

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK AAN DE NIEUWELANDENWEG TE ANTWERPEN

ARCHEOLOGIENOTA

ABO Archeologische Rapporten 265

Rapport opgemaakt door :

Derbystraat 55

B-9051 Gent

november 2016

Dossiernr. 20275

Projectcode: 2016I147

Gent

COLOFON

Titel

Archeologisch bureauonderzoek aan de Nieuwelandenweg te Antwerpen

Auteur

Jelle Defrancq en Pedro Pype

Opdrachtgever

Bouwheer

Projectnummer

AOE: 2016I147

Intern: 20275

Plaats en Datum

Gent, November 2016

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 265

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template
M2.1.5_F05_nI_v2

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	26/07/2016	Interne draft
v1		Externe draft / definitieve versie
v2		Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Emmy Nijssen
Business Unit Manager	Tim Moerenhout
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts
Director	Didier Reyns/Patrick Hambach

INHOUD

1	Inleiding (beschrijvend gedeelte)	7
1.1	Thesaurus	7
1.2	Administratieve gegevens	7
1.3	Doel van het Onderzoek.....	8
1.4	Aanleiding van het onderzoek en wettelijk kader.....	8
1.5	Afbakening onderzoeksgebied	9
1.6	Werkwijze en strategie.....	10
2	Aard van de bedreiging	11
2.1	Huidige toestand	11
2.2	Toekomstige toestand.....	12
3	Topografische, bodemkundige en landschappelijke situering.....	17
3.1	Landschappelijke en topografische situering.....	18
3.2	Bodemkundige situering	22
4	Archeologische voorkennis	27
4.1	Inventarissen onroerend erfgoed	28
4.2	Cartografische bronnen	31
4.3	Recente veranderingen	36
5	Algemeen besluit.....	38
5.1	Interpretatie en datering.....	38
5.2	Inschatting van potentieel tot kennisvermeerdering	39
5.3	Voor specialisten	40
5.4	Voor niet-specialisten	41
6	Bibliografie	42
6.1	Literaire bronnen	42
6.2	Plannen en fotolijsten	43
7	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	47

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Stratenplan met aanduiding van studiegebied (rood) (Geopunt 2016)	9
Figuur 2: Kadasterplan, Detail (Geopunt, 2016)	9
Figuur 3: Orthofoto (grootschalige winteropnames, kleur, 2013-2015) met weergaven huidige toestand en locaties overzichtsfoto's (Geopunt 2016).....	11
Figuur 4: Overzichtsfoto's huidige toestand (bron: opdrachtgever 2016)	12
Figuur 5: Toekomstige toestand (rechts) met aanduiding van geplande gebouwen (bron: Bouwheer 2016).....	13
Figuur 6: Doorsnede van het loodsgebouw met weergave van de funderingen (bron: Bouwheer 2016)	13
Figuur 7: Doorsnedes van loods, afvulgebouw en controlelokaal van de brandweer en bouwplan met aanduiding van loods (rood) afvulgebouw (groen) het controlelokaal van de brandweer bevindt zich in net buiten het grondplan in het zuidwesten (bron: Bouwheer 2016)	14
Figuur 8: doorsneden en gevel tekeningen (aangeduid op figuur 7) (bron: bouwheer 2016) .	15
Figuur 9: Doorsnede van het loodsgebouw met weergave van de funderingen. Hetzelfde type funderingen worden toegepast voor het afvulgebouw (bron: Bouwheer 2016)	15
Figuur 10: Orthofoto (grootschalige zomeropnames, kleur, 2013-2015) met weergave van de delen van het studiegebied die bedreigd zijn door funderingswerken (bron: bouwheer 2016)	16
Figuur 11: Bronnen hoofdstuk 3	17
Figuur 12: Topografische kaart (Lam 2008, 1:10000) met situering Studiegebied (rood) (bron: NGI 2016).	18
Figuur 13: Hillshade kaart (DTM I, 5m) met aanduiding van het studiegebied (rood) (Geopunt 2016)	19
Figuur 14 DTM (1m, detail) met aanduiding van het studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)	20
Figuur 15: Hoogteprofiel (bron: Geopunt 2016)	21
Figuur 16: Bodemclassificatie met aanduiding van het studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)	22
Figuur 17: Quartairgeologische kaart met aanduiding van het studiegebied (rood) (bron: DOV Bodemverkenner 2016)	23
Figuur 18: Tertairgeologische kaart met aanduiding van het studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)	24
Figuur 19: Bodemerosiekaart met aanduiding van het studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)	25
Figuur 20: Bodemgebruikkaart met aanduiding van het studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)	26
Figuur 21: Bronnen hoofdstuk 4	27
Figuur 22: OSM-kaart met bouwkundig erfgoed in de buurt van het studiegebied (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed 2016)	28
Figuur 23: OSM-kaart met CAI-locaties (bron: CAI 2016)	29
Figuur 24: Overzicht CAI.....	30
Figuur 25: Frickxkaart (1744) met aanduiding van het studiegebied (bron: Geopunt 2016)	31
Figuur 26: Ferrariskaart (1778) met aanduiding van het studiegebied en Donkermaneschijnweg (noorden) en de Monnikenstraat (zuidwesten) (bron: Geopunt 2016).....	32
Figuur 27: Atlas der Buurtwegen (1845) met aanduiding van het studiegebied (Bron: Geopunt 2016)	33

Figuur 28: Vandermaelen kaart (1854) met aanduiding van studiegebied (bron: Geopunt 2016)	34
Figuur 29 Popp kaarten met aanduiding studiegebied (bron: Geopunt 2016).....	35
Figuur 30: Topografische kaart (1933) met aanduiding studiegebied (rood). Het studiegebied is gelegen op een een hoogte rond de 1mAW (bron: Cartesius 2016).	36
Figuur 31: Orthofoto (Panchromatisch, 1971) met recente landschapsveranderingen (bron: NGI 2016)	36
Figuur 32: Detail voorlopige resultaten van de studie naar de terreingesteldheid van de Antwerpse haven (voorlopige resultaten) (Technum, GATE Bvba, UA Centrum voor Stadsgeschiedenis 2016)	37

1 INLEIDING (BESCHRIJVEND GEDEELTE)

1.1 THESAURUS

Bureaustudie, polders, haven, ophoging, middeleeuwen

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	2016I147
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	Emmy Nyssen
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2016/000106
Naam + adres onderzoeksgebied	
- straat + nr.:	Nieuwelandenweg, Antwerpen
- postcode :	2030
- fusiegemeente :	Antwerpen
- land :	België
Lambercoördinaten (EPSG:31370)	NO: 151471, 218494 NW151415, 218494 ZW: 151412, 218359 ZO: 151470, 218358
- Kadaster	
- Gemeente :	Antwerpen (2030)
- Afdeling :	15 AFD
- Sectie :	A
Percelen :	Deel van 518a
Onderzoekstermijn	November 2016
Thesaurustermen	Bureaustudie, polders, haven, ophoging, middeleeuwen

1.3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van de archeologienota is nagaan in hoeverre het archeologisch archief dat potentieel aanwezig is op een terrein is bedreigd door een nakende ingreep in de bodem. Het onderzoek heeft drie objectieven. Ten eerste wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van de site. Daarnaast wordt nagegaan welke bewaring we kunnen verwachten van deze archeologische resten. Ten derde wordt nagegaan wat de impact van de geplande ingreep in de bodem zal zijn op deze resten.

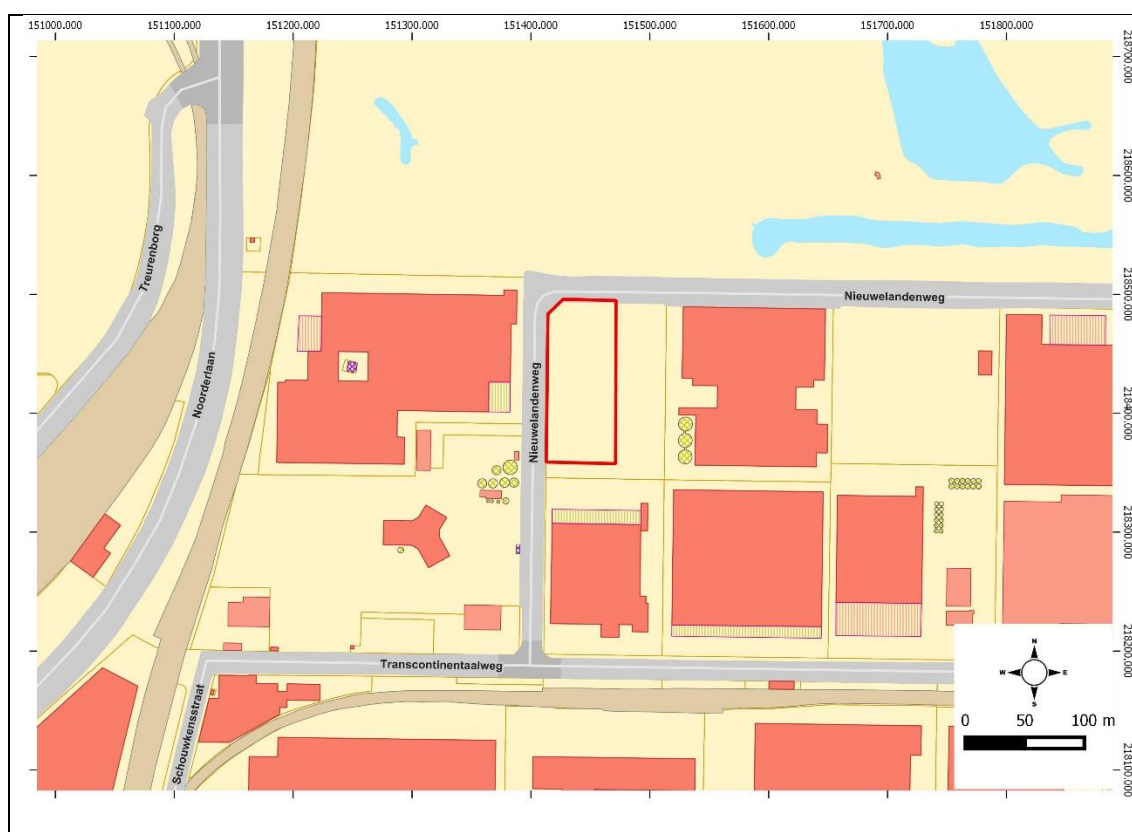
De gegevens voor deze analyse worden gehaald uit bestaande en ontsloten landschappelijke, bouwkundige en archeologische inventarissen en kaarten in combinatie met de plannen geleverd door de opdrachtgever. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal een advies worden geformuleerd voor eventueel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

1.4 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK EN WETTELIJK KADER

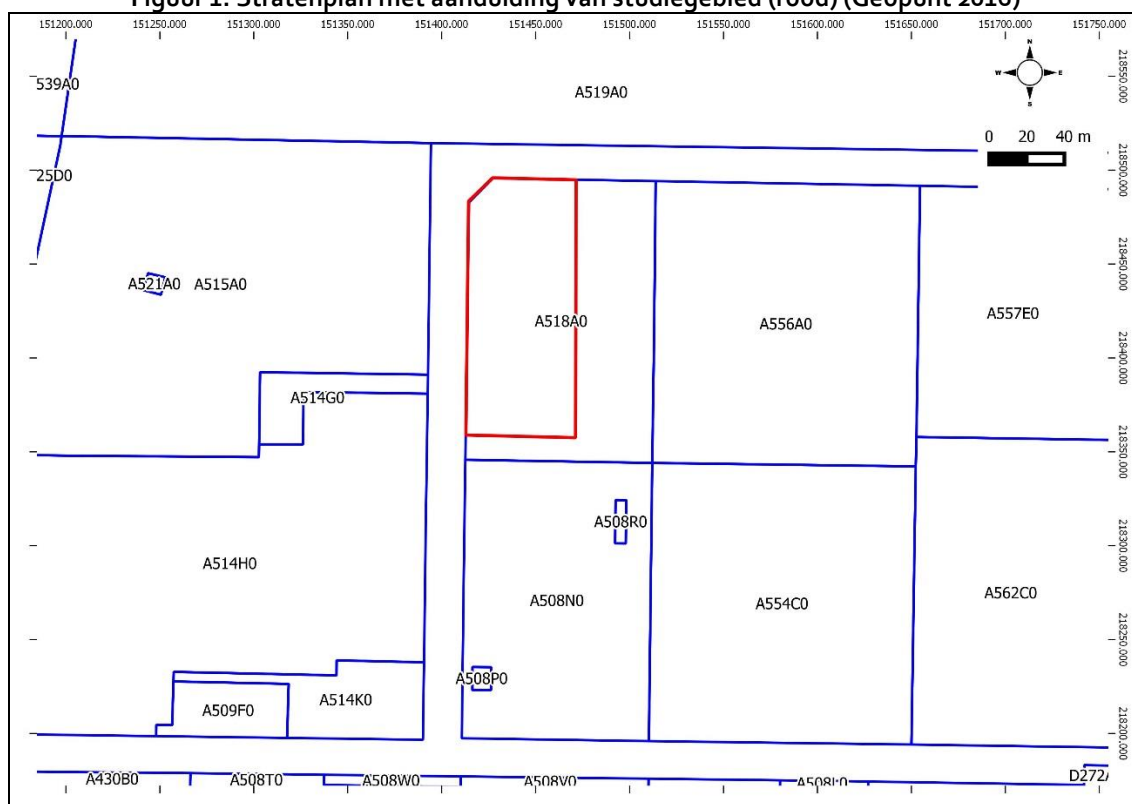
Naar aanleiding van de geplande infrastructuurwerken aan de Nieuwelandenweg in de haven van Antwerpen, heeft ABO nv in opdracht van de bouwheer een bureaustudie uitgevoerd in het kader van de opmaak van een archeologienota. Bij de geplande werken zijn immers graafwerken gepland waarbij het eventueel aanwezige archeologische bodemarchief zal verstoord worden.

Deze graafwerken worden beschouwd als een ingreep in de bodem. Bovendien overschrijdt deze ingreep de wettelijke grenswaarden van 5000m². Daarom moet volgens het nieuwe Onroerend Erfgoeddecreet voorafgaand aan de bouwvergunning, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologische potentieel te evalueren (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet). In deze nota worden dus op basis van een bureauonderzoek aanbevelingen voor verder uitgesteld vooronderzoek, behoud in situ, of vrijgave gedaan.

1.5 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED



Figuur 1: Stratenplan met aanduiding van studiegebied (rood) (Geopunt 2016)



Figuur 2: Kadasterplan, Detail (Geopunt, 2016)

Het onderzoeksgebied van deze archeologienota bevindt zich in de Antwerpse haven. Het beslaat een deel van het perceel 518A, afdeling A dat zich in een bocht van de Nieuwelandenweg bevindt.

1.6 WERKWIJZE EN STRATEGIE

Volgende twee stappen worden ondernomen om een archeologisch verwachtingsprofiel op te stellen:

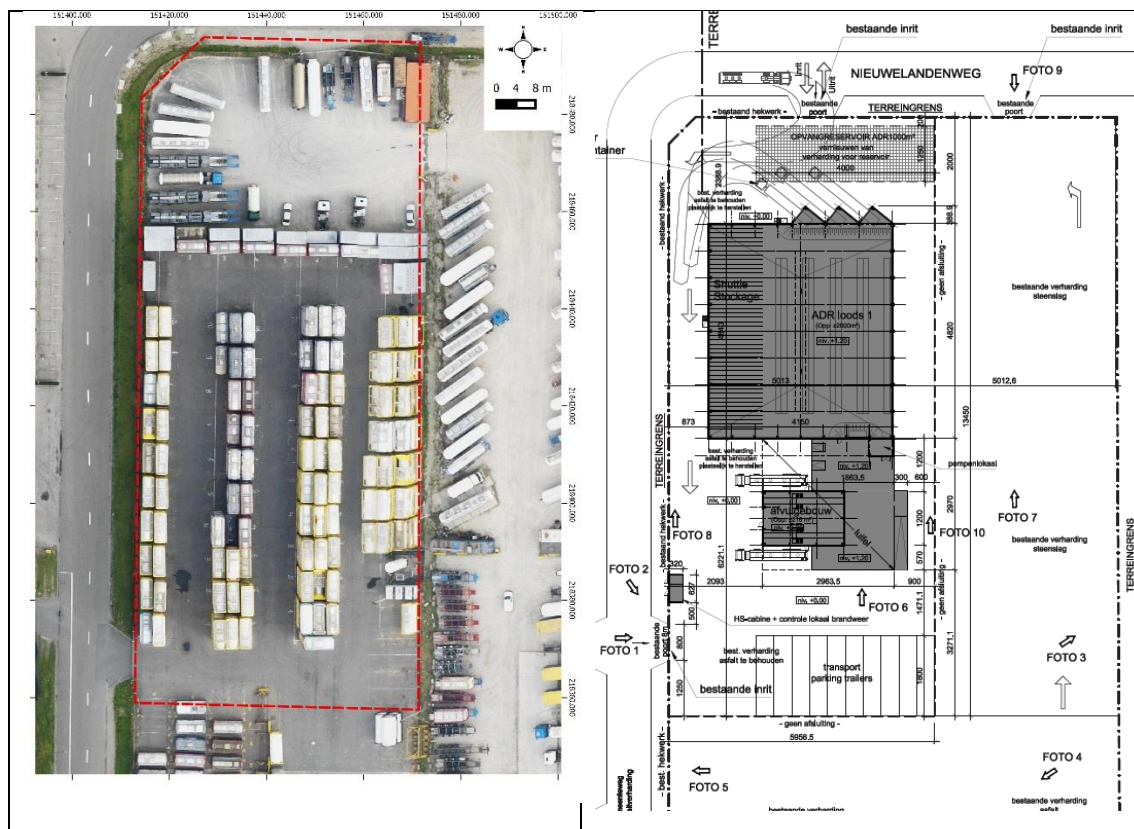
- 1) Een analyse van de bestaande en ontsloten landschappelijke gegevens plaatst het studiegebied in een breder landschappelijk kader (hfst. 3). Hiertoe werd zowel kaartmateriaal als literaire bronnen geconsulteerd.
- 2) Een analyse van de bestaande en ontsloten historische en archeologische gegevens 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.

2 AARD VAN DE BEDREIGING

2.1 HUIDIGE TOESTAND

Het studiegebied doet vandaag dienst als stapelplaats voor containers. Het ligt dan ook volledig onder asfaltverharding met een funderingsdiepte van ca. -60cmMV.



Figuur 3: Orthofoto (grootschalige winteropnames, kleur, 2013-2015) met weergaven huidige toestand en locaties overzichtsfoto's (Geopunt 2016).



Foto 1



Foto 6



Foto 8



Foto 10

Figuur 4: Overzichtsfoto's huidige toestand (bron: opdrachtgever 2016)

2.2 TOEKOMSTIGE TOESTAND

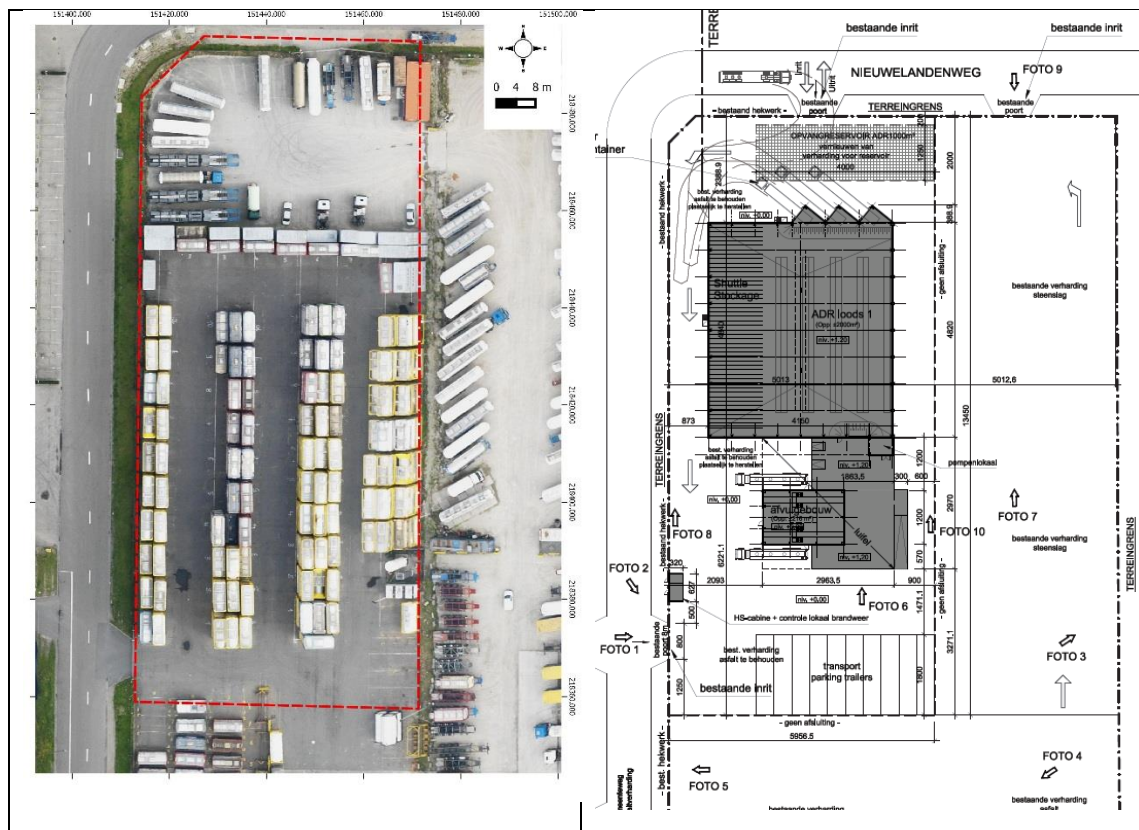
De geplande ingreep voorziet in de constructie van een loods met een oppervlakte van 2000m². De loods zal gedragen worden door betonnen kolommen met daaronder een funderingsmassief tot minstens -1,20 onder het bestaande loopvlak. Het massief wordt op zijn beurt ondersteund door paalfunderingen (-10 tot -12mMV) met een tussenafstand van minstens 6m. De binnenruimte wordt verhard met een betonnen vloerplaat (1.20m boven het huidige loopvlak).

Ten zuiden van deze loods komt een afvalgebouw met een oppervlakte van 216m² dat met de loods is verbonden door een luifel. Ook het afvalgebouw wordt gedragen door betonnen kolommen met paalfunderingen (-10 tot -12mMV).

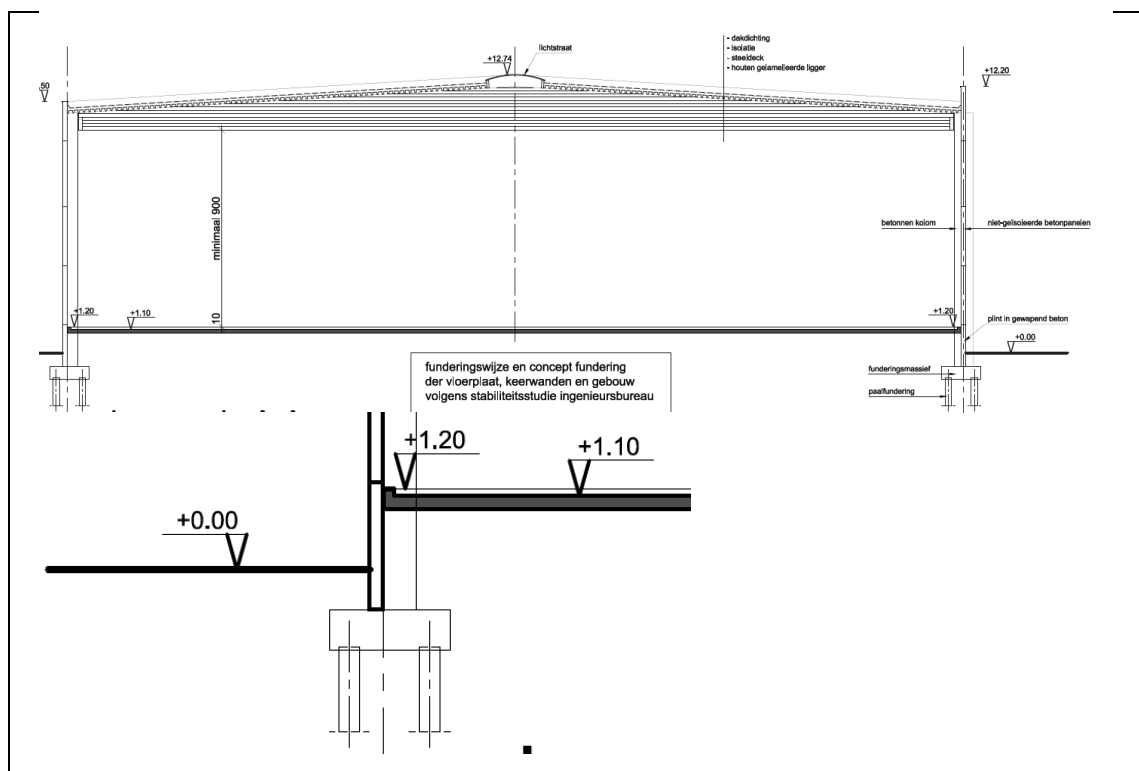
Verder wordt ook een hoogspanningscabine met controlelokaal voor de brandweer (20m²) voorzien met een fundering in mager beton tot -0,54m ten aanzien van het huidige loopvlak.

Voor het overige deel van het studiegebied zal de bestaande betonverharding worden behouden en plaatselijk worden hersteld.

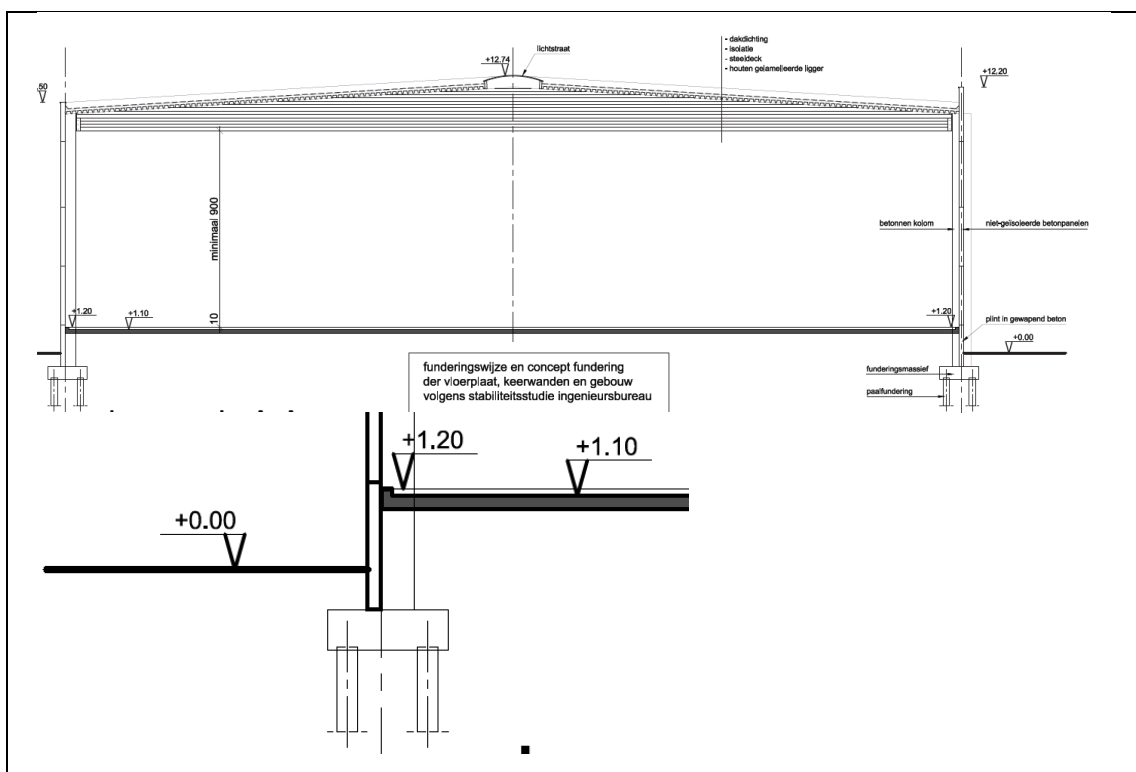
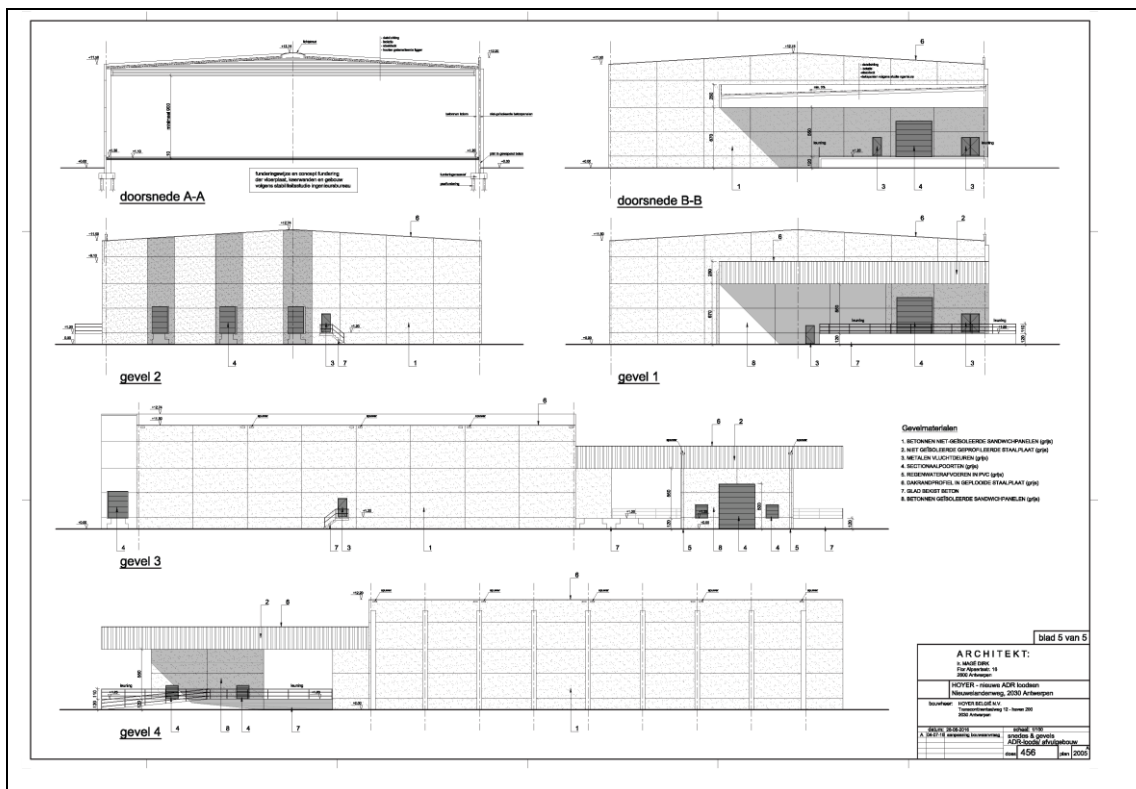
De impact van deze werken op de bodem zijn minimaal voor grote delen van het studiegebied. Een groot deel van de bestaande verharding wordt behouden of herteld op eenzelfde diepte. De vloer van de loods komt hoger te liggen dan het huidige maaiveld en zal de bodem dus weinig beschadigen. De funderingen van de loods en het afvalgebouw zullen wel een impact hebben op de bodem gezien deze dieper komen te liggen dan de bestaande verhardingen. Deze verstoringen zijn echter sterk lokaal. Toch moet daarnaast rekening gehouden worden met extra verstoringen tijdens afbraakwerken van de bestaande verharding. Zo kan accidenteel te diep worden afgegraven en zorgt het af- en aanrijden van rollend materieel voor compactie van de bodem die desastreus kan zijn voor het archeologisch archief.

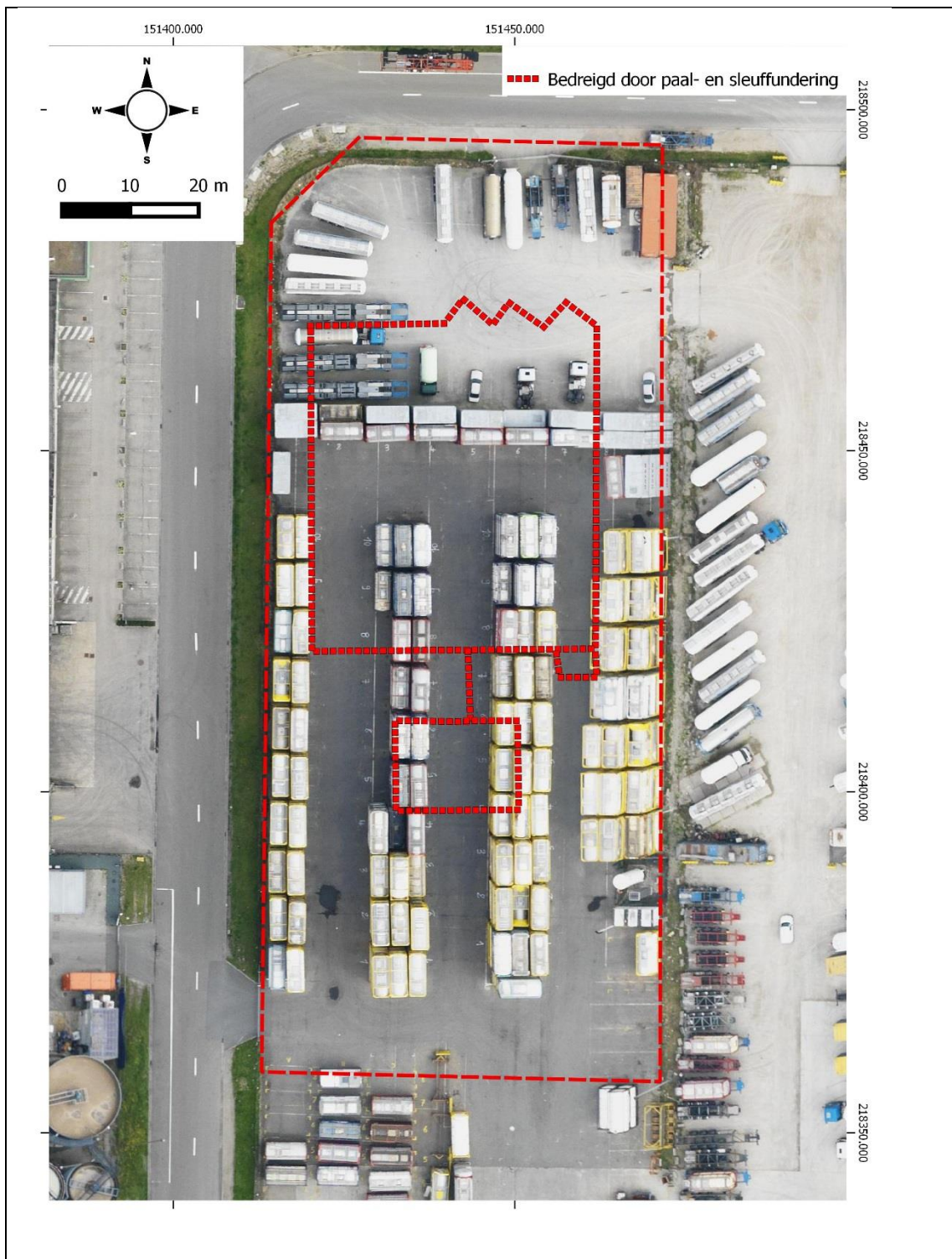


Figuur 5: Toekomstige toestand (rechts) met aanduiding van geplande gebouwen (bron: Bouwheer 2016)



Figuur 6: Doorsnede van het loodsgebouw met weergave van de funderingen (bron: Bouwheer 2016)





Figuur 10: Orthofoto (grootschalige zomeropnames, kleur, 2013-2015) met weergave van de delen van het studiegebied die bedreigd zijn door funderingswerken (bron: bouwheer 2016)

3 TOPOGRAFISCHE, BODEMKUNDIGE EN LANDSCHAPPELIJKE SITUERING

De kaarten in dit hoofdstuk werden gekozen voor hun hoge resolutie en accuraatheid. Tevens zijn deze kaarten allen gedigitaliseerd en dus gemakkelijk integreerbaar in een GIS-omgeving wat op zijn beurt een betrouwbare en nauwkeurige *overlay* geeft van studiegebied en landschap.

Hierbij moeten nog twee opmerkingen worden geformuleerd:

Bodemkaart en de bodemerosiekaart dekken bebouwd gebied niet. Toch kan hier gebaseerd om omliggende gebieden een inschatting gemaakt worden van de natuurlijke landschappelijk eigenschappen van het bebouwd gebied.

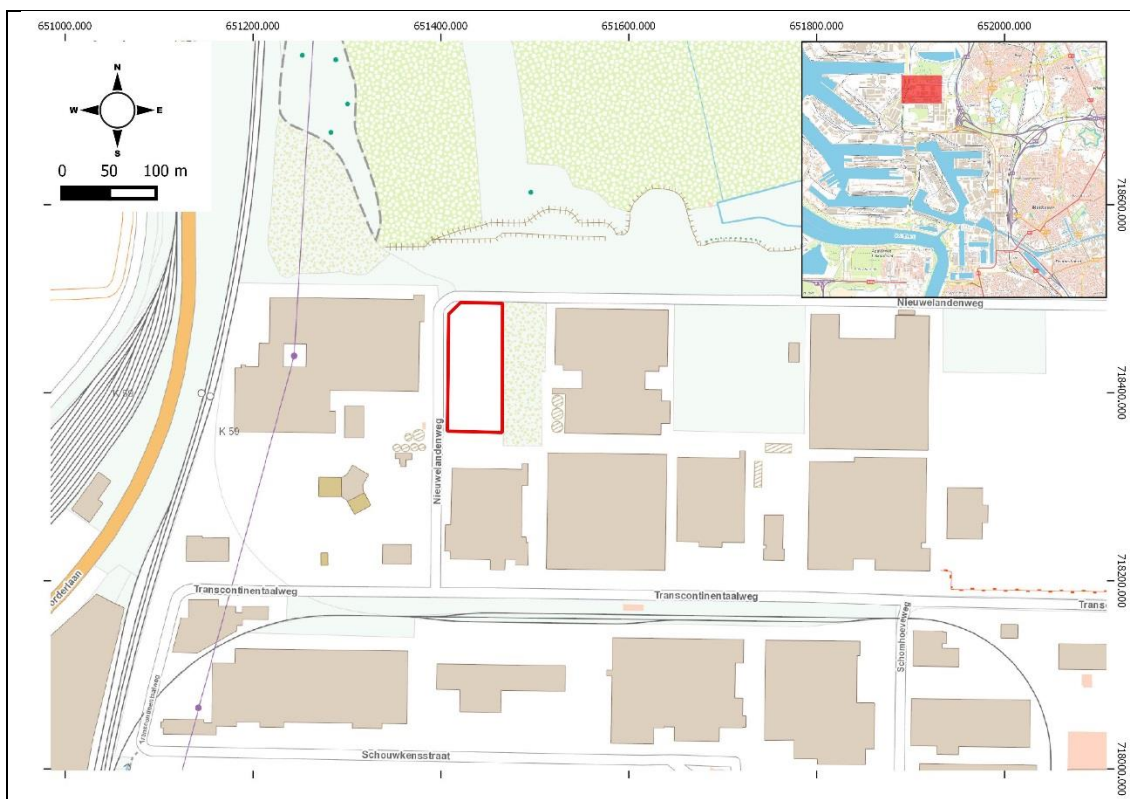
De geomorfologische kaart is niet vrij consulteerbaar en kan daarom niet worden opgenomen in deze analyse. Geomorfologie wordt hier echter beschouwd als een synthese van bodem, geologie, erosie, bodemgebruik en reliëf. Een analyse van de beschikbare themakaarten leidt op die manier tot een betrouwbare benadering van de geomorfologie van het studiegebied.

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 3 met betrekking tot topografie, bodemkunde en landschap	Toelichting
Topografische kaart	Relevant, cf. 3.1.1
Digitaal Hoogtemodel	Relevant, cf. 3.1.2
Bodemkaart	Relevant, cf. 3.2.1.
Geomorfologische kaart	Niet beschikbaar
Quartaargeologische kaart	Relevant, cf. 3.2.2.
Tertiairgeologische kaart	Relevant, cf. 3.2.3.
Bodemerosiekaart	Relevant, cf. 3.2.4;
Bodemgebruikskaart	Relevant, cf. 3.2.5.

Figuur 11: Bronnen hoofdstuk 3

3.1 LANDSCHAPPELIJKE EN TOPOGRAFISCHE SITUERING

3.1.1 TOPOGRAFIE



Figuur 12: Topografische kaart (Lam 2008, 1:10000) met situering Studiegebied (rood) (bron: NGI 2016).

Het studiegebied ligt in de Antwerpse haven ten zuidoosten van het Churchilldok en ten noordoosten van het Zesde Havendok. Het perceel wordt in het noorden en westen begrensd door de Nieuwelandenweg. In het zuiden en oosten liggen bedrijfsgebouwen. In het noorden bevindt zich verder de Bospolder.

3.1.2 RELIËF



Figuur 13: Hillshade kaart (DTM I, 5m) met aanduiding van het studiegebied (rood) (Geopunt 2016)

De Hillshade kaart, afgeleid van het Digitaal Terrein Model I (5m), en het DTM (1m) toont een vlak reliëf waarvan de microtopografie sterk is beïnvloed door de mens. Het oorspronkelijke polderlandschap is verdwenen tijdens de ontwikkeling van het havengebied in de jaren '60 (Natuurpunt 2016). Opgehoogde gronden, wegen en spoorwegbermen vormen samen met lager gelegen waterbassins de voornaamste reliëfelementen.

Ten noorden van het studiegebied, aan de overkant van de Nieuwelandenweg bevindt zich een lager gelegen gebied gevormd door de Bospolder. Het gebied was lange tijd deel van de lager gelegen Scheldepolders. Een van de meest opvallende elementen waren enkele oude wielen (ook zichtbaar op de Vandermaelenkaart) die ontstonden bij meerdere dijkbreuken. Het werd in de jaren '60 opgespoten met zanden vrijgekomen bij uitgraven van de dokken. Hierna werd het jarenlang verwaarloosd tot Natuurpunt de functie als moerasgebied herstelde (Natuurpunt 2016).

Het hoogteprofiel werd van noord naar zuid getrokken. Het noordelijk deel van het profiel, net buiten het studiegebied, wordt gedomineerd door de aanwezigheid van de opgehoogde Nieuwelandenweg en bijhorende gracht. Het studiegebied zelf is vlak met een hoogte rond de 6,3mTAW met als maximale hoogte 6.34mTAW en als laagste punt 6.24mTAW.



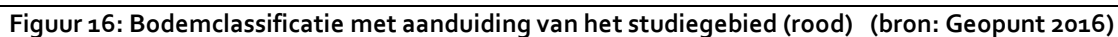
Figuur 14 DTM (1m, detail) met aanduiding van het studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)



Figuur 15: Hoogteprofiel (bron: Geopunt 2016)

3.2.1 BODEMKAART

3.2.1 BODEMKAART

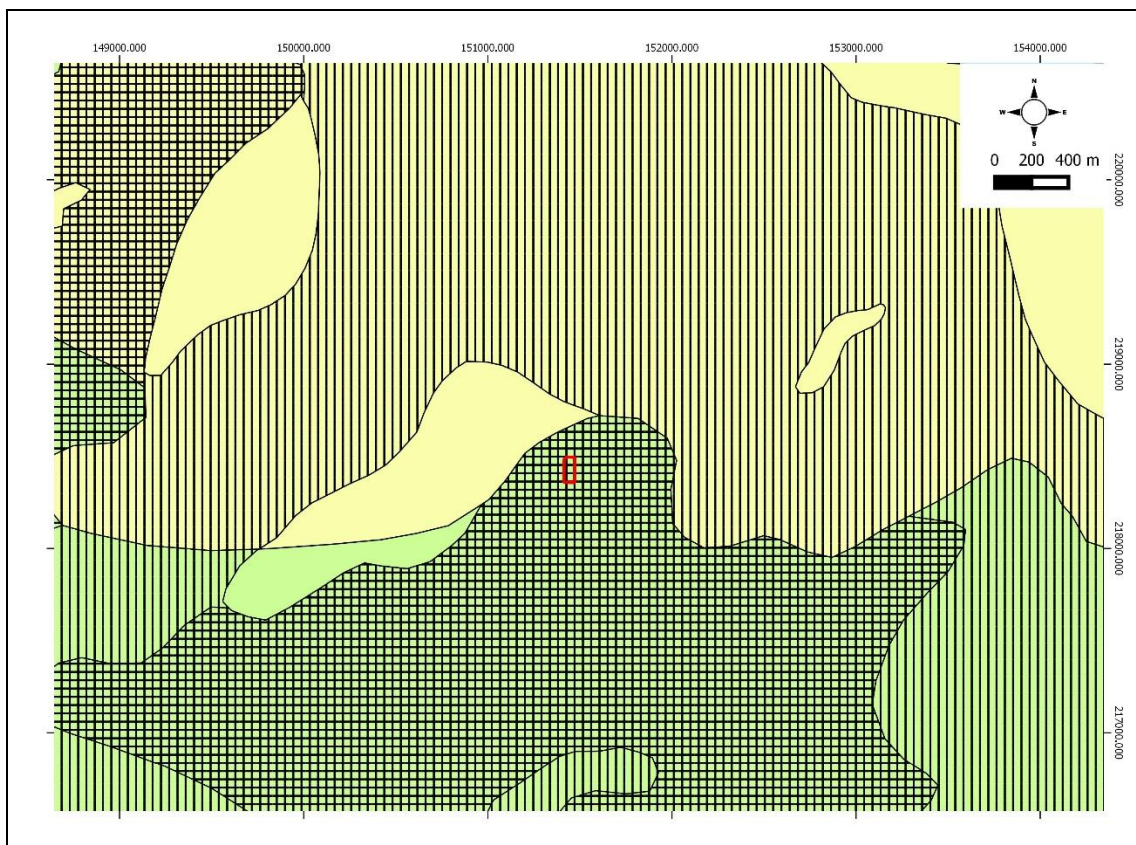


Seep: Nat, sterk Gleyig leemig zand. In deze hydromorfe bodems worden de roestverschijnselen reeds waargenomen in de bouwvoor. Onder de humeuze bovengrond is vanaf 30 cm diepte het licht kleiig stroomzand bleekgrijs. Volledige reductie met blauwgrijze kleur is waar te nemen vanaf 100 cm. De bodems zijn te nat voor akkerbouw en liggen volledig onder weide. Ze komen voor als lokale overslagvlekken in het polderlandschap.

Sdp: Matig nat, matig gleyig lemig zand. Deze gronden zonder profielontwikkeling zijn opgebouwd uit kalkrijk, licht kleiig stroomzand, soms rustend op een Pleistoceen zandsubstraat. Vanaf de diepte van 40-60 cm komen roestverschijnselen voor. In de winter zijn deze bodems nat en ze blijven vochthoudend in de zomer. Aldus zijn ze minder geschikt voor wintergewassen en zijn ze laat bezaaibaar in de lente. Ze zijn weinig geschikt voor de veeleisende poldergewassen tarwe en suikerbieten; het zijn goede gronden voor maïs en aardappelen.

De waterzieke bodems van het studiegebied zijn slechts matig geschikt voor akkerbouw en waarschijnlijk ook voor bewoning. Bijgevolg kunnen op deze bodems voornamelijk braak- of weidegronden worden verwacht.

3.2.2 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART



Figuur 17: Quartaire geologische kaart met aanduiding van het studiegebied (rood) (bron: DOV Bodemverkenner 2016)

Het studiegebied ligt in een gebied waar het substraat bestaat uit een opeenvolging van Weichseliaan fluviatiele afzettingen (**FLPw**) bedekt door hellingsafzettingen en/of Eologisch zand tot leem uit het einde van het Weichseliaan (**ELPW/HQ**). Tijdens het holoceen tenslotte hervatten de rivieren hun invloed op het gebied en bedekten de eolische afzettingen met fluviatiel sediment (**FH**). Later in het holoceen werd de invloed van de zee opnieuw groter. Hierbij werden getijdenafzettingen gedeponeerd (**GH**). Mogelijks vertegenwoordigen deze laatste afzettingen verschillende (kunstmatige) inundaties uit de middeleeuwen en nieuwe tijd die de Ekerse dijk doorbraken en grote delen van het landschap uitschuurden (zie verder).

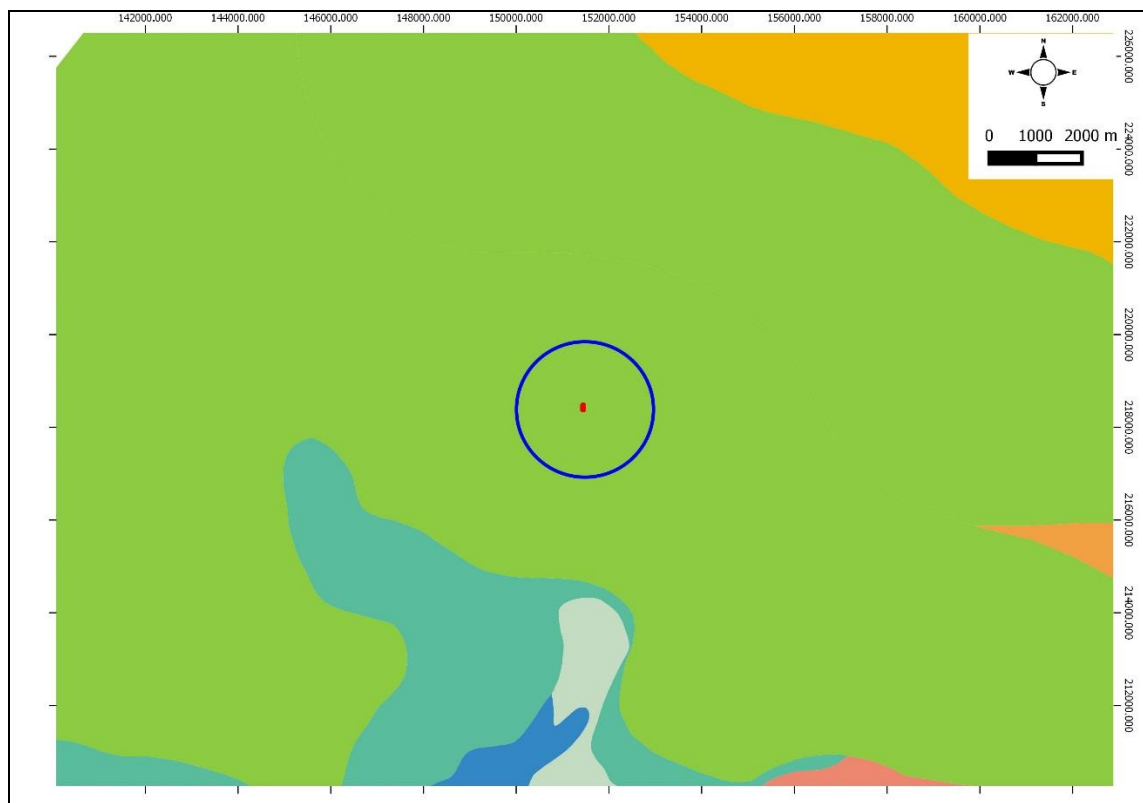
Een volledige beschrijving van de Quartair geologische sequentie wordt hieronder gegeven:

Type 13e	
GH	Getijdenafzetting van het holoceen
FH	Fluviatiele afzettingen van het holoceen en mogelijk tardiglaciaal.
ELPW en/of	Eolische afzettingen (zand tot silt) uit het Weichseliaan tot vroeg-Holoceen zand in het noordelijke en centrale deel van Vlaanderen silt (loess) in het zuidelijke deel.
HQ	Hellingsafzettingen uit het Quartair
FLPw	Fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen)

Een dergelijke Quartairgeologische sequentie heeft inherente archeologisch potentieel op voorwaarde dat het landschap voor een langere tijd stabiel was. Belangrijke potentiële archeologische lagen zijn van oud naar jong:

- Laatglaciale paleobodems (FLPw):** vondspotentieel voor finaalpaleolithische sites
- Eolische afzettingen (ELPw):** mesolithische en neolithische sites
- Fluviatiele afzettingen (FH):** mesolithische tot vroegmiddeleeuwse sites
- Onder het natuurlijke loopvlak (GH):** De periode na de indijking (12^e eeuw)

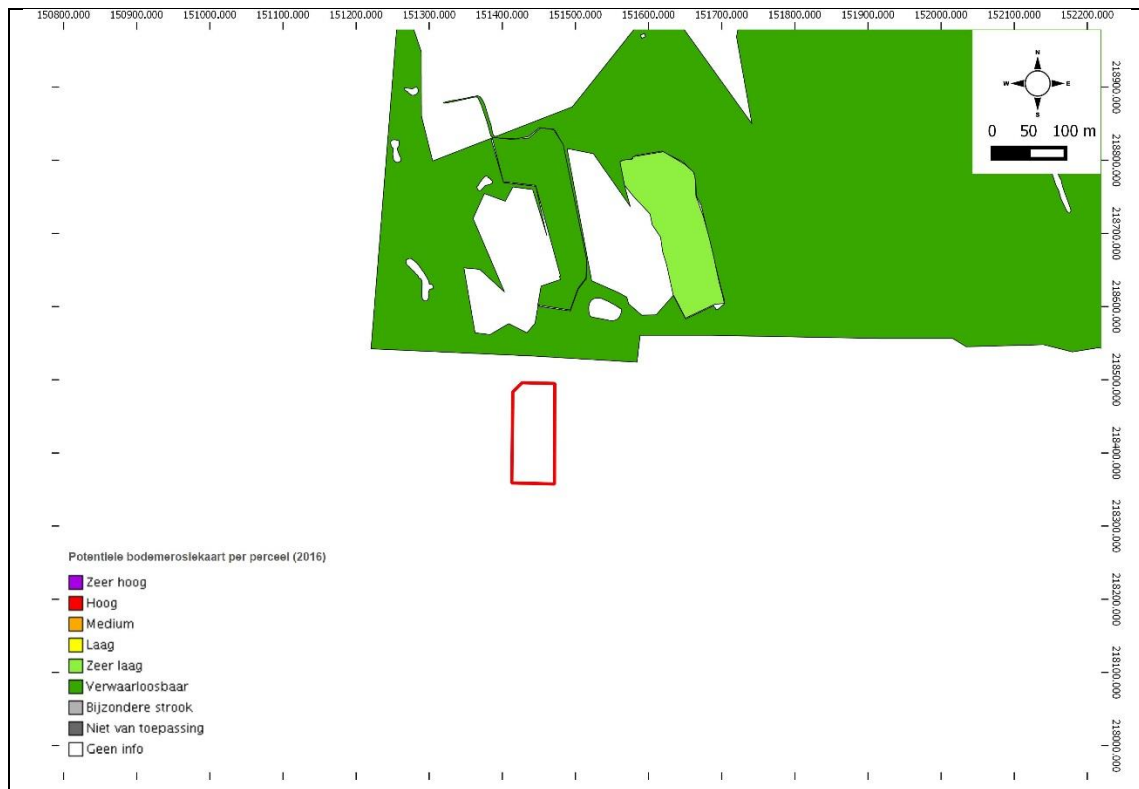
3.2.3 TERTAIRGEOLOGISCHE KAART



Figuur 18: Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)

De tertiairgeologie van het studiegebied bestaat uit de Formatie van Lillo. Deze tertiairgeologische eenheid wordt gekenmerkt door groen tot grijsbruin fijn zand dat weinig glauconiethoudend is. Verder komen schelpen voor aan de basis. De formatie werd afgezet door een pliocene (5,333 tot 2,588 miljoen jaar geleden) zee.

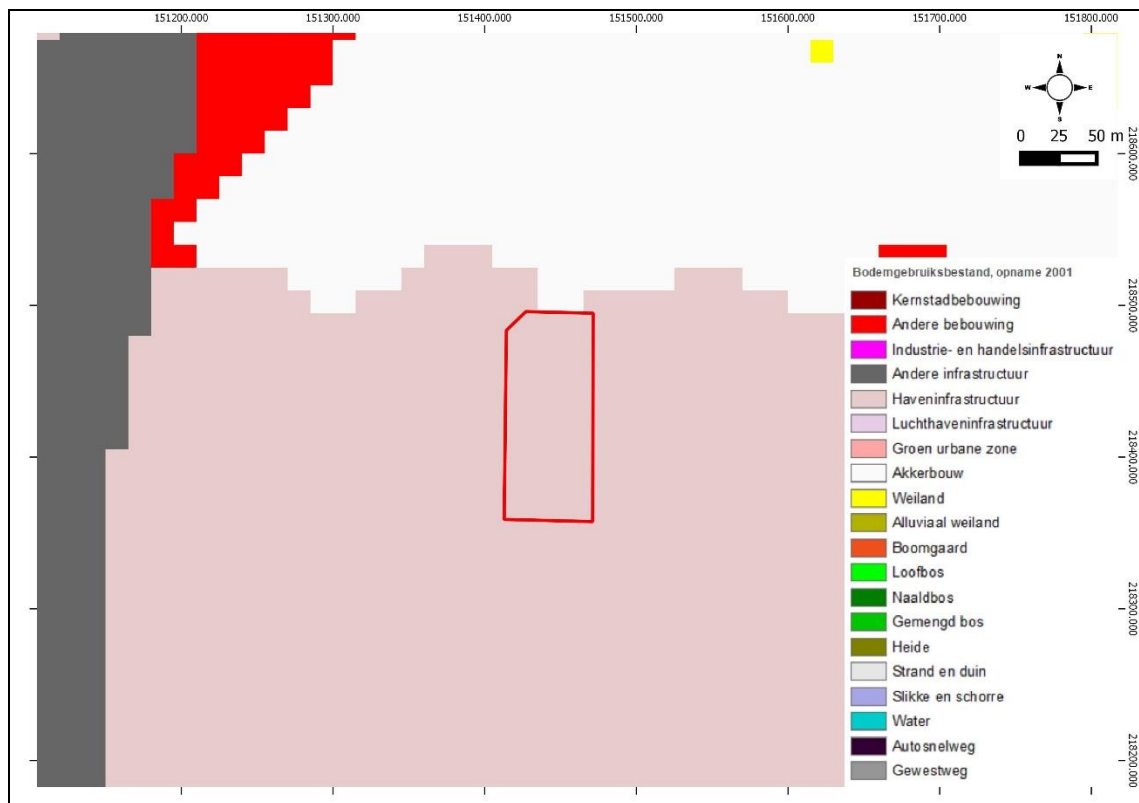
3.2.4 BODEMEROSIEKAART



Figuur 19: Bodemerosiekaart met aanduiding van het studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)

Het onderzochte perceel bevindt zich in een zone waarover geen info beschikbaar is met betrekking tot erosiepotentieel. Net ten noorden hiervan is de kans tot bodemerosie zeer laag tot verwaarloosbaar laag. Dit is waarschijnlijk voor een groot deel te wijten aan het vlakke reliëf en de hoge bodemvochtigheid. Het is daarnaast zeer gunstig voor de bewaring van archeologische sporen in de ondergrond.

3.2.5 BODEMGEBRUIKSKAART



Figuur 20: Bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2016)

Zoals eerder vastgesteld ligt het studiegebied in een gebied dat wordt gedomineerd door haveninfrastructuur (dokken, kaaien, installaties, havengebouwen etc). In het noorden bevindt zich de bospolder, die op het bodemgebruiksbestand foutief wordt gecatalogiseerd als akkerland. Het bodemgebruik in de bredere regio (haveninfrastructuur, wegen, andere bebouwing) impliceert en verregaande verstoring van het landschap en de bodem.

4 Archeologische voorkennis

De inventarissen in dit hoofdstuk werden geconsulteerd omwille van de graad van detail en hoeveelheid van betrouwbare informatie die ze bevatten. Ze zijn bovendien digitaal beschikbaar en daarom zeer toegankelijk.

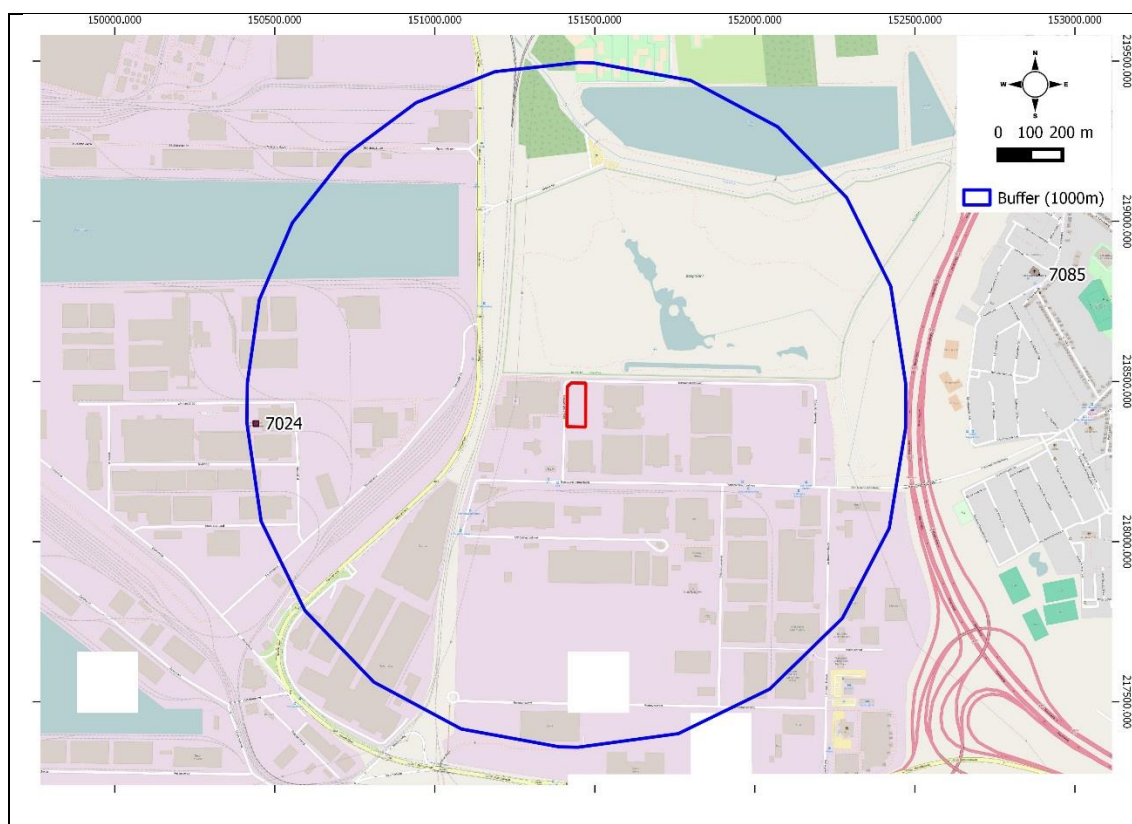
De historische kaarten werden gekozen op basis van hun graad van detail en de hoeveelheid aan relevante informatie die ze bevatten. Tevens zijn deze kaarten allen gedigitaliseerd en dus gemakkelijk integreerbaar in een GIS-omgeving wat op zijn beurt een betrouwbare en snelle *overlay* geeft van studiegebied en het cultuurhistorisch landschap.

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 3 met betrekking tot archeologische voorkennis	Toelichting
Inventarissen	
Beschermde Dorpsgezichten	Niet relevant: n.v.t.
Landschapsatlas	Niet relevant: n.v.t.
Inventaris bouwkundig erfgoed	Relevant, cf. 4.1.1.
Centrale Archeologische Inventaris	Relevant, cf. 4.1.2.
Inventaris Archeologische zone	Niet relevant: n.v.t.
Inventaris gebieden waar geen archeologie te verwachten valt	Niet relevant: n. v. t.
Wereldoorlog relictten	Niet relevant: n. v. t.
Cartografische bronnen	
Frickxkaart (ca. 1745)	Niet relevant, cf. 4.2.1
Ferrariskaart (ca. 1771-1778)	Relevant, cf. 4.2.2
Atlas der Buurtwegen (ca. 1841)	Relevant, cf. 4.2.3
Vandermaelen kaarten (1846- 1854)	Relevant, cf. 4.2.4
Popp kaarten (1842-1879)	Relevant, cf. 4.2.5

Figuur 21: Bronnen hoofdstuk 4

4.1 INVENTARISSEN ONROEREND ERFGOED

4.1.1 INVENTARIS BOUWKUNDIG ERFGOED



Figuur 22: OSM-kaart met bouwkundig erfgoed in de buurt van het studiegebied (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed 2016)

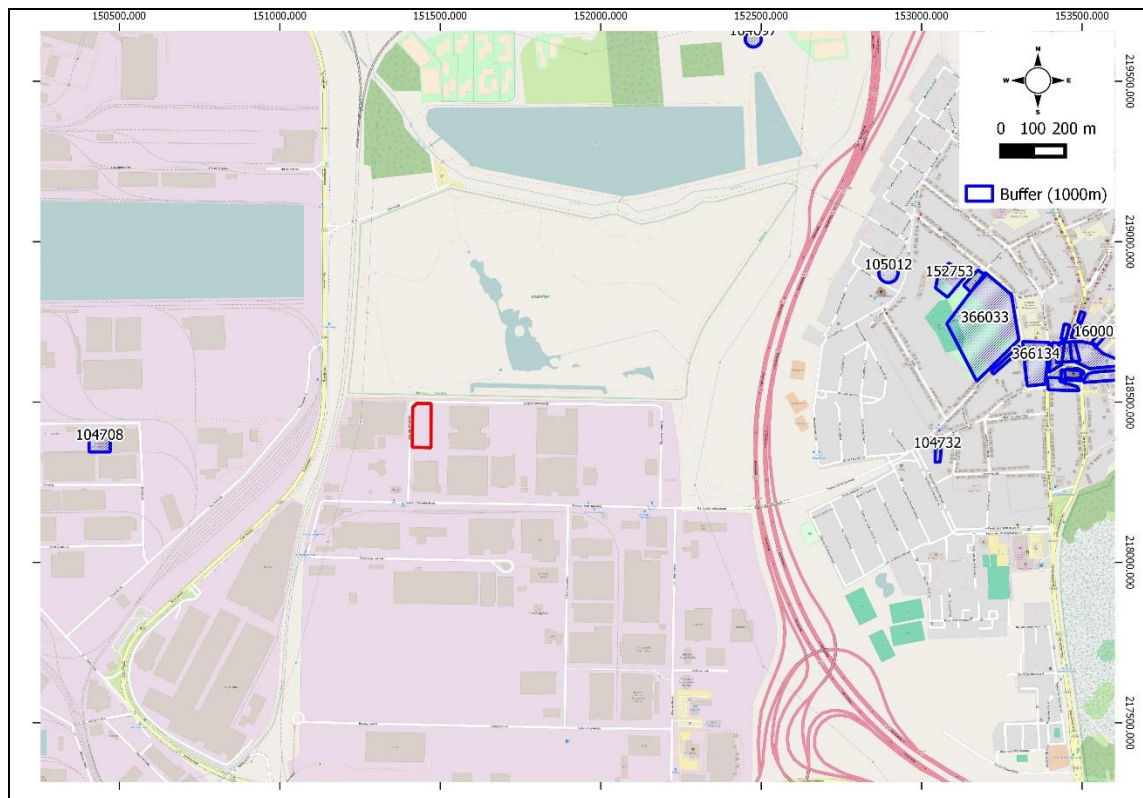
Nr	ID	Omschrijving	Datering
1	7024	Kerktoeren parochiekerk Sint-Laurentius	15 ^e eeuw

Er wordt melding gemaakt van één bouwkundig erfgoedelement in de buurt (<1000m) van het studiegebied. Het gaat om een kerktoeren die de enige overgebleven getuige is van de parochiekerk Sint-Laurentius van het verdwenen polderdorp Wilmarsdonk. De gotische toeren dateert uit de 15^e eeuw.



Foto 1

4.1.2 CENTRAAL ARCHEOLOGISCH INVENTARIS



Figuur 23: OSM-kaart met CAI-locaties (bron: CAI 2016)

ID	Omschrijving	Datering
104708	Kerktoeren parochiekerk Sint-Laurentius	15 ^e eeuw
104732	Alleenstaande hoeve	17 ^e eeuw
366134	Nederzetting van Ekeren	18 ^e eeuw
105012	Waterput en vondstconcentratie Boomstamwaterput en afvallaag	Midden Romeinse tijd Volle middeleeuwen
152753	Nederzetting	Ijzertijd
366033	Aardewerkconcentratie	Ijzertijd

Figuur 24: Overzicht CAI

De meest relevante regio in de buurt van het studiegebied bevindt zich ter hoogte van de kern van Ekeren, zo'n 2km ten oosten van het studiegebied. Deze kern is reeds zichtbaar op de Ferrariskaart. Dit plaatst zijn ouderdom dus voor de 18^e eeuw (ID 366134). Verder werd in het noordwesten van deze kern een ijzertijd nederzetting aangetroffen. Er kon een woonzone (met paalkuilen van gebouwen, kuilen met materiaal en de plattegrond van een spieker), een artisanale zone (met waterput en kuilen gerelateerd aan artisanale activiteiten) en een natuurlijke depressie onderscheiden worden (ID 152753). In de buurt werd ook een ijzertijd waterput en vondstconcentraties aangetroffen (ID 105012; ID 366033). Verder werd hier ook een volmiddeleeuwse waterput en afvallaag gevonden bij een noodopgraving (ID 105012).

De recentere geschiedenis van het studiegebied is nauw verbonden aan deze van Wilmarsdonk en omliggende polder. Uit historische bronnen is geweten dat een aanstalten werd gemaakt met de inpoldering van het gebied tijdens de latere fase van de ontginnersbeweging (12^e eeuw). Er wordt in die periode gewag gemaakt van de domeinen van Oosterweel (1210) en Wilmarsdonk (1157) wat er op wijst dat inpoldering iets voor deze periode gebeurde. De middeleeuwse polderlandschappen werden reeds uitgewist toen in 1585 de Scheldedijk ten zuiden van het studiegebied werd doorgestoken om de oprukkende Spaanse legers te hinderen. Een herinpoldering werd pas voltooid op het einde van de 16^e eeuw.

In 1632 werd de Scheldedijk opnieuw doorstoken door de Staatse legers nabij de Kruisschans, een Spaanse schans verder stroomafwaarts de Schelde, waardoor de Oosterweelpolder opnieuw onder water kwam te staan. Het duurde vervolgens tot 1649 vooraleer de beslissing tot herinpoldering kon worden genomen. De inpoldering werd uiteindelijk sterk vertraagd door een stormvloed in 1682, zodat drooglegging pas werd verwezenlijkt in 1683.

Tenslotte kwam de polder een laatste keer onder water te liggen toen de Fransen de sluizen openden nabij Bergen-op-Zoom in 1747 (Asaert 2001).

Deze opeenvolgende overstromingen hadden uiteraard een sterke invloed op landindeling en landgebruik. Bovendien werd bij overstromingen de bodem herwerkt en/of werden marine sedimenten afgezet die het natuurlijke bodemlandschap vandaag bepalen.

De CAI meldingen en bouwkundig erfgoed-elementen uit deze perioden concentreren zich in en rond de kernen van (voormalige) polderdorpen die de enige droge plaatsen in het landschap vormden. De tussenliggende gebieden waren in deze perioden waarschijnlijk te nat om bewoonbaar te zijn (zie ook hfst. 3.2.1.).

4.2 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

4.2.1 FRICKX (1744)



Figuur 25: Frickxkaart (1744) met aanduiding van het studiegebied (bron: Geopunt 2016)

De Frickxkaart is door zijn gebrek aan detail weinig relevant voor dit onderzoek. De kaart toont enkel een zeer algemeen beeld van de situatie voor de aanleg van de Antwerpse haven.

4.2.2 FERRARISKAART (CA. 1771- 1778)



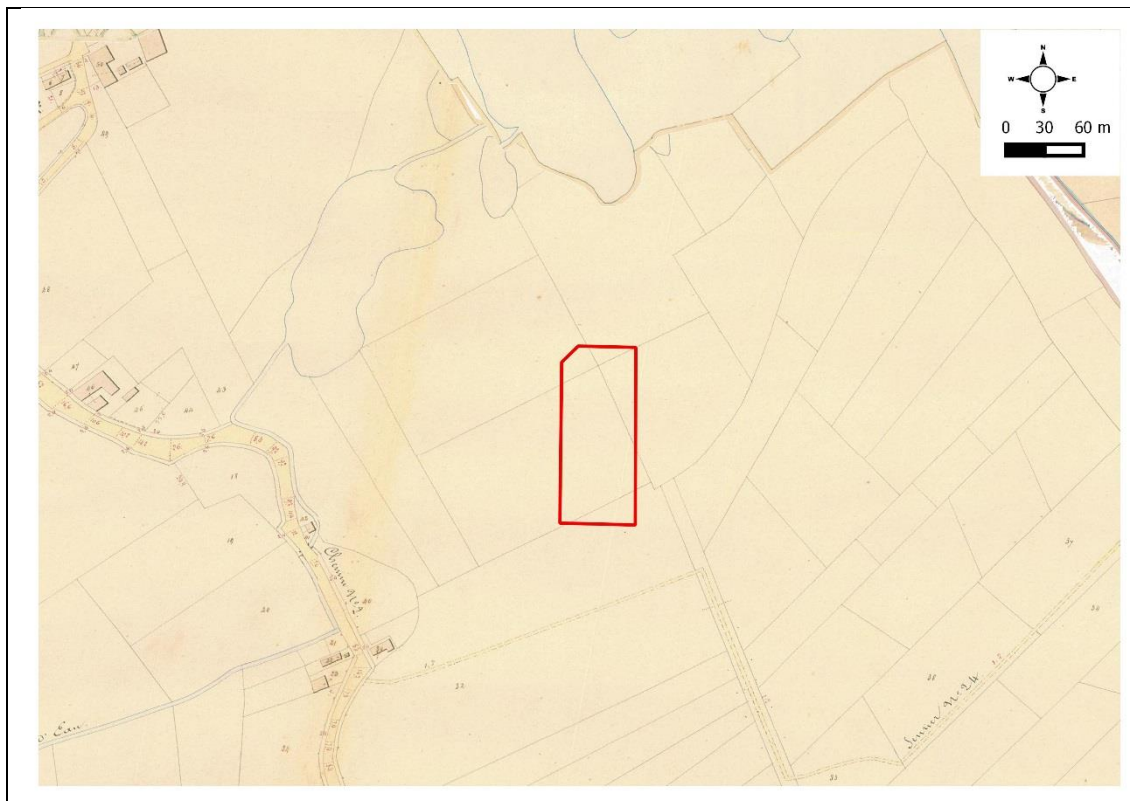
Figuur 26: Ferrariskaart (1778) met aanduiding van het studiegebied en Donkermaneschijnweg (noorden) en de Monnikenstraat (zuidwesten) (bron: Geopunt 2016)

Het traditionele landschap op de Ferrariskaart wordt gekenmerkt door een afwisseling van dorpskernen en geïsoleerde boerderijen in een open landschap met akkerbouw op de iets drogere gronden rond de dorpskernen en weiland op gedraineerde, lager gelegen percelen tussen de dorpskernen in.

De dorpskernen hebben een duidelijke voorkeur voor de droge zandige opduikingen van de regio (types Sd en Zc). De boerderijen buiten deze kernen zijn lijken zich in beperkte mate te concentreren rond natte lichte zandleembodems (types Pep) en de dijken.

Het stratenpatroon is sinds de 18^e eeuw enorm veranderd. Enkel ter hoogte van de Ekerse dorpskern vindt het historische stratenpatroon enige continuïteit. Geen enkele van de straten rond het studiegebied (Nieuwelandenweg en transcontinentaalweg) zijn herkenbaar op de Ferrariskaart. Bovendien lijkt er een probleem te zijn met de overlap tussen het noordwestelijke en zuidwestelijke kaartblad op figuur 23. Hierdoor kan het studiegebied niet éénduidig worden gesitueerd. Waarschijnlijk lag het terrein onder akkerland en/of weiland. Daarnaast lijken ook enkele gebouwen aanwezig in de buurt.

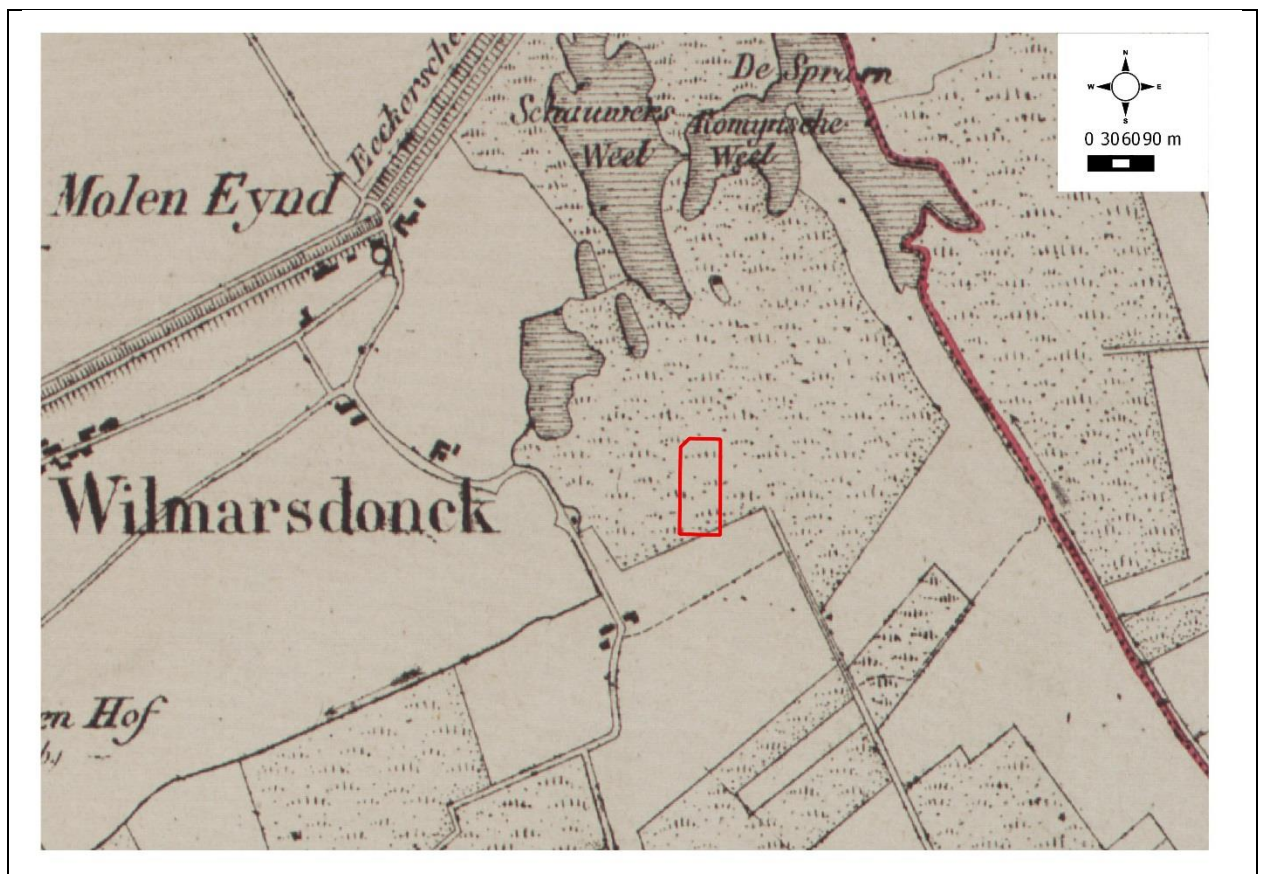
4.2.3 ATLAS DER BUURTWEGEN (CA. 1845)



Figuur 27: Atlas der Buurtwegen (1845) met aanduiding van het studiegebied (Bron: Geopunt 2016)

Op de Atlas der buurtwegen wordt duidelijk dat het percelleringssysteem sinds de 19^e eeuw grondig is veranderd. Toen was de dominant oriëntatie van de percelen en het wegennet respectievelijk noordoost-zuidwestelijk en noordwest-zuidoost gericht. Vandaag zijn de percelen en de wegen oost-west geïoriënteerd/noordoos geïoriënteerd. Van de historische landindelingen blijft bijgevolg niets meer over. Ook kan geen bewoning worden vastgesteld in het studiegebied.

4.2.4 VANDERMAELEN KAART (CA. 1846-1854)



Figuur 28: Vandermaelen kaart (1854) met aanduiding van studiegebied (bron: Geopunt 2016)

Op de Vandermaelen kaart toont nog altijd een grote landschappelijke continuïteit met de Ferraris- en Poppkaarten. Het studiegebied ligt op permanent weiland met akkerland in de buurt. Opvallend zijn de wielen die, zijn gekarteerd ten noorden van het studiegebied. Deze gronden zijn ontstaan toen water met grote kracht over de dijk spoelde bij een dijkbreuk en hierbij depressies vormde die tot meerdere meters diep konden zijn (Thijs 1973).

Een dergelijke gebeurtenis op korte afstand van het studiegebied had potentieel een sterk negatieve invloed op de bewaring van archeologische sporen door verspoeling van de bovengrond.

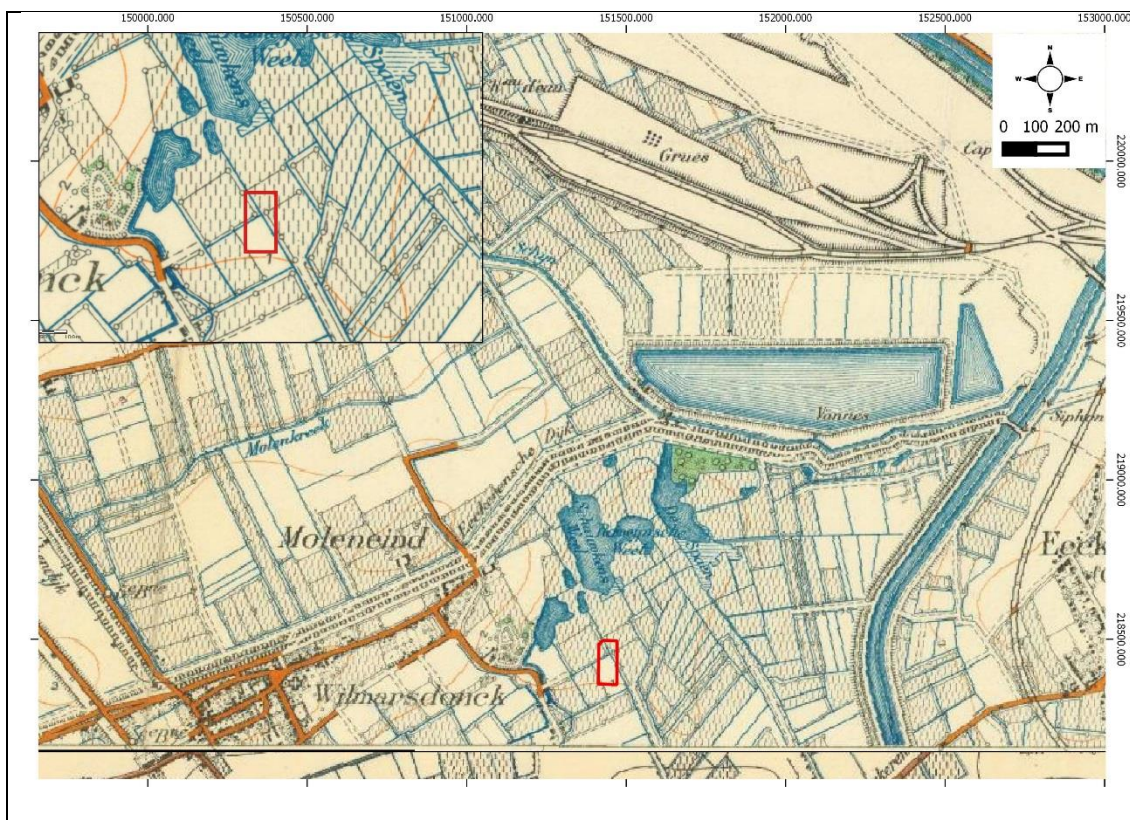
4.2.5 POPP KAARTEN (1842-1879)



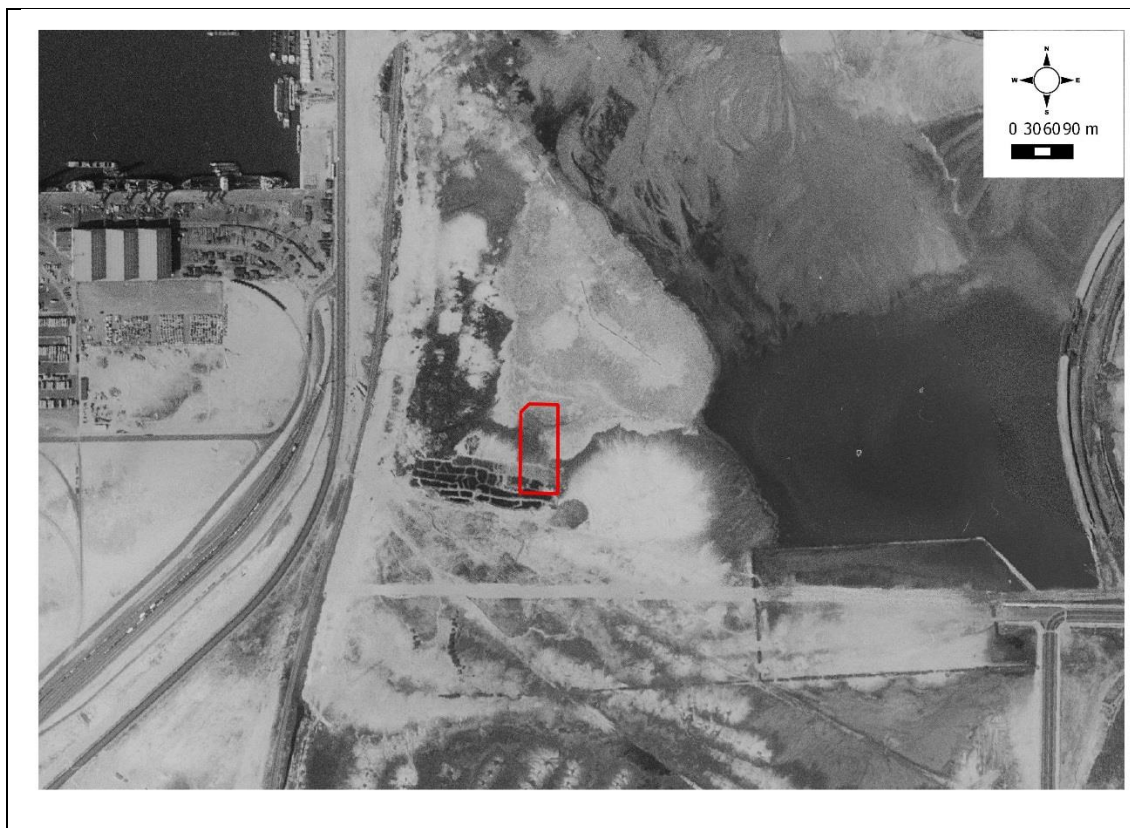
Figuur 29 Popp kaarten met aanduiding studiegebied (bron: Geopunt 2016)

De Poppkaart geeft opnieuw een beeld dat sterk lijkt op de eerder besproken 19^e-eeuwse kaarten.

4.3 RECENTE VERANDERINGEN



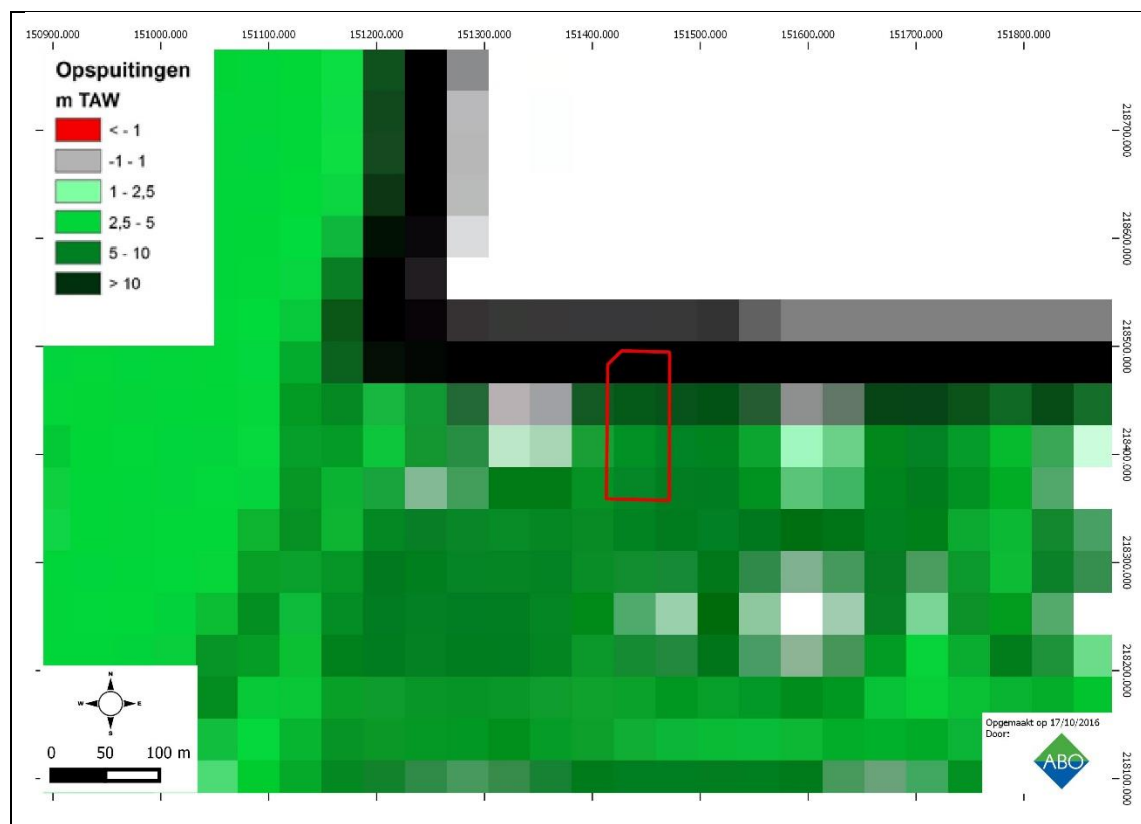
Figuur 30: Topografische kaart (1933) met aanduiding studiegebied (rood). Het studiegebied is gelegen op een hoogte rond de 1mAW (bron: Cartesius 2016).



Figuur 31: Orthofoto (Panchromatisch, 1971) met recente landschapsveranderingen (bron: NGI 2016)

De regio van het studiegebied is enorm veranderd in recente tijden. Voornamelijk dankzij de aanleg van het 6^e havendok (1964) en het Churchilldok (7^e havendok, 1966). In deze context werd een start gemaakt met het ophogen van de Oosterweelpolder. De topografische kaart uit 1933 toont de topografie net voor de grote havenuitbereidingen. De terreinhoogte op de kaart is gebaseerd op de Algemene Waterpassing die uitgevoerd werd door officieren van het Krijgsdepot in 1863 en toont aan dat het studiegebied tussen de 0 en 1mAW ligt¹. Dit is minstens 5.24m lager dan de huidige terreinhoogten. De panchromatische luchtfoto uit 1971 toont mogelijk de toestand tussen de opspuiting en de ingebruikname van het terrein als industriegebied.

Een ophoging met dergelijke dimensie wordt ook vastgesteld bij een lopende studie in opdracht van het Antwerps Havenbedrijf. Hier stelt met een ophoging vast tussen de 5 en de 10m sinds het begin van de 20^e eeuw (Technum, GATE Bvba, UA Centrum voor Stadsgeschiedenis 2016).



Figuur 32: Detail voorlopige resultaten van de studie naar de terreingesteldheid van de Antwerpse haven (voorlopige resultaten) (Technum, GATE Bvba, UA Centrum voor Stadsgeschiedenis 2016)

¹ Het referentievlak voor de hoogtemetingen was het nul D peil van de Algemene Waterpassing (AW), deze ligt 0.06m hoger dan het referentievlak voor de TAW. Dit verschil is door de lage resolutie van de topografische kaart echter niet relevant.

5 ALGEMEEN BESLUIT

5.1 INTERPRETATIE EN DATERING

Op basis van landschappelijke en archeologisch/historische gegevens kan een inschatting gemaakt worden van de aard en ouderdom van eventuele archeologische vindplaatsen ter hoogte van het studiegebied. Hierbij wordt er van uitgegaan dat het spreidingspatroon van archeologische vindplaatsen sterk afhankelijk is van de fysieke eisen die werden gesteld aan het landschap.

Voor pre-agrarische gemeenschappen (paleolithicum t/m neolithicum) was een ecologisch divers landschap belangrijk. De mens trok zijn tijdelijke kampementen meestal op langs overgangszones van nat naar droog, zoals bijvoorbeeld op droge zandruggen in beekvalleien. In dergelijke gradiëntzones zijn namelijk de rijkste en meest diverse voedingsbronnen aanwezig en was drinkwater binnen handbereik. Wat betreft het studiegebied zijn geen gradiëntzones gedetecteerd. Hun bestaan kan echter niet worden uitgesloten. De quartairgeologische sequentie verradt namelijk dat begraven dekzanden voorkomen in de regio. Dergelijke eolische zanden vormden lokale ophogingen die boven de vochtige riviervallei uitstaken en zo foci van bewoning konden vormen. Deze landschapselementen zijn later bedekt door alluvium en marien sediment. Het aantreffen van concentraties vuurstenen werktuigen, afval en haardkuilen of afvalkuilen in deze bedolven paleobodems kan bijgevolg niet worden uitgesloten. Ze kunnen verwacht worden in en op de top van het zandig substraat op een diepte van minder dan - 5mTAW (top tertiair). Door de grote spreiding van dergelijke sites en de lage hoeveelheid aan geproduceerde sporen is de kans op aantreffen echter klein.

Bij de introductie van de landbouw werd de geschiktheid van de bodem voor het plegen van akkerbouw een cruciaal criterium. De eerste akkers werden op de vruchtbaarste en makkelijk te bewerken gronden aangelegd. Een van de belangrijkste criteria hiervoor was een goede ontwatering. De bodems ter hoogte van het studiegebied bestaan uit matig natte tot natte zandige leembodems die van nature weinig geschikt zijn voor landbouw. Enkel ter hoogte van Ekeren (2 kilometer naar het oosten), aan de rand van de lager gelegen polders worden nederzettingen uit ijzertijd en Romeinse tijd voor. Waarschijnlijk bleef het studiegebied ongeschikt voor bewoning en akkerbouw tot de inpolderingen van de 12-13^e eeuw. De bewoning concentreert zich in deze periode voornamelijk op de terp ter hoogte van Wilmaarsdonk, een grote kilometer ten westen van het studiegebied. In de hierop volgende eeuwen werd het studiegebied onder water gezet van 1585 tot 1591, van 1632 tot 1651, van 1682 tot 1683 en gedurende enige maanden in 1747. Tijdens 18^e tot 20^e eeuw geven cartografische bronnen aan er is de buurt van het studiegebied wel bewoning voorkwam in de vorm van verspreide hoeven.

De te verwachten archeologische sporen uit de pre-middeleeuwse periode zullen wellicht weinig meer inhouden dan resten van extensieve exploitatie van het poldergebied. Pas vanaf de volle middeleeuwen groeit de mogelijkheid het aantreffen van rurale bewoningen in de vorm van huisplattegronden, grachten/greppels en afvalkuilen al dan niet begraven door overstromingssedimenten.

5.2 INSCHATTING VAN POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

Het potentieel tot kennisvermeerdering bestaat hier voornamelijk uit het aantreffen van archeologische sites met een lage densiteit die getuigen van middeleeuwse en posmiddeleeuwse rurale bewoning. Anderzijds zijn er ook indicaties van begraven bodems die paleolithische of mesolithische sites kunnen herbergen. Vondsten uit het neolithicum tot Romeinse tijd kunnen echter niet worden uitgesloten.

Het is echter de vraag in welke mate sporen, structuren en stratigrafieën zouden worden aangesneden bij eventuele werken. Grote delen van het havengebied zijn immers ettelijke meters opgehoogd. Ook voor het studiegebied zijn hiervan verschillende indicaties.

- De topografische kaart uit 1933 geeft een terreinhoogte aan tussen 0 en 1mAW voor het gebied. Deze hoogtewaarden zijn minstens 5,24m lager dan de waarden aangegeven op de DTM (1m). Dit impliceert een ophoging van minimaal 5,24m uitgevoerd in recente tijden.
- Deze conclusie wordt bevestigd door de voorlopige resultaten van een studie naar de terreingesteldheid van de Antwerpse haven in opdracht van het Antwerpse Havenbedrijf (Technum; Gate BVBA, Universiteit Antwerpen Centrum voor Stadsgeschiedenis 2016) waar een ophoging tussen de 5 en 10m werd geconstateerd (voorlopige resultaten).
- De geplande werken betekenen een ingreep in de bodem die niet dieper gaat dan de dikte van de aangevoerde grond. De funderingen van de asfaltverharding komt respectievelijk slechts -0.6mMV diep te liggen en sleuffunderingen komen slechts 1,2m diep te liggen. Enkel de paalfunderingen komen dieper te liggen (-10m tot -12mMV). De diameter van deze paalfunderingen is echter beperkt en hun spreiding (minstens om de 6m) is zo wijd dat de verstoring als niet-significant kan worden beschouwd, zeker indien men rekening houdt met het te verwachten sitetype (*low density sites* die getuigen van landbouwactiviteiten).
- Een eventueel onderzoek met ingreep in de bodem zou bovendien een enorm grondverzet en inzet van materiaal met zich meebrengen. De archeologische sporen bevinden zich namelijk op grote diepte (> -5,5mMV). De maatschappelijke kost hiervan weegt niet op tegen de baten, zeker indien men rekening houdt met het te verwachten sitetype (*low density*).

De recente ophoging van meer dan 5m zorgt er voor dat archeologische lagen grotendeels worden gespaard bij uitvoering van de werken. Hierdoor is het potentieel voor kennisvermeerdering nihil. Een eventueel onderzoek met ingreep in de bodem zou bovendien een enorme financiële kost met zich meebrengen. Een kosten-baten afweging dwingt ons bijgevolg geen verder onderzoek aan te raden.

5.3 VOOR SPECIALISTEN

Uit het bodemkundig, topografisch en landschappelijk onderzoek blijkt dat het onderzoeksgebied is gesitueerd in een sterk door de mens gemodificeerd landschap. Bij de uitbereiding van de haven vanaf de jaren '60 werd het wegenpatroon en percelleringssysteem grondig veranderd. Historisch gezien behoorde het studiegebied echter tot een vlak open polderlandschap waarvan lager gelegen delen gebruikt werden als weideland terwijl hoger gelegen zandige opduikingen bewoond werden of als akkerland werden ingericht. De archeologische en historische bureaustudie schetst een bewoningsgeschiedenis die start met een ijzertijd nederzetting ter hoogte van de Ekerse dorpskern. Activiteiten hier lijken te hervatten in de midden-Romeinse tijd gezien een waterput en vondconcentratie uit deze periode werd aangetroffen. Verder bewees een volmiddeleeuwse waterput dat ook in deze periode bewoning aanwezig was. Naast de dorpskern van Ekeren was ook ten westen van het studiegebied een dorpskern voor waarvan enkel de kerktoeren is bewaard (Wilmarndonk).

Het studiegebied zelf lag in het vochtige landschap tussen deze twee kernen in. Het terrein werd in de 12^e eeuw ingepolderd maar kwam enkele malen onder water te staan tijdens opeenvolgende post-middeleeuwse overstromingen. Het gebied was daardoor vrij nat waardoor minstens vanaf de 18^e eeuw voornamelijk weiland en in beperkte mate akkerland voorkwam. Op het einde van de 18^e eeuw kan ook bewoning worden vastgesteld in de buurt (<50m). Deze verdwijnt echter tegen de 19^e eeuw.

Door zijn fysieke eigenschappen is de verwachting om bewoningssporen aan te treffen ter hoogte van het studiegebied eerder klein. Het gebied is eerder nat en kwam bovendien enkele malen onder water te staan. Wel kunnen sites met lage densiteit aan sporen worden verwacht die getuigen van agrarische randactiviteiten.

In de 20^e eeuw werd het gebied als deel van de havenuitbereiding meer dan 5m opgehoogd. De geplande werken bereiken deze diepte slechts bij aanleg van paalfunderingen maar deze verstoring wordt niet als significant beschouwd, zeker als men rekening houdt met de verwachte sites (*low density sites*). Verder onderzoek met ingreep in de bodem zou bovendien een enorme inzet van materiaal en bijgevolg kost gegeven doordat de 5m dikke ophogingspakketten moeten worden verzet. Een kosten baten afweging noopt ons er bijgevolg toe om geen verder voor onderzoek te adviseren.

5.4 VOOR NIET-SPECIALISTEN

Naar aanleiding van de bouw van twee loodsen ter vervanging van een bestaande niet-overdekte stapelplaats voor containers werd door ABO NV in opdracht van de initiatiefnemer een archeologienota opgemaakt. Het studiegebied bevindt zich ter hoogte van de meest noordwestelijk hoek van de Nieuwelandenweg.

Historisch-cartografisch onderzoek wijst uit dat het studiegebied mogelijks vanaf de 12^e eeuw werd ingepolderd waarna het gebied voor het eerst als landbouwgrond kon worden gebruikt. In dezelfde periode wordt melding gemaakt van Polderdorpen op de hogere delen van het landschap (de zgn. terpen) Vanaf de 16^e eeuw echter zorgden dijkdoorbraken ervoor dat de polders overstroomden waardoor landbouw opnieuw bemoeilijkt werd. Pas vanaf de 18^e werd het studiegebied voorgoed op de Schelde gewonnen en kon het onder weiland worden gebracht. Deze situatie bleef stabiel tot het begin van de 20^e eeuw, wanneer het gebied werd opgenomen in het havengebied.

Het voornaamste gevolg van de opname van het studiegebied in de haven waren was de ophogingen van de bodem. Cartografisch onderzoek wijst uit dat in de periode tussen 1933 en heden, het volledige terrein over minstens 5.24m werd opgehoogd. Deze ophoging zal de archeologische sporen die aanwezig zijn onder het bedolven loopvlak beschermen tegen de geplande werken.

De geplande werken zullen de bodem slechts op geringe diepte roeren (max 0,60m voor de betonverhardingen en ca. 1.20m voor de sleuffunderingen), uitgezonderd de paalfunderingen die dieper gaan maar slechts zeer lokale ingrepen zijn. Hierdoor blijven archeologische resten die onder de recente ophogingen liggen grotendeels beschermd voor de geplande ingrepen en is er geen nood voor verder onderzoek

6 BIBLIOGRAFIE

6.1 LITERAIRE BRONNEN

Asaert S. 2001 : De polders van Oosterweel *cum annexis* en de Antwerpse Noorderpolders, in: Huys, E. et al. (ed) *Polders en Wateringen: Studiedag georganiseerd te Damme op 19 mei 2000*. Pp. 65-82.

CadGIS 2016: Kadasterkaarten [online], http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 26 september 2016).

Cartesius 2016: Topografische kaart 1933/1883 [online], <http://cartesius.be/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7BBDE85A1A-9065-4DD4-94DB-6B7E8ECCCE9D%7D> (geraadpleegd op 26 september 2016)

Geoportaal onroerend Erfgoed: Centraal Archeologische Inventaris [online], geo.onroerenderfgoed.be (geraadpleegd 13/10/2016)

Geopunt Vlaanderen 2016: Basiskaarten (orthofoto's 1971/2015; GRB, topografische kaart (klassieke reeks)) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 26 september 2016).

Geopunt Vlaanderen 2016: Historische kaarten (Ferraris, Atlas van Buurtwegen, Vandermaelen, Popp) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 26 september 2016).

Geopunt Vlaanderen 2016: Bodemkaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, WRB Soil Units, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 26 september 2016).

Guns P. De Antwerpse noorderpolders in de 16de-17de eeuw waterbouwkundig laboratorium 1933-2008, Antwerpen: Waterbouwkundig Laboratorium

Inventaris Onroerend Erfgoed: Inventaris bouwkundig erfgoed [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120649> (geraadpleegd 13/10/2016).

Nationaal Geografisch Instituut (NGI): Topografische kaart (1:10.000), [Online], www.ngi.be (geraadpleegd op 26 september 2016).

Technum (Tractabel Engineering n.v.); Gate BVBA; Universiteit Antwerpen Centrum voor Stadsgeschiedenis: Opspuitingsmodel: voorlopige resultaten, Antwerps Havenbedrijf (opdrachtgever): in voorbereiding.

Thijs M. 1973. De landschapsgeschiedenis van de Scheldepolders ten noorden van Antwerpen, *Tijdschrift van de Belgische Vereniging voor Aardrijkskundige Studies*, XLII.

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

6.2 PLANNEN EN FOTOLIJSTEN

Projectcode	2016I147
onderwerp	Plannenlijst
plannummer	Figuur 3
type plan	orthofoto
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 1
type plan	GRB
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 2
type plan	Kadasterplan
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	CadGIS
plannummer	Figuur 4
type plan	Overzichtsfoto's
onderwerp	huidige situatie
aanmaakschaal	nvt
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	Bouwheer
bron	Bouwheer
plannummer	Figuur 6, 7, 8, 9
type plan	Bouwplannen en doorsnedes
onderwerp	plan infrastructuurwerken
aanmaakschaal	1:500
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV

bron	Bouwheer
plannummer	Figuur 10
type plan	synthesekaart
onderwerp	Bedreigde delen van het studiegebied
aanmaakschaal	1:500
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Bouwheer
plannummer	Figuur 12
type plan	topografische kaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:10000
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	NGI
plannummer	Figuur 14
type plan	DTM
onderwerp	aanduiding studiegebied en hoogteprofiel
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 15
type plan	Hoogteprofiel
onderwerp	Hoogteprofiel studiegebied (N-Z)
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 13
type plan	Hillshade
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 16
type plan	Bodemkaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:20000
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 17
type plan	Quartaargeologische kaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:200000
aanmaakdatum	september 2016

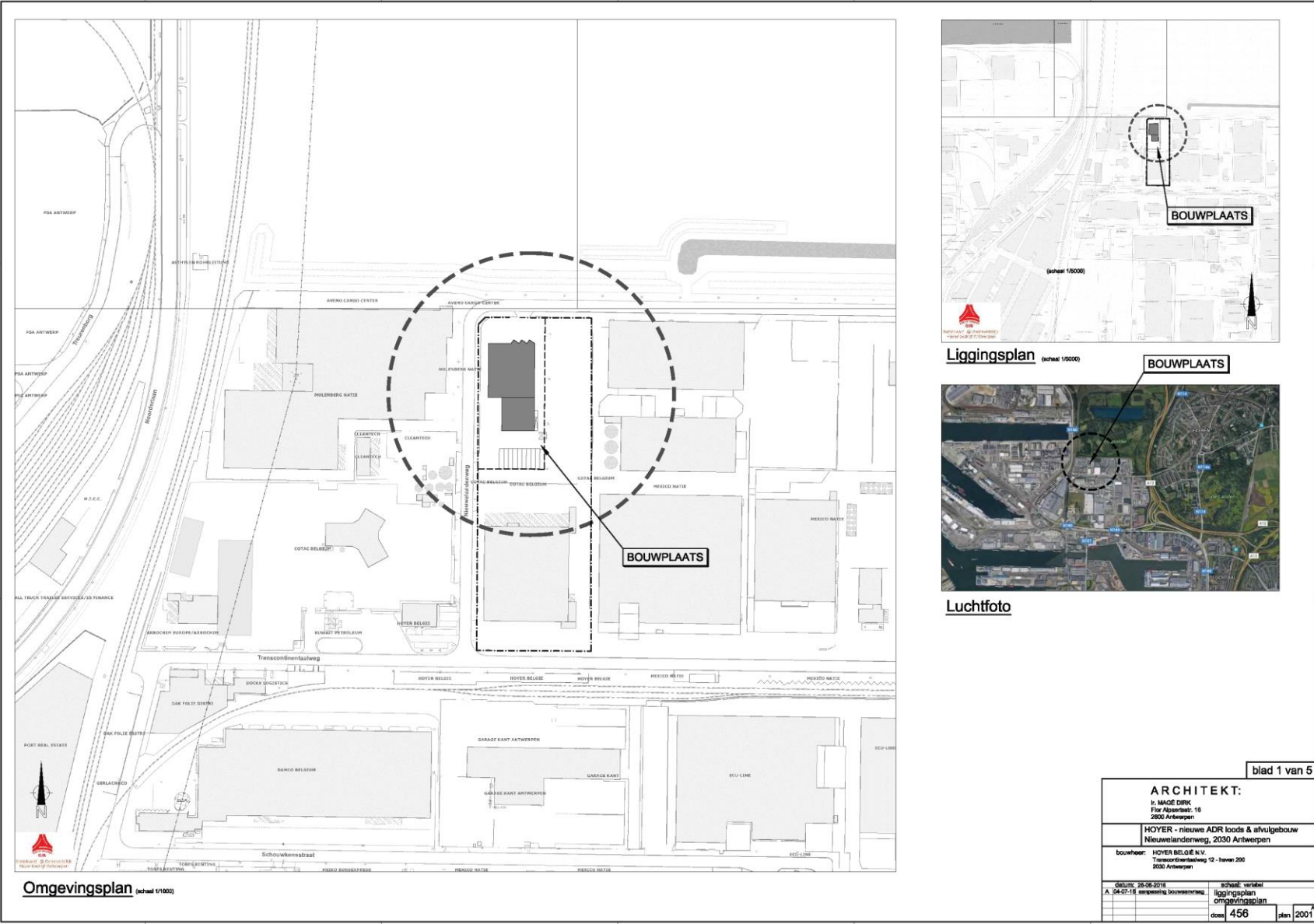
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 18
type plan	Tertiairgeologische kaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:50000
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 19
type plan	Bodemerosiekaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 20
type plan	Bodemgebruiksaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 22
type plan	OSM
onderwerp	Bouwkundig erfgoedwaarden
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Inventaris Onroerend Erfgoed
plannummer	Figuur 23
type plan	OSM
onderwerp	Centraal Archeologische Inventaris
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Inventaris Onroerend Erfgoed
plannummer	Figuur 25
type plan	Historische kaart
onderwerp	Frickxkaart
aanmaakschaal	tussen 1:110000 en de 1:120000
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 26
type plan	Historische kaart
onderwerp	Ferrariskaart
aanmaakschaal	1:11520

aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 27
type plan	Historische kaart
onderwerp	Atlas der buurtwegen
aanmaakschaal	1:2500
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 28
type plan	Historische kaart
onderwerp	Vandermaelenkaart
aanmaakschaal	1:10000
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 29
type plan	Historische kaart
onderwerp	Poppkaart
aanmaakschaal	1:1250
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 30
type plan	Historische kaart
onderwerp	topografische kaart (1933)
aanmaakschaal	1:10000
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Cartesius
plannummer	Figuur 31
type plan	Luchtfoto
onderwerp	Orthofoto (1971) met recente landschapsveranderingen
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt 2016
plannummer	Figuur 32
type plan	Synthesekaart
onderwerp	Opspuitingsmodel haven Antwerpen
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Technum, Gate Bvba, UA Centrum voor Stadsgeschiedenis 2016

7 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Didier Reyns	Director		juli 2016
Patrick Hambach	Director		juli 2016
Tim Moerenhout	Business Unit Manager		juli 2016
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		juli 2016

BIJLAGEN



Rapport opgemaakt door :

november 2016

Dossiernr. 20275

Derbystraat 55

B-9051 Gent

Projectcode: 20161147

Gent

