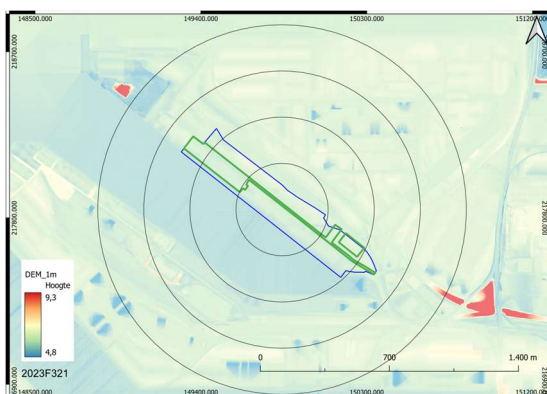




Zesde Havendok te Antwerpen

Archeologienota door middel van bureauonderzoek



Rapporten 242

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	12
3.5. Onderzoeksopdracht	15
3.6. Randvoorwaarden	16
3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen	16
4. Assessmentrapport	19
4.1. Ligging	19
4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie	20
4.3. Historische en cartografische situering	32
4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering	46
5. Archeologische verwachting	50
5.1. Steentijd artefactensites	50
5.2. (Proto-)historische sites	56
5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie	63
6. Synthese	67
6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek & in te zetten onderzoeksmethodes?	67
6.2. Beantwoording van de onderzoeksvragen	68

7. Samenvatting	74
8. Besluit	76
9. Bibliografie	78
Internetbronnen	85

Bijlagen:

Bijlage 1: Kaarten- en Plannenlijst

2. Colofon

Pertinax Rapporten 242
Zesde Havendok, 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, april 2025.

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	2023F321
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	Zesde Havendok
Toponiem	Zesde Havendok
Bounding Box	Blauwe contour: X: 150351.232 Y: 218284.908 X: 149293.036 Y: 217479.254 Groene contour groot: X: 150345.618 Y: 218242.053 X: 149307.513 Y: 217495.206 Groene contour klein: X: 150286.342 Y: 217718.153 X: 150147.614 Y: 217590.304
Kadastrale gegevens	Gemeente: Antwerpen Afdeling: 15 Sectie: A Nrs.: 265d, 261k3, 261y & 261r2.
Kadasterkaart	



Blauwe contour:
222 767 m²

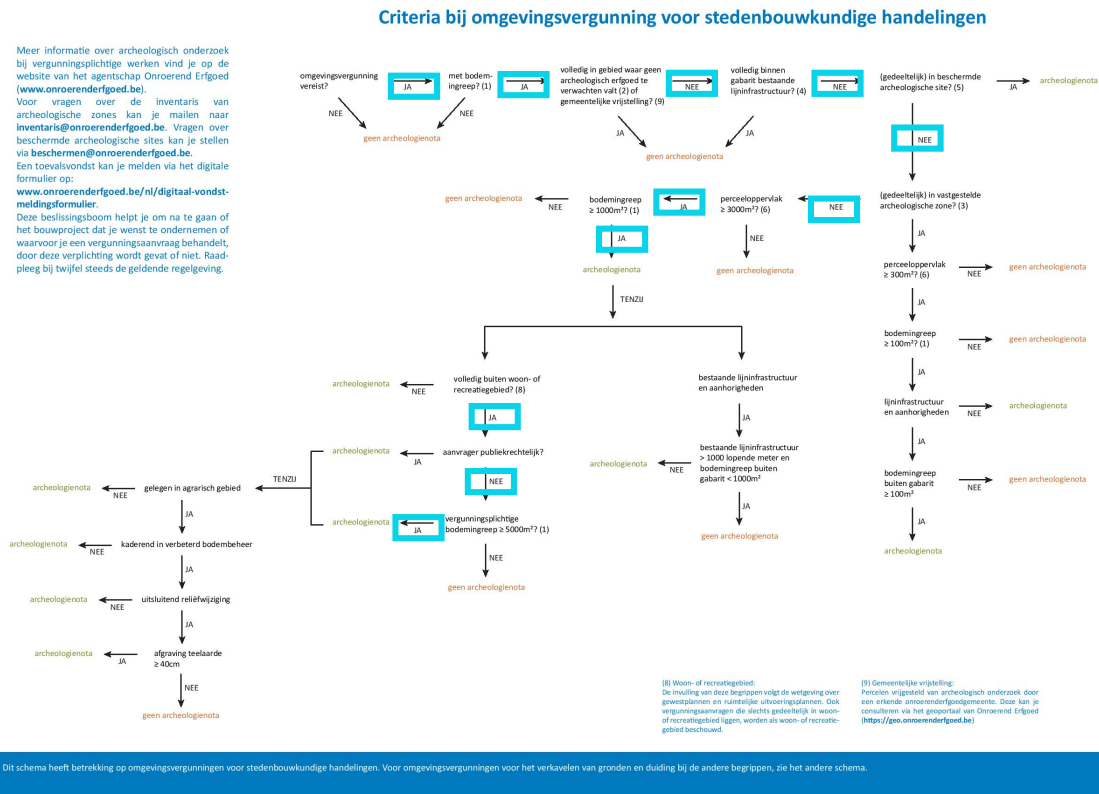
Oppervlakte bodemingrepen	Groene contour groot: $\leq 49\,055\text{ m}^2$ Groene contour klein: $\leq 7\,941\text{ m}^2$
Datum uitvoering	22/06/2023 tot en met 14/04/2025
Thesaurus	Bureauonderzoek, micro reliëf, getijdenlandschap, afgedekt landschap, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, 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:



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),

¹ CGP 2019, p. 49

1846-1854 (Vandermaelen) en Popp (1842-1852) tonen aan dat het 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.

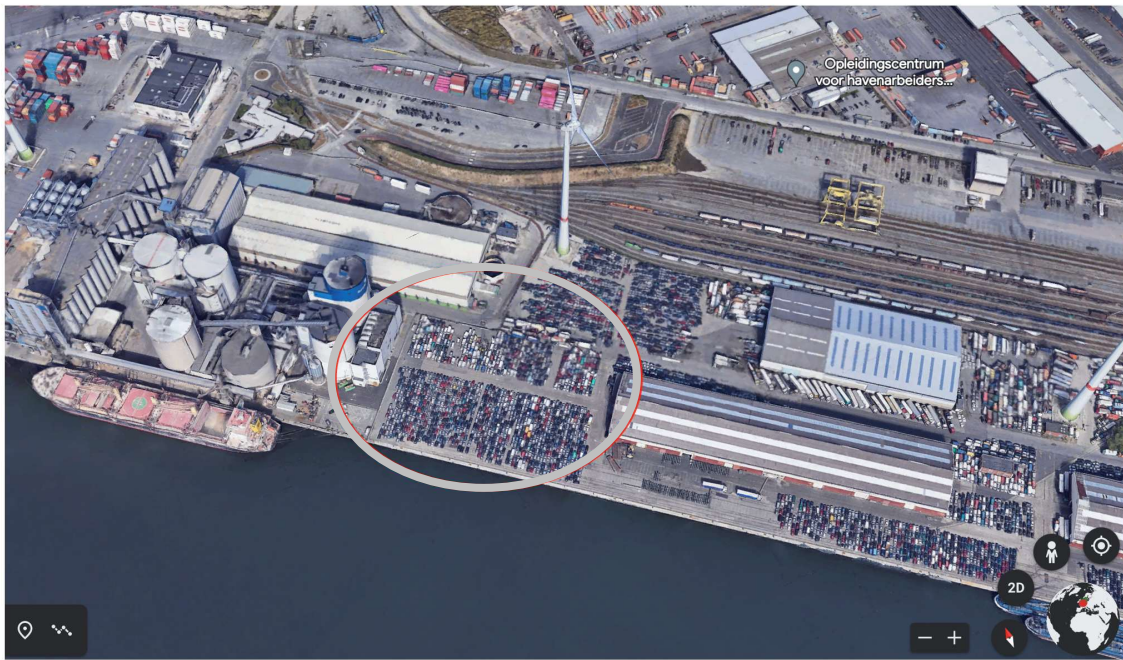
Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

3.3. Bestaande toestand projectgebied

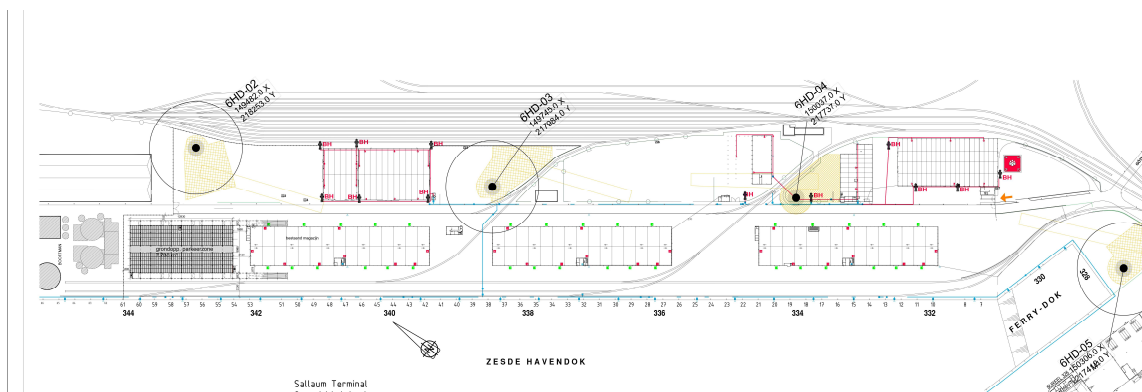
Het plangebied ligt er enerzijds verhard (Afbeelding 3.3.1) bij als stapelplaats voor zeecontainers dan wel een gebruik als parkeerplaatsen.

In het oosten is er sprake van loodsen en magazijnen.

Het grenst hierbij aan het Zesde Havendok.



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



Afbeelding 3.3.2: Bestaande toestand (bron: aangesteld architectenbureau).

Bij nadere navraag bij het aangestelde studiebureau zijn er geen plannen beschikbaar van de bestaande toestand.

Er is dus voorlopig weet van (zonaal) (semi-)volwaardige kelderniveau's

Verder is wellicht alles destijds minstens vorstvrij aangezet door middel van funderingssleuven oftewel 60 à 80 cm -Mv en verder wellicht een vloerplaat van 40 cm dik ongeveer.

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

In/Nabij onderhavig plangebied heeft tot op heden al voorgaand archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

Dit in het kader van een omgevingsvergunning voor het eventueel realiseren van 32 rijstsilo's met aanhorige infrastructuur. Dit is echter niet doorgegaan.

Concreet gaat het om een archeologienota die uitsluitend bestond uit een bureauonderzoek.²

Er werd het advies uitgebracht voor een directe vrijgave.

De samenvatting is als volgt:

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/verwildeerde paleo-Schelde uit het Pleniglaciaal.

Niet onbelangrijk is het feit dat in de 20^e eeuw 3,85 à 5,05 m antropogeen is opgehoogd in het kader van de uitbreiding van de Antwerpse haven. Rekening houdende met de hoogte van

² <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/21877>

het natuurlijke omliggende poldergebied ligt het oorspronkelijke natuurlijke maaiveld vermoedelijk op een hoogte van circa 1,0 à 2,0 m +TAW. Het huidige maaiveld ligt op 3,85 à 5,05 m +TAW.

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

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 3,85 à 5,05 m onder het bestaande maaiveld.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied vanaf de late 18^e 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.

Het plangebied betreft een natte context, specifiek de Scheldepolders.

Aan zeer specifieke én te voorspellen 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. Er is dus eerder sprake van een onbekende verwachting.

Deze worden bijkomstig ook pas verwacht onder de baggerspecie van 3,85 à 5,05 m dik.

Het plangebied is namelijk 3,85 à 5,05 m antropogeen opgehoogd in het kader van de uitbreiding van de haven in de 20e eeuw. Rekening houdende met de hoogte van het natuurlijke omliggende poldergebied ligt het oorspronkelijke natuurlijke maaiveld vermoedelijk op een hoogte van circa 1,0 à 2,0 m +TAW oftewel 3,85 à 5,05 m lager!

Dit betekent dat het gros van 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 verstoring 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 weinig tot voornamelijk geen sprake van een grootschalige én diepschalige verstorende impact op het eventuele aanwezige archeologische bodemarchief.

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 tegen eind april 2025.

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 en bebouwing.

3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen

Men zal de bestaande verharding ontmantelen (Afbeelding 3.3.1; groene contour).

Tevens zal men het bestaande magazijn in het westen eveneens slopen en ontmantelen.

In totaal zal het gaan om iets meer dan 20 000 m².

Vervolgens wil men een parkeergarage voor personenwagens realiseren. Dit met een grondoppervlakte van circa 20 090 m² (Afbeelding 3.7.1; rode contour).

Het meest oostelijke deel van het voormalige gebouw (blauwe pijl) zal hierbij verhard worden.

Deze parkeertoren zal diverse bovengrondse niveau's vertonen maar geen ondergrondse (*Afbeelding 3.7.2*).

Men zal hierbij werken met een nieuwe vloerplaat die zonaal gefundeerd worden op funderingsmassieven. Deze massieven worden dan weer gedragen door palen.

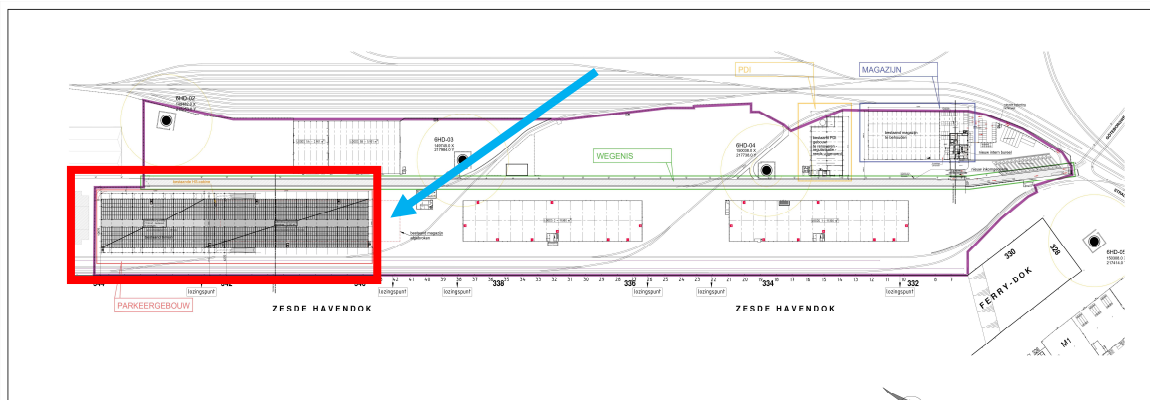
Verder zal men (her)aanleg van verharding realiseren (*Afbeelding 3.3.1*; groene contour).

Tevens zal men een bestaand gebouw (DPI) intern renoveren, dit zal niet gepaard gaan met bodemingrepen (*Afbeelding 3.3.1*; oranje contour). Deze werken hebben echter al plaatsgevonden en het betreft dus nu een regularisatie.

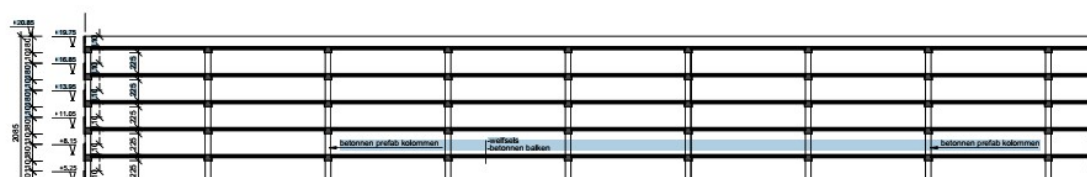
Tenslotte zal men een bestaand magazijn zonaal intern renoveren, dit zal niet gepaard gaan met bodemingrepen (*Afbeelding 3.3.1*; blauwecontour).

Het kadastraal perceel is 222 767 m² maar de effectieve ontwikkeling neemt maar plaats over iets meer dan 56 996 m².

Om het de lezer makkelijk te maken opteert men in blauwe contour het kadastraal perceel en in de kleurcode groen effectief waar de toekomstige bodemingrepen zullen plaatsvinden op veel van het kaartmateriaal in onderhavige archeologienota.



5919_ARCADE_AR_P... 5919_ARCADE_AR_P... 5919_ARCADE_AR_P... 5919_ARCADE_AR_PL... x



Afbeelding 3.7.2: Profieldoorsnede parkeertoren (bron: aangesteld architectenbureau).

4. Assessmentrapport

4.1. Ligging

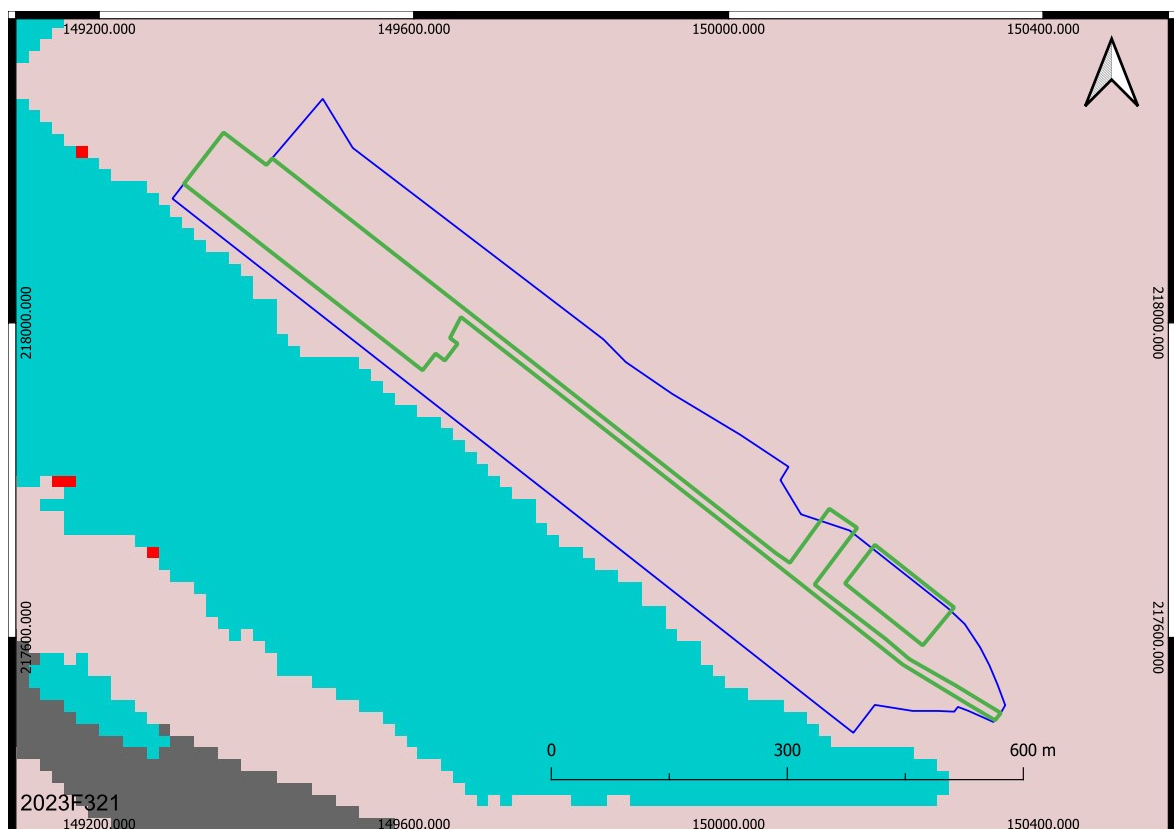
Het plangebied heeft situeert zich grenzend ten noorden van het Zesde Havendok en ligt ten oosten van het Albertdok en ten zuiden van het Tweede Havendok.

De Schelde situeert zich zowel 2 000 m ten westen als zuiden van het plangebied.

Terwijl de Stad Antwerpen op circa 6 500 m in het zuidoosten.

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

In werkelijkheid is het plangebied volledig verhard dan wel bebouwd.



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

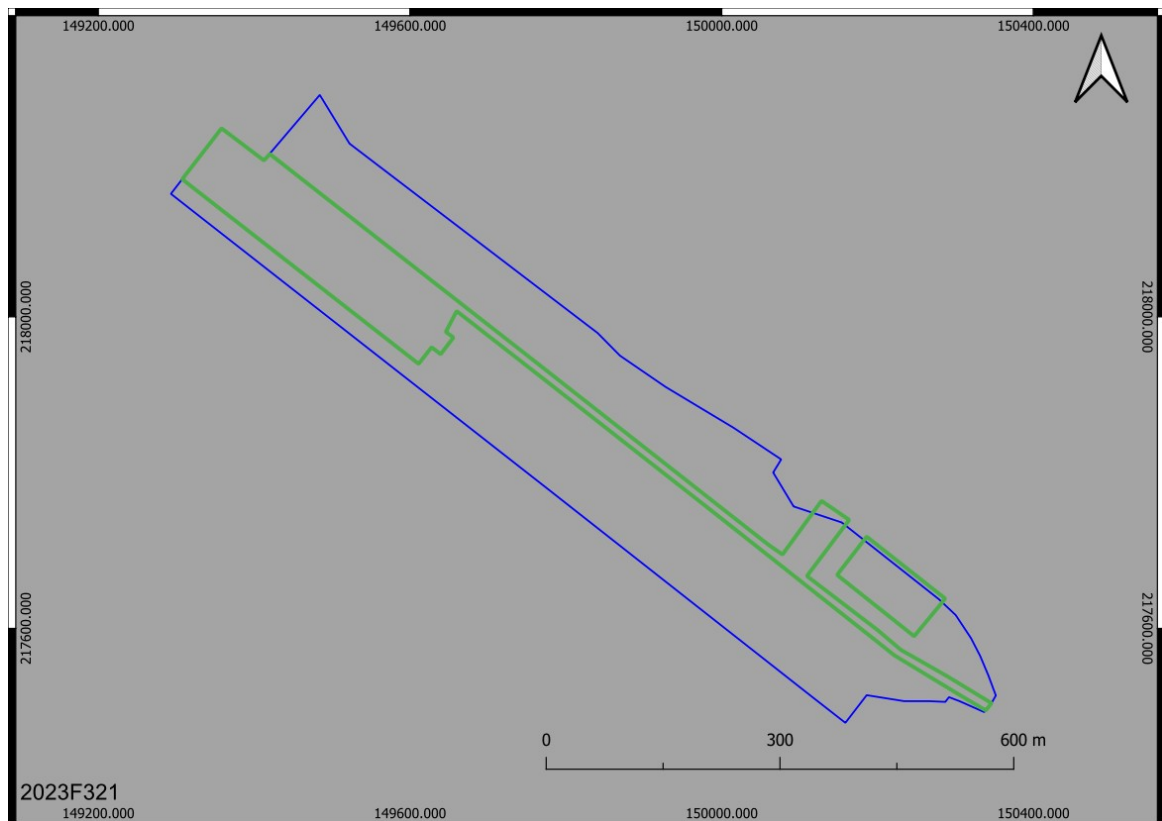
De ligging van archeologische vindplaatsen relateert in hoge mate aan het natuurlijk landschap waarin deze zich bevinden. Het huidige landschap is hierbij intussen het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling.

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.



Legende

Traditionele landschappen - Landschapseenheid

STREEK

	Stedelijke gebieden en havengebieden
	Kust
	Kustpolders
	Scheldepolders
	Zandstreek binnen de Vlaamse Vallei
	Zandstreek buiten de Vlaamse Vallei
	Zandleem- en leemstreek
	Noorderkempen
	Centrale Kempen
	Zuiderkempen
	Kempens Plateau

	Maasland
	Hageland
	Vochtig Haspengouw
	Droog Haspengouw
	Brabantse Leemstreek
	Land van Herve
	Scheldebekken met getijden
	Scheldebekken zonder getijden
	Netebekken
	Dijle-Gete-Demeras
	Kustbekken met IJzer
	Maasbekken
	Provincie

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 groen).

Echter in het westen en zuid ligt de natuurlijke huidige Scheldeloop (kleurcode blauw; blauwe pijl).

Ten noordoosten situeren zich de natuurlijke Scheldepolders (omgeving Ekeren & Stabroek) oftewel de lager gelegen landschappelijke zones (kleurcode blauwe ovaal).

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, kaaien, 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.

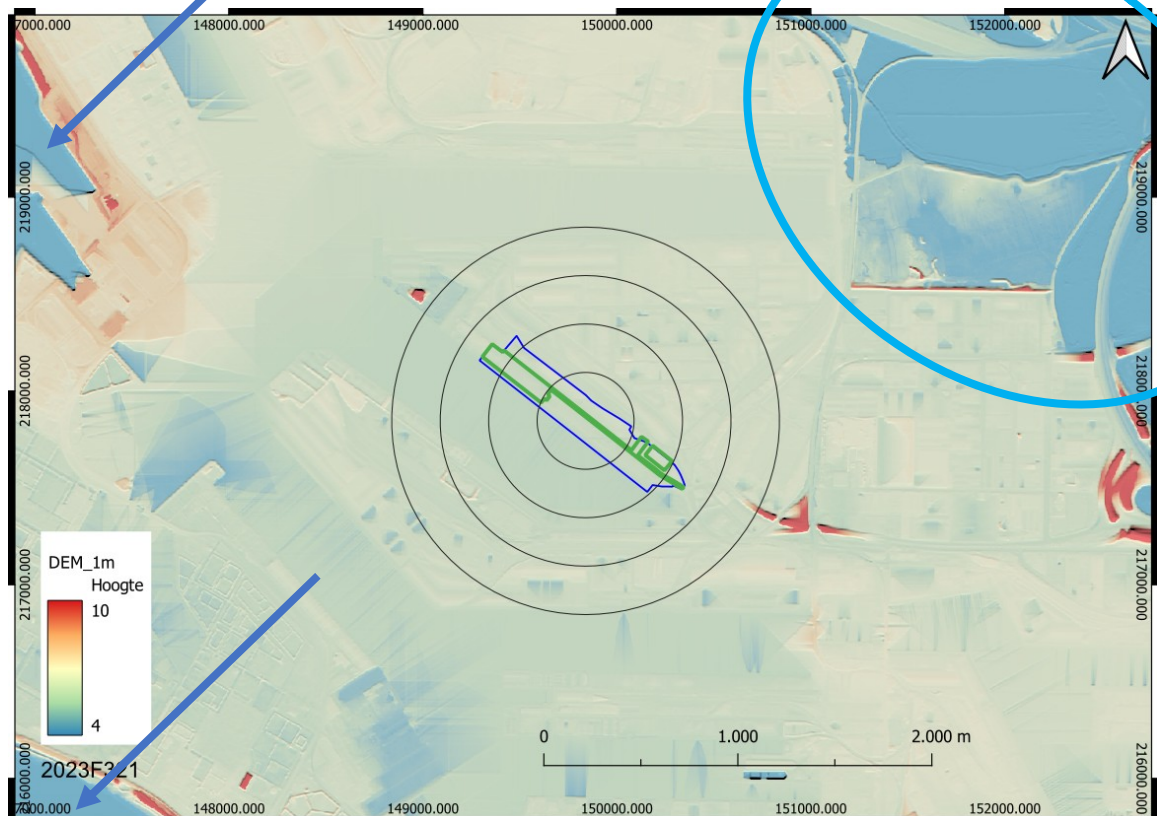
Dit natuurlijk polderlandschap situeert/situeerde zich hier specifiek op 1,0 à 2,00 m + TAW oftewel het natuurlijke maaiveld ooit. Dit is gebaseerd zowel op het DHM als de historische topografische kaarten tussen 1876 en 1969.

Op basis daarvan kan gesteld worden dat het onderzoeksgebied minimaal 3,65 en maximaal 5,10 m is opgehoogd indertijd door baggerspecie!!!

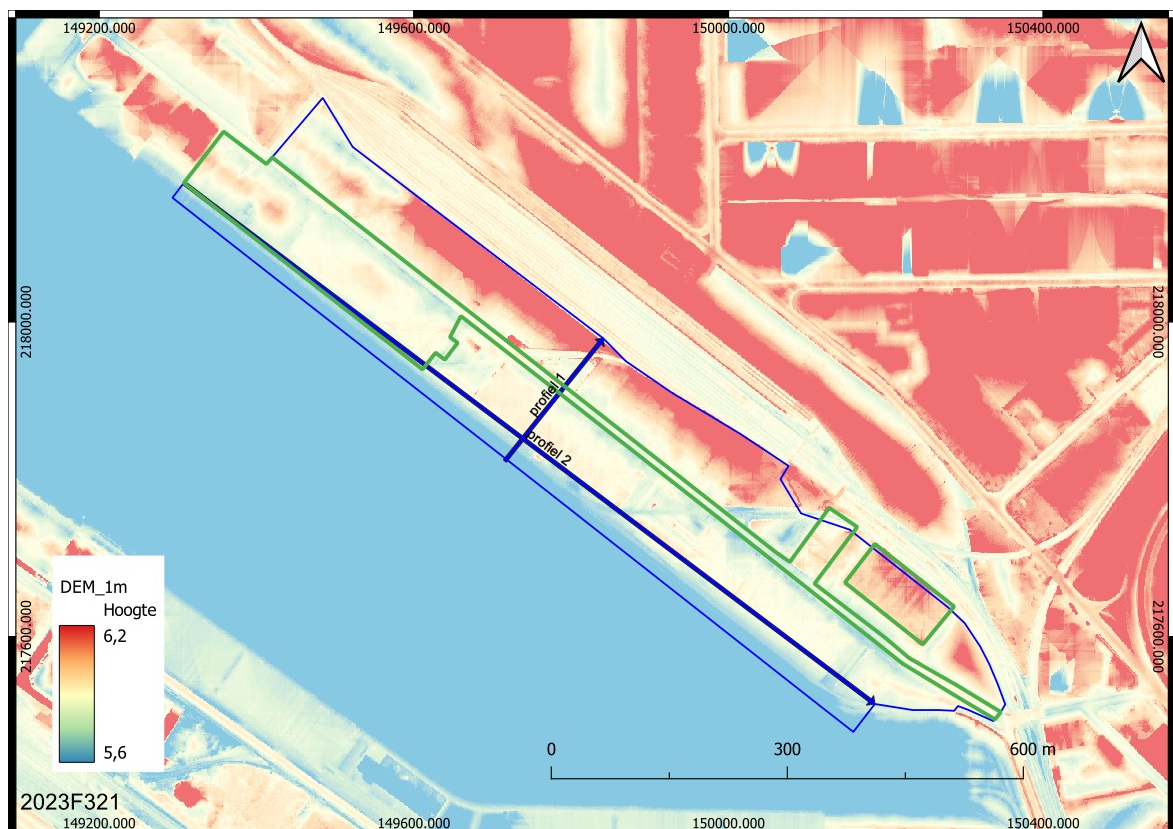
De huidige TAW-hoogte situeert zich namelijk tussen 5,65 en 6,10 m +TAW (Afbeelding 4.2.3).

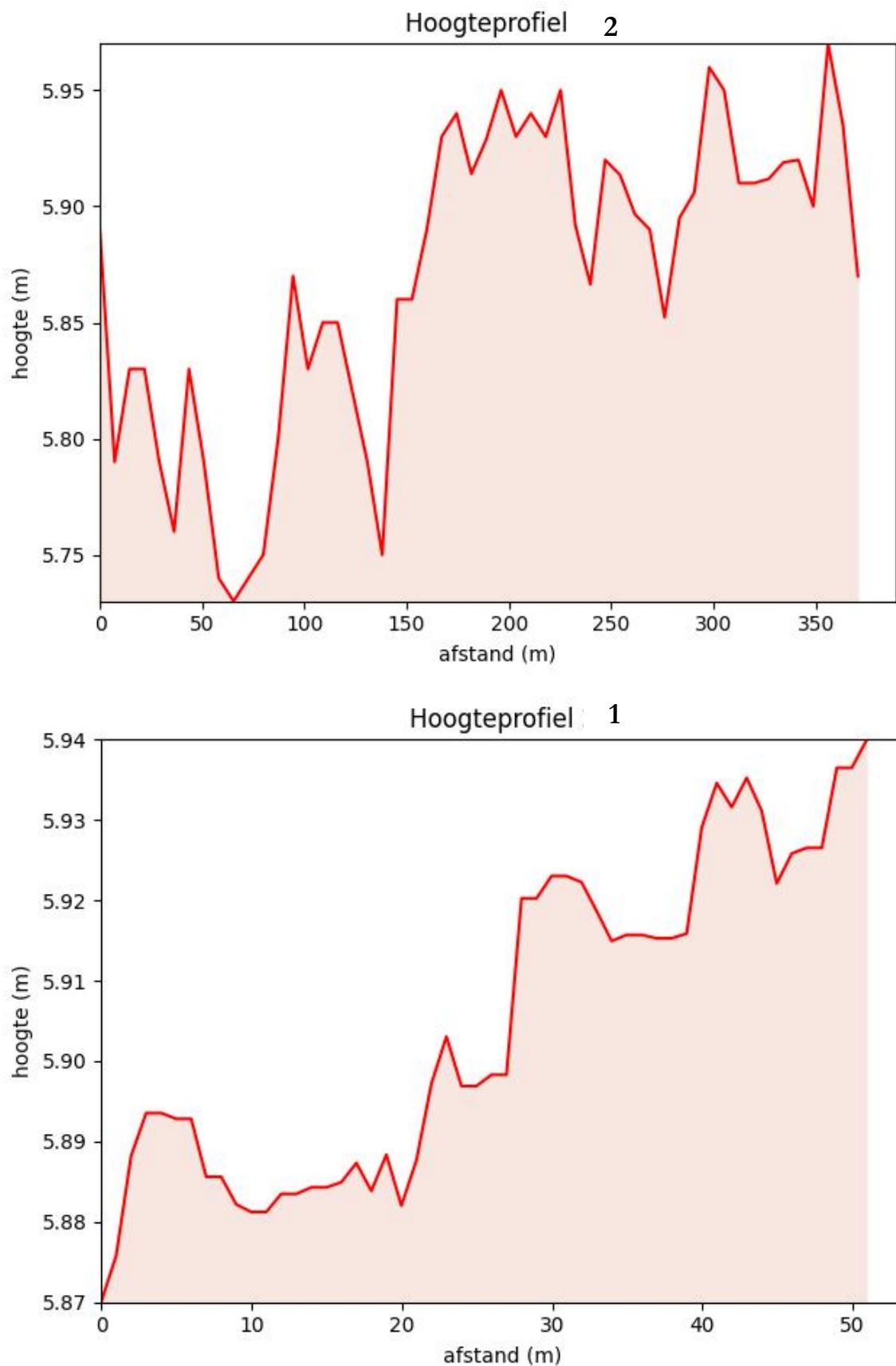
Deze ophogingswerken zijn in verband te brengen met de realisatie van de uitbreiding van de haven van Antwerpen.

Verder kan men stellen dat het centrale gedeelte van het plangebied enkele decimeters hoger ligt dan de rest.



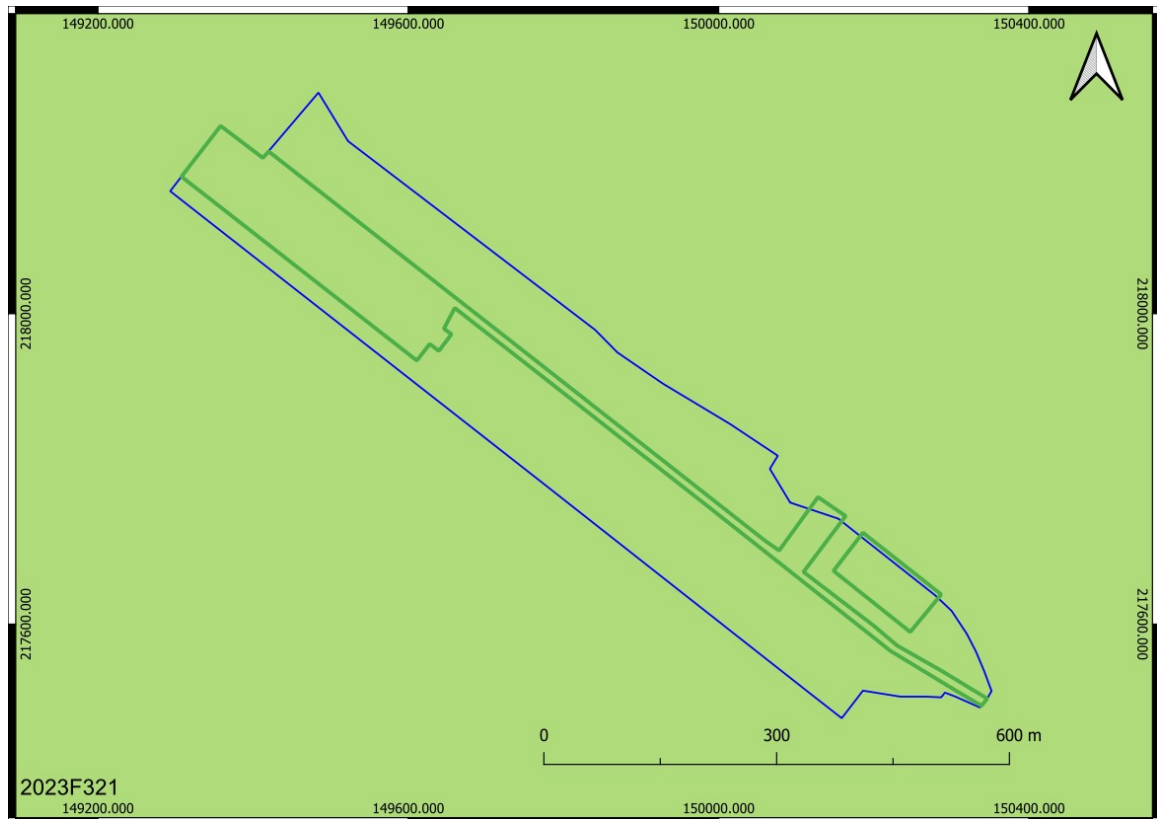
Afbeelding 4.2.2: Digitaal HoogteModel van de (wijde) omgeving van het onderzoeksgebied (groene lijn)



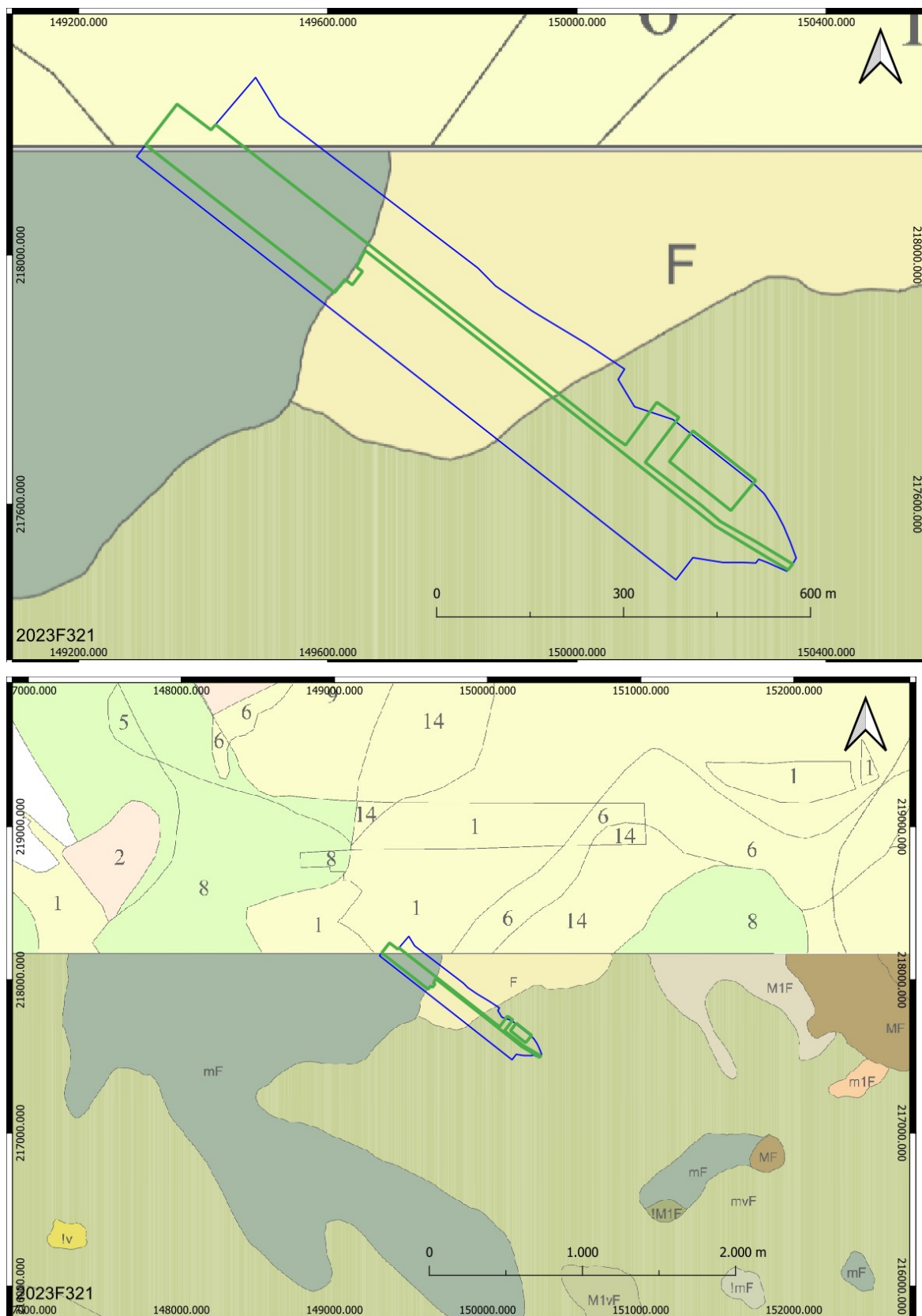


Afbeelding 4.2.3: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (rode lijn), met aanduidingen.

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).

Gezien de ligging van het plangebied ter hoogte van twee kaarten is er volgens één Kwartair geologische kaart (*Afbeelding 4.2.5*) sprake van holocene estuariene afzettingen bestaande uit een kleilig-zandig complex (éénheid "1") en karteert de zuidelijke kaart als zijnde holocene mariene kleiige facies op fluvio-periglaciaal Weichseliaan (kleurcode grijs; mF), fluvio-periglaciaal Weichseliaan (kleurcode beige; F) als holocene mariene kleiige facies al dan niet met onderliggend veen op fluvio-periglaciaal Weichseliaan (kleurcode pistachegroen; mvF).

Het gaat hierbij om quasi dezelfde sedimentaire complexen.

1) In het eerste geval gaat het concreet om de Formatie van het Waasland en zelfs specifiek om het Lid van Ekeren binnen de Scheldepolders. Het Lid van Ekeren kan zowel kleilig als zandig zijn. Het kan hierbij minder dan 1 m dik zijn maar ook een dikte bereiken van bijna 8 m.

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 het Lid van Lembeke uit het Pleniglaciaal. Dit betreffen zandige afzettingen van een vlechtend/verwilderd rivierstelsel van de voormalige Schelde.

2) Op de tweede kaart is er dan eerder sprake van bovenliggende mariene kleiige facies uit het Holocene variërend van fijnzandig tot zware klei.

Het zijn in feite hoogwadsedimenten maar ook sedimenten van slikken en schorren, afgezet vanuit getijdengeulen in een laag-energetisch wadmilieu langs de oevers van de Westerschelde.

Er kan ook ooit sprake zijn geweest van het Veen van Antwerpen, eveneens uit het Holocene, dat al dan niet bewaard is gebleven.

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 primariene sedimenten met oeverwallen, geulzanden, schorre- en slikkleien.

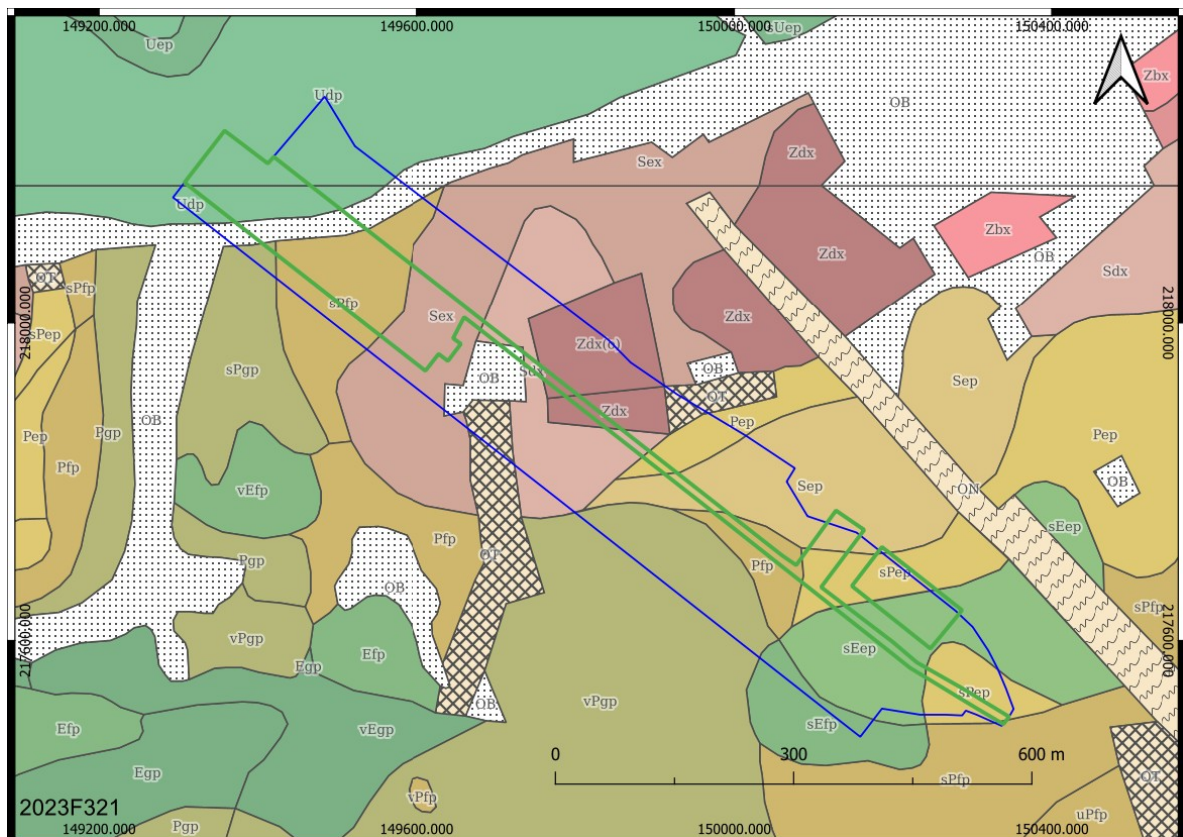
Belangrijke historische gebeurtenissen die het polderlandschap mee hebben bepaald, zijn de uitschuring van de Westerschelde en de grote overstromingen sinds de 12^e eeuw (o.a. de Elisabethvloed).

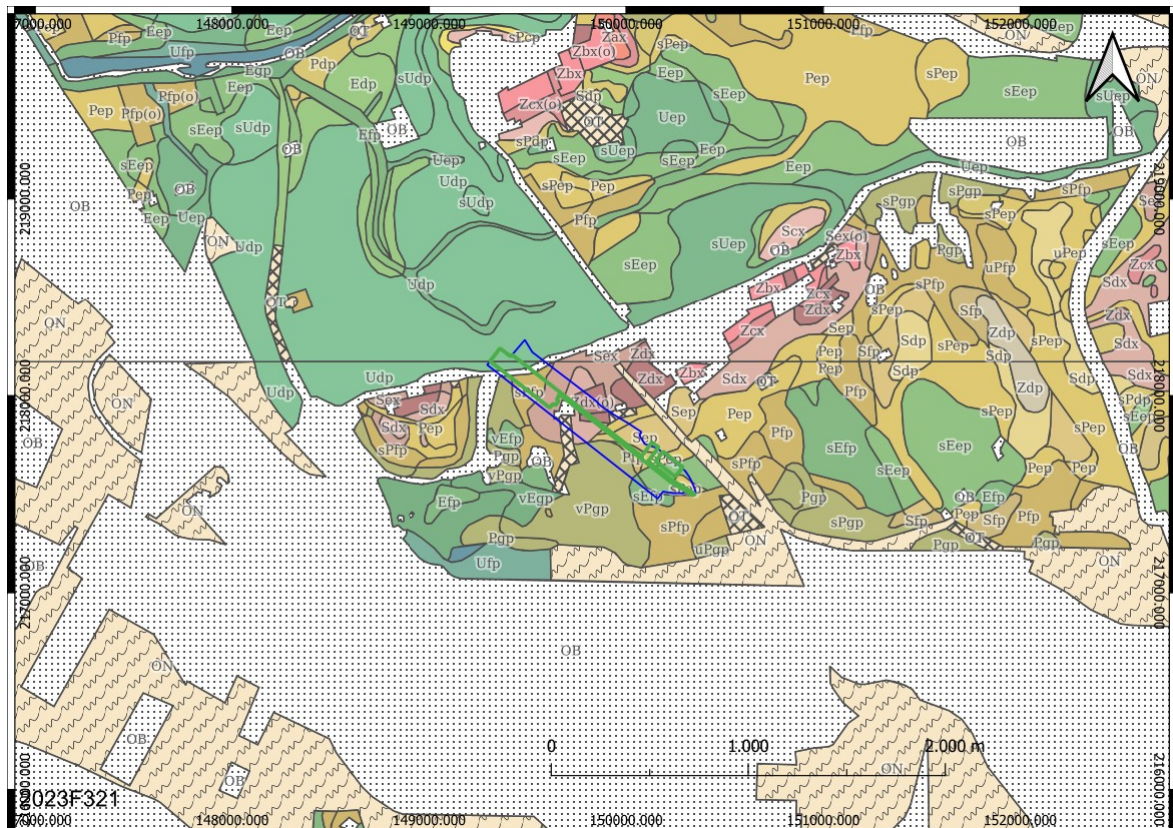
Op het einde van de 16^e eeuw werd het poldergebied onder water gezet gedurende 30 jaar om strategische redenen.

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.

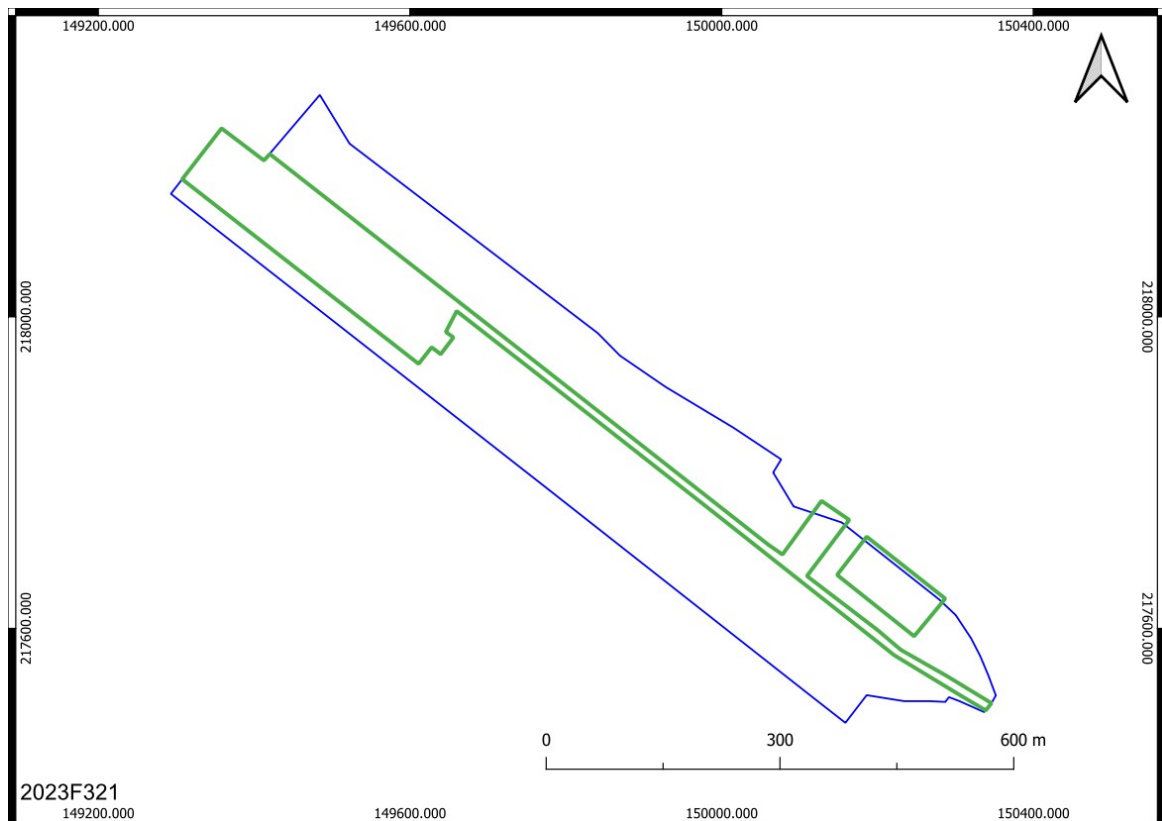
Volgens de bodemkaart is er sprake van matig gleyige gronden op zware klei zonder profielontwikkeling (bodemserie Udp), zeer natte licht zandleembodem zonder profielontwikkeling met een zandsubstraat (bodemserie sPfp), uiterst natte licht zandleembodem profielontwikkeling met een zandsubstraat (bodemserie sPgp), natte lichte zandleembodems zonder profiel (bodemserie Pep), natte lemige

zandbodems zonder profiel (bodemserie Sep), zeer natte lichte zandleembodems zonder profiel (bodemserie Sep), sterk gleyige kleibodem zonder profiel met zand op geringe diepte (bodemserie sEep), natte lemig zandgronden met niet bepaalde profielontwikkeling (bodemserie (Sex), matig natte lemige zandbodems met onbepaald profiel (bodemserie Sdx), matig natte zandbodems met onbepaald profiel (bodemserie Zdx) als matig natte zandbodems met onbepaald profiel met een sterke antropogene invloed (bodemserie Zdx(o)).

Er situeren zich dus diverse bodemtypes. Dit heeft te maken dat onderhavig plangebied doorsneden werden door een dijk (*infra*). Sub-zones waren dus lange tijd gewoon “stabiel” en beschermd.

Gronden zonder een duidelijke profielopbouw rekent men tot de “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 situeert zich nabij het Zesde Havendok. De aanleg van het dok begon pas in 1960 en werd voltooid in 1964. De maximale diepte is hierbij 11 m.

Ten oosten van het plangebied situeert zich Ekeren, namelijk op circa 4 000 m.

Onder voorbehoud is de naam afkomstig van Vikingen in de 9^e eeuw. De oudste vermelding van Ekeren dateert echter pas uit het jaar 1155. Echter het werd op het eind van de 7^e eeuw al gekerstend door de heilige Lambertus van Maastricht (638 – 705).

Tot het einde van de 13^e eeuw maakte Ekeren deel uit van het bisdom Luik in de dekenij van Hilvarenbeek.

De heerlijkheid was één der grootste van het hertogdom Brabant. Op het einde van de 15^e eeuw was Ekeren zelfs nog verdeeld onder drie heren.

Echter dichterbij lag het thans verdwenen bewoningskern Wilmarsdonk op circa 1 000 m ten oosten van het plangebied.

Samen met Ekeren werd het eveneens in het hetzelfde document vernoemd in 1155. Het situeerde zich op een zandige opduiking (donk). Door de uitbreiding van de haven is het volledig verdwenen in de jaren '60 van vorige eeuw. Enkel de gotische toren van St.-Laurentiuskerk bleef bestaan.

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 kerktorens bakens waar men bij het landmeten de precieze coördinaten van had op stafkaarten. Door hun plaatsbepaling ten opzichte van de kerktorens, konden landmeters makkelijk hun bakens uitzetten voor het uitvoeren van de geplande werken.

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 grotendeels in gebruik als akkerland. Een akkerland duidt meestal op een iets hoger en beter ontwaterde ligging.

Zonaal en verspreid was er sprake van solitaire bebouwing

Echter het noordelijke deel situeert zich oorspronkelijk op de "dijk van Wilmendonck" met voor- als achterliggend ontwateringsgracht. Dit verklaart meteen ook het aangrenzende akkerland dat beschermd was door invloed van het getij.

Het uiterste zuiden betreft een moerassige natte laagte oftewel een poldergebied met talrijke poelen en ontwateringsgrachten.

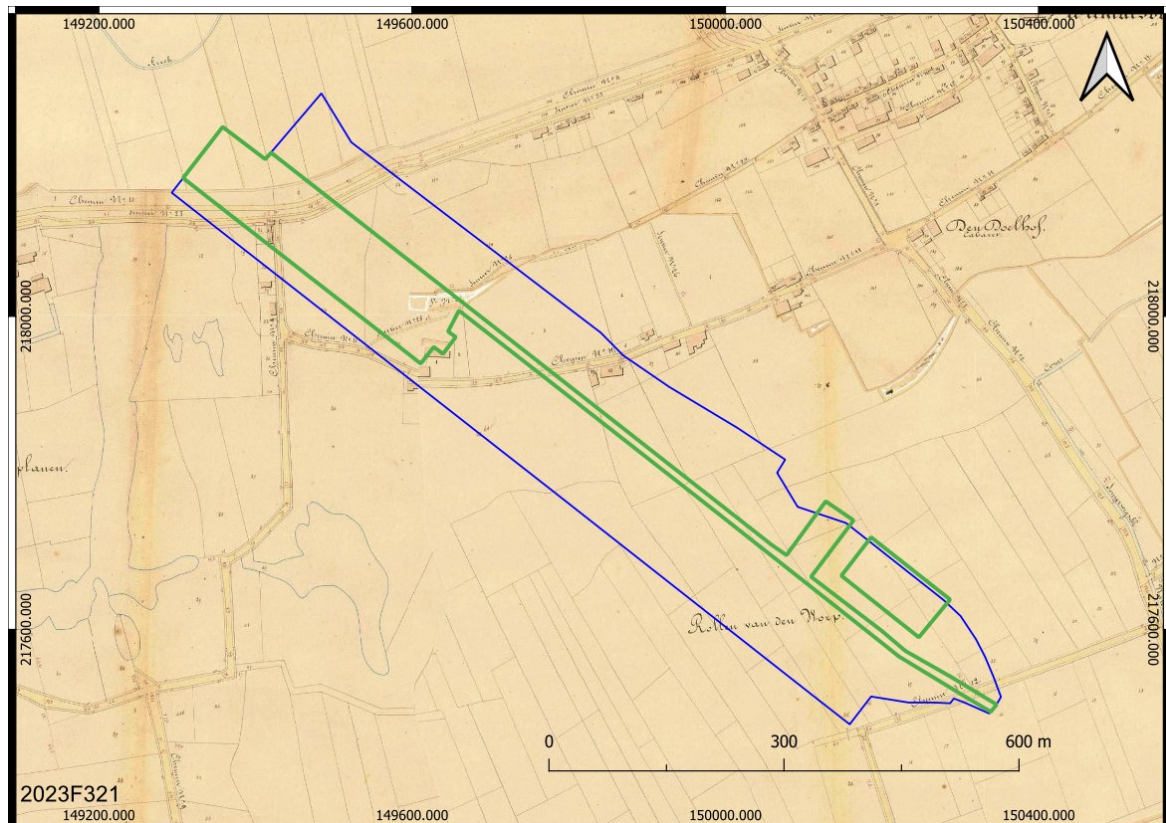




Afbeelding 4.3.1: Ferrariskaart uit 1771-1778 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

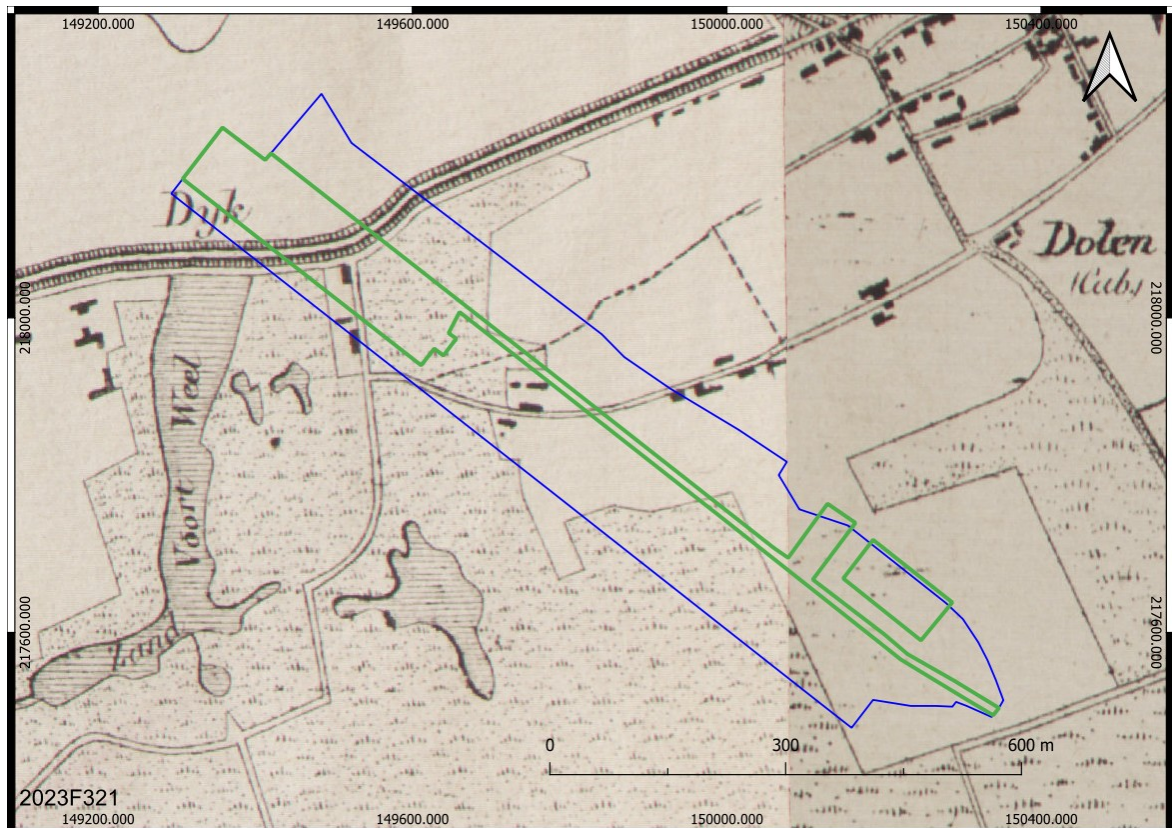
Op de Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (*Afbeelding 4.3.2*) is er weinig extra duiding zichtbaar.

Een opgeworpen lichaam met twee wegen en voorliggende ontwateringsgracht betreft het dijklichaam.



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

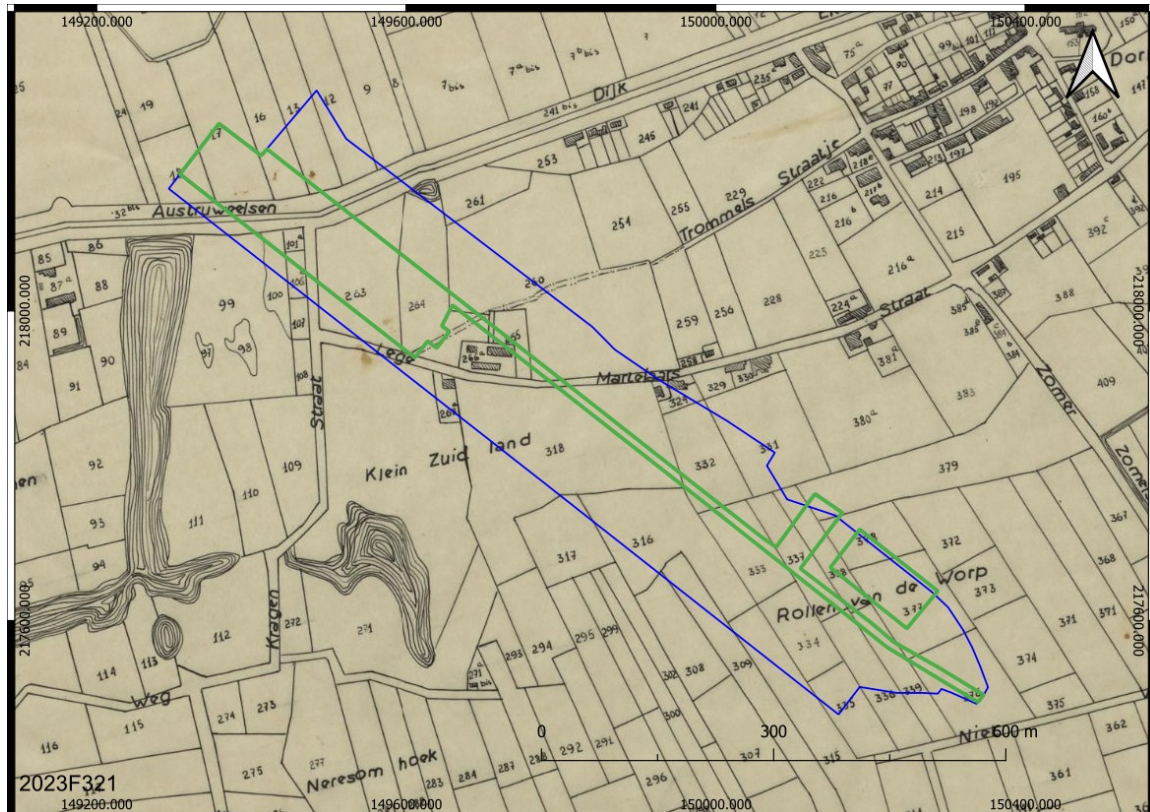
Op de kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (Afbeelding 4.3.3) zijn er eveneens geen extra duidingen dan wat reeds bestudeerd.



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.

Hier zou dan toch weer sprake zijn van geen bebouwing binnen het plangebied.



Afbeelding 4.3.4: Poppkaart 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.

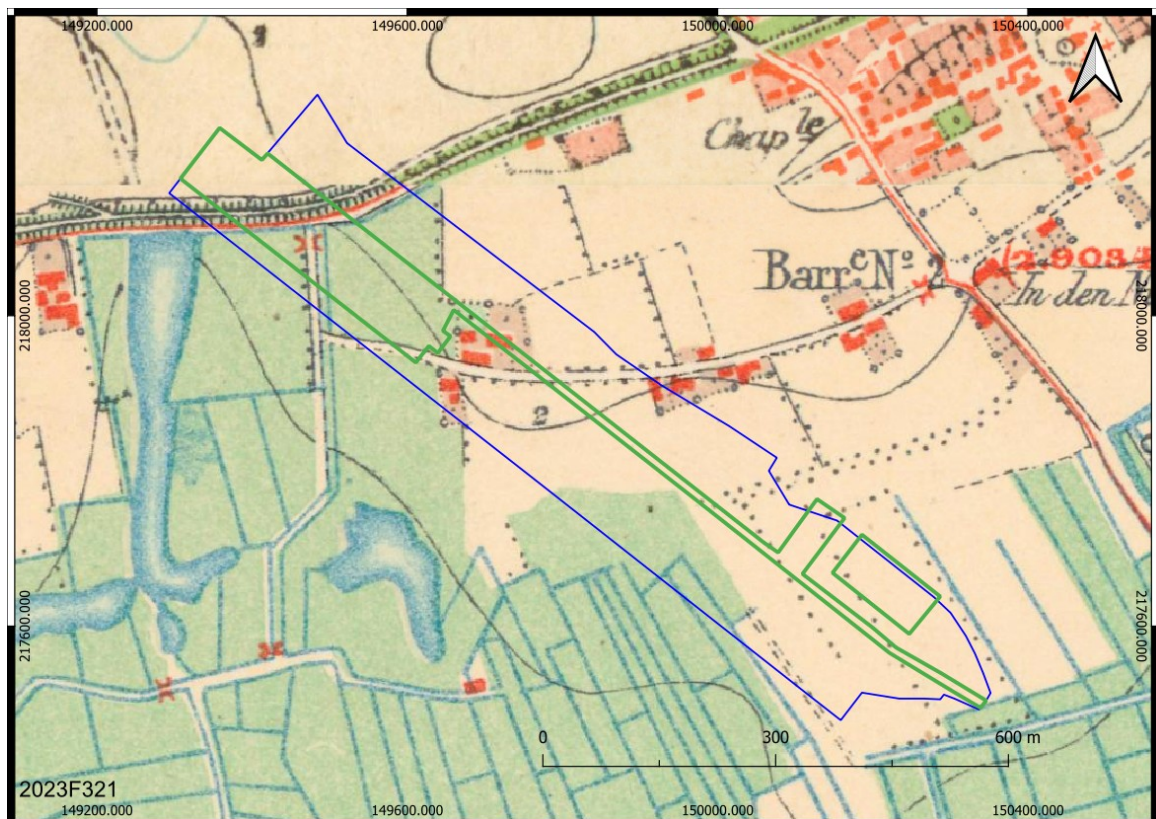
Het is zo dat hoogtelijnen duiden op een natuurlijke hoogte van 1,0 m à 2,0 m +TAW. Het was een duidelijk poldergebied van oorsprong.

Het lijkt er toch wel zeker op dat een deel van het plangebied zich ooit situeerde ter hoogte van de voormalige dijk. Deze werd opgegeven tussen 1939 en 1969, wat in overeenstemming is met uitgraving van het Zesde Havendok tussen 1960 en 1964.

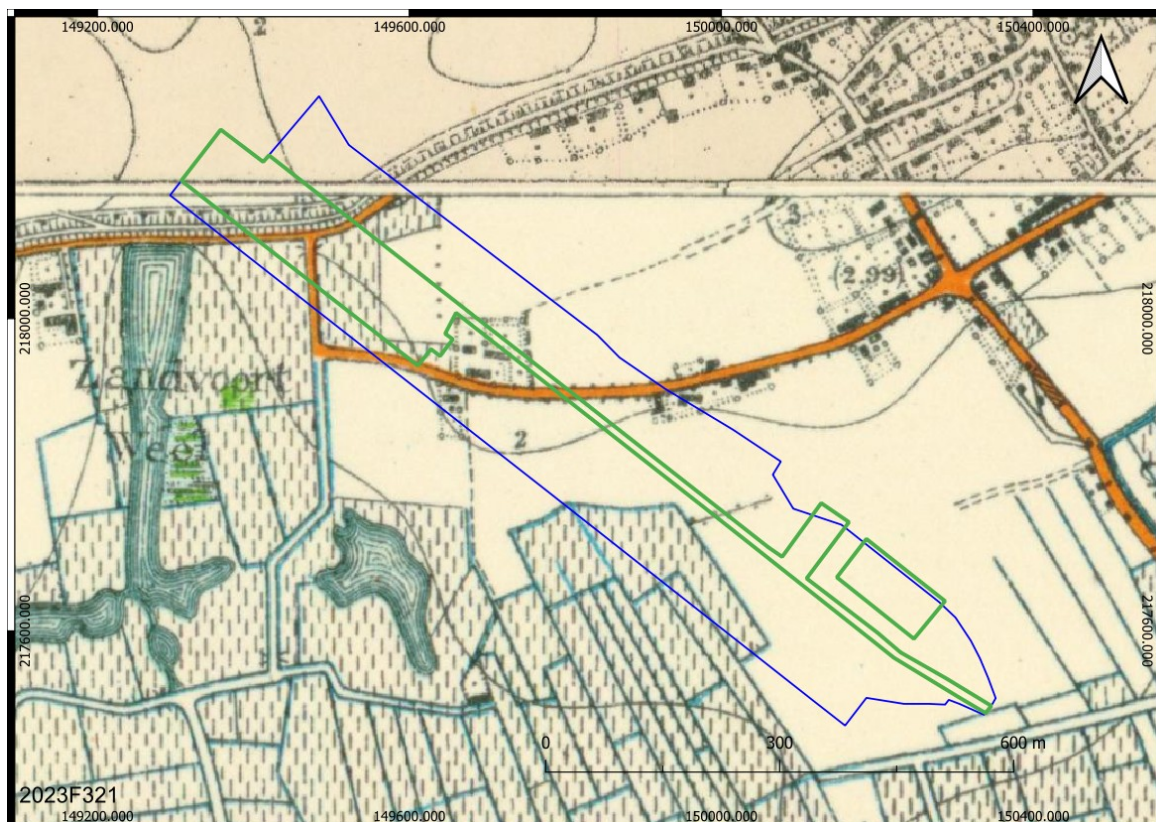
Er is sindsdien sprake van een hoogte van 5,6 m + TAW. Dit is in overeenstemming met het DHM dat er sprake is van opgespoten baggerspecie 3,65 à 5,10 m dik.

Het plangebied vertoonde ontsluitingswegen met rails.

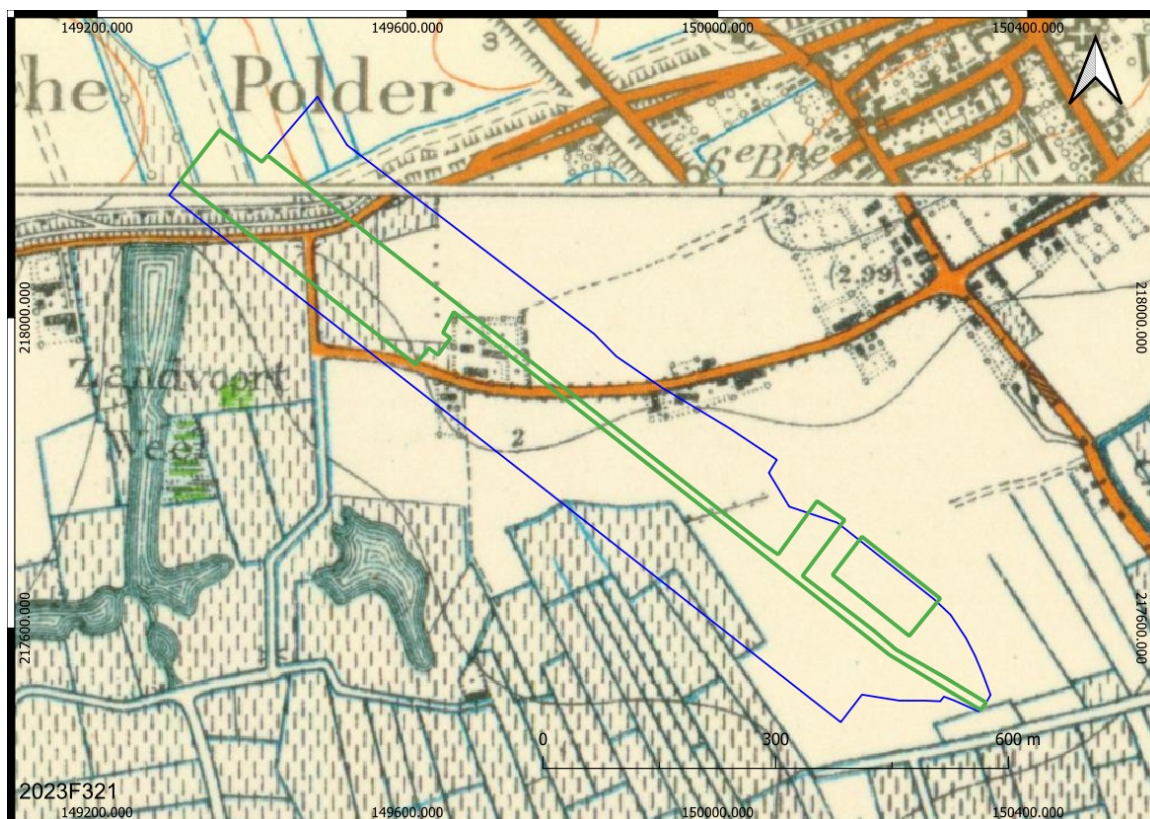
Het magazijn gaat hierbij al minstens terug tot 1969.



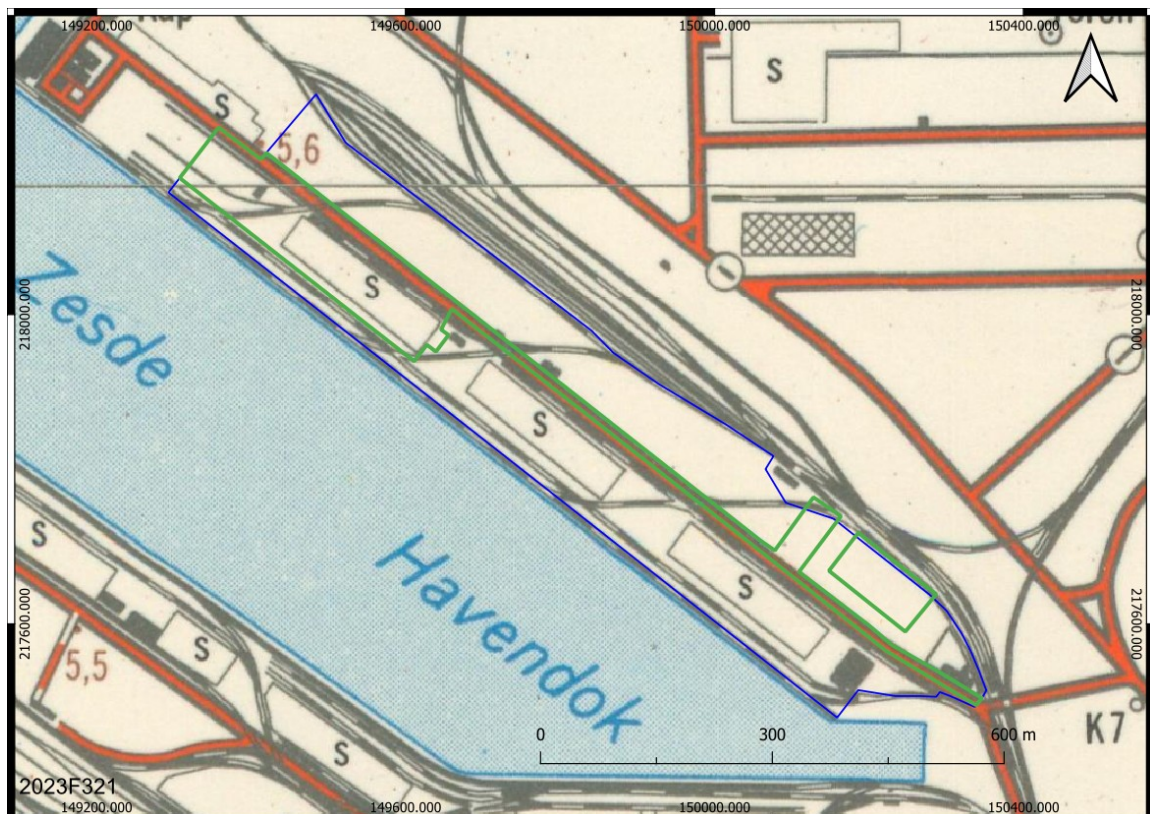
Afbeelding 4.3.5: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



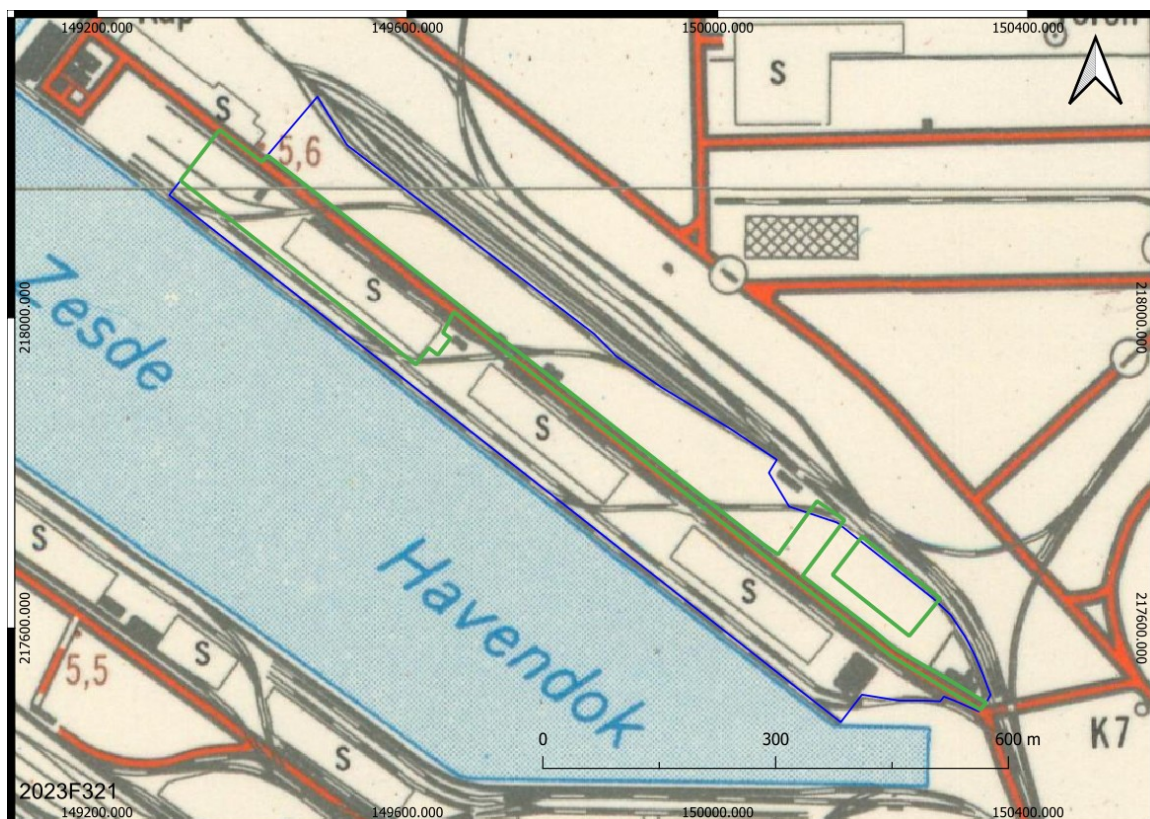
Afbeelding 4.3.6: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



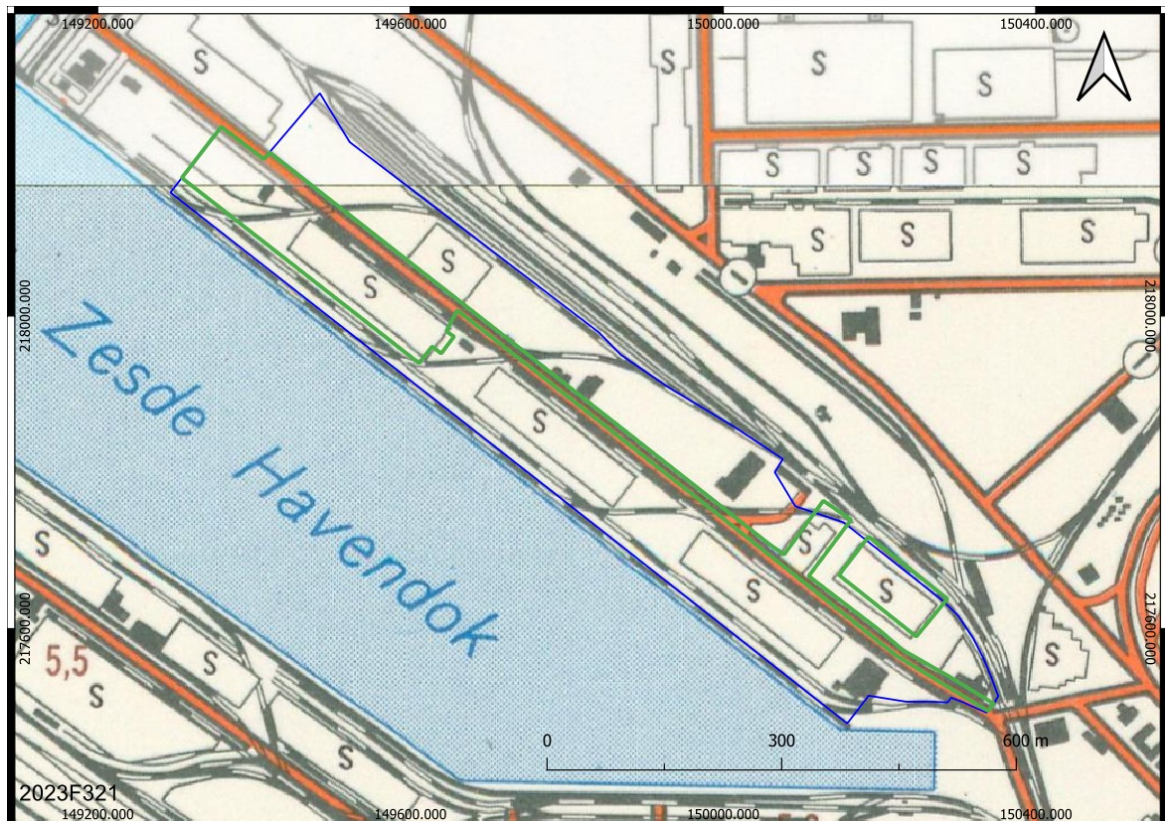
Afbeelding 4.3.7: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



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).

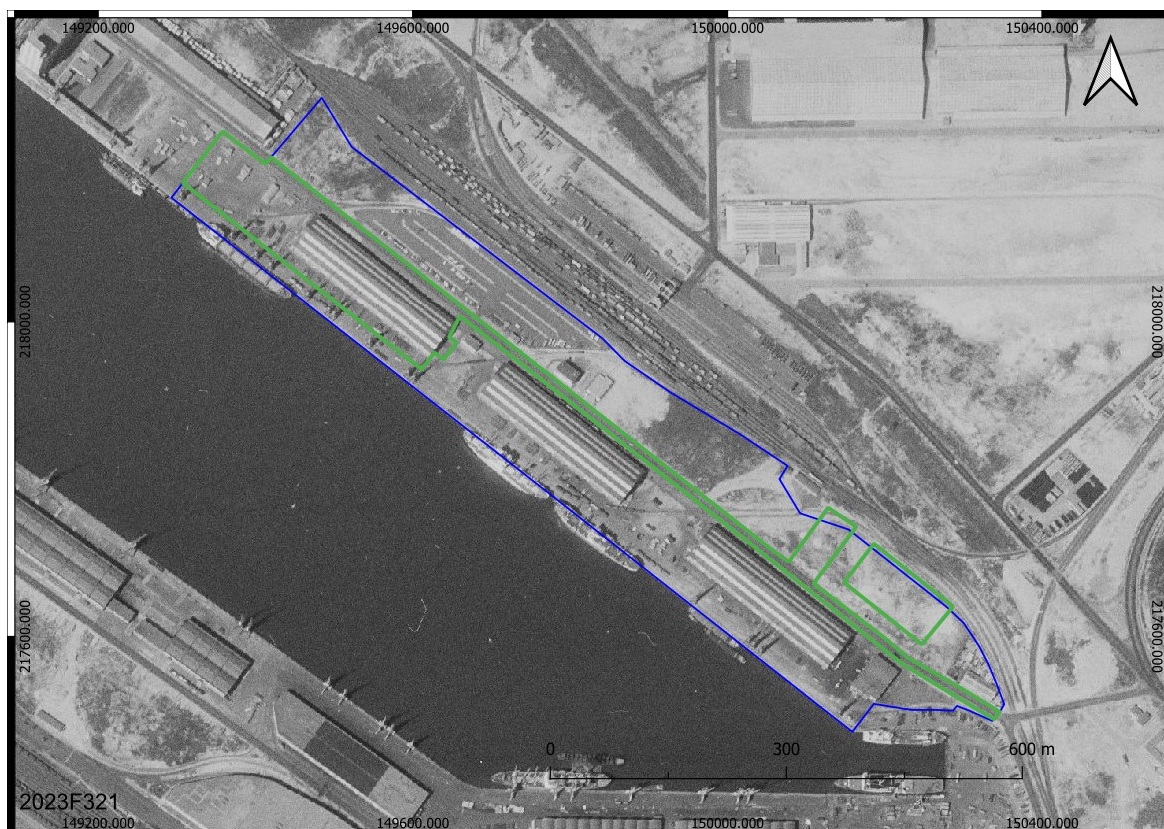


Afbeelding 4.10.10: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het plangebied (groene lijn)

Op de orthofoto's tussen 1971 en 2019 (Afbeeldingen 4.3.11 – 4.3.16) lijkt het plangebied in 1971 nog niet verhard (?) te zijn en vertoonde het wat solitaire gebouwen. Het werd verder doorsneden door rails.

Tegen 1986 was het plangebied verhard.

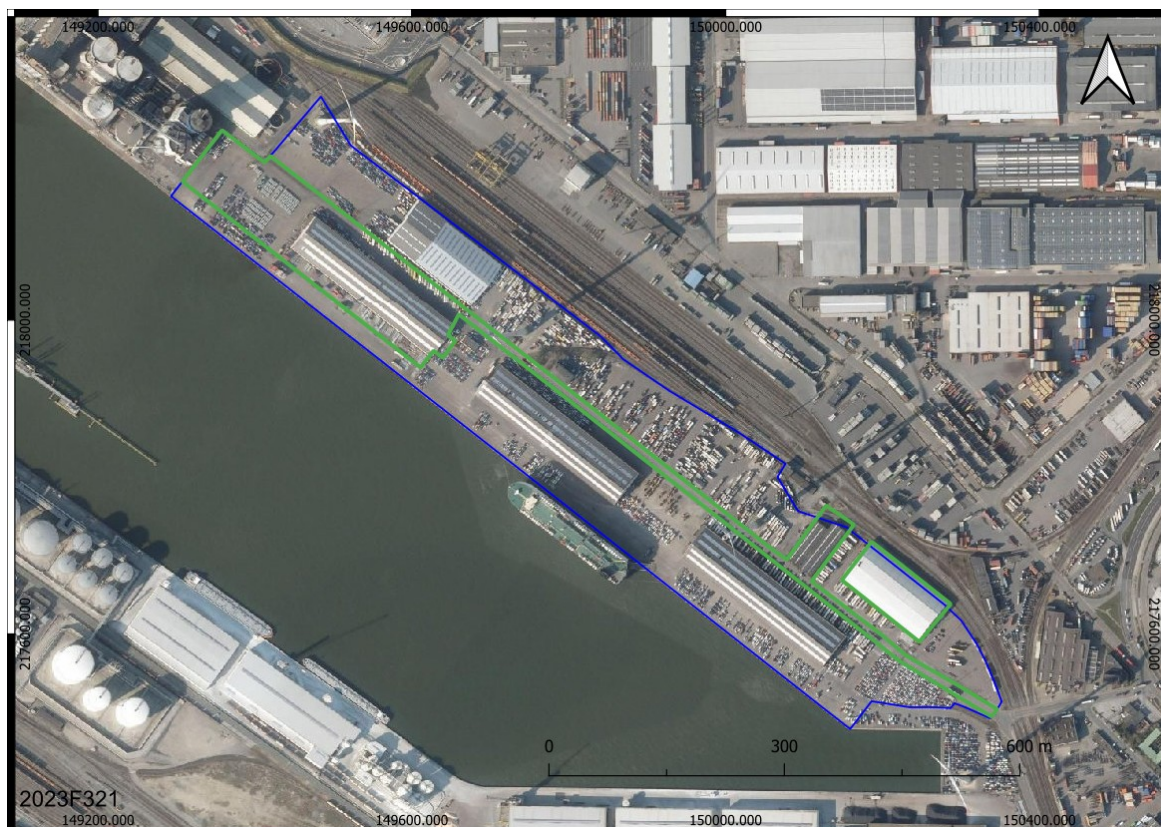
On 1971 was er wel al sprake van het magazijn in de oostelijke sub-zone.



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*) zijn er tot op heden geen erfgoedwaardes 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, relict en 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.



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

4.4.2. CAI

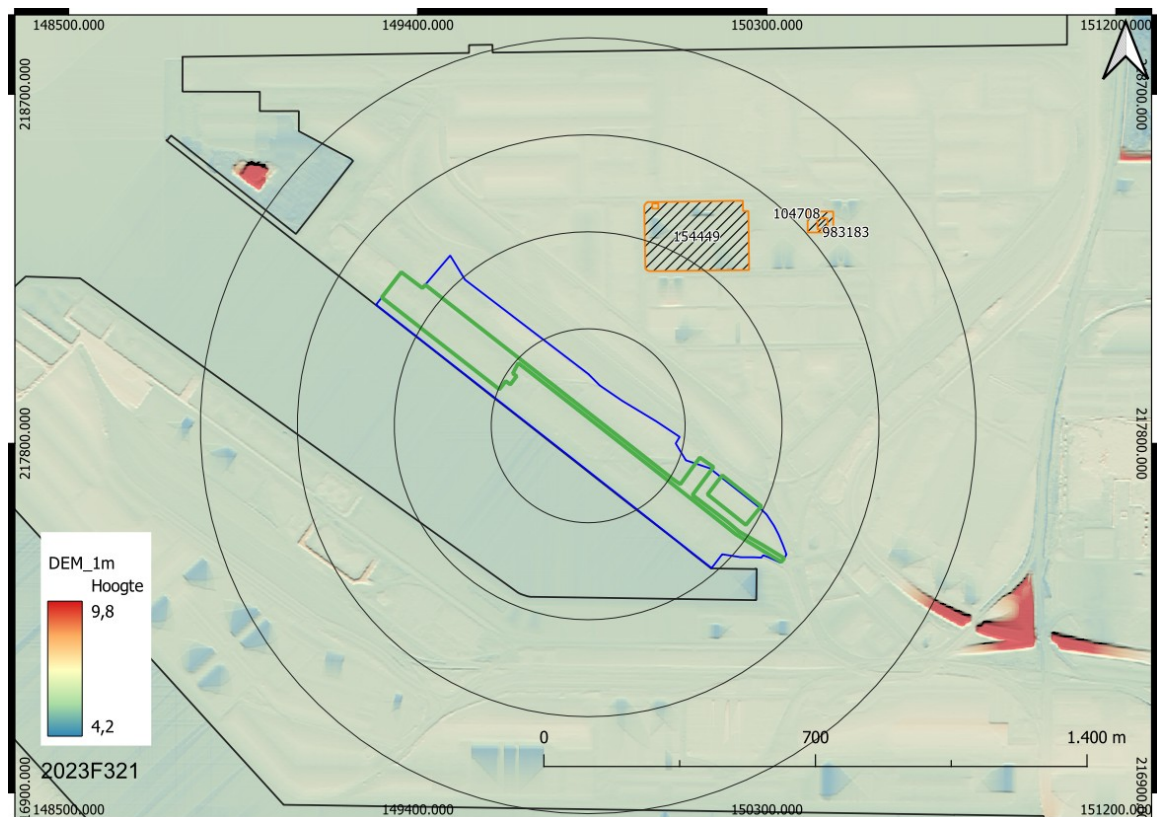
Op de Centrale Archeologische Inventaris (*Afbeelding 4.4.2*), de Vlaamse archeologische database, staat pas eerder in de ruimere omgeving slechts drie vindplaatsen aangegeven (peildatum: april 2025).

Ter hoogte van het plangebied staat tot op heden (nog) geen vindplaats geregistreerd.

Ten oosten van het plangebied op circa 1100 m betreft het de reeds aangehaald Sint-Laurentiustoren (CAI-waarnemingsnr. 104 708). Deze fase dateert uit de 15^e eeuw binnen de ontwikkeling van Wilmarsdonk.

In 2021 vond er nabij een proefputtenonderzoek plaats (CAI-waarnemingsnr. 983 183).³

Tevens is een prauw bekend uit het Laat-Neolithicum dan wel Bronstijd of Ijzertijd (CAI-waarnemingsnr. 154 449). Dit betreft een oude toevalsvondst nabij de voormalige zijtak van de Oude Schijn.



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 maakt zelfs deel uit van onderzoeksgebied van een reeds opgestelde archeologienota.⁴

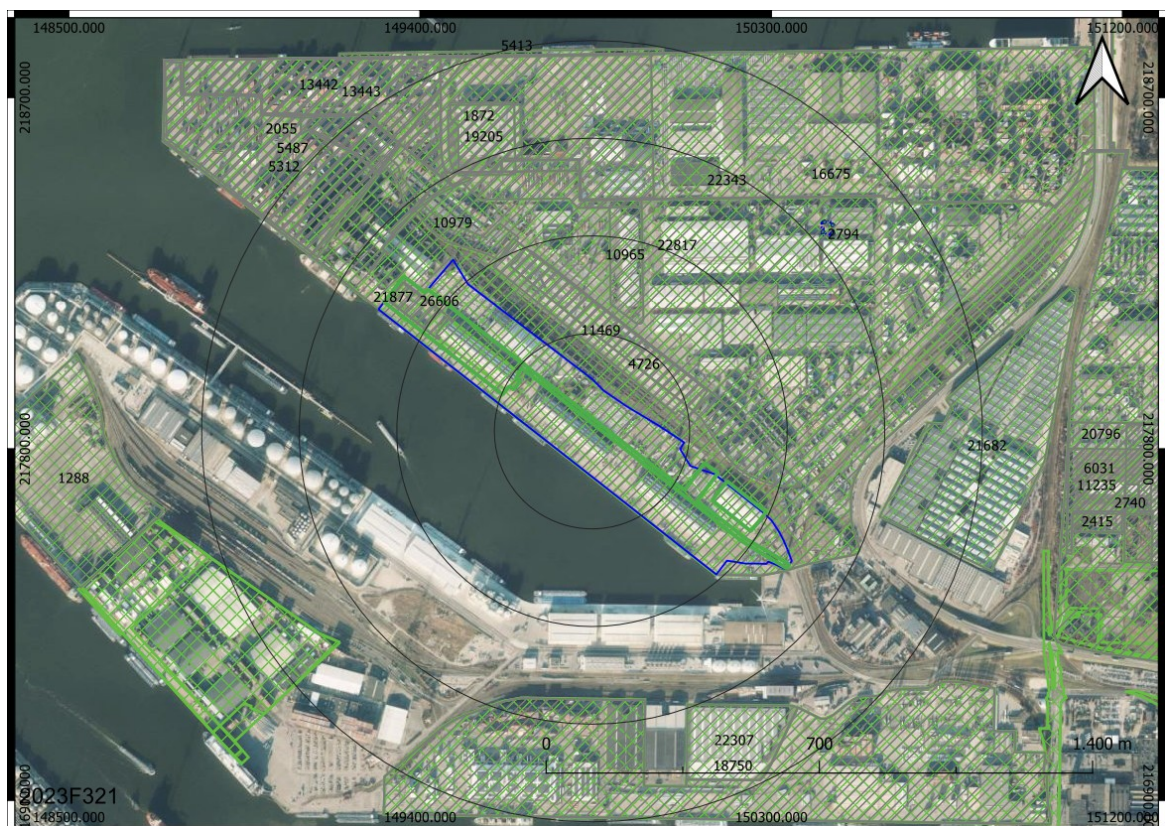
³ Reyns, 2021.

⁴ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/20795>

In het kader van een windmolenproject werd een groter onderzoeksgebied uitgeselecteerd als destijds voor het eventueel realiseren van rijststilo's.

Ook de andere aangrenzende archeologienota's betreffen uitsluitend bureauonderzoeken en vervolgens een advies tot vrijgave.⁵

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



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

⁵ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/4726>

<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/16675>

<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/18061>

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 uitstrekt⁶. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is.⁷

⁶ 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>

⁷ 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.⁸

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.⁹

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.¹⁰ 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.

⁸ Deeben & Rensink, 2005.

⁹ De Nutte, 2008.

¹⁰ 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 resten¹¹.

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

¹¹ 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 het aangrenzende onderzoek én de bestudering van het DHM worden ze niet binnen de eerste 3,65 à 5,10 meters verwacht (>1,0 à 2,0 m +TAW). In werkelijkheid ligt het zelfs veel dieper en op een onbekende diepte. Op een diepte van circa 4,5 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.¹² 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*¹³ 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.

¹² Smit, 2010: 22.

¹³ <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.¹⁴

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 kampongningen. 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.¹⁵

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 éénheden¹⁶

¹⁶ 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.¹⁷

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.

¹⁷ 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 thalweg¹⁸ 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

¹⁸ 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 3,65 à 5,10 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 3,65 à 5,10 m onder het bestaande maaiveld.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied vanaf de late 18^e voornamelijk 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 3,65 à 5,10 m onder het bestaande maaiveld.

Zonaal en meer centraal in het plangebied was er wellicht sprake van bebouwing ergens in het midden van de 19^e eeuw. Om deze reden wordt een hoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de Nieuwste Tijd én dit pas vanaf een diepte van minstens 3,65 à 5,10 m onder het bestaande maaiveld.

*Off-site*verschijnselen kunnen echter nooit volledig uitgesloten worden. Net zoals evenmin verschijnselen uit WO I/II. Deze laatste zijn in de regio bekend maar zijn moeilijk te voorspellen en betreffen vaak puntvondsten.

Niettemin moet men het wel in het achterhoofd houden.

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 stormvloedten 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.¹⁹

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

- (veen)bruggen, voordren, (knuppel)paden en overgangen;
- jacht- en visattributen: gevlochten fuiken, strikken, netten, visweren, visstekers, aalkorven, loden kogels, klemmen, pijlen en harpoenen;
- getuigen van transport via water: pramen/boten/kano's en aanlegsteigers;

¹⁹ Rensink, 2008

Roymans, 2005.

- constructies en structuren die verband houden met het controleren van de waterhuishouding: houten stuwen, dijken, duikers en oeversbeschoeiing;
- afvaldumps gerelateerd aan hogerop gelegen nederzettingen;
- watermolens;
- 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 3,65 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. Daarnaast is er wel sprake van een voormalig dijklichaam.

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 3,65 à 5,10 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 1,0 à 2,0 m +TAW oftewel 3,65 à 5,10 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 3,65 à 5,10 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 1,0 à 2,0 m +TAW. Het huidige maaiveld ligt op 5,65 à 6,10 m +TAW.

In de jongste holocene sedimenten onder de antropogene ophoging hebben zich bodems zonder profielontwikkeling of met niet bepaalde profielontwikkeling nabij het oppervlak ontwikkeld.

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

De thans verdwenen bewoningskern Wilmarsdonk situeert zich op 1 000 m ten oosten van het plangebied. Dit is historisch al bekend uit de 12^e eeuw. Het plangebied situeert zich nabij het Zesde Havendok.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied vanaf de late 18^e zonaal en solitair bebouwd was. Het plangebied situeerde zich voornamelijk ter hoogte van een akkerland. Een akkerland duidt meestal op een iets hoger en beter ontwaterde ligging. Het natuurlijke poldergebied lag hierbij om een hoogte van 1,0 à 2,0 m +TAW. Dit akkerland werd beschermd door een dijk die in het noordelijk gedeelte van het plangebied liep.

Het uiterste zuiden betreft een moerassige natte laagte oftewel een poldergebied met talrijke poelen en ontwateringsgrachten.

Deze dijk werd opgeheven bij de aanleg van het Zesde Havendok dat voltooid was in 1964.

Tevens is het plangebied opgespoten geweest door metersdikke baggerspecie tussen 1939 en 1969.

Het had specifiek een gebruik als verharding ingesloten tussen een ontsluitingsweg met rails.

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

Ten noordoosten situeert zich de behouden toren van de Sint-Laurentiuskerk behorende tot Wilmarsdonk. Dit dorp werd opgeheven in de jaren '60 van vorige eeuw in kader van uitbreiding van de Antwerpse haven.

Tevens is een oude toevalsvondst bekend van een prauw uit de periode Laat-Neolithicum tot en met de IJzertijd.

- **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 3,65 à 5,10 m onder het bestaande maaiveld.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied vanaf de late 18^e voornamelijk 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.

Zonaal en meer centraal in het plangebied was er wellicht sprake van bebouwing ergens in het midden van de 19^e eeuw. Om deze reden wordt een hoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de Nieuwste Tijd én dit pas vanaf een diepte van minstens 3,65 à 5,10 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. Daarnaast is er wel sprake van een voormalig dijklichaam.

Er is dus eerder sprake van een onbekende verwachting.

Deze worden bijkomstig ook pas verwacht onder de baggerspecie van 3,65 à 5,10 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 Neolithicum/Bronstijd tot en met late 18^e eeuw.

- **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 3,65 à 5,10 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 1,0 à 2,0 m +TAW oftewel 3,85 à 5,05 m lager!

Dit betekent dat het gros van 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/kunnen 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 weinig tot voornamelijk 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 (quasi) niet verstoord worden.

7. Samenvatting

In het kader van een stedenbouwkundige aanvraag aan het Zesde Havendok 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 of slechts zeer gering impact zullen vertonen op de eventuele verschillende (ooit) aanwezige archeologische relevante niveau's.

Het plangebied is namelijk 3,65 à 5,10 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 1,0 à 2,0 m +TAW oftewel 3,65 à 5,10 m lager!

Dit betekent dat het gros van 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 of blijft zeer beperkt. Het archeologische relevante niveau waar eventuele archeologische resten zich situeren zal (quasi) 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. Daarnaast is er wel sprake van een voormalig dijklichaam.

Zonaal en meer centraal in het plangebied was er wellicht sprake van bebouwing ergens in het midden van de 19^e eeuw.

Het plangebied is 3,65 à 5,10 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 1,0 à 2,0 m +TAW oftewel 3,65 à 5,10 m lager!

Dit betekent dat quasi 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.

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 voornamelijk nihil of blijft zeer beperkt. 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.

Centrale Archeologische Inventaris. ID 104 708 (geraadpleegd 22/06/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 983 183 (geraadpleegd 22/06/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 104 708 (geraadpleegd 22/06/2023).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 154 449 (geraadpleegd 29/06/2024).

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) nederzettingsspatronen*.

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 Noordseegebiet* 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. Ervynck. 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.

Meirsman, 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.

Reyns, N. 2021. *Eindverslag Antwerpen – Wilmarsdonk.* Bornem.

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 nederzettingspatroon 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 archaeologic 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.onrorenderfgoed.be>

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

BIJLAGEN

Bijlage 1



Plannenlijst

Projectcode	Bijlage / Nr.	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevaliseerd	verwijzing rapport
2023 F 321	1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	12/04/2025	ja	topokaart
2023 F 321	2	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	12/04/2025	ja	kadaster
2023 F 321	3	Vlaktekening	Bestaande toestand	1:1000 & 1:250	digitaal	23/05/2023	ja	afb. 3.3.2
2023 F 321	4	Vlaktekening	Toekomstige toestand	1:1000	digitaal	28/06/2024	ja	afb. 3.7.1
2023 F 321	5	Profieldoorsnede	Toekomstige toestand	1:250	digitaal	23/05/2022	ja	afb. 3.7.2
2023 F 321	6	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.1.1
2023 F 321	7	Traditionele landschappen Vlaanderen	Overzicht	1:100000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.2.1
2023 F 321	8	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.2.2
2023 F 321	9	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.2.3
2023 F 321	10	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.2.4
2023 F 321	11	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.2.5
2023 F 321	12	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.2.6
2023 F 321	13	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1:20000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.2.7
2023 F 321	14	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.3.1
2023 F 321	15	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.3.2
2023 F 321	16	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.3.3
2023 F 321	17	Historische kaart	Popp	1:10000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.3.3
2023 F 321	18	Topografische kaart	1873	1:20000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.3.4
2023 F 321	19	Topografische kaart	1904	1:20000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.3.5
2023 F 321	20	Topografische kaart	1939	1:20000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.3.6
2023 F 321	21	Topografische kaart	1969	1:20000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.3.7
2023 F 321	22	Topografische kaart	1981	1:20000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.3.8
2023 F 321	23	Topografische kaart	1989	1:20000	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.3.9
2023 F 321	24	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.3.10
2023 F 321	25	Orthofoto	Orthofoto 1986	onbekend	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.3.11
2023 F 321	26	Orthofoto	Orthofoto 2000-2003	onbekend	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.3.12
2023 F 321	27	Orthofoto	Orthofoto 2008-2011	onbekend	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.3.13
2023 F 321	28	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.3.14
2023 F 321	29	Orthofoto	Orthofoto 2019	onbekend	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.3.15
2023 F 321	30	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.4.1
2023 F 321	31	Archeologische waardenkaart	CAI op DHM	onbekend	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.4.2
2023 F 321	32	(Archeologie)nota's	(Archeologie)nota's	onbekend	digitaal	12/04/2025	ja	afb. 4.4.3