatie van Boom kan van boven naar onder opgedeeld worden in het Lid van Putte, het Lid van Terhagen en het Lid van Belsele-Waas. Het Lid van Putte vormt in een volledige sequentie het omvangrijkste gedeelte van de Formatie van Boom. Het Lid van Putte onderscheidt zich van het Lid van Terhagen door het systematisch voorkomen van zwarte banden, rijk aan organisch materiaal, alsook van meer siltige horizonten. De klei is donkerder dan het Lid van Terhagen. Op basis van informatie vanuit een geologische boring in de nabijheid van het plangebied (zie ook verderop) ligt de top van deze formatie in het plangebied mogelijk rond 12,10 m –mv, afhankelijk van de locatie.

<sup>7</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

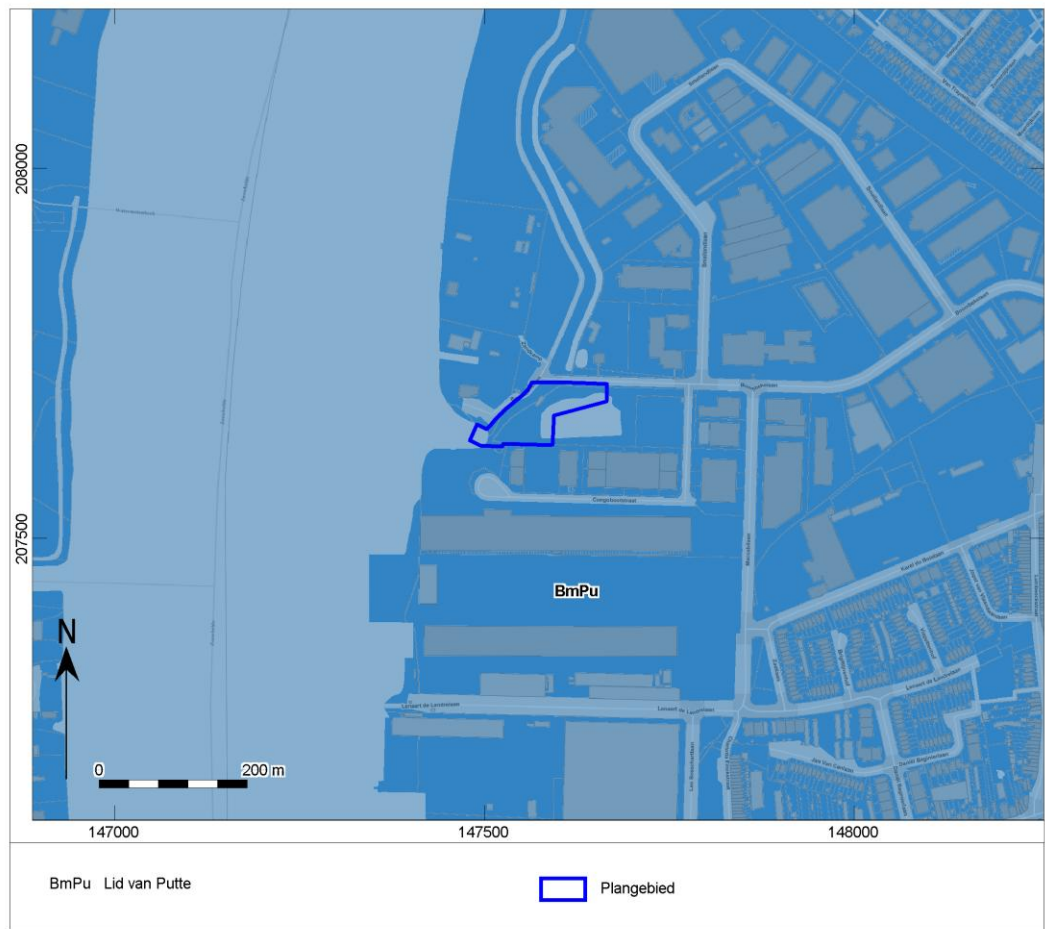
<sup>8</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

<sup>9</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

<sup>10</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

<sup>11</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

<sup>12</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.



Afb. 8. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.

Wat betreft de Quataire sedimenten is in het plangebied sprake van profieltype 3a (afb. 9): Laat-Pleistocene of mogelijk Vroeg-Holocene, eolische afzettingen, met fluviale (inclus organo-chemische en perimariene) afzettingen uit het Holocene of mogelijk Tardiglaciaal er boven op. Daarnaast zijn de eolische afzettingen en/of hellingsedimenten op hun beurt afgezet op fluviale afzettingen van het Weichseliaan. Op basis van informatie vanuit een geologische boring in de nabijheid van het plangebied (zie ook verderop) zijn deze afzettingen in het plangebied mogelijk aanwezig tot een diepte tussen 2,0 m –mv en 12,10 m –mv.



Afb. 9. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

### Landbouwstreek

Het plangebied maakt deel uit van de Zandstreek. Wellicht is de Vlaamse zandstreek de meest verscheiden landbouwstreek van België, zowel landschappelijk als op het gebied van de productie. Het is de streek waar de bevolkingsdruk het hoogst is en de lintbebouwing de landbouwoppervlakte sterk aanvreet en versnipperd. Deze streek wordt ook zandig Vlaanderen genoemd. Ruimtelijk bestrijkt de Zandstreek het centrale en oostelijke deel van West-Vlaanderen (Brugse Ommeland), de noordelijke tweederden van Oost-Vlaanderen (Meetjesland, Waasland, Leiestreek en Scheldeland), het westen van de provincie Antwerpen (de groentestreek) en Klein-Brabant en de Dijlevallei (de Brabantse kempen) in Vlaams-Brabant. Bodemkundig is de zandstreek een laag gelegen streek met afzettingbodems, dit zijn bodems opgebouwd uit materiaal dat tijdens de laatste ijstijden door de poolwinden uit het droogliggende Noordzeebekken landinwaarts werd geblazen. Ooit was deze regio door de zee bedekt. Bij het terugtrekken liet die een zandlaag achter van 2 tot 3 meter dik. De grens tussen de vruchtbare polderklei en het onvruchtbare zand tekent zich scherp af in het landschap. Het is een vrij vlak gebied, doorsneden door veel rivieren, beken en

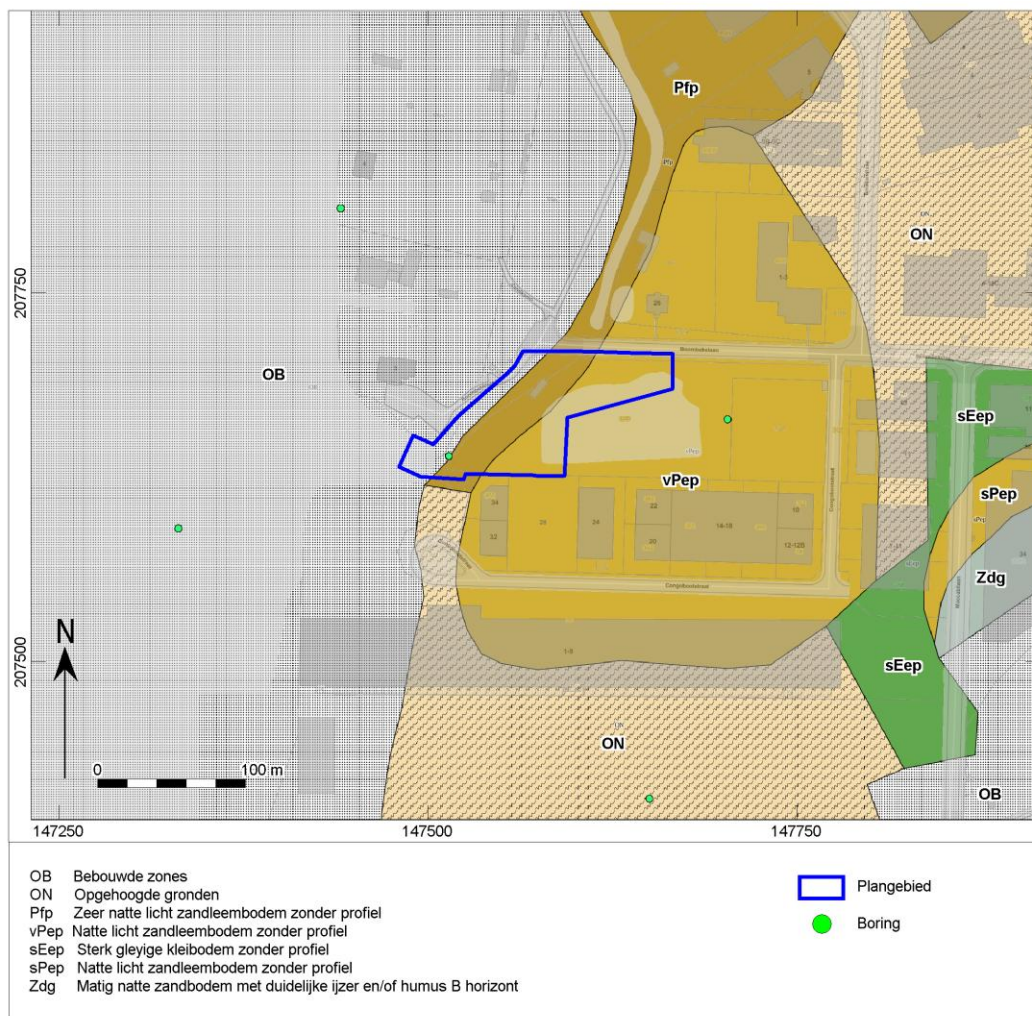


grachten. Ze houden de grond vochtig en bevorderen de plantengroei. Vroeger was de zandstreek een gebied met kleine, armtierige boerenbedrijven (keuterboertjes) met lage opbrengsten. Nu is het gemiddeld landbouwinkomen hoger dan in andere streken. Dit is voornamelijk te wijten aan de ver doorgedreven specialisatie van de landbouwers, voornamelijk in de veeteelt (varkens en pluimvee) en de tuinbouwsector. Het aantal gelegenheidsbedrijven is zeer groot: deeltijdse boeren met een hoofdberoep buiten de landbouw.<sup>13</sup>

#### **Bodem en reliëf**

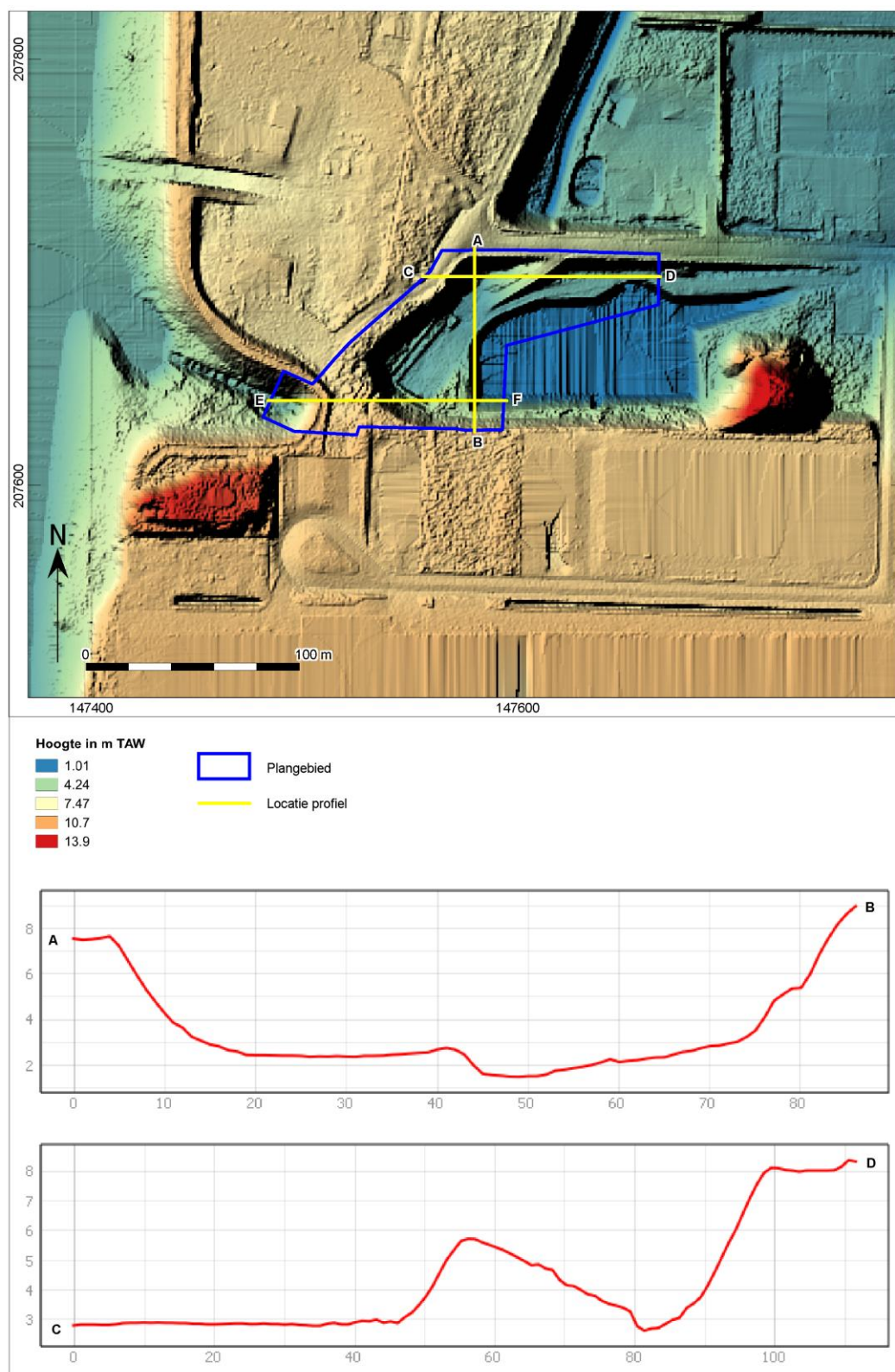
Op de bodemkaart (afb. 10) is te zien dat het plangebied deels bestaat uit bebouwd gebied: er zijn geen bodemkundige eenheden gekarteerd ter plaatse van en direct aangrenzend de Schelde. Dit betekent ook dat er geen betrouwbare informatie gegeven kan worden over de grondwaterstand in het plangebied (en de daarmee samenhangende conservering van eventueel aanwezige archeologische resten, vooral onverbrande organische resten), omdat de ligging in bebouwd gebied zorgt voor fluctuaties hierin. In de rest van het plangebied is echter tweetal zandleembodems gekarteerd. Dit zandleem is te beschouwen als een overgang tussen het zwaardere en grovere dekzand en de lichtere en fijnere löss. Om meer inzicht te verkrijgen in de mogelijke bodemopbouw van het plangebied, is gekeken naar geologische boringen die in de nabijheid zijn gezet. De beschrijving hiervan volgt in de navolgende paragraaf.

<sup>13</sup> <http://plattelandswijzer.nettools.be>.



Afb. 10. Het plangebied op de bodemkaart.

Het Digitaal Hoogtemodel en de daar van afgeleide hoogteverloopprofielen laten de reliëfverschillen in het plangebied en de directe omgeving zien (afb. 11-12). Het valt direct op dat het plangebied zich aan de rand van binnendijks gebied bevindt. Ter plaatse van het ondergrondse RWA-pompstation en het bufferbekken is duidelijk nog dieper afgegraven dan de al relatief laaggelegen polders eromheen, terwijl ter plaatse van de sluis sprake is van een sterke verhoging op niveau met de rest van het buitendijkse gebied. Het landschap hier is sterk antropogeen beïnvloed en het is niet mogelijk om uitspraken te doen over eventuele natuurlijke reliëfeenheden.



Afb. 11. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop (1/2).





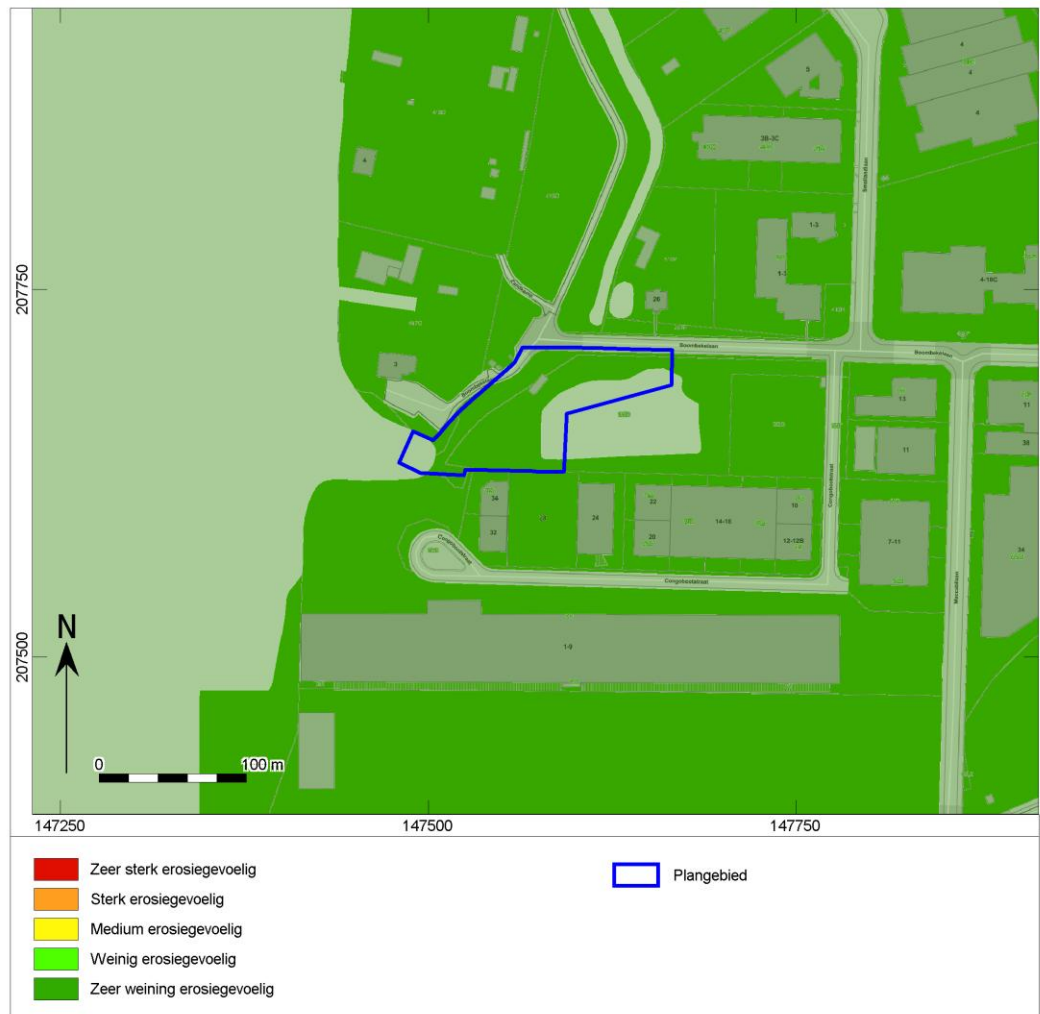
Afb. 12. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop (2/2).

### Boringen

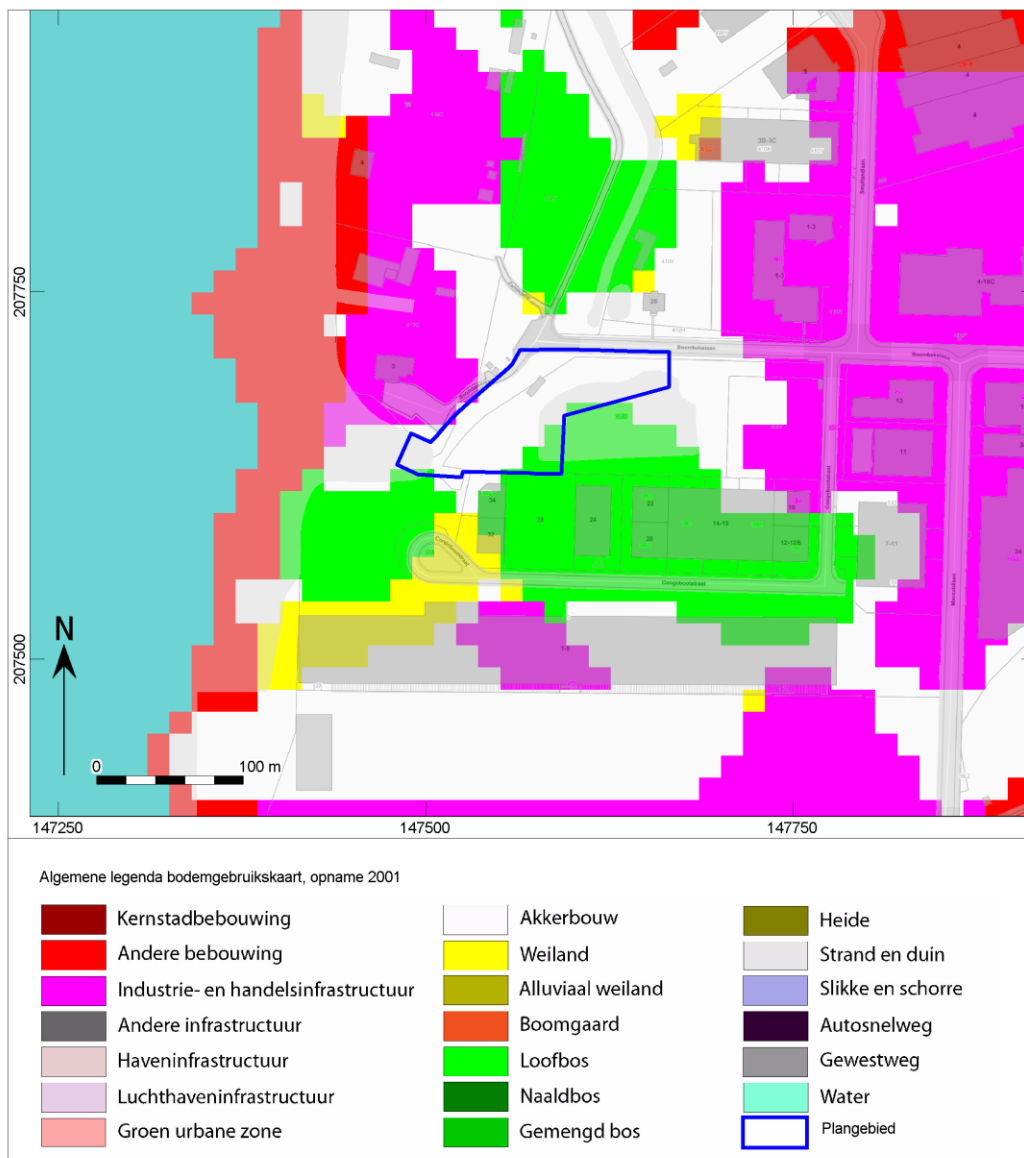
In het plangebied is een geologische boring gezet: boring GEO-05/054-B36, gezet ter hoogte van de sluis. Deze boring toont aan dat de eerste twee meter van de bodem ter plaatse opgehoogd is, waarna een pakket van circa tien meter aan quartaire afzettingen aanwezig is. Daaronder werd de Tertiaire Formatie van Boom aangetroffen.

### Bodemerosie, -gebruik, en -bedekking

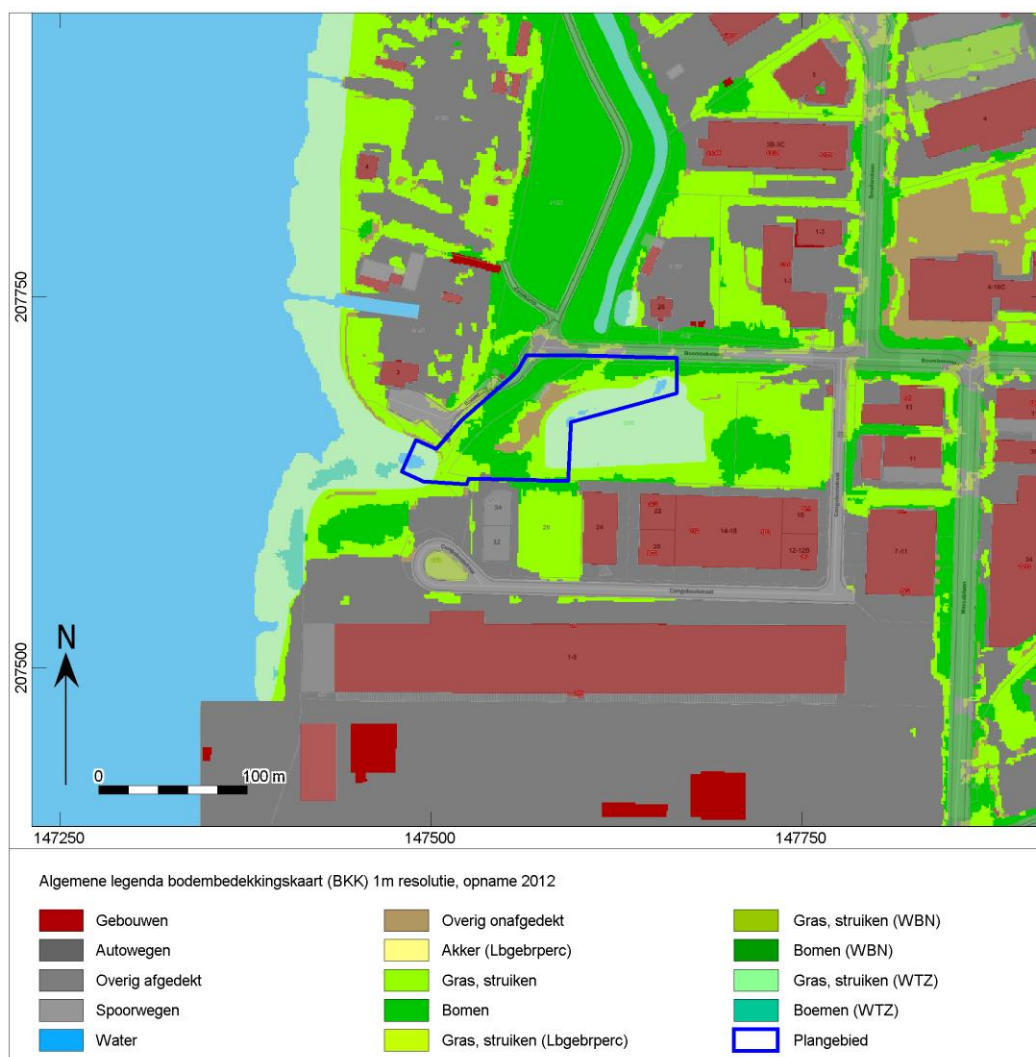
In afb. 13, 14 en 15 is het plangebied afgebeeld op de bodemerosie-, bodemgebruiks- en bodembedekkingskaarten. Het plangebied is zeer weinig erosiegevoelig, is in gebruik als industrie- en handelsinfrastructuur en loofbos en bestaat uit gras, struiken en overige afgedekt.



Afb. 13. Het plangebied op de Bodemerosiekaart.



Afb. 14. Het plangebied op de Bodemgebruikskaat.

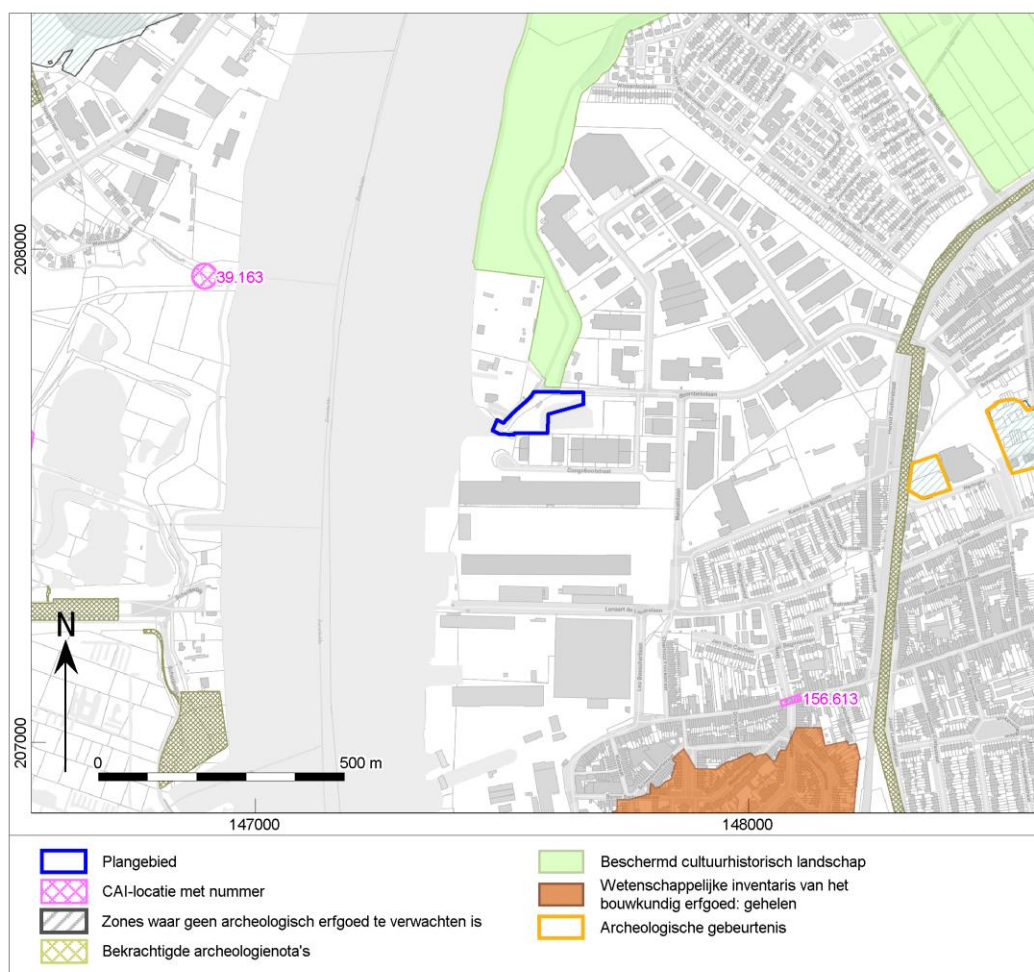


Afb. 15. Het plangebied op de Bodembedekkingskaart.

### 1.2.2 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Voor het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed de volgende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (afb. 16):





Afb. 16. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI slechts een tweetal archeologische meldingen bekend. In onderstaande tabel staan deze CAI-locaties beschreven.

| CAI nummer | Afstand t.o.v. plangebied | Datering                          | Omschrijving                                                                                                           |
|------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 39163      | 640 m NW                  | Late Middeleeuwen                 | Watermolen Schiphoek: ban(water)molen uit 1368-1583, stond aan inham van de Schelde waarin de Watermolenbeek uitmondde |
| 156613     | 720 m ZO                  | Volle Middeleeuwen en Nieuwe Tijd | Kapelstraat – Grote Baan I: kapel, teruggaande tot de 12 <sup>e</sup> eeuw, daarna klooster (opgeheven in 1784).       |

De watermolen aan de overzijde van de Schelde is een mooi voorbeeld van een relict zoals dat in relatief ongeschonden riveruiterwaarden kan worden aangetroffen. Zoals uit 1.2.3 zal blijken is de situatie



vergelijkbaar met die in het plangebied, alhoewel daar juist veel in veranderd door de eeuwen heen. De kapel en het latere klooster van de Birgittijnen in Hoboken zelf zijn een voorbeeld van religieus erfgoed dat terugvoert tot in de Middeleeuwen, zoals dat veel in het gebied te vinden is.

Tevens grenst het plangebied direct aan een beschermd cultuurhistorisch landschap, de Hobokense Polder.<sup>14</sup>

### 1.2.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

#### Historische situatie

De naam Hoboken komt voor het eerst voor in 1135, als *Hobuechen*. Daarin toont zich gelijk de etymologische verwantschap met plaatsnamen als Bocholt en Boechout. Hoboken betekent zoveel als ‘aan de hoge beuken’. Andere spellingvormen van Hoboken zijn *Hobuken* (1148) en *Obuka* (1223). De schrijfwijze *Hoboken* zelf stamt uit 1259.<sup>15</sup>

Hoboken is een geïndustrialiseerd district op de rechter Scheldeoever ten zuiden van Antwerpen, ten westen van Wilrijk en ten noorden van Hemiksem; met een oppervlakte van 1.067 hectare en 33.231 inwoners (1991). Aanvankelijk bestond het uit polders of lage gronden ten westen aan de Schelde, heide en bos of hoge gronden ten oosten. Thans wordt het respectievelijk ingenomen door industrievestigingen – zoals ter plaatse van het plangebied en haar directe omgeving – en dicht bebouwde woonwijken. In 1135 werd Hoboken reeds vermeld als zelfstandige parochie, vermoedelijk afgescheiden van Wilrijk. De heerlijkheid Hoboken was vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw tot in de 16<sup>e</sup> eeuw in het bezit van de heren van het Land van Rumst, met name de families van Perwijs, van Vianden (13<sup>e</sup> eeuw), van Coucy, van Béthune (14<sup>e</sup> eeuw), van Bar, van Luxemburg (15<sup>e</sup> eeuw) en van Nassau. In 1559 werd het door Willem van Oranje, samen met het Land van Rumst, verkocht aan Melchior Schetz; zijn afstammelingen – grondheren van Hoboken tot op het einde van het Ancien Régime – werden in 1600 verheven tot baron en droegen vanaf 1617 de naam d'Ursel, in 1683 kregen ze de titel van graaf en in 1717 die van hertog. Evenals de rest van de Antwerpse regio kende Hoboken tijdens de 16<sup>e</sup> eeuw een periode van plundering en verwoesting met onder meer het platbranden bij het beleg van Antwerpen (1583-1585), het onder water zetten van de Hobokense polder (1582-1584) en de plundering door Hollandse troepen. Tot circa 1870 was Hoboken een landelijk gebied met landbouw en veeteelt, aanvankelijk voornamelijk op de poldergronden; de heide- en bosgronden werden ontgonnen vanaf de tweede helft van de 18<sup>e</sup> eeuw. Naast de traditionele bedrijven en ambachten was er voorts enige baksteennijverheid (16<sup>e</sup> eeuw en laatste kwart 19<sup>e</sup> eeuw) en havenactiviteit (vanaf 16<sup>e</sup> eeuw tot begin 20<sup>e</sup> eeuw).<sup>16</sup>

#### Bouwhistorische schets

Het plangebied ligt in het havengebied van Hoboken, buiten de (historische) bebouwde kom. In het plangebied zelf is geen sprake van (beschermd) bouwkundig erfgoed, noch in de onmiddellijke nabijheid ervan. Bouwkundig erfgoed zoals dat op afb. 16 is opgenomen betreft de (deels) bewaard gebleven Tuinwijk Moretusburg in Hoboken, circa 690 m ten zuidoosten van het plangebied.<sup>17</sup>

#### Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

| Bron                           | Jaartal   | Historische situatie           |
|--------------------------------|-----------|--------------------------------|
| Ferraris kaarten <sup>18</sup> | 1771-1778 | Weiland, dijk, akker-/bouwland |

<sup>14</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/4697>

<sup>15</sup> Debrabandere e.a., 2010.

<sup>16</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120657>

<sup>17</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120668>

<sup>18</sup> Ferraris 1771-1778.

| Bron                                                                                    | Jaartal       | Historische situatie                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------|
| Atlas der Buurtwegen <sup>19</sup>                                                      | Ca. 1840-1850 | Weiland, dijk, gracht, akker-/bouwland |
| Poppkaarten <sup>20</sup>                                                               | Na 1842       | Weiland, dijk, gracht, akker-/bouwland |
| Vandermaelen kaarten <sup>21</sup>                                                      | 1846-1854     | Weiland, dijk, gracht, akker-/bouwland |
| Topografische kaart <sup>22</sup>                                                       | 1873          |                                        |
| Topografische kaart <sup>23</sup>                                                       | 1904          |                                        |
| Topografische kaart <sup>24</sup>                                                       | 1939          |                                        |
| Topografische kaart <sup>25</sup>                                                       | 1969          |                                        |
| Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw <sup>26</sup> | 1950-1970     |                                        |
| Luchtfoto <sup>27</sup>                                                                 | 1971          |                                        |
| Luchtfoto <sup>28</sup>                                                                 | 1979-1990     |                                        |
| Luchtfoto <sup>29</sup>                                                                 | 2013-2015     |                                        |

De Ferraris kaarten (Carte de Ferraris) zijn een verzameling van 275 gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in “België” als in heel West-Europa.<sup>30</sup> Het plangebied ligt op deze kaarten op de grens van buitendijks weiland en binnendijks akker-/bouwland, met de dijk zelf door het plangebied.

<sup>19</sup> onbekend 1840-1850.

<sup>20</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

<sup>21</sup> Vandermaelen 1846-1854.

<sup>22</sup> <http://www.ngi.be>

<sup>23</sup> <http://www.ngi.be>

<sup>24</sup> <http://www.ngi.be>

<sup>25</sup> <http://www.ngi.be>

<sup>26</sup> Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw , 1950-1970

<sup>27</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

<sup>28</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

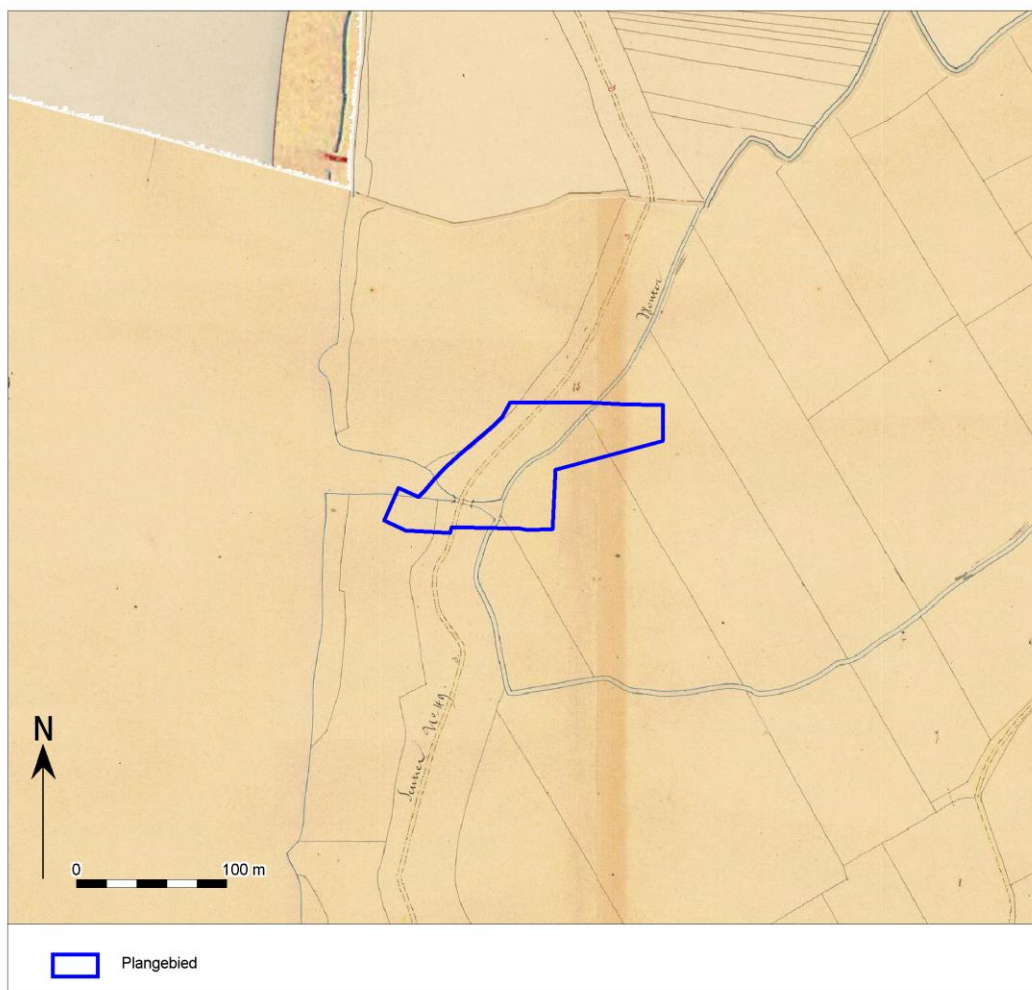
<sup>29</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

<sup>30</sup> <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>.



Afb. 17. Het plangebied op de Ferraris kaarten.

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven (afb. 18). Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. De Atlas laat nog duidelijker zien dat er een dijk(je) door het plangebied loopt. Nieuw op dit kaartbeeld zijn de sluis/duiker en de watergang die middels dit waterstaatkundig werk afwatert op de Schelde, de *Wouter* genaamd. Dit kan een gedeeltelijke naam zijn, voor de Wouterdijftgracht. Deze gracht omringt de percelen akker-/bouwland binnendijs.



Afb. 18. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

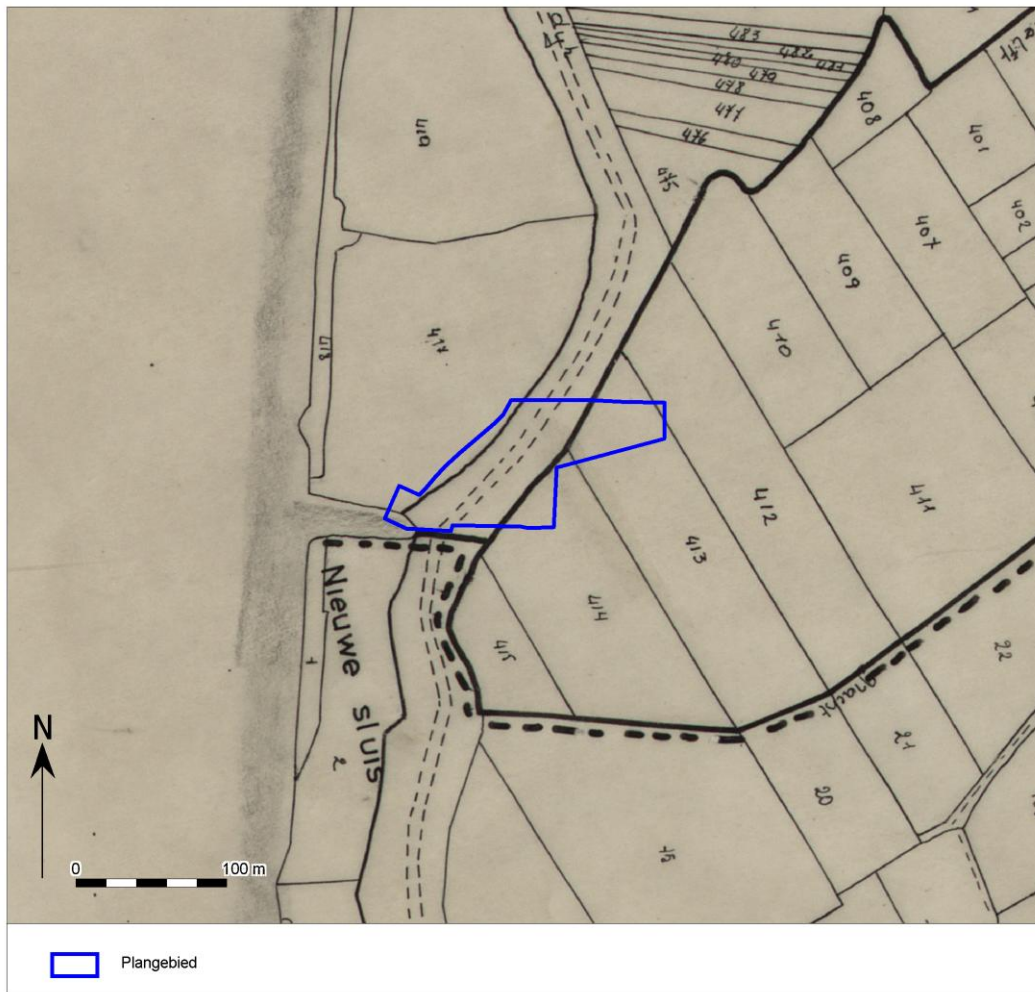
Een zestal jaar later zijn de Vandermaelenkaarten samengesteld (afb. 19). Dit is een verzameling historische kaarten gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Zijn "*Carte topographique de la Belgique*" is gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1: 20.000. In wezen geeft deze kaart dezelfde visuele informatie als de Atlas der Buurtwegen, maar met toevoeging van het toponiem *Nieuw Sluys*. Ogenscheinlijk zijn enkele percelen binnendijs ook tot weiland verworpen.



Afb. 19. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

Met de Popp-kaarten (af. 20) wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19<sup>e</sup> eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Deze kaarten waren een gecommmercialiseerde versie van het toenmalig kadaster van België en bevatten vele gegevens over gronden en percelen. Nadat Philippe Vandermaelen al in 1836 toelating had gekregen om de kadastergegevens te gebruiken en in kaart te brengen, kreeg ook Popp deze toelating in 1842. Door het overlijden van Popp werd zijn 'Atlas cadastral parcellaire de la Belgique' niet afgemaakt. De kaart laat voor het plangebied weinig veranderingen zien ten opzichte van de vorige kaarten.





Afb. 20. Het plangebied op de Popp-kaarten.

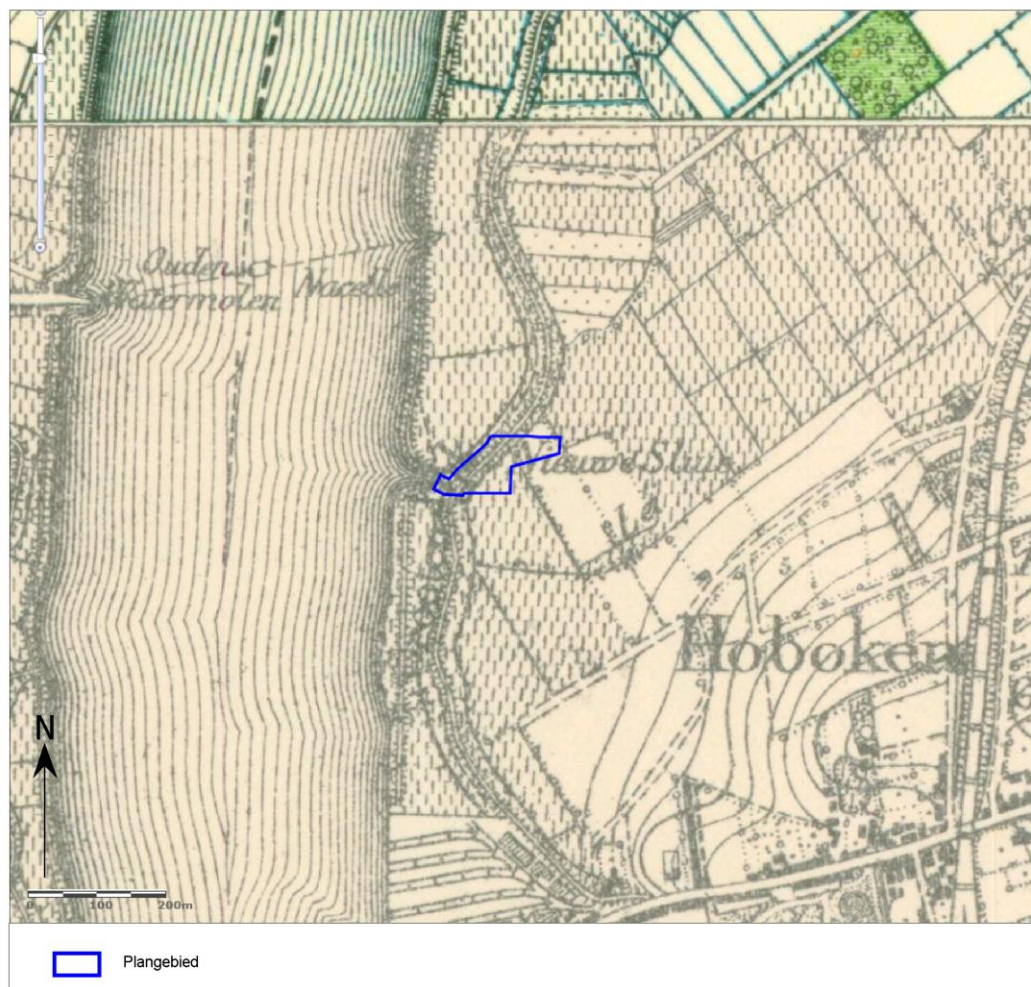
Op een viertal topografische kaarten, uit 1873, 1904, 1939, 1969 en de periode 1950-1970 (afb. 21-25), is de immer toenemende industrialisatie ten noorden van Hoboken te zien, hoewel dit ter plaatse van het plangebied en omgeving relatief laat effect heeft gehad. De kaart van 1873 laat het toponiem *Grooten Dyk* zien voor de dijk door het plangebied. Dit kaartbeeld laat goed zien dat een geheel van aangelegde waterwegen in het binnendijkse gebied via de Nieuwe Sluis in het plangebied afwaterde op de Schelde. Het kaartbeeld van 1969 toont ook het toponiem *Wouterdijftgracht*.

Voor de 20<sup>e</sup> en 21<sup>e</sup> eeuw beschikken we over een aantal luchtfoto's (afb. 26-29). De luchtfoto van 1971 completeert het beeld vanaf de topografische kaart van de periode 1950-1970, alhoewel de eerste bebouwing in de zuidelijke buitendijkse punt van de Hobokense polder alleen op de luchtfoto te zien is. In wezen is het landschap in en rond het plangebied vanaf medio 19<sup>e</sup> eeuw tot dan toe niet wezenlijk veranderd, maar daar komt verandering in met de luchtfoto van de periode 1979-1990: Het terrein ten zuiden van het plangebied lijkt geëgaliseerd ten behoeve van de toenemende industrialisatie en ook in het plangebied zelf zijn duidelijk ingrepen geweest die het reliëf van het terrein hebben veranderd. De dijk lijkt vanaf net ten noorden van het plangebied nu vergraven te zijn. Alleen naar het noorden toe lijkt de dijk nog gemarkeerd met bomenrijen aan weerszijden van het talud. De luchtfoto van 2013-2015 laat de meest ingrijpende verandering in het plangebied zien: de aanleg van het ondergrondse RWA-pompstation. De laatste luchtfoto, van 2017, laat verregaande industrialisatie zien qua bebouwing rondom het plangebied en qua infrastructuur zowel daarbinnen als -buiten

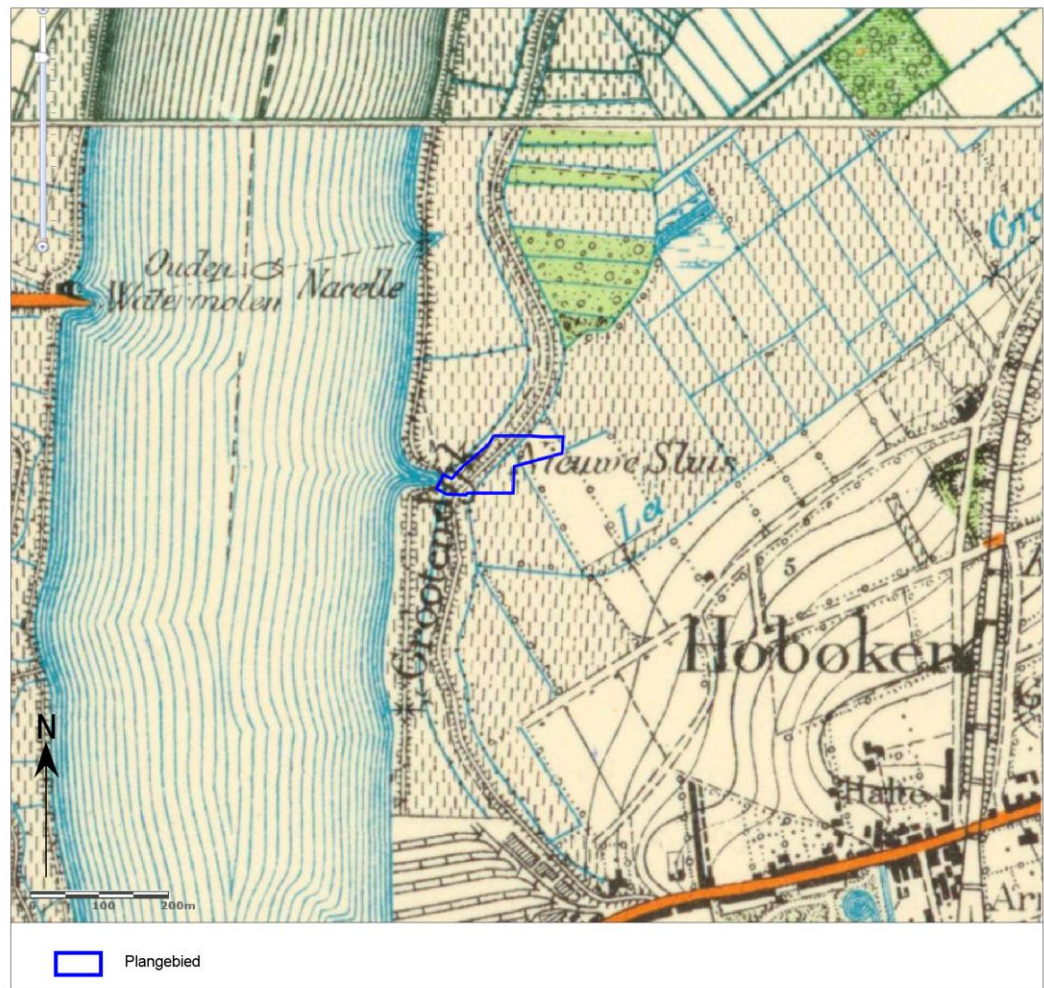


Afb. 21. Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.





Afb. 22. Het plangebied op de topografische kaart uit 1904.

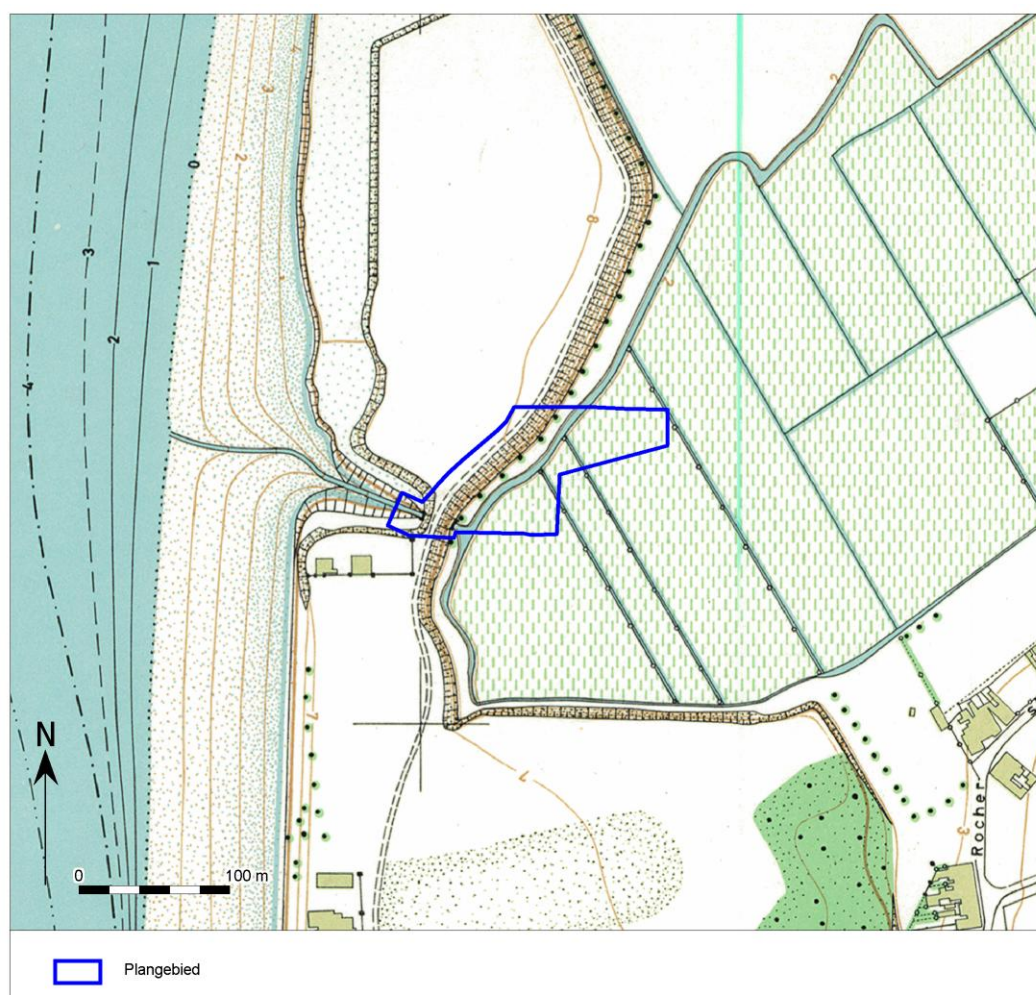


Afb. 23. Het plangebied op de topografische kaart uit 1939.





Afb. 24. Het plangebied op de topografische kaart uit 1969.



Afb. 25. Het plangebied op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw uit 1950-1970.



Afb. 26. *Het plangebied op de luchtfoto uit 1971.*





Afb. 27. Het plangebied op de luchtfoto uit 1979-1990.





Afb. 28. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.



Afb. 29. Het plangebied op de luchtfoto uit 2017.

#### 1.2.4 Synthese

##### 1.2.5 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie

De voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Nee, uit het bureauonderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied zeer waarschijnlijk dermate verstoord is door de aanleg van de huidige infrastructuur, nutsvoorzieningen en het ondergrondse RWA-pompstation, dat de kans om archeologische resten *in situ* aan te treffen zeer gering is. Voor alle perioden geldt dan ook een zeer lage archeologische verwachting.

De beantwoording van de volgende onderzoeksvraag *“Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?”* is als volgt:

Nee, gelet op de verwachte verstoring in het plangebied is de kans zeer klein dat er archeologische resten bedreigd worden door de geplande werkzaamheden.

De beantwoording van de laatste onderzoeksvraag: *“Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?”* is als volgt:

Ja, het plangebied is voldoende onderzocht. Nader archeologisch onderzoek wordt niet geadviseerd.

### 1.2.6 Samenvatting

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in december 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Vijzelgemaal Polderstad Hoboken, in Antwerpen (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen herinrichting van het plangebied in het kader van de aanleg van een vijzelgemaal.

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied zeer waarschijnlijk dermate verstoord is door de aanleg van de huidige infrastructuur, nutsvoorzieningen en het ondergrondse RWA-pompstation, dat de kans om archeologische resten *in situ* aan te treffen zeer gering is. Voor alle perioden geldt dan ook een zeer lage archeologische verwachting. Gelet op de verwachte verstoring in het plangebied is de kans zeer klein dat er archeologische resten bedreigd worden door de geplande werkzaamheden.

Vlaams Erfgoed Centrum adviseert geen vervolgonderzoek uit te voeren. Dit staat tevens verwoord in het Programma van Maatregelen (PvM) voor het plangebied.

## Literatuur

- Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2,0.
- Debrabandere, F., M. Devos, P. Kempeneers, V. Mennen, H. Ryckeboer & W. Van Osta, 2010: *De Vlaamse gemeentenamen. Verklarend woordenboek*, Brussel.
- Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog*. Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.
- Ferraris, J., 1771-1778: *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsendom Luik*.
- Gullentops F., F. Bogemans, G. de Moor, E. Paulissen & A. Pissart, 2001: Quaternary lithostratigraphic units (Belgium). *Geologica Belgica* 4.
- Jacobs, P., M. de Ceulacaire, E. Stevens & M. Verschuren, 1993: Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. *Bull Soc belge Géol* 102, Onbekend, 1840-1850: *Atlas der Buurtwegen*.
- Vandermaelen, F., 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.

## Geraadpleegde websites

- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>
- <http://www.geopunt.be/kaart>
- <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>
- <https://id.erfgoed.net>
- <https://geo.onroenderfgoed.be>
- <https://cai.onroenderfgoed.be>
- <http://plattelandswijzer.nettools.be>

## Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.
- Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
- Afb. 3. Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorde zones. Rood = verstoord.
- Afb. 4. Bestaande toestand van het plangebied.
- Afb. 5. Toekomstige situatie binnen het plangebied.
- Afb. 6. Doorsnede van het nieuwe vijzelgemaal in het plangebied (1/2).
- Afb. 7. Doorsnede van het nieuwe vijzelgemaal in het plangebied (1/2).
- Afb. 8. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.
- Afb. 9. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
- Afb. 10. Het plangebied op de bodemkaart.
- Afb. 11. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogtereverloop (1/2).
- Afb. 12. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogtereverloop (2/2).
- Afb. 13. Het plangebied op de Bodemerosiekaart.
- Afb. 14. Het plangebied op de Bodemgebruikskaart.
- Afb. 15. Het plangebied op de Bodembedekkingskaart.
- Afb. 16. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
- Afb. 17. Het plangebied op de Ferraris kaarten.
- Afb. 18. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
- Afb. 19. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
- Afb. 20. Het plangebied op de Popp-kaarten.
- Afb. 21. Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.
- Afb. 22. Het plangebied op de topografische kaart uit 1904.
- Afb. 23. Het plangebied op de topografische kaart uit 1939.
- Afb. 24. Het plangebied op de topografische kaart uit 1969.
- Afb. 25. Het plangebied op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw uit 1950-1970.

- Afb. 26. Het plangebied op de luchtfoto uit 1971.
- Afb. 27. Het plangebied op de luchtfoto uit 1979-1990.
- Afb. 28. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.
- Afb. 29. Het plangebied op de luchtfoto uit 2017.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



# Bijlage 1 Plannenlijst

|                |                                                                                                               |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectcode    | 2018K149                                                                                                      |
| Onderwerp      | Plannenlijst                                                                                                  |
| Plannummer     | 1                                                                                                             |
| Type plan      | Topografische kaart                                                                                           |
| Onderwerp plan | Locatiekaart van het plangebied                                                                               |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                      |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                      |
| Datum          | 10-12-2018                                                                                                    |
| Plannummer     | 2                                                                                                             |
| Type plan      | Topografische kaart                                                                                           |
| Onderwerp plan | Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                      |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                      |
| Datum          | 10-12-2018                                                                                                    |
| Plannummer     | 3                                                                                                             |
| Type plan      | Satellietopname Google Maps                                                                                   |
| Onderwerp plan | Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorte zones                             |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                      |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                      |
| Datum          | 10-12-2018                                                                                                    |
| Plannummer     | 4                                                                                                             |
| Type plan      | Technische tekening                                                                                           |
| Onderwerp plan | Bestaande toestand van het plangebied                                                                         |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                      |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                      |
| Datum          | Onbekend                                                                                                      |
| Plannummer     | 5                                                                                                             |
| Type plan      | Technische tekening                                                                                           |
| Onderwerp plan | Toekomstige situatie binnen het plangebied.                                                                   |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                      |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                      |
| Datum          | Onbekend                                                                                                      |
| Plannummer     | 6                                                                                                             |
| Type plan      | Technische tekening                                                                                           |
| Onderwerp plan | Doorsnede van het nieuwe vijzelgemaal in het plangebied (1/2)                                                 |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                      |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                      |
| Datum          | Onbekend                                                                                                      |
| Plannummer     | 7                                                                                                             |
| Type plan      | Technische tekening                                                                                           |
| Onderwerp plan | Doorsnede van het nieuwe vijzelgemaal in het plangebied (2/2)                                                 |

|                |                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                            |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                            |
| Datum          | Onbekend                                                                                            |
| Plannummer     | 8                                                                                                   |
| Type plan      | Tertiairgeologische kaart                                                                           |
| Onderwerp plan | Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart                                               |
| Aanmaakschaal  | 1:50.000                                                                                            |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                            |
| Datum          | 10-12-2018                                                                                          |
| Plannummer     | 9                                                                                                   |
| Type plan      | Quartairgeologische kaart                                                                           |
| Onderwerp plan | Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische                                           |
| Aanmaakschaal  | 1:50.000                                                                                            |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                            |
| Datum          | 10-12-2018                                                                                          |
| Plannummer     | 10                                                                                                  |
| Type plan      | Bodemkaart                                                                                          |
| Onderwerp plan | Het plangebied op de bodemkaart                                                                     |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                            |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                            |
| Datum          | 10-12-2018                                                                                          |
| Plannummer     | 11                                                                                                  |
| Type plan      | Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen                                                                     |
| Onderwerp plan | Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop (1/2) |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                            |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                            |
| Datum          | 10-12-2018                                                                                          |
| Plannummer     | 12                                                                                                  |
| Type plan      | Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen                                                                     |
| Onderwerp plan | Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop (2/2) |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                            |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                            |
| Datum          | 10-12-2018                                                                                          |
| Plannummer     | 13                                                                                                  |
| Type plan      | Bodemosiekaart                                                                                      |
| Onderwerp plan | Het plangebied op de Bodemosiekaart                                                                 |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                            |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                            |
| Datum          | 10-12-2018                                                                                          |
| Plannummer     | 14                                                                                                  |
| Type plan      | Bodemgebruikskaart                                                                                  |
| Onderwerp plan | Het plangebied op de Bodemgebruikskaart                                                             |

|                |                                                                             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                    |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                    |
| Datum          | 10-12-2018                                                                  |
|                |                                                                             |
| Plannummer     | 15                                                                          |
| Type plan      | Bodembedekkingskaart                                                        |
| Onderwerp plan | Het plangebied op de Bodembedekkingskaart                                   |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                    |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                    |
| Datum          | 10-12-2018                                                                  |
|                |                                                                             |
| Plannummer     | 16                                                                          |
| Type plan      | CAI                                                                         |
| Onderwerp plan | Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                    |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                    |
| Datum          | 10-12-2018                                                                  |
|                |                                                                             |
| Plannummer     | 17                                                                          |
| Type plan      | Historische kaart                                                           |
| Onderwerp plan | Het plangebied op de Ferrariskaart                                          |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                    |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                    |
| Datum          | 10-12-2018                                                                  |
|                |                                                                             |
| Plannummer     | 18                                                                          |
| Type plan      | Historische kaart                                                           |
| Onderwerp plan | Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen                                   |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                    |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                    |
| Datum          | 10-12-2018                                                                  |
|                |                                                                             |
| Plannummer     | 19                                                                          |
| Type plan      | Historische kaart                                                           |
| Onderwerp plan | Het plangebied op de Vandermaelenkaarten                                    |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                    |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                    |
| Datum          | 10-12-2018                                                                  |
|                |                                                                             |
| Plannummer     | 20                                                                          |
| Type plan      | Historische kaart                                                           |
| Onderwerp plan | Het plangebied op de Popp-kaarten                                           |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                    |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                    |
| Datum          | 10-12-2018                                                                  |
|                |                                                                             |
|                |                                                                             |
| Plannummer     | 21                                                                          |
| Type plan      | Topografische kaart                                                         |
| Onderwerp plan | Het plangebied op de topografische kaart uit 1873                           |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                    |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                    |
| Datum          | 10-12-2018                                                                  |

|                |                                                                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                              |
| Plannummer     | 22                                                                                                           |
| Type plan      | Topografische kaart                                                                                          |
| Onderwerp plan | Het plangebied op de topografische kaart uit 1904                                                            |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                     |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                     |
| Datum          | 10-12-2018                                                                                                   |
|                |                                                                                                              |
| Plannummer     | 23                                                                                                           |
| Type plan      | Topografische kaart                                                                                          |
| Onderwerp plan | Het plangebied op de topografische kaart uit 1939                                                            |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                     |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                     |
| Datum          | 10-12-2018                                                                                                   |
|                |                                                                                                              |
| Plannummer     | 24                                                                                                           |
| Type plan      | Topografische kaart                                                                                          |
| Onderwerp plan | Het plangebied op de topografische kaart uit 1969                                                            |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                     |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                     |
| Datum          | 10-12-2018                                                                                                   |
|                |                                                                                                              |
| Plannummer     | 25                                                                                                           |
| Type plan      | Topografische kaart                                                                                          |
| Onderwerp plan | Het plangebied op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw uit 1950-1970 |
| Aanmaakschaal  | Onbekend                                                                                                     |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                     |
| Datum          | 10-12-2018                                                                                                   |

## Bijlage 2 Fotolijst

|             |                                               |
|-------------|-----------------------------------------------|
| Projectcode | 2018K149                                      |
| Onderwerp   | fotolijst                                     |
| ID          | 26                                            |
| Type        | Luchtfoto                                     |
| onderwerp   | Het plangebied op een luchtfoto uit 1971      |
| ID          | 27                                            |
| Type        | Luchtfoto                                     |
| onderwerp   | Het plangebied op een luchtfoto uit 1979-1990 |
| ID          | 28                                            |
| Type        | Luchtfoto                                     |
| onderwerp   | Het plangebied op een luchtfoto uit 2013-2015 |
| ID          | 29                                            |
| Type        | Luchtfoto                                     |
| onderwerp   | Het plangebied op een luchtfoto uit 2017      |
|             |                                               |