

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF TER HOOGTE VAN DE D'HERBOUVILLEKAAI TE ANTWERPEN (PROVINCIE ANTWERPEN)

ARCHEOLOGIENOTA

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 1203

Rapport opgemaakt door: Cynthia Holstein en Melissa Lamberts



Kontichsesteenweg 38

B-2630 Aartselaar

Maart 2020

Dossiernr. Intern: 28060

AOE: 2020C343

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief ter hoogte van de D'Herbouvillekaai 45 te Antwerpen
(provincie Antwerpen)

Auteur

Cynthia Holstein en Melissa Lamberts

Projectnummer

- Intern: 28060
- Agentschap Onroerend Erfgoed (AOE): 2020C343

Plaats en datum

Aartselaar, maart 2020

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 1203

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Versies		
Versie	Datum	Status
V0	23-03-2020	Interne draft
V1	23-03-2020	Externe draft
V2		Definitieve versie

Projectteam	
Functie	Naam
Projectleider	Cynthia Holstein
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Anouk Van der Kelen
General Director	Patrick Hambach

INHOUD

Deel 1: Verslag van resultaten

Lijst van figuren	6
Lijst van tabellen.....	8
1.1 Thesaurus.....	9
1.2 Administratieve gegevens	9
1.3 Doel van het onderzoek	9
1.4 Aanleiding van het onderzoek.....	10
1.5 Afbakening onderzoeksgebied	10
1.6 Onderzoeksstrategie	10
2 Aard van de bedreiging.....	13
2.1 Huidige situatie	13
2.2 Toekomstige situatie	15
2.2.1 Bouw magazijn.....	15
2.2.2 Riolering.....	15
2.2.3 Verhardingen	15
2.2.4 Groene zones.....	15
2.2.5 Andere structuren	16
2.2.6 Conclusie.....	16
3 Assessmentrapport: landschappelijke analyse	17
3.1 Topografische situering.....	17
3.1.1 Topografie.....	17
3.1.2 Hoogteverloop.....	18
3.1.3 Hoogtemodelkaarten.....	19
3.2 Bodemkundige situering	21
3.2.1 Bodemkaart	21
3.2.2 Quartairgeologische kaart	22
3.2.3 Tertiair geologische kaart	24
3.2.4 Bodemerosiekaart	25
3.2.5 Bodembedekkingskaart	26
4 Assessmentrapport: archeologische voorkennis	27
4.1 Historische achtergrond.....	28
4.1.1 Hoboken	28
4.1.2 D'Herbouvillekaai.....	28
4.2 Beschermd, vastgestelde en wetenschappelijke inventarissen	29
4.2.1 Centrale archeologische inventaris (CAI)	31
4.2.2 Reeds bekrachtigde archeologienota's.....	33
4.2.3 ABO nv 2016	37
4.3 Cartografische bronnen	39
4.3.1 Fricxkaart (1712).....	39
4.3.2 Ferrariskaart (1771- 1778).....	40
4.3.3 Atlas der Buurtwegen (1841).....	41
4.3.4 Vandermaelenkaart (1846-1854)	42
4.3.5 Poppkaart (1842-1879).....	43
4.3.6 Topografische kaart van België uit 1873.....	44
4.3.7 Topografische kaart van België uit 1939.....	45

4.3.8	Topografische kaart van België uit 1969	46
4.4	Recente landschapsveranderingen	47
5	Besluit	51
5.1	Landschappelijke en archeologische gegevens	51
5.2	Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering	52
6	Samenvatting	53
7	Kwaliteitscontrole en ondertekening	54
8	Bibliografie	55
8.1	Literaire bronnen	55
8.2	Websites	55

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: GRB met weergave van de archeologienota waarvan reeds akte is genomen in 2017 (rood).	11
Figuur 2: GRB met weergave van het onderzoeksgebied.	12
Figuur 3: Luchtfoto (middenschalige winteropname, 2019) met weergave van het onderzoeksgebied.	12
Figuur 4: Luchtfoto 2019 met weergave van het onderzoeksgebied.....	13
Figuur 5: Grondmechanische kaart uit 1982 met weergave van het onderzoeksgebied.....	14
Figuur 6: Legende bij Figuur 5 (Grondmechanische kaart 1982).	14
Figuur 7: Plannen toekomstige situatie (Initiatiefnemer 2020).	16
Figuur 8: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.	17
Figuur 9: GRB met weergave van het onderzoeksgebied en de hoogtelijnen.	18
Figuur 10: Hoogteprofielen, zie ligging in Figuur 8 (Geopunt 2020).	19
Figuur 11: DHM kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied en de waterlopen in de omgeving.	20
Figuur 12: DHM Vlaanderen II (Skyview factor 0,25 m) met aanduiding van het onderzoeksgebied. ...	20
Figuur 13: De Bodemkaart met weergave van het onderzoeksgebied.	21
Figuur 14: Quartairgeologische kaart met weergave van het onderzoeksgebied.....	23
Figuur 15: Quartaire sequentie ter hoogte van het onderzoeksgebied (Geopunt 2020; Quartairgeologische kaart).	23
Figuur 16: Gedigitaliseerde Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.	24
Figuur 17: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied.	25
Figuur 18: Bodembedekkingskaart (2012) met aanduiding van het onderzoeksgebied.....	26
Figuur 19: Google Maps foto van het onderzoeksgebied. Een deel van het Havenhekwerk is zichtbaar op de foto (Google Maps 2020).	29
Figuur 20: Erfgoedwaarden uit de Inventaris Onroerend Erfgoed in de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied.....	30
Figuur 21: Erfgoedwaarden uit de Inventaris Onroerend Erfgoed in de omgeving van het onderzoeksgebied, ingezoomd.	31
Figuur 22: Weergave van CAI waardes in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied.....	32
Figuur 23: Archeologische advieskaart voor Investeringszone Petroleum Zuid (IPZ), met hierin het onderzoeksgebied (blauw) dat in deze bureaustudie behandelt wordt (Monument Vandekerckhove nv 2008).....	34
Figuur 24: Studiegebied voor het archeologisch booronderzoek, uitgevoerd door RAAP in 2011 (Verhoeven en Ryssaert 2017, 44). Er zijn geen boringen uitgevoerd binnen het onderzoeksgebied van deze archeologienota (blauw).	35
Figuur 25: Uitkomst van de boringen binnen het studiegebied van RAAP (Verhoeven en Ryssaert 2017,45). Er zijn geen boringen uitgevoerd binnen het onderzoeksgebied van deze archeologienota (blauw).	36
Figuur 26: Binnen het onderzoeksgebied is een deel afgegraven tot 2 m-MV (groen) en is er een deel waarvoor een middelhoog potentieel is vanaf het neolithicum.	37
Figuur 27: GRB met weergave van de archeologienota's en nota's waarvan reeds aktenamen is genomen.....	38
Figuur 28: Fricxkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.	39
Figuur 29: Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.	40
Figuur 30: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied.	41
Figuur 31: Vandermaelenkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.	42
Figuur 32: Poppkaart met weergave van het onderzoeksgebied.....	43
Figuur 33: Topografische kaart van België uit 1873 met weergave van het onderzoeksgebied.	44

Figuur 34: Topografische kaart uit 1939 met weergave van het onderzoeksgebied.	45
Figuur 35: Topografische kaart uit 1969 met weergave van het onderzoeksgebied.	46
Figuur 36: Orthofotomozaïek (1971) met weergave van het onderzoeksgebied.	48
Figuur 37: Orthofotomozaïek (1979-1990) met weergave van het onderzoeksgebied.	48
Figuur 38: Orthofotomozaïek uit 2014 met weergave van het onderzoeksgebied.	49
Figuur 39: Orthofotomozaïek uit 2016 met weergave van het onderzoeksgebied.	49
Figuur 40: Orthofotomozaïek uit 2018 met weergave van het onderzoeksgebied.	50
Figuur 41: Orthofotomozaïek uit 2019 met weergave van het onderzoeksgebied.	50

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Administratieve gegevens	9
Tabel 2: Opsomming geplande werken met verstoringsdiepte (Initiatiefnemer 2020).....	16
Tabel 3: Geraadpleegde bronnen (Cartesius; Geopunt, Inventaris Onroerend Erfgoed 2020).....	27
Tabel 4: CAI meldingen rondom het onderzoeksgebied (CAI Onroerend Erfgoed 2020, Lamberts 2017).	33

DEEL 1 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING

1.1 THESAURUS

Bureauonderzoek, Antwerpen, D’Herbouvillekaai, ophoging, vervuiling, geen vervolgonderzoek.

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode: 28060	Onroerend Erfgoed: 2020C343
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO nv
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- Straat + nr.:	Ter hoogte van D’Herbouvillekaai 45
- Postcode:	2020
- Fusiegemeente:	Antwerpen
- Land:	België
Lambertcoördinaten (1972 EPSG: 31370)	Xmin: 149650 Xmax: 210040 Ymin: 149868, Ymax: 210182
Kadaster	
- Gemeente:	Antwerpen
- Afdeling:	9
- Sectie:	I
- Percelen:	Delen van 2817/05D000 en 2817/03A000
Onderzoekstermijn	Maart 2020

Tabel 1: Administratieve gegevens

1.3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van de archeologienota is nagaan in welke mate het archeologisch bodemarchief bedreigd wordt door een nakende ingreep in de bodem. Het onderzoek heeft drie objectieven:

1. Er wordt op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein.

2. Er wordt nagegaan hoe goed deze archeologische resten bewaard zijn gebleven en in hoeverre deze bedreigd zijn door de geplande bouwwerken.
3. Er wordt nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is.

De gegevens voor deze analyse worden gehaald uit bestaande en ontsloten landschappelijke, bouwkundige en archeologische inventarissen en kaarten in combinatie met de plannen geleverd door de initiatiefnemer. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal een advies worden geformuleerd voor eventueel archeologisch vervolgonderzoek, *in situ* bewaring of vrijgave van het terrein.

1.4 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Deze archeologienota kwam tot stand in opdracht van de initiatiefnemer naar aanleiding van de bouw van een magazijn en toonzaal met bijbehorende structuren op een terrein gelegen aan de D'Herbouvillekaai te Antwerpen (provincie Antwerpen).

De geplande werkzaamheden worden beschouwd als een ingreep in de bodem. Doordat de oppervlakte van het perceel waarop deze ingreep betrekking heeft de grens van 3.000 m² overschrijdt en de ingreep in de bodem de grens van 1.000 m² (ca. 15.550 m²) overschrijdt buiten een archeologische zone, moet er in het kader van het Onroerend Erfgoeddecreet, voorafgaand aan het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet). Het bureauonderzoek moet uitwijzen of een onderzoek met ingreep in de bodem mogelijk en wenselijk is voor het onderzoeksgebied. Enkel de impact van de sloop van de bestaande gebouwen op het bodemarchief zal binnen deze archeologienota afgewogen worden.

Voor het onderzoeksgebied is reeds een archeologienota opgesteld door RAAP België bvba waarvan akte werd genomen in 2017 (ID: 1931, zie Figuur 1). Er werd toentertijd geen vervolgonderzoek geadviseerd vanwege het lage kennispotentieel en de bodemvervuiling. Gezien de aanpassingen van de plannen, wordt in deze archeologienota het potentieel en de impact op het bodemarchief herbekeken. Het nieuwe onderzoeksgebied neemt een kleiner oppervlakte in beslag (Figuur 2 en Figuur 3).

1.5 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

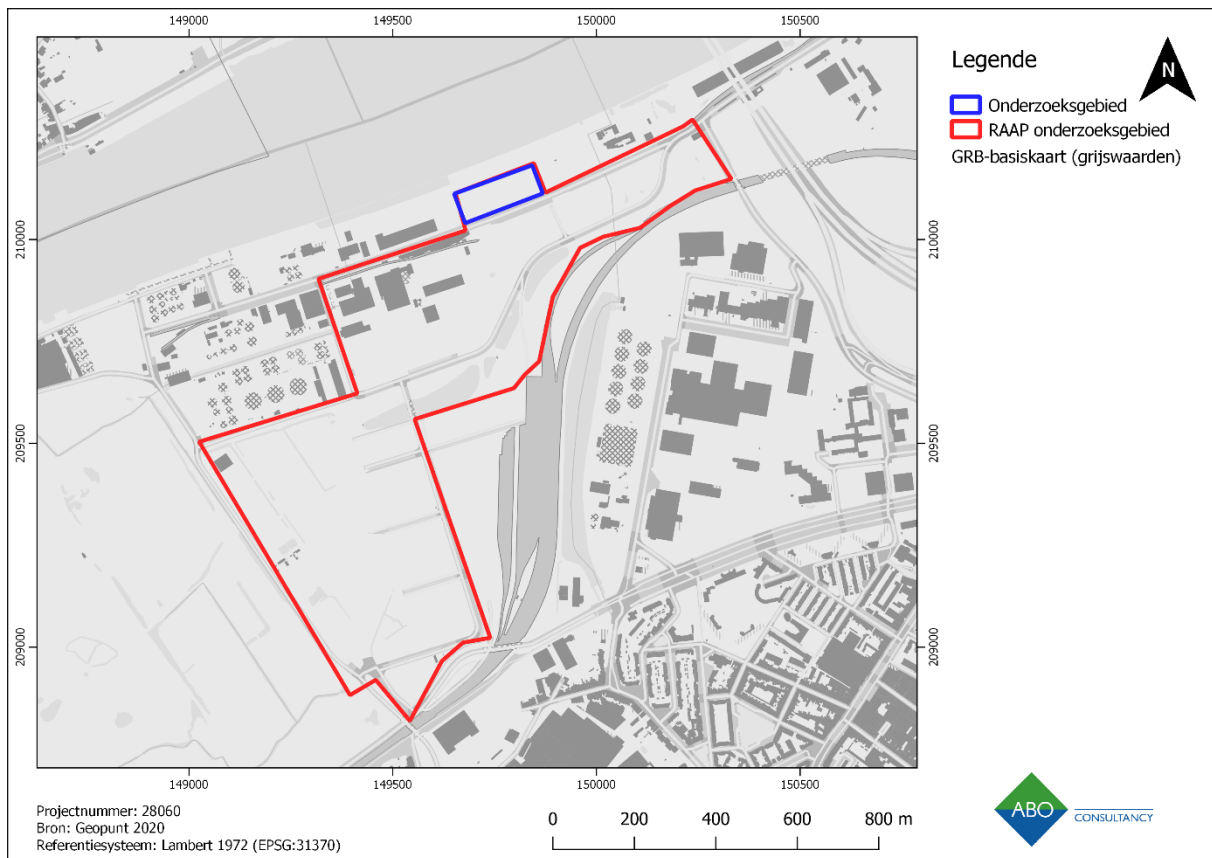
Het onderzoeksgebied bevindt zich in een oeversteek van de Antwerpse kaaïen op een terrein aan de D'Herbouvillekaai te Antwerpen (provincie Antwerpen). Het betreft delen van de percelen 2817/05D000 en 2817/03A000 (Figuur 2 en Figuur 3). Ten noorden van het onderzoeksgebied is de Zeeschelde gelegen.

1.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE

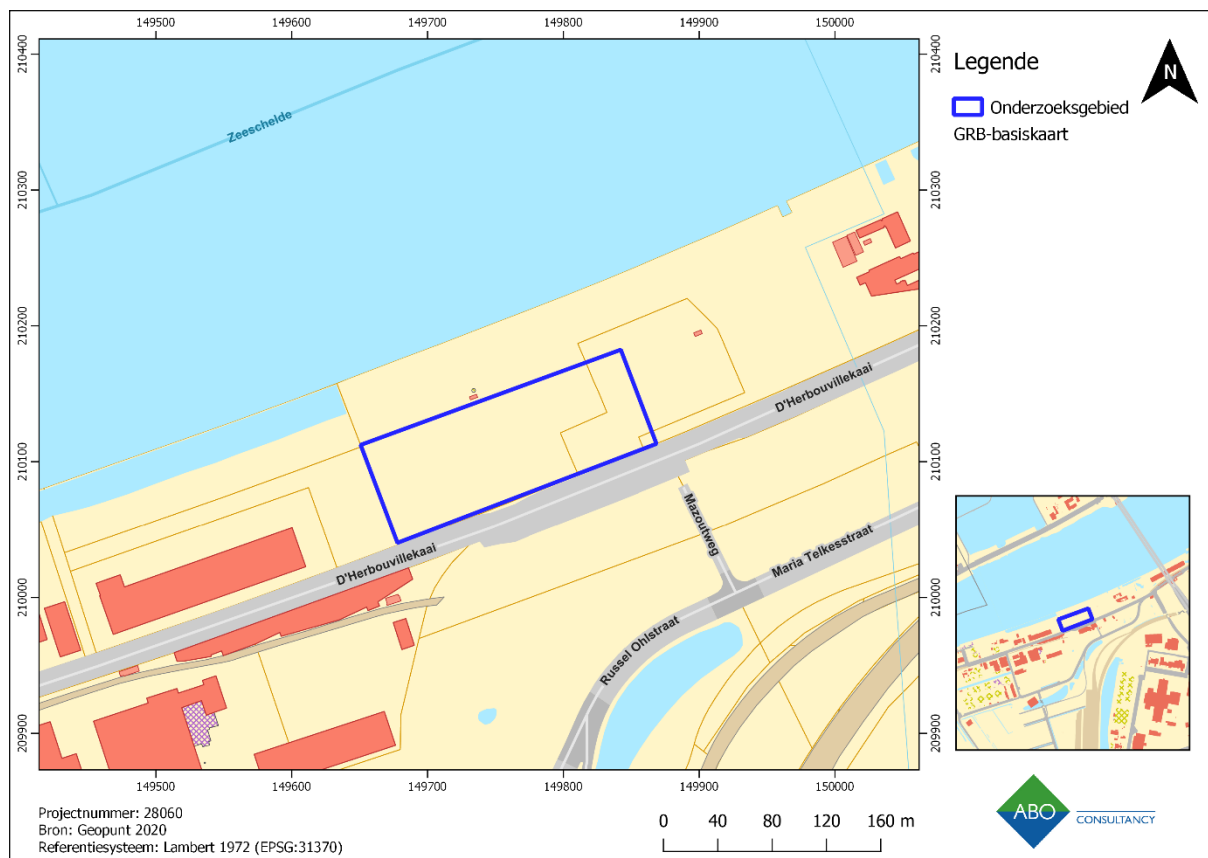
De volgende twee stappen worden ondernomen om een archeologisch verwachttingsprofiel op te stellen:

- 1) Een analyse van de bestaande en ontsloten landschappelijke gegevens plaatst het studiegebied in een breder landschappelijk kader (hfst. 3). Hiertoe werd zowel kaartmateriaal als literaire bronnen geconsulteerd.
- 2) Een analyse van de bestaande en ontsloten historische en archeologische gegevens geven inzicht in het archeologisch potentieel van het studiegebied (hfst. 4). Hierbij werden voornamelijk inventarissen onroerend erfgoed en historische kaarten geraadpleegd.

Het archeologisch verwachtingsprofiel wordt vervolgens geconfronteerd met de aard van de geplande werken teneinde de impact van deze werken te bepalen en een advies te formuleren.



Figuur 1: GRB met weergave van de archeologienota waarvan reeds akte is genomen in 2017 (rood).



Figuur 2: GRB met weergave van het onderzoeksgebied.



Figuur 3: Luchtfoto (middenschalige winteropname, 2019) met weergave van het onderzoeksgebied.

2 AARD VAN DE BEDREIGING

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het onderzoeksgebied ligt aan de D’Herbouvillekaai. Dit is de belangrijkste toegangsweg tot het oude bedrijventerrein ‘Petroleum Zuid’ langs de Schelde. Deze industriezone is gelegen op de rechteroever van de Schelde ten westzuidwesten van het stadscentrum van Antwerpen, nabij het natuurgebied “Hobokense Polder” en spoorlijn 52 (Antwerpen-Puurs).

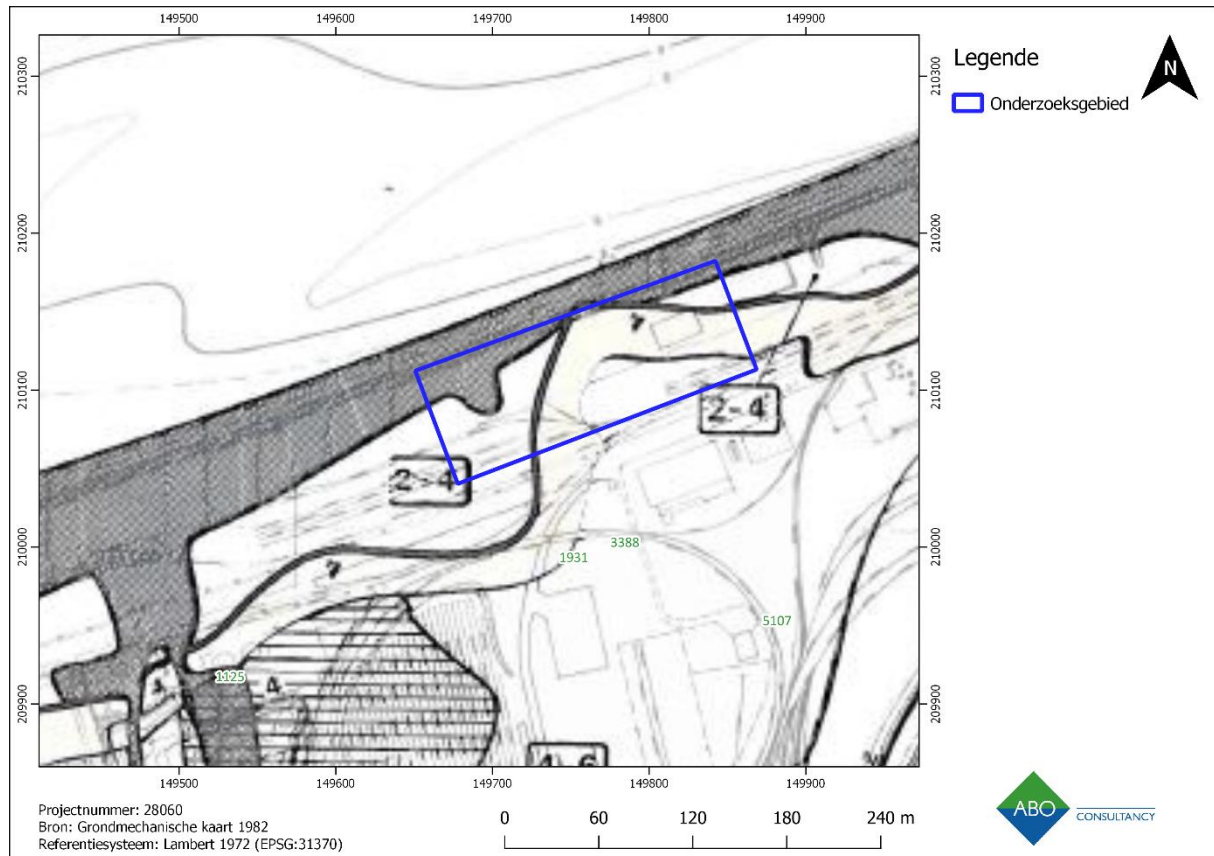
Momenteel is het onderzoeksgebied onbebouwd. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt ca. 15.550 m². Op de luchtfoto uit 2019 zijn verschillende hopen zand te zien (Figuur 4). Hoogstwaarschijnlijk is de grond hieronder gedeeltelijk gecompecteerd door het gewicht van de zandhopen. Daarnaast lijkt een deel van het onderzoeksgebied verhard met beton of asfalt dat in gebruik is als rijweg voor zwaar verkeer. Dit gaat om een totale oppervlakte van ca. 1.255 m². De aanleg van de verhardingen heeft het bodemarchief voor ca. 0,5 m-MV diep verstoord.



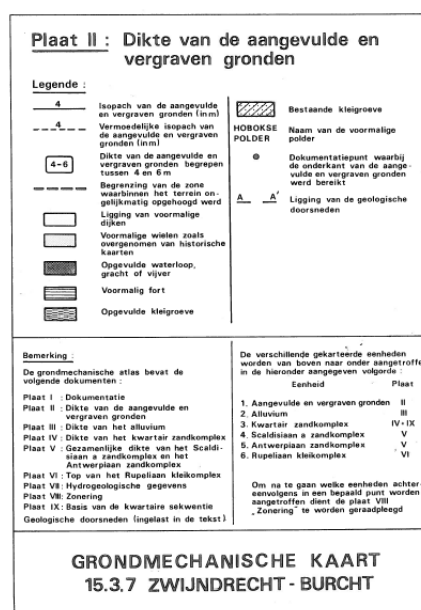
Figuur 4: Luchtfoto 2019 met weergave van het onderzoeksgebied.

Oorspronkelijk was het onderzoeksgebied gelegen in de polders van de Schelde. De omgeving was dan ook afgedekt met afzettingen van deze rivier. In het begin van de 20^{ste} eeuw werd voor het hele gebied van Petroleum Zuid, vóór het in concessie nemen van de gronden, het terrein opgehoogd met aanvulgronden (ABO 2013, Arcadis 2013, grondmechanische kaart 1982). Volgens de grondmechanische kaart van 1982 werd het studiegebied zo’n 2 tot 4 m opgehoogd (Figuur 5). De samenstelling van deze aangevoerde grond varieert en omvat waarschijnlijk een mix van zand, puin, etc.

De petroleumindustrie ontwikkelde zich vanaf het begin van de 20^{ste} eeuw sterk in de Antwerpse haven en werd geconcentreerd op het bedrijventerrein Petroleum Zuid. In de jaren 1980 liepen de activiteiten er op hun einde, maar ze lieten wel hun sporen na in de ondergrond. De terreinen in deze industriezone zijn sterk verontreinigd met o.a. minerale olie en zware metalen (ABO 2013). Het huidige onderzoeksgebied bevindt zich dan ook op vervuild terrein. Binnen dit kader werden reeds verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd maar tot op heden vond nog geen bodemsanering plaats.



Figuur 5: Grondmechanische kaart uit 1982 met weergave van het onderzoeksgebied.



Figuur 6: Legende bij Figuur 5 (Grondmechanische kaart 1982).

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De hier getoonde ontwerpgegevens werden aangeleverd door de initiatiefnemer en zijn als bijlagen aan dit document toegevoegd. De dieptes die op deze plannen zijn weergegeven, betreffen de BOK-waarde (diepte van de binnenkant van de onderkant van de buis) en zijn exclusief fundering. Om de uit te graven diepte te bepalen dient hier dan ook ca. 50 cm bijgeteld te worden. De dieptes die hieronder worden weergegeven staan steeds voor de BOK tenzij anders vermeld.

2.2.1 BOUW MAGAZIJN

Binnen het onderzoeksgebied wordt hoofdzakelijk een magazijn en toonzaal gebouwd over een totale oppervlakte van ca. 5.390 m². Het magazijn wordt voorzien van een vloerplaat in gewapend beton over de gehele oppervlakte van ca. 0,5 m MV. De loods zelf zal gefundeerd worden op paalfunderingen.

De fundering zal bestaan uit ongeveer 160 betonnen funderingspalen. Deze palen hebben ongeveer een diameter van 0,35 m. Op deze palen worden funderingsmassieven in beton gerealiseerd. De middenkolommen staan op 3 paalmassieven en de gevelkolommen staan op 2 paalmassieven die onderling verbonden zijn met funderingsbalken in beton.

De funderingsmassieven en balken zijn ongeveer 0,7 m hoog en zitten aan de bovenzijde 0,6 m-MV. Ze blijven dus allen in de zone van de ophoging van het terrein.

De paalmassieven in de gevel bevinden zich op +/- 6m uit elkaar. Alleen de funderingspalen gaan dieper dan de aanvulling van het terrein en worden tot ongeveer 12m diepte uitgevoerd.

In totaal zullen er dus 160 palen worden geplaatst met een diameter van ongeveer 0,35 m. Omgerekend komt dit neer op een mogelijke verstoringsgraad van circa 15,5 m² of 0,001% op basis van de totale oppervlakte van het onderzoeksgebied (ca. 15.550 m²). Dit betekent dat slechts ongeveer 0,001% dieper zal gaan dat de aanwezige bodemverstoring van 2 tot 4 m.

2.2.2 RIOLERING

Binnen het onderzoeksgebied wordt een RWA (regenwaterafvoerleiding) aangelegd. De leiding heeft een diameter van 200 mm en 500 mm en zit ongeveer 1 tot 2 m-MV diep. De aanleg sleuf wordt maximaal 1,5 m breed. Er wordt tevens een regenwaterput gebouwd die zal worden aangesloten op de regenwaterafvoer. De regenwaterput heeft een inhoud van 10.000 liter en zit maximaal 2 m-MV.

Er wordt tevens een ondergrondse infiltratie ingericht. Deze komt ten zuiden van het nieuwe magazijn en de toonzaal te liggen. De oppervlakte hiervan is ca. 570 m². Hier zal het bodemarchief maximaal ca. 1 m-MV diep verstoord worden.

2.2.3 VERHARDINGEN

Het merendeel van het onderzoeksgebied wordt verhard met beton en/of asfalt. Er worden enkele doorgangen voor vrachtovervoer en parkeerplaatsen voorzien. Er wordt een totale oppervlakte van ca. 8.690 m² verhard.

2.2.4 GROENE ZONES

Er worden enkele groene zones voorzien die een totale oppervlakte van ca. 1.470 m². Hier zal het bodemarchief voor ca. 0,5 m-MV worden verstoord.

2.2.5 ANDERE STRUCTUREN

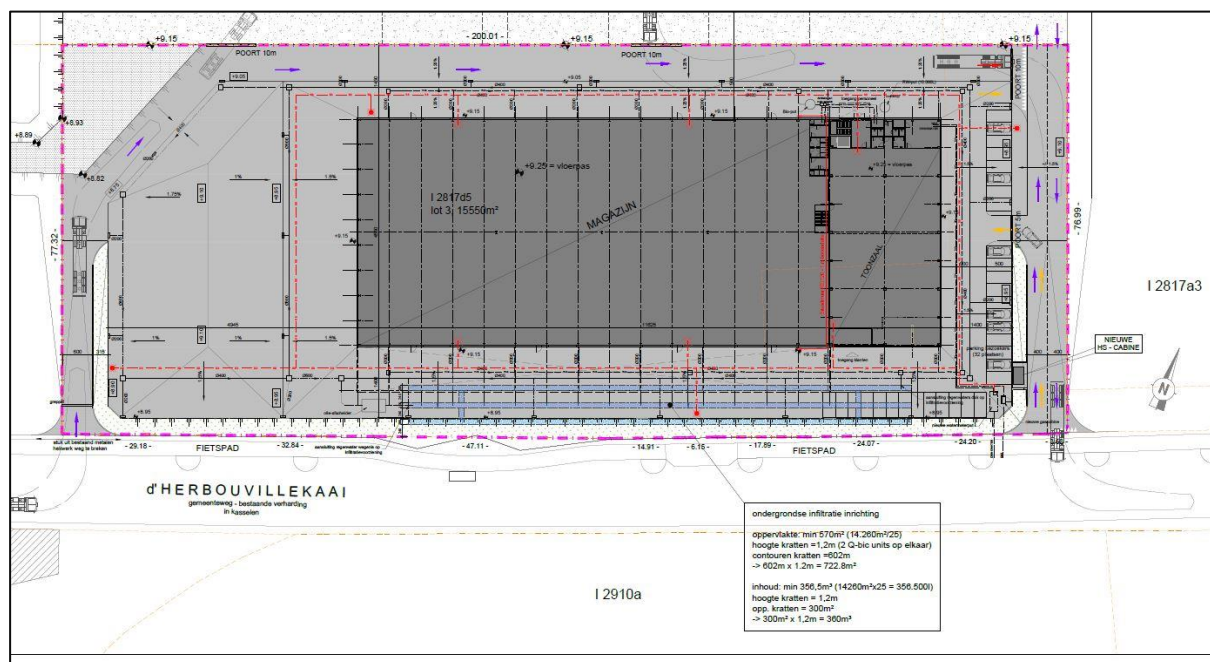
In het oosten van het onderzoeksgebied wordt een nieuw hoogspanningscabine gebouwd met een totale oppervlakte van ca. 8 m². De fundering komt maximaal ca. 0,5 m-MV diep.

2.2.6 CONCLUSIE

Binnen het onderzoeksgebied wordt hoofdzakelijk de bouw van een magazijn en toonzaal voorzien. De funderingspalen zullen het bodemarchief tot maximaal 12 m-MV diep verstoren. Echter, de funderingspalen van het nieuwe gebouw zullen het bodemarchief van het onderzoeksgebied met slechts ca. 0,001% verstoren. De funderingspalen zullen het bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksgebied dus zeer lokaal diep verstoren.

Toekomstige bebouwing	Oppervlakte	Bodemverstoring (in m-MV)
Magazijn en toonzaal	5.390 m ²	12 m-MV over 15,5 m ² 0,5 m-MV over de gehele vloerplaat
Riolering	n.v.t.	Ca. 1 tot 2 m-MV
RW	10 m ²	Ca. 2 m-MV
Ondergrondse infiltratie	570 m ²	Ca. 1 m-MV
Verhardingen	8.690 m ²	Ca. 0,5 m-MV
Groene zones	1.470 m ²	Ca. 0,5 m-MV
Hoogspanningscabine	8 m ²	Ca. 0,5 m-MV

Tabel 2: Opsomming geplande werken met verstoringsdiepte (Initiatiefnemer 2020).



Figuur 7: Plannen toekomstige situatie (Initiatiefnemer 2020).

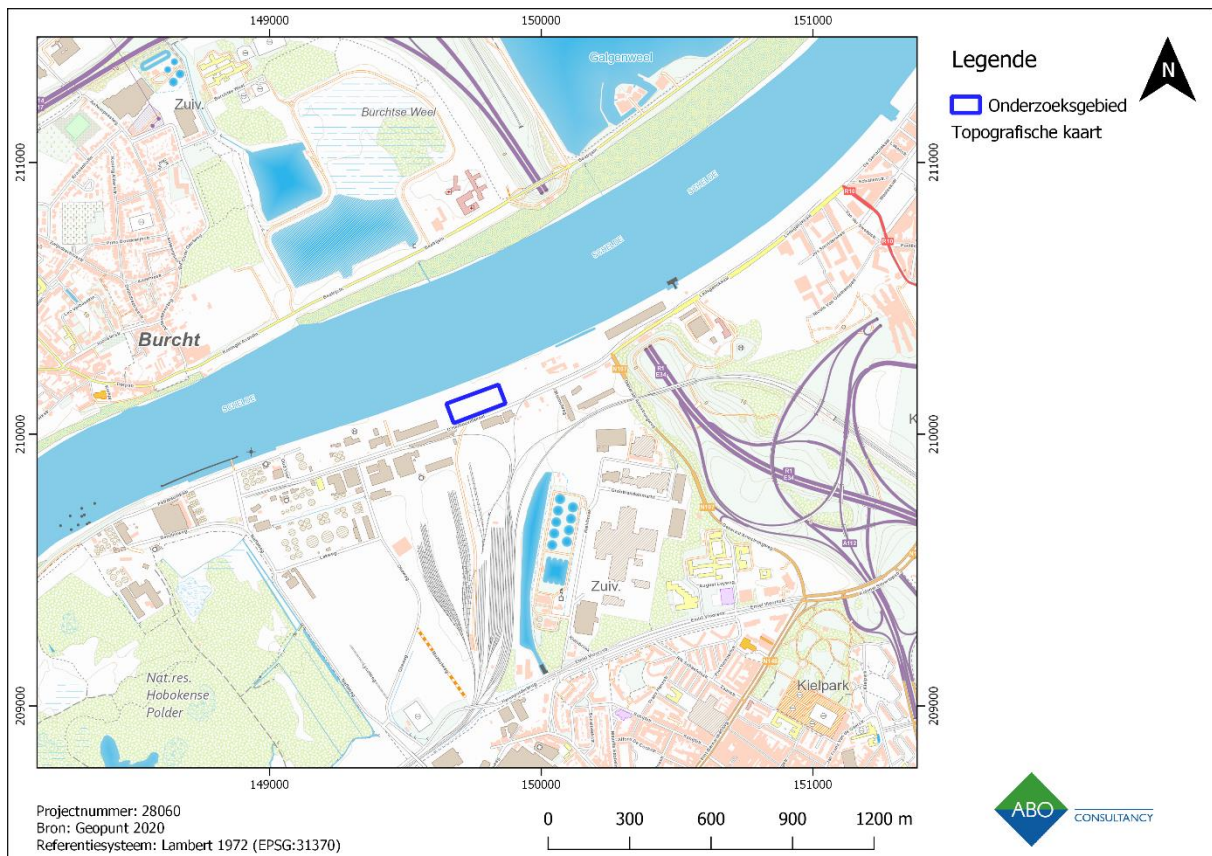
3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

3.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

3.1.1 TOPOGRAFIE

Het onderzoeksgebied is aan de D'Herbouvillekaai in Antwerpen gelegen. Het bevindt zich op de rechteroever van de Schelde en ligt binnen een industriezone. Het onderzoeksgebied omvat (delen van) de percelen 2817/05D000 en 2817/03A000 en heeft een totale oppervlakte van ca. 15.550 m². De topografische kaart duidt het onderzoeksgebied als onbebouwd aan.

Oorspronkelijk was het onderzoeksgebied binnen een polder gelegen wat heeft plaats moeten maken voor industriegebied. Zo kan er vastgesteld worden dat er een ophogingslaag van 2 tot 4 m aanwezig is binnen het onderzoeksgebied (zie Grondmechanische kaart 1982 in paragraaf 2.1). Enkel ten westen van het onderzoeksgebied is nog een natuureservaat aanwezig, genaamd 'Hobokense Polder'. Deze polder bevindt zich tussen de Scheepswerven en de petroleuminstallaties van Antwerpen Zuid (Inventaris Onroerend Erfgoed, ID: 302892).

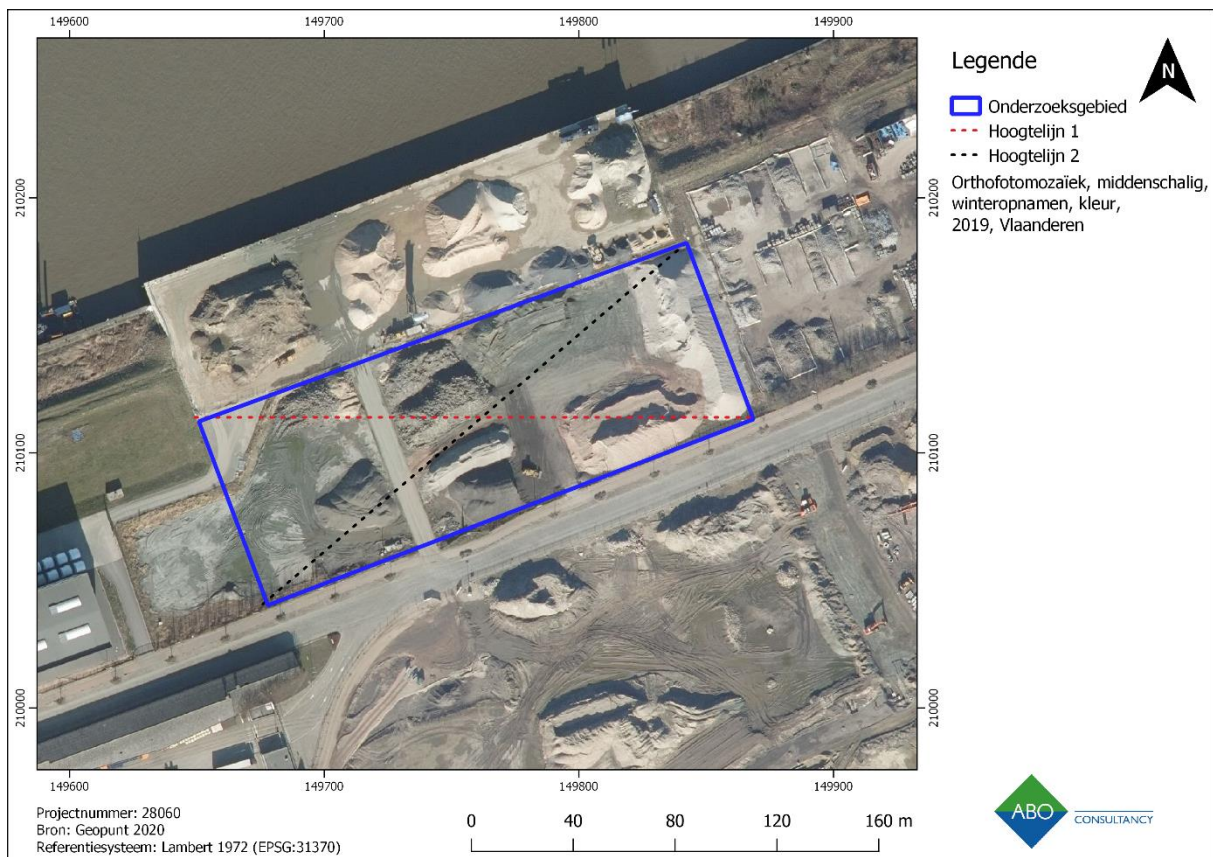


Figuur 8: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.

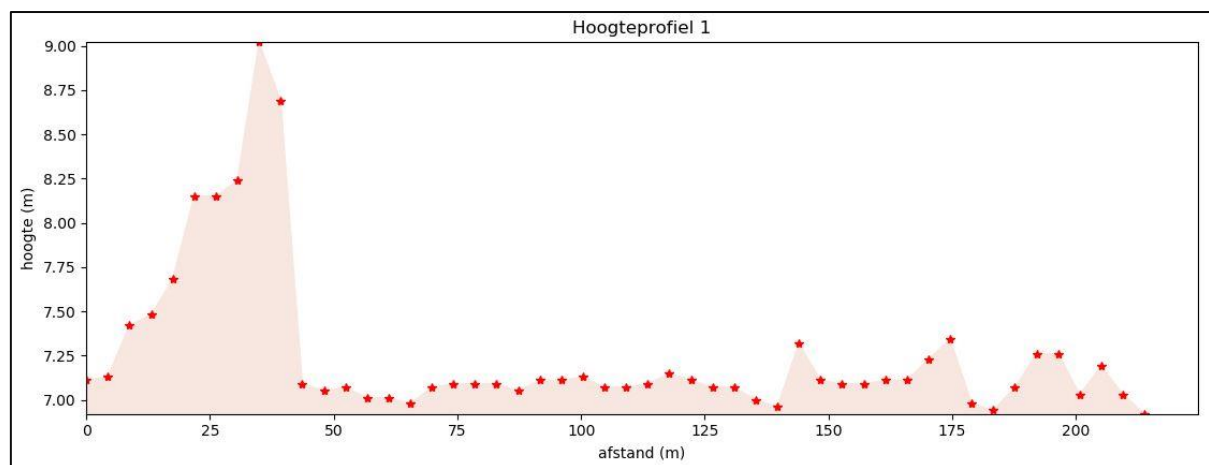
3.1.2 HOOGTEVERLOOP

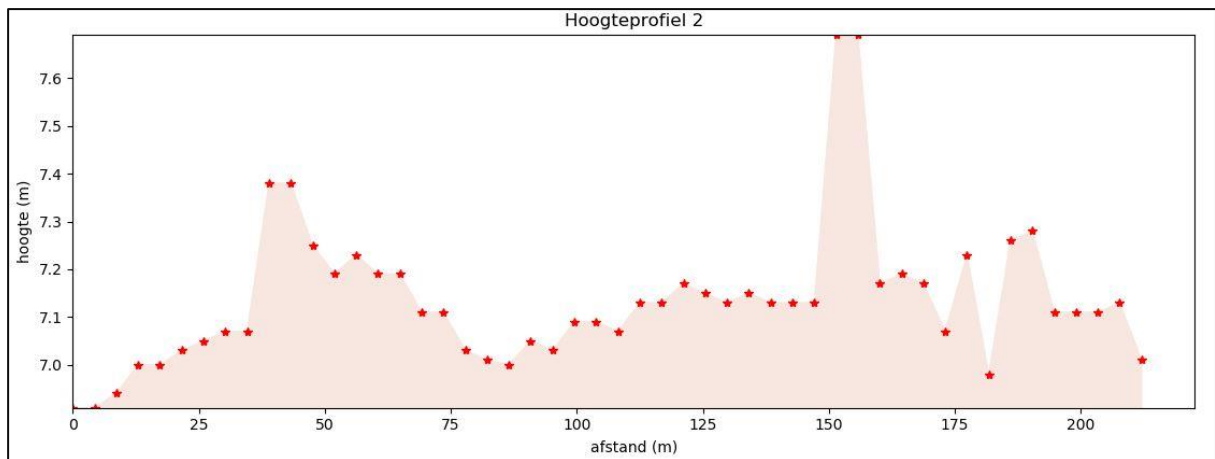
Het hoogteprofiel binnen het onderzoeksgebied is onregelmatig. Het noordwesten bevindt zich op 7,11 m TAW, waarna de hoogte abrupt stijgt naar 9 m TAW. Vanaf deze hoogte daalt de hoogte wederom abrupt naar beneden, richting de 7 m TAW in het zuidoosten (hoogteprofiel 1, Figuur 9 en Figuur 10).

Hoogteprofiel 2 toont eveneens een onregelmatig profiel. Het noordoosten bevindt zich op 6,91 m TAW en het zuidwesten op 7 m TAW. Hiertussen fluctueert de hoogte van het maaiveld sterk. De maximale hoogte bevindt zich op ca. 7,70 m TAW (hoogteprofiel 2, Figuur 9 en Figuur 10).



Figuur 9: GRB met weergave van het onderzoeksgebied en de hoogtelijnen.





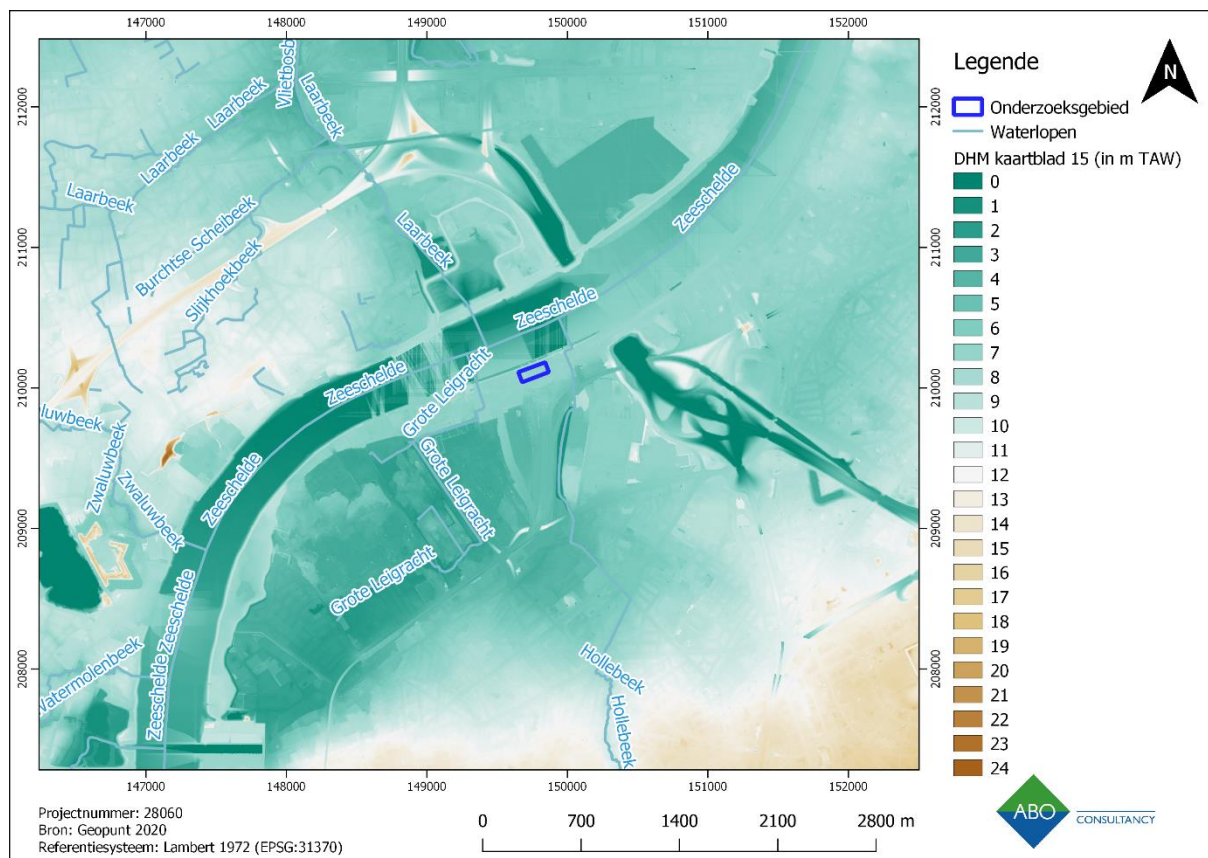
Figuur 10: Hoogteprofielen, zie ligging in Figuur 9 (Geopunt 2020).

3.1.3 HOOGTEMODELKAARTEN

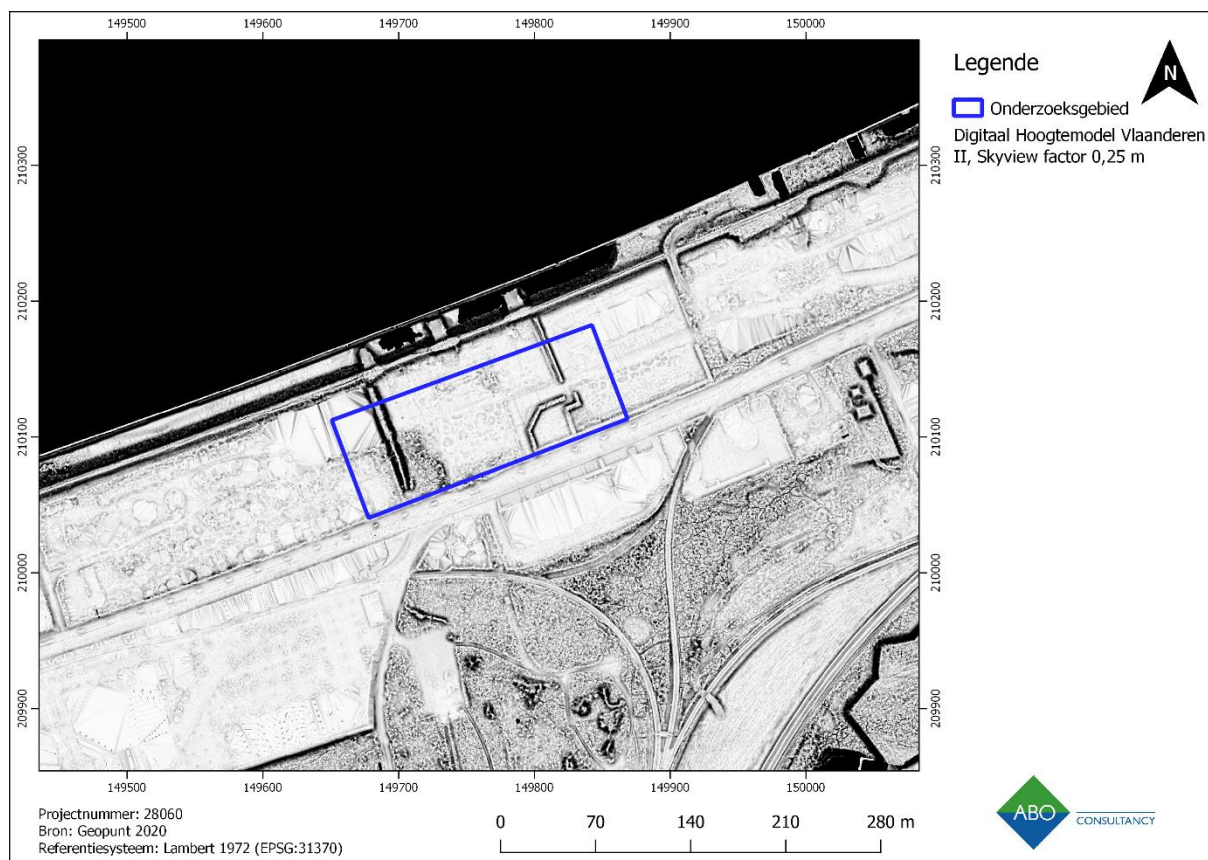
Het reliëf is in de vorm van een DHM en het DHM Vlaanderen II (Skyviewkaart) weergegeven (Figuur 11). Op de DHM is te zien dat het onderzoeksgebied binnen een relatief vlak terrein net ten zuiden van de Schelde is gelegen. De loop van de Schelde kan duidelijk gevolgd worden aangezien deze samenvalt met de laagste gelegen delen op de kaart, met uitzondering van de uitgravingen van de grachten in verband met verdedigingsstructuren rondom Antwerpen. Deze fortengordel is duidelijk zichtbaar op de overzichtskaart van het DHM. Op ca. 350 m ten westen van het onderzoeksgebied stroomt de Grote Leigracht richting de Zeeschelde.

Het is duidelijk dat het oorspronkelijke poldergebied langs de Schelde werd vervangen door een antropogeen landschap met ophoging, kaaien, gebouwen, transportwegen, etc. Het uitzicht van het natuurlijke landschap werd gewijzigd in functie van het uitbouwen van een industriezone. De dominante reliëfelementen in het landschap zijn dan ook een gevolg van dit menselijk ingrijpen.

Op Skyviewkaart zijn contouren binnen het onderzoeksgebied goed zichtbaar en wordt duidelijk dat er een groot hoogteverschil aanwezig is. De zichtbare contouren binnen het onderzoeksgebied zijn voornamelijk te associëren met de bestaande verhardingen (Figuur 12).



Figuur 11: DHM kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied en de waterlopen in de omgeving.



Figuur 12: DHM Vlaanderen II (Skyview factor 0,25 m) met aanduiding van het onderzoeksgebied.

kenmerkend voor laaggelegen gebieden die onder invloed staan van getijden en/of fluviatiele activiteiten.

Rondom het onderzoeksgebied zijn ook **ON**-bodems sterk vertegenwoordigd. Dit zijn opgehoogde terreinen. Het oorspronkelijke bodemarchief blijft dan ook bewaard onder de kunstmatige gronden. Door deze ingreep is het bodemprofiel echter door menselijke ingrepen gewijzigd. Dergelijke **OB**- en **ON**-bodems zijn typisch voor het havengebied en de sterk bebouwde en geïndustrialiseerde omgeving.

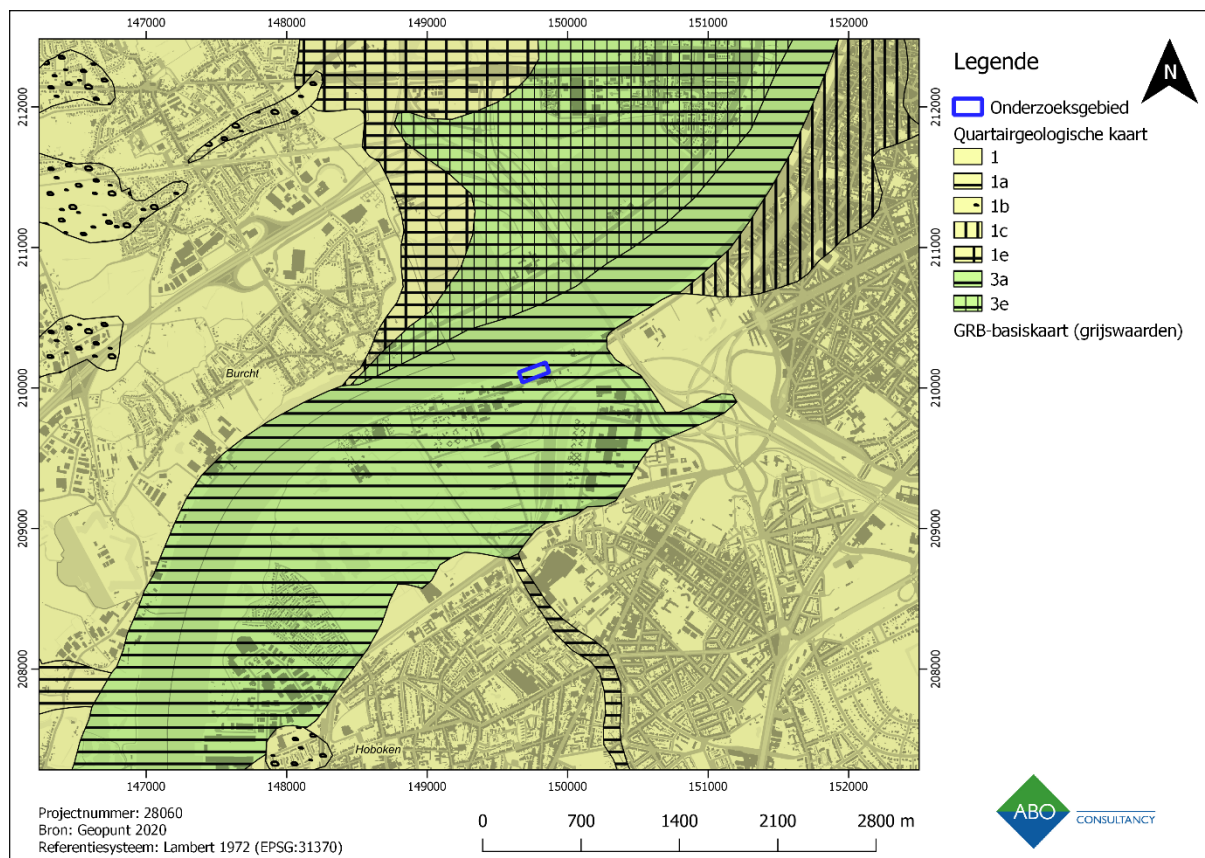
Voor het gebied ten zuiden van het onderzoeksgebied zijn reeds boringen uitgevoerd door RAAP België bvba. Uit deze boringen blijkt dat er een ophogingslaag aanwezig is. Daarnaast is gebleken dat het gebied vervuild is. De resultaten van de boringen zullen worden toegelicht in paragraaf 4.2.2.2.

3.2.2 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART

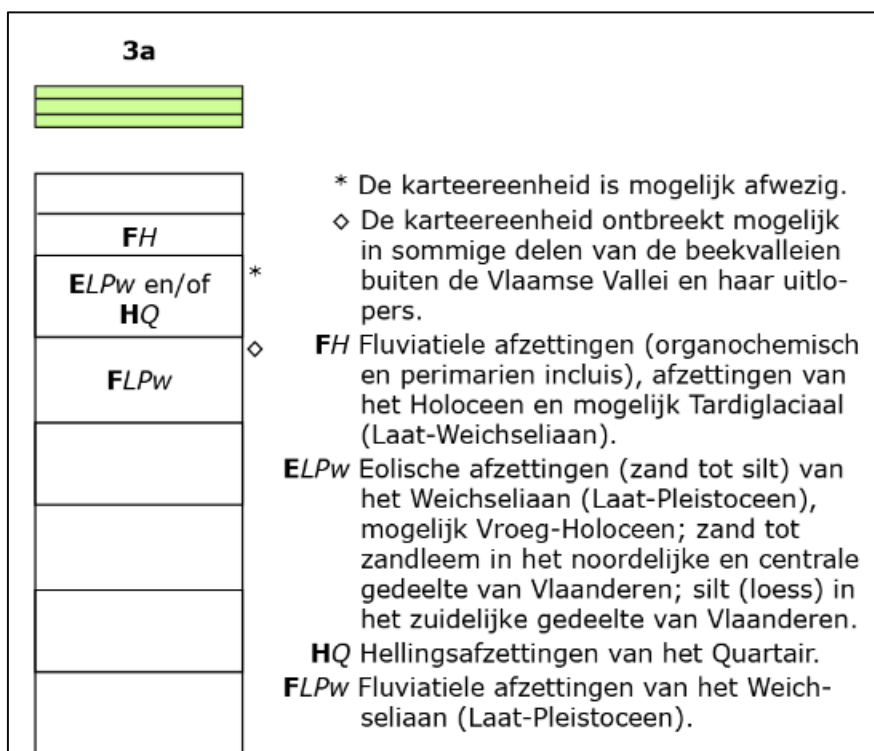
Het onderzoeksgebied bevindt zich nabij de Schelde in poldergebied in de ruimere regio van de Vlaamse zandstreek. De oorspronkelijke polder heeft op rechteroever echter plaats moeten maken voor de verschillende havenuitbreidingen.

Het terrein waarop deze studie van toepassing is, wordt gekenmerkt door **profieltype 3a** (Figuur 14). Dit houdt in dat er Holocene en/of Tardiglaciale fluviatiele afzettingen (a) bovenop de Pleistocene sequentie (3) aanwezig zijn. We zien dat dit profieltype de loop van de Schelde volgt. Het profieltype 3a vertegenwoordigt een complexe sequentie waarvan de basis bestaat uit fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan. Later werd hierop eolisch zand en, in beperkte mate leem, afgezet. Hellingsprocessen zorgden voor colluviale afzettingen. Daarna nam de Schelde opnieuw zijn dominante rol in de afzettingen van fluviatiel sediment.

Een dergelijke sequentie heeft een inherent archeologisch potentieel. Indien paleobodems bedekt zijn, heeft dit de archeologische resten die op of in deze bodems aanwezig zijn mee beschermd. De eolische zanden die in het laat-Weichseliaan zijn afgezet vormden plaatselijk zandige opduikingen die boven het natte landschap uitstaken. Dergelijke locaties vormden foci van bewoning voor paleolithische en mesolithische gemeenschappen. Tijdens het Tardiglaciaal en Holoceen werden deze opduikingen bedekt door fluviatiel sediment, waardoor ze beschermd werden tegen destructie.



Figuur 14: Quartairegeologische kaart met weergave van het onderzoeksgebied.



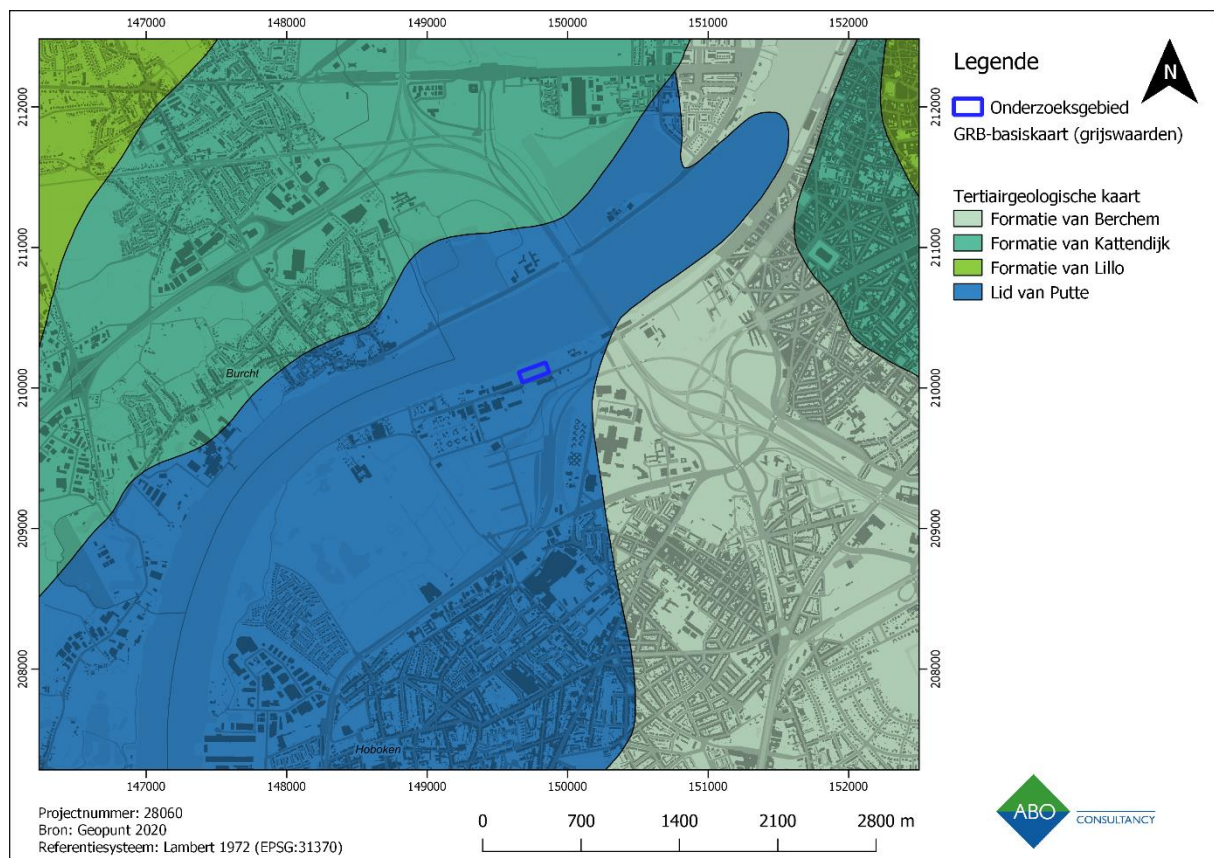
Figuur 15: Quartaire sequentie ter hoogte van het onderzoeksgebied (Geopunt 2020; Quartairegeologische kaart).

3.2.3 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART

De Tertiaire geologie van het onderzoeksgebied bestaat uit de midden-Oligoceen afzettingen van het Lid van Putte (Figuur 16). Deze zwartgrijze klei is silthoudend en bevat ook veel organisch materiaal (in banden). Het Lid van Putte is samen met het Lid van Terhagen en Lid van Belsele-Waas een onderdeel van de Formatie van Boom die een belangrijk ontginningsproduct is van de provincie. De Formatie van Boom betreft blauwgrijze tot bruinzwarte klei die zandhoudend is en afgewisseld wordt met dunne lagen silt. *Septaria*-horizonten kenmerken deze afzettingen.

Ter hoogte van het onderzoeksgebied bevinden de Tertiaire afzettingen zich op een diepte van -5m TAW in het noorden. In zuidelijke richting toe stijgt de top van het Quartair tot zo'n 0m TAW. Rekening gehouden met het hoogteverloop van het onderzoeksgebied (zie 3.1.2) betekent dit dat de Tertiaire afzettingen zich ondiep onder het oorspronkelijk loopvlak bevinden. Er is een mogelijkheid dat de Tertiaire lagen zullen worden bereikt door de funderingspalen.

Op de rechteroever van de Schelde komen ook nog afzettingen van de Formatie van Berchem, Formatie van Kattendijk en Formatie van Lillo voor. Op de linkeroever zijn ook deze laatste twee genoemde formaties aanwezig. Omdat ze echter geen onmiddellijke relevantie hebben voor het huidige onderzoek wordt er niet verder op ingegaan.

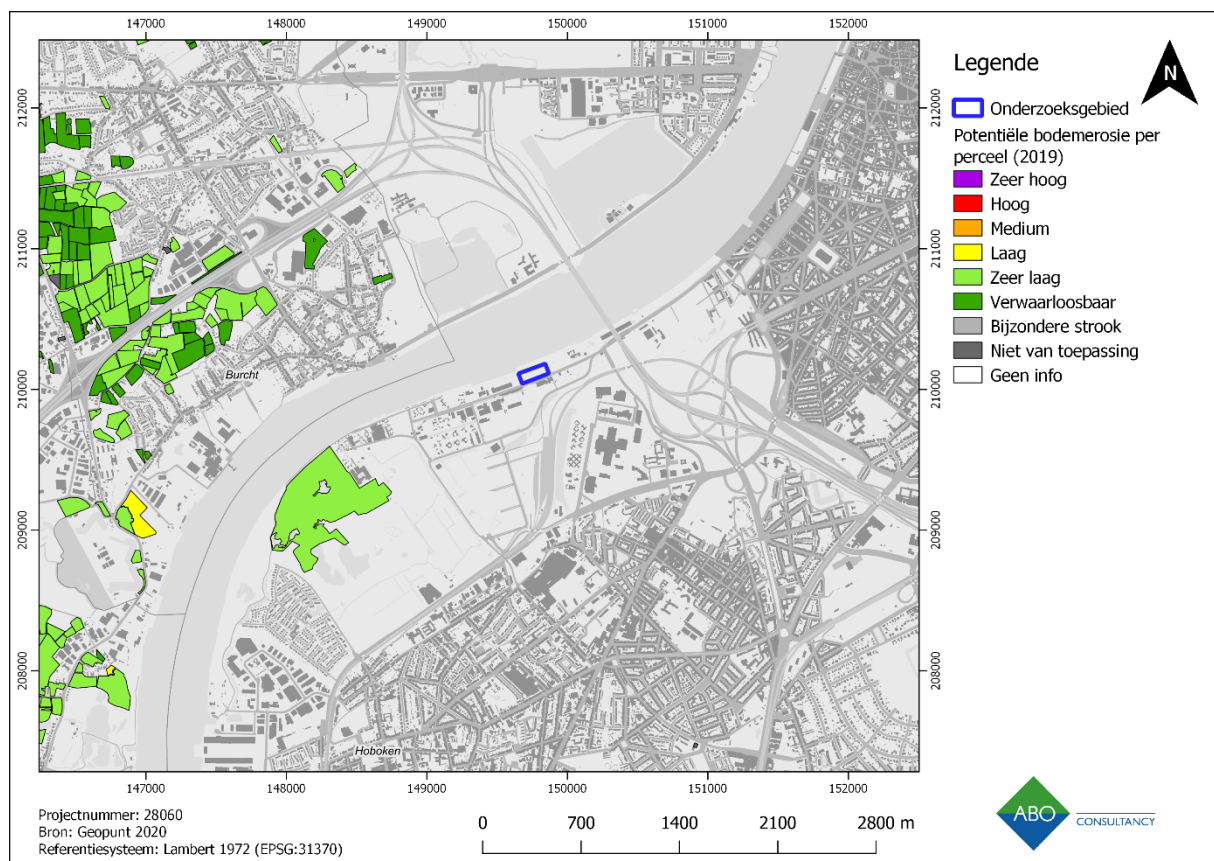


Figuur 16: Gedigitaliseerde Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.

3.2.4 BODEMEROSIEKAART

Voor het onderzoeksgebied is er door de aanwezigheid van bebouwing geen informatie beschikbaar over de potentiële bodemerosie (Figuur 17). Dit is ook het geval voor de ruime omgeving rondom het terrein. In de nabijheid van het onderzoeksgebied is er slechts informatie beschikbaar voor de Hobokense Polder die gekenmerkt wordt door een verwaarloosbare erosie. Gezien het reliëf van het terrein kan aangenomen worden dat ook ter hoogte van het te onderzoeken terrein de erosiegevoeligheid zeer laag tot verwaarloosbaar is. Deze extrapolatie wordt ook gebaseerd op de sterke overheersing van de zeer lage tot verwaarloosbare erosiegevoeligheid voor de percelen op de linkeroever van de Schelde, die gekenmerkt wordt door een algemeen vergelijkbare terreinsituatie (reliëf).

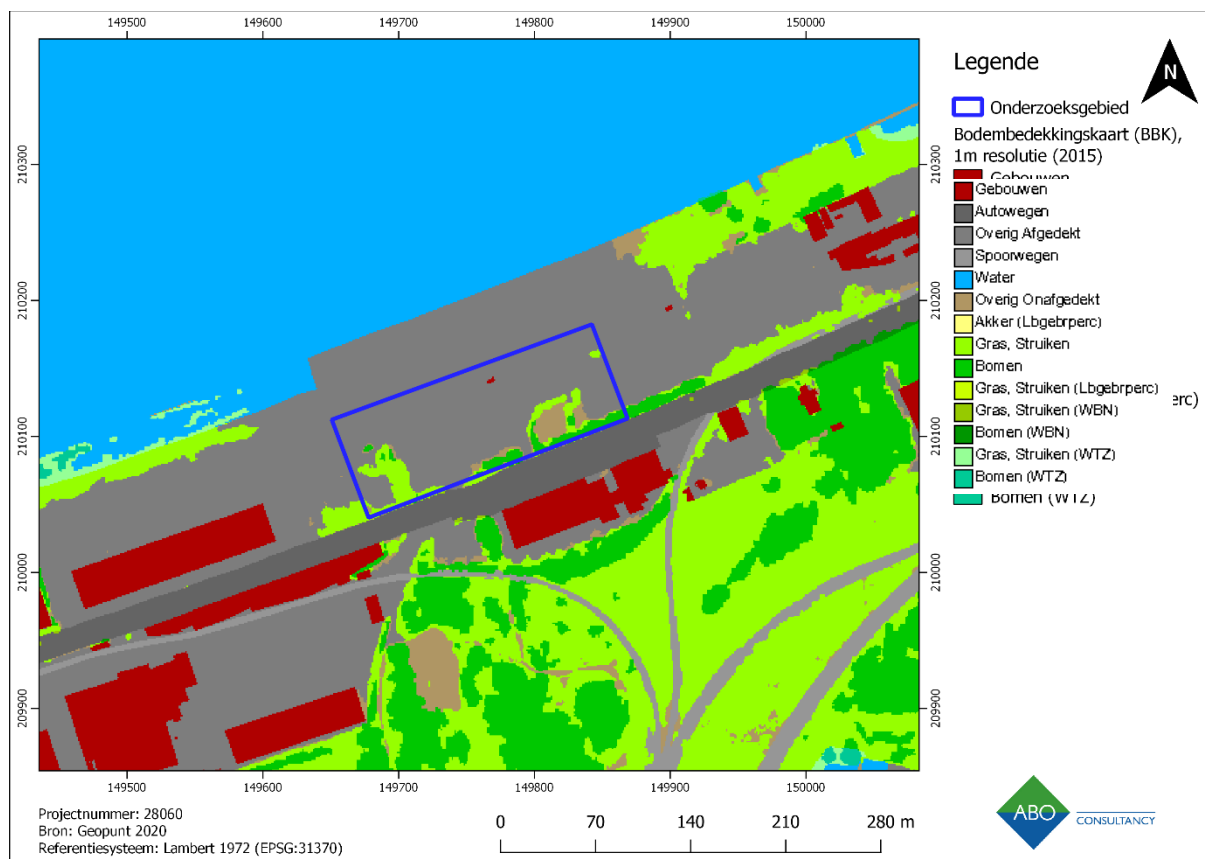
Het historisch erosiepotentieel van het studiegebied is waarschijnlijk sterk vergelijkbaar met de polderpercelen. In het algemeen gesteld kan een sterkere erosiegevoeligheid gekoppeld worden aan een sterkere helling van het terrein, hoewel ook bodemgebruik hierop een invloed heeft. De aanwezigheid van begroeiing zorgt immers voor een lagere erosiegevoeligheid. We willen hierbij ook opmerken dat hoe lager de erosiegevoeligheid is, hoe groter de kans is op een goede bewaring van het (archeologische) bodemarchief.



Figuur 17: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied.

3.2.5 BODEMBEDEKKINGSKAART

Volgens de Bodembedekkingskaart is het onderzoeksgebied voornamelijk verhard (grijs). Een klein deel van het onderzoeksgebied is bedekt met gras of beplant met bomen (groen) of andere afdekkingen (lichtgrijs), (Figuur 18).



Figuur 18: Bodembedekkingskaart (2012) met aanduiding van het onderzoeksgebied.

4 ASSESSMENTRAPPORT: ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 4 met betrekking tot archeologische voorkennis	Toelichting
Inventarissen	
Inventaris archeologische zone	Niet van toepassing
Landschapsatlas	Niet van toepassing
Inventaris bouwkundig erfgoed	Relevant, cf. 4.2.1
Beschermde stads- en dorpsgezichten	Niet van toepassing
Centraal Archeologische Inventaris	Relevant, cf. 4.2.2
Inventaris historische stadskern	Niet van toepassing
Inventaris gebieden waar geen archeologie te verwachten valt (GGA)	Niet van toepassing
Wereldoorlog relictten	Niet van toepassing
Belgisch (verdwenen) molenbestand	Niet van toepassing
Cartografische bronnen	
Fricxkaart (1745)	Relevant, cf. 4.3.1
Ferrariskaart (1771-1778)	Relevant, cf. 4.3.2
Atlas der Buurtwegen (1841)	Relevant, cf. 4.3.3
Vandermaelen kaarten (1846- 1854)	Relevant, cf. 4.3.4
Poppkaart (1842-1879)	Relevant, cf. 4.3.5
Topografische kaart van België uit 1939	Relevant, cf. 4.3.6
Topografische kaart van België uit 1969	Relevant, cf. 4.3.7
Ortholuchtfoto's	
Luchtfoto 1971	Relevant, cf. 4.4
Luchtfoto 1979- 1990	Relevant, cf. 4.4
Luchtfoto 2000	Relevant, cf. 4.4
Luchtfoto 2014	Relevant, cf. 4.4
Luchtfoto 2015	Relevant, cf. 4.4
Luchtfoto 2018	Relevant, cf. 4.4
Luchtfoto 2019	Relevant, cf. 4.4

Tabel 3: Geraadpleegde bronnen (Cartesius; Geopunt, Inventaris Onroerend Erfgoed 2020).

4.1 HISTORISCHE ACHTERGROND

4.1.1 HOBOKEN

Antwerpen kent een lange geschiedenis en de stadskern ontwikkelde zich op de rechteroever van de Schelde rondom de 9de-eeuwse burcht. In het midden van de 16de eeuw werd de stad begrensd door de Spaanse vesten (huidige leien). Tussen 1860 en 1865 werd op 2,5 km hier rondom een verdedigingslinie aangelegd naar ontwerp van Brialmont. Van het oorspronkelijke landschap bleef echter weinig bewaard door de intensieve verstedelijking en havenuitbreidingen (Lamberts 2016).

Het onderzoeksgebied bevindt zich op het grondgebied van de fusiegemeente Antwerpen, maar is meer bepaald gelegen in Hoboken. De naam betekent “hoge beuken” of “moeras van de heide”, afhankelijk van de geraadpleegde bron. Gezien de landschappelijke situatie wordt meestal echter de eerste naamverklaring gevolgd. Archeologische vondsten wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf de prehistorie voor Hoboken. Het is echter pas vanaf de middeleeuwen dat er duidelijke bewoningssporen zijn. Tot 1135 was Hoboken verbonden met Wilrijk waar duidelijke Frankische nederzettingssporen werden aangetroffen. Mogelijks werden ook de heide en bossen in Hoboken benut door de Franken. Hoboken was een landelijke gemeente die onderdeel was van het Hertogdom Brabant. Hoboken was onderdeel van het strijdtoneel van verschillende strubbelingen die werden uitgevochten in en rond Antwerpen (zoals de Tachtigjarige Oorlog en slagen in verband met de Spaanse en Franse bezetting). De gemeente kende vooral een bloei met de industrialisatie in de 19de eeuw. Een groot aandeel hiervan had te maken met de werf van Cockerill. Het plattelandsdorp veranderde in een industrielandchap en nijverheidsgemeente met belangrijke link met de Antwerpse haven (Lamberts 2016).

4.1.2 D'HERBOUVILLEKAAI

De Antwerpse haven was rond 1875 uitgegroeid tot een van de grootste petroleumspelers ter wereld. Na een grote brand werd beslist de petroleuminstellingen te verplaatsen naar een nieuwe site op de poldergronden van het Kiel. Om dit mogelijk te maken werd de Scheldekaai in zuidelijke richting met twee kilometer verlengd in 1887 tot 1903. Om dit te realiseren moesten er wel honderden huizen worden afgebroken en verdwenen verschillende dorpskernen, zoals deze rond de Steen en De Werf. Er werd een strook van 80 m breed in kasseien aangelegd die dienden als kades. Deze werden uitgerust met havenkranen, opslagplaatsen en kranen voor treinverkeer en metalen (Inventaris Onroerend Erfgoed, erfgoedobjecten ID: 212399).

De D'd'Herbouvillekaai werd aangelegd als hoofdweg en diende als een belangrijke toegangsweg naar onder meer het nieuwe aangelegde industrieterrein Petroleum Zuid (Onroerend Erfgoed 2020; Beschermingen petroleum zuid Antwerpen).

Vanaf 1902 kon de olie vanaf de jettypier via bovengrondse leidingen vervoerd worden naar de petroleumtanks van de bedrijven. Het zwaartepunt van de petroleumindustrie verplaatste zich na de aanleg van het Marshalldok in 1947 echter naar het havengebied ten noorden van de stad. Tussen 1960 en 1990 werden bijgevolg de terreinen aan de Antwerpse zuidrand (grotendeels) verlaten (Agentschap Onroerend Erfgoed 2016; Blue Gate Antwerp 2016).

Vandaag zijn er verschillende erfgoedwaarden bewaard die getuigen van deze bloeiende industrietak. Deze zullen in de volgende paragrafen worden toegelicht. Het heeft er echter voor gezorgd dat de bodem van de terreinen er verontreinigd zijn met olie en zware metalen.

4.2 BESCHERMDE, VASTGESTELDE EN WETENSCHAPPELIJKE INVENTARISSEN

Voor de beschrijving van het geïnventariseerde erfgoed in de omgeving van het onderzoeksgebied wordt het Geoportaal Onroerend Erfgoed gebruikt (Figuur 20).

Het onderzoeksgebied grenst in het zuiden aan 'het Havenhekwerk en leilinden langs de Scheldekaaien'. Dit hekwerk van 7 km lang is beschermd als bouwkundig element (ID: 211471) en vastgesteld als bouwkundig erfgoed (ID: 99097). Het hekwerk bestaat uit een monumentale rij smeedijzeren hekken. In het zuidelijke deel wordt het hek versierd door een rij leilinden. Dit hekwerk is beschermd vanwege de historische waarde en laat men herinneren dat de Scheldekaaien werden gebruikt als havenzone. Tussen 1877 en 1883 werd de Schelde rechtgetrokken, waardoor er honderden huizen gesloopt moesten worden. Er verdwenen daarbij verschillende stadskernen, zoals rond het Steen en De Werf. In Figuur 19 is een foto te zien waarop een deel van het hekwerk te zien is voor het onderzoeksgebied.



Figuur 19: Google Maps foto van het onderzoeksgebied. Een deel van het Havenhekwerk is zichtbaar op de foto (Google Maps 2020).

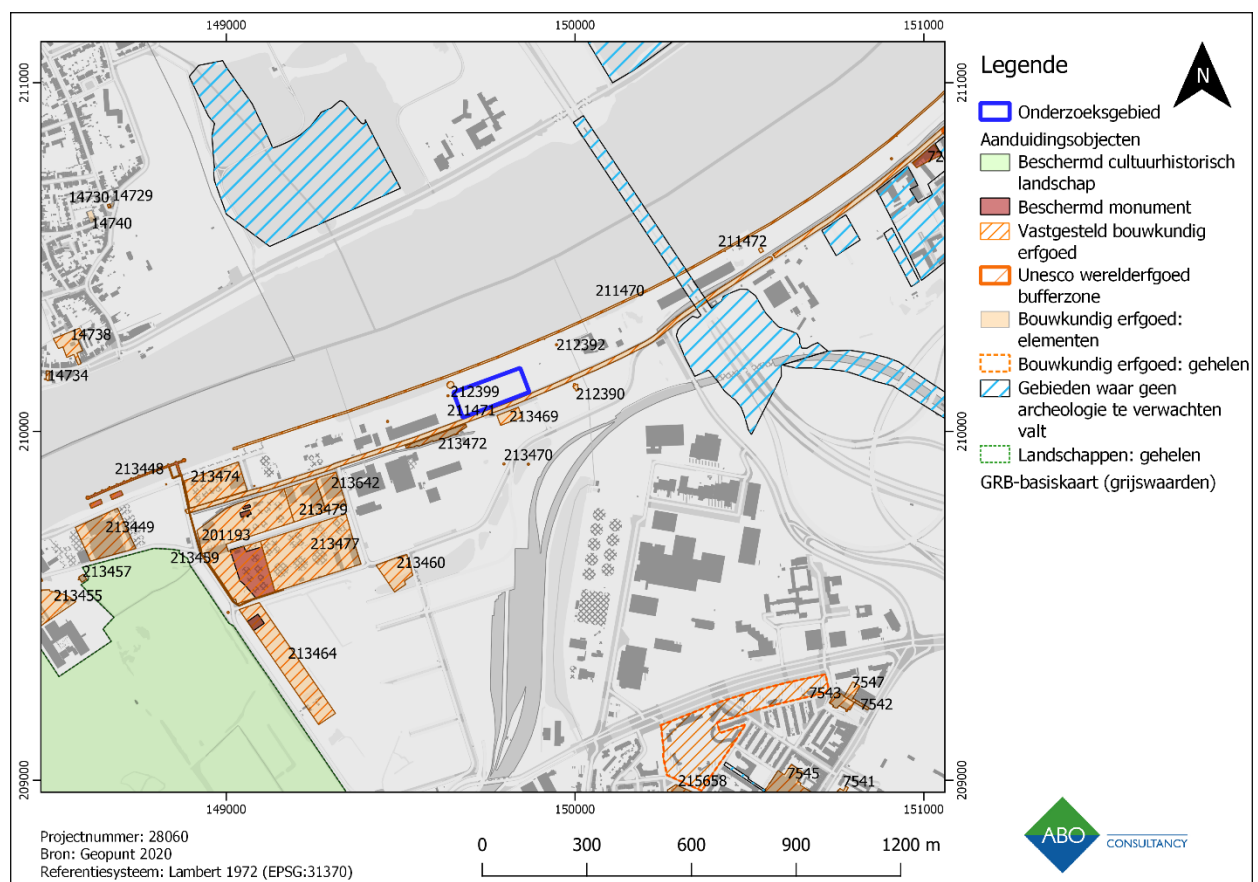
In de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn enkele erfgoedwaarden beschermd (Figuur 20). Deze zullen hieronder elk besproken worden. Op ca. 15 m ten westen van het onderzoeksgebied is een bunker gelegen die tot een van de vijftien Atoombunkers behoren (Figuur 21). De Atoombunkers strekken zich uit vanaf de Petroleumkaai tot de Rijnkaai en zijn gebouwd tussen 1954 en 1955 tijdens de Koude Oorlog. De bunkers zijn beschermd als bouwkundig element (ID: 211472) en vastgesteld als bouwkundig element (ID: 99098). Direct ten noorden van de Atoombunker liggen fragmenten van metalen afdaken. Deze gaan terug op de inrichtingsfase van de D'Herbouvillekaai dat tussen 1897 en 1903 werd gerealiseerd. Toen de kaaien werden verlengd tot aan het Petroleum-Zuid in 1903, werden alle afdaken een nummer van 1 tot en met 29.

De kaaimuur van de Scheldekaaien met meerpalen, op ca. 50 m ten noorden van het onderzoeksgebied, is beschermd als bouwkundig element (ID: 211470) en vastgesteld als bouwkundig erfgoed (ID: 99096). De kaaimuur is opgetrokken uit zinkkasten van 25 m lang, 9 m breed en 2 tot 5 m hoog. De muren zijn daarnaast aangevuld met zand- en hardsteenconstructies en worden ondersteund door houten palen (Inventaris Onroerend Erfgoed, erfgoedobjecten ID: 211470).

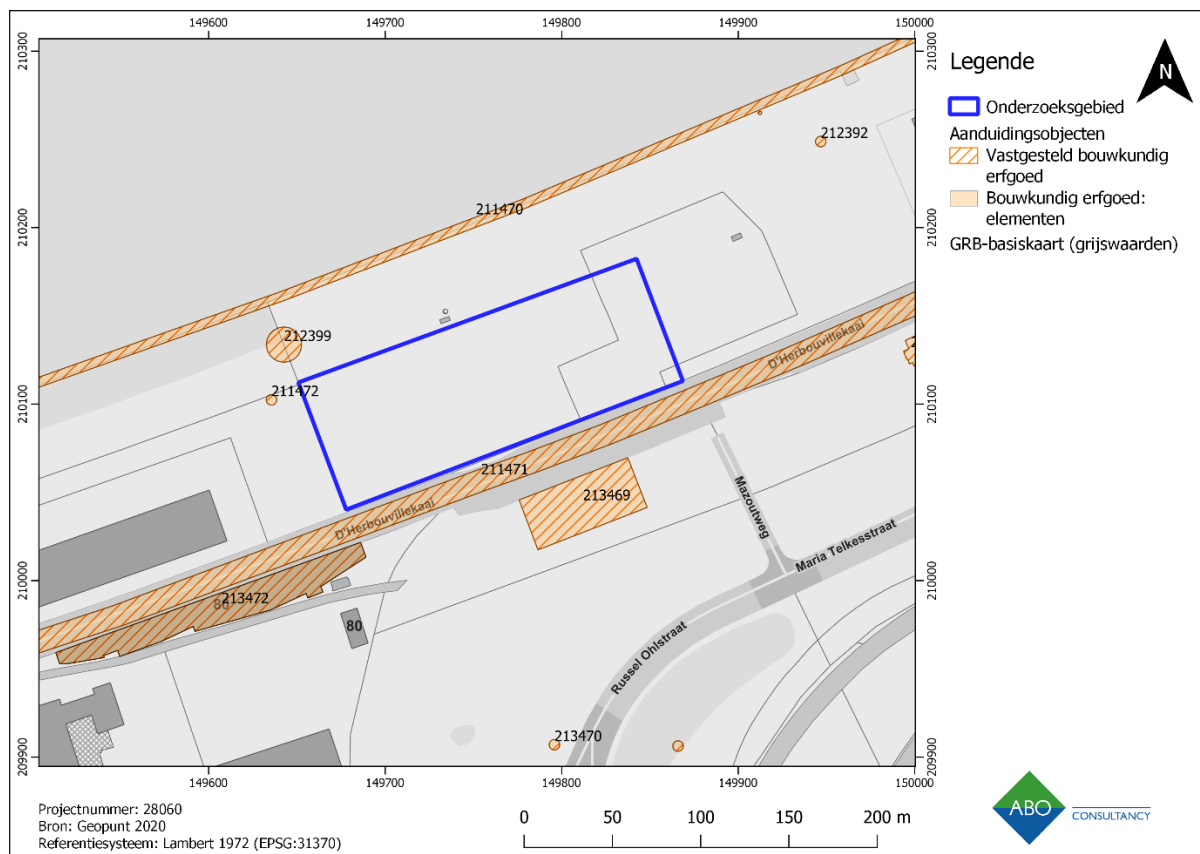
Op ca. 30 m ten zuiden van het onderzoeksgebied staat het voormalige magazijn voor toldienst. Dit magazijn uit 1906-1909 is vastgesteld als bouwkundig erfgoed (ID: 99461) en bouwkundig element (ID: 213469).

Ten noordoosten van het onderzoeksgebied is er een zone aanwezig waarbinnen geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt volgens ministerieel besluit (5968) van 1 juli 2016. Dit gebied ligt op ca. 550 m ten oosten van het onderzoeksgebied (Figuur 20).

Ten westen van het onderzoeksgebied bevindt zich de Hobokense Polder tussen de Benzineweg, Naftaweg, Scheldelei en Schroeiaan (Figuur 20). Dit domein is sinds 08/03/1996 beschermd als cultuurhistorisch landschap. In de tweede helft van de 18de eeuw kende deze regio een agrarische functie (zie Ferrariskaart). Het uitgestrekte polderlandschap kende echter in de naoorlogse periode een verval. Nadat de oorspronkelijke polder verdween tussen 1955 en 1970 met de ophogingen (afkomstig van E3-werken) herstelde hij zich wel als natuurgebied. Het landschap is er relatief vlak en wordt doorsneden door de Grote Leiegracht. Vandaag de dag heeft het gebied een groot ecologisch en biologisch belang.



Figuur 20: Erfgoedwaarden uit de Inventaris Onroerend Erfgoed in de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied.



Figuur 21: Erfgoedwaarden uit de Inventaris Onroerend Erfgoed in de omgeving van het onderzoeksgebied, ingezoomd.

4.2.1 CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)

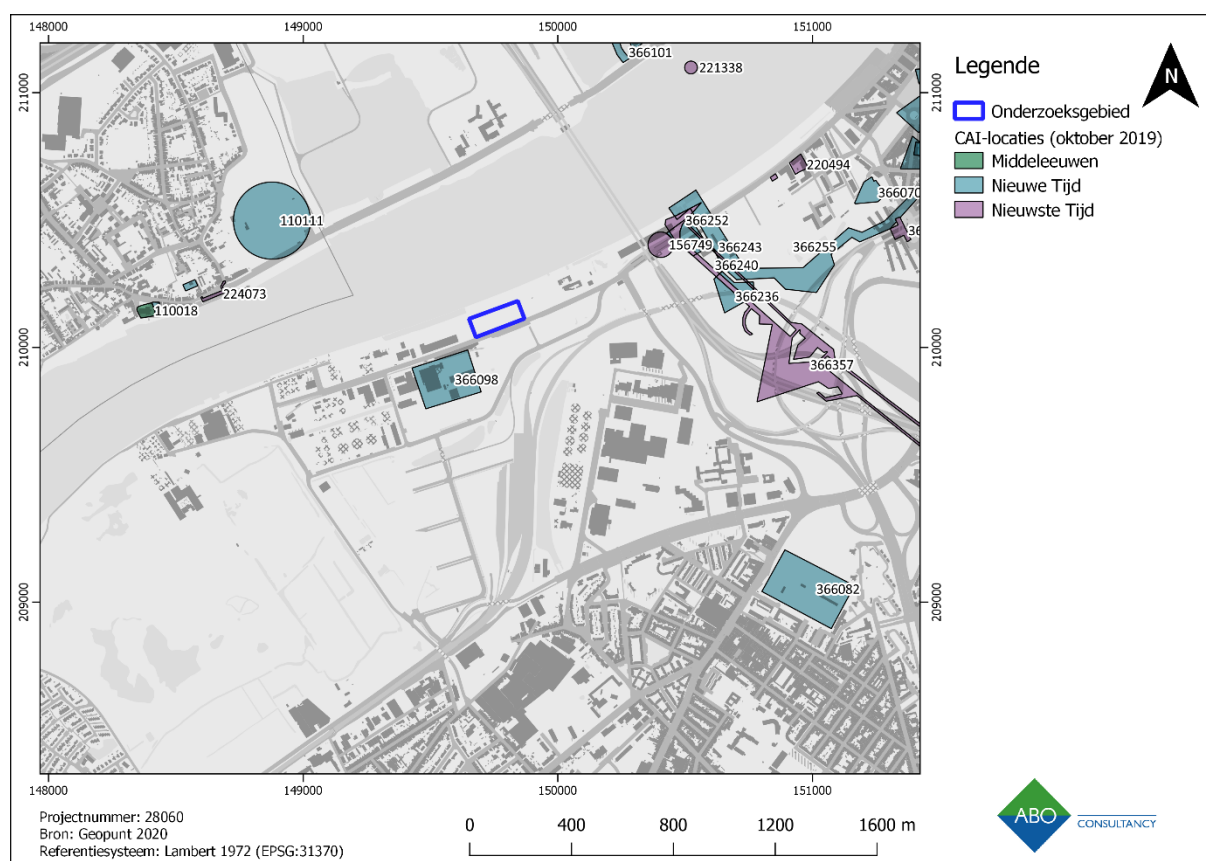
Binnen een straal van 500 m rondom het onderzoeksgebied is slechts één CAI-locatie bekend. Deze bevindt zich op ca. 80 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied (ID: 366098) en betreft een redoute die via cartografische bron (Popkaart) geïdentificeerd werd. Een datering is in de CAI niet verder bepaald, maar we komen verder in dit hoofdstuk terug op deze structuur: de lunet van Hoboken.

Wanneer we onze blik verruimen vinden we heel wat archeologische meldingen terug binnen een straal van 1 km rondom het onderzoeksgebied. Enkele meldingen bevinden zich op de linkeroever van de Schelde, waardoor hun onmiddellijke relevantie voor het huidige onderzoek klein is, maar voor de volledigheid worden ze hier wel besproken. De Sint-Martinuskerk (ID: 110018) zou gesticht zijn in 910 maar het koor dateert uit de 15de eeuw. Tussen 1899 en 1904 werd de kerk volledig herbouwd. Vlak naast deze locatie bevond zich tot de 17de eeuw de pastorie (ID: 150593). Ter vervanging van de pastorie op de plaats van de Broederschool kwam er in de 17de eeuw een nieuwe ter hoogte van het Kaiplein 29 (ID: 110019). Een laatste melding binnen de afgebakende onderzoekszone betreft Fort Royal, een 16de-eeuws fort dat deel uitmaakte van de verdedigingswerken uit de Spaanse Tijd rondom Antwerpen.

Voor de rechteroever van de Schelde zijn de CAI-locaties verbonden met de verdedigingswerken rondom Antwerpen. Tijdens werken voor de Kennedytunnel werden elementen van de verdedigingslinie gevonden: gecreneleerde galerij van de contregarde van de caponnière 10-11 (ID: 156749). Er werden resten aangetroffen van de buitenmuur, funderingen van de kazematten, het kruitmazijn en de beer die doorheen de gracht de verbinding vormde met de caponnière.

Ten oosten van het onderzoeksgebied bevinden zich verschillende 18de- of 19de-eeuwse structuren. Het gaat om de resten van geretrancheerde of verschanste kampen: 2 (ID: 366236), 3 (ID: 366239), 4 (ID: 366241), 5 (ID: 366244), 6 (ID: 366248) en 7 (ID: 366255). Dit waren stroomopwaartse uitbreidingen van de Antwerpse citadel waarbij aanleg van een aarden wal nodig was om de zuidwaartse uitbreiding van de marinewerf onder Napoleon mogelijk te maken. Vlakbij bevinden zich nog via cartografie (Brialmontplan 1859) geïdentificeerde verdedigingswallen (ID: 366328, 366240, 366242, 366243, 366245, 366247, 366251, 366252, 366253). De Brialmont versterkingslinie was 15km lang en werd opgericht tussen 1859 en 1862.

De CAI-locaties illustreren het strategische belang van Antwerpen en de verschillende woelige periodes die de stad heeft meegemaakt zoals de Spaanse bezetting. De meldingen betreffen hoofdzakelijk 18de- en 19de-eeuwse structuren op rechteroever. Het fort op linkeroever getuigt echter van vroegere strubbelingen in de 16de eeuw. Er zijn geen meldingen die menselijke aanwezigheid voor de middeleeuwen in deze regio bevestigen, hoewel dit niet kan uitgesloten worden.



Figuur 22: Weergave van CAI waarden in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied.

CAI	Locatie	Omschrijving	Datering
110018	Kerkplein, Zwijndrecht	Sint-Martinuskerk	Late middeleeuwen
110019	Kaai plein 29, Zwijndrecht (Burcht)	Pastorij	17 ^{de} eeuw
110111	Koningin Astridlaan zn – Antwerpsesteenweg zn, Zwijndrecht (Burcht)	Fort Royal	16 ^{de} eeuw

CAI	Locatie	Omschrijving	Datering
150593	Dorpsstraat zn, Zwijndrecht	Dorpsstraat I: pastorijs	17 ^{de} eeuw (<i>terminus ante quem</i>)
156749	Kennedytunnel, Antwerpen	Werfzone Kennedytunnel: elementen van verdedigingslinie	19 ^{de} eeuw
366098	d'Herbouvillekaai zn, Antwerpen (Hoboken)	Lasalle: redoute	Onbepaald (cartografie)
366236	Antwerpen	Geretranceerd of verschanst kamp 2	18 ^{de} of 19 ^{de} eeuw
366238	Brialmont 8, Antwerpen	Verdedigingswal	19 ^{de} eeuw (cartografie)
366239	Antwerpen	Geretranceerd of verschanst kamp 3	18 ^{de} of 19 ^{de} eeuw
366240	Brialmont 9, Antwerpen	Verdedigingswal	19 ^{de} eeuw (cartografie)
366241	Antwerpen	Geretranceerd of verschanst kamp 4	18 ^{de} of 19 ^{de} eeuw
366242	Brialmont 10, Antwerpen	Verdedigingswal	19 ^{de} eeuw
366243	Brialmont 11, Antwerpen	Verdedigingswal	19 ^{de} eeuw
366244	Antwerpen	Geretranceerd of verschanst kamp 5	18 ^{de} of 19 ^{de} eeuw
366245	Brialmont 12, Antwerpen	Verdedigingswal	19 ^{de} eeuw
366247	Brialmont 13, Antwerpen	Verdedigingswal	19 ^{de} eeuw
366248	Antwerpen	Geretranceerd of verschanst kamp 6	18 ^{de} of 19 ^{de} eeuw
366251	Brialmont 14, Antwerpen	Verdedigingswal	19 ^{de} eeuw
366252	Brialmont 15, Antwerpen	Verdedigingswal	19 ^{de} eeuw
366253	Brialmont 16, Antwerpen	Verdedigingswal	19 ^{de} eeuw
366255	Antwerpen	Geretranceerd of verschanst kamp 7	18 ^{de} of 19 ^{de} eeuw

Tabel 4: CAI meldingen rondom het onderzoeksgebied (CAI Onroerend Erfgoed 2020, Lamberts 2017).

4.2.2 REEDS BEKRACHTIGDE ARCHEOLOGIENOTA'S

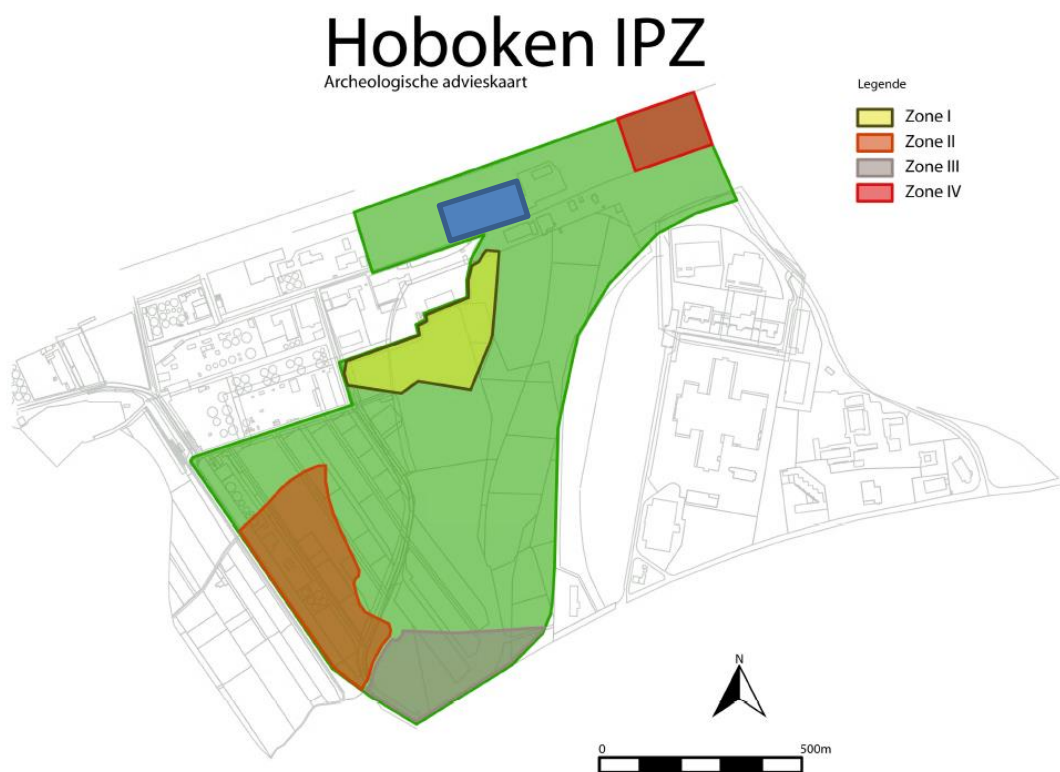
4.2.2.1 MONUMENT VANDEKERCKHOVE 2008

In verband met de herbestemming van Petroleum Zuid werd in 2008 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd door Monument Vandekerckhove nv. Hiermee wilde men het landschappelijk karakter achterhalen en eventueel aanwezige archeologische resten in kaart brengen om uiteindelijk een archeologisch verwachttingsprofiel op te stellen voor de regio. Dit onderzoek resulteerde in een archeologische advieskaart voor Investeringszone Petroleum Zuid. Het onderzoeksgebied dat in deze bureaustudie wordt behandeld, bevindt zich in dit gebied (Figuur 23).

In zone I is er een hoge verwachting voor het aantreffen van resten van de 19^{de}-eeuwse lunet van Hoboken en een lage verwachting voor het aantreffen van resten van de 16^{de}-eeuwse schans. Zone II biedt een lage verwachting voor het aantreffen van vondsten uit de Romeinse periode en voor zone III is er een middelhoge verwachting voor het aantreffen van vondsten vanaf het neolithicum tot de Romeinse periode. Voor zone IV tenslotte geldt een middelhoge verwachting voor het aantreffen van

de “Ferrarisstructuur”. Zoals in Figuur 23 te zien is, valt het onderzoeksgebied van deze bureaustudie binnen zone 1.

In het bureauonderzoek van Vermeer en Acke staat bovendien dat onderzoek noodzakelijk is indien de verstoringsdiepte groter is dan 1 m. Volgens Vermeersch & Acke (2008): *‘Er dient een paleolandschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden, waarbij de boringen met de guts in een verspreid driehoeksgrid van 30m dienen geplaatst te worden. Indien uit dit onderzoek blijkt dat er een onverstoord bodemprofiel met archeologisch potentieel is bewaard, wordt een bijkomend karterend archeologisch booronderzoek geadviseerd. Hierbij dient een verspringend driehoeksgrid uitgezet te worden waarbij om de 10m een boring met een Edelmanboor (12-15cm diameter) geplaatst wordt. Op basis van de resultaten van beide booronderzoeken kan een proefsleuvenonderzoek of een opgraving noodzakelijk zijn’* (Vermeersch & Acke 2008, 37).

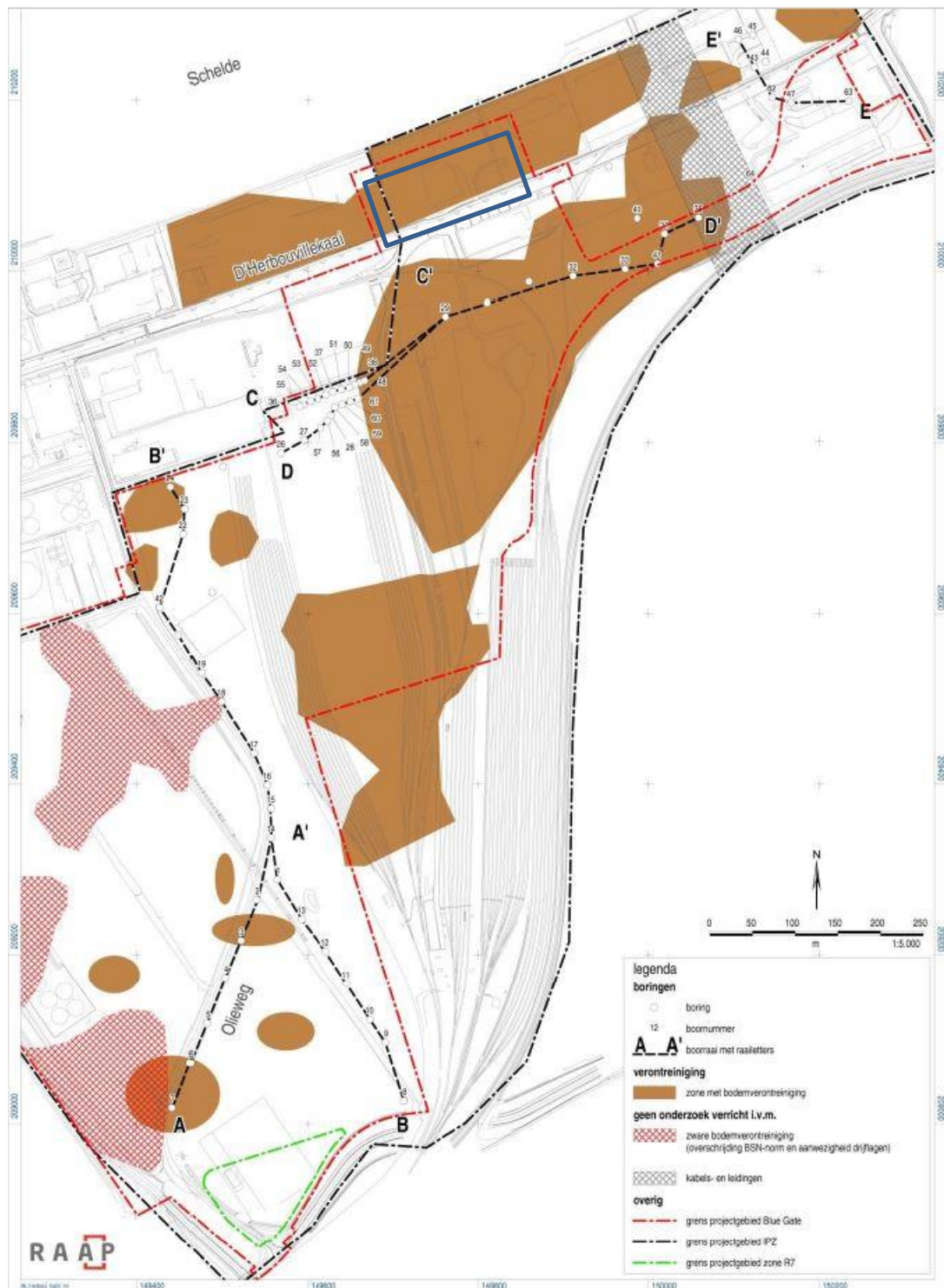


Figuur 23: Archeologische advieskaart voor Investeringszone Petroleum Zuid (IPZ), met hierin het onderzoeksgebied (blauw) dat in deze bureaustudie behandelt wordt (Monument Vandekerckhove nv 2008).

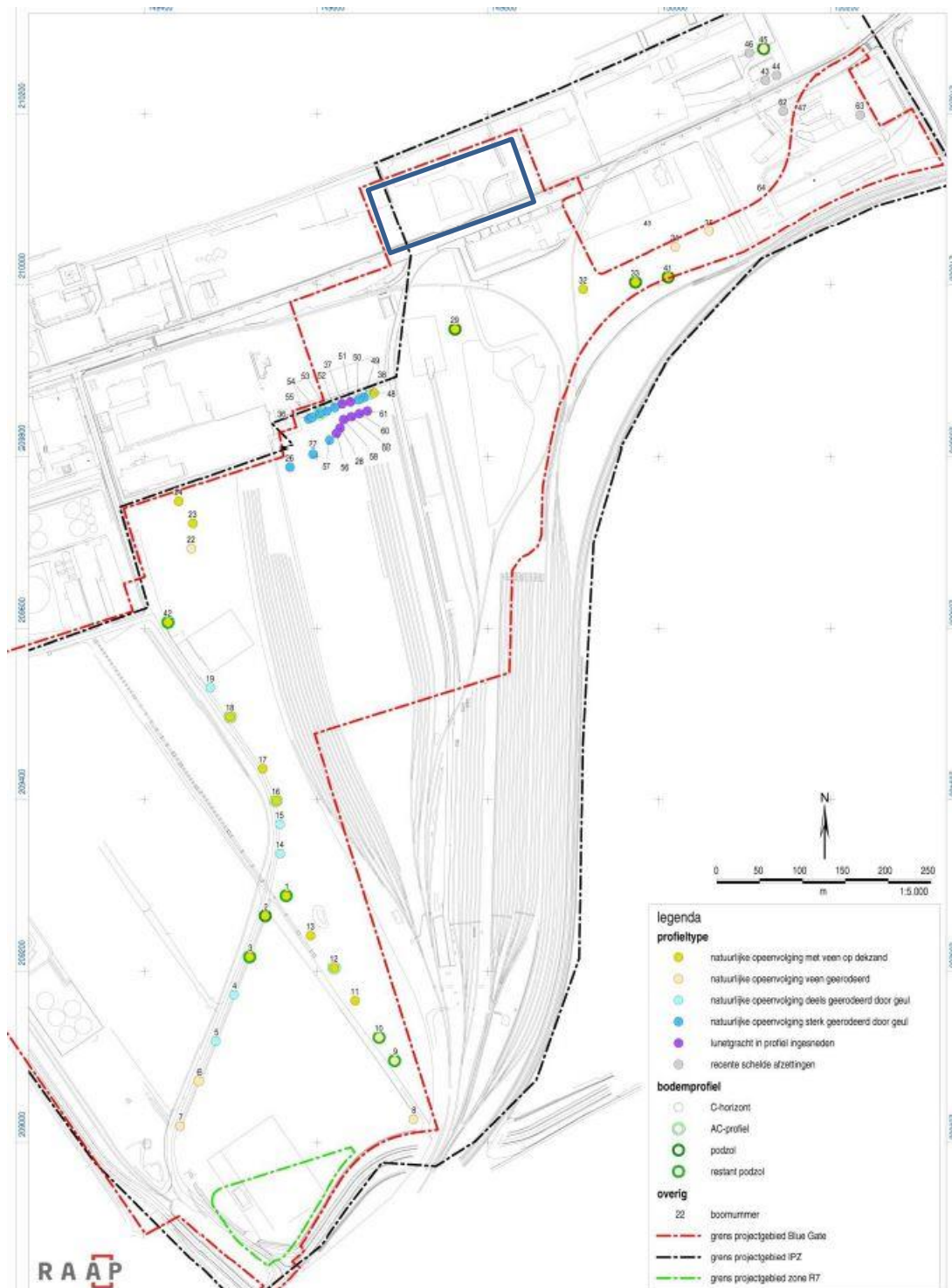
4.2.2.2 RAAP 2011

Gebaseerd op het onderzoek van Monument Vandekerckhove nv werd in 2010 een archeologisch vooronderzoek door middel van boringen uitgevoerd door RAAP Archeologisch Adviesbureau (ID: 1931). In Figuur 24 zijn de locaties van de boringen te zien. Het studiegebied omvatte de volledige IPZ zone, zoals onderzocht door Monument in 2008, met uitzondering van een smalle zone ten noorden van de d’Herbouvillekaai. Zoals in Figuur 24 is te zien, zijn er geen boringen gezet binnen het onderzoeksgebied van deze archeologienota. Op basis van de ernstige vervuiling en de bijbehorende negatieve invloed op de zichtbaarheid en conservering van eventuele aanwezige archeologische resten, werd het gebied door RAAP vrijgegeven. Het potentieel voor archeologische kennisvermeerdering werd bijgesteld naar laag (Verhoeven en Ryssaert 2017, 50).

De boringen die gezet zijn door RAAP zijn weergegeven in Figuur 24. Hierop is zichtbaar dat er geen boringen binnen het onderzoeksgebied van deze bureaustudie zijn gezet. Er zijn dus geen gegevens beschikbaar die bruikbaar zijn. Wel is zichtbaar dat het onderzoeksgebied binnen een zone met bodemverontreiniging valt.



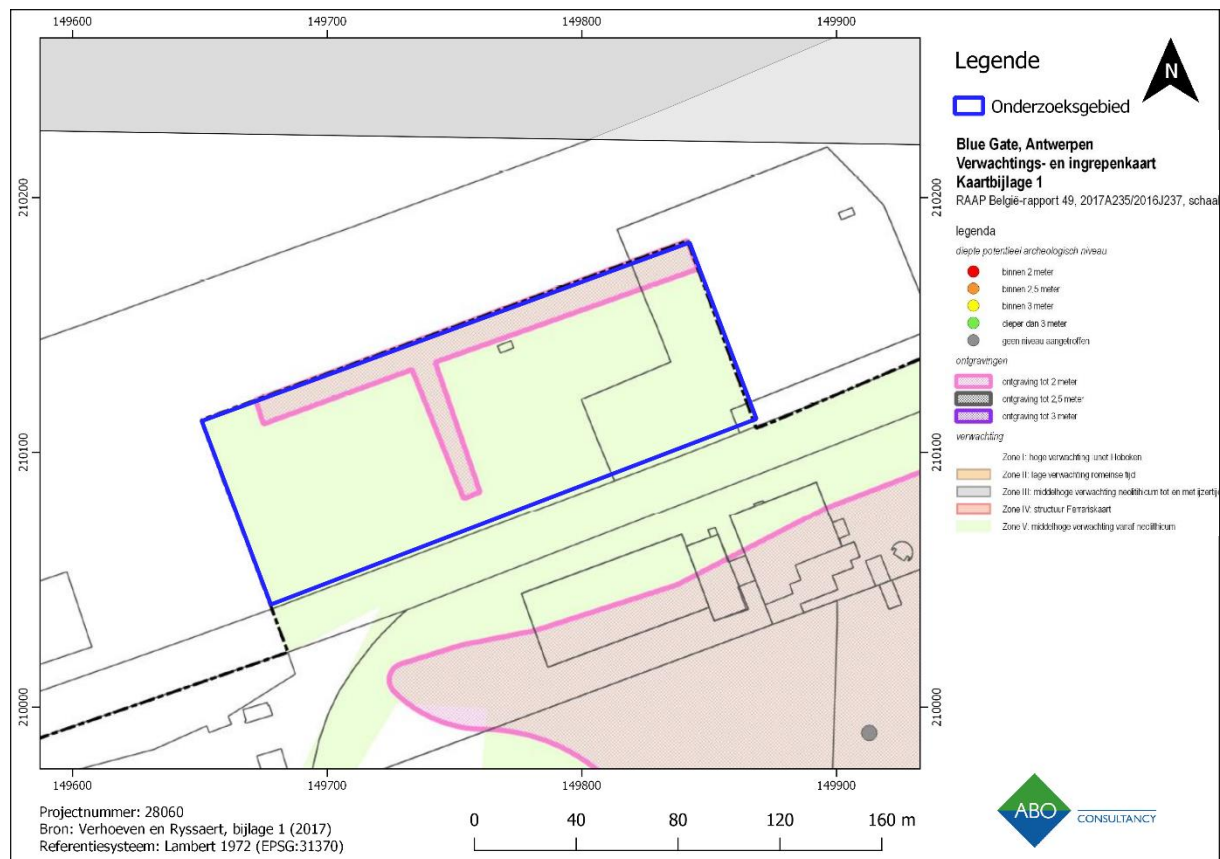
Figuur 24: Studiegebied voor het archeologisch booronderzoek, uitgevoerd door RAAP in 2011 (Verhoeven en Ryssaert 2017, 44). Er zijn geen boringen uitgevoerd binnen het onderzoeksgebied van deze archeologienota (blauw).



Figuur 25: Uitkomst van de boringen binnen het studiegebied van RAAP (Verhoeven en Ryssaert 2017,45). Er zijn geen boringen uitgevoerd binnen het onderzoeksgebied van deze archeologienota (blauw).

Op ongeveer 100 m ten zuiden van het onderzoeksgebied is ter hoogte van boring 29 de diepte van het archeologisch niveau op groter dan 6,35 m-MV diepte vastgesteld (Verhoeven en Ryssaert 2017, zie Figuur 25).

Uit de verwachtings- en ingrepenkaart van Verhoeven en Ryssaert wordt er daarnaast voor een deel in de noordelijke en centrale gedeeltes van het onderzoeksgebied een ophoging van ca. 2 m dik geschat. Voor het grootste deel van het onderzoeksgebied is een middelhoge verwachting voor archeologische sporen en/of resten vanaf het neolithicum (Figuur 26).



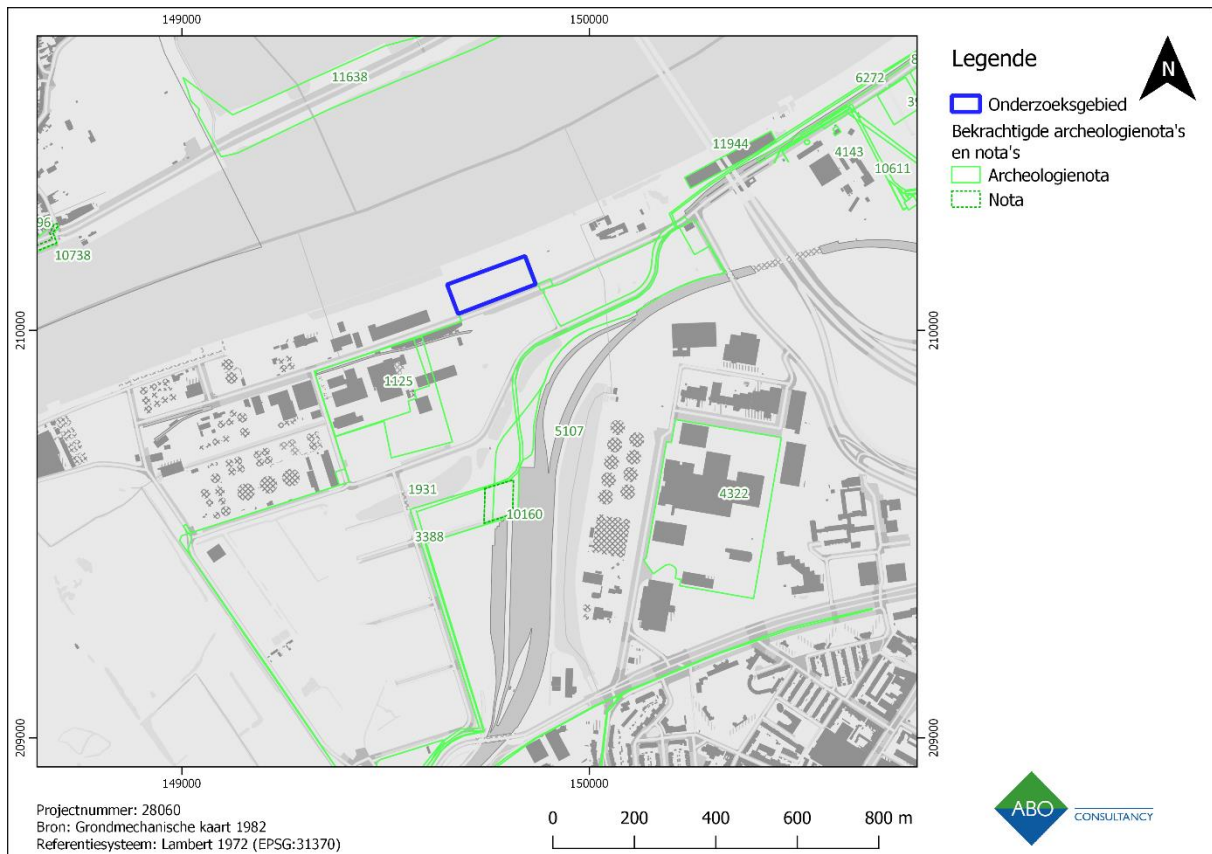
Figuur 26: Binnen het onderzoeksgebied is een deel afgegraven tot 2 m-MV (groen) en is er een deel waarvoor een middelhoog potentieel is vanaf het neolithicum.

4.2.3 ABO NV 2016

Voor een terrein aan de D'Herbouvillekaai 80 is door ABO nv een archeologische bureaustudie uitgevoerd (ID: 1125, zie Figuur 27). De geplande werken voorzien in het ophogen van het terrein om het bestaande hoogteverschil van 3m tussen het noordelijke en zuidelijke deel te overbruggen. Verder houden de werken de sloop in van twee loodsen, het verbouwen van een bestaand magazijn en het bouwen van een bureel, magazijn en twee luifels. Op het nieuw opgehoogde terrein zal ook een verharding worden aangelegd om het zware verkeer toe te laten (Lamberts 2016, 69-70).

Historisch-cartografisch onderzoek wees uit dat het studiegebied zijn landelijke karakter met oorspronkelijke Scheldepolders behield tot het einde van de 19de eeuw. Door de ontwikkeling van Petroleum Zuid als nieuw bedrijventerrein voor deze industrietaak in het begin van de 20ste eeuw veranderde het uitzicht van het landschap echter drastisch. De site werd met gemiddeld 4 m opgehoogd om vervolgens te worden volgebouwd met o.a. loodsen en opslagtanks. Deze ophoging heeft de archeologische sporen die aanwezig zijn onder het bedolven loopvlak beschermd tegen de uitgevoerde werken. Het ophogingspakket (oud en nieuw) zal er ook voor zorgen dat de geplande werken het oorspronkelijke bodemarchief niet zullen verstoren aangezien ze tot maximaal 60cm onder het maaiveld zullen plaatsvinden, dit met uitzondering van de paalfunderingen. Deze zullen een maximale

diepte van 14m-MV bereiken en omwille van hun geringe omvang en ruime spreiding worden ze als niet-significante en dus lokale verstoringen beschouwd. Bijgevolg blijft de gekende structuur van de lunet van Hoboken bewaard, evenals eventueel andere aanwezige archeologische resten. Gecombineerd met de factoren die verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem belemmeren (zoals spoorweginfrastructuur, leidingen en bodemverontreiniging) werd een kosten-baten gezien een vrijgave geadviseerd (Lamberts 2016, 69-70).



Figuur 27: GRB met weergave van de archeologienota's en nota's waarvan reeds aktenaam is genomen.

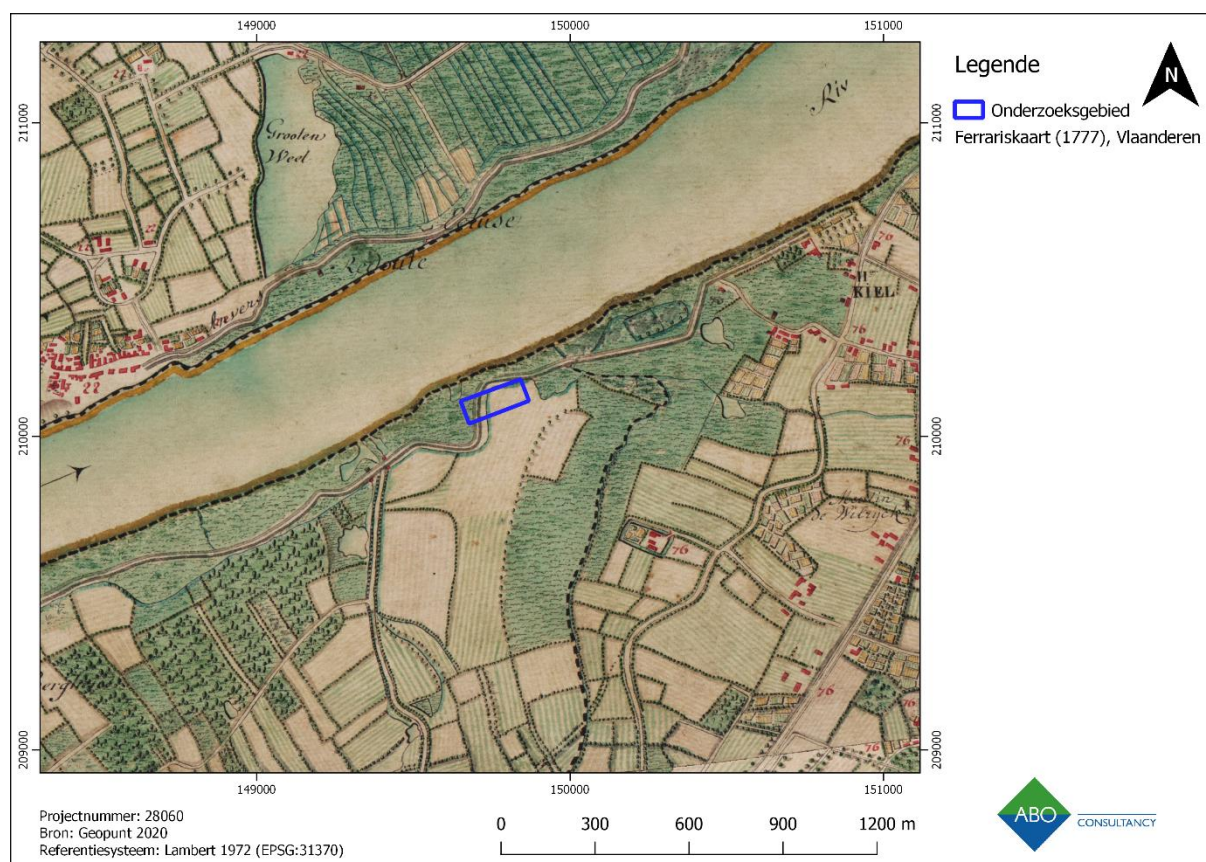
4.3.2 FERRARISKAART (1771- 1778)

De Ferrariskaart geeft een eerste duidelijke indicatie van het historische landschap van de 18e eeuw. Het onderzoeksgebied wordt op de rechteroever van de Schelde weergegeven. Het bevindt zich in het oorspronkelijke polderlandschap langs de Schelde die onderhevig is aan de getijdenwerking. Bebouwing is nagenoeg volledig afwezig en landschap rondom het onderzoeksgebied heeft dan ook een landelijk karakter.

Binnen het onderzoeksgebied wordt een dijk weergegeven. Er moet rekening gehouden worden dat de kaart mogelijk afwijkt van de toenmalige situatie door foutieve intekeningen of georeferentie van de kaart.

Langs de rivier is een zone met weiland/polder aangegeven. Ter hoogte van het onderzoeksgebied zelf en verder verwijderd van de Schelde worden de gronden gekenmerkt door akkers of velden, wat het agrarisch karakter van de omgeving belicht. Deze velden worden van elkaar gescheiden door hagen en/of beken en worden afgewisseld door terreinen met kreupelhout en lage begroeiing. Sporadisch zijn er ook moestuinen aanwezig.

Ten westen van het onderzoeksgebied is het cijnshof “de Berghen” zichtbaar en ten noordoosten bevindt zich de “Ferrarisstructuur” zoals door Monument (2008) werd aangegeven. Mogelijk gaat het hier om een schans, gebaseerd op een vergelijking van reeds gekende schansen in de omgeving van Antwerpen (Fortengordels 2016), maar hierover kan geen uitsluitend gegeven worden. In het huidige landschap is er ook geen spoor meer van deze structuur.

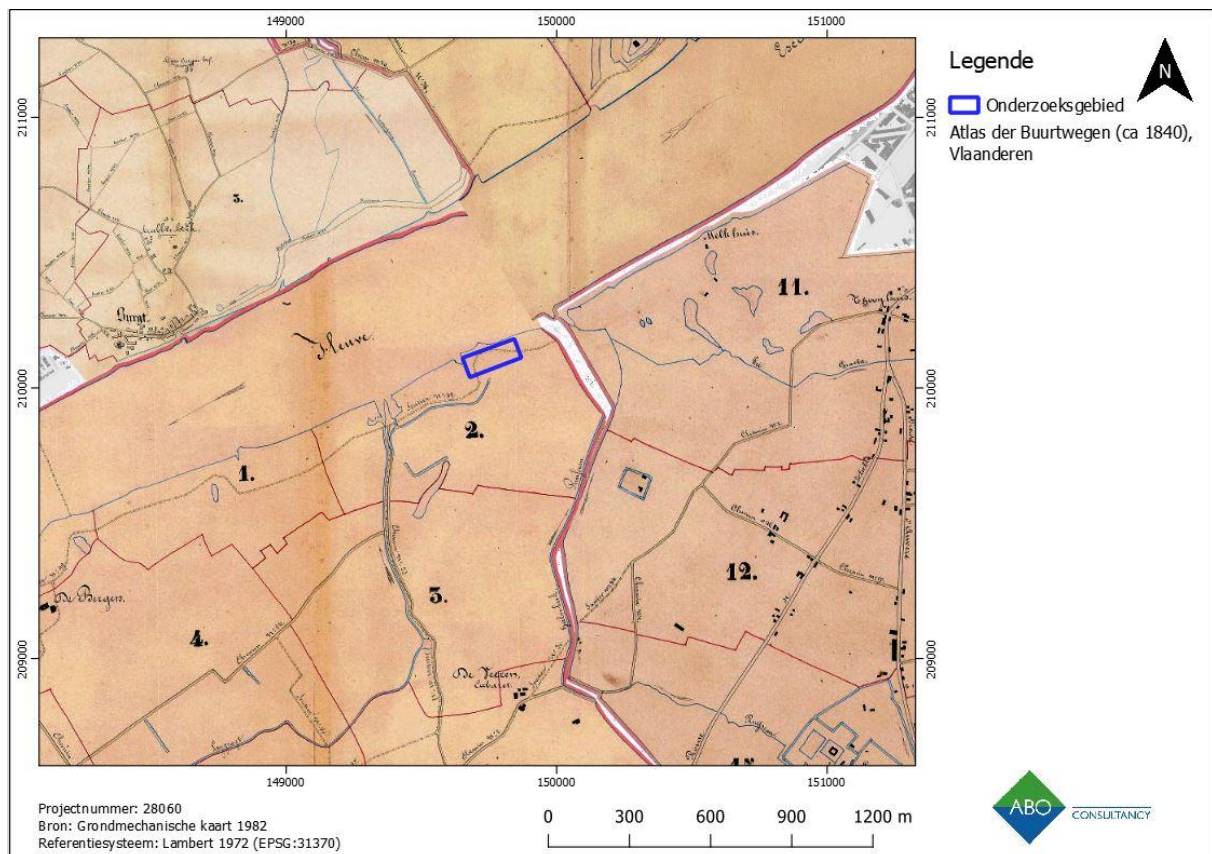


Figuur 29: Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.

4.3.3 ATLAS DER BUURTWEGEN (1841)

De Atlas der Buurtwegen geeft een inzicht in het spoor- en wegennet en perceelssysteem van de 19^{de} eeuw. De kaart toont een weinig gewijzigde situatie wat betreft de loop van de wegen. Ook is de afwezigheid van bebouwing in de regio opvallend (Figuur 30). Het onderzoeksgebied wordt nog altijd ter hoogte van een dijk weergegeven.

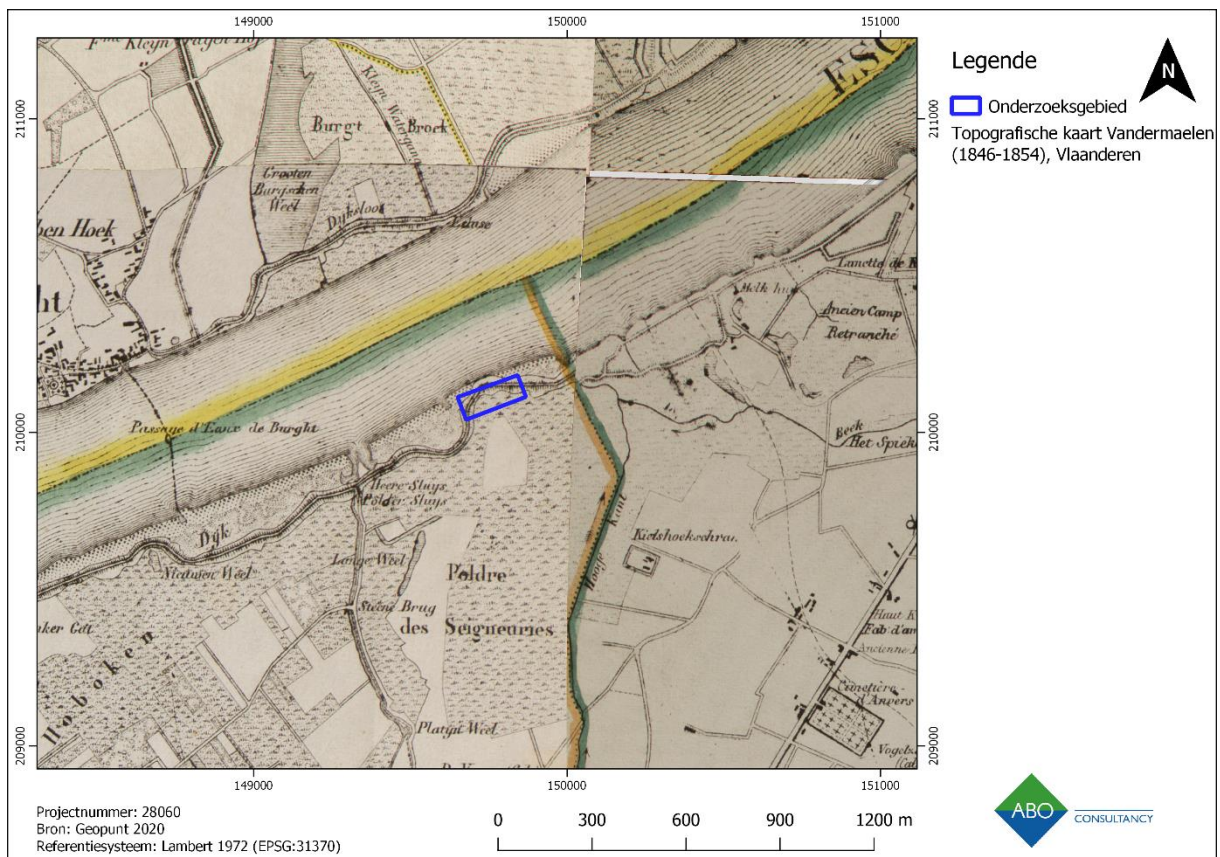
De huidige situatie wijkt sterk af van de historische indeling. De ontwikkeling van Petroleum Zuid heeft het landschap volledig veranderd.



Figuur 30: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied.

4.3.4 VANDERMAELENKAART (1846-1854)

Het onderzoeksgebied wordt nog altijd onbebouwd ter hoogte van een dijk weergegeven (Figuur 31). Ten opzicht van de vorige kaarten zijn er geen grote veranderingen zichtbaar ter hoogte van het onderzoeksgebied. Het landgebruik is nog steeds zeer ruraal van aard en bewoning blijft schaars in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied. Het polderkarakter van de regio wordt duidelijk uit de visuele weergave van de landschapkenmerken op de kaart in combinatie met de benamingen “Poldre des Seigneuries” en “Poldre d’Hoboken”.



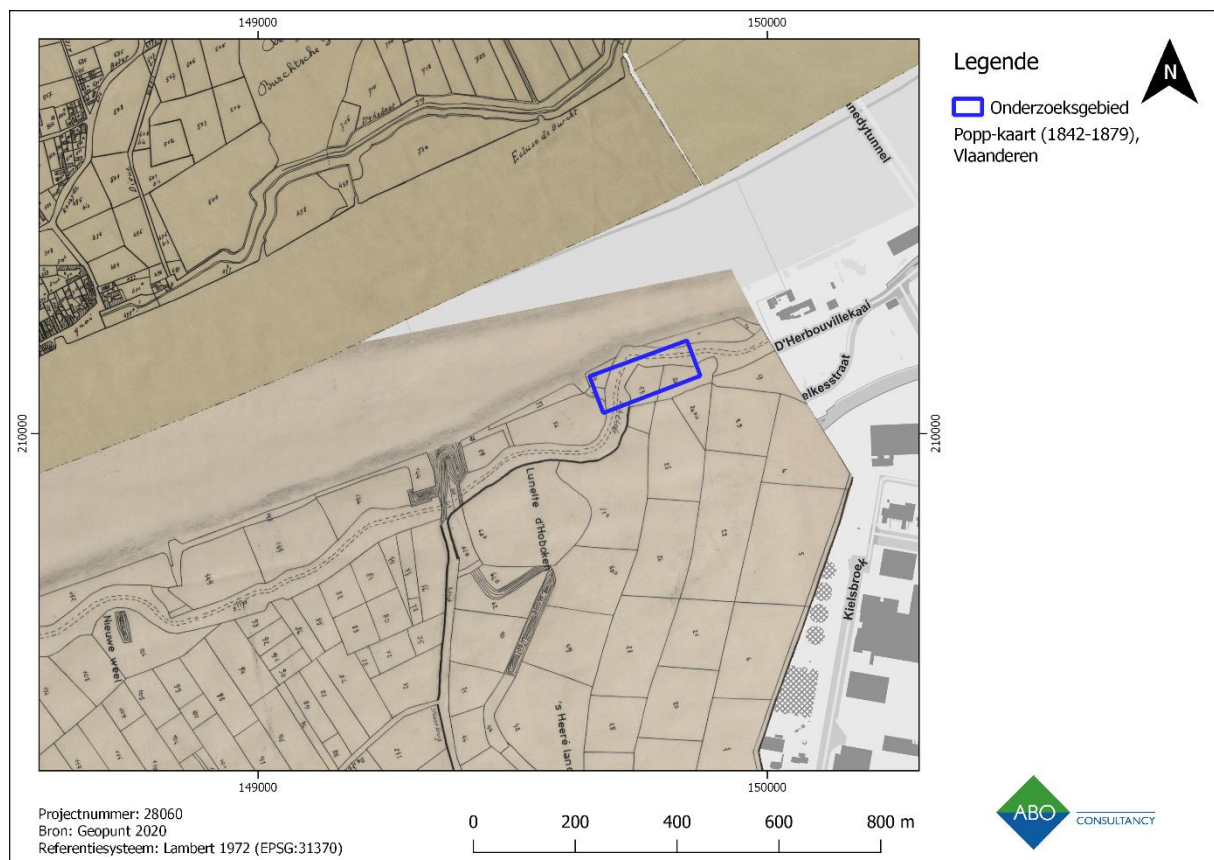
Figuur 31: Vandermaelenkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.

4.3.5 POPPKAART (1842-1879)

De Poppkaart geeft, net zoals de Atlas der Buurtwegen, informatie over de 19^{de}-eeuwse perceelsindelingen. Het onderzoeksgebied is op deze kaart nog steeds ter hoogte van een dijk zichtbaar. Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied is binnen twee percelen zichtbaar.

Voor het deel ten noordoosten van het onderzoeksgebied is geen kaart opgemaakt. Hierdoor is voor een groot deel van het omliggende terrein geen informatie beschikbaar. Verder toont deze kaart wel nagenoeg dezelfde situatie als de Vandermaelenkaart hoewel hier duidelijk perceelsgrenzen zijn weergegeven. Deze percelering heeft in recente tijden echter nog sterke wijzigingen ondergaan.

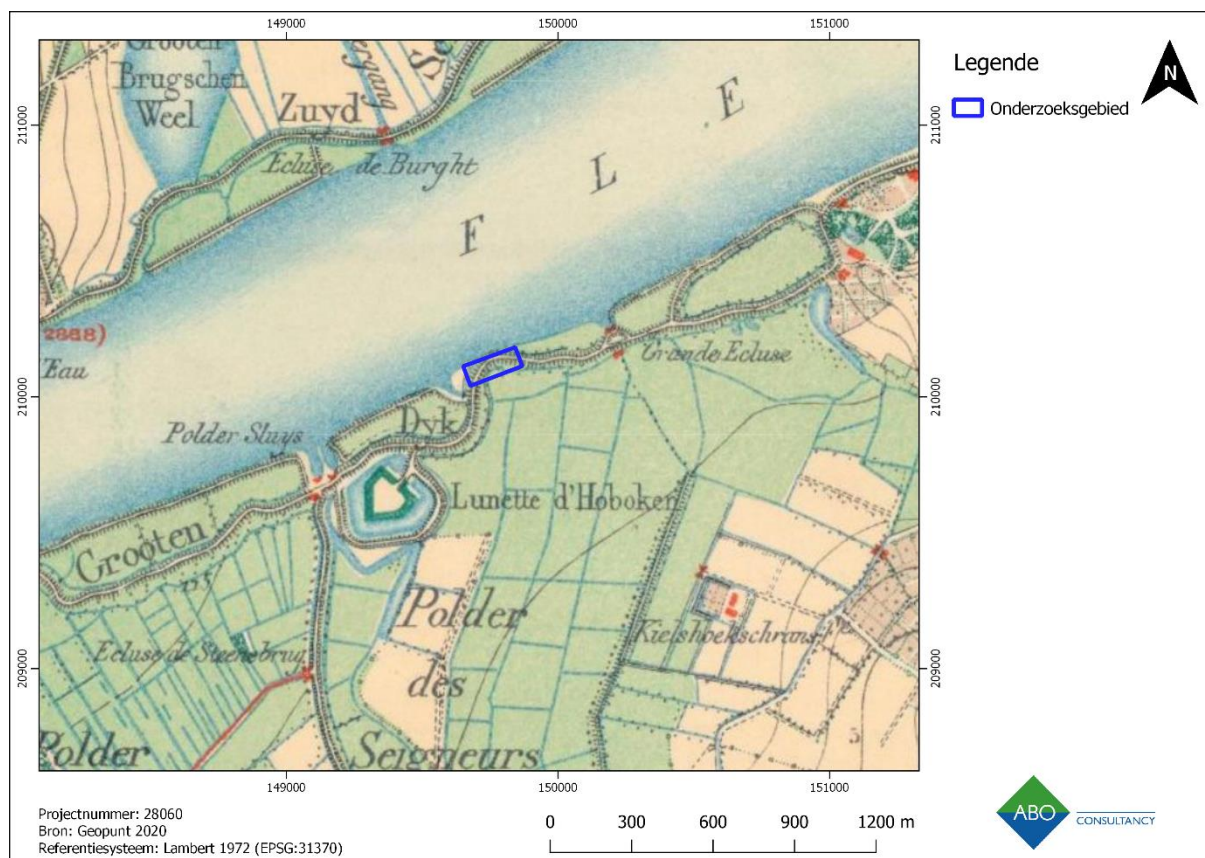
Een ander opmerkelijk verschil met oudere kaarten is de aanwezigheid van de “lunette d’Hoboken” ten zuidwesten van het onderzoeksgebied. De lunette wordt aangegeven binnen een perceel met een onregelmatige vorm ten opzichte van de naburige percelen.



Figuur 32: Poppkaart met weergave van het onderzoeksgebied.

4.3.6 TOPOGRAFISCHE KAART VAN BELGIË UIT 1873

Het onderzoeksgebied wordt nog altijd ter hoogte van een dijk weergegeven (Figuur 33). Deze dijk wordt op de kaart benoemd als “Grooten Dyk”. Ten zuidwesten van het onderzoeksgebied is de “Lunette d’Hoboken” zichtbaar. Dit was een driehoekige omgrachte zone dat mogelijk dienst deed als verdedigingsstructuur voor de “Polder Sluys”. Op deze kaart is ook de Kielshoekschrans duidelijk zichtbaar ten zuidoosten van het onderzoeksgebied.

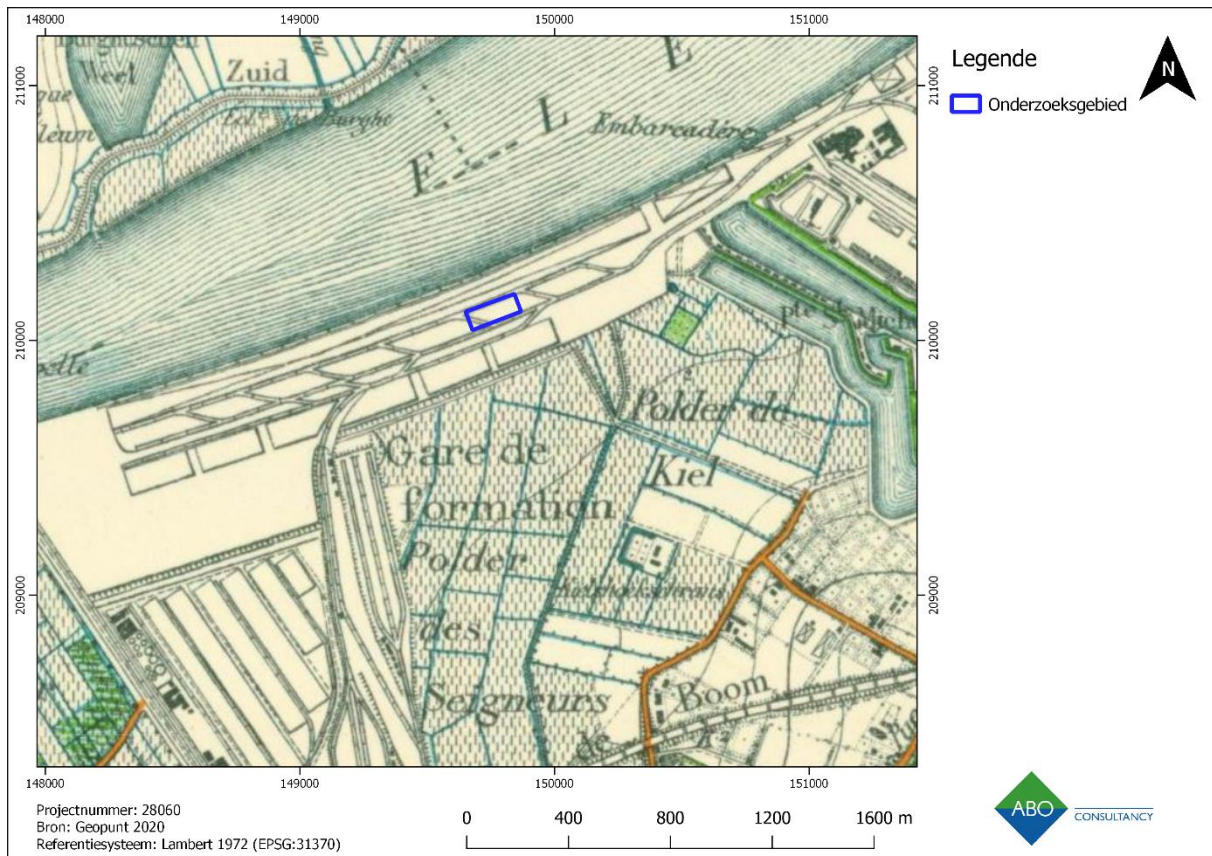


Figuur 33: Topografische kaart van België uit 1873 met weergave van het onderzoeksgebied.

4.3.7 TOPOGRAFISCHE KAART VAN BELGIË UIT 1939

Nog geen halve eeuw later is het uitzicht van het onderzoeksgebied en zijn omgeving volledig gewijzigd (Figuur 34). Ter hoogte van het onderzoeksgebied is de nieuwe kaai te zien dat wordt omgeven door industrie. Binnen het onderzoeksgebied zijn delen van spoorwegen te zien.

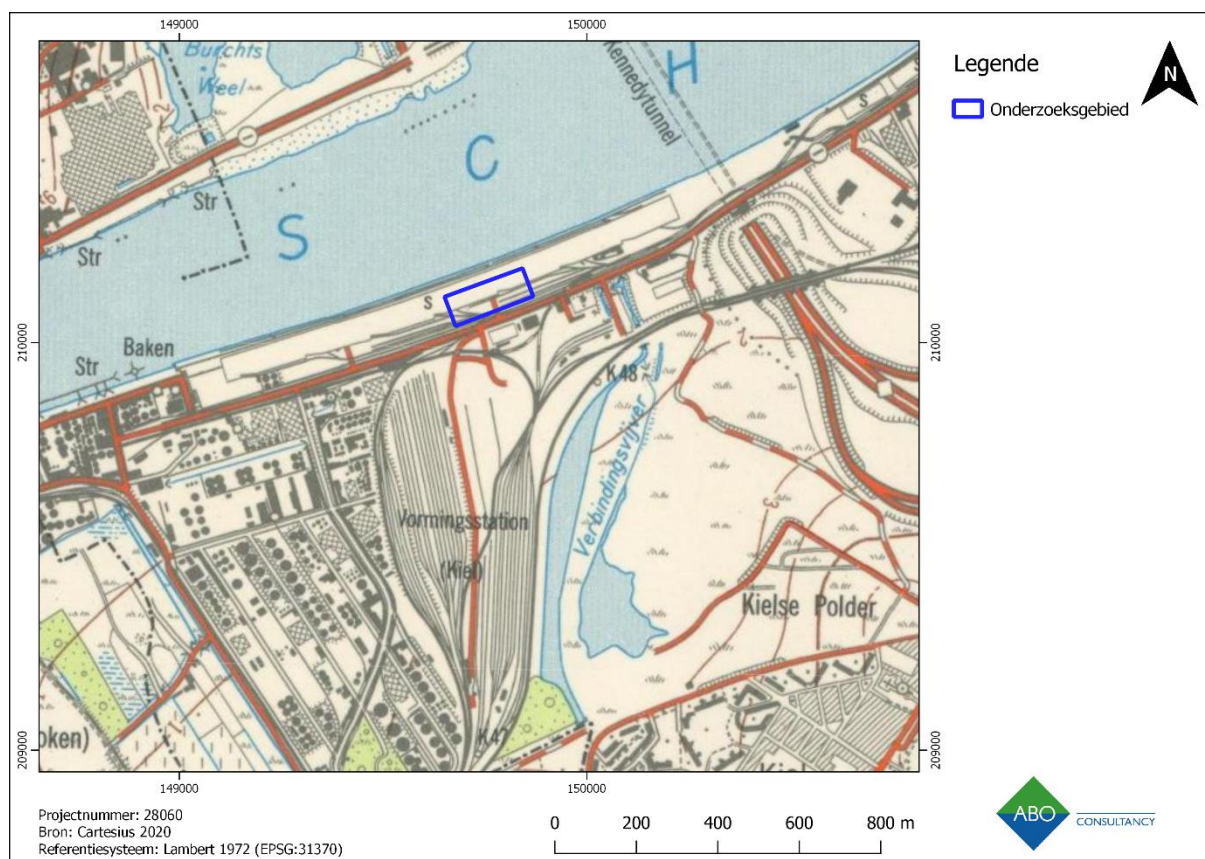
De lunet van Hoboken en de braakliggende, landelijke zone in de omgeving hebben plaats moeten maken voor de industriezone van “Petroleum Zuid”. Dit bedrijventerrein zag het daglicht in de vroegst jaren van de 20^{ste} eeuw als gevolg van de bloeiende petroleumindustrie in de Antwerpse haven. Het bedrijventerrein werd via de Schelde en via spoorwegen ontsloten.



Figuur 34: Topografische kaart uit 1939 met weergave van het onderzoeksgebied.

4.3.8 TOPOGRAFISCHE KAART VAN BELGIË UIT 1969

Op de kaart van 1969 is te zien dat de Polder van Seigneurs en Kiel hebben moeten plaatsmaken voor het industriegebied. Het onderzoeksgebied behoort tevens tot dit nieuwe industriegebied. Binnen het onderzoeksgebied is een nieuwe weg zichtbaar en zijn tevens nog delen van de spoorwegen te zien (Figuur 34). Ten zuiden van het onderzoeksgebied is het Vormingsstation van Kiel weergegeven.



Figuur 35: Topografische kaart uit 1969 met weergave van het onderzoeksgebied.

4.4 RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN

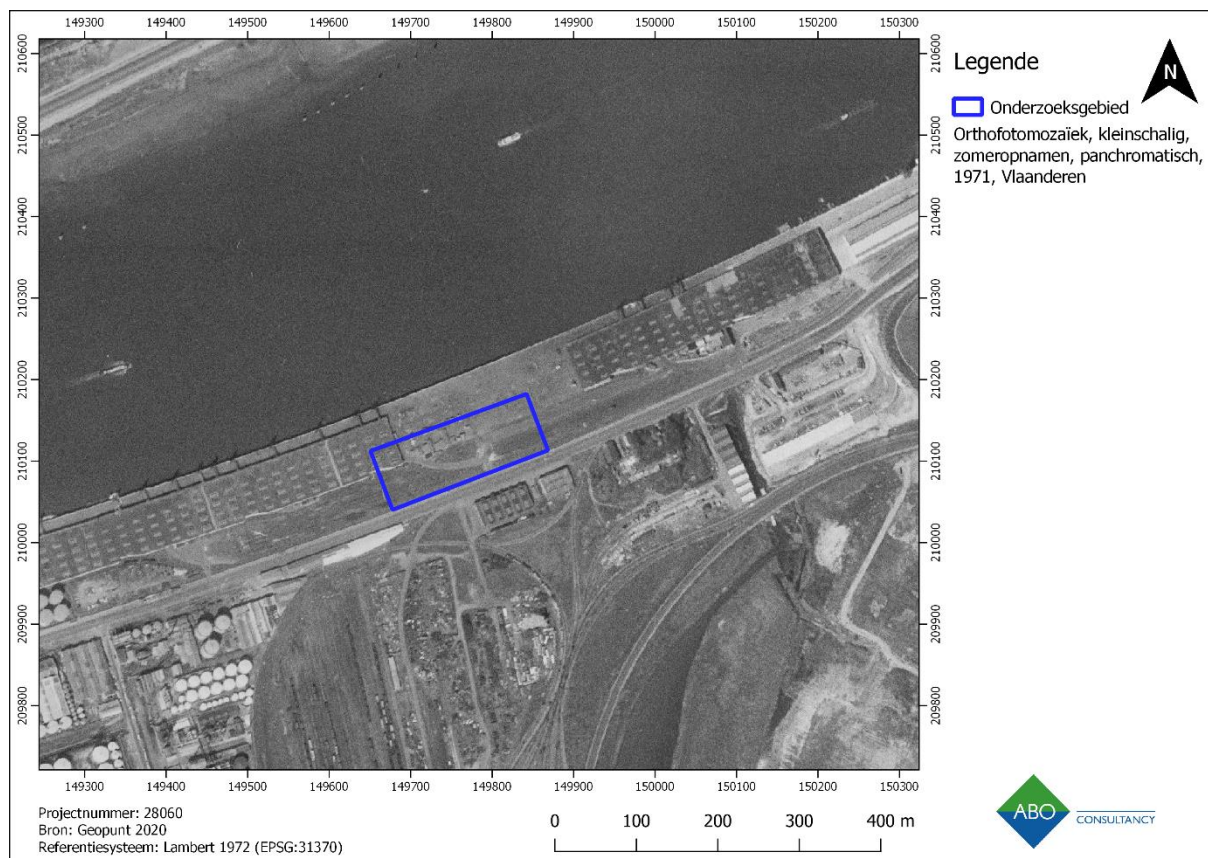
Cartografisch onderzoek wees uit dat het onderzoeksgebied en zijn omgeving eeuwenlang een landelijk karakter behielden. Bij aanvang van de 20^{ste} eeuw veranderde de situatie echter drastisch met de sterke groei van de petroleumindustrie. Men koos ervoor om een nieuwe site in gebruik te nemen voor deze industrietak. Zo zag het bedrijventerrein Petroleum Zuid het daglicht. De voormalige polder ter hoogte van het onderzoeksgebied werd met 2 tot 4 m opgehoogd. Ten zuidwesten van het onderzoeksgebied zijn binnen het industriepark verschillende bedrijfsgebouwen en petroleumtanks gebouwd. De olie werd via bovengrondse pijpleidingen vervoerd naar deze structuren gevoerd vanaf de in 1902 aangelegde pier. Via nieuw aangelegde spoorwegen werd het industrieterrein ontsloten. Vandaag zijn deze spoorwegbundels nog steeds aanwezig direct ten zuidwesten (en oosten) van het huidige onderzoeksgebied. Hiertussen bevonden zich oorspronkelijk verschillende ateliers en gebouwen, waarvan vandaag echter weinig bewaard blijft.

Op de luchtfoto uit 1971 is in de noordwestelijke hoek van het onderzoeksgebied een deel van een gebouw zichtbaar (Figuur 36). Het is uit de luchtfoto's niet te achterhalen welke functie dit gebouw uitdroeg. Daarnaast is het funderingstype en de bijbehorende verstoring van het bodemarchief niet geweten. Binnen het onderzoeksgebied is tevens een nieuwe weg zichtbaar, die van de D'Herbouvillekaai naar het gebouw in zuidwestelijke hoek liep. Het noordelijke deel van het onderzoeksgebied lijkt in gebruik te zijn voor opslag.

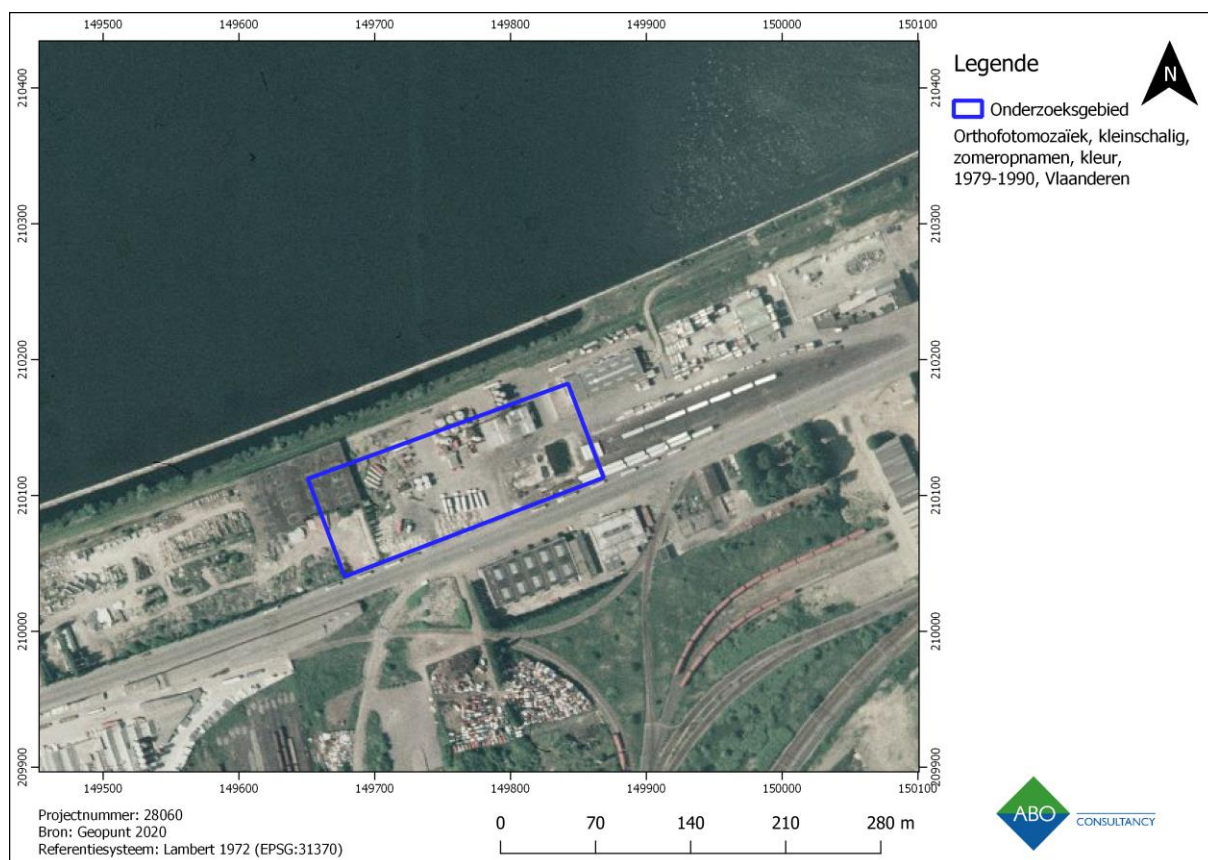
Op de luchtfoto uit 1979-1990 is het gebouw ten westen van het onderzoeksgebied voor een groot deel afgebroken (Figuur 37). Het deel dat binnen het onderzoeksgebied valt, staat echter nog overeind tot ongeveer 2014 (Figuur 38 en Figuur 39). Het merendeel van het onderzoeksgebied lijkt verhard. Hier en der staan materialen opgeslagen binnen het onderzoeksgebied. Op de luchtfoto van 2015 is het deel van het gebouw binnen het onderzoeksgebied niet meer zichtbaar. Binnen het onderzoeksgebied zijn vele zandhopen zichtbaar.

Delen van twee nieuwe wegen zijn zichtbaar in de noordwestelijke hoek van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2016. Een weg loopt van de D'Herbouvillekaai naar het nieuwe kaaipatform ten noorden van het onderzoeksgebied. De andere weg loopt via het gebouw ten westen van het onderzoeksgebied naar het platform. De rest van het onderzoeksgebied lijkt niet in gebruik te zijn. Enkele zandhopen en struiken zijn zichtbaar.

Op de luchtfoto van 2018 is te zien dat het merendeel van het onderzoeksgebied wordt ingenomen door zandhopen (Figuur 40). Dit blijft tot heden ten dage onveranderd (Figuur 41).



Figuur 36: Orthofotomozaïek (1971) met weergave van het onderzoeksgebied.



Figuur 37: Orthofotomozaïek (1979-1990) met weergave van het onderzoeksgebied.



Figuur 38: Orthofotomozaïek uit 2014 met weergave van het onderzoeksgebied.



Figuur 39: Orthofotomozaïek uit 2016 met weergave van het onderzoeksgebied.



Figuur 40: Orthofotomozaïek uit 2018 met weergave van het onderzoeksgebied.



Figuur 41: Orthofotomozaïek uit 2019 met weergave van het onderzoeksgebied.

5 BESLUIT

5.1 LANDSCHAPPELIJKE EN ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS

Op basis van landschappelijke, archeologische en historische gegevens kan een inschatting gemaakt worden van de aard en ouderdom van eventuele archeologische vindplaatsen ter hoogte van het onderzoeksgebied. Voor het onderzoeksgebied is reeds een archeologienota opgesteld door RAAP België bvba waarvan akte werd genomen in 2017 (ID: 1931). Er werd toentertijd geen vervolgonderzoek geadviseerd vanwege het lage kennispotentieel en de bodemvervuiling. Gezien de aanpassingen van de plannen, werd in deze archeologienota het potentieel en de impact op het bodemarchief herbekeken.

Het onderzoeksgebied bevindt zich in een oeversteek van de Antwerpse kaaien op een terrein aan de D'Herbouvillekaai te Antwerpen. Het betreft delen van de percelen 2817/05D000 en 2817/03A000 en heeft een totale oppervlakte van ca. 15.550 m². Binnen het onderzoeksgebied zal hoofdzakelijk een magazijn en een toonzaal worden gerealiseerd.

Het onderzoeksgebied situeert zich op het grondgebied van de stad Antwerpen, meer bepaald Hoboken, in de voormalige Scheldepolders. Van dit oorspronkelijke landschap is echter nog maar weinig over door de intensieve verstedelijking en uitbreiding van de haven. Ter hoogte van het onderzoeksgebied bijvoorbeeld werd Petroleum Zuid ontwikkeld om de bloeiende Antwerpse petroleumindustrie te huisvesten. Het zijn deze activiteiten die voor de kenmerkende bodemopbouw met **OB**- en **ON**-type hebben gezorgd. Het betreft respectievelijk bebouwde en opgehoogde zones waardoor het bodemprofiel door menselijke ingrepen sterk gewijzigd of zelf vernietigd is. De plaatselijk bewaarde natuurlijke bodems getuigen van het oorspronkelijke polderlandschap langs de Schelde met zijn overwegend natte gronden. Historische kaarten en bronnen laten toe nog een beeld te vormen van het gebied vóór aanvang van de 20^{ste} eeuw, want met het ontwikkelen van Petroleum Zuid veranderde het landschap drastisch. Volgens de Grondmechanische kaart (1982) werd de grond ter hoogte van het onderzoeksgebied tussen de 2 en 4 m opgehoogd vooraleer ze bebouwd werden. De petroleumindustrie die er vervolgens gevestigd werd laat tot op vandaag zijn sporen na in de ondergrond in de vorm van een zware bodemverontreiniging.

Wat archeologische resten betreft, vinden we in de omgeving van het onderzoeksgebied pas meldingen terug vanaf de late middeleeuwen. Nagenoeg allemaal zijn deze elementen op rechteroever verbonden met de verdedigingslinies rondom de stad Antwerpen. Ze dateren allemaal uit de 18^{de} of 19^{de} eeuw.

Het onderzoeksgebied grenst aan enkele bouwkundige erfgoedwaarden die zich doen herinneren aan het gebruik van de Scheldekaaien als havenzone. In het zuiden grenst het onderzoeksgebied aan de monumentale smeedijzeren hekken (ID: 211471). Daarnaast grenst het onderzoeksgebied aan een Atoombunker uit de Koude Oorlog (ID: 211472).

In 2008 werd er een archeologisch verwachtingsprofiel opgesteld voor de regio van het onderzoeksgebied door Monument Vandekerckhove nv. Hieruit blijkt dat er ter hoogte van het onderzoeksgebied een hoge verwachting is voor het aantreffen van resten van de 19^{de}-eeuwse lunet van Hoboken. Echter, de ligging en geschiedenis van de lunet van Hoboken is reeds gekend op basis van historische en archeologische bronnen. Een eventueel onderzoek met ingreep in de bodem zou bijgevolg een zeer beperkte kenniswinst met zich meebrengen.

Gebaseerd op het onderzoek van Monument Vandekerckhove nv werd in 2017 een archeologisch vooronderzoek door middel van boringen uitgevoerd door RAAP Archeologisch Adviesbureau (ID: 1931). Dit gebied omvatte tevens het onderzoeksgebied dat in deze bureaustudie wordt behandeld. Er werden

boringen uitgevoerd, echter niet binnen het deel dat in deze archeologienota wordt behandeld. De boringen ten zuiden van het onderzoeksgebied tonen wel aan dat het gebied is opgehoogd tot ca. 3 m dik. Volgens de verwachtings-en ingrepenkaart van RAAP werd binnen het onderzoeksgebied van deze bureaustudie alleen een ophogingslaag van 2 m dik in het noorden en centrale gedeelte geschat. Echter, gezien de kleine kans op aanwezige archeologische resten en/of sporen en de aanwezige bodemvervuiling, werd er geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd voor het gehele terrein.

Cartografisch onderzoek wees uit dat het onderzoeksgebied en zijn omgeving eeuwenlang een landelijk karakter behielden. Bij aanvang van de 20^{ste} eeuw veranderde de situatie echter drastisch met de sterke groei van de petroleumindustrie. De voormalige polder ter hoogte van het onderzoeksgebied werd met 2 tot 4 m opgehoogd.

Luchtfoto's tonen aan dat er vanaf 1971 tot en met 2014 een deel van een gebouw binnen de noordwestelijke hoek van het onderzoeksgebied aanwezig was. De functie van dit gebouw samen met het funderingstype en de bijbehorende verstoring van het bodemarchief zijn niet geweten. Het onderzoeksgebied diende voor een groot deel ter opslag van materialen. Daarnaast lijkt het merendeel in deze tijdsperiode eveneens verhard te zijn geweest. De laatste 4 jaar lijkt het onderzoeksgebied niet in gebruik. Enkele zandhopen en opslag zijn zichtbaar. Het gebruik als industrieterrein en opslag heeft mogelijk het bodemarchief reeds verstoord.

5.2 INSCHATTING POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

In verband met het archeologisch potentieel, is het echter van belang de conservatiegraad van de mogelijke sporen, structuren en stratigrafieën nader te bekijken en te onderzoeken. Het is de vraag in welke mate deze bewaard zijn gebleven binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. Voor het gehele onderzoeksgebied wordt geen verder archeologisch vooronderzoek aanbevolen.

- Het potentieel tot kennisvermeerdering is erg laag. Hoewel het archeologisch potentieel van de directe omgeving matig is, kunnen er geen structuren of sporen worden aangetroffen binnen de kunstmatig aangelegde gronden. De archeologische lagen bevinden zich onder de artificieel opgehoogde lagen. De huidige ingrepen in de bodem zullen in deze ophogingspaken plaatsvinden.
- De bodemingreep wordt geminimaliseerd door het gebruik van heipalen, deze zullen, ondanks dat ze door het aanwezige ophogingspakket gaan slechts een minimale verstoring van ongeveer 15,5 m² of 0,001 % van de totale oppervlakte (ca. 15.550 m²) met zich meebrengen. De weinig invasieve beton/asfaltstorting (maximaal 50 centimeter diep) voor de aanleg van de nieuwe verharding gebeurt volledig binnen het aanwezige ophogingspakket. De aanleg van de nutsleidingen blijven volledig binnen het aanwezige ophogingspakket waardoor de kenniswinst zeer beperkt tot onbestaand is. Daarnaast blijkt uit het voorgaande onderzoek van RAAP België bvba dat er de grond ter hoogte van het onderzoeksgebied sterk vervuild is.

Op basis van bovenstaande argumenten kan geconcludeerd worden dat er geen archeologisch materiaal bedreigd wordt door de werkzaamheden. Daarom wordt er **geen verder onderzoek** geadviseerd.

6 SAMENVATTING

In het kader van de bouw van een magazijn en toonzaal op een terrein aan de D'Herbouvillekaai te Antwerpen (provincie Antwerpen), werd er door ABO nv een bureaustudie uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek is drieledig. Ten eerste wordt op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein. Ten tweede wordt nagegaan hoe goed deze archeologische resten zijn bewaard en in hoeverre ze zijn bedreigd door de geplande sloopwerken. Ten derde wordt nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is. Voor het onderzoeksgebied is reeds een archeologienota opgesteld door RAAP België bvba waarvan akte werd genomen in 2017 (ID: 1931). Er werd toentertijd geen vervolgonderzoek geadviseerd vanwege het lage kennispotentieel en de bodemvervuiling. Gezien de aanpassingen van de plannen, werd in deze archeologienota het potentieel en de impact op het bodemarchief herbekeken

1. Het onderzoeksgebied bevindt zich in de voormalige Scheldepolders. Van dit oorspronkelijke landschap is echter nog maar weinig over door de intensieve verstedelijking en uitbreiding van de haven en industrieterreinen, zoals Petroleum Zuid. Het zijn deze activiteiten die voor de kenmerkende bodemopbouw met **OB**- en **ON**-type hebben gezorgd. Het betreft respectievelijk bebouwde en opgehoogde zones waardoor het bodemprofiel door menselijke ingrepen sterk gewijzigd of zelf vernietigd is.
2. Volgens de Grondmechanische kaart uit 1982 is er een ophoging binnen het onderzoeksgebied aanwezig van 2 tot 4 m hoog. De boringen uitgevoerd van RAAP direct ten zuiden van het onderzoeksgebied bevestigen tevens een ophoging.
3. Het onderzoeksgebied kent een matig archeologisch potentieel. Wat archeologische resten betreft, vinden we in de omgeving van het onderzoeksgebied pas meldingen terug vanaf de late middeleeuwen. Nagenoeg allemaal zijn deze elementen op rechteroever verbonden met de verdedigingslinies rondom de stad Antwerpen. Ze dateren allemaal uit de 18^{de} of 19^{de} eeuw.

Omwille van een ophoging van minstens 2 tot 4 meter dikte over het hele onderzoeksgebied, kunnen er geen structuren of sporen worden aangetroffen binnen deze kunstmatig aangelegde gronden. De eventueel aanwezige archeologische lagen bevinden zich onder de artificieel opgehoogde lagen. Van de geplande huidige ingrepen in de bodem zullen enkel de paalfunderingen voor een zeer beperkte oppervlakte door deze ophogingspakketten plaatsvinden, de overige werken zullen allen binnen de bestaande ophogingspakketten plaatsvinden. De bestaande verhardingen hebben het onderzoeksgebied ook reeds verstoord. Er is dus geen kans op archeologische kenniswinst. Daarnaast blijkt uit het voorgaande onderzoek van RAAP België bvba dat er de grond ter hoogte van het onderzoeksgebied sterk vervuild is.

Op basis van bovenstaande argumenten wordt er geen verder onderzoek geadviseerd. Hoewel het onderzoeksgebied een matig archeologisch potentieel kent, is de impact van de werken zeer beperkt in diepte. Voor het hele onderzoeksgebied wordt het kennispotentieel laag ingeschat door en wordt het onderzoeksgebied vrij gegeven.

7 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General director		30 maart 2020
Toon Moeskops	Business Unit Manager		30 maart 2020
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ kwaliteitsverantwoordelijke		30 maart 2020

8 BIBLIOGRAFIE

8.1 LITERAIRE BRONNEN

Lamberts., M., 2017. Archeologische evaluatie van het bodemarchief te Antwerpen, D'Herbouvillekaai. ABO archeologische rapporten 298.

Van Ranst E & Sys C., 2000, *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaarten van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, Laboratorium voor bodemkunde, Universiteit Gent, Gent.

Vandeputte, O., 2009. Vlaams-Brabant: Erfgoedbibliotheek van de Belgische Gemeenten. Uitgeverij Lannoo nv, Tielt.

Verhoeven, M., en C. Coppens, 2017. Blue Gate Antwerpen, Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek. RAAP België BVBA.

Verhoeven, M., en C. Ryssaert, 2016. Ophoging BlueChem, zone R7, Antwerpen. *Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek. Bureauonderzoek 2016J215, landschappelijk booronderzoek 2016J216*. RAAP, Nazareth.

Vermeersch, J. & B. Acke, 2008. Archeologisch bureauonderzoek Investeringszone Petroleum Zuid, Hoboken (prov. Antwerpen). *Rapport 2008/14*. Monument Vandekerckhove, Ingelmunster.

8.2 WEBSITES

Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten> (geraadpleegd op 19 maart 2020).

CadGIS 2020: Kadasterkaarten [online], http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 19 maart 2020).

Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2020 [Online], <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie> (geraadpleegd op 19 maart 2020).

Cartesius 2020 [Online]: <http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/> geraadpleegd op 19 maart 2020).

Geopunt Vlaanderen 2020: Basiskaarten (Luchtfoto 1971, 1979-1990, 2000-2003, 2014, 2018, Stratenplan) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 19 maart 2020).

Geopunt Vlaanderen 2020: Historische kaarten (Fricxkaart, , Ferrariskaart, Atlas der Buurtwegenkaart, Vandermaelenkaart, Poppkaart) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 19 maart 2020).

Geopunt Vlaanderen 2020: Bodem kaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 19 maart 2020).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2020 [Online]
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten> (geraadpleegd op 19 maart 2020).

Nationaal Geografisch Instituut (NGI): Topografische kaart (1:10.000), [Online], www.ngi.be (geraadpleegd op 19 maart 2020).