



23.183 Ruiming en reiniging Schijnkokers tussen E19/A12 in Antwerpen en de Vaartkaai in Merksem

Een Archeologienota

Auteur:

J. Van Bavel (Bureauonderzoek, veldwerkleidster)

Autorisatie:

J.A.G. van Rooij (OE/ERK/Archeoloog/2017/00169)

Colofon

VEC Nota 78

23.183 Ruiming en reiniging Schijnkokers tussen E19/A12 in Antwerpen en de Vaartkaai in Merksem

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteurs: J. Van Bavel & J.A.G van Rooij

In opdracht van: Vertrouwelijk

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, maart '17

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

Ten Briele 14 bus 15

8200 Sint-Michiels, Brugge

Tel + 32 (0)16 39 47 96

info@vlaamserfgoedcentrum.be

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	10
1.1.4	Beschrijving van de geplande werken	12
1.1.5	Juridisch kader	20
1.1.6	Doelstelling en vraagstelling	22
1.2	Assessmentrapport	24
1.2.1	Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	24
1.2.2	Beschrijving van bekende archeologische waarden	37
1.2.3	Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	39
1.2.4	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	49
1.2.5	Samenvatting	51
	Literatuur	52
	Geraadpleegde websites	52
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	52
	Bijlage 1 Plannenlijst	
	Bijlage 2 Fotolijst	

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

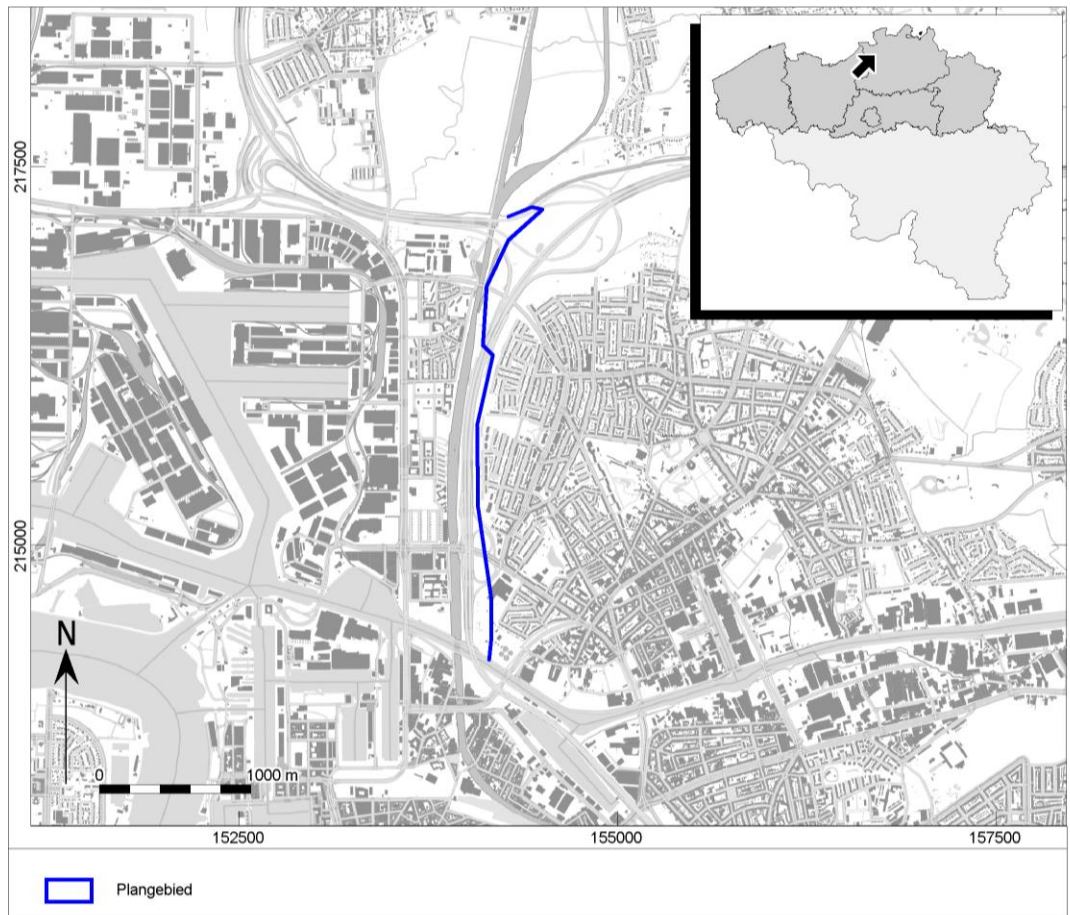
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege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

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

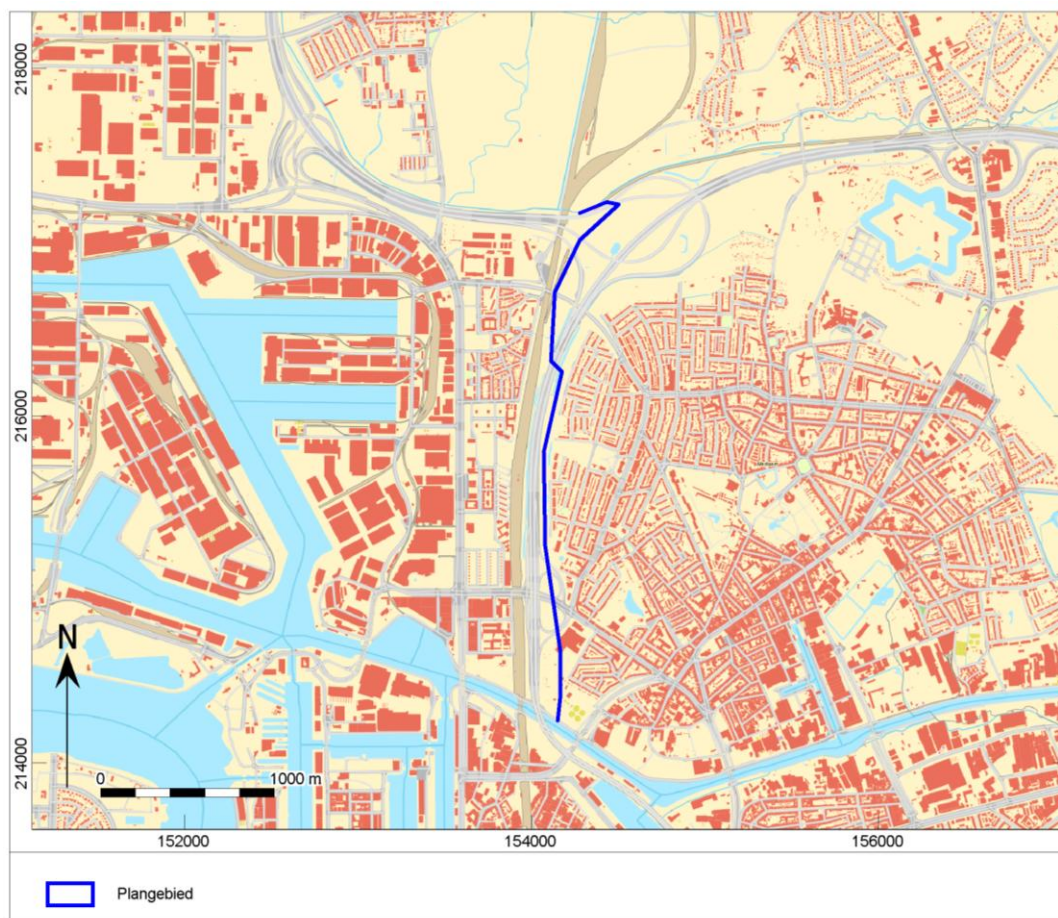
1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in februari 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie tussen de verkeerswisselaar E19/A12 in het Noorden van Antwerpen en de Vaartkaai in Merksem (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen ruiming en reiniging van de schijnkokers.



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:	Ruiming en reiniging van schijnkokers
Locatie:	Gedeelte tussen de verkeerswisselaar E19/A12 in het Noorden van Antwerpen en de Vaartkaai in Merksem
Plaats:	Noord-Antwerpen en Merksem
Gemeente:	Antwerpen
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Antwerpen, afdeling 39, Merksem afdeling 1 sectie A: percelen: 632G6, 5N, 28K, 5M, 30/02A, 122, 122A2, 168/02D, 166G, 200S, 216 E, 218/02, 208C en openbaar domein. Antwerpen, afdeling 40, Merksem afdeling 2 sectie D: Openbaar domein. Antwerpen, afdeling 40, Merksem afdeling 2 sectie C: Openbaar domein . Antwerpen, afdeling 17, sectie E: 212/02. Antwerpen, afdeling 7, sectie G: Openbaar domein.
Diepte bodemverstoring	Circa 30 cm –mv (Circa 4 m +TAW)
Oppervlakte plangebied	Circa 10.800 m ² / 1,08 ha
Coördinaten (bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	NW: 153.924,1 / 217.173,6 NO: 154.466,9 / 217.215,3 ZW: 154.119 / 214.187,8

	ZO: 155.274,3 / 213.074,2
Projectcode	2017A267
VEC-projectcode:	4190071
Auteur:	J. Van Bavel (bureauonderzoek, veldwerkleidster) J.A.G. van Rooij (erkend archeoloog, OE/ERK/Archeoloog/2017/00169)
Autorisatie: ¹	J.A.G. van Rooij (erkend archeoloog, OE/ERK/Archeoloog/2017/00169)
Begindatum onderzoek:	21/02/2017
Einddatum onderzoek:	02/03/2017
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge
Relevante thesaurustermen:	Bureauonderzoek

Het plangebied loopt grotendeels over een verhard wegdek en over brede snelwegbermen. Tijdens de aanleg van het wegdek (ring R1), de spoorweg richting Rotterdam en de haven ten westen van het plangebied, bebouwing in de omgeving van het plangebied, de nutsvoorzieningen en de schijnkokers zal de zone reeds sterk verstoord zijn. Daarom zal hier geen verstoringkaart worden weergegeven.

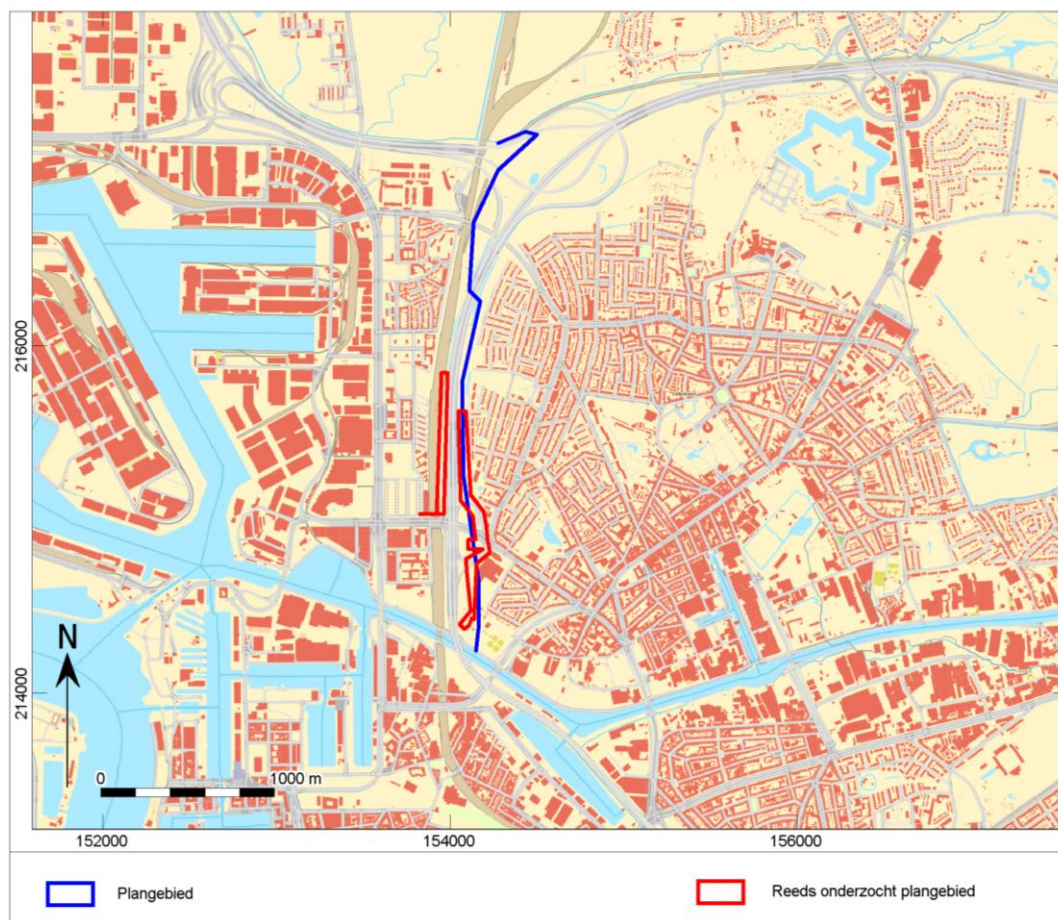
¹ Jeroen van Rooij is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.

1.1.2 Archeologische voorkennis

Er is al eerder archeologisch onderzoek (archeologienota, onderdeel bureauonderzoek) uitgevoerd door de Stad Antwerpen dienst archeologie in een deel van het plangebied, namelijk ter hoogte van de Groenendaallaan R1 (afb. 3). Hieruit is geconcludeerd dat op basis van de verzamelde gegevens (aardkundig en historisch) in het plangebied geen nederzettingssites verwacht worden uit de ruime periode Bronstijd-Nieuwe Tijd. De lage verwachting is gebaseerd op de natte, zware klei waarin het plangebied ligt. Dit is minder geschikt voor bewoning. Voor steentijdsites (Paleolithicum-Neolithicum) is er ook een lage verwachting omwille dat er relevante bodemlagen ontbreken binnen het plangebied. Verder is de kans op eventuele archeologische resten gerelateerd aan de Ferdinandusdijk laag omwille van verstoring. Eventuele archeologische resten van de Brialmontomwalling zullen zich beperken tot de opvullingslagen uit de 20^{ste} eeuw, indien deze nog aanwezig zijn. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat er nog archeologische resten kunnen voorkomen met betrekking tot de landbouwactiviteiten in de Nieuwe tijd (voornamelijk drainagegreppels).

De potentie tot kennisvermeerdering is bijgevolg laag omwille van bovenstaande redenen. Daarnaast heeft er ook een tal van omvangrijke bodemverstoringen plaatsgevonden. Op basis hiervan is er geconcludeerd dat de geplande bodemingrepen (verplaatsen Oude Schijnkoker op twee plaatsen, verplaatsen overstortleiding, verplaatsen twee waterleidingen en de aansluiting van twee gasleidingen aan de bestaande gasinstallatie ter hoogte van de R1/Vaartkaai) naar verwachting geen impact zullen hebben op eventuele waardevolle archeologische vindplaatsen.²

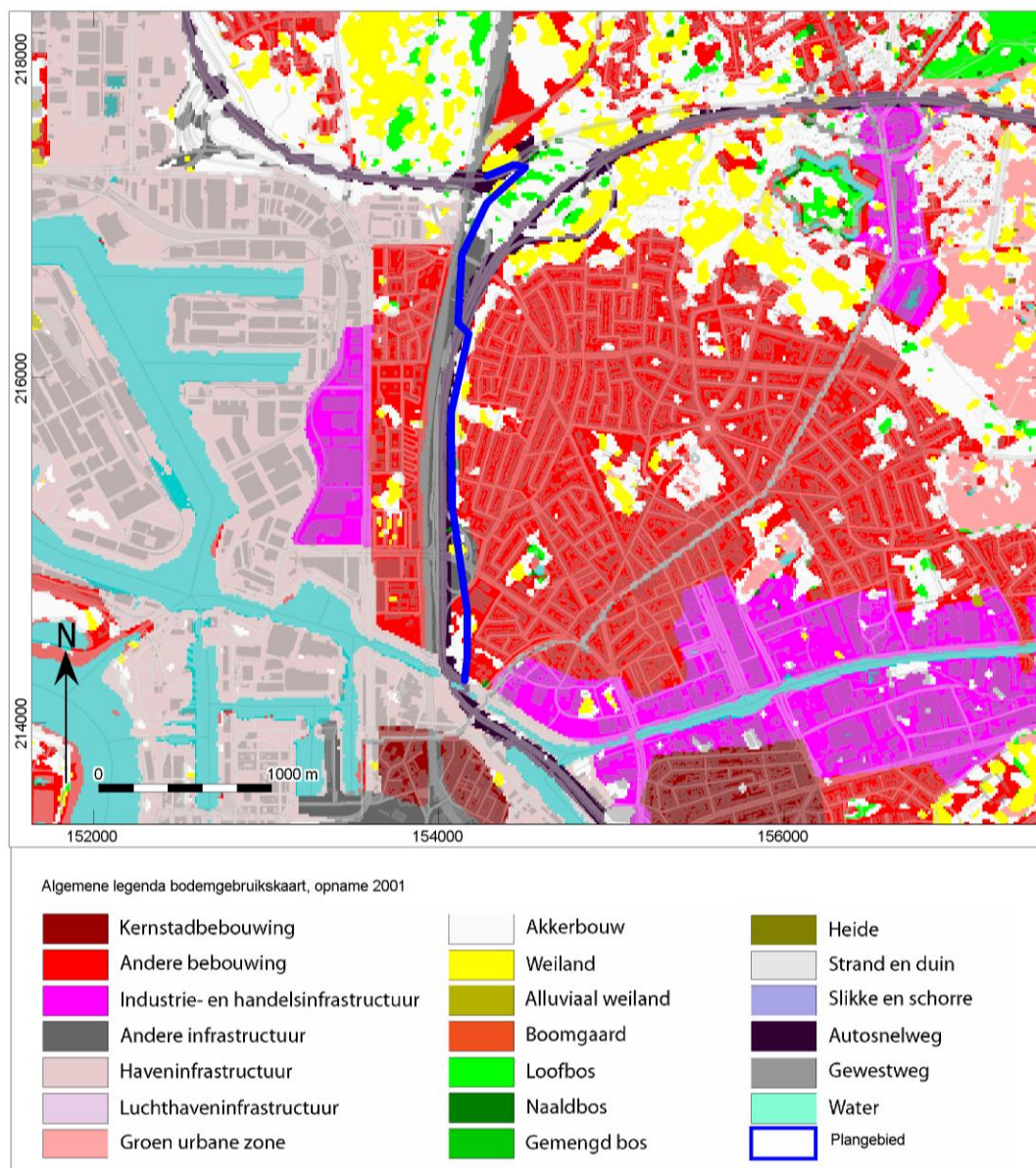
² Vansweevelt, J.2016.



Afb. 3. Locatie van gebied van reeds uitgevoerde archeologie-nota.³

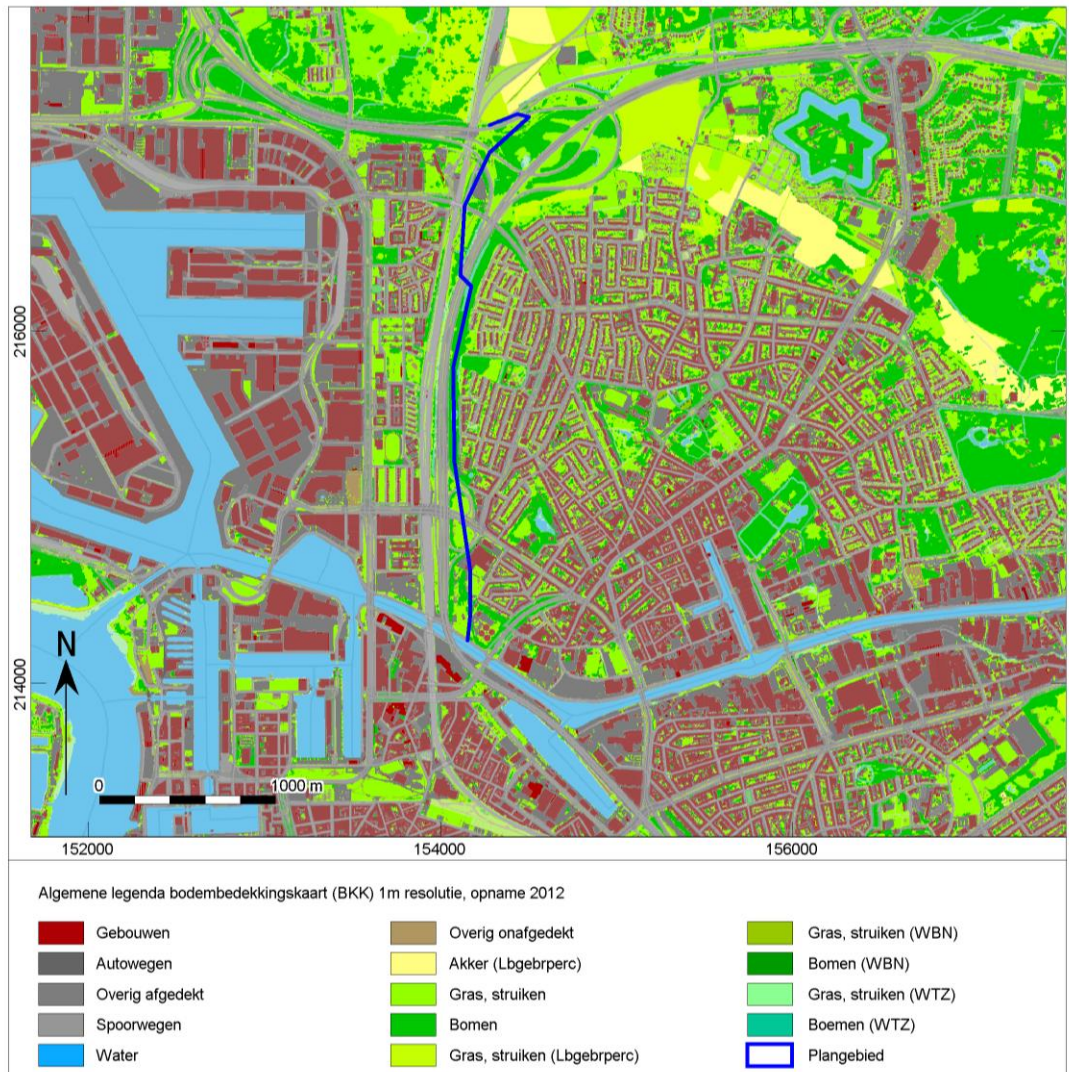
³ Vansweevelt, J. 2016, 5.

1.1.3 Huidig gebruik



Afb. 4. Het plangebied op de bodemgebruikskaart.

Het bodemgebruiksbestand, dat aan de basis ligt van de bodemgebruikskaart (2001), toont aan dat het plangebied in gebruik is als hoofdzakelijk wegdek. In kleine delen in het plangebied is het deels in gebruik als berm van de autosnelweg. Tot slot ligt het plangebied in het noordelijk gedeelte tussen de snelweg en de spoorweg richting Nederland.



Afb. 5. Het plangebied op de bodembedekkingskaart.

Het bodembedekkingsbestand dat aan de grondslag ligt van het bodembedekkingskaart (2012) bedekt het plangebied grotendeels als autowegen. In kleine delen van het plangebied wordt het bedekt door gras, struiken en bomen die hoofdzakelijk in de brede snelwegberm staan. Tot slot ligt het plangebied in het noordelijk gedeelte tussen de snelweg en de spoorweg richting Nederland.



Afb. 6. Het plangebied op de luchtfoto 2013-2015.

Het plangebied op de luchtfoto 2013-2015 (afb. 6) geeft weer dat het hoofdzakelijk gelegen naast en op een wegdek. In kleine delen van het plangebied loopt het door grasland met struiken en bomen (brede snelwegberm). Meer naar het noorden toe, ligt het plangebied tussen de snelweg en de spoorweg richting Nederland.

Er zijn nog geen gegevens met betrekking tot het milieuhygiënisch onderzoek en de huidige nutsvoorzieningen. Aangenomen kan worden dat de nutsvoorzieningen zich situeren onder het wegdek op een minimale diepte. De exacte diepte hiervan is niet geweten.

1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

De toekomstige werkzaamheden hebben betrekking op het ruimen van het slib uit de regenwaterkokers "Schijnkokers" (ingebuisde waterloop "Het Schijn"). Deze zijn dichtgeslibd waardoor onvoldoende regenwaterafvoer gegarandeerd wordt van het oppervlaktewater. Deze rechthoekige kokers zijn volledig ondergronds en bestaan uit beton. Via bestaande toegangskamers zal men toegang hebben tot de ondergrondse schijnkokers. Deze bestaande toegangskamers situeren zich in openbaar domein, meestal naast een autosnelweg of naast de spoorweg (afb. 7 tot en met 11).



Afb. 7. Bestaande toegangskamers: voorbeeld 1.



Afb. 8. Bestaande toegangskamers: voorbeeld 2.



Afb. 9. Bestaande toegangskamers: voorbeeld 3.

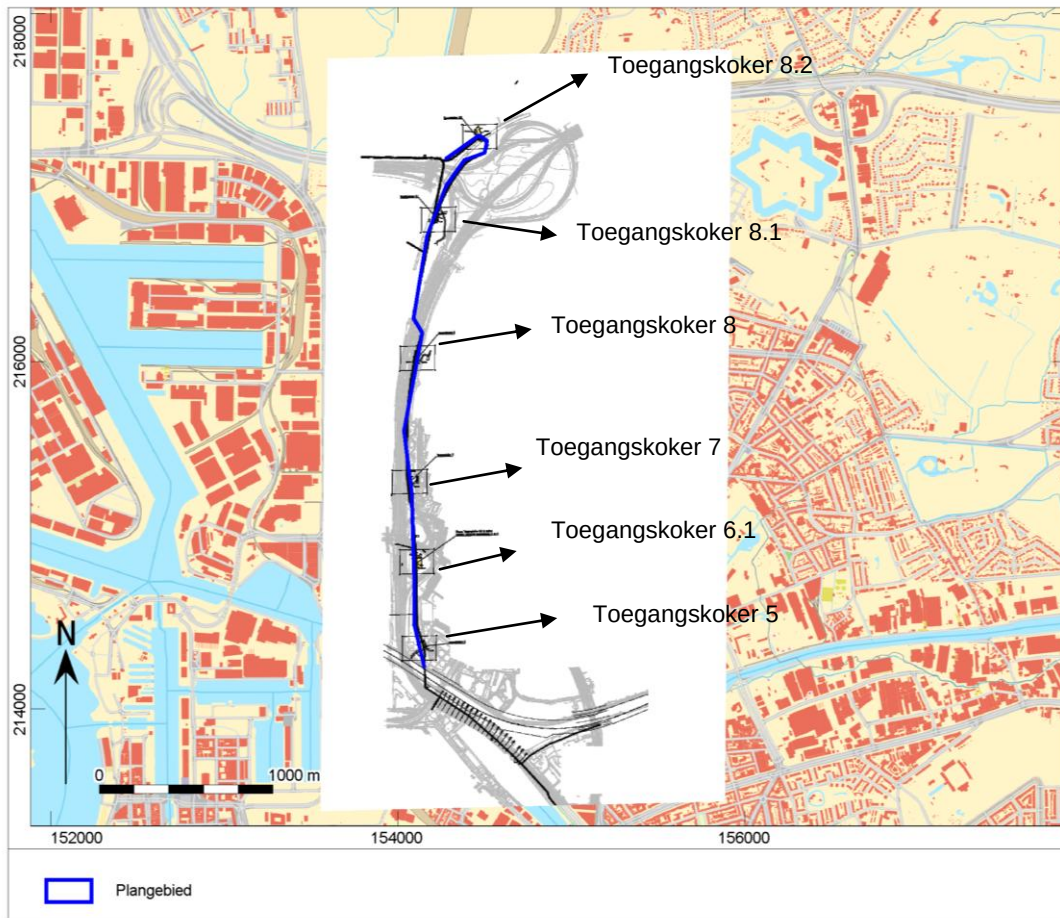


Afb. 10. Bestaande toegangskamers: voorbeeld 4.



Afb. 11. Bestaande toegangskamers: voorbeeld 5.

Afbeelding 12 toont de locatie van de toegangskokers. Er zal één bijkomende toegangskamer worden gemaakt, ter hoogte van TK 6.1 (afb. 12). Hierbij zal men de dakplaat lokaal van de koker af nemen. Er zal geen extra diepteverstoring optreden.



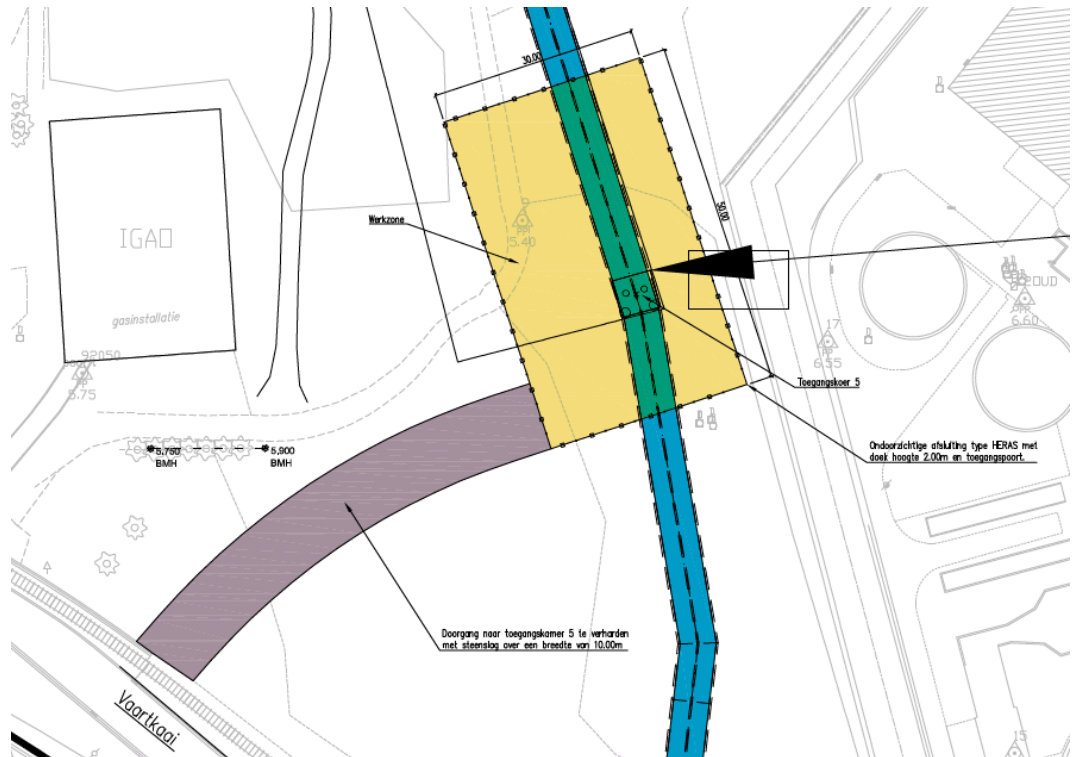
Afb. 12. Locatie van toegangskokers.

Om te werken goed te kunnen uitvoeren zullen er werkzones (waar machines, liften en kranen worden neergezet om het slib te ruimen) met doorgangen worden aangelegd. Hierbij zal de teelaarde (circa 30 cm – mv) worden afgegraven. Dit zijn de enige zones die nieuwe bodemverstoring zullen veroorzaken.

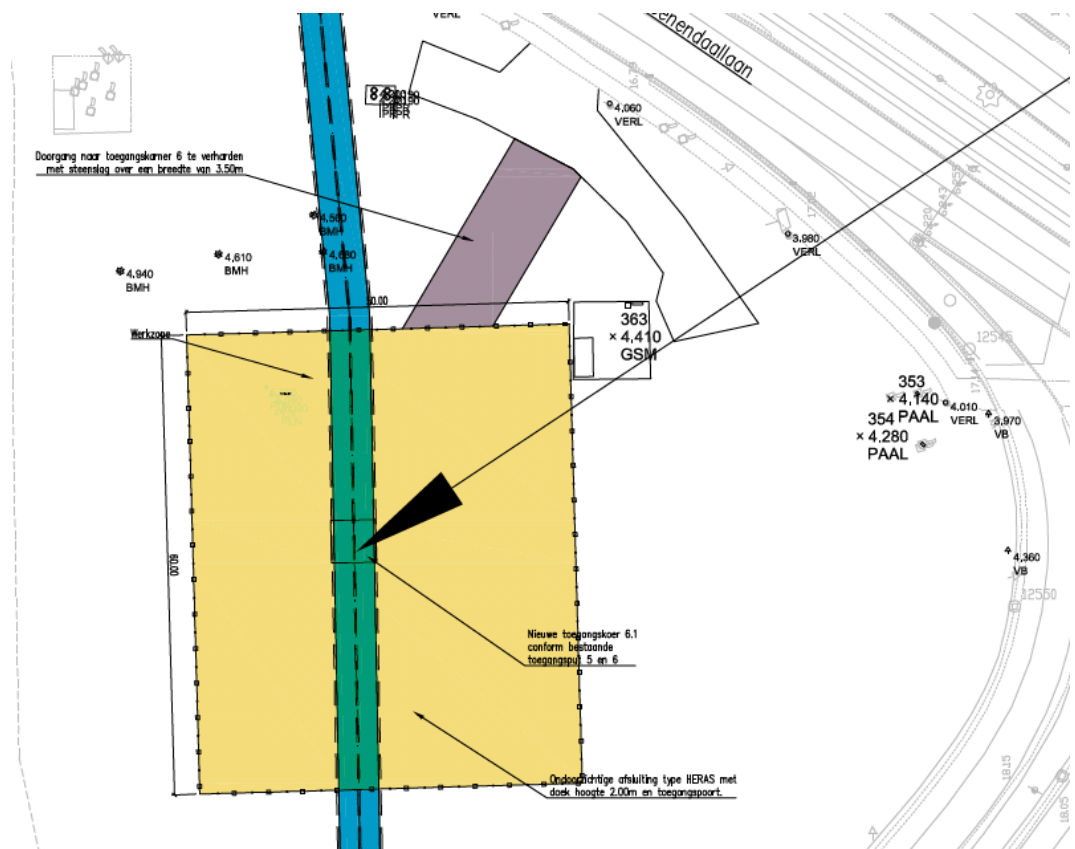
De oppervlaktes van de werkzones zijn als volgt:

- Werkzone 5: circa 1500 m²
- Werkzone 6: circa 3000 m²
- Werkzone 7: circa 1050 m²
- Werkzone 8: circa 1050 m²
- Werkzone 8.1: circa 1250 m²
- Werkzone 8.2: circa 2950 m²

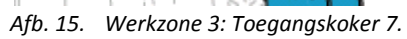
De doorgangen zullen worden verhard met steenslag. Na de ruiming worden alle gemaakte openingen weer gedicht en worden de tijdelijke verhardingen weggenomen. Rondom deze werkzones wordt een tijdelijke afsluiting van 2 meter hoog geplaatst type Heras, met een ondoorzichtig doek er op. Ter verduidelijking afb. 13 tot en met 19.

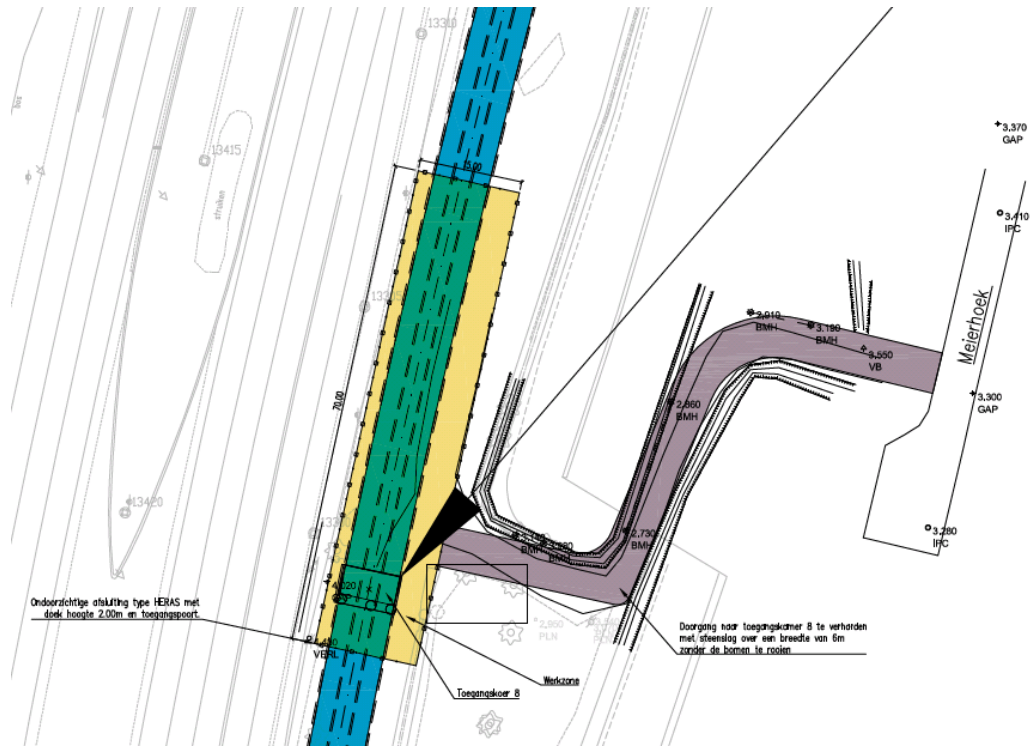


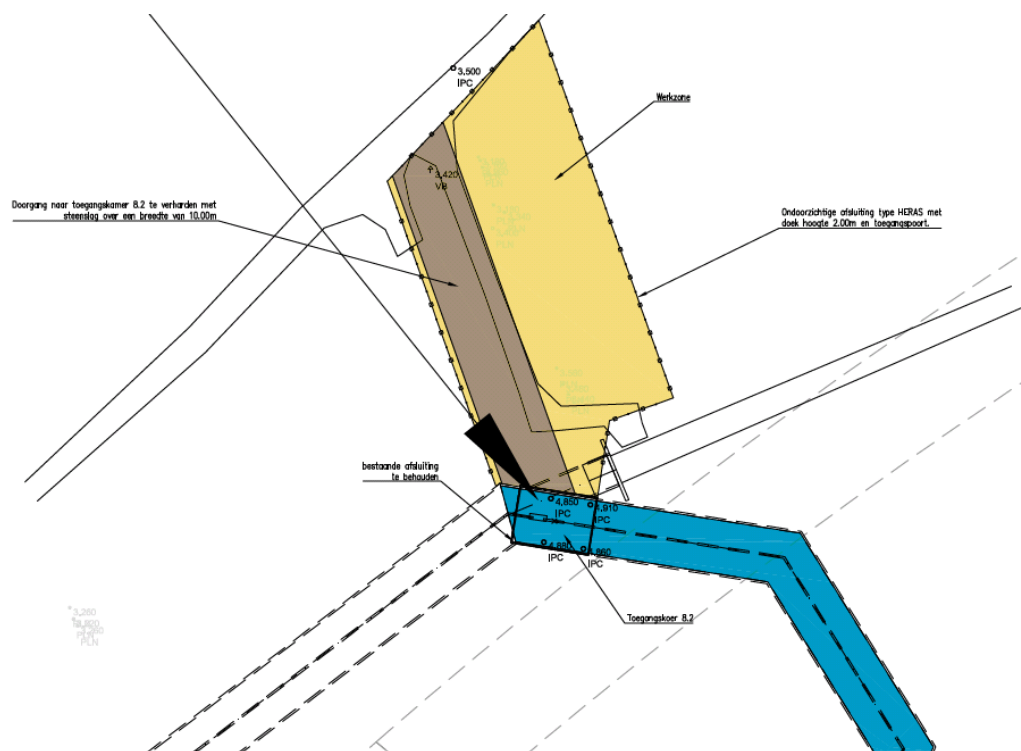
Afb. 13. Werkzone 1: Toegangskoker 5.



Afb. 14. Werkzone 2: Toegangskoker 6.1.







Afb. 18. Werkzone 6: Toegangskoker 8.2.

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

Aard ingreep:	Ruiming schijnkokers
Wijze fundering:	Niet van toepassing
Onderkeldering:	Niet van toepassing
Diepte bodemverstoring:	Enkel werkzones en doorgangen: 30 cm -mv
Oppervlakte bodemverstoring:	10.800 m ²
Verwachte wijziging grondwaterstand:	Onbekend
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	Onbekend
Toekomstige ligging verharding:	Werkzones: Onbekend Doorgangen verhard met steenslag.

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

1.1.5 Juridisch kader

Artikel 5.4.1. (01/06/2016- 22/02/2017)

Een bekrachtigde archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 wordt bij de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning met ingreep in de bodem toegevoegd 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 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² 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 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.

Voor de toepassing van het eerste lid, 2° en 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een stedenbouwkundige vergunning wordt van die verplichting vrijgesteld:

1° indien de aanvraag 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 binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden;

3° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem minder dan 5000 m² 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.

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

Voor de toepassing van het derde lid, 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een stedenbouwkundige vergunning met ingreep in de bodem kan een archeologienota indienen die in het kader van een vorige vergunningsaanvraag is bekrachtigd, als de stedenbouwkundige vergunning 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 werken omschreven in de bekrachtigde archeologienota.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning. Op basis van de ligging van het plangebied geheel in nog niet vastgestelde zone, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 1000 m², waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000 m². Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 10.800 m² beslaan, en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een archeologienota te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.⁴ Indien dit het geval is wordt deze archeologienota bekrachtigd en toegevoegd aan de vergunningsaanvraag. In het kader van dit proces heeft het in deze archeologienota beschreven onderzoek plaatsgevonden.

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.⁵

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.

⁴ <https://geo.onroenderfgoed.be>

⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016.

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:

- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:

- Kadasterplan
- Fricx kaarten uit 1712 (Niet geraadpleegd)
- Ferraris kaarten uit 1771-1778
- Atlas der buurtwegen 1840-1850
- Vandermaelenkaart 1846-1854
- Topografische Militaire Kaart 1850-1864 (Niet geraadpleegd)
- Topografische kaart
- Luchtfoto's 1979-2012
- Orthofoto's
- Archeologische luchtfoto's (Niet geraadpleegd)

Externe partijen:

- Vlaamse Landmaatschappij
- Input Onroerend Erfgoed
- Regio-experts
- Literatuur
- Corine Landcover (Niet geraadpleegd)
- Gemeente
- Amateurarcheologen (Niet geraadpleegd) en heemkundekringen
- Nutsmaatschappijen
- Iconografische bronnen (Niet geraadpleegd)

- Toponymie
- Huidige gebruikers

De Fricx kaart is niet geraadpleegd omdat deze niet nuttig was voor het onderzoek. De Topografische Militaire kaart van 1850-1864 en de archeologische luchtfoto's zijn niet geraadpleegd omdat deze niet voorhanden zijn. Daarnaast is Corine Landcover niet geraadpleegd, omdat er genoeg informatie over het bodemgebruik, erosie, hoogteverloop, enz. voorhanden was. Amateurarcheologen zijn ook niet geraadpleegd omdat er reeds voldoende informatie gehaald is uit de historische bronnen. De nutsmaatschappijen zijn ook niet geraadpleegd omdat de opdrachtgever, zelf een nutsmaatschappij, de nodige informatie gegeven. Het is zelf ook een nutsmaatschappij. Vervolgens zijn iconografische bronnen ook niet geraadpleegd omdat dit geen meerwaarde bood tot het onderzoek. Tot slot zijn de huidige gebruikers van de private eigendommen ook niet geraadpleegd omwille van de privacy.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart ⁶	Formatie van Lillo: Groen tot grijsbruin fijn zand, weinig glauconiethoudend, schelpen aan de basis.
Quartairgeologische kaart 1:50.000 (afb. 20) ⁷	Profieltype 1a: - FH: Fluviale afzettingen (organochemisch en perimariene inclusie), afzettingen van het Holocene en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan). - ELPw: Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocene, zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen. Mogelijk afwezig. En/of HQ: Hellingsafzettingen van het Quartair. - FLPw: Fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Mogelijk aanwezig. Profieltype 1c: - GH: Getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het Holocene. - ELPw: Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocene, zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen. Mogelijk afwezig. En/of HQ: Hellingsafzettingen van het Quartair. Profieltype 1e: - GH: Getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het Holocene. - FH: Fluviale afzettingen (organochemisch en perimariene inclusie), afzettingen van het Holocene en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan). - ELPw: Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocene, zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen. Mogelijk afwezig. En/of HQ: Hellingsafzettingen van het Quartair. Profieltype 3c: - GH: Getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het Holocene. - ELPw: Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocene, zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen. Mogelijk afwezig. En/of HQ: Hellingsafzettingen van het Quartair. - FLPw: Fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Profieltype 3e:

⁶ [http://www.geopunt.be/Tertiaire kaart](http://www.geopunt.be/Tertiaire%20kaart).

⁷ [http://www.geopunt.be/ Quartairgeologische kaart](http://www.geopunt.be/Quartairgeologische%20kaart).

Bron	Informatie
	- GH: Getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het Holoceen. - FH: Fluviale afzettingen (organochemisch en perimariën inclusief), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan). - ELPw: Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen, zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen. Mogelijk afwezig. En/of HQ: Hellingsafzettingen van het Quartair. - FLPw: Fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).
Geomorfologie ⁸	Polderstreek: Schelde-estuarium
Bodemkaart 1:50.000 (afb. 21) ⁹	Het zuidelijke deel van het plangebied is gekarteerd als bebouwde zone (OB). In het noordelijke gedeelte van het plangebied komen volgende bodemtypes aan bod: - Uep: Sterk gleyige zware kleibodem zonder profiel - Ufp: Zeer sterk gleyige zware kleibodem zonder profiel - SUep: Sterk gleyige zware kleibodem zonder profiel - Sufp: Zeer sterk gleyige zware kleibodem zonder profiel - ON: Opgehoogde gronden.
Reeds verrichte boringen (afb. 21) ¹⁰	In het plangebied zijn er enkele boringen uitgevoerd. Hieronder zullen de relevante en meest nabijgelegen boringen bij de Schijnkokers besproken worden. - Boring kb15de28e-B542 (paarse cirkel op de bodemkaart): 0-1.50 m: Onbekend. 1.50-2.00m –mv: Bruin-roestig lemig zand met schelpenresten 2.00-7.00 m –mv: Onbekend 7.00-7.50 m –mv: Lichtgrijs tot groen zeer fijn glauciethoudend zand met zeldzame schelpenresten 7.50-12.00 m –mv: Onbekend 12.00-12.50 m –mv: Lichtgrijs tot groen zeer fijn glauciethoudend zand met zeldzame schelpenresten 12.50-19.50 m –mv: Onbekend 19.50-20.00 m –mv: Donkergroene tot zwarte glauconietrijke zanden. Interpretatie: 0-2.00 m –mv: Quartair 2.00-7.00 m –mv: Onbekend 7.00-12.50 m –mv: Scaldislaan (s.l.) Zand van Kattendijk 12.50-19.50 m –mv: Onbekend 19.50-20.00 m –mv: (?) Antwerpiaan (zand van Antwerpen). - Boring GEO-04/169-BGr-B1 (groene cirkel op de bodemkaart) 0-0.40 m –mv: grijsbruin kleihoudend fijn zand met stenen, kalkhoudend 0.40-0.80 m –mv: bruin fijn zand, wat grindhoudend 0.80-1.50 m –mv: grijs kleihoudend fijn zand met stenen, kalkhoudend 1.50-1.70 m –mv: grijsgroen fijn zand, kleihoudend, met

⁸ Adams, R. en S. Vermeire. 2002, 6. ; Vansweevelt, J. Archeologienota 2016, 11.

⁹ <http://www.geopunt.be/Bodemkaart>.

¹⁰ <http://www.geopunt.be/Boringenkaart>.

Bron	Informatie
	schelpengruis 1.70-2.00 m –mv: zwart slib (kleiig) met een houtfragment, kalkhoudend 2.00-2.25 m –mv: zwart slib (kleiig), kalkhoudend 2.25-2.50 m –mv: groene zeer zandige klei, wat kalkhoudend 2.50-3.75 m –mv: bruin wat kleiig fijn zand met schelpengruis 3.75-4.50 m –mv: grijs fijn zand met schelpengruis 4.50-5.50 m –mv: grijs wat kleiig fijn zand met schelpengruis 5.50-6.00 m –mv: grijs kleiig fijn zand met schelpengruis 6.00-6.50 m –mv: grijs zeer kleiig fijn zand met schelpengruis 6.50-8.00 m –mv: idem 8.00-8.50 m –mv: grijs fijn zand met schelpengruis 8.50-9.00 m –mv: terug meer kleiig zand 9.00-9.50 m –mv: grijze klei met schelpengruis 9.50-12.50 m –mv: groen fijn zand, glauconiethoudend 12.50-14.00 m –mv: donkergroen glauconietrijk fijn zand met schelpengruis 14.00-15.20 m –mv: donkergroen kleiig glauconietrijk fijn zand, met schelpengruis 15.20-16.00 m –mv: idem, met veel schelpen 16.00-17.00 m –mv: donkergroen glauconietrijk fijn zand, kleihoudend en met wat schelpengruis 17.00-23.00 m –mv: donkergroen glauconietrijk fijn zand met wat schelpengruis 23.00-29.00 m –mv: groen glauconiethoudend fijn zand met weinig schelpengruis 29.00-30.00 m –mv: grijze vaste klei. <u>Interpretatie:</u> 0-1.70 m –mv: Aangevuld - geroerd 1.70-3.00 m –mv: Quartair (?) 3.00-9.50 m –mv: Formatie van Lillo (?) 9.50-13.00 m –mv: Formatie van Kattendijk (?) 13.00-29.00 m –mv: Formatie van Berchem 29.00-30.00 m –mv: Formatie van Boom. - Boring kb15de28e-B556 (rode cirkel op de bodemkaart): 0-1.50 m –mv: Onbekend 1.50-2.00 m –mv: licht bruin-grijs zeer kalkrijk fijn zand 2.00-6.00 m –mv: Onbekend 6.00-6.50 m –mv: fijn grijsgroen glauconietrijk zand 6.50-13.00 m –mv: Onbekend 13.00-13.50 m –mv: Schelpenrijk grijs kleiig zand. <u>Interpretatie:</u> 0-1.50 m –mv: Onbekend 1.50-2.00 m –mv: Zand van Merksem, Merkseniaan 2.00-6.00 m –mv: Onbekend 6.00-6.50 m –mv: Zand van Kallo, Scaldisiaan s.s. 6.50-13.00 m –mv: Onbekend 13.00-13.50 m –mv: Zand van Kattendijk, Scaldisiaan s.l - Boring GEO-99/014-B42 (blauwe cirkel op de bodemkaart) 0-0.50 m –mv: donkergrijs kleihoudend fijn zand, veel plantenresten, wat schelpresten en baksteenfragmenten (2 cm) 0.50-1.00 m –mv: mengsel van bruine sterk leemhoudende klei en grijsbruin leem- of kleihoudend fijn zand, enkele plantenresten en wat schelpgruis 1.00-1.40 m –mv: grijs-bleekbruin fijn zand, sterk kleihoudend, weinig fijn schelpgruis 1.40-2.00 m –mv: grijs fijn zand, sterk kleihoudend, enkele steenfragmenten (tot 1.50 cm), wat schelpgruis 2.00-3.00 m mv: zwarte kleiige leem (slib), wat schelpgruis 3.00-3.50 m –mv: donkergrijze kleiige leem met zeer fijnzandige zones, weinig schelpgruis 3.50-4.00 m –mv: idem, met lenzen van groengrijs zeer fijn zand 4.00-5.00 m –mv: groengrijs fijn zand, sterk kleihoudend, licht glauconiethoudend, wat schelpgruis (o.a. fragmenten van Tellina benedeni)

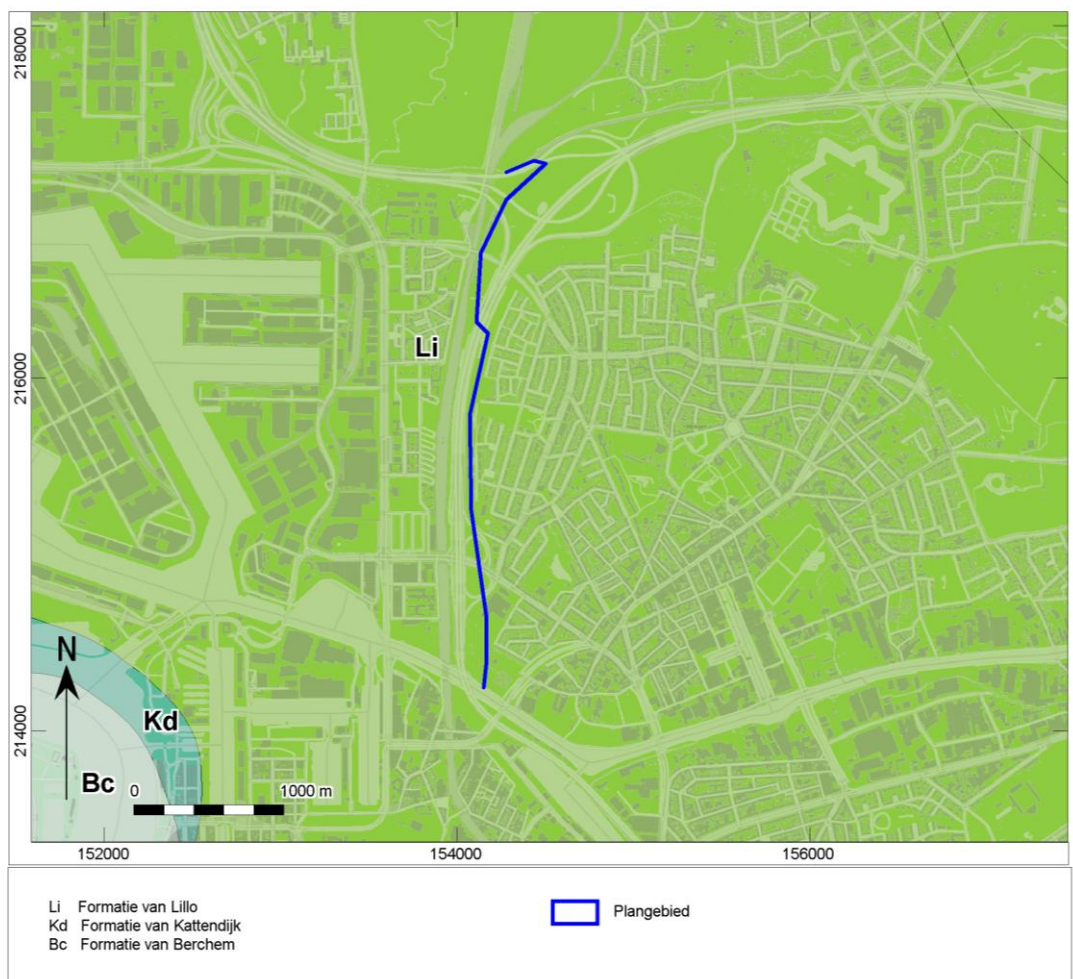
Bron	Informatie
	5.00-6.50 m –mv: idem, zeer fijn schelpgruis 6.50-7.00 m –mv: grijze sterk fijnzandige klei, vrij veel fijn schelpgruis. Interpretatie: 0-2.00 m –mv: Aanvulling 2.00-4.40 m –mv: Quartair (Geen geroerd staal 4- 4.40 m - sterke toename qc vanaf ongeveer 4.50 m) 4.40-7.00 m –mv: Formatie van Lillo. - Boring GEO-99/014-B15 (oranje cirkel op de bodemkaart): 0-0.50 m –mv: bleekbruin fijn zand, licht leem- of kleihoudend, schelpgruis, enkele bruine kleibrokjes 0.50-1.00 m –mv: bleekbruin fijn zand, schelpgruis 1.00-1.50 m –mv: idem, keitje 1.50-3.00 m –mv: zelfde zand, weinig schelpgruis 3.00-3.50 m –mv: zelfde zand, wat kleibrokjes 3.50-4.50 m –mv: bleekbruin fijn zand, weinig schelpgruis, weinig kleihoudend 4.50-5.00 m –mv: zelfde zand met veel grote grijze kleibrokken, schelpgruis 5.00-5.50 m –mv: groenbruin fijn zand, kleihoudend, grote donkerbruine kleibrokken, schelpgruis 5.50-6.00 m –mv: groen fijn zand, weinig kleihoudend, weinig schelpgruis 6.00-7.50 m –mv: blauwgrijs-bruingroen fijn zand, meer kleihoudend, weinig schelpgruis 7.50-8.00 m –mv: zelfde zand, leemhoudende kleibrokken 8.00-8.50 m –mv: groenbruin fijn zand, weinig kleihoudend, weinig schelpgruis, glauconiet 8.50-9.00 m –mv: bruingroen fijn zand, schelpgruis (fijn), glauconiet 9.00-9.50 m –mv: idem, kleibrokjes 9.50-10.00 m –mv: bruingroen matig fijn zand, licht glauconiethoudend, fijn schelpgruis, groene kleige vlekken 10.00-11.00 m –mv: groen matig fijn zand, licht glauconiet- en schelpgruushoudend, weinig kleihoudend 11.00-14.00 -mv: groengrijs-blauwgrijs fijner zand, kleihoudend, weinig en fijn schelpgruis 14.00-15.00 m –mv: idem, meer schelpgruis. Interpretatie: 0-11.00 m –mv: Aanvulling (mogelijk aanvulling dieper dan 11 m) 11.00-15.00 m –mv: Formatie van Lillo - Zand van Merksem. - Boring GEO-99/016-B124 (gele cirkel op de bodemkaart) 0-0.30 m –mv: donkerbruin sterk kleihoudend fijn zand, veel plantenresten 0.30-0.60 m –mv: bleker bruin fijn zand, leemhoudend met enkele donkerbruine kleibrokken 0.60-1.00 m –mv: grijswit-beige fijn zand, enkele bruine kleibrokjes en roestvlekken 1.00-1.70 m –mv: groenbruin fijn zand, sterk kleihoudend 1.70-2.00 m –mv: bruin fijn zand, sterk kleihoudend, met bruine kleibrokken, veel schelpgruis 2.00-2.50 m –mv: groengrijs matig fijn zand, weinig kleihoudend, glauconiet en weinig schelpgruis 2.50-3.00 m –mv: idem, meer schelpgruis 3.00-3.70 m –mv: groengrijs fijn zand, kleihoudend, glauconiet,

Bron	Informatie
	schelpgruis 3.70-4.00 m –mv:bleekgrijze klei, licht kalkhoudend 4.00-5.00 m –mv: groengrijs fijn zand, sterk kleihoudend, glauconiet, schelpgruis. <u>Interpretatie:</u> 0-2.00 m –mv: Aanvulling (mogelijk aanvulling dieper dan 2 m) 2.00-3.50 m –mv: Quartair (?) 3.50-5.00 m –mv: Formatie van Lillo - Zand van Merksem.
Hoogtekaart ¹¹	Circa 4 m +TAW met uitgesproken ophogingen tot circa 15 m +TAW.
Bodemerosie ¹²	Zeer weinig erosiegevoelig.

Afb. 19 toont de tertiaire kaart waarbij het plangebied gelegen is op de Formatie van Lillo (Pliocene: 5,33 tot 2,58 miljoen jaar oud). Deze Formatie bestaat uit een groen tot grijsbruin fijn zand, is weinig glauconiethoudend en heeft schelpen aan de basis. De Formatie van Lillo heeft doorgaans een dikte tussen 10 en 42 m.

¹¹ <http://www.geopunt.be/Hoogtekaart>.

¹² <http://www.geopunt.be/Bodemerosiekaart>.



Afb. 19. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.

Het plangebied bevindt zich geomorfologisch gezien in de Scheldepolders. Het is een lage vlakte (tussen circa 1 en 4 m +TAW) en kent een vrij vlak gebied.¹³ Volgens Mijs (1973) werd in de 11^{de} eeuw begonnen met de inpoldering van het gebied; in de 13^{de} eeuw was het gehele gebied ingepolderd en werd het in belangrijke mate bewoond.¹⁴

Afbeelding 20 laat zien dat in het plangebied de tertiaire afzettingen worden afgedekt en deels doorsneden door Quartaire afzettingen. De onderste laag fluviatiele afzettingen die aanwezig is bij 3c representeren de Schelde. In deze periode kende de Schelde een vlechtend rivierpatroon, waarbij voornamelijk zandige sedimenten werden afgezet. De afzettingen schuurden zich in het Tertiaire substraat. Deze afzettingen zijn niet aanwezig bij profieltype 1e.

Op deze fluviatiele afzettingen van de Schelde zijn mogelijk afzettingen behorende tot de Formatie van Gent aanwezig (afb. 20). Deze Formatie werd afgezet tijdens het Pleni-Weichsel, meer bepaald tijdens de

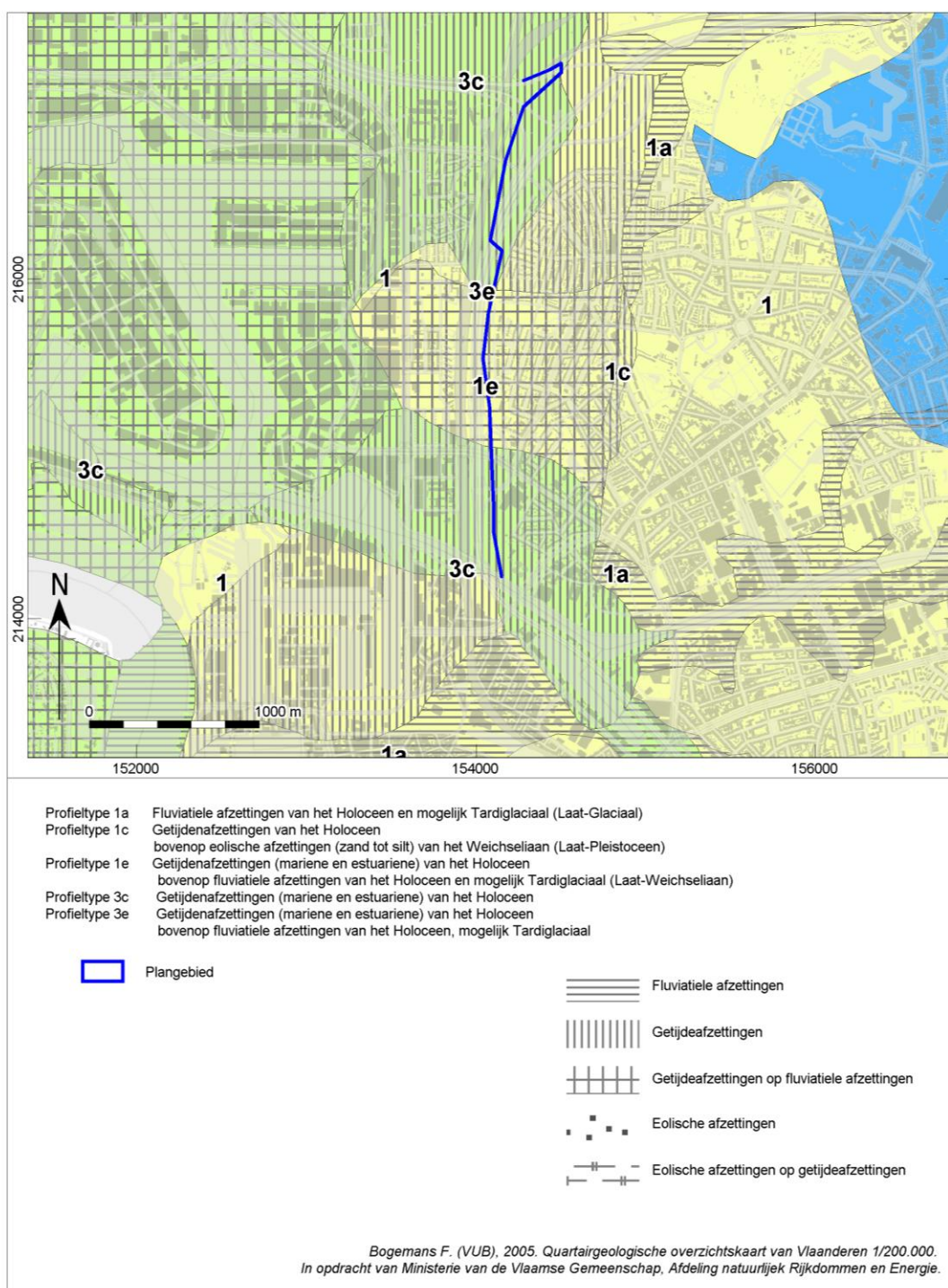
¹³ Adams, R. en S. Vermeire. 2002, 6.

¹⁴ Mijs, 1973.

laatste eolische activiteit in het Brabantiaan, de koudste periode van de laatste ijstijd. Deze Formatie bestaat uit sedimenten die van eolische oorsprong zijn en bestaan uit een alternerend complex van zand- en leemlaagjes. Ze worden ook wel dekzanden genoemd. Bij profieltype 1e is de onderste laag quartaire afzetting reeds het dekzand. Aan het eind van het Weichselien en in het begin van het Holoceen nam de vegetatie toe, waardoor de verplaatsing van zand door de wind steeds minder werd en het zachtglooiende dekzandrelief gefixeerd raakte. Het is niet bekend of deze afzettingen daadwerkelijk tot binnen het plangebied gereikt hebben. Uit reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek blijkt dat het dekzandniveau vooral voor goed bewaarde sites van steentijd-kampementen interessant is. Vooral bij droog – nat situaties, zoals nabij bij oude geulen en beken, kunnen dergelijke sites voorkomen.

Aan het einde van het Laat-Glaciaal, veranderde de Schelde van een vlechtend naar een meanderend rivierpatroon. De opvulling van de meanderende Schelde zou in eerste instantie bestaan uit gyttja, gevolgd door veenvorming. Gedurende het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) steeg het grondwater, waardoor veen eveneens buiten de geulen, in de overstromingsvlakten ten ontwikkeling kwam. De veengroei stagneerde rond 2500 en 1600 BP (ca. 550 v.Chr tot 350 n.Chr.) als gevolg van een toename van brakwatercondities. Aan de veengroei kwam pas echt een einde rond 1000 n.Chr door een sterke toename van de getijdeninvloed. Hierdoor ontstond binnen het gebied een zuiver estuariene toestand, waarbij meerdere pakketten klei en zand zijn afgezet. Deze afzettingen worden tot het Lid van Ekeren gerekend en bevinden zich, indien geen ophogingen hebben plaatsgevonden, aan het maaiveld. Aan de sedimentatie kwam een eind door het optrekken van de dijken, waarna de afzetting van materiaal beperkt bleef bij periodes van dijkdoorbraken.¹⁵ In de Holocene pakketten worden geen nederzettingssites verwacht, maar kunnen wel andere structuren/vondsten typisch voor beekvalleien voorkomen (zie potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie).

¹⁵ Bogemans, 1997.



Afb. 20. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

Het plangebied kent enkele bodemtypes. Grotendeels komen volgende bodemtypes aan bod: Uep (sterk gleyig zware kleibodem zonder profiel), sUep (sterk gleyige zware kleibodem zonder profiel), Ufp (zeer sterk gleyige zware kleibodem zonder profiel) en sUfp (zeer sterk gleyige zware kleibodem zonder profiel). In het zuidelijke gedeelte ligt het plangebied in een bebouwde zone (OB). (Ter verduidelijking afb. 21)

In natte of zeer natte gronden op relatief arm moedermateriaal ontwikkelde zich alleen een zwartachtige, humeuze bovengrond, zonder duidelijke vorming van een textuur B-horizont. Deze gleygronden (Uep-,

sUep-, Ufp- en sUfp-bodems) worden gerangschikt als gronden zonder profielontwikkeling.¹⁶ Hieronder worden ze gedetailleerder besproken.

Het Uep-bodemtype is een sterk gleyige grond op zware klei met reductiehorizont. De bovengrond is donker grijsbruin zonder roest; vanaf ca. 30 cm komt roest voor. De reductiekleuren ontbreken. Het profiel is kalkrijk.¹⁷ Het sUep-bodemtype is een sterk gleyige grond op zware klei met reductiehorizont. Het zandsubstraat begint hier op een geringe diepte. Het bodemtype komt morfologisch overeen met Uep. Er is een abrupte overgang naar het zandsubstraat. De zware kleilaag is kalkhoudend; het substraat bestaat uit kalkloos, pleistoceen zand. Beide bodemtypes komen voornamelijk voor in de polderstreek.¹⁸

Het bodemtype Ufp is een zeer sterk gleyige op zware klei met reductiehorizont. Het lijkt op een Uep-bodem, maar met roest in de bovengrond. De reductie vlekken kunnen voorkomen op meer dan 100 cm. Het profiel is volledig kalkhoudend. Het komt meestal voor als een kleine vlek in de polder. Het is ook een vrij nat bodemtype.¹⁹ Tot slot is het sUfp-bodem een zeer sterk gleyige grond op zware klei met reductiehorizont. Het zandsubstraat begint op een geringe diepte. Het lijkt sterk op een sUep-bodem, maar ook hier is roest reeds aanwezig in de bovengrond. De zware kleilaag is kalkhoudend; het substraat bestaat uit kalkloos, pleistoceen zand. Dit bodemtype komt voornamelijk voor in de polder langs de Laarse beek.²⁰ De letters e en f verwijzen naar de drainageklassen die verwijzen naar de natte en zeer natte bodems. Ook de reductiehorizonten die in de bodemtypes aanwezig zijn verwijzen naar natte bodems. Er kan geconcludeerd worden dat deze bodemtypes (zware klei) verwijzen naar de Laat-Holocene overstromings- en getijdenafzettingen.²¹

Verder liggen er ten noordwesten van het plangebied opgehoogde terreinen (ON) waarbij het materiaal afkomstig is uit voornamelijk vijvers en kanalen. De opgehoogde terreinen zijn te wijten aan het havengebied. Tot slot is er ook nog een bebouwde zone (OB) in het zuidelijk gedeelte van het plangebied aanwezig. Deze bevat gebouwen, tuinen en sterk vergraven gronden.²²

¹⁶ Auspiciën van het Instituut tot aanmoediging van het Wetenschappelijk onderzoek in Nijverheid en Landbouw. 1960, 21.

¹⁷ Auspiciën van het Instituut tot aanmoediging van het Wetenschappelijk onderzoek in Nijverheid en Landbouw. 1960, 61.

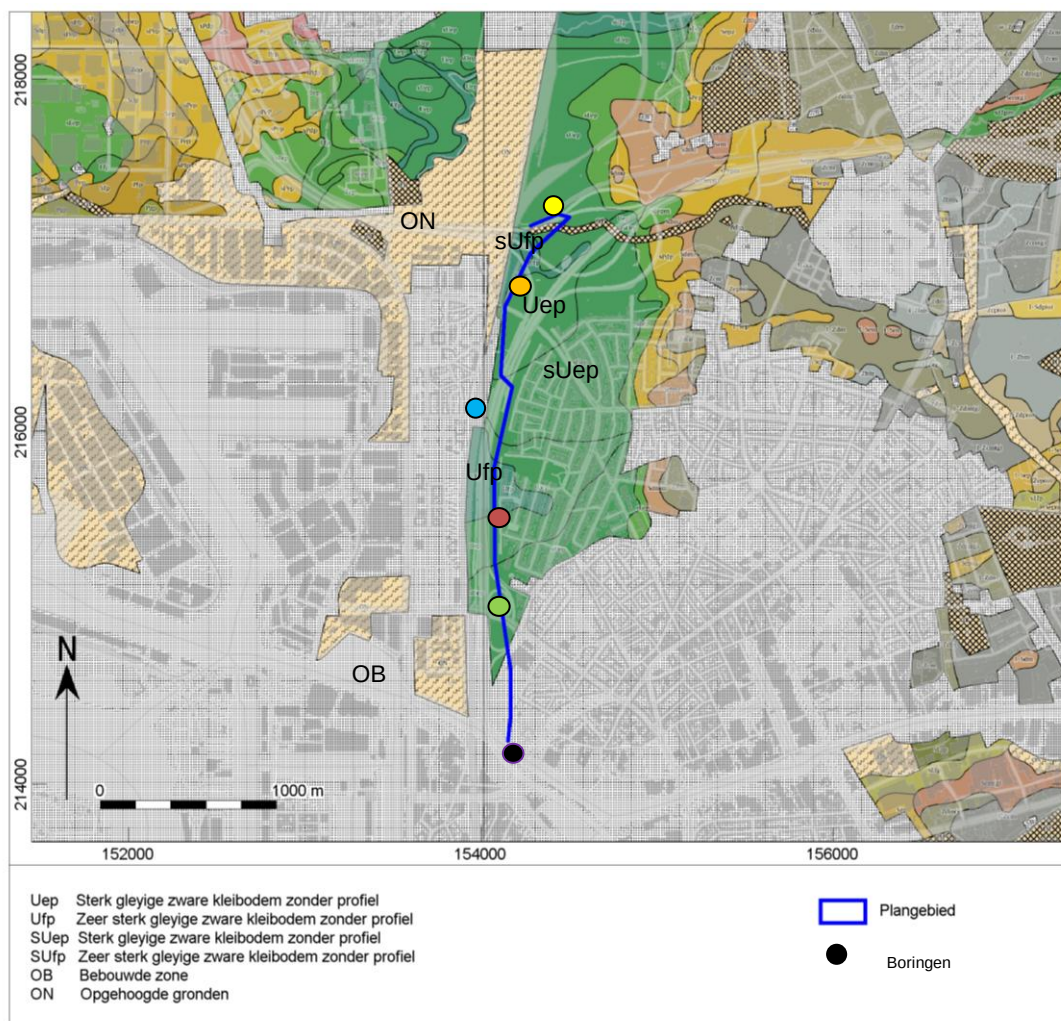
¹⁸ Idem, 62.

¹⁹ Idem.

²⁰ Idem.

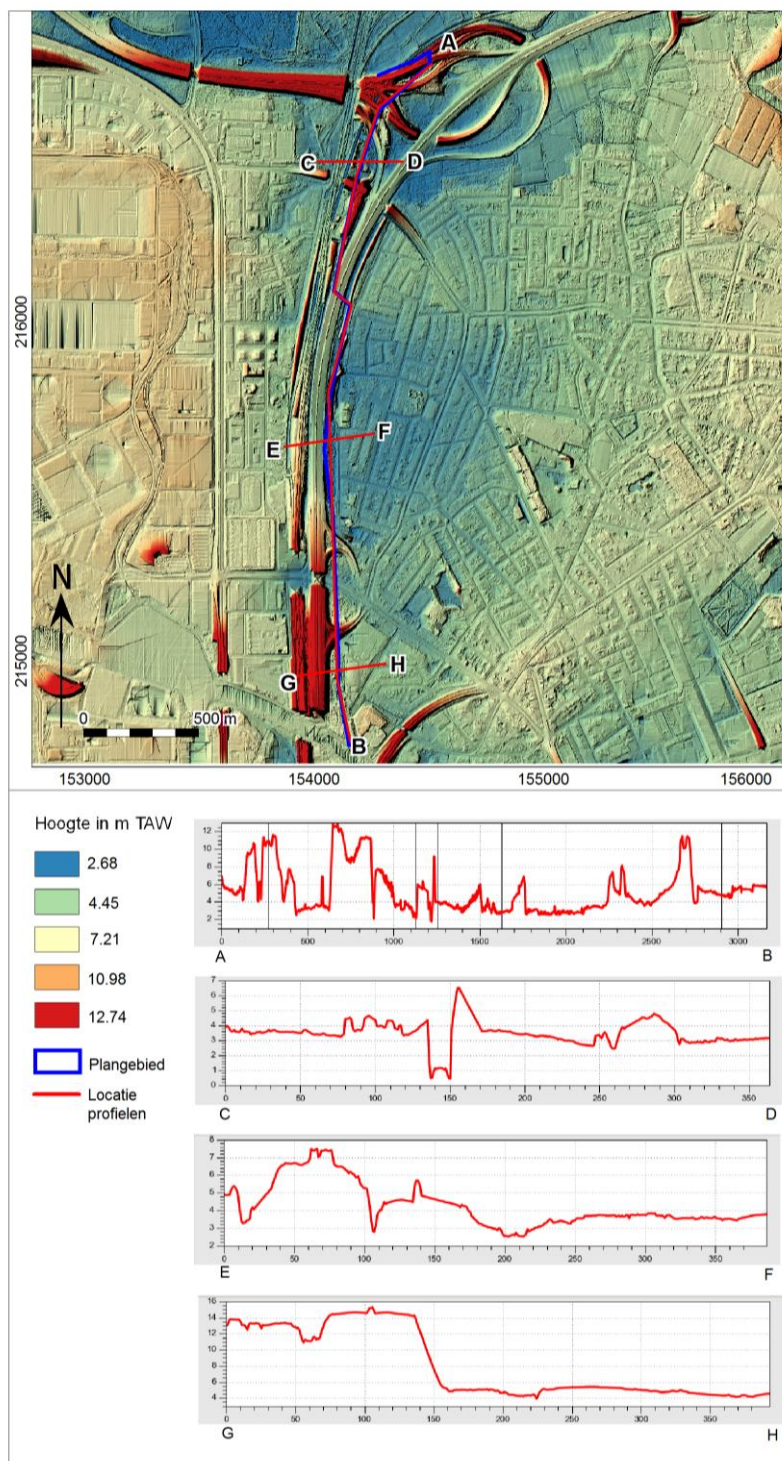
²¹ Vansweevelt, J. Archeologienota 2016, 11-12.

²² Auspiciën van het Instituut tot aanmoediging van het Wetenschappelijk onderzoek in Nijverheid en Landbouw. 1960, 63.



Afb. 21. Het plangebied op de bodemkaart.

De paarse boring is de enige boring die ligt in een bebouwde zone waarbij vanaf het maaiveld de quartaire afzettingen worden aangereikt tot 2 m –mv. Daarnaast ligt het op profieltype 3c. De andere boringen, behalve de gele boring, liggen ook op dit profieltype waarbij tot 2 m –mv is aangeroerd en/of opgehoogd. De oranje boring is hierbij zelf aangevuld tot 11 m –mv. Dit is waarschijnlijk te wijten aan de spoorweg die hier ligt. De gele boring ligt op profieltype 1e. Tot 1,50 m –mv is de afzetting onbekend. Op 1,50 m –mv begint direct de tertiaire afzetting (Zand van Merksem, een lid van Formatie van Lillo). Uit de meeste boringen is afgeleid dat tussen 2 en 4 m –mv de quartaire afzetting vanaf het Holocene zich voordoet. Deze bestaat uit slib dat kenmerkend is voor de Polderstreek. Uitgaande van de boringen kan er worden aangenomen dat voor het gehele gebied geldt dat deze afzettingen rechtstreeks op de tertiaire afzettingen situeren waarbij er geen dekzand aanwezig is.



Afb. 22. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM) met de hoogteprofielen van het terrein.

Het plangebied ligt in een laaggelegen gebied met enkele lager gelegen delen, namelijk in het noordelijke en het centrale gedeelte van het plangebied (circa 2,68 m +TAW). Verder zijn er enkele delen in het plangebied die hoger gelegen zijn, namelijk ook in het noordelijke en zuidelijke gedeelte van het plangebied (circa 12,74 m +TAW).

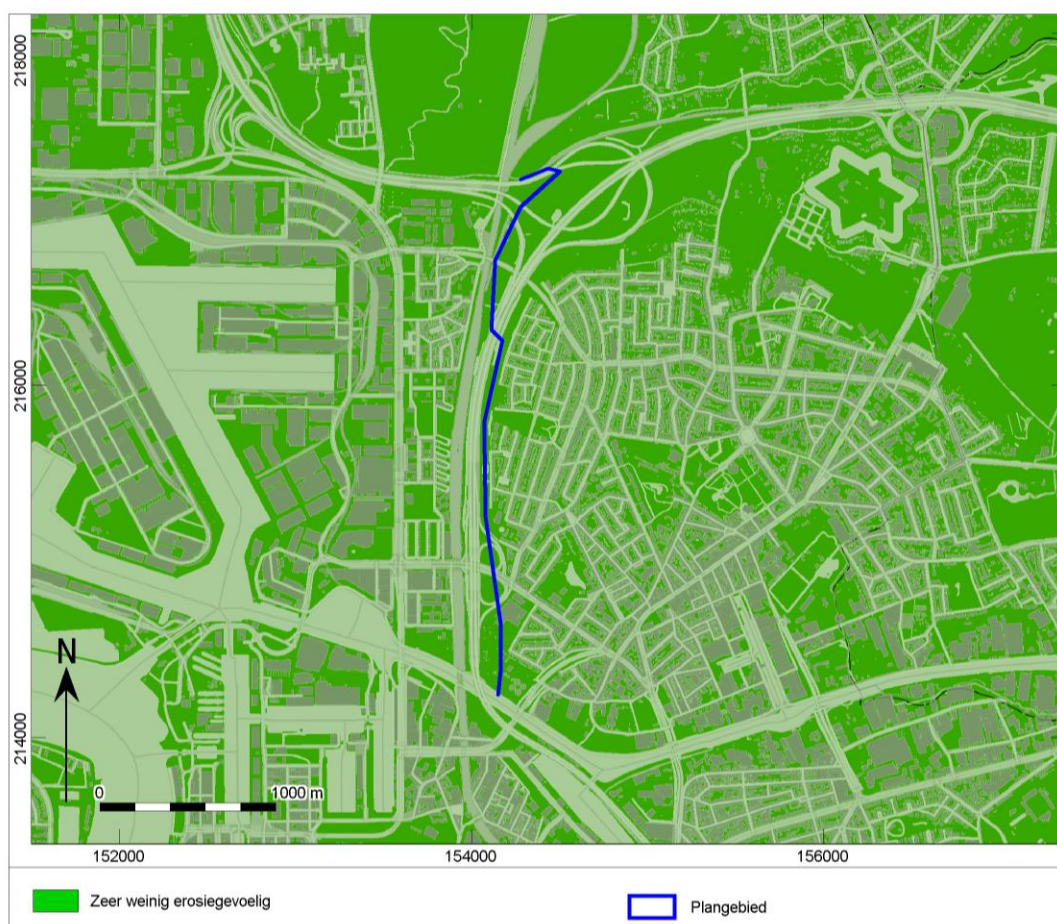
De uitsnede van A-B kent een afwisselend hoogteverloop van hoog gelegen en laag gelegen delen in het gebied. Het plangebied begint op circa 6 m +TAW, kent een aantal pieken tussen circa 11 m en 12 m +TAW.

Uitsnede C-D heeft ook een afwisselend verloop. Het begint op circa 4 m +TAW en kent aantal uitstulpingen tot circa 5 m +TAW om dan een daling tot circa 50 cm +TAW met hierna een piek tot circa 7 m +TAW. Verder kent het opnieuw een daling tot circa 4 m +TAW waarbij er nog een tweetal pieken zijn tot circa 5 m +TAW.

Uitsnede E-F begint op circa 5 m +TAW, kent vervolgens een daling tot circa 3 m +TAW met erna een piek tot circa 8 m +TAW. Verder kent het opnieuw een daling tot circa 3 m +TAW met erna een ophoging tot circa 6 m +TAW. Tot slot kent het hierna een daling tot circa 2 m +TAW waarna het iets verhoogd en een constante heeft van circa 4 m +TAW.

Uitsnede G-H begint op circa 13 m +TAW, waarbij het een lichte daling kent tot circa 11 m +TAW om vervolgens over te gaan naar een piek van circa 15 m +TAW. Tot slot kent het hierna een sterke teruggaling tot circa 4 m +TAW.

Er kan geconcludeerd worden dat het plangebied in een relatief laag gelegen gebied (circa 4 m +TAW) ligt met enkele uitgesproken verhogingen (tot circa 15 m +TAW). De verhogingen kunnen te wijten zijn aan ophogingen voor de aanleg van ondermeer de ring R1.



Afb. 23. Het plangebied op de Bodemerosiekaart.

Het plangebied is zeer weinig erosiegevoelig.

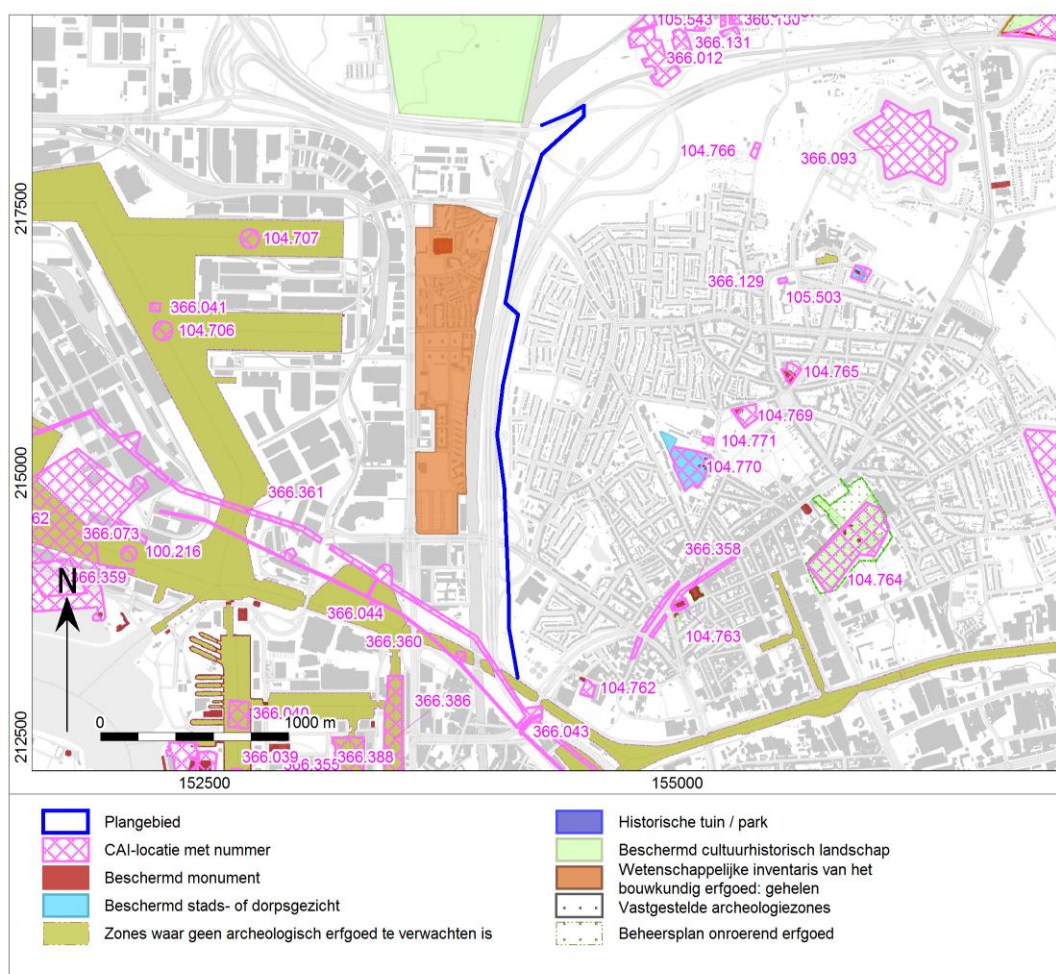


Afb. 24. Het plangebied op een orthofoto uit 2013-2015.

Zie uitleg bij afb. 6.

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. 25):



Afb. 25. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
104707	Circa 2 km	Middeleeuwen	Houten boomstamkano's
104762	Circa 1 km	Nieuwe Tijd: 16 ^{de} eeuw	Lusthof
104763	Circa 1,4 km	Late Middeleeuwen: 15 ^{de} eeuw	Kerk
104764	Circa 3 km	Late Middeleeuwen: 15 ^{de} eeuw	Alleenstaande hoeve
104765	Circa 2,5 km	Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd: 18 ^{de} eeuw	Alleenstaand huis en hoeve

104769	Circa 2,5 km	Late Middeleeuwen: 15 ^{de} eeuw	Alleenstaande hoeve
104770	Circa 2 km	Nieuwe Tijd: 16 ^{de} eeuw	Alleenstaand lusthof
104771	Circa 2 km	Nieuwe Tijd: 16 ^{de} eeuw	Alleenstaand lusthof
366043	Circa 200 m	Nieuwe Tijd	Stadspoort
366044	Circa 1 km	Nieuwe Tijd	Stadspoort
366358	Circa 2 km	Nieuwe Tijd	Kerkhof
366360	Circa 200 m	Nieuwste Tijd: 19 ^{de} eeuw	Omwalling
366361	Circa 500 m	Nieuwste Tijd: 19 ^{de} eeuw	Omwalling

In het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend. In dit deel worden enkel de meest relevante CAI-meldingen besproken.

Eerst en vooral ligt ten westen van het plangebied een bouwkundig erfgoed geheel, met name de sociale woonwijk Luchtbal (zie bouwhistorische schets). Ten oosten van het plangebied liggen er beschermde stads- en dorpsgezichten, met name het kasteel Runcvoort (zie bouwhistorische schets). Verder zijn er in de nabijheid van het plangebied enkele zones waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt. Daarnaast is er ten oosten van het plangebied een beheersplan onroerend erfgoed. Tot slot ligt er ten noorden van het plangebied een beschermd cultuurhistorisch landschap, meer specifiek Oude Landen: fase 1 (zie bouwhistorische schets).

CAI-nummer 104707 betreft houten boomstamkano's uit de Volle Middeleeuwen (C14-datering uit de 11^{de} en 12^{de} eeuw. Sintelnagel doet de bouwdatum in 12^{de} – 13^{de} eeuw vermoeden). De kano's zijn gevonden tijdens het uitgraven van de Derde Havendok in 1910-1911.

CAI-nummers 104762 en 104763 hebben betrekking op een alleenstaande lusthof en kerk. Beide uit de Late Middeleeuwen.

CAI-nummer 10765 zou betrekking hebben een alleenstaand huis 'Catershof' dat in 1479 reeds werd vermeld als stenen huis. Verder zou de 'Catershoeve' teruggaan tot de 18^{de} eeuw en behoorde tot in de 19^{de} eeuw bij het Catershof. Nog een alleenstaande hoeve is CAI-nummer 104769 uit de 15^{de} eeuw. CAI-nummers hebben betrekking op een alleenstaand lusthoven uit de 16^{de} eeuw.

CAI-nummers 366043 en 366044 hebben betrekking op een stadspoort dat dienst deed als verdedigingswerk. Dit is afgeleid uit een kaartstudie (plan van 'Alois Scheepers, 1886'). CAI-nummers 366360 en 366361 hebben hierbij betrekking op de Brialmontomwalling. Dit is gevonden via het 'Brialmontplan uit 1859'. Het plan, alsook het plan van 'Alois Scheepers, 1886', zijn niet raadpleegbaar. De Brialmontomwalling werd in 1859 aangelegd als gevolg bevolkingsgroei en militaire redenen.²³ Deze Grote Omwalling bestond uit een omwalling (op de plaats van de huidige ring) en een vooruitgeschoven gordel van 8 bakstenen forten. Elk fort was ongeveer 30 hectare groot. De fortengordel liep van Wijnegem (fort 1)

²³ https://nl.wikipedia.org/wiki/Stelling_van_Antwerpen.

tot in Hoboken aan de Schelde (fort 8). In het noorden werd de stad beschermd door een inundatiegebied. De omwalling was circa 15 km lang.²⁴

CAI-nummers 366358 heeft betrekking op een kerkhof uit de Nieuwe Tijd. Dis is afgeleid uit het 'Le Beau Plan uit 1873'.

1.2.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringsen en bouwhistorische waarden

Historische situatie

De geschiedenis van Merksem (Marcsam, Marcxhem, Marchem, Marshem, Marxeem, Merxhem, Merxem, Merchem), gaat terug tot in de Gallo-Romeinse tijd (4^{de}-5^{de} eeuw). Die kennis is afgeleid van een vermelding van Schoten (Schoto) in de Lex Salica, het uit 507-511 stammende wetboek van de Saal-Franken of Saliërs, die onze gebieden in die tijd bewoonden. Merksem was tot de 16^{de} eeuw onderdeel van het vrije eigen van Schoten dat samen met Merksem en St. Job één parochie onder de Heilige Cordula vormde. Ergens tussen 1161 en 1216 echter wordt Merksem wel een onafhankelijke parochie met waarschijnlijk vanaf het begin de apostel St. Bartholomeus als patroonheilige. De parochie viel eerst onder het Land van Breda en vanaf 1287 onder de Heren van Bergen op Zoom. De eerste vermelding van Merksem stamt uit maart 1209, maar de schrijfwijze (Marcsem) is dan al een verbasterde vorm van een oudere naam. De oversteekplaats over het Schijn, daar waar het huidige Antwerpen-Dam ligt, behoort tot 1871 bij Merksem. Merksem dankt zijn naam waarschijnlijk aan het feit dat het in de Laat-Romeinse tijd was gelegen op een belangrijke grens tussen twee Romeinse civitae (burgerschappen, later bisdommen). Daardoor was er sprake van "Merk" (grens) en "Heim" (nederzetting), behorend tot het bisdom Kamerijk. Er zijn ook historici die argumenteren dat de naam is afgeleid van de oprichter van de eerste nederzetting: een persoon genaamd Marc (Romeins persoon?). Het gebied was in de Vroege Middeleeuwen niet aantrekkelijk want het werd jaarlijks meerdere keren overstroomd door Schelde en Noordzee (transgressies). De gronden rondom de huidige St. Bartholomeuskerk (de huidige wijk Oud Merksem) lagen echter vijf of zes meter boven het niveau van de Schelde en bleven dus vrijwel altijd droog. Het was daar dat de eerste kolonistoren zich waarschijnlijk hebben gevestigd en leefden van de veeteelt. Pas bij de opkomst van het feodalisme (leenstelsel, 11^{de}/12^{de} eeuw) werden de eerste lage gronden (hoeken, beemden) ingedijkt en werd er ook in toenemende mate landbouw bedreven. Merksem heeft eeuwenlang één geheel gevormd met Schoten en Sint-Job-in-'t-Goor. In de tweede helft van de 16^{de} eeuw werd Merksem van Schoten gescheiden, doordat de markies van Bergen op Zoom, heer van Merksem, de heerlijkheid van Merksem en Dambrugge te koop aanbood op de Vrijdagse Markt in Antwerpen. Ze werd gekocht door een Antwerpse speculant en voorname leenman tevens opperkerkmeester in Merksem. De Bredabaan deed al van in de Late Middeleeuwen dienst als poort naar het noorden voor Antwerpen. Vanaf 1742 werden er de eerste bareeltaksen geïnd. Merksem kent vanaf de 19^{de} eeuw een sterke toename in bevolking als gevolg van de sterke bedrijvigheid (aanleg van nijverheidsdokken).²⁵

Bouwhistorische schets

Ten westen van het plangebied ligt er de sociale woonwijk Luchtbal. De wijk is genoemd naar een voormalig 19^{de} eeuwse café (gesloopt in 1937) en werd hoofdzakelijk tussen 1924 en 1964 uitgebouwd door de Antwerpse Maatschappij voor Goedkope Huisvesting (Huisvesting Antwerpen) en Onze Woning. De wijk is één van de zeldzame voorbeelden in België van de 'modernistische stad'. Het schema volgt het model van de lineaire stad opgebouwd uit volledig uitgeruste wooneenheden die als ketens gestrekt liggen langs de autowegen, met een opeenvolging van spoor, industriezone, woonzone, handelsfuncties en autoweg. De

²⁴ <http://www.fortengordels.be/historiek>.

²⁵ http://www.merksem.net/regio/geschiedenis/merksem/geschiedenis_merksem.shtml.

stedenbouwkundigen van die tijd beschouwden de scheiding van functies als een voorwaarde voor een rationeel en gezond leven.²⁶ (Afb.26)



Afb. 26. Sociale woonwijk Luchtbal²⁷.

Ten oosten van het plangebied ligt het Kasteel Runcvoort. Het is een beschermd stads- of dorpsgezicht. Het kasteel met park dateert uit de laatste kwart van de 18^{de}, eerste helft van de 19^{de} eeuw. Het is gebouwd in een vroeg-landschappelijke stijl. Later is het park sterk uitgebreid dat nu reeds dienst doet als openbaar park.²⁸

Ten noordwesten van het plangebied situeert er zich het beschermd cultuurhistorisch landschap Oude Landen (fase 1). Het gebied werd tijdens de 11^{de} eeuw gewonnen op de Schelde door bedijking en inpoldering. Het oostelijk deel van het landschap is opgehoogd en bestaat overwegend uit een zand- en grindvlakte met een merkwaardige vegetatie (onder andere spoorwegvegetatie). Het westelijk deel wordt gekenmerkt door oude en meer recente afgravingen en ontginningen, met grotendeels behoud van het oorspronkelijke polderlandschap, waardoor er een rijke verscheidenheid aan vegetaties.²⁹

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Ferraris kaarten ³⁰	1771-1778	Hieruit blijkt dat het plangebied hoofdzakelijk door akkerland en/of weiland loopt. Het noordelijke gedeelte ligt in de 'Ouland Polder' waarbij een weg en een beek of rivier 'Laersche' het plangebied doorkruisen. Het plangebied loopt verder door de 'Holme Brugge' waarbij een viertal wegen het plangebied doorkruisen, alsook een dijk, namelijk de Ferdinanddijk. Tot slot is ten westen van het plangebied de stad Antwerpen met een deel van de Schelde te zien en ten oosten van het plangebied de stad Merksem (Merxhem) te zien.

²⁶ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/122126>.

²⁷ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/122126>.

²⁸ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/300121>.

²⁹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/302893>.

³⁰ [http://www.geopunt.be/Ferraris 1771-1778](http://www.geopunt.be/Ferraris%201771-1778).

Bron	Jaartal	Historische situatie
Atlas der buurtwegen ³¹	Ca. 1840-1850	Hierop valt af te lezen dat het plangebied wordt gekruist door chemin nr. 3, Laersche beek, Bronsbeek, chemin nr. 22, Roodenloop, chemin nr. 3, Bagelbeek en chemin nr. 2. Ten oosten van het plangebied ligt de stad Merxem.
Vandermaelen kaarten ³²	1846-1854	Idem.
Poppkaarten	Na 1842	Er is geen Poppkaart voor het plangebied voorhanden.
Topografische Militaire Kaart ³³	/	Er is geen Topografische Militaire kaart voorhanden.
Topografische kaart ³⁴	1939	Op de kaart van 1939 doorkruisen nog steeds enkele wegen en beken en/of rivieren het plangebied zoals op bovenstaande historische kaarten. Ook is er een spoorweg in het plangebied, namelijk 'Chemin de fer vers Rotterdam', afgebeeld op de kaart. Deze is ingehuldigd in 1854. ³⁵ Verder loopt het plangebied deels over de Ferdinandusdijk. Ook de aanleg van de zeehavendokken ten westen van het plangebied worden afgebeeld. Ten oosten van het plangebied ligt er de stad Merxem waarbij het plangebied ligt in de polder van Merxem. Dit stelt de geomorfologie in het begin van dit onderzoek vast.
Topografische kaart ³⁶	1950-1970	De Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw toont de verder uitbreiding van de zeehaven ten westen van het plangebied. Ook de sociale woonwijk Luchtbal is reeds aanwezig op de kaart. Ten oosten van het plangebied is er meer bebouwing in de stad Merksem aanwezig ten opzichte van de bovenstaande kaarten. Nog steeds doorkruisen enkele wegen, beken en/of rivieren en een spoorweg het plangebied. Het plangebied loopt in het centrale gedeelte over een waterloop. Dit zou de waterloop 'Het Schijn' zijn die momenteel ingekokerd is.
Luchtfoto ³⁷	1971	Afb. 32 tot en met 34 representeren de luchtfoto's vanaf 1971. In vergelijking met de bovenstaande historische kaarten is de ring R1 hierbij aangelegd waarover het plangebied loopt. De aanleg is gebeurd in de jaren '60 van de twintigste eeuw. Hierbij is er een groot deel van de Brialmontomwalling afgebroken, alsook van de Ferdinandusdijk. ³⁸ Ook is er een verdere uitbreiding van de haven en bebouwing te zien op de luchtfoto's. De luchtfoto's lijken hoofdzakelijk op afb. 31 waarbij enkele historische wegen nog steeds aanwezig zijn en in gebruik zijn in het landschap.
Luchtfoto ³⁹	1979-1990	Idem.
Luchtfoto ⁴⁰	2013-2015	Idem.

De Ferrariskaarten (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.⁴¹ Hieruit blijkt dat het plangebied hoofdzakelijk door akkerland en/of weiland loopt. Het noordelijke gedeelte ligt in de 'Ouland Polder' waarbij een weg en een beek of rivier 'Laersche' het plangebied doorkruisen. Het

³¹ [http://www.geopunt.be/Atlas der Buurtwegen1840-1850](http://www.geopunt.be/Atlas%20der%20Buurtwegen1840-1850).

³² [http://www.geopunt.be/ Vandermaelen 1846-1854](http://www.geopunt.be/Vandermaelen%201846-1854).

³³ [http://www.geopunt.be/ Kadaster 1850-1864](http://www.geopunt.be/Kadaster%201850-1864).

³⁴ <http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?useExisting=1&lang=nl>.

³⁵ https://nl.wikipedia.org/wiki/Spoorlijn_12_Antwerpen_-_Lage_Zwaluwe.

³⁶ [http://www.geopunt.be/Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw](http://www.geopunt.be/Topografische%20kaart%20van%20het%20Ministerie%20van%20Openbare%20Werken%20en%20Wederopbouw).

³⁷ [http://www.geopunt.be/Luchtfoto 1971](http://www.geopunt.be/Luchtfoto%201971).

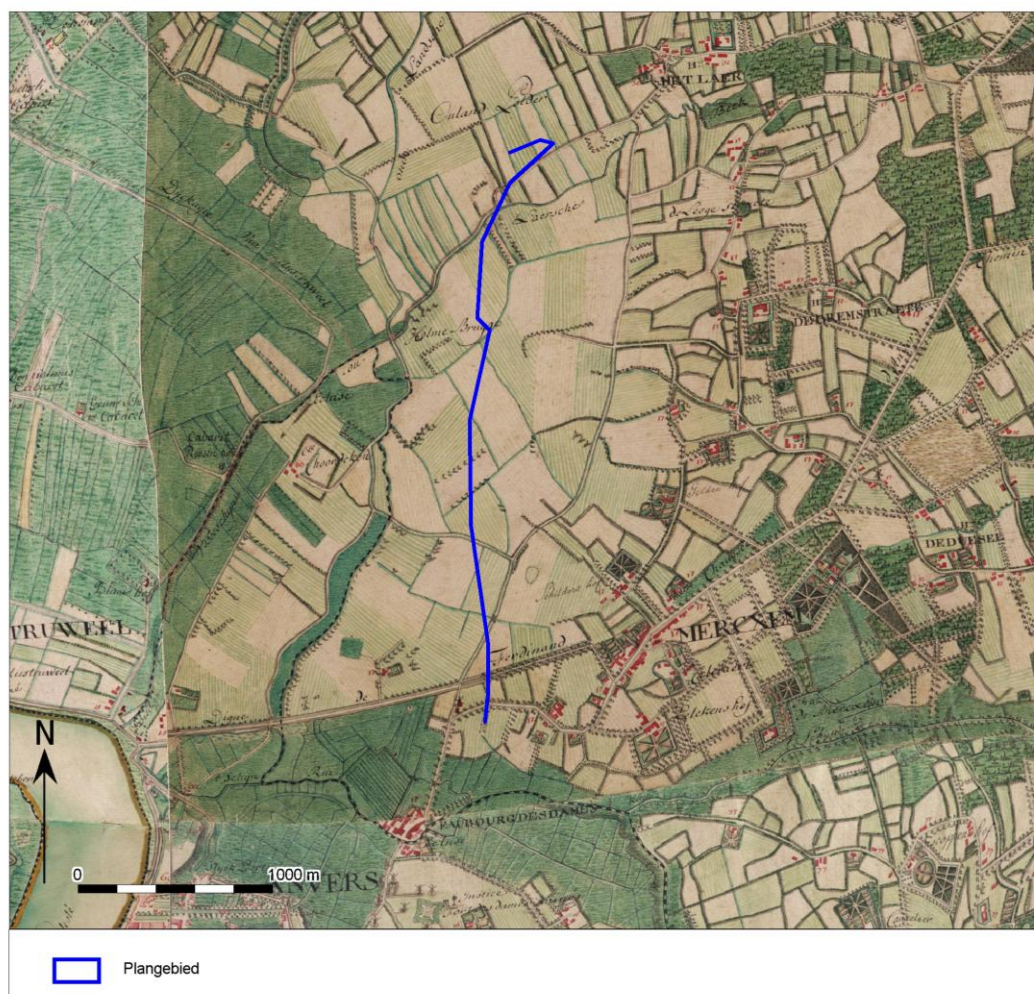
³⁸ [https://nl.wikipedia.org/wiki/R1_\(Belgi%C3%AB\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/R1_(Belgi%C3%AB)).

³⁹ [http://www.geopunt.be/Luchtfoto 1979-1990](http://www.geopunt.be/Luchtfoto%201979-1990).

⁴⁰ [http://www.geopunt.be/Luchtfoto 2013-2015](http://www.geopunt.be/Luchtfoto%202013-2015)

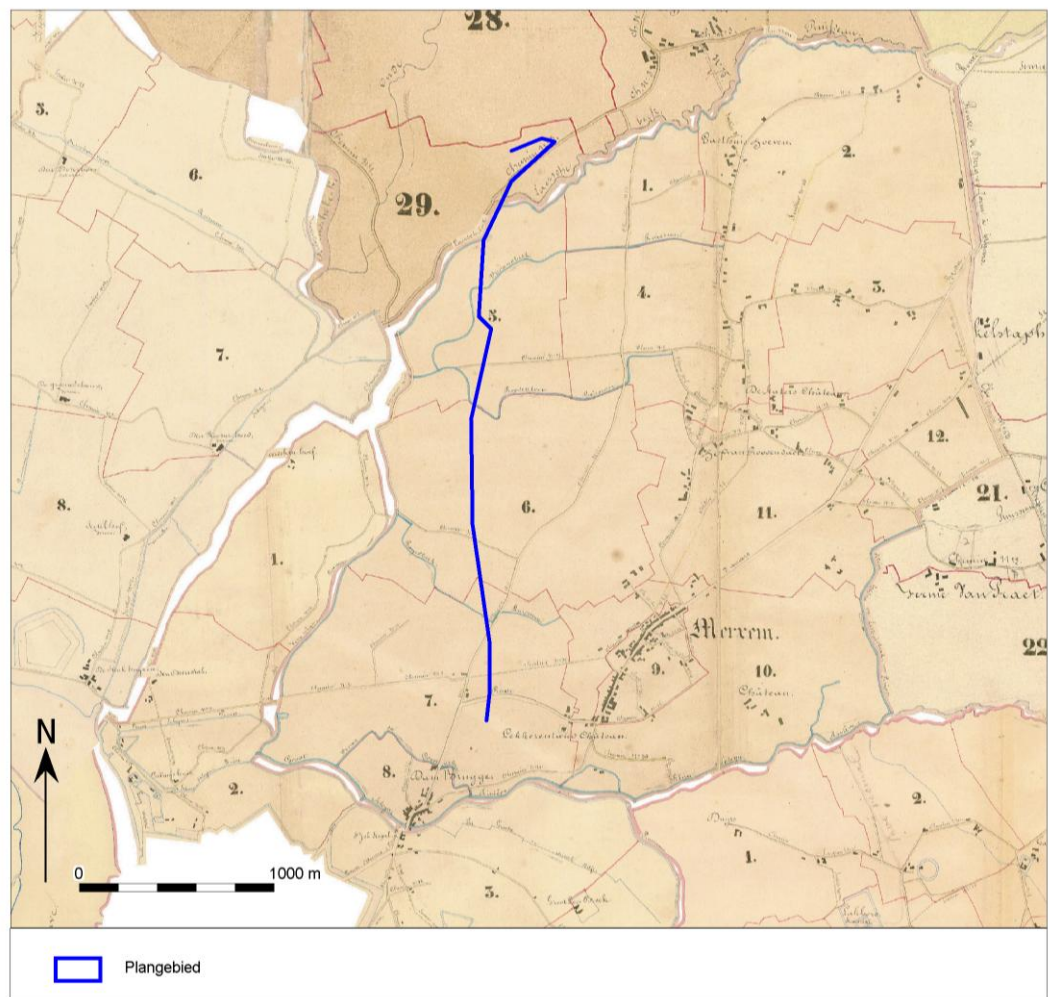
⁴¹ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>.

plangebied loopt verder door de 'Holme Brugge' waarbij een viertal wegen het plangebied doorkruisen, alsook een dijk, namelijk de Ferdinanddijk. Tot slot is ten westen van het plangebied de stad Antwerpen met een deel van de Schelde te zien en ten oosten van het plangebied de stad Merksem (Mercxem) te zien.



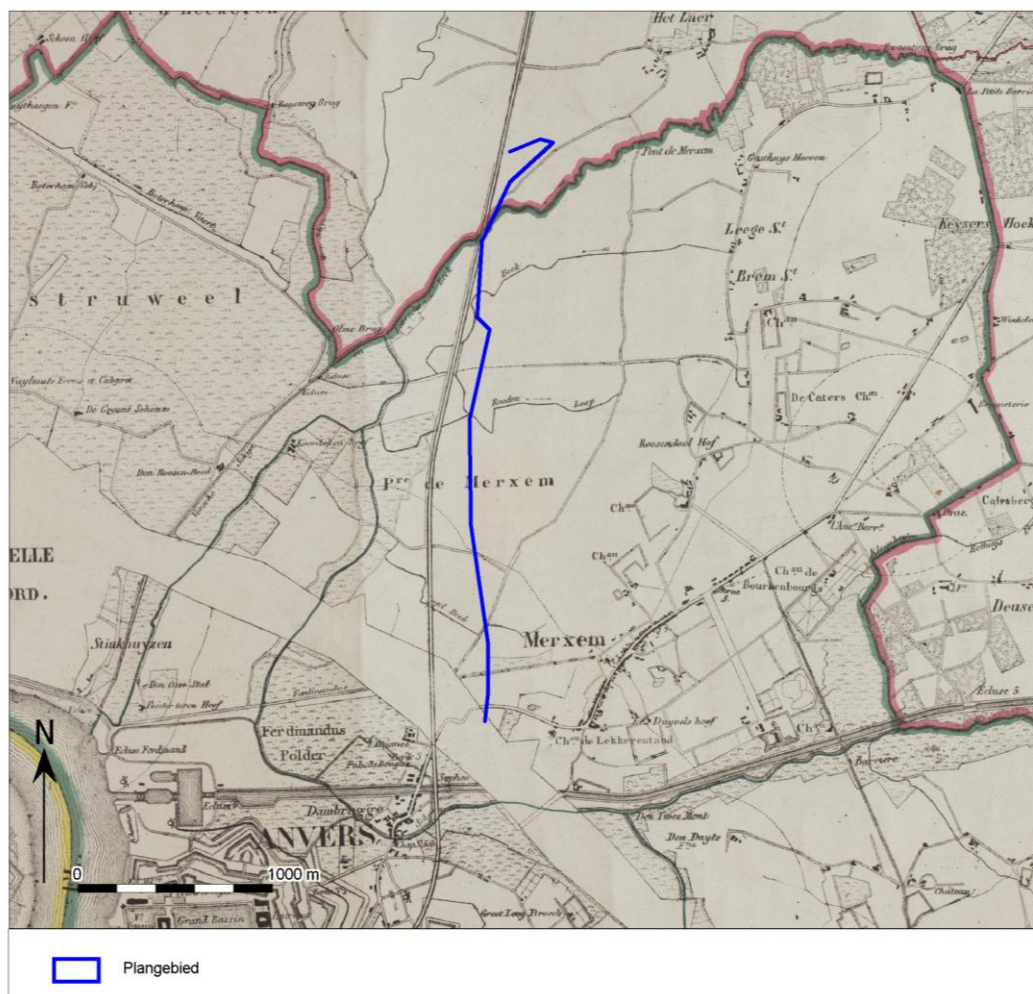
Afb. 27. Het plangebied op de Ferraris kaart.

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven (afb. 28). Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Hierop valt af te lezen dat het plangebied wordt gekruist door chemin nr. 3, Laersche beek, Bronsbeek, chemin nr. 22, Roodenloop, chemin nr. 3, Bagelbeek en chemin nr. 2. Ten oosten van het plangebied ligt de stad Merxem.



Afb. 28. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

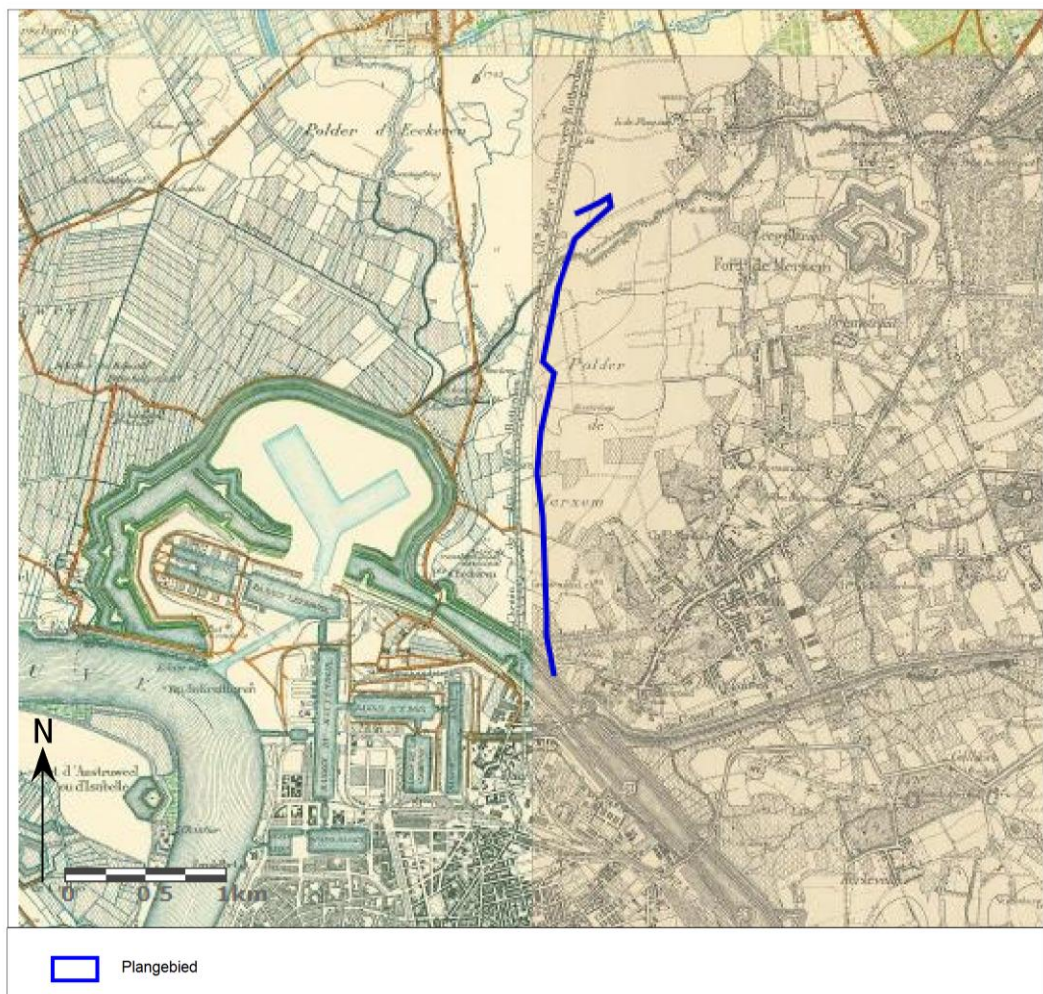
Een zestal jaar later zijn de Vandermaelenkaarten samengesteld. Dit is een verzameling historische kaarten gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Zijn "Carte topographique de la Belgique" is gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1: 20.000. Op deze kaart wordt het plangebied opnieuw doorsneden door enkele wegen en beken en/of rivieren die reeds aanwezig zijn op Atlas der Buurtwegen (afb. 28).



Afb. 29. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

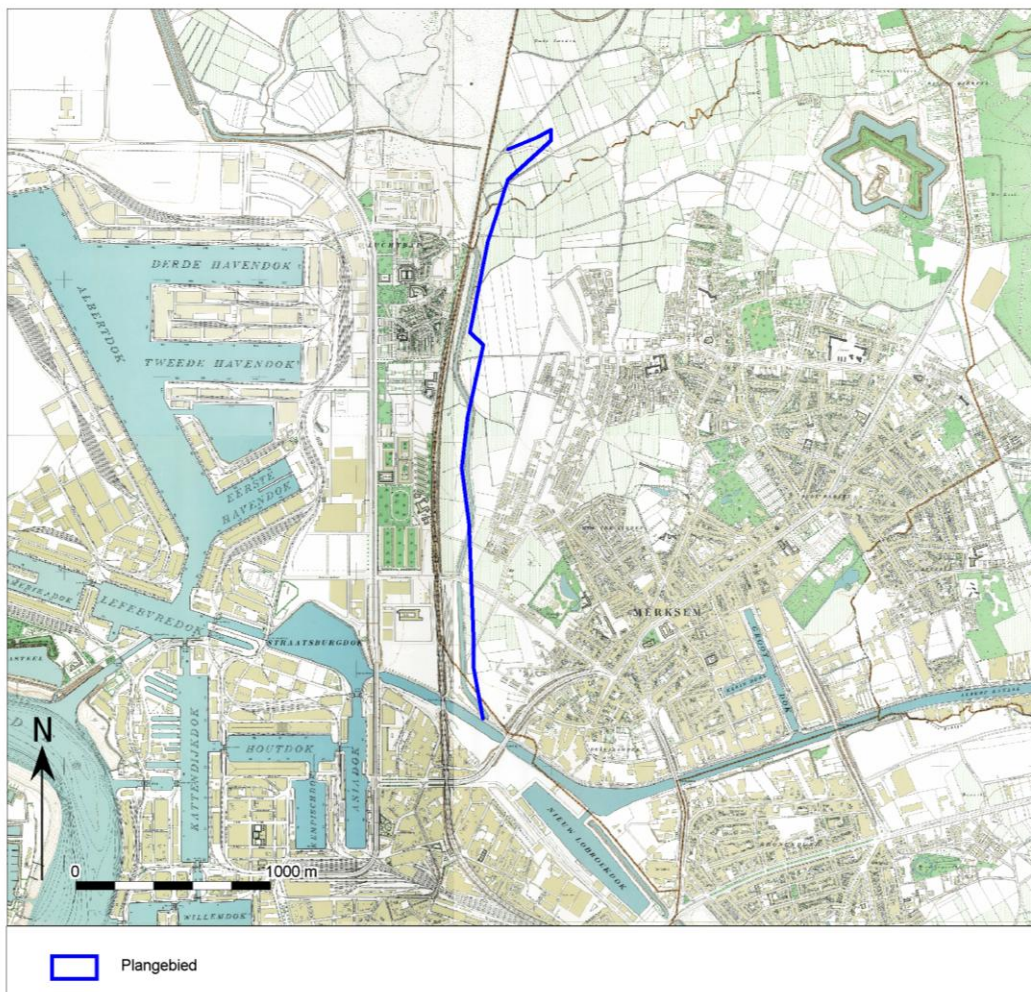
Op de kaart van 1939 doorkruisen nog steeds enkele wegen en beken en/of rivieren het plangebied zoals op bovenstaande historische kaarten. Ook is er een spoorweg in het plangebied, namelijk 'Chemin de fer vers Rotterdam', afgebeeld op de kaart. Deze is ingehuldigd in 1854.⁴² Verder loopt het plangebied deels over de Ferdinandusdijk. Ook de aanleg van de zeehavendokken ten westen van het plangebied worden afgebeeld. Ten oosten van het plangebied ligt er de stad Merxem waarbij het plangebied ligt in de polder van Merxem. Dit stelt de geomorfologie in het begin van dit onderzoek vast.

⁴² https://nl.wikipedia.org/wiki/Spoorlijn_12_Antwerpen_-_Lage_Zwaluwe.



Afb. 30. Het plangebied op de kaart van 1939.

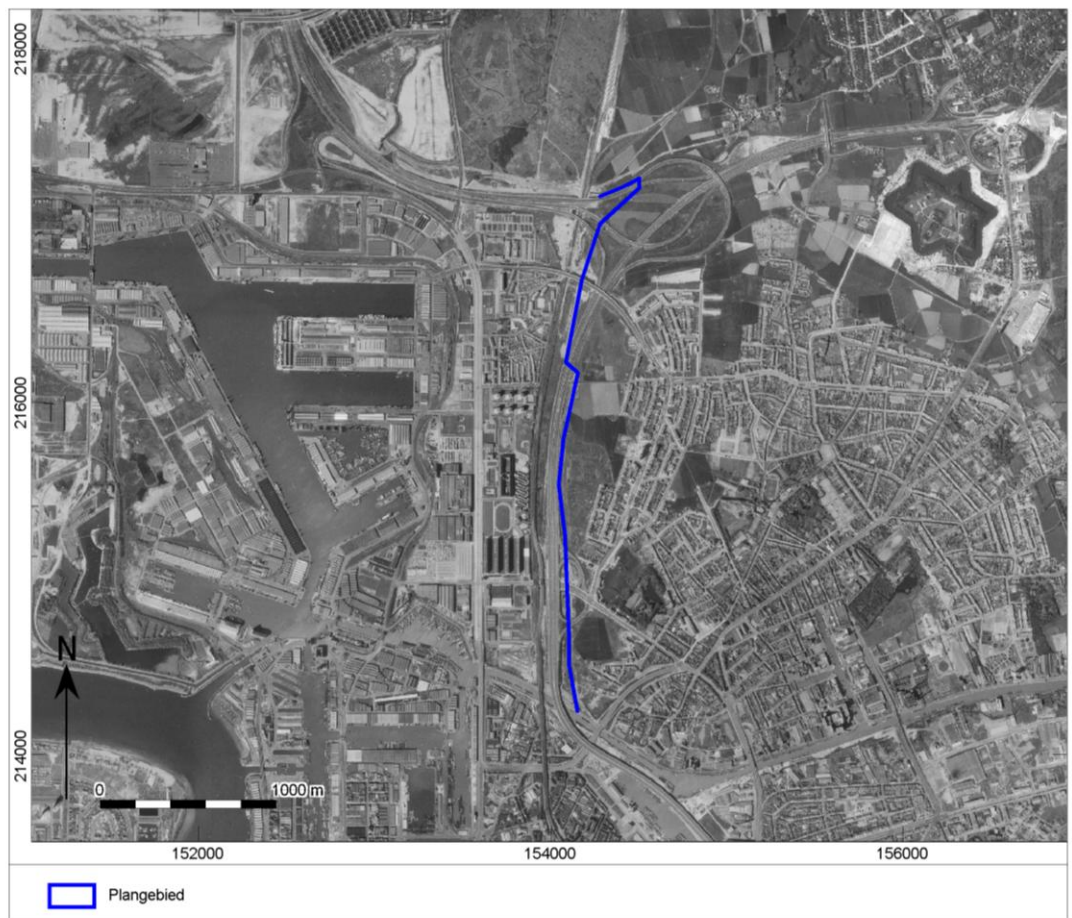
De topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw toont de verder uitbreiding van de zeehaven ten westen van het plangebied. Ook de sociale woonwijk Luchtbal is reeds aanwezig op de kaart. Ten oosten van het plangebied is er meer bebouwing in de stad Merksem aanwezig ten opzichte van de bovenstaande kaarten. Nog steeds doorkruisen enkele wegen, beken en/of rivieren en een spoorweg het plangebied. Het plangebied loopt in het centrale gedeelte over een waterloop. Dit zou de waterloop 'Het Schijn' zijn die momenteel ingekokerd is.



Afb. 31. Het plangebied op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw.

Afb. 32 tot en met 34 representeren de luchtfoto's vanaf 1971. In vergelijking met de bovenstaande historische kaarten is de ring R1 hierbij aangelegd waarover het plangebied loopt. De aanleg is gebeurd in de jaren '60 van de twintigste eeuw. Hierbij is er een groot deel van de Brialmontomwalling afgebroken, alsook van de Ferdinandusdijk.⁴³ Ook is er een verdere uitbreiding van de haven en bebouwing te zien op de luchtfoto's. De luchtfoto's lijken hoofdzakelijk op afb. 31 waarbij enkele historische wegen nog steeds aanwezig zijn en in gebruik zijn in het landschap.

⁴³ [https://nl.wikipedia.org/wiki/R1_\(Belgi%C3%AB\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/R1_(Belgi%C3%AB)).



Afb. 32. Het plangebied op de luchtfoto van 1971.



Afb. 33. Het plangebied op de luchtfoto van 1979-1990.



Afb. 34. Het plangebied op de luchtfoto van 2013-2015

1.2.4 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:

Op basis van de aardkundige gegevens kan er geconcludeerd worden dat de tertiaire afzettingen worden afgedekt en deels doorsneden worden door Quartaire afzettingen. De onderste laag fluviale afzettingen die aanwezig zijn bij profieltype 3c en 3e representeren de Schelde. Hierboven op ligt het dekzand vanuit het Pleni-Weichsel. Bij profieltype 1e ligt deze rechtstreeks op de tertiaire afzettingen. Het dekzand is gedurende het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) vermoedelijk afgedekt door een veenpakket. In dit Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene oppervlak kunnen in potentie prehistorische sites voorkomen. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat dit niveau vooral voor goed bewaarde sites van steentijd-kampementen interessant is. Vooral bij droog – nat situaties, zoals nabij bij oude geulen en beken, kunnen dergelijke sites voorkomen. De kans dat de voorgenomen werkzaamheden dit oppervlak zullen aansnijden, wordt zeer klein geacht. De landschappelijke boringen van *Geopunt.be* tonen aan dat er aangeroerde en/of opgehoogde grond kan plaatsvinden tot 2 m –mv. Er is één boring bij waarbij de aanvulling tot circa 11 m –mv reikt. Daarnaast geven de boringen weer dat op circa 2 m –mv zich de quartaire Holocene afzetting situeert die rechtstreeks op de tertiaire afzetting ligt. Er kan via de boringen worden aangenomen dat er hoogstwaarschijnlijk geen dekzand meer aanwezig is in het plangebied. Eventuele archeologische resten van de Steentijd situeren zich aan de top van deze tertiaire afzettingen. De kans dat deze nog intact zijn is klein omwille van de verspoeling en erosie van de fluviale en getijdenafzettingen. Daarnaast zullen de toekomstige werkzaamheden deze niet bereiken.

Bij het ontbreken van een Pleistoceen oppervlak, wordt het Tertiair waarschijnlijk doorsneden door meerdere estuariene pakketten zand en klei. Deze zijn vermoedelijk gevormd vanaf 3000 v.Chr. Aan de veengroei komt definitief een einde rond 1000 n.Chr. door een sterke toename van de getijdeninvloed. Hierdoor ontstond binnen het gebied een zuiver estuariene toestand, waarbij meerdere pakketten klei en zand zijn afgezet. Deze afzettingen worden tot het Lid van Ekeren gerekend en bevinden zich vanaf het originele maaiveld. Deze gronden werden in het verleden niet bewoond, omdat ze te nat waren. Er worden in de Holocene pakketten dan ook geen nederzettingen verwacht, maar kunnen wel andere structuren/vondsten typisch voor beekvalleien voorkomen. Vanaf het Midden-Neolithicum kan het onderscheid gemaakt worden in fenomenen die zich hoofdzakelijk als puntlocatie (zoals constructies die verband houden met infrastructuur, voorzieningen voor de visvangst, vaartuigen, plaatsen van rituele depositie) manifesteren en fenomenen die hoofdzakelijk als lijnelement of vlaklocatie kunnen worden beschouwd. Voorbeelden van lijnelementen en vlaklocaties zijn perceleringssystemen, knuppelpaden, wegen, dammen, gegraven waterwerken en winningzones van grondstoffen. De kans op intacte archeologische resten vanaf deze periode is hierbij laag omwille van de vele overstromingen die hebben plaatsgevonden.

Vanaf de 13^{de} eeuw zullen grootschalige bedijkingen worden aangelegd. Er is een potentie op eventuele archeologische resten vanaf de 13^{de} eeuw aan het maaiveld, maar zullen reeds sterk verstoord zijn door de aanleg van bouw- en verkeerswerken.

Verder toont het onderzoek ook aan dat er op sommige plaatsen in het plangebied is opgehoogd waarbij pieken tot circa 15 m +TAW kunnen voorkomen. Dit kan te wijten zijn aan de aanleg van de ring R1. Hierbij is het niet bekend of deze invloed heeft gehad aan het origineel oppervlak.

Op basis van de historische gegevens ligt het plangebied tijdens de 18^{de} eeuw op weiland waarbij enkele wegen, en- beken en/of rivierlopen het plangebied doorkruisten. Vanaf de 19^{de} en voornamelijk 20^{ste} eeuw wordt het plangebied omgeven door de uitbreiding van de haven en de aanleg van de ring R1. Interessant voor het onderzoeksgebied zijn CAI-nummers 366043, 366360 en 366361. Zij hebben betrekking op een stadspoort uit de Nieuwe Tijd en de Brialmontomwalling uit het midden van de 19^{de} eeuw. Hoogstwaarschijnlijk is deze met eventuele oudere archeologische resten reeds sterk verstoord door de aanleg van de verschillende bouw- en verkeerswegen. Verder tonen zowel de historische kaarten, als het CAI aan dat de omgeving waarin het plangebied ligt niet zozeer interessant was voor bewoning.

De beantwoording van de overige onderzoeksvraag is als volgt:

- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*

De toekomstige werkzaamheden hebben betrekking op het ruimen van het slib uit de regenwaterkokers Schijnkokers (ingebuisde waterloop 'Het Schijn'). Via bestaande toegangskamers zal men toegang hebben tot de ondergrondse schijnkokers. Deze bestaande toegangskamers situeren zich in openbaar domein, meestal naast een autosnelweg of naast de spoorweg. Er zal één bijkomende toegangskamer worden gemaakt, ter hoogte van TK 6.1 (afbeelding 12). Hierbij zal men de dakplaat lokaal van de koker af nemen. Er zal geen extra diepteverstoring optreden.

Om te werken goed te kunnen uitvoeren zullen er werkzones (waar machines, liften en kranen worden neergezet om het slib te ruimen) met doorgangen worden aangelegd. Hierbij zal de teelaarde (circa 30 cm – mv) worden afgegraven. Dit zijn de enige zones die nieuwe bodemverstoring zullen veroorzaken. De doorgangen zullen worden verhard met steenslag.

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

Aard ingreep:	Ruiming schijnkokers
Wijze fundering:	Niet van toepassing
Onderkeldering:	Niet van toepassing
Diepte bodemverstoring:	Enkel werkzones en doorgangen: 30 cm -mv
Oppervlakte bodemverstoring:	10.800 m ²
Verwachte wijziging grondwaterstand:	Onbekend
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse	

infrastructuur:	Onbekend
Toekomstige ligging verharding:	Werkzones: Onbekend
	Doorgangen verhard met steenslag.

De toekomstige werkzaamheden zullen werken via werkzones en doorgangen die een bodemverstoring van 30 cm –mv zullen hebben. Uit de aardkundige gegevens is afgeleid dat eventuele resten uit de Steentijd kunnen voorkomen in de top van de tertiaire afzettingen. Deze zullen niet meer intact zijn omwille van verspoelingen en erosie. Er zullen geen bewoningssites voorkomen in de Holocene pakketten. Aan het maaiveld kunnen er zich wel resten voordoen vanaf de 13^{de} eeuw, maar deze zullen niet meer intact zijn omwille van de aanleg van bouw- en verkeerswegen. Daarnaast is in het gebied ook ophoging aanwezig als gevolg van ondermeer de aanleg van de ring R1. Hierbij is het niet bekend of deze invloed heeft gehad aan het origineel oppervlak.

De beantwoording van de laatste onderzoeksvraag is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Het plangebied is door middel van dit bureauonderzoek voldoende onderzocht. De geplande werkzaamheden vormen geen bedreiging voor het bodemarchief. Er wordt daarom door het Vlaams Erfgoed Centrum geen verder onderzoek geadviseerd.

Ondanks het advies tot vrijgeven van het terrein blijven de bepalingen voor het melden van toevalsvondsten van kracht, conform artikel 5.4.1 van het Onroerenderfgoeddecreet. De civieltechnisch uitvoerder is verplicht eventuele toevalsvondsten binnen drie dagen na ontdekking te melden bij Onroerend Erfgoed.

1.2.5 Samenvatting

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in februari 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie tussen de verkeerswisselaar E19/A12 in het Noorden van Antwerpen en de Vaartkaai in Merskem (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen ruiming en reiniging van de schijnkokers.

De toekomstige werkzaamheden hebben betrekking op het ruimen van het slib uit de regenwaterkokers Schijnkokers (ingebuisde waterloop 'Het Schijn'). Via bestaande toegangskamers zal men toegang hebben tot de ondergrondse schijnkokers. Deze bestaande toegangskamers situeren zich in openbaar domein, meestal naast een autosnelweg of naast de spoorweg. Er zal één bijkomende toegangskamer worden gemaakt, ter hoogte van TK 6.1. Hierbij zal men de dakplaat lokaal van de koker af nemen. Er zal geen extra diepteverstoring optreden. Om te werken goed te kunnen uitvoeren zullen er werkzones (waar machines, liften en kranen worden neergezet om het slib te ruimen) met doorgangen worden aangelegd. Hierbij zal de teelaarde (circa 30 cm –mv) worden afgegraven. Dit zijn de enige zones die nieuwe bodemverstoring zullen veroorzaken. De doorgangen zullen worden verhard met steenslag. Uit de aardkundige gegevens is afgeleid dat eventuele resten uit de Steentijd kunnen voorkomen in de top van de tertiaire afzettingen. Deze zullen niet meer intact zijn omwille van verspoelingen en erosie. Er zullen geen bewoningssites voorkomen in de Holocene pakketten. Aan het maaiveld kunnen er zich wel resten voordoen vanaf de 13^{de} eeuw, maar deze zullen niet meer intact zijn omwille van de aanleg van bouw- en verkeerswegen. Daarnaast is in het gebied ook ophoging aanwezig als gevolg van ondermeer de aanleg van de ring R1. Hierbij is het niet bekend of deze invloed heeft gehad aan het origineel oppervlak.

Literatuur

- Adams, R. en S. Vermeire. "Kaartblad 15: Antwerpen." *Toelichting bij de quartairgeologische kaart*. Gent, 2002.
- 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.
- Auspiciën van het Instituut tot aanmoediging van het wetenschappelijk onderzoek in Nijverheid en Landbouw. 'Verklarende tekst bij kaartblad: Borgerhout 28E.' *Bodemkaart van België*. S.l., 1960.
- 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*.
- Fricx, E., 1712: *Carte de Pays-Bas*.
- Jacobs, P., M. de Ceucelaire, 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,
- Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief,
- Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Vandermaelen, F., 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.
- Vansweevelt, J. *Archeologie nota (Bureauonderzoek): Infrastructuurwerken Groenendaallaan-R1. Resultaten van het vooronderzoek*. Antwerpen, 2016.

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>
- <http://www.vnsc.eu/de-schelde/het-schelde-estuarium/>
- <http://www.fortengordels.be/historiek>

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. Locatie van gebied van reeds uitgevoerde archeologienota.
- Afb. 4. Het plangebied op de bodemgebruikskaart.
- Afb. 5. Het plangebied op de bodembedekkingskaart.
- Afb. 6. Het plangebied op de luchtfoto 2013-2015.
- Afb. 7. Bestaande toegangskamers: voorbeeld 1.
- Afb. 8. Bestaande toegangskamers: voorbeeld 2.
- Afb. 9. Bestaande toegangskamers: voorbeeld 3.
- Afb. 10. Bestaande toegangskamers: voorbeeld 4.
- Afb. 11. Bestaande toegangskamers: voorbeeld 5.
- Afb. 12. Locatie van toegangskokers.
- Afb. 13. Werkzone 1: Toegangskoker 5.
- Afb. 14. Werkzone 2: Toegangskoker 6.1.
- Afb. 15. Werkzone 3: Toegangskoker 7.
- Afb. 16. Werkzone 4: Toegangskoker 8.
- Afb. 17. Werkzone 5: Toegangskoker 8.1.
- Afb. 18. Werkzone 6: Toegangskoker 8.2.
- Afb. 19. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.
- Afb. 20. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
- Afb. 21. Het plangebied op de bodemkaart.
- Afb. 22. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM) met de hoogteprofielen van het terrein.
- Afb. 23. Het plangebied op de Bodemerosiekaart.
- Afb. 24. Het plangebied op een orthofoto uit 2013-2015.

- Afb. 25. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
 Afb. 26. Sociale woonwijk Luchtbal.
 Afb. 27. Het plangebied op de Ferraris kaart.
 Afb. 28. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
 Afb. 29. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
 Afb. 30. Het plangebied op de kaart van 1939.
 Afb. 31. Het plangebied op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw.
 Afb. 32. Het plangebied op de luchtfoto van 1971.
 Afb. 33. Het plangebied op de luchtfoto van 1979-1990.
 Afb. 34. Het plangebied op de luchtfoto van 2013-2015

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

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	2017A267
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/02/2017
Plannummer	2
Type plan	GRB-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	27/02/2017
Plannummer	3
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied van reeds uitgevoerde archeologie nota door J. Vansweevelt in 2016.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/09/2016
Plannummer	4
Type plan	Bodemgebruikskaat
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/02/2017
Plannummer	5
Type plan	Bodembedekkingskaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied

Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/02/2017
Plannummer	12
Type plan	Gegeorefeerd plangebied
Onderwerp plan	Locatie van toegangskokers
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/02/2017
Plannummer	13
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Werkzone 1: Toegangskoker 5.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	14
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Werkzone 1: Toegangskoker 6.1.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	15
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Werkzone 1: Toegangskoker 7.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	16
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Werkzone 1: Toegangskoker 8.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	17
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Werkzone 1: Toegangskoker 8.1.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	18
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Werkzone 1: Toegangskoker 8.2.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend

Plannummer	19
Type plan	Tertiaire kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/02/2017
Plannummer	20
Type plan	Quartairgeologische kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/02/2017
Plannummer	21
Type plan	Bodem- en boringenkaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/02/2017
Plannummer	22
Type plan	DTM met hoogteprofielen van het terrein
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/02/2017
Plannummer	23
Type plan	Bodemosiekaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/02/2017
Plannummer	25
Type plan	CAI
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/02/2017
Plannummer	27
Type plan	Ferrariskaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1771-1778
Plannummer	28
Type plan	Atlas der Buurtwegen
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend

Aanmaakwijze	Analoog
Datum	Circa 1840-1850
Plannummer	29
Type plan	Vandermaelen
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1846-1854
Plannummer	30
Type plan	1939
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1939
Plannummer	31
Type plan	Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1950-1970

Bijlage 2 Fotolijst

Projectcode	2017A267
Onderwerp	fotolijst
ID	7 tot en met 11
Type	Overzichtsfoto's
onderwerp	Bestaande toegangskamers: voorbeelden.
ID	26
Type	Overzichtsfoto
onderwerp	Sociale woonwijk Luchtbal
ID	32
Type	Luchtfoto 1971
onderwerp	Locatie van het plangebied
ID	33
Type	Luchtfoto 1979-1990
onderwerp	Locatie van het plangebied
ID	6, 24 en 34
Type	Luchtfoto 2013-2015
onderwerp	Locatie van het plangebied

