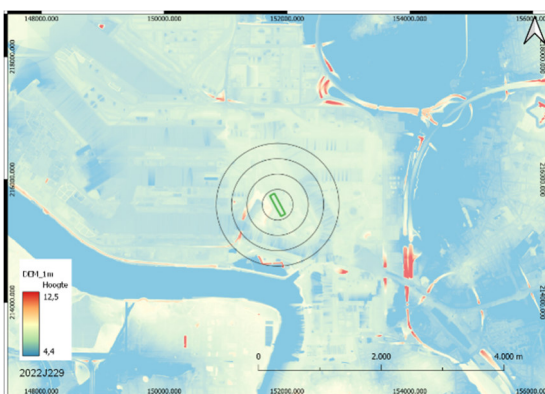




Ketelhof 14 & Ouland 23 te Antwerpen

Archeologienota door middel van bureauonderzoek



Rapporten 191

G. De Nutte

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	5
3. Inleiding	6
3.1. Administratieve fiche	6
3.2. Juridisch kader	8
3.3. Bestaande toestand projectgebied	10
3.4. Archeologische voorkennis	11
3.5. Onderzoeksopdracht	12
3.6. Randvoorwaarden	12
3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen	13
4. Assessmentrapport	15
4.1. Ligging	15
4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie	16
4.3. Historische en cartografische situering	26
4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering	42
5. Archeologische verwachting	47
5.1. Steentijd artefactensites	47
5.2. (Proto-)historische sites	53
5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie	60
6. Synthese	63
6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek & in te zetten onderzoeksmethodes?	63
6.2. Beantwoording van de onderzoeksvragen	64

7. Samenvatting	71
8. Besluit	73
9. Bibliografie	75
Internetbronnen	82

Bijlagen:

Bijlage 1:	Kaarten- en Plannenlijst
Bijlage 2:	Plannen bestaande en/of toekomstige ontwikkeling

2. Colofon

Pertinax Rapporten 191
Ketelhof 14 & OULAND 23, Antwerpen – Gemeente Antwerpen
Archeologienota door middel van archeologisch bureauonderzoek

Auteur: G. De Nutte
Kaartmateriaal: G. De Nutte

Foto's en tekeningen: Pertinax Archeologisch Adviesbureau, tenzij anders vermeld

Pertinax Archeologisch Adviesbureau, Dilsen-Stokkem, december 2022.

Pertinax Archeologisch Adviesbureau bewaart op een beveiligde wijze enkel informatie over opdrachtgevers en initiatiefnemers met specifieke doelen. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Gegevens worden op vraag van de opdrachtgevers of initiatiefnemers aangepast of gewist.

© De Nutte Glenn, p/a Dorpsstraat 60 3650 Dilsen-Stokkem. De auteur aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteur. Indien u gebruik wenst te maken van enig materiaal gelieve hiervoor ons te contacteren via Pertinax.Adviesbureau@gmail.com



Pertinax Archeologisch Adviesbureau

Dorpsstraat 60

3650 Dilsen-Stokkem

Tel 0032 (0)486 21 69 11

E-mail: Pertinax.Adviesbureau@gmail.com

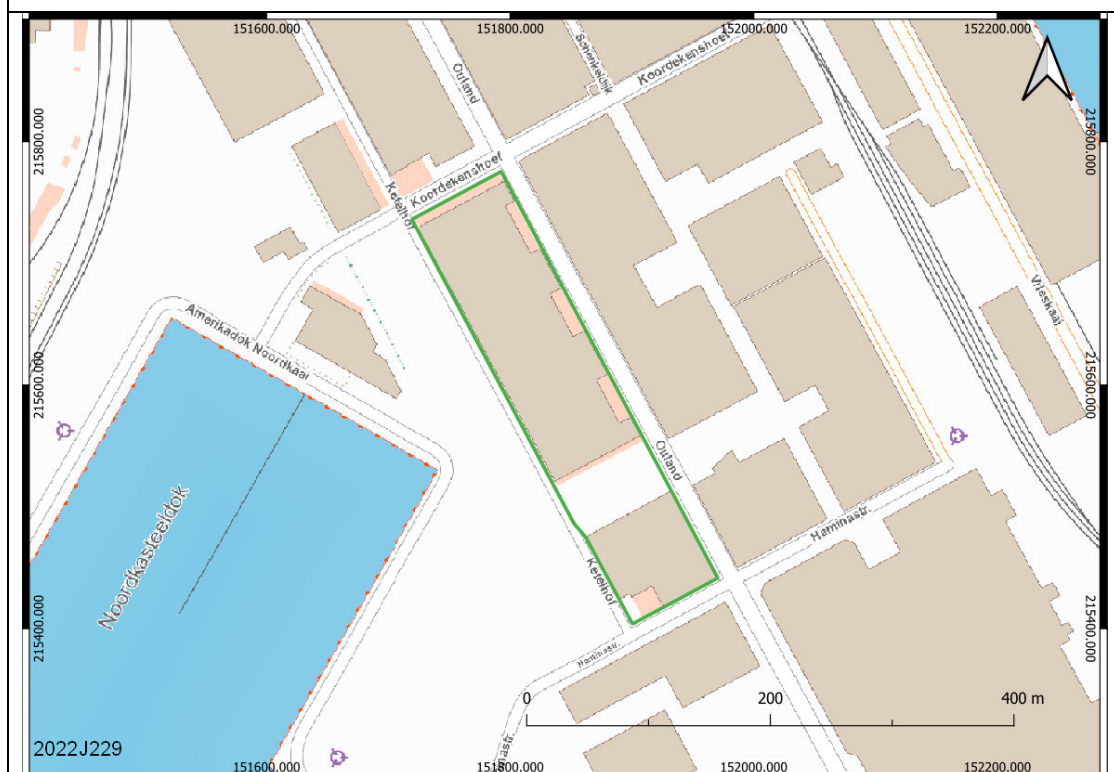
3. Inleiding

3.1. Administratieve fiche

Projectcode	2022 J 229
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	De Nutte Glenn (OE/ERK/Archeoloog/2015/00055), Dorpsstraat 60, 3650 DILSEN-STOKKEM
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Antwerpen
Deelgemeente	Antwerpse haven
Plaats	Ketelhof 14 & Ouland 23
Toponiem	Amerikadok & Albertdok
Bounding Box	X: 151970.269 Y: 215775.586 X: 151719.143 Y: 215404.105
Kadastrale gegevens	Gemeente: Antwerpen Afdeling: 7 Sectie: G Nrs.: 1333a29, 1333i28 & 1333d35
Kadasterkaart	



Topografische kaart



Oppervlakte
onderzoeksgebied

31 162 m²

Oppervlakte bodemingrepen	≤ 20 556 m ²
Datum uitvoering	3/11/2022 tot en met 22/12/2022
Thesaurus	Bureauonderzoek, micro reliëf, getijdenlandschap, afgedekt landschap, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.
CvGP versie	4.0
Geraadpleegde regio- en/of periodespecialisten & wetenschappelijk advisering	n.v.t.
Omgevingsvergunning	Stedenbouwkundige handelingen

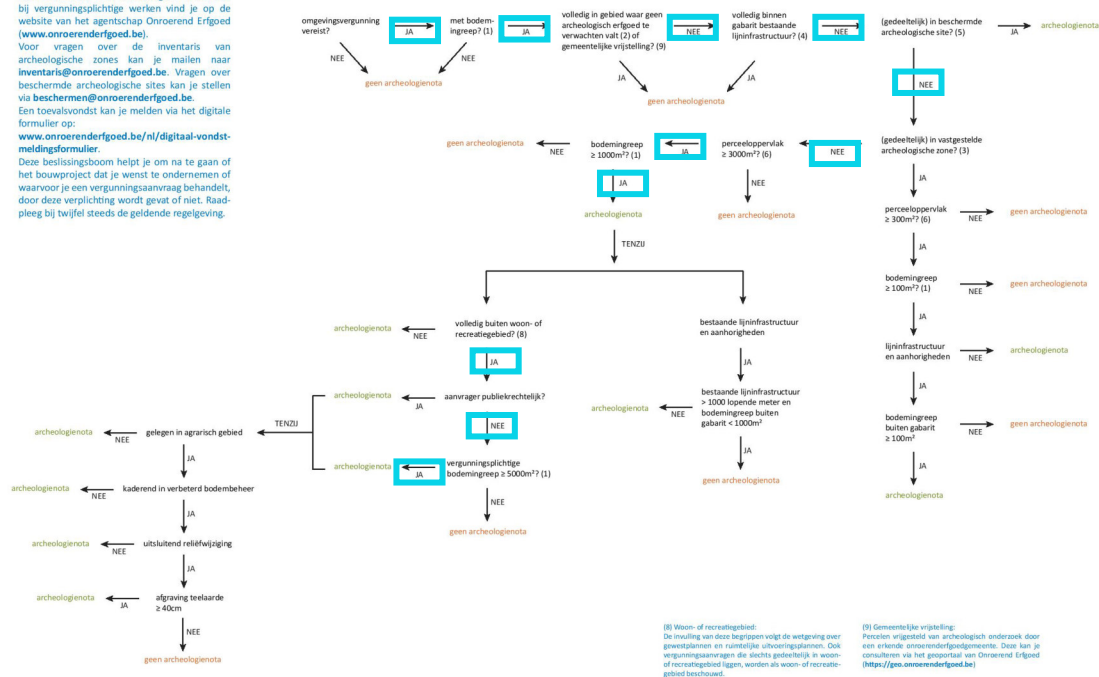
3.2. Juridisch kader

De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat zowel het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 als het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014, evenals alle latere wijzigingen die voor archeologie in werking zijn getreden sinds juni 2016.

Een ter akte genomen archeologienota dient verplicht bijgevoegd te worden bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen indien het resultaat uit onderstaande beslissingsboom positief is:

Meer informatie over archeologisch onderzoek bij vergunningsplichtige werken vind je op de website van het agentschap Onroerend Erfgoed (www.onroerenderfgoed.be). Voor vragen over de inventaris van archeologische zones kan je mailen naar inventaris@onroerenderfgoed.be. Vragen over beschermde archeologische sites kan je stellen via beschermen@onroerenderfgoed.be. Een toevalsvondst kan je melden via het digitale formulier op: www.onroerenderfgoed.be/nl/digitaal-vondst-meldingsformulier. Deze beslissingsboom helpt je om na te gaan of het bouwproject dat je wenst te ondernemen of waarvoor je een vergunningsaanvraag behandelt, door deze verplichting wordt gevat of niet. Raadpleeg bij twijfel steeds de geldende regelgeving.

Criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen



Dit schema heeft betrekking op omgevingsvergunningen voor stedenbouwkundige handelingen. Voor omgevingsvergunningen voor het verkavelen van gronden en duiding bij de andere begrippen, zie het andere schema.

Afbeelding 3.2.1: Stroomschema archeologie bij stedenbouwkundige aanvragen.

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de wetenschappelijke waarde ervan en zijn relatie met het landschap. Verder wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹

Informatie uit de beschikbare historisch cartografische bronnen, namelijk uit 1771-1778 (Ferraris), 1843-1845 (Atlas der Buurtwegen), 1846-1854 (Vandermaelen) en Popp (1842-1852) tonen aan dat het

¹ CGP 2019, p. 49

plangebied (minstens) sinds/vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw onbebouwd is geweest.

Op basis hiervan is dus sprake van “zones die gekenmerkt worden door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden” zoals sprake is in de Code van Goede Praktijk (artikel 7.2.4).

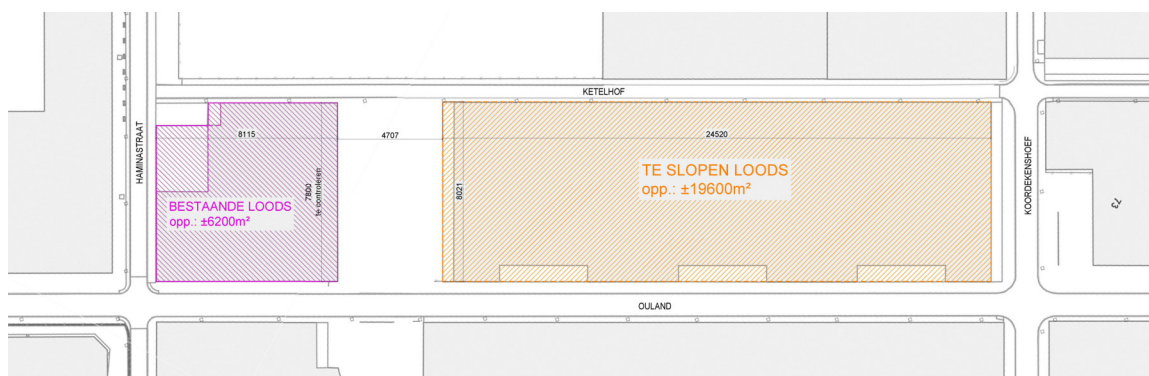
Het raadplegen van bovenstaande bronnen volstaan voor het opmaken van onderhavige archeologienota.

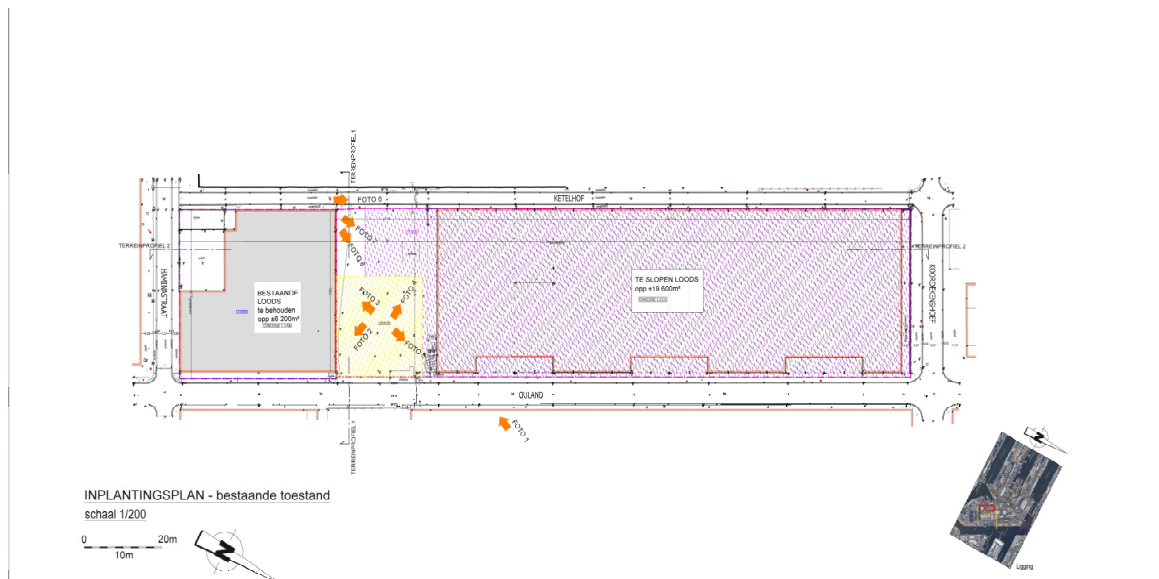
Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

3.3. Bestaande toestand projectgebied

Het plangebied is bebouwd met twee loodsen van respectievelijk 6 200 m² als 19 600 m² (Afbeelding 3.3.1).

De tussenliggende zone is hierbij verhard.





Afbeelding 3.3.1: Bestaande toestand verharding (bron: aangesteld architectenbureau).

Tot op heden is er verder geen specifieke kennis betreffende aanwezige verstoringen en de precieze locaties hiervan en/of de specifieke (maximale) dieptes.

3.4. Archeologische voorkennis

Onderhavig plangebied maakt in 2018 tweemaal deel uit van een opgestelde archeologienota als een aangepaste versie. Eerder in 2017 maakte het al deel uit van een groter omvangrijk gebied.²

De archeologische vooronderzoeken bestonden uitsluitend uit bureauonderzoek met het advies tot directe vrijgave.

Het hoofdargument was de metersdikke opgespoten baggerspecie (gemiddeld 4,5 à 5,5 m) waarin slechts de bodemingrepen zouden plaatsvinden.

² <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/7733>

<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/8231>

<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/2001>

3.5. Onderzoeksopdracht

Volgende onderzoeksvragen zullen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- Hoe is de aardkundige opbouw van het plangebied?
- Hoe evolueerde het historisch landgebruik en/of bebouwing van het plangebied?
- Zijn er reeds archeologische waarden bekend binnen en/of in de directe omgeving van het plangebied?
- Wat is het archeologische potentieel van het projectgebied?
- Zijn er bekende gegevens beschikbaar die invloed hebben op de gaafheid en conservering van het natuurlijk en/of antropogeen ontwikkeld bodemprofiel?
- Wat is de potentiële impact van de geplande werken op het eventuele aanwezige cultuurhistorisch en/of archeologisch erfgoed?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder archeologisch (vervolg)onderzoek?

3.6. Randvoorwaarden

Voor het opstellen van onderhavig archeologisch bureauonderzoek zijn geen specifieke randvoorwaarden van toepassing.

Indien in het kader van het opstellen van de archeologienota zowel onderzoeken met als zonder ingreep in de bodem nodig zouden zijn, dan is het niet mogelijk deze uit te voeren.

De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan

afgewogen. De omgevingsvergunning wil men namelijk zo snel mogelijk vervolledigen, namelijk eind november 2022.

Tevens is het zo dat bepaalde vooronderzoeken met of zonder ingreep in de bodem, indien deze noodzakelijk zouden zijn, grotendeels hiervan niet kunnen uitgevoerd worden. Dit omwille van de aanwezige verhardingen als bebouwing.

3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen

Men zal de grootste loods, namelijk aan de oostzone, van 19 600 m² slopen en ontmantelen.

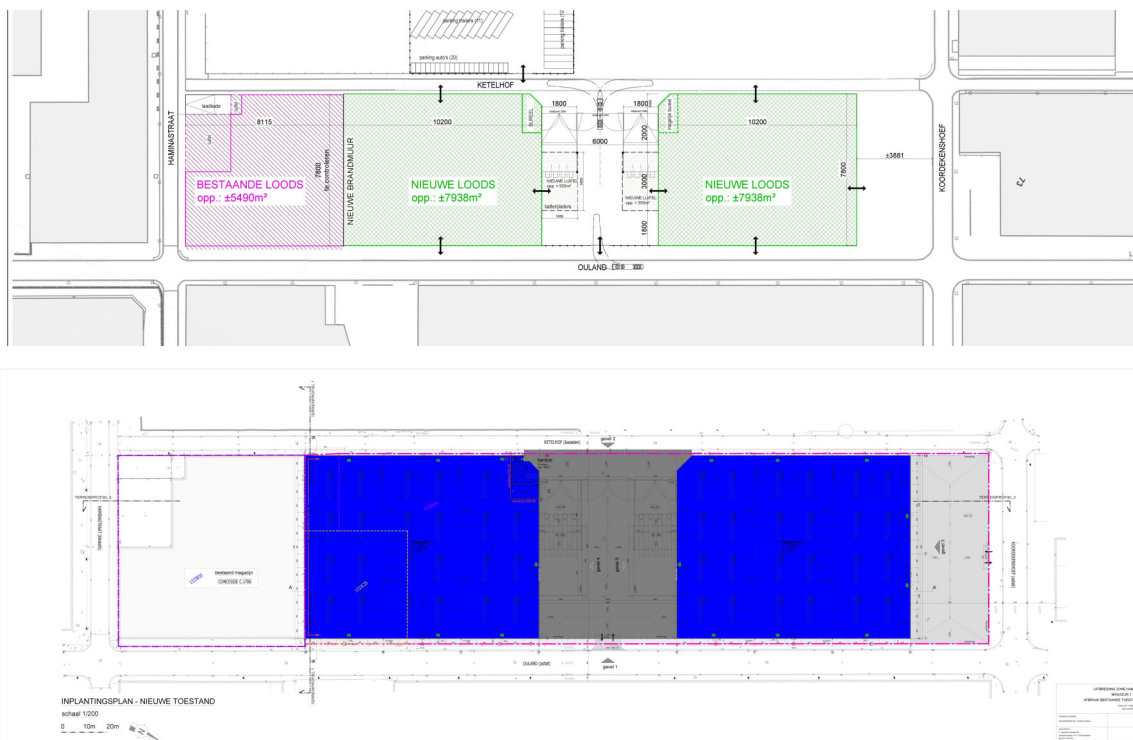
Verder zal men de bestaande aangrenzende verharding van ongeveer 3 775 m² eveneens ontmantelen.

Vervolgens zal men twee nieuwe loodsen ontwikkelen met een individuele oppervlakte van 7 938 m² (Afbeelding 3.7.1).

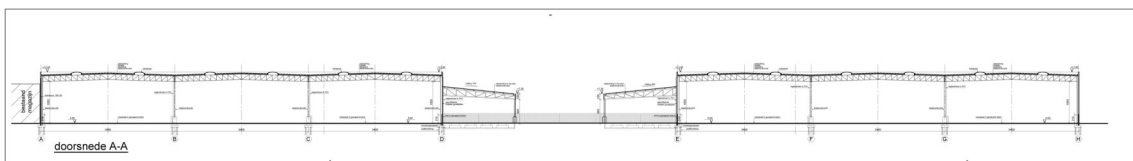
Deze vloerloods van 40 à 50 cm zal zonaal gefundeerd worden op funderingsmassieven (Afbeelding 3.7.2). Deze massieven worden dan weer gedragen door palen.

Tussenliggend zal men nieuwe verharding aanleggen met laadkades. Dit overheen een oppervlakte van 4 680 m².

Men kan stellen dat binnen een plangebied van 31 162 m² ongeveer 20 556 m² aan bodemingrepen zullen plaatsvinden.



Afbeelding 3.7.1: Toekomstige situatie (bron: aangesteld architectenbureau).



Afbeelding 3.7.2: Toekomstige situatie profieldoorsnede (bron: aangesteld architectenbureau).

4. Assessmentrapport

4.1. Ligging

Het plangebied is ingeklemd tussen het Amerikadok en het Albertdok ter hoogte van de Antwerpse Haven.

Het situeert zich nabij de Ketelhof 14 en Oudland 23.

De Schelde situeert zich 1 300 m ten zuiden van het plangebied.

Terwijl de Stad Antwerpen op circa 3 400 m eveneens in het zuiden.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 (*Afbeelding 4.1.1*) is er sprake van haveninfrastructuur (*kleurcode grijs*). Dit betreffen alle artificiële structuren die een havenfunctie bezitten, zoals voornamelijk dokken, kaaïen, installaties, havengebouwen,...

In werkelijkheid is het plangebied dan ook volledig bebouwd of verhard.



Afbeelding 4.1.1: Bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het plangebied (groene lijn). De rode pixels staan voor bebouwing, de gele voor weiland en de groene voor bos.

4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie

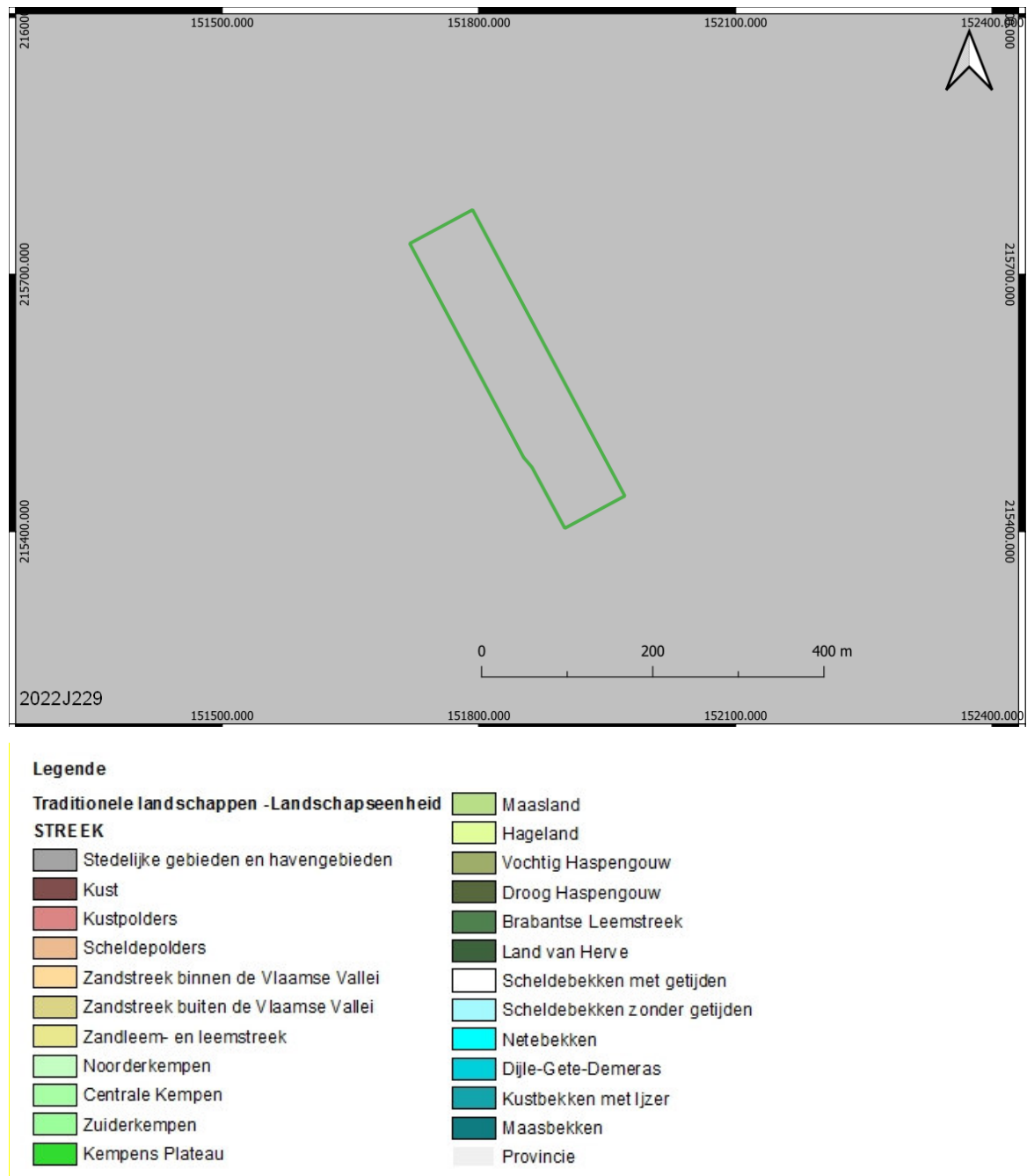
De ligging van archeologische vindplaatsen relateert in hoge mate aan het natuurlijk landschap waarin deze zich bevinden. Het huidige landschap is hierbij intussen het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling.

Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. Tevens is van belang het grondgebruik in het heden en verleden te inventariseren. Bovenstaande elementen zijn gewichtige uitgangspunten om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over het archeologische verwachtingspatroon (zie *infra*).

4.2.1. Geo(morfo)logie

“Geo(morfo)logisch” ligt het plangebied binnen de zogenaamde stedelijke gebieden en (lucht)havengebieden (*Afbeelding 4.2.1*).

Deze zone is echter natuurlijk omringd door de Scheldepolders en door het Schelde-estuarium met brak water ten westen.



Afbeelding 4.2.1: Uitsnede uit de kaart van de traditionele landschappen met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *Afbeelding 4.2.2*) ligt het plangebied op de relatief “hoger” gelegen landschappelijke delen (kleurcode groenblauw).

In het zuiden ligt de natuurlijke huidige Scheldeloop (kleurcode blauw; blauwe pijl).

Ten zuidwesten en oosten situeren zich nog de natuurlijke Scheldepolders (omgeving respectievelijk Zwijndrecht als Ekeren & Merksem) oftewel de lager gelegen landschappelijke zones (kleurcode blauwe en specifiek rode ovalen).

Men heeft dus ter hoogte van het plangebied dus te maken met een onnatuurlijke discordanties oftewel een zeer sterke antropogene invloed. Dit kan men ook duidelijk zien door de zeer strakke aflijningen in de directe als wijdere omgeving van het plangebied. Dit is natuurlijk niet verwonderlijk gezien de situatie van het havengebied met dokken, kaaïen, installaties, havengebouwen,...

Voor een van nature eerder vlak Polderlandschap is zelfs een paar decimeter al een groot verschil laat staan zelfs enkele meters.

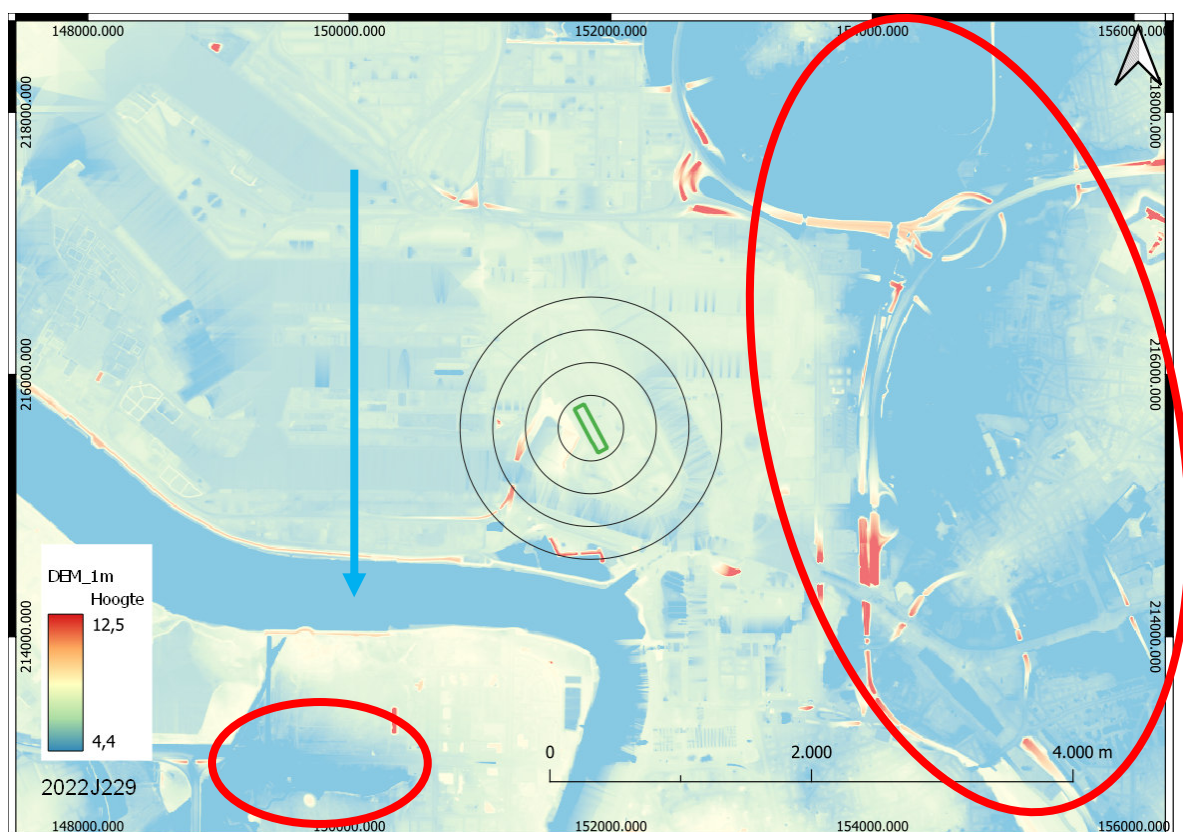
Oorspronkelijk waren de Scheldepolders een landschap van (voormalige) geulen en kreken.

Dit natuurlijk polderlandschap situeert/situeerde zich hier specifiek op 1,5 à 1,8 m + TAW oftewel het natuurlijke maaiveld ooit. Dit is gebaseerd zowel op het DHM als de historische topografische kaarten tussen 1876 en 1969.

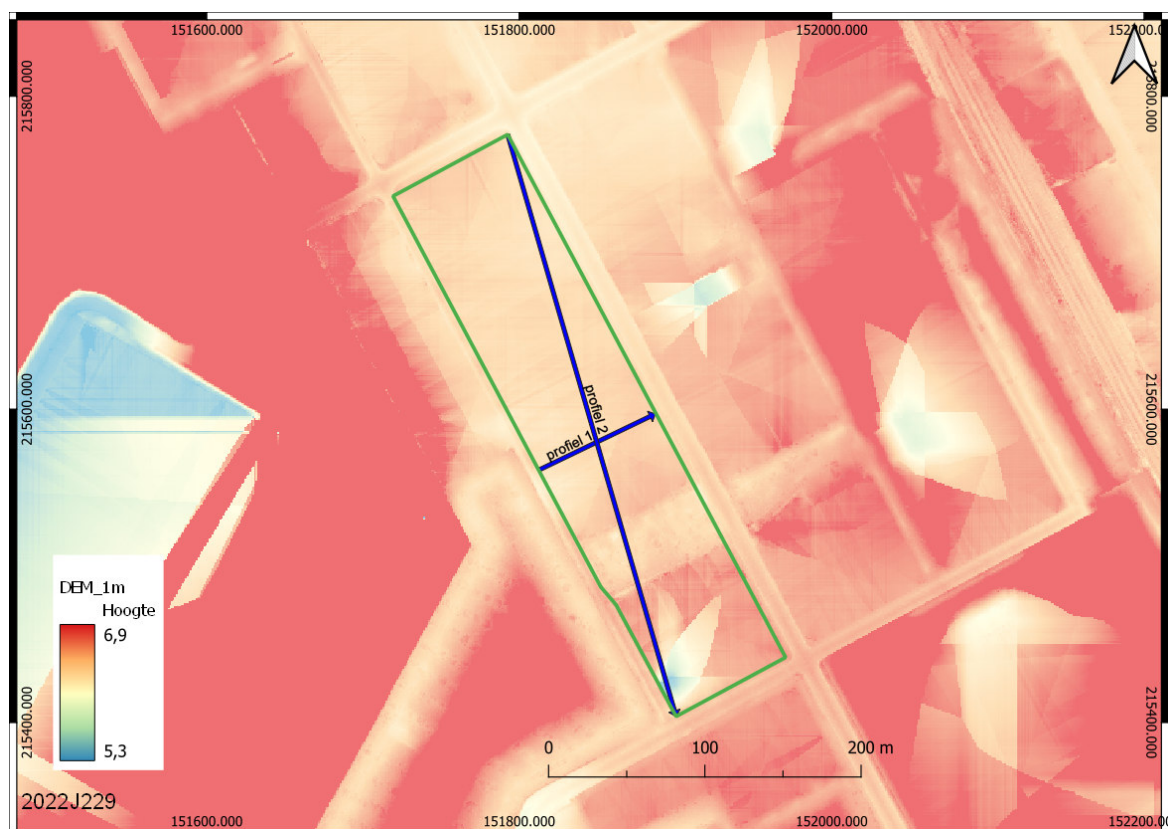
Op basis daarvan kan gesteld worden dat het onderzoeksgebied minimaal 4,6 en maximaal 5,1 m is opgehoogd indertijd door baggerspecie!!!

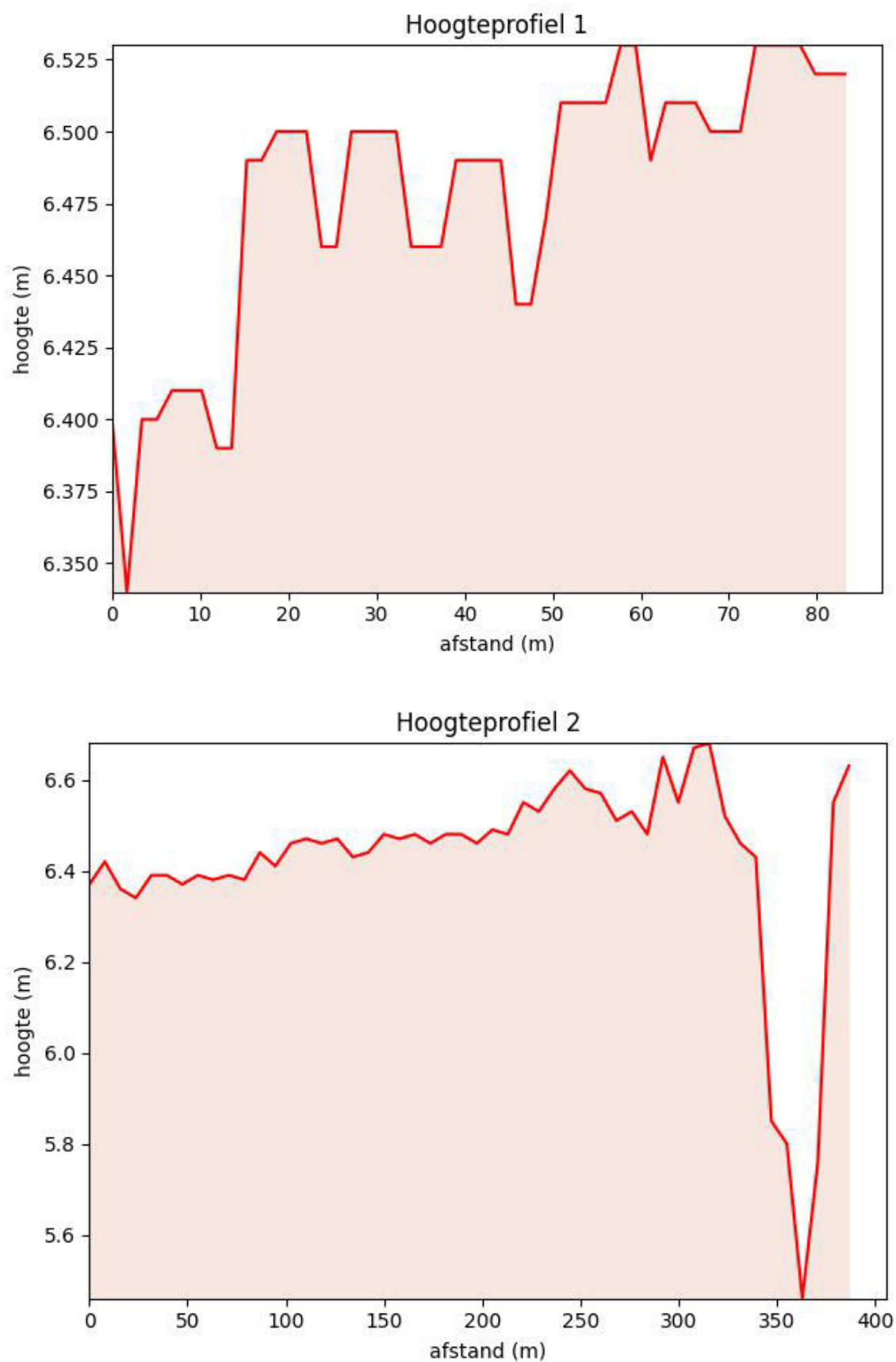
De huidige TAW-hoogte situeert zich namelijk tussen 6,4 en 6,6 m +TAW (Afbeelding 4.2.3).

Deze ophogingswerken zijn in verband te brengen met de realisatie van de uitbreiding van de haven van Antwerpen.



Afbeelding 4.2.2: Digitaal HoogteModel van de (wijde) omgeving van het onderzoeksgebied (groene lijn) en de natuurlijk Scheldepolders met rode pijl.



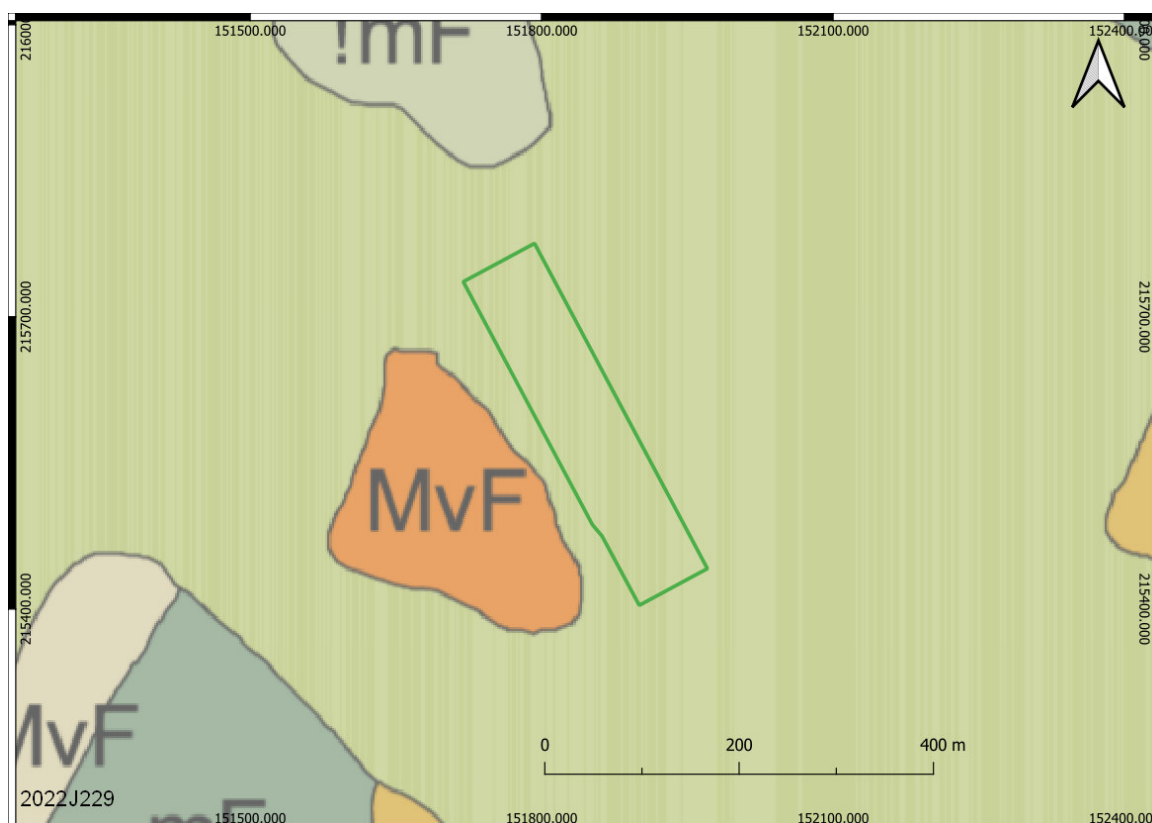


Afbeelding 4.2.3: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (rode lijn), met aanduidingen.

Volgens de Tertiair geologische kaart (*Afbeelding 4.2.4*) komt in de diepe ondergrond de Formatie van Lilo voor. Dit zijn groene tot grijsbruin fijne zanden die echter weinig glauconiethoudend zijn maar wel met schelpen aan de basis.



Afbeelding 4.2.4: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



Afbeelding 4.2.5: Kwartairgeologische kaart met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

Volgens de Kwartair geologische kaart (*Afbeelding 4.2.5*) is er sprake van holocene mariene kleiige afzettingen (éénheid m) als holocene continentaal veen (éénheid v) op fluvioperiglaciale zandige facies uit de Weichsel (éénheid F).

De holocene mariene afzettingen betreffen hier specifieke fijnzandige tot zware kleien. Het zijn specifiek hoogwadsedimenten maar ook sedimenten van slikken en schorren, afgezet vanuit getijdengeulen in een laag-energetisch wadmilieu langs de oevers van de Westerschelde. Meestal is deze 1 m dik maar zonaal kan dit zelfs enkele meters dik zijn.

Onderliggend was er ooit sprake van het Veen van Antwerpen, eveneens uit het Holocene, dat al dan niet bewaard is gebleven. De dikte van het veen varieert tussen 0,1 m à 4,0 m.

Veel dieper en onderliggend is er sprake van fluvio-periglaciale oftewel smeltwater afzettingen uit het Laat-Pleistoceen. Dit bestaat voornamelijk uit zandige facies hier maar lemen komen ook echter voor.

Deze sedimenten zijn gevormd door verwilderde rivieren die vooral in het Vroeg- en Midden-Weicheseliaan actief waren.

Anders gezegd hier heeft de Schelde haar invloed doen gelden, zowel marien als estuariën. Concreet betekent dat er sprake is van holocene klei, zand en/of veen.

Het gaat hier om de afzettingen van een (paleo)getijdengeul van de Schelde, specifiek om oeverwalafzettingen en/of geulopvullingen.

De geulen kunnen tot 1,5 m lager liggen dan het omliggende polderland. Bij oeverwalvorming kan er een niveauverschil zijn van 1 à 2 m.

De Scheldepolders bevinden zich van nature op hoogtes tussen de 1,00 en 4,00 m +TAW.

De stijgende zeespiegel tijdens het Vroeg-Holoceen bemoeilijkten sterk de ontwatering waardoor een moerasbos ontstond in de laagst gelegen gebieden. Dit moerasbos ligt aan de basis van de ontwikkeling van bosveen, dat nagenoeg over het volledig gebied terug te vinden is, daar waar het niet ontgonnen werd.

Later werd het bosveen overspoeld gedurende de ontwikkeling van het Schelde-estuarium. Eerst werden de alluviale sedimenten afgezet met stroomzanden, oeverwallen en komkleien. In de latere fase de perimariene sedimenten met oeverwallen, geulzanden, schorre- en slikkleien.

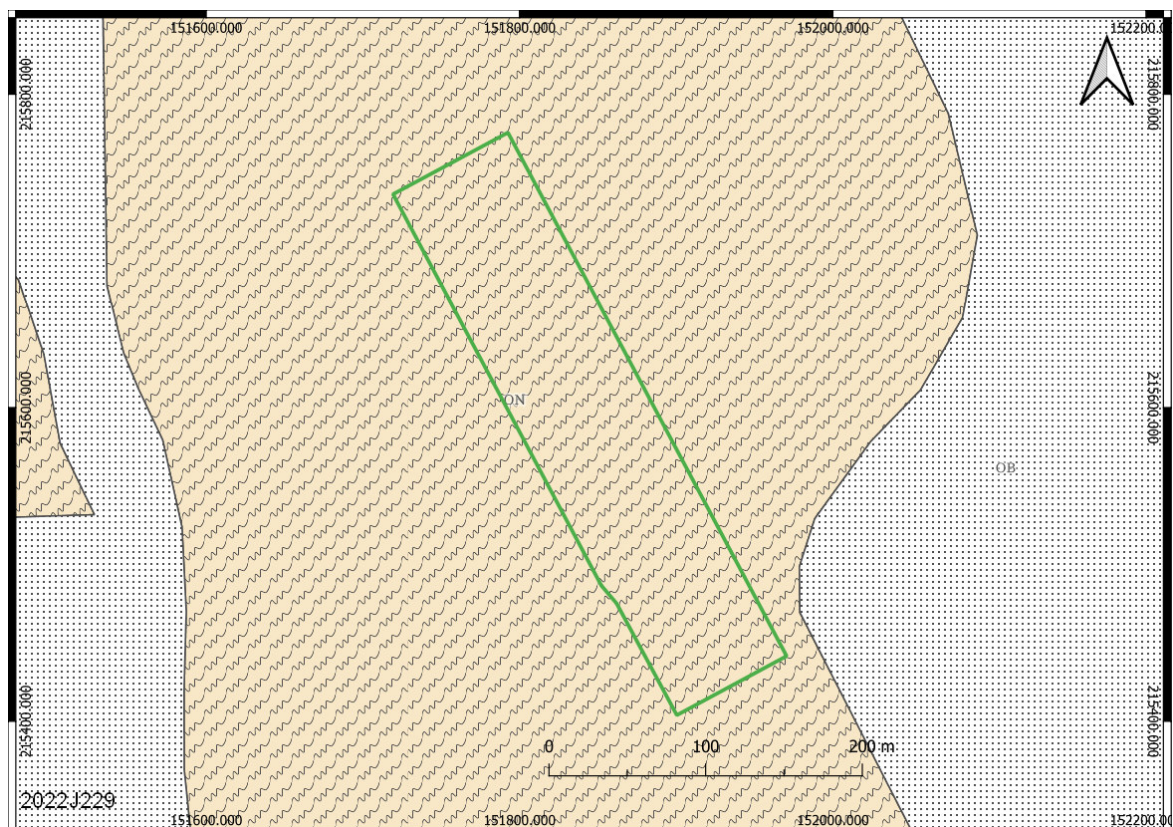
Belangrijke historische gebeurtenissen die het polderlandschap mee hebben bepaald, zijn de uitschuring van de Westerschelde en de grote overstromingen sinds de 12^e eeuw (o.a. de Elisabethvloed).

Op het einde van de 16^e eeuw werd het poldergebied onder water gezet gedurende 30 jaar om strategische redenen.

Pas tussen 1615 en 1653 worden de polders opnieuw ingedijkt

Pas dieper in de ondergrond is er sprake van pleistocene sedimenten. Hier specifiek door smeltwater afgezette sedimenten onder periglaciale omstandigheden.

4.2.2. Bodem



Afbeelding 4.2.7: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

Door de Holocene klimaatsverbetering kon eveneens bodemvorming optreden. De ruimtelijke verspreiding van de verschillende

bodemeenheden is in hoge mate gerelateerd aan de geologische en geomorfologische opbouw van het landschap. Daarnaast hangt de ontwikkeling van de bodemtypen samen met de aard van het moedermateriaal, het klimaat en de hydrologische omstandigheden. De bodem in het onderzoeksgebied zijn van nature ontwikkeld in holocene Scheldesedimenten.

Volgens de bodemkaart is er sprake van kunstmatige gronden, specifiek een opgehoogde grond (bodemserie ON) waar dus een menselijke hand in hun ontstaan aan de grondslag ligt. Dit heeft zoals eerder aangehaald te maken met de opspuitingen in het kader van de Antwerpse havenuitbreiding.

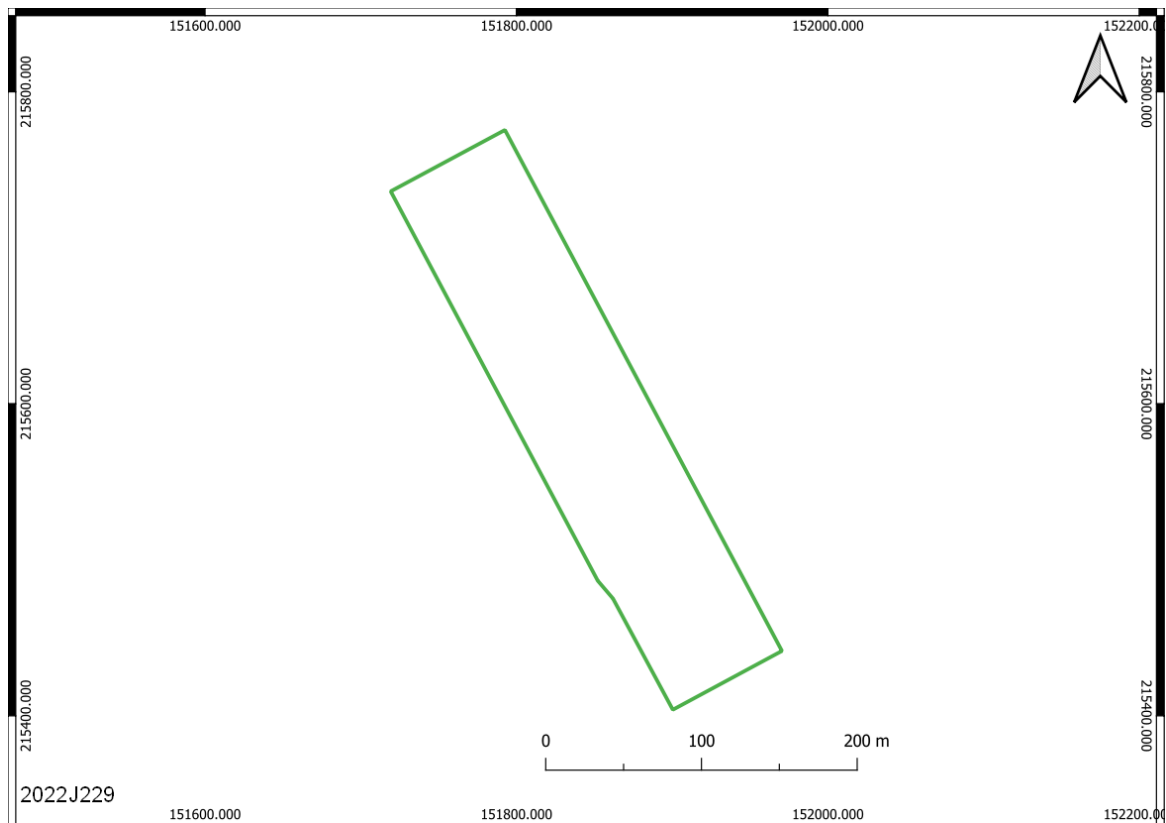
Vaak is het nog mogelijk uit extrapolatie van de natuurlijke bodemgegevens in de wijdere omgeving gecombineerd met gelijkaardige geomorfologische situaties om toch nog bodemkundige gegevens af te leiden voor een specifiek ongekarteerd gebied. Dit is echter hier niet het geval, aangezien de directe als zelfs nog de wijdere omgeving niet gekarteerd.

Men kan enkel stellen dat de natuurlijke bodemvorming zich gevormd heeft in fijnzandige en/of kleiige sedimenten.

De kans is reëel dat men te maken heeft met gronden zonder een duidelijke profielopbouw (?) oftewel zogenaamde "vaaggronden". Ze kenmerken zich door een relatief weinig donker gekleurde bovengrond met een laag humusgehalte. Algemeen zijn het bodems met een niet of slecht (vaag) ontwikkelde A-horizont.

De afwezigheid van een bodemprofiel kan enerzijds het gevolg zijn van het jonge karakter (alluviale afzettingen) van de bovengrond,

waardoor er nog geen profielontwikkeling heeft kunnen plaats grijpen. Eveneens kan dit ook het gevolg zijn van een te natte ondergrond, waar de hoge grondwatertafel het niet toelaat dat bodemdeeltjes migreren.



Afbeelding 4.2.9: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart bekeken (Afbeelding 4.2.9). Er is echter geen waardebeoordeling (kleurcode wit) vastgesteld. Dit geldt eveneens voor de directe omgeving.

4.3. Historische en cartografische situering

4.3.1. Historisch kader

Het plangebied is ingeklemd tussen het Amerikadok en het Albertdok.

Amerikadok

In 1887 werd al begonnen met het huidige "Amerikadok". Het Amerikadok was destijds een projectbenaming. Tot 1903 was de officiële naam Petroleumdok en was het dok ook als dusdanig in gebruik.

Eind jaren 50 van vorige eeuw werd aangevangen met de graafwerkzaamheden om het Amerikadok verder westwaarts doorgetrokken en te verbinden met het Vijfde Havendok.

Omwillen van deze verbinding moest ook het polderdorp Oosterweel verdwijnen en het grootste deel van wat er nog overbleef van het Noordkasteel (infra). Van Oosterweel (infra) bleef enkel de toenmalige kerk bewaard.

In 1881 was het Noordkasteel zelf al afgebroken voor het in 1887 ingehuldigde Amerikadok. In 1935 werd er op de resterende terreinen van het Noordkasteel een populair recreatiedomein ingericht. Dit recreatiedomein moest verdwijnen in 1970 voor de verdere uitbreiding van het Amerikadok.

Ook werden bij deze werken de landtong tussen Amerikadok en Afrikadok verwijderd en werd het Amerikadok ten oosten van de Oosterweelsesteenweg naar het noorden uitgebreid, in de bedding van de voormalige hoofdgracht van het Noordkasteel.

Noordkasteel

Het Noordkasteel (*Citadelle de Nord*) was een citadel die werd gebouwd in 1862 op het grondgebied van het verdwenen polderdorp Oosterweel. De voornaamste opdracht ervan was de verdediging van de bocht van Oosterweel aan de Schelde te Antwerpen.

Het Noordkasteel verving het kleinere Fort Ferdinand dat in 1812 was opgericht door Napoleon Bonaparte (1769-1821).

Het Noordkasteel was het meest noordelijke fort en het sluitstuk van de vesting rond Antwerpen. Deze vesting werd afgebroken in de 20^e eeuw om plaats te maken voor de Ring rond Antwerpen, de R1.

Reeds in 1881, negentien jaar na de bouw, werd het grootste deel van het Noordkasteel afgebroken om plaats te maken voor het Amerikadok en het Afrikadok wegens uitbreiding van de haven van Antwerpen. Hier was jarenlange discussie aan voorafgegaan. De plannen voor beide dokken dateerden al van 1872.

In 1910 werd het Noordkasteel officieel afgeschreven als militair gebied.

Onder impuls van burgemeester Camille Huysmans (1871 – 1968) werd het 61 hectare groot Noordkasteel-domein in 1934 omgevormd tot recreatieoord met een zeer populair en openbaar openluchtwembad.

In 1957 moet een groot deel van het recreatiedomein wijken voor de westelijke uitbreiding van het Amerikadok. In 1969 werd het recreatieoord Noordkasteel gesloten voor de bouw van de nooit gerealiseerde Boerinnensluis.

De enige overgebleven halve grachtengang 1 werd een stadsmagazijn aan de huidige Oosterweelsteenweg. In de ondergrondse gangen werden er tot 1995 springstoffen in opgeslagen.

Vandaag blijft van het kasteel enkel nog een groengebied met een stukje omwalling (van de fronten 1-2 en 2-3) aan de roeivijver (de voormalige hoofdgracht) vlak bij de Hogere Zeevaartschool (sinds 2022 Antwerp Maritime Academy) over.

Albertdok

Het Albertdok werd in verschillende fasen gegraven. Dit vanaf 1907 en van 1914 tot 1928. Het werd opgedragen aan koning Albert I (1875 – 1934) en is officieel zo genoemd vanaf 31 mei 1932. Het heeft een diepte van 5,25 meter.

Na de eerste Wereldoorlog begon men het Albertdok noordelijker uit te graven tot in 1928. Toen kwamen daar de eerste fruitschepen aan. Midden in het dok lagen enkele platformboeien die voorzien waren met een grote ring. Hier werden soms zeeschepen aan de ketting (de "boei") gelegd als documenten, betalingen of uitrusting tekortschoten. Deze schepen mochten niet vertrekken of aan een kade blijven liggen.

Oosterweel

Oosterweel werd voor het eerst historisch vermeld in 1210 zoals Ousterweel, Austruweel, Osterwele en Otserwele.

Tot voor het verdwijnen in functie van de uitbreiding van de Antwerpse haven was Oosterweel het laagst gelegen dorp van België.

De andere verdwenen polderdorpen zijn Lillo, Oorderen en Wilmarsdonk.

De kerktoeren maar ook die van Oosterweel bleven staan ten behoeve van de landmeters, tijdens de uitbreidingswerken aan de Antwerpse haven tijdens de jaren zestig. In die tijd waren kerktoerens bakens waar men bij het landmeten de precieze coördinaten van had op stafkaarten. Door hun plaatsbepaling ten opzichte van de kerktoerens, konden landmeters makkelijk hun bakens uitzetten voor het uitvoeren van de geplande werken.

Op 13 maart 1567 vond hier de slag bij Oosterweel plaats die door historici wordt beschouwd als het begin van de Tachtigjarige Oorlog (1568 -1648).

Het Spaanse regeringsleger (circa 800) vernietigde in deze slag een kamp van het geuzenleger. Hierbij werden 1 500 geuzen vermoord en richting de Schelde verdreven.

De voormalige dorpskern van Oosterweel situeerde zich 1 200 m ten zuiden van onderhavig plangebied, namelijk richting de Schelde aldaar.

4.3.2.Cartografische bronnen

De oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men kon georefereren, is die van de Oostenrijkse Periode en meer bepaald de Ferrariskaart 1771-1778 (Afbeelding 4.3.1).

Het plangebied was een moerassige natte laagte oftewel dus een poldergebied. Er situeerde zich zonaal wellicht ook een ontwateringsgracht.

Er was geen sprake van historische bebouwing.

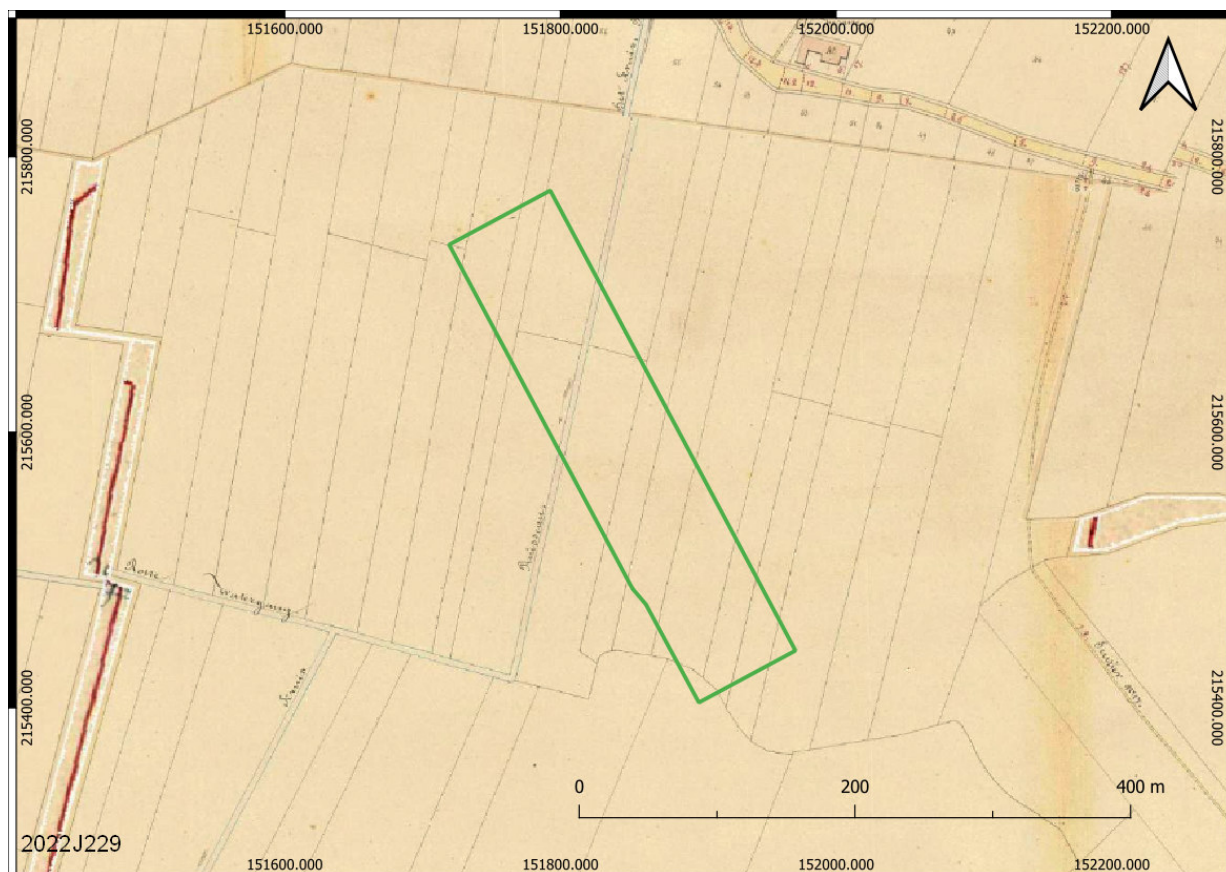
Ten noorden van het plangebied situeerde zich een ontsluitingsweg, die thans al lang verdwenen is.



Afbeelding 4.3.1: Ferrariskaart uit 1771-1778 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

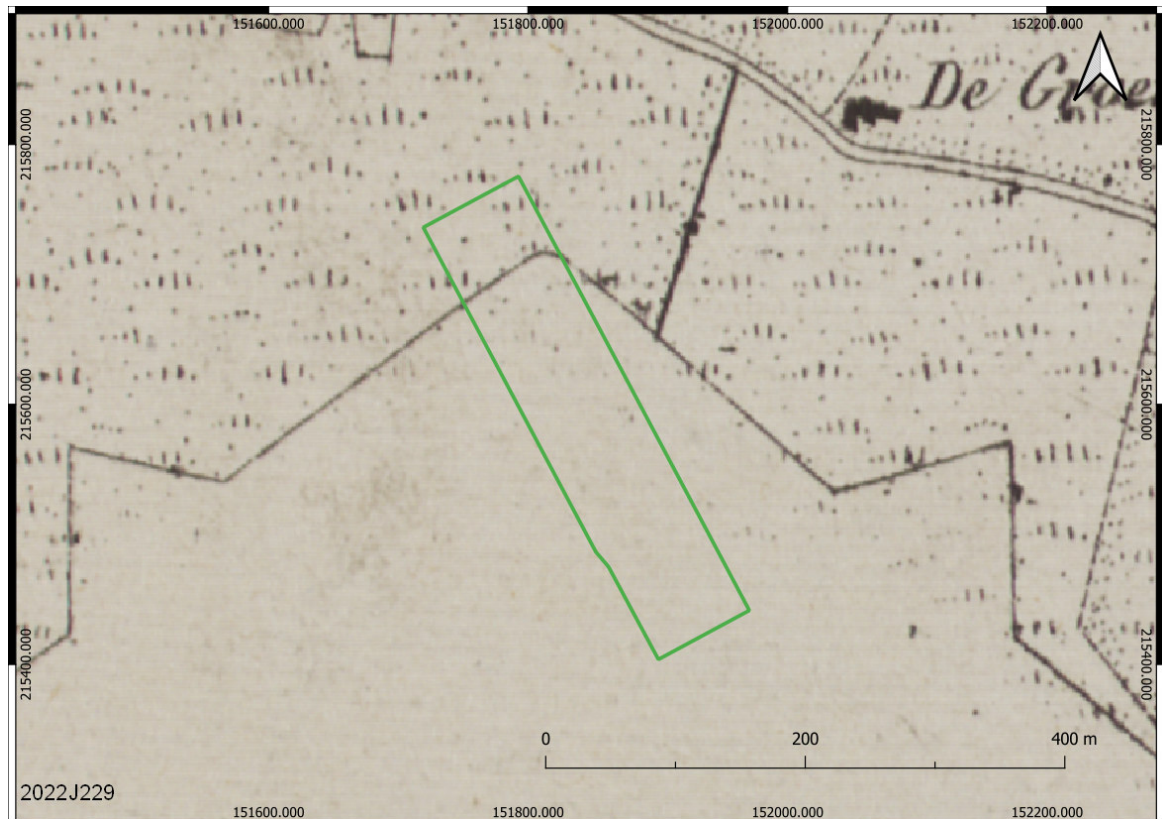
Op de Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (*Afbeelding 4.3.2*) is er weinig extra duiding zichtbaar.

Het plangebied maakt deel uit van minstens veertien individuele kavels.



Afbeelding 4.3.3: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

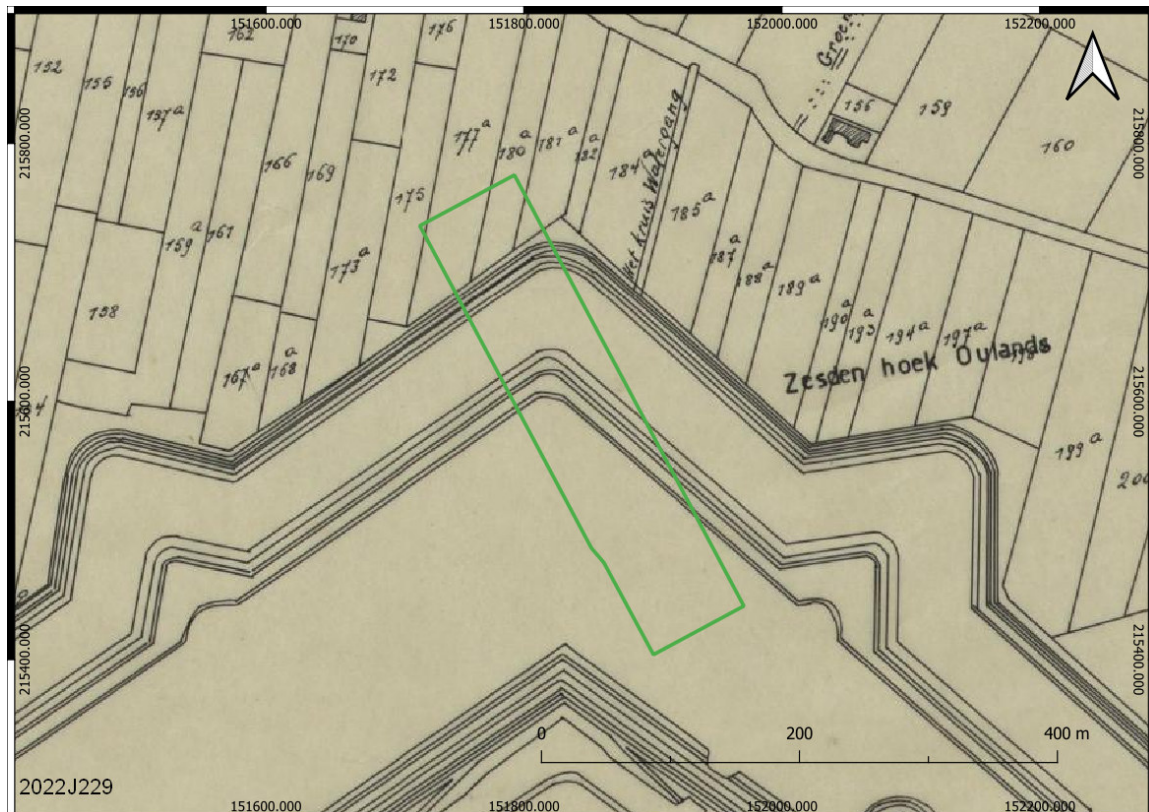
Op de kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (*Afbeelding 4.3.3*) kan men bemerken dat het plangebied grotendeels viel ter hoogte van de gegraven buitengracht van het voormalige Noordkasteel (1862). De noordelijke zone was nog ongerept poldergebied.



Afbeelding 4.3.3: Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

Tussen 1842 en 1879 begon de Bruggeling en drukker Philippe-Christian Popp (1805-1879) met het ambitieuze project om de kadasterplannen te tekenen van alle Belgische gemeenten.

Dit geeft een meer gedetailleerder beeld van het Noordkasteel. Het plangebied maakte deel uit van de buitengracht, de buitenmuur, een binnengracht en binnenmuur.



Afbeelding 4.3.4: Popkaart met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

4.3.3. Voormalige topografische kaarten

Uit de bestudering van de topografische kaarten tussen 1873 en 1989 (Afbeeldingen 4.3.5 tot en met 4.3.10) kan men nog specifieke bijkomende relevante achtergrondinformatie achterhalen.

Het is zo dat hoogtelijnen duiden op een natuurlijke hoogte van 1,5 m à 1,8 m +TAW in de directe omgeving. Het was een duidelijk poldergebied van oorsprong.

Er is sindsdien sprake van een hoogte van 6,4 à 6,6 m + TAW. Dit is in overeenstemming met het DHM dat er sprake is van opgespoten baggerspecie 4,6 à 5,1 m dik.

In 1873 is nog altijd hetzelfde beeld van de grachten en muren betreffende het Noordkasteel. Dit werd ook pas "opgegeven" in 1881.

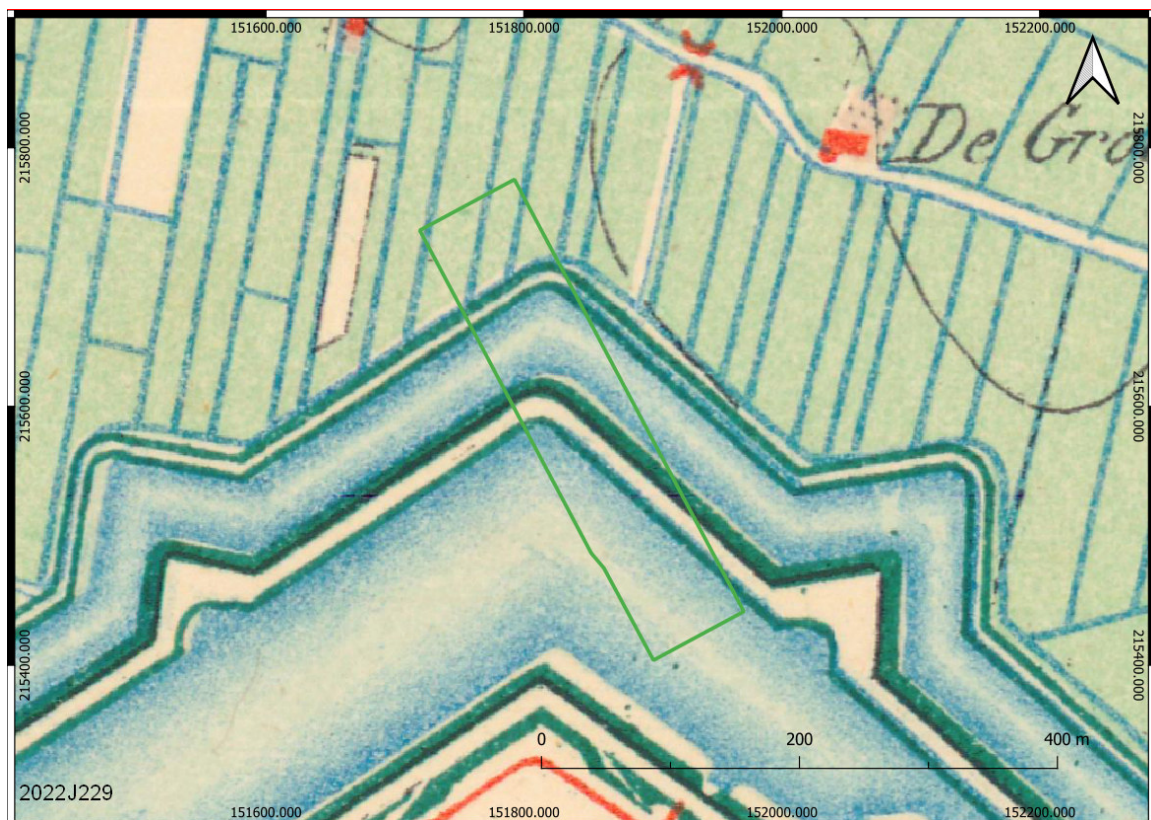
Tussen 1873 en 1904 werd een uitbreiding gegraven qua grachtstelsel. Dit heeft wellicht te maken met de aanzet van de uitbreiding van het Amerikadok.

Tussen 1939 en 1969 zijn de grachten van destijds gedempt en de muren ontmanteld. Dat betekent dat er toen al sprake was van ophoging. Er was wel nog zonaal sprake van een natte resterende poel.

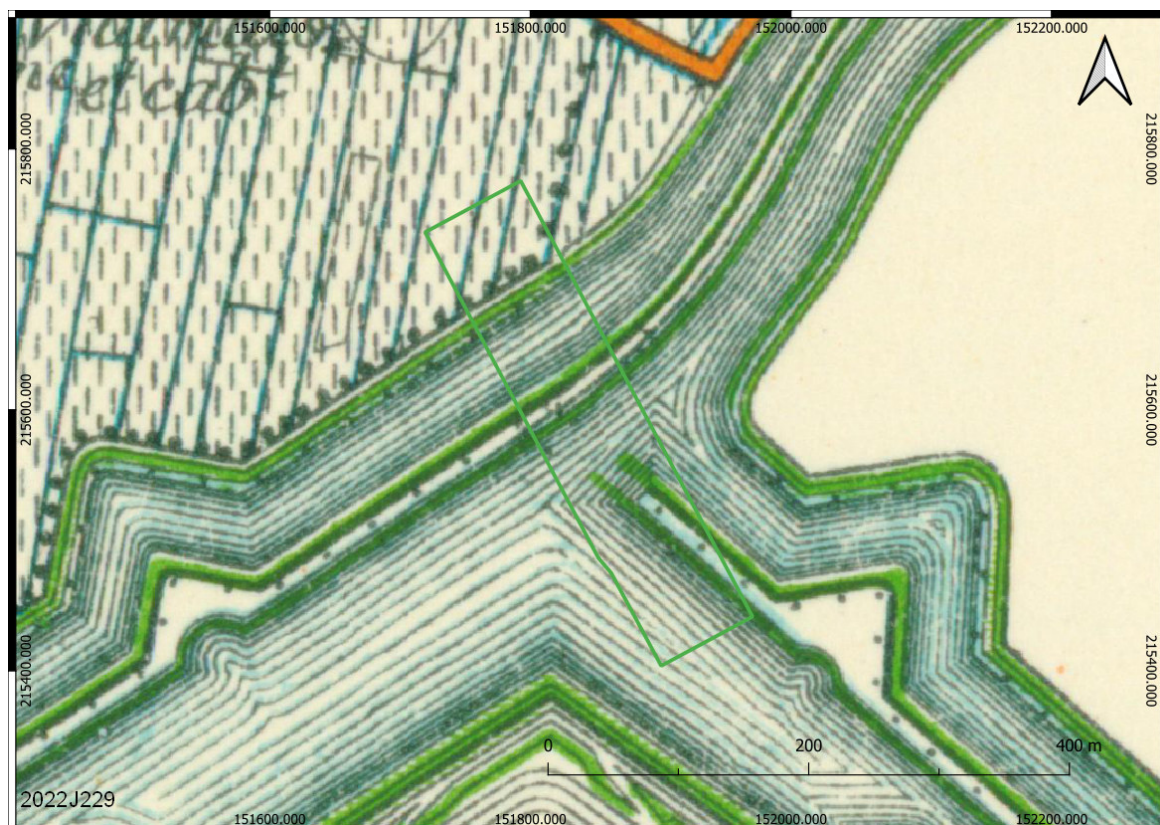
De ontsluitingsweg van het Ouland werd wel aangelegd als de eerste aanzetten van het Ketelhof.

Tussen 1981 en 1989 werd het Ketelhof verlengd zoals in zijn huidige verloop.

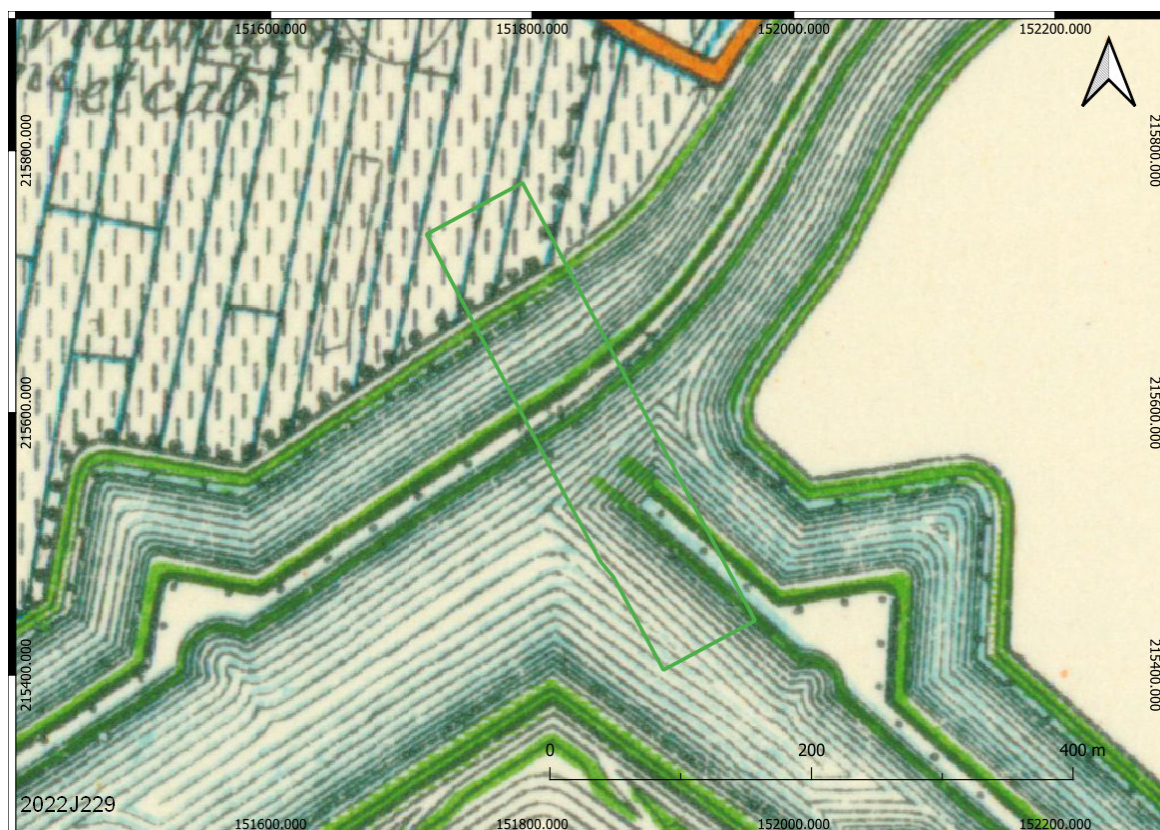
Het plangebied werd doorkruist door rails.



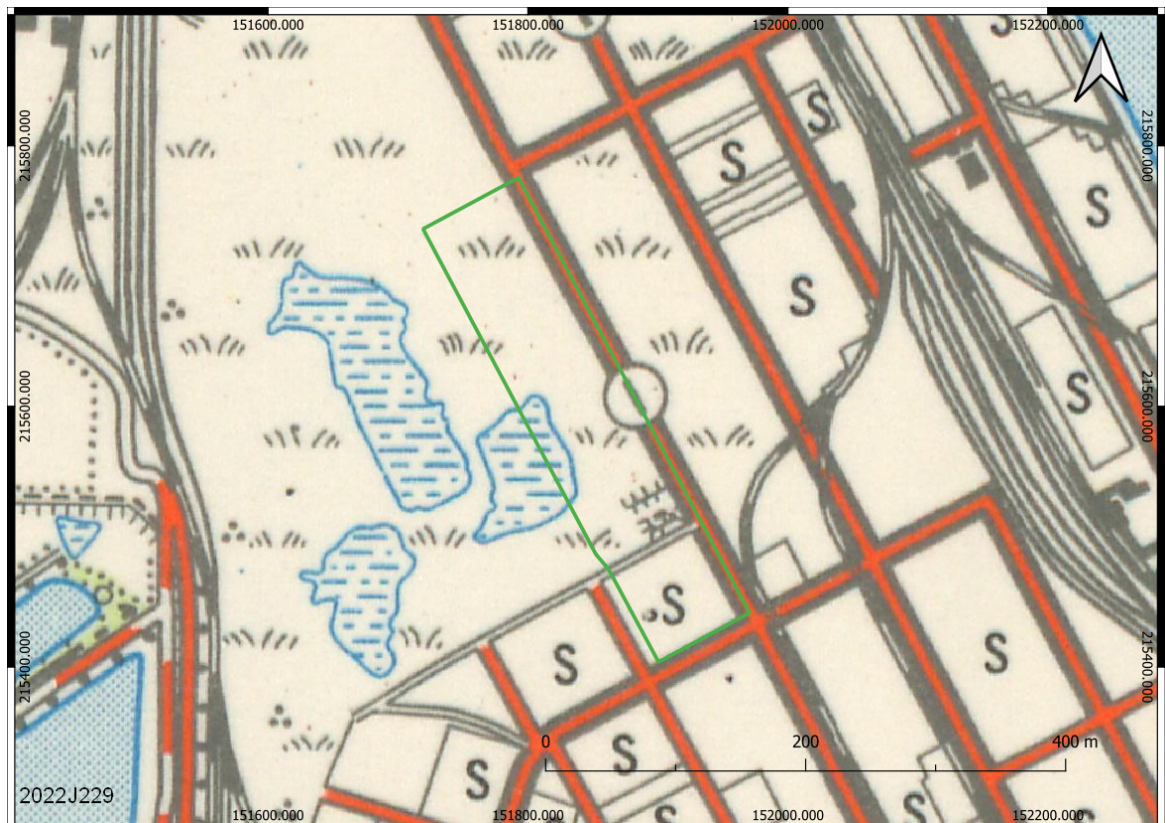
Afbeelding 4.3.5: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



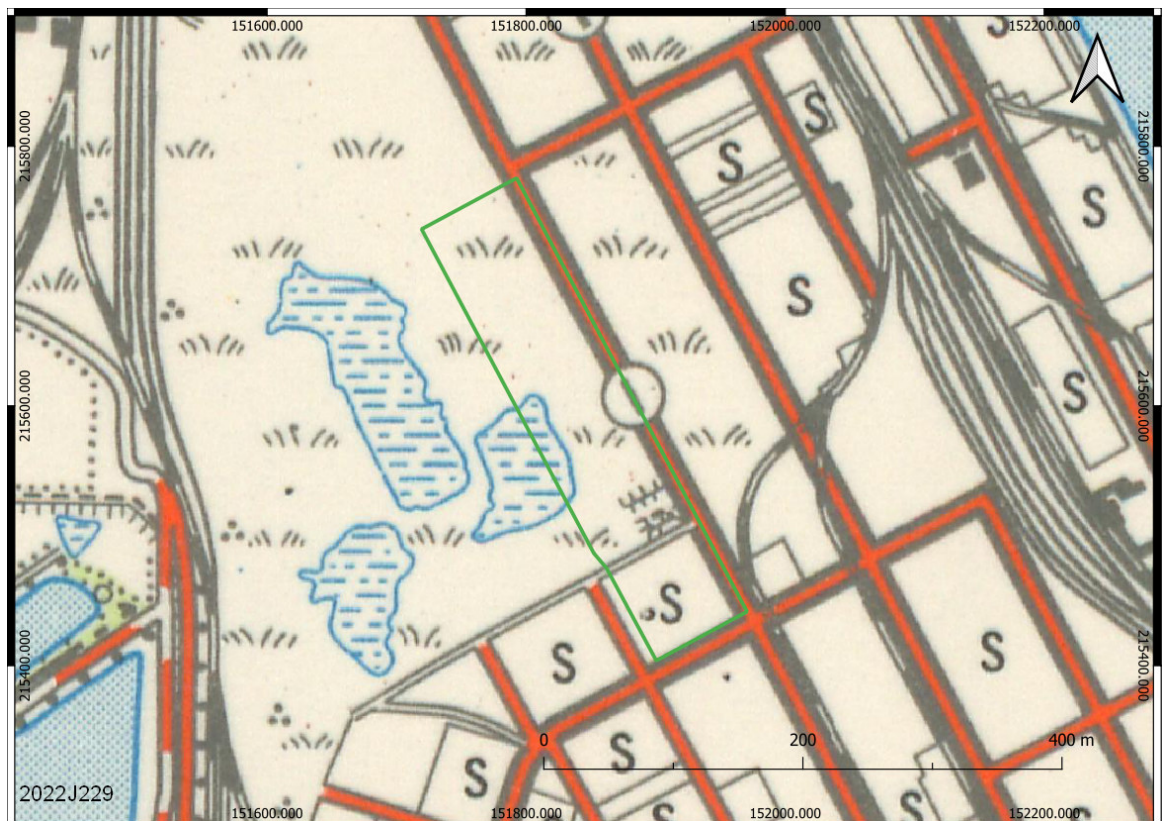
Afbeelding 4.3.6: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.7: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.8: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het plangebied (groene lijn)



Afbeelding 4.3.9: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



Afbeelding 4.10.10: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het plangebied (groene lijn)

Op de orthofoto's tussen 1971 en 2019 (*Afbeeldingen 4.3.11 – 4.3.16*) is in 1971 de te behouden loods reeds al aanwezig in het landschap. Het gros van het plangebied was net opgespoten en onbebouwd. Tussen 1971 en 1986 vertoonde het plangebied al dezelfde toestand zoals tegenwoordig.



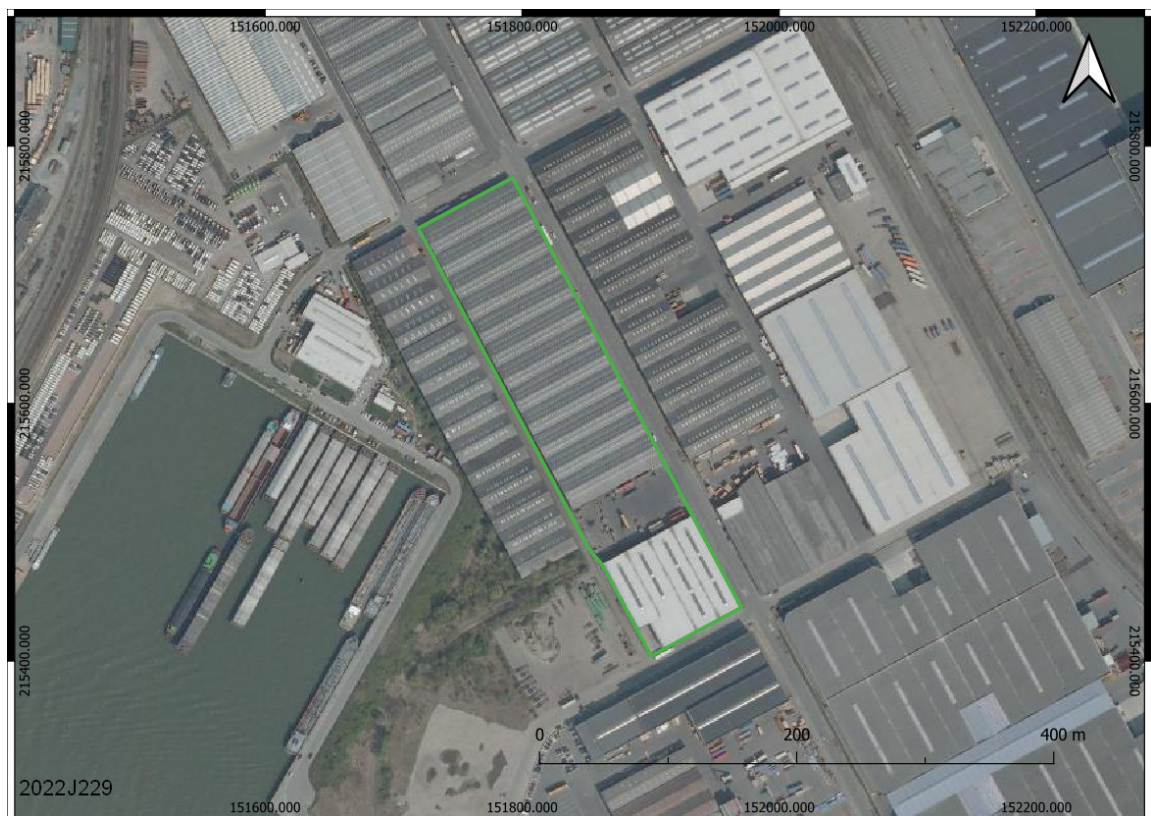
Afbeelding 4.3.11: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.12: Luchtfoto uit 1986 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.13: Luchtfoto uit 2000-2003 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.14: Luchtfoto uit 2008-2011 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.15: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.16: Luchtfoto uit 2019 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

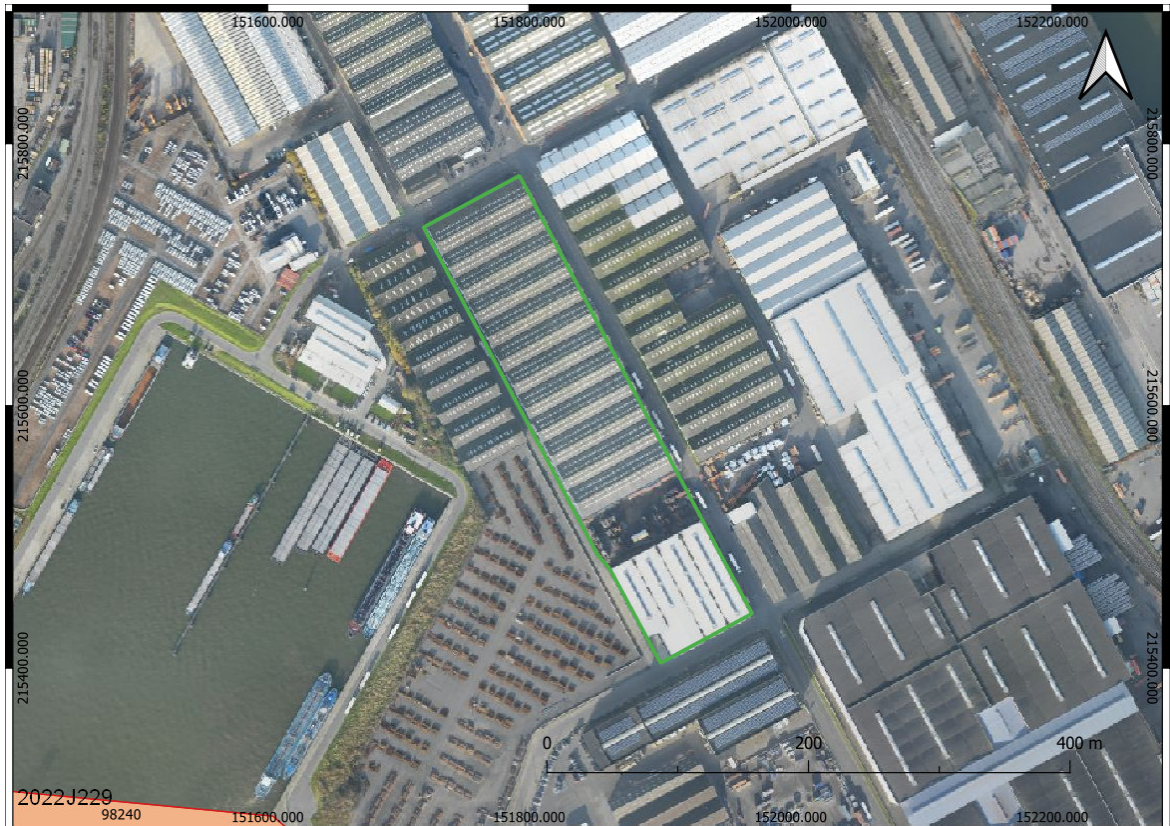
4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering

4.4.1. Bouwkundige erfgoedwaarden

Volgens de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*Afbeelding 4.4.1*) is er tot op heden één erfgoedwaarde bekend in de directe en wijdere omgeving van het plangebied.

Naast de archeologische waarden (zie *infra*) gaat het hierbij ook om landschappelijk als bouwkundig erfgoed. Onder landschappelijke onderzoek verstaat men aangeduide en/of landschappelijke ankerplaatsen, hetzij tuinen & parken of houtachtige beplantingen met erfgoedwaarde. Het bouwbouwkundig erfgoed betreffen gehelen, relictten of orgels). Een oranje bolletje is een vastgesteld bouwkundig relict, een rode driehoek is niet vastgesteld bouwkundig erfgoed, tenslotte duidt een rode kleur om een monument.

Ten zuiden van het plangebied situeert zich het historische Amerikadok.



Afbeelding 4.4.1: Uitsnede uit de combinatiekaart met de vastgestelde inventarissen met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

4.4.2. CAI

Op de Centrale Archeologische Inventaris (*Afbeelding 4.4.2*), de Vlaamse archeologische database, staan in de directe als wat wijdere omgeving twaalf vindplaatsen aangegeven (peildatum: november 2022).

Ter hoogte van het plangebied staat tot op heden ook al vindplaats geregistreerd. Zoals eerder aangehaald doorsnijdt het de grachten en muren van het late 19^e eeuwse Noordkasteel (CAI-waarnemingsnr. 366 362). Ook CAI-waarnemingsnr. 366 073 alludeert op deze voormalige citadel.

Dit sloot ook aan op de Brialmontverdediging uit 1958 (CAI-waarnemingsnrs. 366 361 & 366 360).

Ter hoogte van het kasteel zijn twee losse vondsten bekend van gepolijste bijlen uit het Neolithicum tijdens de uitgravingen (CAI-waarnemingsnr. 366 359).

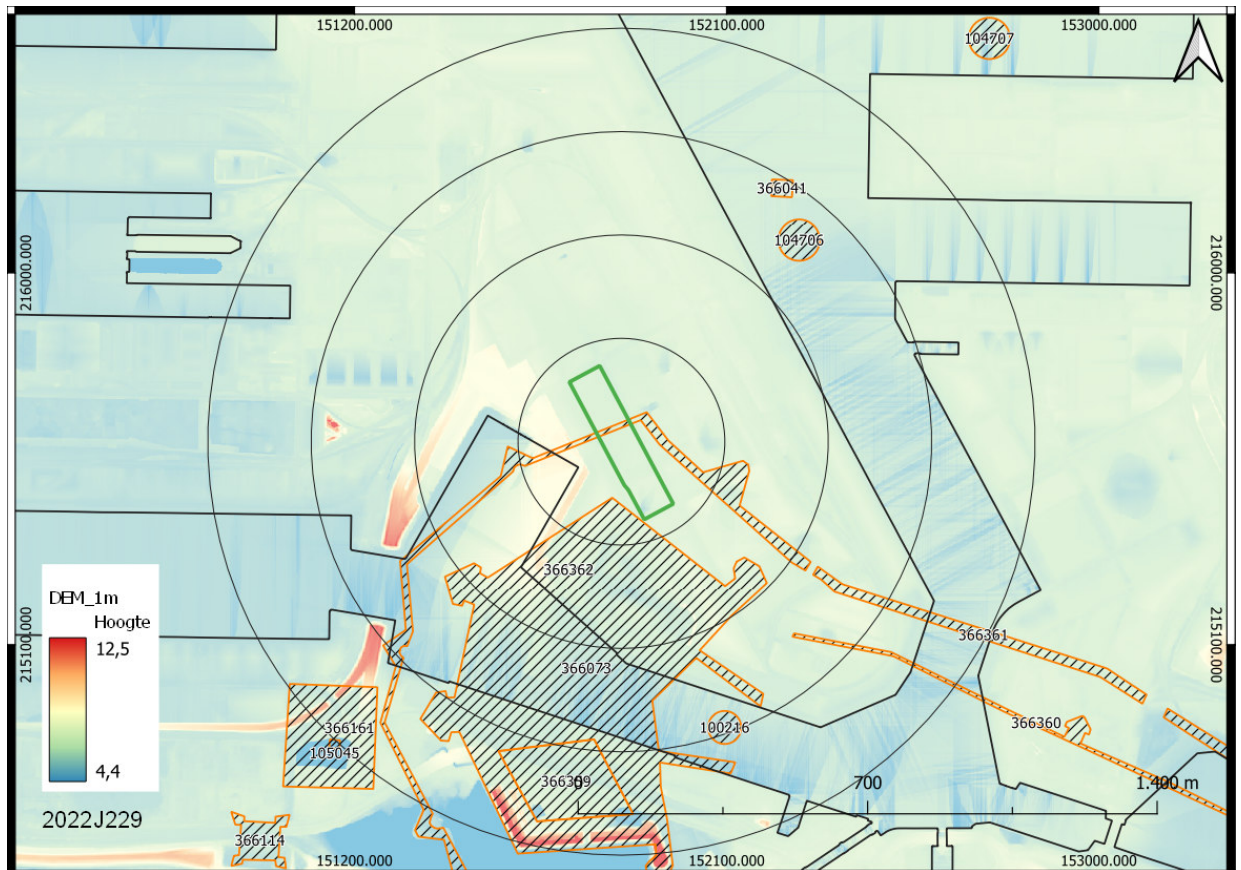
Verder ten zuiden van het plangebied werd bij het uitgraven van het Amerikadok vijf restanten van vrachtschepen gevonden die wellicht dateren in de 13^e eeuw (CAI-waarnemingsnr. 100 216).

Daarnaast ook het gekende verdwenen dorp Oosterweel (CAI-waarnemingsnr. 366 161) en behouden kerk (CAI-waarnemingsnr. 105 045). Bij een oude opgraving aldaar werd aardewerk uit de 12^e eeuw aangetroffen als grondsporen en vondsten uit de 15^e eeuw.

Als tenslotte een fort dat cartografisch bekend is in de late 18^e eeuw (CAI-waarnemingsnr. 366 114).

In het noordoosten werd bij het uitgraven van het Albertdok een bootje uit de 11^e of 12^e eeuw aangetroffen (CAI-waarnemingsnr. 104 706). Daarnaast ook vier gepolijste bijlen uit het Neolithicum en/of Bronstijd (CAI-waarnemingsnr. 366 041).

Bij de uitgraving van het Derde Havendok werden boomstamkano's aangetroffen. Door middel van C-14 datering werden deze gedateerd in de 11^e of 12^e eeuw (CAI-waarnemingsnr. 104 707).



Afbeelding 4.4.2: Uitsnede uit de CAI met aanduiding van het plangebied (groene lijn) op het DHM.

4.4.3. (Archeologie)nota's in de directe omgeving.

Het plangebied wordt omringd door verschillende opgestelde archeologienota's (*Afbeelding 4.4.3*) en maakte zelfs al driemaal deel uit van onderzoeksgebied van reeds opgestelde archeologienota's.³ De resultaten hiervan als het uitgebrachte adviezen werden reeds besproken bij 3.4. Archeologische voorkennis (supra).

³ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/7733>
<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/8231>
<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/2001>



Afbeelding 4.4.3: Uitsnede van de publiek raadpleegbare (archeologie)nota's en/of eindverslagen met aanduiding van het plangebied (groene lijn) op het DHM.

5. Archeologische verwachting

5.1. Steentijd artefactensites

Jager-verzamelaars leefden voornamelijk van de jacht, de visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Omdat alle gewenste voedingsbronnen niet op één plaats aanwezig waren én om de natuurlijke omgeving niet uit te putten, trokken ze van de ene kampplaats naar de andere. Hierdoor ontstond na verloop van tijd een landschap waarin tal van tijdelijke, zowel grote als kleine kampementen voorkwamen.

Uit diverse ruimtelijke analyses van bekende kampementen blijken dat deze vaak op de overgang van droog (hoog) naar nat (laag) liggen, de zogenaamde gradiëntzone. Vaak zelfs in een strook die zich vanaf de gradiënt tot respectievelijk circa gemiddeld 200-250m in het droge deel uitstrekt⁴. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is.⁵

⁴ Een gradiëntzone is namelijk per definitief zelf een overgangs-/transitiezone, waarin veranderingen zich geleidelijk over een zekere afstand manifesteren. Omdat er zekere marge optreedt, opteert men hierbij voor een buffer van 200 à 250 m. Het gros van dergelijke sites situeren zich namelijk dichterbij dan op een afstand van 200 – 250 m van de gradiënt. Echter met het oog op de “uitzonderingen” die wat verder gelegen zijn, heeft men meestal met een buffer van 200 à 250 m quasi alle/vele sites te pakken.

en

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

⁵ Van Acker, 1999.

Van Acker, Govers, Van Peer, Verbeek, Desmet & Reyniers, 2001: 661-669.

Roymans & De Decker, 2001.

De Bie & Van Gils, 2002.

De Bie & Van Gils, 2004.

Robberechts, 2004.

Deeben & Rensink, 2005.

Van Gils & De Bie, 2006.

De Nutte, 2008.

De vindplaatsen komen dus vooral voor op plateau- en terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weg geërodeerd of afgedekt met sedimenten.⁶

Met andere woorden op een relatief korte afstand was dus een grote verscheidenheid aan voedsel- en grondstofbronnen voorhanden. Het waren locaties die vaak centraal toegang verschaften tot de verscheidenheid aan eco-zones in het omliggende landschap.⁷

Doorgaans wordt voor de archeologische verwachting van jager-verzamelaars gebruik gemaakt van archeologische verwachtingsmodellen die een mengeling vertonen van zowel een inductieve als een deductieve onderbouwing. Er wordt hierbij dan veelal gesproken over een hybridemodel.⁸ Men kan hierbij veelal slechts uitspraken doen over de laatste 12 000 jaar qua menselijke activiteit. Wat het aspect jager-verzamelaars betreft gaat dit vooral over het (Jong- en) Laat-Paleolithicum als het Mesolithicum.

Midden-Paleolithische vindplaatsen zijn eveneens jager-verzamelaars maar zijn veel ouder. Het is namelijk de periode tussen 300 000 en 35 000 jaar geleden voor de Vlaamse situatie

Het in dit rapport opgestelde verwachtingsmodel is echter ook van toepassing op archeologische vindplaatsen uit het Vroeg- en bepaalde oudere fases binnen het Midden-Paleolithicum. Het Paleolithische

Finke, Meylemans & van de Wauw, 2008: 2786-2796.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Smit, 2011.

⁶ Deeben & Rensink, 2005.

⁷ De Nutte, 2008.

⁸ Meylemans, s.d.

landschap heeft namelijk bloot gestaan aan voortdurende veranderingen en werd vervolgens bedekt door meters dikke laat-pleistocene pakketten. Uit het huidige landschap kan hierdoor niets worden herleid van wat gunstige bewoningslocaties waren in het Midden-Paleolithicum. Tevens wordt dit archeologisch niveau zo zelden aangesneden, dat een reliëfkaart uit die tijd niet op te stellen valt.

Het dient verder gezegd worden dat de Malta-archeologie opmerkelijk weinig tot geen resultaat geboekt heeft in de ontdekking van midden-paleolithisch erfgoed. Er wordt zelfs gezegd van wat gekend is, dat dit vaak toevalsvondsten betreffen. Veelal bij baggerwerken, bij zandwinningsgebieden of leemgroeves. Niettemin zijn er paar voorbeelden gekend dat dit aan het licht kwam bij archeologisch onderzoek naar de latere periodes. In het verleden hebben niettemin oppervlakteprospecties plaatsgevonden op zeer specifieke landschappelijke éénheden met enig resultaat. Dit gaat dan om gebieden waar vroeg- en/of midden-pleistocene niveaus zich relatief dicht nabij het maaiveld bevinden en niet zijn afgedekt door laat-pleistocene en/of holocene afzettingen. Dergelijke toestand doet zich echter niet voor in het plangebied, integendeel zelfs met de holocene mariene als estuariëne afzettingen. Dit niveau is namelijk meters dik natuurlijk afgedekt. Bijkomstig moet men eveneens rekening houden met de metersdikke antropogene baggerspecie.

Elders komen sites vooral in geërodeerde situatie voor en blijven betere bewaringskansen beperkt tot enkele microregio's.

Het meest resultaat is in het verleden door de instellingen vooral geboekt in de Leemstreek. In het bijzonder in de nabijheid van bewaarde paleo-bodems (Roucourtbodem Warneton-pedocomplex, Kesseltbodem,...) die zich op enorme dieptes situeren.

Echter is het niet omdat men een paleo-bodem aantreft dat men ook hierin (altijd) archeologie aantreft. Dit is vaak ook een misvatting.

Vanwege de aard en diepteligging van het midden- en/of vroeg-laet paleolithisch bodemarchief is het gewoon moeilijk toegankelijk voor

prospectief veldwerk. De praktijk wijst gewoon uit dat het huidige scala aan methoden en technieken in veel gevallen ontoereikend is bij het opsporen van deze zeer oude resten⁹.

De eventuele aanwezigheid en/of diepteligging van paleobodems binnen het plangebied is voorlopig niet gekend.

Het is vooral belangrijk om op te merken dat paleobodems op sommige locaties in het landschap op geringe diepte blijkt te zitten!

ECHTER bovenstaande situaties is van toepassing wanneer het (laat-)pleistocene en/of vroeg-holocene loopniveau zich nabij het huidige maaiveld situeert.

Onderhavig plangebied betreft echter een zogenaamd afgedekt landschap.

Het maakt deel uit van de Scheldepolders. Deze poldergebieden zijn gevormd in een zeer dynamisch en complex milieu onder invloed van de getijden en de mens (ontvening, inpoldering, sub-recentelijke opspuitingen, ...).

Ook al komt het vandaag de dag niet meer naar voren, maar in het verleden behoorde het plangebied tot een dynamisch groot marien en zelfs estuariëne stelsel. Vanwege dit dynamische karakter zijn lokaal zeer sterke verschillen mogelijk in bodemopbouw. Die dan weer op hun beurt zeer uiteenlopende implicaties kunnen hebben op de archeologische verwachting en bewaringscondities.

Vindplaatsen van jager-verzamelaars situeren zich in de top van de pleistocene en/of vroeg-holocene sedimenten onder het bosveen dat al dan niet bewaard is gebleven.

Vlak langs de kreken en geulen lagen oeverwallen waarop tijdelijke jachtkampementen gebouwd werden. De eerder "permanente" vuursteenvindplaatsen lagen meestal hoger en droger in het landschap. Het is reeds al langer aangetoond dat deze

⁹ Meylemans, s.d.

duinen en donken werden bezocht door de laat paleolithische en mesolithische jager-verzamelaars.

De aanwezigheid van lokale zandige opduikingen in de diepere ondergrond is altijd mogelijk.

In welke mate dit (ooit) het geval is ter hoogte van het plangebied is heden ongekend.

Deze voormalige vroeg-holocene oeverwallen en/of het laat-pleistocene zand gaan op grote diepte in de ondergrond zitten.

Op basis van de resultaten van de bestudering van het DHM worden ze niet binnen de eerste 4,6 à 5,1 meters verwacht (>1,5 à 1,8 m +TAW). In werkelijkheid ligt het zelfs veel dieper en op een onbekende diepte. Op een diepte van circa 4, 85 m situeren zich pas de jongst bewaarde holocene alluviale afzettingen van de Schelde. Dit omwille van de natuurlijke sedimentatie en vooral de ophoging vorige eeuw in het kader van de uitbreiding van de haven van Antwerpen.

Op grond van al het bovenstaande geldt een onbekende archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars.

Echter dergelijke kampementen zijn zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is.

Met andere woorden indien het natuurlijk bodemprofiel verstoord en opgenomen is in de bouwvoor is er sprake van een lage gaafheid. Wanneer vindplaatsen echter aangeploegd zijn, betekent dit niet automatisch dat ze archeologisch niet meer interessant zijn, want deze kunnen bijvoorbeeld behoren tot een weinig gekende archeologische steentijdcultuur of traditie die zelden wordt aangetroffen. Intrinsieke

kwaliteit primeert dan boven fysieke kwaliteit.¹⁰ Een “verploegde” steentijdsite is nog altijd een vindplaats.

Voor een recente Vlaamse *status questionis* en aftoetsing betreffende jager-verzamelaars vindplaatsen in de bouwvoor wordt verwezen naar De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In. The Archaeology of Erosion.* Brussel: 24, <https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject> en het manifest *Prospecteren naar steentijd artefactensites versie 1*¹¹ van het agentschap Onroerend Erfgoed uit 2019.

In de Scheldepolders is het meestal zo dat de aanwezige vindplaatsen van jagers-verzamelaars reeds vóór of tijdens de inpoldering en/of ontvening (gedeeltelijk) verstoord zijn. Dit omwille van de voorgaande natuurlijke erosieprocessen. Niettemin zijn er uitzonderingen die de regel bevestigen waarbij intacte steentijdvindplaatsen toch nog sporadisch en zeer lokaal boven water komen.

In onderhavige poldersituatie is het wellicht zo dat dit steentijdloopvlak ofwel begraven ligt onder holocene sedimentatie én antropogene ophoging van enkele meters dik OF is dit niveau al volledig verstoord gezien de situatie van een Scheldegeul. Tevens zijn er diverse stormvloeden geweest

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als onbekend inschatten.

¹⁰ Smit, 2010: 22.

¹¹ <https://www.onroenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/Prospectie%20Steentijd.pdf>

5.2. (Proto-)historische sites

In de loop van het Neolithicum (ca. 5300 - 2000 v.Chr.) ging de mens geleidelijk over van jagen-verzamelen op de landbouw. Hierdoor werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijkere factor rol spelen in de locatiekeuze van de mens.

Het oudste gedeelte van het Neolithicum beperkt zich vrijwel alleen tot de lössgebieden van Limburg. Het Vroeg Neolithicum begint daar met de eerste boeren van Vlaanderen: de zogenaamde Lineaire Bandkeramiek (LBK), te dateren tussen circa 5300 en 4900 voor Chr.

De eerste boeren hadden nagenoeg geen technische middelen om de natuurlijke bodemstructuur en vruchtbaarheid te verbeteren. Oogstrisico's en -successen hingen, behalve van de verbouwde gewassen, voor een belangrijk deel af van de fysische eigenschappen van de bodem en het landschap. Hierbij speelden met name het grondwaterregime, de (natuurlijke) vruchtbaarheid, de interne drainage (tijdens natte perioden), de vochtlevering (tijdens droge perioden) en de bewerkbaarheid een belangrijke en doorslaggevende rol bij de standplaats voor -permanente- nederzettingen en akkerarealen.

Ook in latere perioden bemerkt men een vergelijkbaar beeld, zowel in de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse periode en de Vroege-Middeleeuwen worden voornamelijk de hogere vruchtbare terreingedeelten gebruikt.

Toch zijn er enkele perioden, onder meer de Midden-IJzertijd en sub-fases binnen de Vroege-Middeleeuwen dat ook de lagere terreingedeelten gebruikt worden. Mogelijk heeft een tijdelijke verdroging van het klimaat ervoor gezorgd dat ook deze terreingedeelten een gunstigere nederzettingslocatie vormden.

Niettemin gaat het dan nog steeds om de meest vruchtbare locaties binnen deze lager gelegen landschappelijke delen.

Ook de begraafplaatsen, zowel solitaire begraving als de grote grafvelden, worden meestal op de hoger gelegen landschapsdelen aangelegd, maar wel op enige afstand van de nederzetting(en).

Dergelijke gebruik name van het landschap blijft grotendeels duren tot en met de Volle- Middeleeuwen.¹²

Vanaf de Late-Middeleeuwen, onder invloed van een sterke bevolkingsdruk, ontstaat er een keerpunt aangaande de locatiekeuze voor een nederzetting. Handelsbelangen beginnen een steeds belangrijkere rol te spelen. Nieuwe bewoningskernen ontstaan langsheen gewichtige doorgaande wegen, kruispunten of rivierovergangen. De overledenen worden tevens niet langer buiten de nederzetting begraven maar in het centrum rond de kerk. Hierdoor worden naast de vruchtbare ook de minder gunstige gronden ontgonnen evenals de kleinere en meer geïsoleerde vruchtbare gronden, de zogenaamde kampontginningen. Deze laatste liggen op grotere afstand van de oudste akkerarealen. Gedurende deze periode werd op de landbouwarealen intensiever geakkerd waardoor de vruchtbaarheid van de bodem dreigde af te nemen. Door middel van doorgedreven bemesting werd geprobeerd om de vruchtbaarheid van de bestaande akkers op peil te houden.¹³

Een overzicht van dergelijke predicatieve modellen voor landbouwers is in talrijke publicaties te vinden. Dit zowel voor Vlaanderen als betreffende de aangrenzende Nederlandse provincies met gelijkaardige geomorfologische en bodemkundige éénheden¹⁴

¹⁴ Ervynck, Baeteman, Demiddele, Hollevoet, Pieters, Schelvis, Tys, Van Strydonck & Verhaeghe. 1999: 97-121.

Finke, P., E. Meylemans & J. van de Wauw, 2008: 2786-2796.

Meylemans.

Recentelijk werd een hybride-model opgesteld voor de Vlaamse Gallo-Romeinse bewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied, waartoe ook onderhavig plangebied toebehoort. Het gaat hier om een hybridemodel waarbij 566 sites zijn bekeken en dit in relatie tot zowel de grondsoort, de drainageklasse en de profielontwikkeling. Gezien de omvangrijke studie is het ook toepasbaar voor de periode vóór en na de Romeinse tijd.¹⁵

ECHTER bovenstaande situaties is van toepassing wanneer het (laat-)pleistocene en/of vroeg-holocene loopniveau zich nabij het huidige maaiveld situeert.

Onderhavig plangebied betreft echter een zogenaamd afgedekt landschap.

Het maakt deel uit van de Scheldepolders. Deze poldergebieden zijn gevormd in een zeer dynamisch en complex milieu onder invloed van de getijden en de mens (ontvening, inpoldering, sub-recentelijke opspuitingen, ...).

Ook al komt het vandaag de dag niet meer naar voren, maar in het verleden behoorde het plangebied tot een dynamisch groot marien en zelfs estuariëne stelsel. Vanwege dit dynamische karakter zijn lokaal zeer sterke verschillen mogelijk in bodemopbouw. Die dan weer op hun beurt zeer uiteenlopende implicaties kunnen hebben op de archeologische verwachting en bewaringscondities.

Creemers, Declercq, Hiddink, 2015: 33-44.

Hiddink, 2015.

Roymans & De Decker, 2001.

Robberechts, 2004.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Van Leusen, Deeben, Hallewas, Zoetbrood, Kamermans & Verhagen, 2005: 25-92.

Deeben & Wiemer, 1999.

Deeben & Hallewas & Maarleveld, 2002.

Verhagen, 2007.

¹⁵ Hiddink, 2015.

Er wordt aangenomen dat delen van de Schelde vanaf het begin van het Holoceen evolueert tot een uitgestrekt moerasgebied.

Vervolgens breken op meerdere plekken van de oevers de Schelde binnen. Hierdoor ontstaat een uitgebreid systeem van getijdengeulen.

Vanwege de aanwezigheid van deze geulen draineert het omliggend veen, klinkt het lokaal in en ontstaan langs de getijdengeulen wadgebieden. Deze laatste worden regelmatig overspoeld, waarbij fijner sediment wordt afgezet.

Tegen de randen van deze geulen is doorgaans een deel van het bosveen weg geërodeerd, maar verder kan het bosveen zijn afgedekt door het sediment dat is aangevoerd met het inkomend getij.

Ter hoogte van de thalweg¹⁶ van de geul zelf is het oorspronkelijke bosveen doorgaans volledig opgeruimd door de erosieve werking van het getij.

Nà verloop van tijd slibben ook de getijdengeulen dicht door aangevoerd sediment. Doorgaans is het sediment er grover van korrel en wordt dit proces omschreven als "verzanding". Het moment waarop deze geulsystemen verzanden, is niet exact gekend en vormt onderwerp van discussie. Wel kan aangenomen worden dat het moment van verzanding verschilt van geul tot geul. Alleen de grootste geulsystemen blijven actief tot het ingrijpen van de mens.

Hoewel lange tijd werd aangenomen dat de Scheldepolders eerder een "marginaal" gebied was waar permanente bewoning ontbrak, wijst de laatste decennia van archeologisch onderzoek op het tegendeel. Deze resten zijn simpelweg minder "zichtbaar" vanwege het afgedekte karakter.

Bewoning bevindt zich dan ook vaak op de hoogste schorren, de goed ontwaterede opgeslibde randen van de geulen, op de zandige randen

¹⁶ Lijn die de laagste punten in een vallei verbindt.

en donken. Maar ook op antropogene opgeworpen woonplatformen ("plaggen", terpen).

De Scheldepolders zijn uniek omdat hier soms mogelijk drie potentiële al dan niet bewaarde archeologische relevante niveau's aanwezig kunnen zijn.

Ten eerste de verwilderde fluviatiele afzettingen uit het Pleniglaciaal. Ten tweede de oppervlakte van het veen (Veen van Antwerpen) indien deze *in situ* bewaard is en ten derde het oppervlakte(s) ontwikkeld in de daaropvolgende alluviale afzettingen uit het Holocene.

Uiteraard kunnen zowel in het veen als in de alluviale sedimenten stabilisatiehorizonten aanwezig zijn. Er wordt tijdens archeologisch veldwerk altijd achter archeologische sporen gezocht ter hoogte van eventuele stabilisatiehorizonten. Maar in het algemeen zijn stabilisatiehorizonten relatief zeldzaam in deze streek.

De bodemkaart geeft aan dat er sprake is van holocene bodems zonder profielontwikkeling.

Echter in het plangebied wordt een eerste en relatief jong archeologische relevant niveau pas aangetroffen op een diepte van 4,6 à 5,1 m onder het bestaande maaiveld, namelijk onder de metersdikke opgespoten baggerspecie.

Op basis daarvan geldt een onbekende archeologische verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw én dit pas vanaf een diepte van minstens 4,6 à 5,1 m onder het bestaande maaiveld.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied vanaf de late 18^e tot en met 1862 onbebouwd was. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de Nieuwste Tijd én dit pas vanaf een diepte van minstens 3,85 à 5,05 m onder het bestaande maaiveld.

Maar vanaf 1862 maakte het deel uit van de buitengracht, de buitenmuur, een interne weermuur als gracht van het Noordkasteel.

Om deze reden wordt een hoge trefkans toegekend voor deze specifieke militaire resten maar dit pas vanaf een diepte van minstens 3,85 à 5,05 m onder het bestaande maaiveld.

*Off-site*verschijnselen kunnen echter nooit volledig uitgesloten worden.

De archeologische informatie over vindplaatsen van landbouwers wordt naast het vondstenmateriaal onder andere gedragen door grondsporen en/of muurresten. Dit zijn sporen van menselijke werkzaamheden in het verleden zoals kuilen, greppels, paalgaten en dergelijke. Deze zijn in het algemeen dieper ingegraven dan de bouwvoor. Ze zijn herkenbaar als verkleuringen en verstoringen van de bodemstructuur. De mate van intactheid van grondsporen en/of muurresten is afhankelijk van de diepte van toegepaste grondbewerkingen en/of mate van ontmanteling.

Als deze grondsporen zich onder metersdikke natuurlijke sedimentatie als antropogene ophoging bevinden -wat mogelijk het geval is met de eventuele vorming van veen, de afzetting van klei als het opspuiten met baggerspecie - zijn ze minder kwetsbaar voor landbouwactiviteiten (ploegen) en ondiepe bodemingrepen.

Hoe dieper het materiaal zich in de bodem bevindt en hoe dieper in het verleden kuilen en greppels werden gegraven, des te kleiner de kans dat archeologische resten en sporen zijn verstoord.

Om het voormalige landschap dat afgedekt ligt te kunnen reconstrueren wordt vaak bij het eerste archeologische vooronderzoek met veldwerk, namelijk een landschappelijk booronderzoek gezocht naar droge podzol(achtige) gronden. Daar is de trefkans het “grootst” voor archeologische sporen. Dergelijke bodems met een bovenliggend goed bewaarde veenoppervlak zijn zeer schaars.

Een deel van het veenlandschap, zeker in de nabijheid van kreken en geulen, werd bovendien afgeschuurd. Dit nà het ontstaan van een getijdenlandschap met dagelijkse overstromingen. Waar het veen is afgeschuurd, is de kans op archeologische sporen al vrij klein.

Een ander belangrijk element is dat grote delen van het veenlandschap antropogeen werden ontveend. Hierdoor is de kans voor eventuele aanwezige bewaarde archeologische resten eveneens sterk verminderd.

Tevens kan naast de veenontginning er eveneens sprake zijn geweest van de winning van de bovenliggende en jongere klei. Ook deze ontginningsactiviteit leidde tot een verstoord bodemprofiel waardoor de verwachting inzake bewaard ondergronds erfgoed er zeer beperkt is.

In onderhavige poldersituatie is het wellicht zo dat dit grondsporeniveau van landbouwers ofwel begraven ligt onder holocene sedimentatie én antropogene ophoging (inpoldering, ophoging uitbreiding haven 20^e eeuw) van enkele meters dik OF is dit niveau al volledig verstoord gezien de situatie van een Scheldegeul. Er zijn hierbij diverse stormvloeden geweest.

Op basis van alle bovenstaande argumenten wordt op basis van het bureauonderzoek de gaafheid en conservering als onbekend ingeschat. Grondsporen kunnen hierbij slecht, middelmatig tot goed (zonaal) bewaard zijn gebleven.

5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie

Met natte en dus laaggelegen landschappen worden beken, rivieren, beekdalen, rivierdalen, vennen en moerassen bedoeld.

Zoals hierboven beschreven, leenden de drogere en hoger gelegen landschappen zich goed voor (pre)historische bewoning, begraving en akkerbouw. Tot voor kort (en spijtig genoeg nu nog) werd er door veel archeologen niet zo veel belang aan laaggelegen en natte gebieden gehecht. Het ontbreken van bovenstaande sporen van jager-verzamelaars en/of landbouwers vormt geen geldige reden om natte gebiedsdelen als archeologisch minder interessant of waardevol te beschouwen. Er zijn genoeg vondsten bekend, die aantonen dat onder meer beek- en rivierdalen als restgeulen vele eeuwen op een intensieve manier geëxploiteerd zijn en heel veel waardevolle archeologische informatie bevatten.¹⁷

De aanwezige datasets wijken in sterke mate af van de “klassieke” vondsten en structuren. Hierbij kan gedacht worden aan:

- (veen)bruggen, voordes, (knuppel)paden en overgangen;
- jacht- en visattributen: gevlochten fuiken, strikken, netten, viswieren, visstekers, aalkorven, loden kogels, klemmen, pijlen en harpoenen;
- getuigen van transport via water: pramen/boten/kano's en aanlegsteigers;
- constructies en structuren die verband houden met het controleren van de waterhuishouding: houten stuwen, dijken, duikers en oeverbeschoeiing;
- afvalplaatsen gerelateerd aan hogerop gelegen nederzettingen;
- watermolens;

¹⁷ Rensink, 2008

Roymans, 2005.

- verdedigingswerken: waterkastelen, schansen en omgrachte hoeves;
- delfstoffenwinning: vuursteen, zand, veen, moerasijzererts, leem, zout en water;
- houtwinning;
- organische resten: hout, bot, textiel, leder, schelpen, pollen, zaden en overige plantenresten.

Daarnaast hebben beken, rivieren en moerassen in het verleden ook een onmiskenbare aantrekkingskracht gehad op het rituele vlak. De meeste rituele deposities en offers, uit zowel alle archeologische periodes, kunnen in verband gebracht worden met een watervoerende omgeving. Vondstspectra van rituele deposities wijken in sterke mate af van wat archeologen doorgaans in graven of op nederzettingsterreinen aantreffen. De vondsten bestaan meestal uit complete stenen of bronzen bijlen, zwaarden, speerpunten, sieraden, ketels, schalen, agrarische werktuigen, molenstenen, munten en soms ook menselijk en dierlijk bot.

Hoewel er dus eeuwenlang menselijke activiteiten in natte landschappen plaatsvonden, worden de resultaten van archeologisch onderzoek in dergelijke gebieden voornamelijk gekenmerkt door een geringe omvang en/of een relatief lage vondstdichtheid. Hierdoor is hun locatie moeilijk exact te voorspellen is, het zijn zogenaamde "puntlocaties".

Beekdalen en andere natte gebiedsdelen mogen dan archeologisch interessant zijn, de methoden die doorgaans toegepast worden om vindplaatsen op te sporen op de hogere pleistocene gronden kunnen in natte contexten niet zomaar worden toegepast. Tot nu toe hebben de standaard archeologische methodes (booronderzoek, oppervlaktekartering, proefsleuven) in natte gebieden slechts weinig vindplaatsen opgeleverd.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en *expert knowledge* kunnen in natte gebieden wel zones gedefinieerd worden met een hogere trefkans. Daarbij is niet alleen gelet op de natte contexten zelf, maar ook op de droge gebiedsdelen grenzend aan natte zones, met name aan het voorkomen van archeologische en andere cultuur-historische resten daarop. De natte contexten mogen namelijk niet gezien worden als autonome gebieden met een eigen specifieke ontwikkeling. Zo kunnen beekdalen worden beschouwd als de levensaders van landschappen.

Om dergelijke sites het doeltreffendst (lees het optimaal inzetten van voorgaande zijnde middelen zoals tijd en geld) is een uitgebreid bureau-onderzoek van primair belang. De vooropgestelde verwachtingszones (hoog en laag) kunnen dan enerzijds intensief en anderzijds extensief begeleid worden.

Het plangebied betreft een natte context, specifiek de Scheldepolders. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs in eerste instantie als hoog in geschat. Aan zeer specifieke én te voorspelen complextypes (*supra*) wordt echter niet in het bijzonder gedacht. Deze worden bijkomstig ook pas verwacht onder de baggerspecie van 4,6 à 5,10 m dik.

Er dient eventueel maximaal rekening gehouden worden met eerder algemene en niet te voorspellen puntlocaties van jacht- en visattributen, afvaldumps en/of delfstoffenwinning als getuigen van transport via water.

Het is echter wel zo dat door de nattere bodemomstandigheden organische resten eventueel wel een betere conservering en gaafheid kunnen vertonen.

Er is dus eerder sprake van een onbekende verwachting.

Hierbij is niet alleen gelet op de natte contexten zelf maar ook op de droge gebiedsdelen grenzend aan natte zones.

6. Synthese

6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek & in te zetten onderzoeksmethodes?

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er echter voldoende gegevens voorhanden dat de toekomstige werken totaal geen impact zullen vertonen op de eventuele verschillende (ooit) aanwezige archeologische relevante niveau's.

Het plangebied is namelijk 4,6 à 5,1 m antropogeen opgehoogd in het kader van de uitbreiding van de Antwerpse haven in de 20^e eeuw.

Rekening houdende met de hoogte van het natuurlijke omliggende poldergebied ligt het oorspronkelijke natuurlijke maaiveld vermoedelijk op een hoogte van circa 1,5 à 1,8 m +TAW oftewel 4,6 à 5,1 m lager! Dit betekent dat alle werken hierbij aangelegd zullen worden in een sub-recentelijk ophogingspakket. Hierbij is er nog steeds sprake van een bufferend pakket met het eventueel onderliggende (bewaarde?) archeologische bodemarchief.

Met andere woorden in het kader van onderhavige stedenbouwkundige vergunningsaanvraag is totaal geen sprake van een grootschalige én diepschalige verstorende impact op het eventuele aanwezige archeologische bodemarchief.

Normaliter dienen hierbij de verschillende onderzoeksmethoden individueel beoordeeld worden. Van iedere onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk, overlopen worden. Deze criteria zijn:

- Is het **mogelijk** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het **nuttig** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief om toe te passen op dit terrein?
- Is het **noodzakelijk** dit toe te passen op dit terrein?

Men kan hierover kort zijn:

Zowel het inzetten van landschappelijke boringen, landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek, proefputten in functie van steentijdsites, proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie en/of proefsleuven worden niet als nuttig en daarom evenmin noodzakelijk geacht betreffende dit plangebied in functie van de specifieke toekomstige werken.

6.2. Beantwoording van de onderzoeksvragen

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

- **Hoe is de aardkundige opbouw van het plangebied?**

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in de holocene Scheldepolders

Aan de oppervlakte is er sprake van klei, zand en/of veen dat zich gevormd heeft in een voormalig moeras, schorre milieu of getijdengeul met platen en slikken.

Pas in de diepere ondergrond is er sprake van een (bewaard?) Laat-Pleistoceen niveau, specifiek afzettingen van een vlechtende/verwilderde paleo-Schelde uit het Pleniglaciaal.

Niet onbelangrijk is het feit dat in de 20^e eeuw 4,6 à 5,1 m antropogeen is opgehoogd in het kader van de uitbreiding van de Antwerpse haven. Rekening houdende met de hoogte van het natuurlijke omliggende poldergebied ligt het oorspronkelijke natuurlijke maaiveld vermoedelijk op een hoogte van circa 1,5 à 1,8 m +TAW. Het huidige maaiveld ligt op 6,4 à 6,6 m +TAW.

In de jongste holocene sedimenten onder de antropogene ophoging hebben zich wellicht ooit eerder bodems zonder profielontwikkeling nabij het oppervlak ontwikkeld.

- Hoe evolueerde het historisch landgebruik en/of bebouwing van het plangebied?

De thans verdwenen bewoningskern Oosterweel situeert zich op 1 300 m ten zuiden van het plangebied. Dit is historisch al bekend uit de 13^e eeuw.

Het plangebied is ingeklemd tussen het Amerikadok en het Albertdok.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied in de late 18^e onbebouwd was en een moerassige natte laagte oftewel een Poldergebied.

Vanaf 1862 vonden hier uitgravingen plaats voor de buitengracht, de buitenmuur, een interne gracht als interne muur van het Noordkasteel.

Tussen 1939 en 1969 zijn de grachten van destijds gedempt en de muren ontmanteld. Dat betekent dat er toen al sprake was van ophoging. Er was wel nog zonaal sprake van een natte resterende poel.

De ontsluitingsweg van het Ouland werd wel aangelegd als de eerste aanzetten van het Ketelhof.

In 1971 is de te behouden loods reeds aanwezig in het landschap.

Het gros van het plangebied was net opgespoten en onbebouwd.

Tussen 1981 en 1989 werd het Ketelhof verlengd zoals in zijn huidige verloop.

Het plangebied werd doorkruist door rails.

Tussen 1971 en 1986 vertoonde het plangebied al dezelfde toestand zoals tegenwoordig.

Ten zuiden van het plangebied situeert zich de historisch gegraven Amerikadok in de late 19^e eeuw.

- **Zijn er reeds archeologische waarden bekend binnen en/of in de directe omgeving van het plangebied?**

Zoals eerder aangehaald doorkruist het plangebied een deel van de buitengracht, de buitenmuur als een interne keermuur en gracht van het Noordkasteel. Een citadel opgericht in 1862 om Antwerpen te beschermen.

Bij het uitgraven van de verschillende dokken zijn losse vondsten bekend uit het Neolithicum en/of Bronstijd als boten uit de 11^e – 13^e eeuw.

Circa 1 300 m ten zuiden van het plangebied is de voormalige dorpskern van Oosterweel.

- **Wat is het archeologische potentieel van het projectgebied?**

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een onbekende trefkans opgesteld.

De aanwezigheid van lokale zandige opduikingen in de diepere ondergrond is altijd mogelijk.

In welke mate dit (ooit) het geval is ter hoogte van de geplande werken is heden ongekend.

Deze voormalige vroeg-holocene oeverwallen en/of het laat-pleistocene zand van een verwilderde paleo-Schelde gaan op grote diepte in de ondergrond zitten.

Tevens geldt er een onbekende archeologische verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en de late 18^e eeuw én dit pas vanaf 4,6 à 5,1 m onder het bestaande maaiveld.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied vanaf de late 18^e tot en met 1862 onbebouwd was. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de Nieuwste Tijd én dit pas vanaf een diepte van minstens 3,85 à 5,05 m onder het bestaande maaiveld.

Maar vanaf 1862 maakte het deel uit van de buitengracht, de buitenmuur, een interne weermuur als gracht van het Noordkasteel.

Om deze reden wordt een hoge trefkans toegekend voor deze specifieke militaire resten maar dit pas vanaf een diepte van minstens 3,85 à 5,05 m onder het bestaande maaiveld.

Het plangebied betreft een natte context, specifiek de Scheldepolders.

Aan zeer specifieke én te voorspelen complextypes wordt echter niet in het bijzonder gedacht. Er dient eventueel maximaal rekening gehouden worden met eerder algemene en niet te

voorspellen puntlocaties van jacht- en visattributen, afvaldumps en/of delfstoffenwinning als getuigenissen van transport over het water. Er is dus eerder sprake van een onbekende verwachting.

Deze worden bijkomstig ook pas verwacht onder de baggerspecie van 4,6 à 5,1 m dik.

- **Zijn er bekende gegevens beschikbaar die invloed hebben op de gaafheid en conservering van het natuurlijk en/of antropogeen ontwikkeld bodemprofiel?**

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als onbekend inschatten.

Op basis van alle bovenstaande argumenten wordt op basis van het bureauonderzoek de gaafheid en conservering eveneens als onbekend ingeschat voor de periode vanaf het Neolithicum/Bronstijd.

- **Wat is de potentiële impact van de geplande werken op het eventuele aanwezige cultuurhistorisch en/of archeologisch erfgoed?**

Weinig tot geen.

Het plangebied is namelijk 4,6 à 5,1 m antropogeen opgehoogd in het kader van de uitbreiding van de haven in de 20^e eeuw. Rekening houdende met de hoogte van het natuurlijke omliggende poldergebied ligt het oorspronkelijke natuurlijke maaiveld vermoedelijk op een hoogte van circa 1,5 à 1,8 m +TAW oftewel 4,6 à 5,1 m lager!

Dit betekent dat alle toekomstige werken hierbij aangelegd zullen worden in een sub-recentelijk ophogingspakket. Hierbij is er nog steeds sprake van een bufferend pakket met het eventueel onderliggende (bewaarde?) archeologische bodemarchief.

De individuele heipalen zullen echter wel een verstorend bodemarchief effect hebben.

Echter deze heipalen betreffen zeer lokale als zeer kleine verstoringen van maximaal 1 m². Dit betreft geen aaneengesloten areaal.

Gezien de zeer geringe werkbreedte van een onbekend aantal heipalen x 1m² wordt het potentieel tot kennisvermeerdering bij het aansnijden van onder voorbehoud aanwezige (bewaarde) archeologische resten als zeer laag ingeschat. Het zouden niet meer dan puntvondsten en puntsporen zijn, waarbij het bijzonder moeilijk zal zijn om de context, de aard en de datering van de vastgestelde fenomenen te achterhalen. Laat staan dus de onderlinge correlatie op gelijk welk niveau.

Met andere woorden in het kader van onderhavige stedenbouwkundige vergunningsaanvraag is geen sprake van een grootschalige én diepschalige verstorende impact op het eventuele aanwezige archeologische bodemarchief.

- **Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder archeologisch (vervolg)onderzoek?**

Gezien de aard van de toekomstige werkzaamheden én de diepteligging van het relevante bodemarchief betreffende de archeologische verwachtingen en trefkans is bijgevolg de afweging gemaakt om een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek in het kader van onderhavige werken.

Met andere woorden de impact is voornamelijk nihil of blijft zeer beperkt. Het archeologische relevante niveau waar eventuele archeologische resten zich situeren zal niet verstoord worden.

7. Samenvatting

In het kader van een stedenbouwkundige aanvraag aan de Ketelhof 14 en Oudland 23, ingeklemd tussen het Amerikadok en het Albertdok in de Antwerpse Haven in de gemeente Antwerpen werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er echter voldoende gegevens voorhanden dat de toekomstige werken totaal geen impact zullen vertonen op de eventuele verschillende (ooit) aanwezige archeologische relevante niveau's.

Het plangebied is namelijk 4,6 à 5,1 m antropogeen opgehoogd in het kader van de uitbreiding van de Antwerpse haven in de 20^e eeuw.

Rekening houdende met de hoogte van het natuurlijke omliggende poldergebied ligt het oorspronkelijke natuurlijke maaiveld vermoedelijk op een hoogte van circa 1,5 à 1,8 m +TAW oftewel 4,6 à 5,1 m lager!

Dit betekent dat de werken hierbij aangelegd zullen worden in een sub-recentelijk ophogingspakket. Hierbij is er nog steeds sprake van een bufferend pakket met het eventueel onderliggende (bewaarde?) archeologische bodemarchief.

De individuele heipalen zullen echter wel een verstorend bodemarchief effect hebben.

Echter deze heipalen betreffen zeer lokale als zeer kleine verstoringen van maximaal 1 m². Dit betreft geen aaneengesloten areaal.

Gezien de zeer geringe werkbreedte van een onbekend aantal heipalen x 1m² wordt het potentieel tot kennisvermeerdering bij het aansnijden van onder voorbehoud aanwezige (bewaarde) archeologische resten als zeer laag ingeschat. Het zouden niet meer dan puntvondsten en puntsporen zijn, waarbij het bijzonder moeilijk zal zijn om de context,

de aard en de datering van de vastgestelde fenomenen te achterhalen. Laat staan dus de onderlinge correlatie op gelijk welk niveau.

Gezien de aard van de toekomstige werkzaamheden én de diepteligging van het relevante bodemarchief betreffende de archeologische verwachtingen en trefkans is bijgevolg de afweging gemaakt om een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek in het kader van onderhavige werken.

Met andere woorden de impact is voornamelijk nihil. Het archeologische relevante niveau waar eventuele archeologische resten zich situeren zal niet verstoord worden.

8. Besluit

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek geldt voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars, nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw als voor natte contexten een onbekend archeologische verwachting.

Maar vanaf 1862 maakte het deel uit van de buitengracht, de buitenmuur, een interne weermuur als gracht van het Noordkasteel.

Om deze reden wordt een hoge trefkans toegekend voor deze specifieke militaire resten maar dit pas vanaf een diepte van minstens 3,85 à 5,05 m onder het bestaande maaiveld.

Het plangebied is 4,6 à 5,1 m antropogeen opgehoogd in het kader van de uitbreiding van de Antwerpse haven in de 20^e eeuw.

Rekening houdende met de hoogte van het natuurlijke omliggende poldergebied ligt het oorspronkelijke natuurlijke maaiveld vermoedelijk op een hoogte van circa 1,5 à 1,8 m +TAW oftewel 4,6 à 5,1 m lager!

Dit betekent dat alle werken hierbij aangelegd zullen worden in een sub-recentelijk ophogingspakket. Hierbij is er nog steeds sprake van een bufferend pakket met het eventueel onderliggende (bewaarde?) archeologische bodemarchief.

De individuele heipalen zullen echter wel een verstorend bodemarchief effect hebben.

Echter deze heipalen betreffen zeer lokale als zeer kleine verstoringen van maximaal 1 m². Dit betreft geen aaneengesloten areaal.

Gezien de zeer geringe werkbreedte van een onbekend aantal heipalen x 1m² wordt het potentieel tot kennisvermeerdering bij het aansnijden van onder voorbehoud aanwezige (bewaarde) archeologische resten als zeer laag ingeschat. Het zouden niet meer dan puntvondsten en

puntsporen zijn, waarbij het bijzonder moeilijk zal zijn om de context, de aard en de datering van de vastgestelde fenomenen te achterhalen. Laat staan dus de onderlinge correlatie op gelijk welk niveau.

Binnen het trajectopstel van de specifieke archeologienota was het inzetten van landschappelijke boringen, landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, archeologische proefputten gericht op Steentijdsites, archeologische proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie als proefsleuven weinig geschikte, niet optimale en/of onstrategische onderzoeksmethodes om diverse redenen op basis van het bureauonderzoek.

Gezien de aard van de toekomstige werkzaamheden én de diepteligging van het relevante bodemarchief betreffende de archeologische verwachtingen en trefkans is bijgevolg de afweging gemaakt om een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek in het kader van onderhavige werken.

Met andere woorden de impact is nihil. Het archeologische relevante niveau waar eventuele archeologische resten zich situeren zal (quasi) niet verstoord worden.

Het advies luidt om een Programma van Maatregelen op te stellen voor een Vrijgave.

9. Bibliografie

Beijers, H. & G. Van Bussel. 1991. *Veldnamen als historische bron. Een handleiding voor methodisch onderzoek*. 's-Hertogenbosch.

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 98240 (geraadpleegd 4/11/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 366362 (geraadpleegd 4/11/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 366073 (geraadpleegd 4/11/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 366361 (geraadpleegd 4/11/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 366360 (geraadpleegd 4/11/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 366359 (geraadpleegd 4/11/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 100216 (geraadpleegd 4/11/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 366161 (geraadpleegd 4/11/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 105045 (geraadpleegd 4/11/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 366114 (geraadpleegd 4/11/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 104706 (geraadpleegd 4/11/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 366041 (geraadpleegd 4/11/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 104707 (geraadpleegd 4/11/2022).

Creemers, G., W. De Clercq & H. Hiddink, 2015. An inventorisation of the Roman habitation in the Meuse-Demer-Scheldt area. In: Roymans, N., T. Derks & H. Hiddink. *The Roman villa of Hoogeloon and the archaeology of the periphery*. Amsterdam:33-44.

Crombé, Ph. 1999. *Hoe schrijf ik de geschiedenis van mijn gemeente*. Gent: 165-214.

De Bie, M. & M. Van Gils, 2002. *Prospectie en kartering van laat-glaciale en vroeg-holocene sites in de Kempen. Boorcampagne 2001. IAP-Rapporten 12*. Asse-Zellik.

De Bie, M. & M. Van Gils. 2004. *Steentijdsites op de Maatheide te Lommel. Archeologisch waarderingsonderzoek 2003. Intern I.A.P.-rapport*. Brussel.

De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In. The Archaeology of Erosion*. Brussel: 24.

De Boer, G. 2005. Het fysisch-geografisch onderzoek en de ontstaansgeschiedenis van westelijk Zeeuws-Vlaanderen: een status questionis. In: *Tijdschrift voor Waterstaatgeschiedenis* 14: 48-58.

De Decker, S. & J. Roymans. 2001. Ruilverkaveling Merksplas. Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 695: 59-60.

Deeben, J. & R. Wiemer 1999. Het onbekende voorspeld. De ontwikkeling van een

indicatieve kaart van archeologische waarden. In: Willems, W. *Nieuwe ontwikkelingen in de Archeologische Monumentenzorg. Nederlandse Archeologische Rapporten 20*. Amersfoort: 29-42.

Deeben, J., D Hallewas & T. Maarleveld. 2002. Predictive modelling in archaeological heritage management of the Netherlands: the indicative map of archaeological values (2nd generation). In: *Berichten Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 45*. Amersfoort: 9-56.

Deeben, J. & E. Rensink. 2005. Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben, J., E. Drenth, M-F Van Oorsouw & L. Verhart. *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12): 171-199.

De Nutte, G. 2008. *Het Magdaleniaan gedurende het Laat-Glaciaal in Noordwest-Europa: een lithische, fauna, prospectie en topografische analyse in functie van (herkolonisatie) nederzettingenpatronen. Onuitgegeven Licentiaatsverhandeling Katholieke Universiteit Leuven. Leuven.*

Depraetere, D., M. De Bie & M. Van Gils. 2006. Archeologisch detailonderzoek naar steentijdsites in ruilverkaveling Merksplas.

Ervynck, A., C. Baeteman, H. Demiddele, Y. Hollevoet, M. Pieters, J. Schelvis, D. Tys, M. Van Strydonck & F. Verhaeghe. 1999. Human occupation because of regression, or the cause of a transgression? A critical review of the interaction between geological events and human occupation in the Belgian coastal plain during the first millennium AD. In: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 26*: 97-121.

Finke, P., E. Meylemans & J. van de Wauw. 2008. Mapping the possible occurrence of archeological sites by Bayesian inference. In: *Journal of Archaeological Science* 35: 2786-2796.

Fontijn, D. 2002. *Sacrificial landscapes. Cultural Biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the southern Netherlands. Analecta Praehistorica Leidensia* 33/34. Leiden/Leuven.

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

Kaldenhoven, H. 2007. *Wat betekent deze plaatsnaam? Lijst van Limburgse toponiemen*. Heerlen.

Meylemans, E. 2015. Revealing protohistoric field systems through high resolution lidar data in the northern part of Belgium. In: *Archäologisches Korrespondenzblatt* 45, Heft 2: 197- 213.

Meylemans, E. s.d. *Archeologisch en het fysisch landschap*. https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/sites/...ob.../OBL2_1_tekst_erwin.pdf

Fokkens, H. & N. Roymans. 1991. *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen. Nederlandse Archeologische Rapporten 13. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*. Amersfoort.

Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte & A. Eryvynck. 2016. *Onderzoeksrapport archeologisch onderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Agentschap Onroerend Erfgoed*. Brussel.

Hartmann, J. 1986. *De reconstructie van een middeleeuws landschap. Nederzettingsgeschiedenis en instellingen van de heerlijkheden Breust en Eijsden bij Maastricht (10e-19e eeuw). Maaslandse Monografieën 44.* Assen/Maastricht.

Hiddink, H. 2015. *De paleografie van het Maas-Demer-Scheldegebied in de Romeinse tijd op basis van de bodemkaarten van Nederland en Vlaanderen. Zand 2.* Amsterdam.

Meirsmann, E., M. Van Gils, B. Vanmontfort, E. Paulissen, J. Bastiaens & P. Van Peer. 2008. Landschap De Liereman herbezocht. De waardering van een gestratificeerd finaalpaleolithisch en mesolithisch sitexcomplex in de Noorderkempen (gem. Oud-Turnhout en Arendonk). In: *Notae Praehistoricae* 28: 33-41.

Renes, H. 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap.* Assen.

Renes, H. 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg. Eisma/St.Maaslandse Monografieën.* Leeuwarden/Maastricht.

Rensink, E. 2008. *Archeologie en beekdalen. Schatkamers van het verleden.* Amersfoort.

Robberechts, B. 2004. *Ruilverkaveling Zondereigen. Gemeenten Baarle-Hertog, Merksplas, Turnhout en Hoogstraten. Een archeologisch-cultuurhistorisch vooronderzoek. RAAP-Rapport 1084.* Weert.

Roymans, N. & F. Gerritsen, 2002. Landschap, ecologie en mentalités. Het Maas-Demer-Scheldegebied in een lange-termijn perspectief. In: H. Fokkens & R. Jansen. *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*. Amsterdam: 371-406.

Roymans, J. & S. De Decker, 2001. *Ruilverkaveling Merksplas. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 695*. Amsterdam.

Roymans, J. 2005. *Een cultuurhistorisch verwachtingsmodel voor Brabantse beekdallandschappen: een mogelijke toekomst voor het verleden van de beekdalen*. Leidal.

Smit, B. 2010. *Valuable flints. Research studies for the study of early prehistoric remains from the pleistocene soils of the Northern Netherlands. Groningen Archaeological Studies (GAS) 11*. Groningen.

Spek, Th. 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Matrijs, Utrecht.

Spek, Th. & J. Groenewoudt. 2007. Essen en plaggenbodems in Drenthe. In: Doesburg J., M. de Boer & J. Deeben.. *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. Nederlandse Archeologische Rapporten 34*. RACM, Amersfoort:79-104.

Tol, A. 1999. Urnfield and settlement traces from the Iron Age at Mierlo-Hout. In:

Theuws, F. & N. Roymans. *Land and ancestors. Cultural dynamics in the urnfield period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*. Amsterdam.

Uitgeverij Lannoo n.v. 2009. *De Grote Atlas van Ferraris. De eerste atlas van België. 1777. Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik*. Tielt.

Vanacker, V. 1999. Ruimtelijke modellering van de relatie tussen fysische landschapskenmerken en het Mesolithisch nederzettingsspatroon in de Antwerpse Noorderkempen. In: *De Aardrijkskunde* 3: 33-41.

Vanacker, V., G. Govers, P. Van Peer, C. Verbeek, J. Desmet, Jr. & J. Reyniers. 2001. Using Monte Carlo simulation for the environmental analysis of small archaeological datasets, with the Mesolithic in Northeast Belgium as a case study. In: *Journal of Archaeological Science* 28: 661-669.

Van Dijk, X. 2009. Plangebied Weerterbergen, gemeente Weert en Nederweert. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven. *RAAP Archeologisch Adviesbureau-rapport 1993*. Weesp.

Van Gils, M. & M. De Bie. 2006. Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithisch en mesolithisch erfgoed. In: Cousserier, K., E. Meylemans & I. In 't Ven. *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*. Brussel: 7-16.

Van Leusen, M., J. Deeben, D. Hallewas, P. Zoetbrood, H. Kamermans, P. Verhagen. 2005. A Baseline for Predictive Modelling in the Netherlands. In: Van Leusen, M. & H. Kamermans. *Predictive Modelling for Archaeological Heritage Management: a Research Agenda*. *Nederlandse Archeologische rapporten* 29: 25-92.

Van Ranst, E. & C. Sys. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van vlaanderen (schaal 1:20.000)*, Gent.

Verhagen, P. 2007. *Case studies in archaeological predictive modelling. Archaeological Studies University Leiden*. Leiden.

Verhoeven, M., D. Keijers, K. Anderson, G. De Nutte, J. Roymans, M. Ruijters, N. Sprengers & S. Vansweevelt. 2011. Landschap en archeologie in het Pajottenland; een archeologische studie in het kader van de ruilverkaveling in de gemeente Gooik, Vlaams-Brabant. RAAP-Rapport 2262. Weert.

Vermeersch, E. & S. Bubel. 1997. Postdepositional artefact scattering in a podzol. Processes and consequences for Late Paleolithic and Mesolithic sites. In: *Anthropologie*: 119-130.

Internetbronnen

CARTESIUS: <http://www.cartesius.be>

CARTOWEB: <http://www.cartoweb.be>

GEOPORTAAL: <https://geo.onroenderfgoed.be>

GEOPUNT VLAANDEREN: <http://www.geopunt.be/kaart>

BIJLAGEN

Bijlage 1



Plannenlijst

Projectcode	Bijlage / Nr.	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevaliseerd	verwijzing rapport
2022 J 229	1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	27/10/2022	ja	topokaart
2022 J 229	2	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	27/10/2022	ja	kadaster
2022 J 229	3	Vlaktekening	Bestaande toestand	1:500	digitaal	20/12/2022	ja	afb. 3.3.1
2022 J 229	4	Vlaktekening	Toekomstige toestand	1:500	digitaal	20/12/2022	ja	afb. 3.7.1
2022 J 229	4	Profieldoorsnede	Toekomstige toestand	1:200	digitaal	20/12/2022	ja	afb. 3.7.2
2022 J 229	5	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.1.1
2022 J 229	6	Traditionele landschappen Vlaanderen	Overzicht	1:100000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.2.1
2022 J 229	7	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.2.2
2022 J 229	8	Doorsnede	Terreinddoorsnede	1:1000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.2.3
2022 J 229	9	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.2.4
2022 J 229	10	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.2.5
2022 J 229	11	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.2.6
2022 J 229	12	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1:20000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.2.7
2022 J 229	13	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.3.1
2022 J 229	14	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.3.2
2022 J 229	15	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.3.3
2022 J 229	16	Historische kaart	Popp	1:10000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.3.3
2022 J 229	17	Topografische kaart	1873	1:20000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.3.4
2022 J 229	18	Topografische kaart	1904	1:20000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.3.5
2022 J 229	19	Topografische kaart	1939	1:20000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.3.6
2022 J 229	20	Topografische kaart	1969	1:20000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.3.7
2022 J 229	21	Topografische kaart	1981	1:20000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.3.8
2022 J 229	22	Topografische kaart	1989	1:20000	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.3.9
2022 J 229	23	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.3.10
2022 J 229	24	Orthofoto	Orthofoto 1986	onbekend	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.3.11
2022 J 229	25	Orthofoto	Orthofoto 2000-2003	onbekend	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.3.12
2022 J 229	26	Orthofoto	Orthofoto 2008-2011	onbekend	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.3.13
2022 J 229	27	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.3.14
2022 J 229	28	Orthofoto	Orthofoto 2019	onbekend	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.3.15
2022 J 229	29	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.4.1
2022 J 229	30	Archeologische waardenkaart	CAI op DHM	onbekend	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.4.2
2022 J 229	31	(Archeologie)nota's	(Archeologie)nota's	onbekend	digitaal	27/10/2022	ja	afb. 4.4.3