



RAAP BELGIË – RAPPORT 931

ARCHEOLOGIE NOTA

Oude Vismijnsite te Zeebrugge (Brugge)



[DEEL I: VERSLAG VAN RESULTATEN]

Bureauonderzoek – 2023B31

[COLOFON]

[TITEL]: Archeologienota Oude Vismijn te Zeebrugge (Brugge) (Archeologisch Vooronderzoek)
Verslag van Resultaten
Bureauonderzoek – 2023B31

[VERSIE] 30 juli 2024

[AUTEUR(S)] I. Depaepe, N. Derweduwen

[PROJECTLEIDER] L. Ryckebusch

[RAAPPROJECT] BRV101

[ERKEND ARCHEOLOOG] RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

[BEWAARPLAATS DOCUMENTATIE] RAAP België BV, Begoniastraat 13, 9810 Eke

[BEVOEGD GEZAG] Erfgoedgemeente

RAAP België BV
Begoniastraat 13
9810 Eke
Telefoon 09/311 56 20
E-mail: raap@raap.be
Website: www.raap.be

© RAAP België BV, 2024

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

SAMENVATTING

RAAP België voerde een archeologisch vooronderzoek uit in het plangebied Oude Vismijnsite te Zeebrugge (Brugge). Dit gebeurde in functie van het verkrijgen van een verkavelingsvergunning met stedenbouwkundige handelingen. Het archeologisch vooronderzoek heeft tot doel na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Er zijn gegevens verzameld over de aardkundige, archeologische en historische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed. Deze onderzoekstappen hebben geleid tot een advies.

Geomorfologisch gezien maakt het plangebied deel uit van de Westelijke Middenkust, gelegen tussen het Oostelijk Middelland en de Noordzee. Het natuurlijk reliëf van het landschap rond het plangebied is echter volledig aangepast door de aanwezigheid van de haven. Het plangebied bevindt zich op gemiddeld 7 m +TAW, het oorspronkelijk maaiveld lag vermoedelijk op ca. 3 m +TAW. In de wijde omgeving komt een complex ensemble polderbodems van overdekte poel- en kreekruiggronden en uitgeveende gronden voor, maar de bodem binnen en rond het plangebied staat gekarteerd als antropogene gronden.

De CAI-indicatoren in de buurt van het plangebied zijn eerder schaars in vergelijking met de bredere omgeving, desondanks zien we dat ook deze zone doorheen verschillende periodes gebruikt en/of bewoond zijn. De dateringen van de huidige gekende archeologische resten tonen een aanwezigheid aan in de Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd. Het gaat respectievelijk om losse vondsten, een dijklichaam, een kanaal en wachtpost, en verdedigingslinies uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog. Voor het plangebied geldt in principe een matige verwachting op steentijdsites en sporenvindplaatsen tussen de Romeinse periode en volle middeleeuwen. Het plangebied bevond zich tot ca. 6000 BP verder van de kustlijn, en kon een mogelijke aantrekkingskracht op prehistorische activiteit uitoefenen. Maar vanaf 5500 BP is het plangebied gelegen in een dynamisch overgangslandschap, onder sterke invloed van de getijdenwerking van de zee, waardoor eventueel aanwezige vindplaatsen mogelijk verstoord en/of vernietigd zijn. Tussen de Romeinse tijd en volle middeleeuwen werd de invloed van de zee systematisch ingeperkt door structurele ingrepen in het landschap, waardoor een stabiel polderlandschap ontstond. De hogergelegen, droge kreekruigen oefenden voornamelijk een aantrekkingskracht op bewoning uit. De iets lagergelegen en meer dynamische gedeeltes bezaten een grote biodiversiteit, die dan weer aantrekkelijk waren voor economische activiteiten. Deze zones kunnen ook sporen van intensieve en uitgebreide infrastructuurwerken bevatten. De deklaag van de polderklei zorgt voor gunstige bewaringstoestanden van eventueel aanwezige archeologische resten. Vanaf de volle middeleeuwen evolueerde op de overgang tussen de kustlijn en de kustvlakte een jonge duinengordel. Mogelijke nederzettingen, landschapsinrichting en/of economische activiteitencentra verdwenen toen onder de stuifzanden. Dit houdt vaak een vrij goede bewaring in. Op basis van het historisch kaartmateriaal en de luchtfoto's geldt een lage verwachting op bewoningsites vanaf de late middeleeuwen. Relicten van off-site fenomenen, landbouw- of andere economische activiteiten of landschapsinrichting kunnen wel voorkomen.

Op basis van de bodemkaart moet ook rekening gehouden worden met eventuele veenontginningen, die ook een zekere bodemimpact met zich meebrengen. De uitbouw van de zeehaven in de 20^{ste} eeuw veroorzaakte de meest grootschalige verstoring van de bodem, en dus mogelijke vindplaatsen. Landschappelijke boringen in de directe omgeving van het plangebied doen een verstoringsdiepte vermoeden tussen + 4,5m TAW tot +2 m TAW. De geplande werken hebben een verstoringsdiepte van +3,47 m tot lokaal +2,07 m TAW. Hierdoor wordt de trefkans op *in situ* bewaarde archeologische vindplaatsen nihil. Eventuele onderzoeksinspanningen staan niet in verhouding met enerzijds de onzekere trefkans, bewaring en ruimtelijk/historisch inzicht en anderzijds de huidige verstoringsgraad van het terrein. Alle argumenten in acht nemend wordt een negatieve kostenbatenanalyse bekomen. Bijgevolg worden geen verdere maatregelen geadviseerd.

[DOOR VERGUNNINGVERLENER IN DE VERGUNNING OP TE NEMEN VOORWAARDEN]

Er dient geen aanvullend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het volledige terrein wordt vrijgegeven.

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting.....	2
Inhoudsopgave.....	3
1 Inleiding	5
1.1 Administratieve gegevens	5
1.2 Kader en aanleiding	6
1.2.1 Aanleiding.....	6
1.2.2 Geografische situering	6
1.2.3 Huidige situatie van het plangebied	7
1.2.4 Juridische context.....	7
1.2.5 Geplande werken	9
1.3 Opzet en onderzoekopdracht.....	11
1.3.1 Opdracht.....	11
1.3.2 Afwegingskader.....	11
1.4 Leeswijzer	11
2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2023B31.....	13
2.1 Beschrijvend gedeelte.....	13
2.1.1 Administratieve gegevens.....	13
2.1.2 Onderzoekopdracht.....	13
2.1.3 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek.....	14
2.2 Resultaten	15
2.2.1 Aardkundige gegevens	15
2.2.2 Archeologische gegevens	22
2.2.3 Historische gegevens.....	24
2.2.4 Verstoringshistoriek.....	31
2.3 Assessment	31
2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel	31
2.3.2 Afweging verder onderzoek	33
2.4 Synthese.....	33
2.4.1 Antwoorden op de onderzoeksvragen	34
3 Bibliografie.....	37
3.1 Lijsten van opgenomen figuren en tabellen.....	38

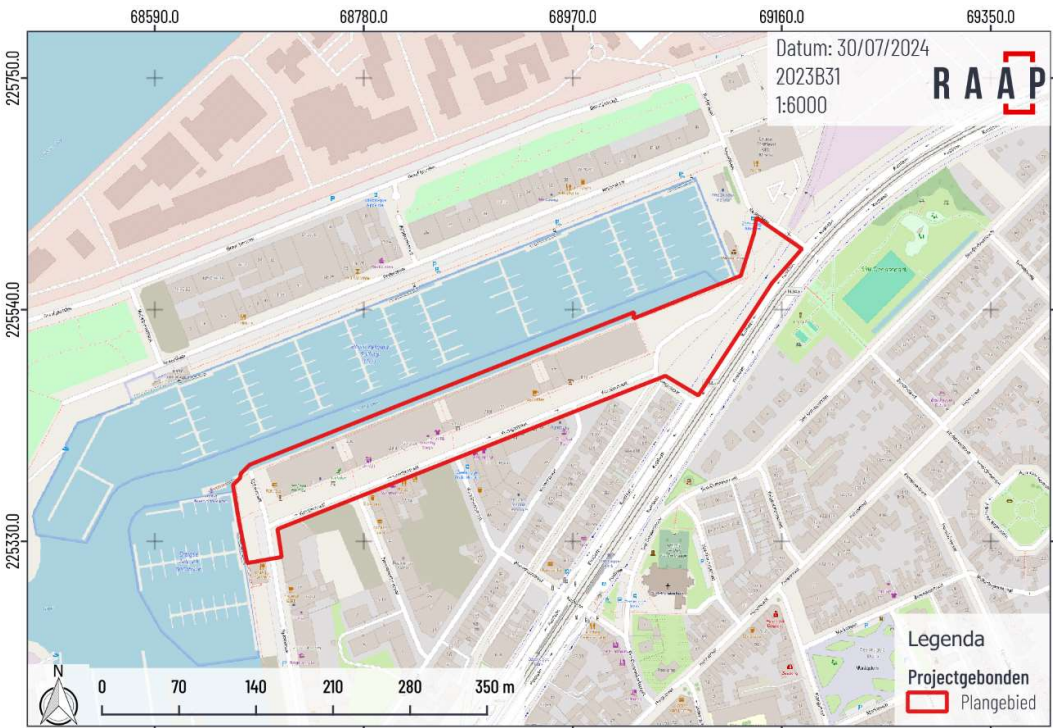
3.1.1	Figuren:.....	38
3.1.2	Tabellen:	39
4	Bijlagen	40

1 INLEIDING

1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

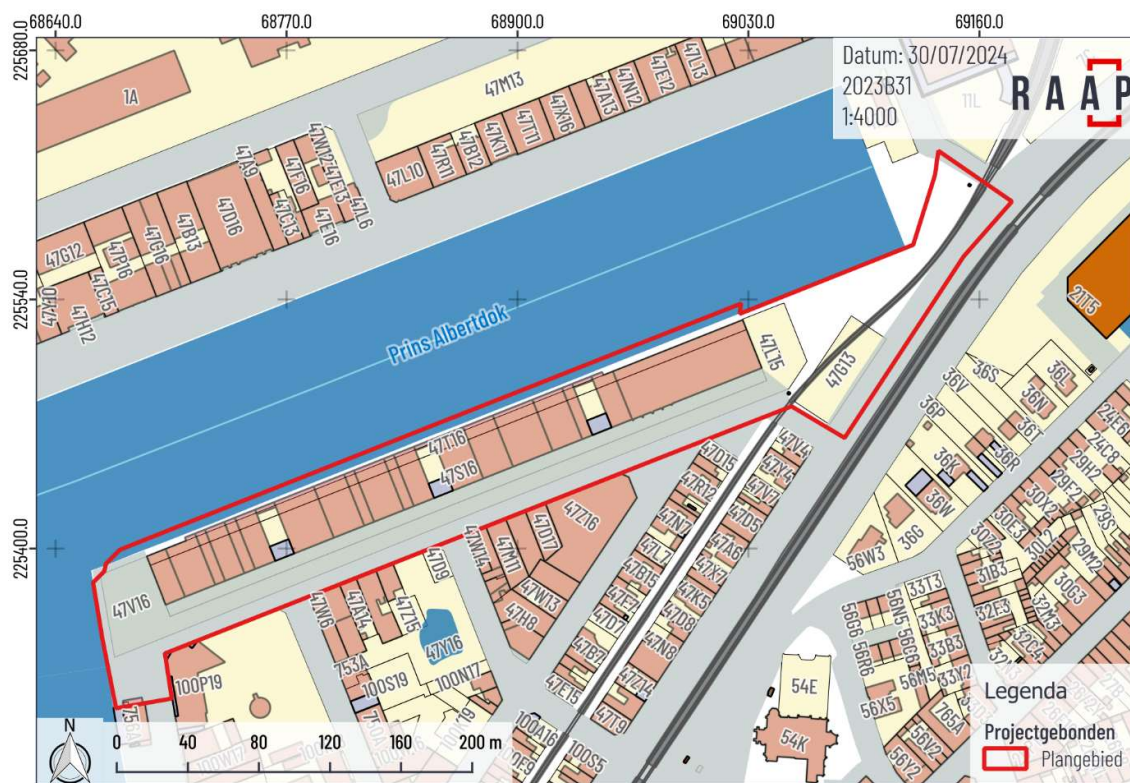
Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed ¹ : Projectcode bureauonderzoek	2023B31		
Onderzoekskader	Opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen		
Erkend archeoloog	RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)		
Naam plangebied	Oude Vismijn		
Adres	Vismijnstraat 7		
Deelgemeente/gemeente	Zeebrugge (Brugge)		
Provincie	West-Vlaanderen		
Kadastrale gegevens	Brugge Afd. 12; Sectie P; percelen 47S16, 47T16		
Oppervlakte betrokken percelen	11.137		
Oppervlakte plangebied	34.788		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	18.594		
Bounding box in Lambert-coördinaten:	zuidwest: noordoost:	X: 68590.59 X: 69323.56	Y: 225209.17 Y: 225604.31

Tabel 1. Administratieve gegevens



Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OpenStreetMap, 2024).

¹ Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Deze projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, registratie, verpakking van vondstenmateriaal en verpakking van stalen aangebracht.



Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (bron: AGIV, 2024a).

1.2 KADER EN AANLEIDING

In de onderstaande paragrafen worden de aanleiding en het kader van het archeologische vooronderzoek uiteengezet. Daarbij moet worden benadrukt dat de archeologienota uit twee documenten bestaat die niet afzonderlijk kunnen worden beschouwd:

- Het verslag van resultaten (dit document; deel I);
- Het programma van maatregelen (deel II)

1.2.1 Aanleiding

RAAP België heeft in juli 2024 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ter hoogte van het plangebied Oude Vismijn.

Directe aanleiding van het vooronderzoek vormt de aanvraag voor een verkavelingsvergunning met stedenbouwkundige handelingen voor de sloop van de bestaande gebouwen en het optrekken van een nieuwbouwproject.

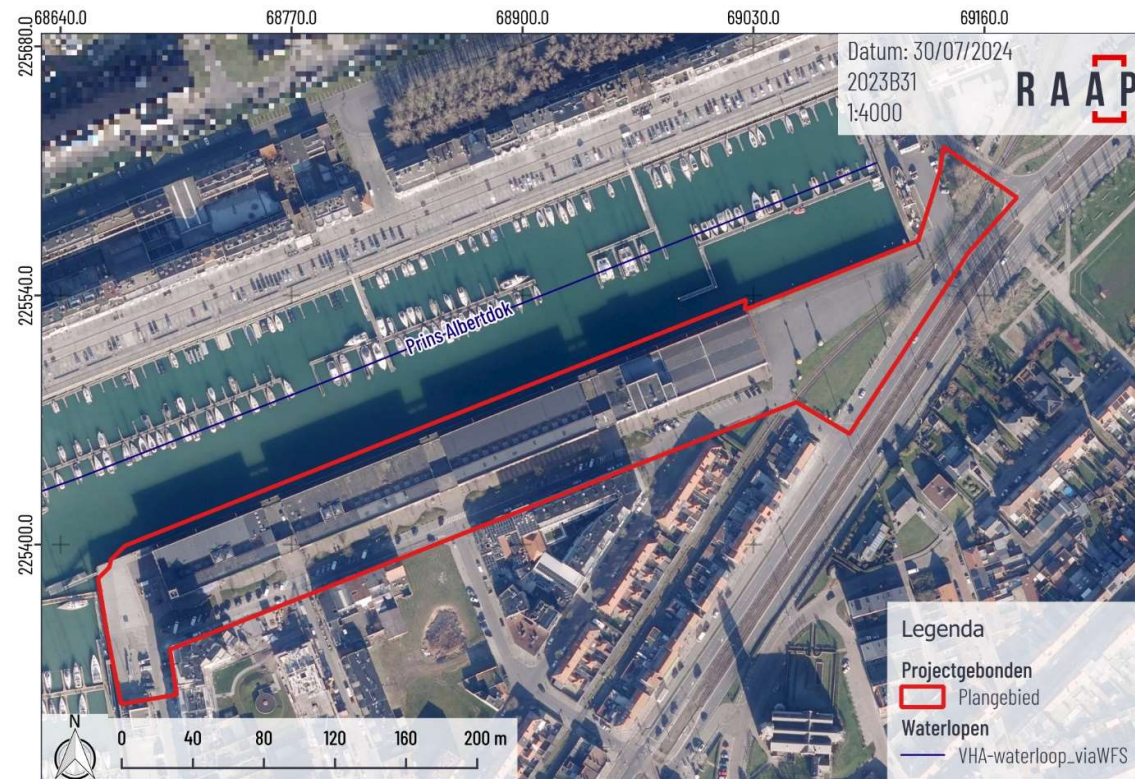
1.2.2 Geografische situering

Het plangebied situeert zich ter hoogte van de Oude Vismijn te Zeebrugge, deelgemeente van Brugge. Zeebrugge is gelegen aan de Belgische oostkust, tussen de gemeenten Blankenberge en Knokke-Heist. De Oude Visserhaven situeert zich centraal in Zeebrugge. Het plangebied ligt ingesloten tussen de voor- en achterhaven, respectievelijk ten noorden en ten zuiden van het plangebied. Net ten noorden van het plangebied ligt het militair domein met daarnaast de Zweedse Kaai. Ten oosten en westen is het plangebied afgebakend door de Visartsluis en de Vandammesluis die de verbinding tussen voor- en achterhaven faciliteren. In het zuiden wordt het plangebied begrensd door de Vismijnstraat, in het noorden door het Prins Albertdok, in het oosten de Rederskaai en het westen de Tijdokstraat. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van 18.988 m².

Het plangebied staat op het gewestplan als gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut ingekleurd.

1.2.3 Huidige situatie van het plangebied

Het terrein is momenteel in gebruik als maritieme belevingssite Seafront.



Figuur 3. Recente luchtfoto met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2024b).

1.2.4 Juridische context

Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd door RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154) en voor aktenaam voorgelegd aan de Erfgoedgemeente.

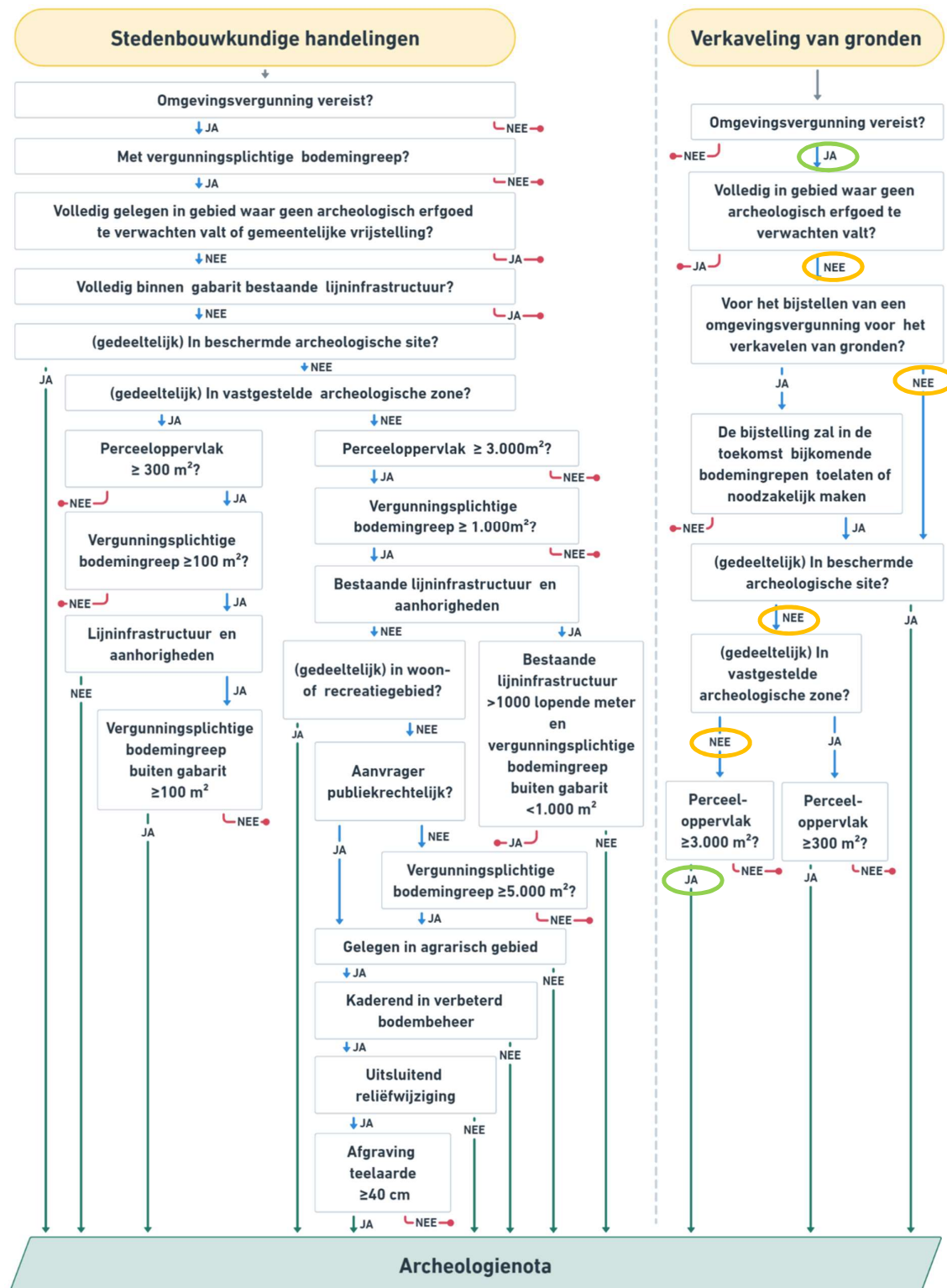
Het plangebied is niet gelegen binnen een 'vastgestelde archeologische zone'.

Het plangebied ligt niet in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 6 november 2023.²

De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De archeologienota waarvan akte is genomen dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een verkavelingsvergunning met stedenbouwkundige handelingen voor een 18.988 m² van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op 18.988 m². Hierdoor worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

De criteria wanneer een archeologienota verplicht is, worden hieronder aangeduid op de beslissingsboom van het agentschap Onroerend Erfgoed.

² <https://id.erfgoed.net/besluiten/15163>



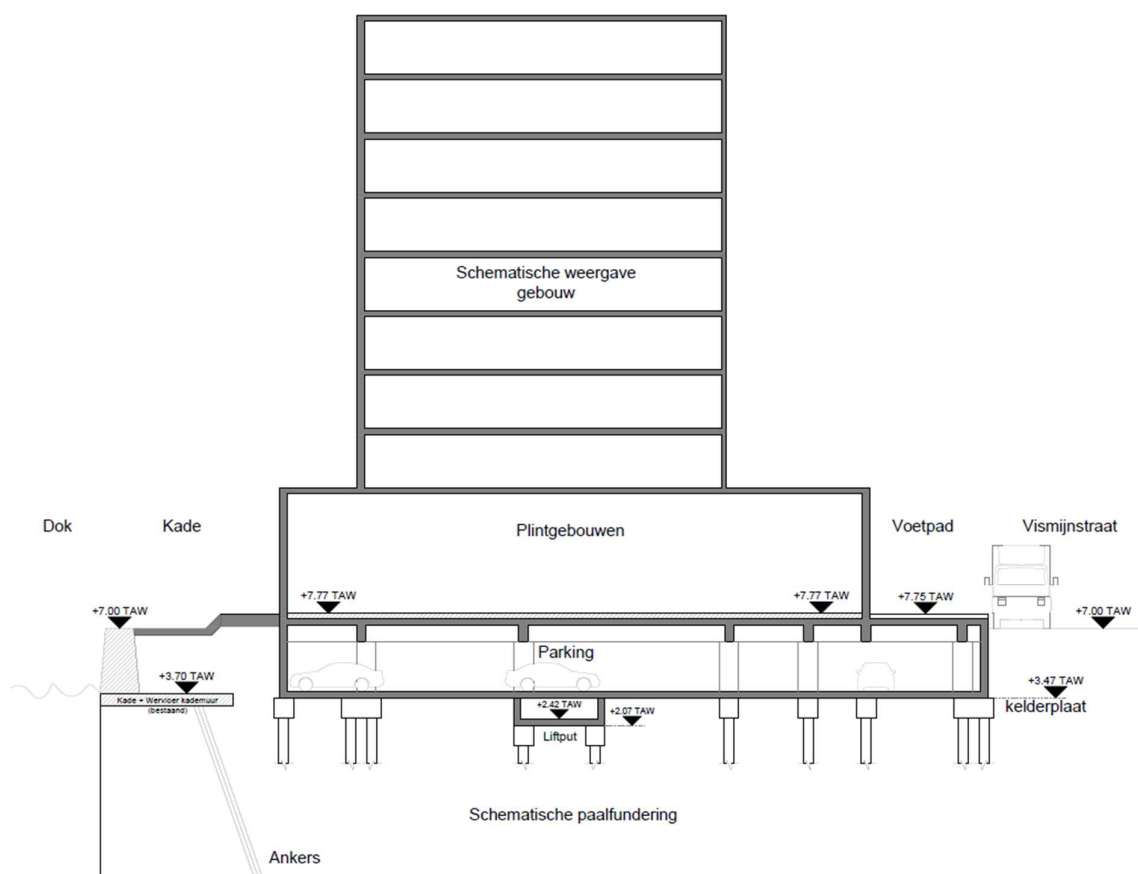
Figuur 4. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed, 2019).

1.2.5 Geplande werken

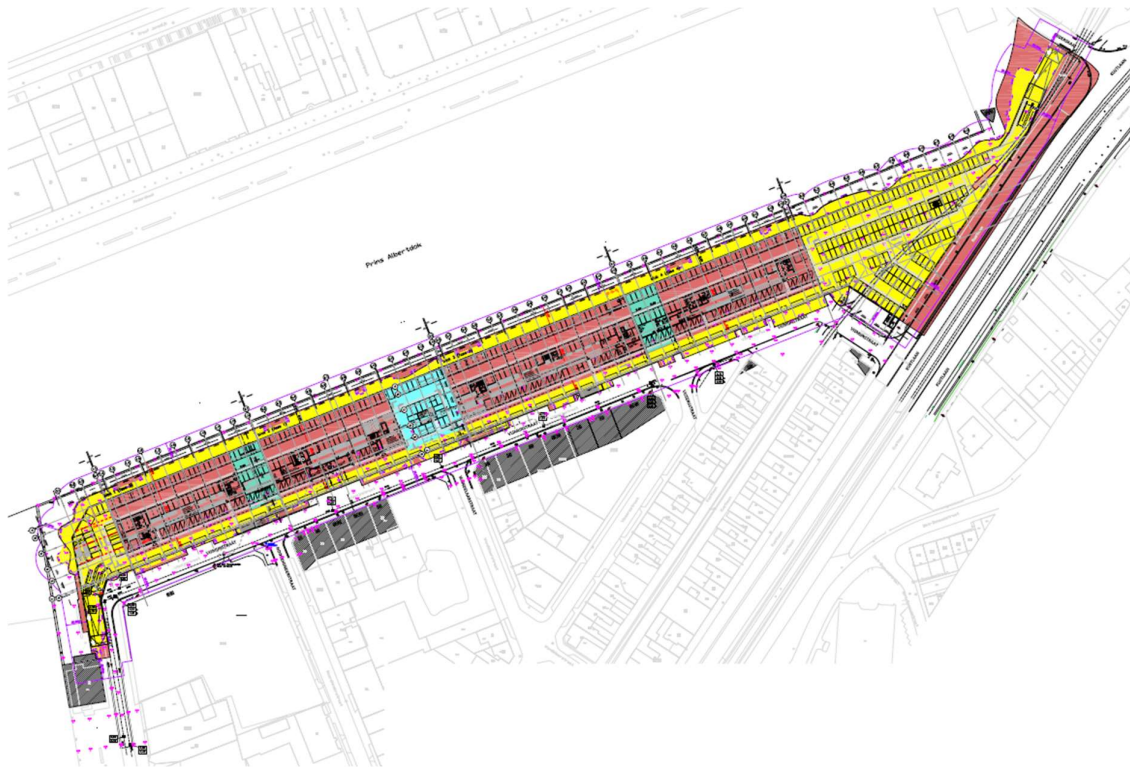
Er wordt een reconversie gepland van de bestaande Oude Vismijnsite. Gezien de slechte bouwtechnische staat van de huidige gebouwen van de Oude Vismijnsite, wordt de realisatie gepland van vier nieuwe bouwvolumes met ondergrondse bouwlaag.

De geplande reconversie zal aanvankelijk de sloop inhouden van de bestaande gebouwen waarbij nadien 4 nieuwe bouwvolumes via gefaseerde uitvoering worden opgetrokken. Onderin wordt een parkeergarage gepland met oostelijke en westelijke in- en uitritten, toegangstrappen en liftkokers. Opdat de parkeergarage reeds vroeg in de geplande reconversie operationeel kan zijn, wordt een tijdelijke in- en uitrit voorzien langs de zijde van de Vismijnstraat. Van zodra de oostelijke en westelijke in- en uitritten afgewerkt zijn, zullen de tijdelijke inritten volgestort worden. Het huidige dossier kadert in de verkavelingsvergunningaanvraag. De omgevingsvergunningaanvraag van de verschillende bouwvolumes zal deel uitmaken van een latere, aparte aanvraag. Echter zijn de geplande werken in gevorderd vooronderzoek, waardoor ook een impactanalyse gemaakt kan worden op basis van dit vooronderzoek.

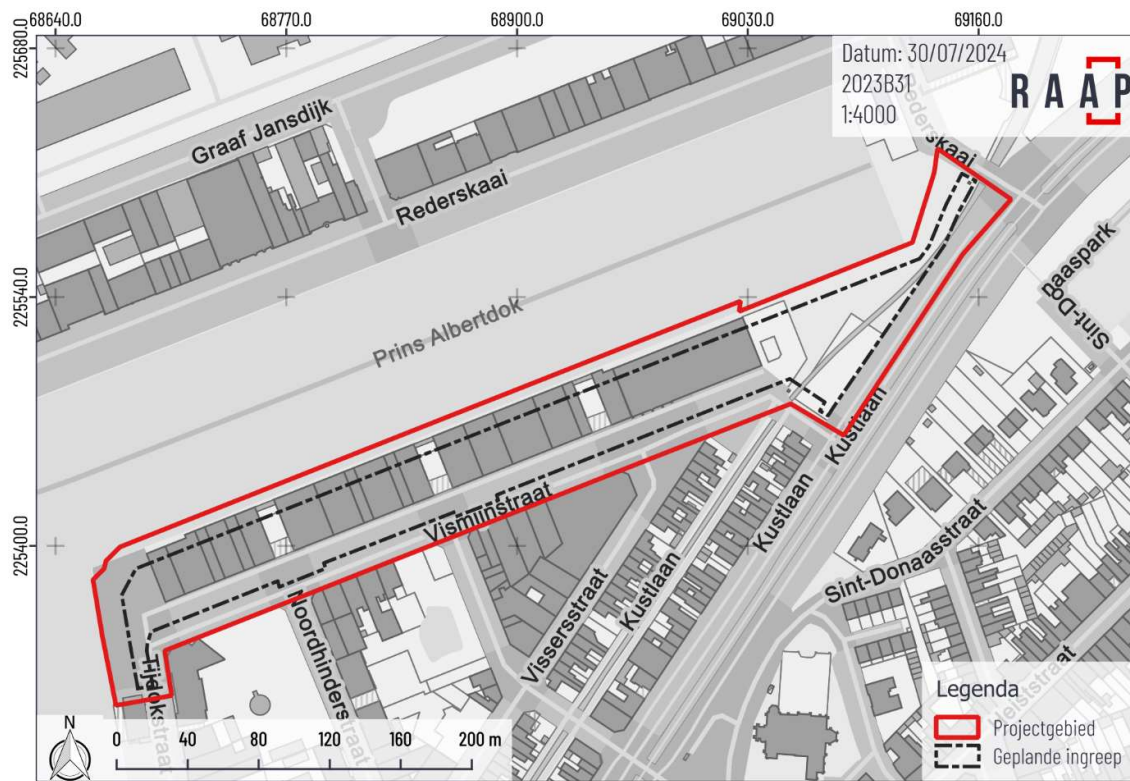
De voorziene ingrepen zullen in totaal ca. 18.594 m². Ze reiken tot maximaal +3,47 m TAW voor de aanleg van de ondergrondse parkeergarage met zeer lokaal enkele diepere ingrepen zoals de liftputten met maximale diepte op +2,07 m TAW. Het huidige maaiveld werd gemeten op +7,00 m TAW, wat inhoudt dat de maximale verstoringdiepte respectievelijk 3,53 m -mv tot lokaal 4,93 m -mv bedraagt.



Figuur 5. Schematische snede van de geplande bouwvolumes (bron: opdrachtgever).



Figuur 6. Bouwplan van de gefaseerde werken met weergave kelderverdieping samengevoegd met de bovengrondse ingrepen (bron: opdrachtgever).



Figuur 7. Schematische snede van de geplande bouwvolumes (bron: opdrachtgever).

1.3 OPZET EN ONDERZOEKSOPDRACHT

1.3.1 Opdracht

Het archeologisch vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen de grenzen van het plangebied:

1. *Inventariseren: zijn er archeologische sites te lokaliseren en welke zijn hun karakteristieken (types, datering, begrenzing, bewaringstoestand en relatie met het landschap)?*
2. *Waarderen: wat is de kenniswaarde van eventuele aanwezige archeologische sites?*
3. *Veiligstellen: hoe moet met eventuele waardevolle archeologische sites worden omgegaan in het kader van de geplande bodemingrepen (in situ, ex situ)?*

1.3.2 Afwegingskader

Het archeologische vooronderzoek beoogt steeds een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed. Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, is aldus eerst de opportuniteit van de diverse (combinaties van) methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

De keuze van de (combinaties van) methoden is steeds gebaseerd op volgende vier criteria:

1. *mogelijkheid: is het mogelijk om de methode toe te passen binnen het plangebied?*
2. *nut: kan een bruikbaar resultaat verwacht worden met de toepassing van de methode?*
3. *schadelijkheid: kan toepassing van de methode het te verwachten bodemarchief overdreven beschadigen?*
4. *noodzaak: rechtvaardigt de kost van de methode het te verwachten resultaat?*

Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	Vooronderzoek met ingreep in de bodem
a. bureauonderzoek	
b. landschappelijk bodemonderzoek	
c. geofysisch onderzoek	
d. veldkartering	
e.	verkennend archeologisch booronderzoek
f.	waarderend archeologisch booronderzoek
g.	proefsleuven en proefputten

1.4 LEESWIJZER

Ieder archeologisch vooronderzoek begint noodzakelijkerwijs met een bureauonderzoek (zie hoofdstuk 2).

Binnen dit bureauonderzoek wordt de vraagstelling gespecificeerd, de methode toegelicht en over bekomen resultaten gerapporteerd. Het bureauonderzoek eindigt met het afwegen van de noodzaak van verder vooronderzoek. Hiertoe wordt een uitspraak gedaan over het potentieel op kennisvermeerdering en de eventuele aard daarvan.

Voor een vlot begrip van de geologische en archeologische periodes wordt onderstaand schema toegevoegd.

CHRONOLOGISCH KADER

HOLOCEN		POSTGLACIAAL		SUBATLANTICUM		METAALT.IJDEN		Post-Middeleeuwen		Tweede Wereldoorlog		1940 - 1945			
										Middeleeuwen		Eerste Wereldoorlog		1914 - 1918	
												Nieuwste tijd		19e E - 20e E	
														Nieuwe tijd	
												Romeinse tijd		Late Middeleeuwen	
										Volle Middeleeuwen				10e E - 12e E	
														Vroege Middeleeuwen	
										IJzertijd		Merovingische periode		6e E - 1e helft 8e E	
												Frankische periode		5e E - 6e E	
		Bronstijd								Laat- Romeinse tijd		284-402			
				Midden- Rominse tijd		69-284									
				Vroeg- Romeinse tijd		57 v.C. - 69									
				Neolithicum		Late IJzertijd		475/450 - 57 v.C.							
Vroege IJzertijd						800 - 475/450 v.C.									
PLEISTOCEN		WEICHSELIAAN		LAAT GLACIAAL		Late Bronstijd		1050 - 800 v.C.							
								Midden- Bronstijd		1800/1750 - 1050 v.C.					
										Vroege Bronstijd		2100/2000 - 1800/1750 v.C.			
										Mesolithicum		Laat- Neolithicum		2850 - 2100/2000 v.C.	
				Midden- Neolithicum		4200 - 2850 v.C.									
				Vroeg- Neolithicum		5300 - 4200 v.C.									
				STEENT.IJDEN		Paleolithicum		Laat- Mesolithicum		7800 - 5300 v.C.					
								Midden- Mesolithicum		8500 - 7800 v.C.					
								Vroeg- Mesolithicum		9500 - 8500 v.C.					
						Midden- Paleolithicum		300 000 - 35 000 v.C.							
Laat- Paleolithicum		35 000 - 9500 v.C.													

2 VERSLAG VAN RESULTATEN: BUREAUONDERZOEK 2023B31

2.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE

2.1.1 Administratieve gegevens

Onderstaande gegevens zijn aanvullend op de administratieve gegevens zoals in het inleidend deel weergegeven en zijn specifiek van toepassing op de bureaustudie.

- Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed: 2023B31

2.1.2 Onderzoeksopdracht

2.1.2.1 Doelstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap van archeologisch vooronderzoek. Het vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen een projectgebied. Tijdens het bureauonderzoek wordt getracht deze doelstelling te realiseren door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen.

Uit de bureaustudie dient de nood tot verder onderzoek of behoud *in situ* te worden ingeschat. Indien de resultaten voldoende informatie opleveren, of er geen vervolgtraject kan worden uitgevoerd voorafgaand het bekomen van de vergunning, zal een programma van maatregelen worden uitgeschreven met aanbevelingen.

2.1.2.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd. Ze zijn onderverdeeld in drie categorieën die elk een onderdeel van de doelstelling weerspiegelen: Ondergrond en landschapsgeschiedenis, archeologische resten en impact van de geplande bodemingrepen.

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
 - a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
 - b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?
- II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Archeologische resten:

- III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?
 - a. Wat is de aard en ouderdom van gekende archeologische resten?
 - b. Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van gekende archeologische resten?
- IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?
 - a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog ongekende archeologische waarden in het gebied?
 - b. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik? Wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Impact van geplande bodemingrepen:

- V. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten? Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

2.1.2.3 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk versie 4.0.

Het terrein is momenteel nog in gebruik als maritieme belevingssite Seafront. Terreinwerkzaamheden zijn wel toegestaan door de gebruiker(s).

2.1.3 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek

Op basis van verschillende bronnen wordt inzicht te verkregen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Met behulp van deze gegevens wordt de archeologisch verwachting opgesteld.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Aardkundige gegevens
- Archeologische gegevens
- Historische gegevens
- Bepalen van de archeologische verwachting
- Synthese en beantwoorden van de onderzoeksvragen

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen en toegelicht werden door de initiatiefnemer.

De aardkundige gegevens (geologie, topografie, landschap en bodemkunde) werden bestudeerd aan de hand van kaarten. Het betreft meer in het bijzonder de topografische kaart, Tertiair- en Quartairgeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens werden aangevuld met de informatie van reeds uitgezette boringen die beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.³ Het chronologisch kader wordt weergegeven in figuur 8.

Voor het archeologische kader is de Centrale Archeologische Inventaris (CAI)⁴ een belangrijke bron. Ook de 'gebeurtenissenkaart' is geraadpleegd. Er is geen bijkomende informatie gevonden over recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied dat nog niet in de CAI is opgenomen. Het archeologisch kader in relatie tot de geologische periodes wordt weergegeven in figuur 8.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van Zeebrugge (Brugge) is gebruik gemaakt van uitgegeven en onuitgegeven bronnen. Deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst. Daarnaast is ook beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed.⁵

De historiek van het plangebied is meer in detail onderzocht op basis van historisch kaartmateriaal en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius.⁶ Cartesius is een online databank die kaartmateriaal en luchtfoto's van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de KBR (Koninklijke Bibliotheek van België) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bundelt. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit.⁷ Het kaartmateriaal is aangemaakt in het programma QGIS, een geografisch informatiesysteem. Hierbij werd het projectgebied telkens geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

³ DOV, 2018a

⁴ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2024

⁵ Onroerend Erfgoed, 2023

⁶ NGI, 2023

⁷ Geopunt, 2023

2.2 RESULTATEN

2.2.1 Aardkundige gegevens

Onderstaande geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien gekoppeld worden aan specifieke landschapsvormen. De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

2.2.1.1 Paleogene/Neogene afzettingen

Het Paleogeen en het Neogeen zijn de periodes die voorheen samen het Tertiair werden genoemd. Ze beslaan een tijdsspanne van 66 tot 2,58 miljoen jaar geleden. Veel van deze sedimenten werden door de zee afgezet en zijn pas later boven het zeeniveau komen te liggen. In Vlaanderen zijn de sedimenten die uit deze periodes dateren grotendeels door jongere sedimenten afgedekt, maar deze afzettingen (die onderverdeeld zijn in lithostratigrafische formaties en leden) zijn een belangrijk onderdeel in de vormingsgeschiedenis van het huidige landschap en de daarin aanwezige aardkundige eenheden.

In het plangebied liggen de Paleogene of Neogene sedimenten op ca. 40,7 tot 42 meter onder het huidige maaiveld.⁸ Het is daarom onwaarschijnlijk dat deze sedimenten archeologische niveaus herbergen, of een duidelijke relatie hebben met het jongere, oppervlakkig aanwezige sediment. Deze afzettingen zullen daarom niet nader worden beschouwd.

2.2.1.2 Quartaire afzettingen

Het Neogeen wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het Quartair. Deze periode ving 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdsnedes (etages): het Pleistoceen en het Holocene. Het Pleistoceen (2.58Ma- 11.7ka) wordt gekenmerkt door grote schommelingen in het klimaat. De (vaak relatief lange) tijden waarin een koud klimaat bestond worden ijstijden (glacialen) genoemd. Tijden waarin het klimaat meer op dat van nu leek worden aangeduid met de term tussenijstijden (interglacialen). Deze grote klimaatschommelingen hadden grote gevolgen en de resultaten daarvan zijn vandaag de dag nog op veel plekken in het landschap te herkennen. De jongste tijdsnede is het Holocene (11.7ka – heden). Dit tijdvak is gekenmerkt door een redelijk warm klimaat en is daarom ook geclassificeerd als een interglaciaal.⁹ Met name in het laatste deel van dit tijdvak is de invloed van de mens op de aarde sterk toegenomen, wat voor geologische processen grote gevolgen heeft. Deze periode wordt dan ook wel aangeduid als het antropogeen, ook al is er nog veel discussie over de exacte definitie van deze naam.

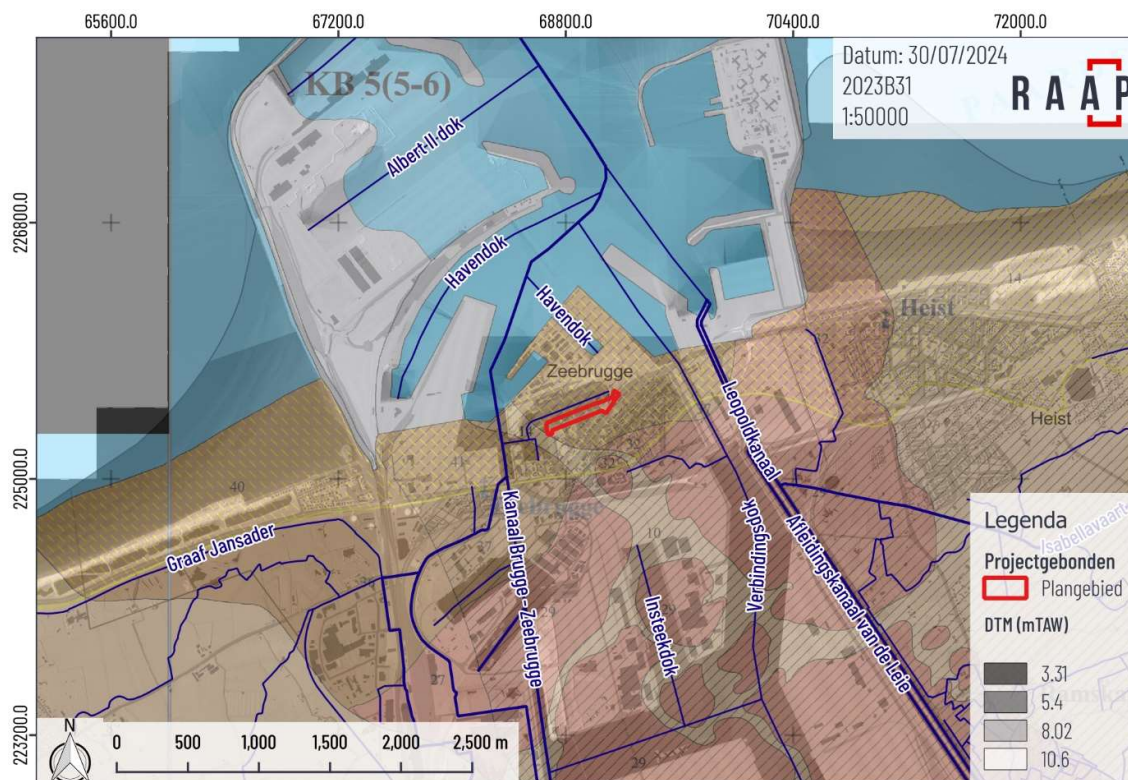
De sedimenten van Quartaire ouderdom vormen het overgrote deel van het Vlaamse oppervlak. De vormingsgeschiedenis van deze afzettingen is zeer belangrijk voor het inschatten van de archeologische verwachting en het begrijpen van de context waarin archeologische resten worden aangetroffen. Ze worden op de Quartairgeologische kaart weergegeven volgens het principe van profieltypekartering. Daarbij worden lithologie, genese en (chrono-) stratigrafie aangehouden als de belangrijkste kenmerken waar gronden op worden ingedeeld. In het plangebied bedraagt de dikte van de Quartaire afzettingen ca. 40,7 tot 42 m.¹⁰

De gekarteerde Quartaire sequentie betreft profieltype 41, dewelke nabij profieltype 14 is gelegen. De Quartaire afzettingen die zich ter hoogte van het plangebied bevinden bestaan uit Laat-Holocene eolische afzettingen op Holocene getijdenafzettingen bovenop de Pleistocene sequentie. De top bestaat uit laat-Holocene eolisch zand (kustduinen), die rust op schorren- en slikkenafzettingen (mengeling van klei, zand en veen). Hieronder bevinden zich fluviatiele zandige tot siltige afzettingen uit het Vroeg-Weichseliaan tot Laat-Pleniglaciaal. De getijdengeul van Profieltype 14 doorsnijdt het schorren- en slikkencomplex, maar is gelegen onder de kustduinen.

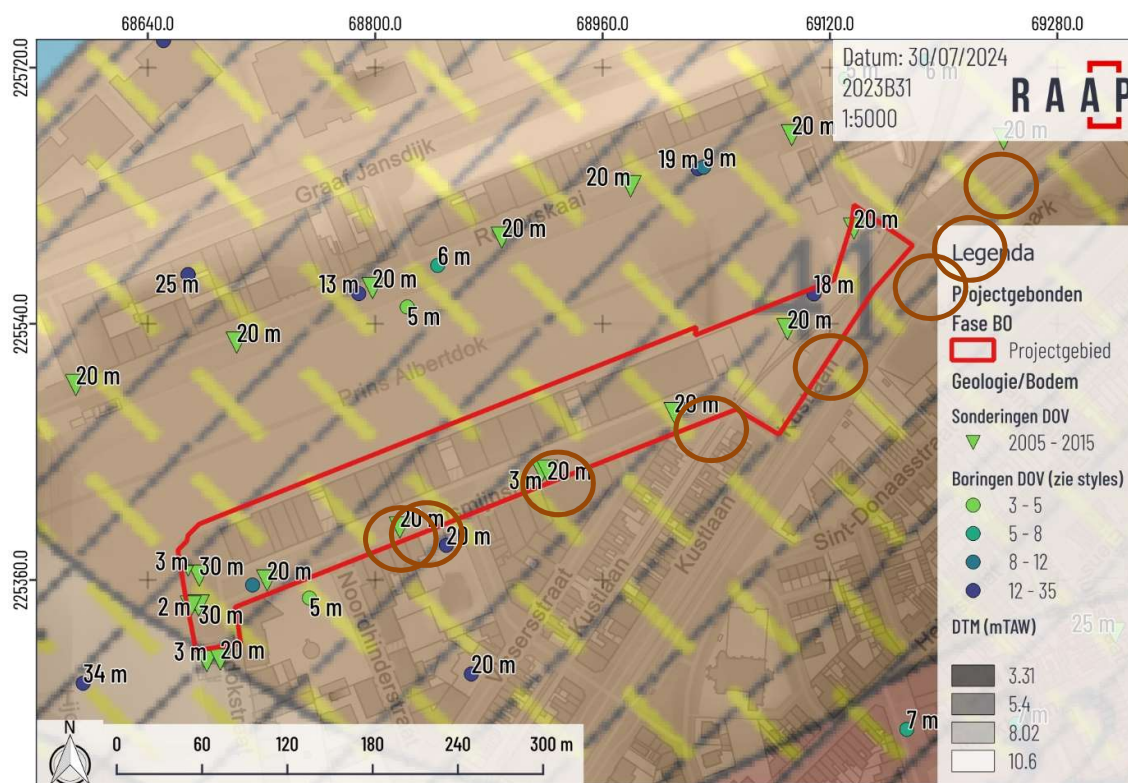
⁸ Deckers *et al.*, 2019

⁹ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale> ICS, 2023

¹⁰ Deckers *et al.*, 2019



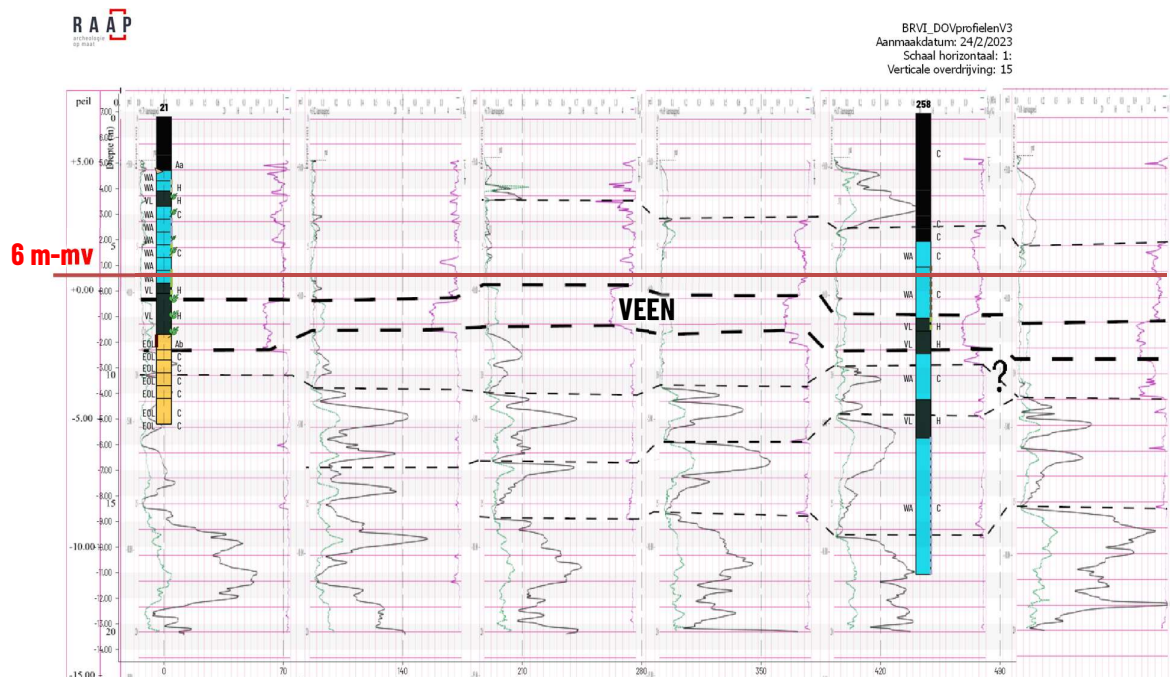
Figuur 9. Quartairegeologische profieltypenkaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op de GRB (bron: DOV, 2019; AGIV, 2024a).



Figuur 10. Weergave van de beschikbare boor- en sondeergegevens in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.

Concrete resultaten in de omgeving

In de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn een hele reeks sonderingen en boringen beschikbaar in de DOV-database. Er zijn 6 sonderingen en 2 boringen die diep en gedetailleerd genoeg zijn om aan te wenden om de bodemopbouw in groter detail te bekijken.



Figuur 11. Schets van de compilatie van de lokale boor- en sonderingsgegevens in West-Oost doorsnede langsheen het plangebied. Rode lijn is de verstoringsdiepte van de geplande werken.

Een boring uit 2014 ter hoogte van de hoek tussen de Vismijn- en Tijdokstraat is erg gedetailleerd beschreven, en valt zo goed als samen met een recentere sondering. Er werd een verstoorde laag van geroerde of aangebrachte grond tussen 1,5 en 2,5 m-mv vastgesteld. Tussen 2,5 en 7 m-mv ging het om wadafzettingen met verlandingsveen op 3 tot 3,5 m diepte, die rustten op 0,5 m wadafzettingen en 1,5 m basisveen. Vanaf 8,5 m-mv werden Pleistocene continentale afzettingen gedetecteerd.

Wat verderop is er een boring uit 1983 die eveneens een reeks kleiige en venige sedimenten vaststelt, dat deze sedimenten tevens een stuk dieper vaststelt. Het grootste verschil is dat er geen eolisch zand werd vastgesteld, maar dat de kleiige wadafzettingen doorliepen tot onderaan de boring.

Op basis van de sonderingsreeksen kan er echter zeer duidelijk getraceerd worden waar het basisveen zich stratigrafisch situeert. Het veen bevindt zich steeds tussen 0,0 en -2,0 mTAW, wiens top steeds onder 6 m-mv bevindt. Bovenliggende sedimenten blijken geen sterk afwijkende lithologische opbouw te hebben, zoals blijkt uit de eerder stabiele sonderingsdiagrammen, die een slikke- en schorreomgeving suggereren. In het westelijke deel, bij de boring uit 2014, is er echter sprake van eolische afzettingen onder het veen, met bewaarde profielontwikkeling. Dit is echter niet het geval bij de oostelijke boring uit 1983, die enkel wadafzettingen rapporteert. Onder het basisveen blijkt er dan ook een duidelijk verschil in het uniforme weerstandsdiagram van de meest westelijke sondering en de grillige weerstandsdiagrammen alle overige sonderingen. De eolische sequentie is dus schijnbaar afwezig of een stuk dunner naar het oosten toe, die plaats maakt voor mariene afzettingen. Er is dus een duidelijke overgangssituatie aanwezig onder het basisveen, met een potentiële Pleistocene strandwal in het westen.

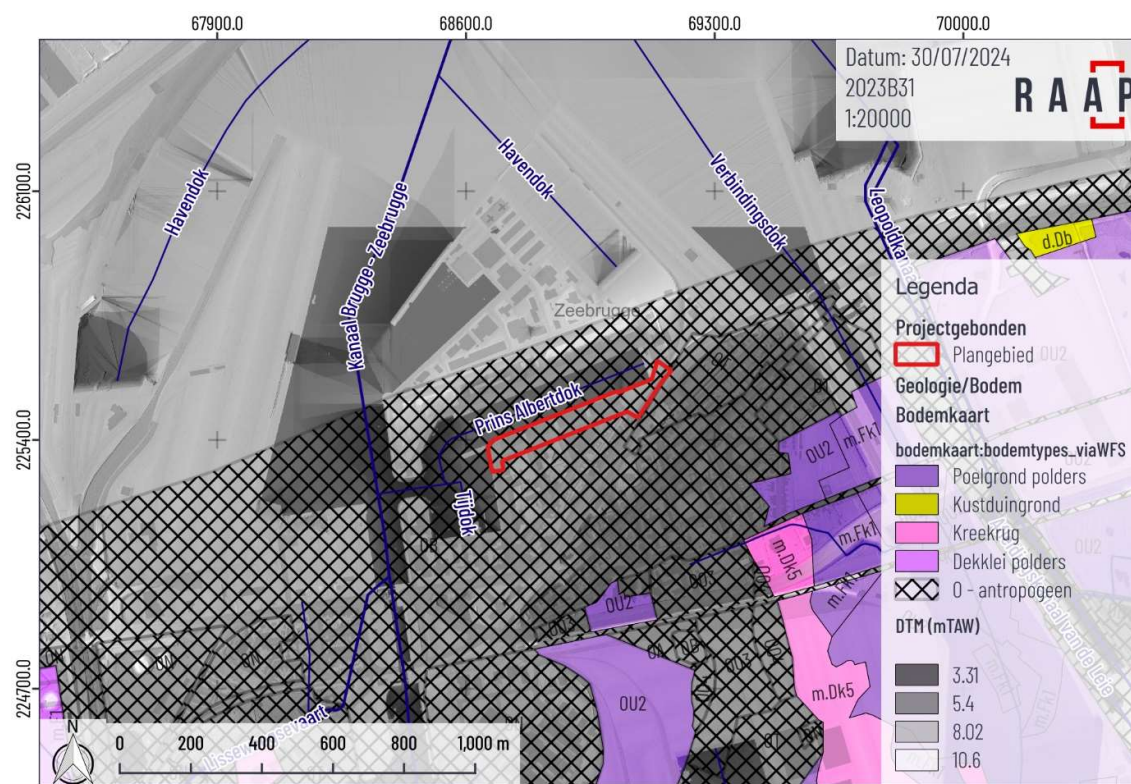
In het kader van een archeologienota werd een landschappelijke boring uitgevoerd op het terrein die de hoek tussen de Tijdok- en Vismijnstraat vormt.¹¹ De bodem was tot een diepte van ca. +1,8 m TAW verstoord, met onder deze verstoringen afzettingen die zijn ontstaan in schorregebied.

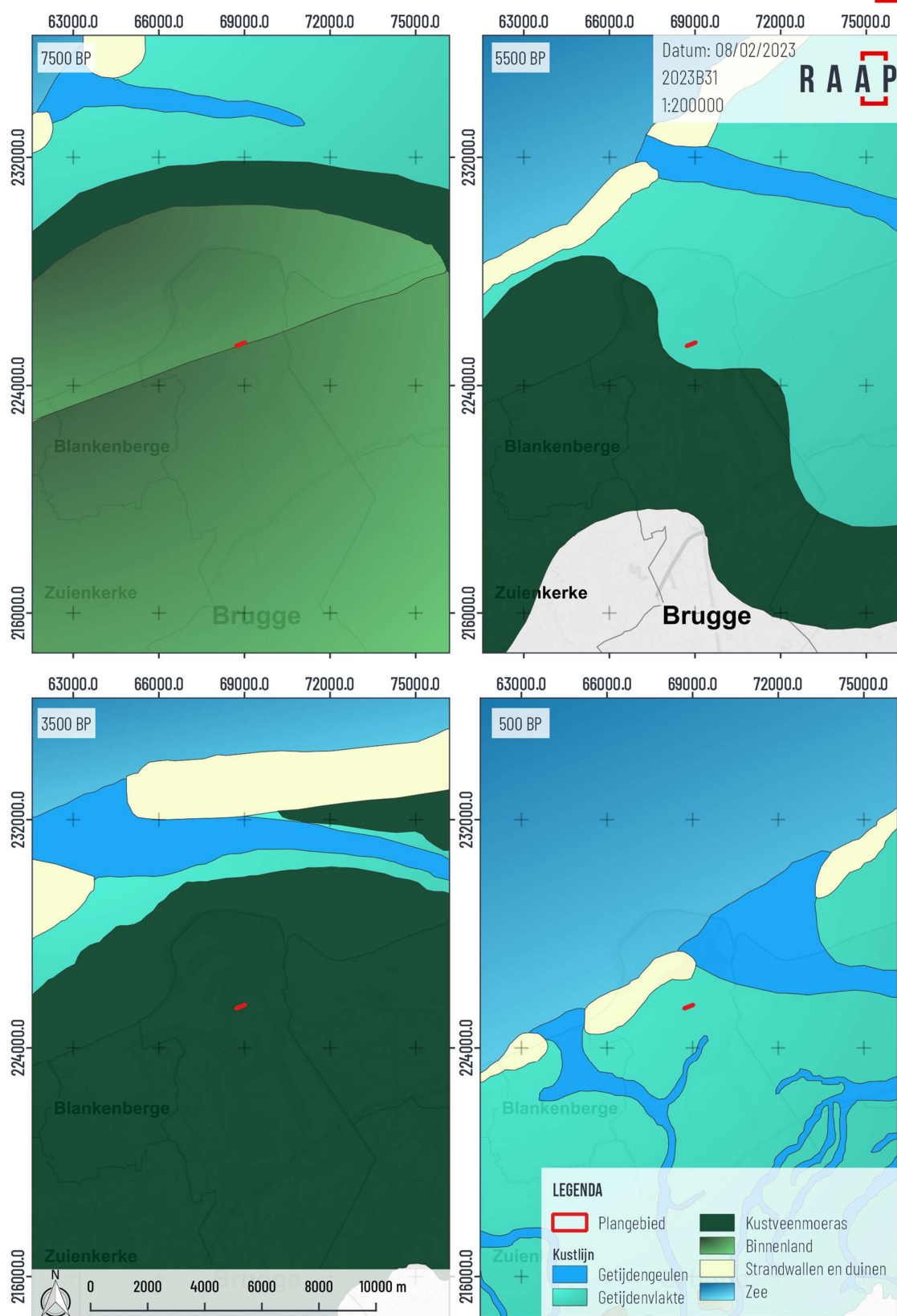
Naar aanleiding van archeologienota met ID 26984 werden twee landschappelijke mechanische boringen uitgevoerd zo'n 500 m ten zuidwesten van het huidige plangebied. Deze boringen hebben de diepte van het veen aangetoond op ca. 6 m onder het maaiveld.¹²

2.2.1.3 Bodemkundige gegevens

De bodemkaart van het Vlaams gewest is samengesteld om inzicht te geven in de fysieke eigenschappen van de bodem. Met de term bodem wordt het meest oppervlakkige deel van de ondergrond bedoeld (ca. 120 cm). Deze gegevens zijn van grote waarde voor archeologisch onderzoek omdat er aan de hand hiervan een inschatting kan worden gemaakt van de aan- of afwezigheid van oppervlakkige archeologische looppniveaus in de bodem.¹³

De bodem binnen en rond het plangebied staat gekarteerd als antropogene gronden. Het natuurlijk bodemprofiel is door de mens gewijzigd of vernietigd, waardoor het als kunstmatig wordt aangeduid. In de wijde omgeving komt een complex ensemble polderbodems van overdekte poel- en kreekruggronden en uitgeveende gronden voor.





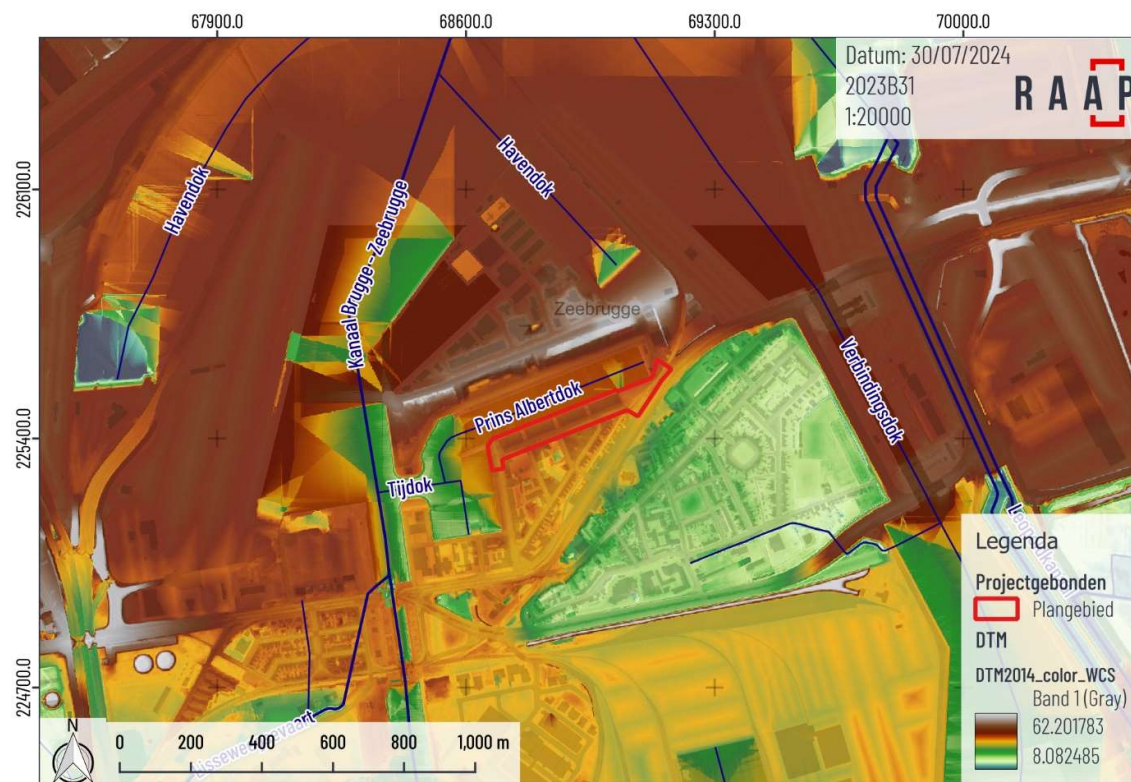
Figuur 13. Evolutie van de kustvlakte met de situatie rond 7500 BP (linksboven), 5500 BP (rechtsboven), 3500 BP (linksonder) en 500 BP (rechtsonder), met aanduiding van het plangebied, geprojecteerd op het GRB (bron: Hillewaert *et al.*, 2011; AGIV, 2024a).

met veen, in het uiterst landinwaartse gebied enkel veen. In het gebied komen in de loop van de opvullingsgeschiedenis regelmatig verlandingsfases voor, dit vanaf ongeveer 7500 jaar geleden waardoor zoetwatermoerassen ontstaan waarin veen accumuleert. Gedurende 2000 à 3000 jaar ontstaat op deze manier 'oppervlakteveen' (1,5 tot 2,5 m dik). Rond ongeveer 2000 jaar geleden komt de veengroei tot een einde door overstroming en ca. 1500 jaar geleden is het gehele gebied opnieuw omgevormd tot waddegebied met zandwad en slikken, doorsneden door getijdengeulen. Deze getijdengeulen eroderen de onderliggende sedimenten en worden met zand opgevuld. Tussen de Romeinse tijd en middeleeuwen start de inpoldering en worden verschillende dijken aangelegd. Vanaf de volle middeleeuwen evolueerde op de overgang tussen de kustlijn en de kustvlakte een jonge duinengordel.

2.2.15 Topografie en hydrografie

Vlaanderen heeft zijn huidige vorm te danken aan processen die enkele honderdduizenden tot honderden jaren geleden aangrepen op het landschap, zoals in de voorgaande paragrafen is gebleken. Dat geldt voor wat er in de ondergrond zit, maar zeker ook voor de vorm van het oppervlak: het reliëf. Zelfs vandaag de dag, nu we door middel van technologie zo veel van onze omgeving beheersen, speelt het reliëf nog een grote rol in de inrichting en het gebruik van ons landschap. Vragen als: welke delen van het landschap zijn geschikt voor de landbouw, beweiding en bewoning? Zijn voor ons, maar zeker voor mensen in het verleden van enorm belang. Daarom is een analyse van de topografie van groot belang.

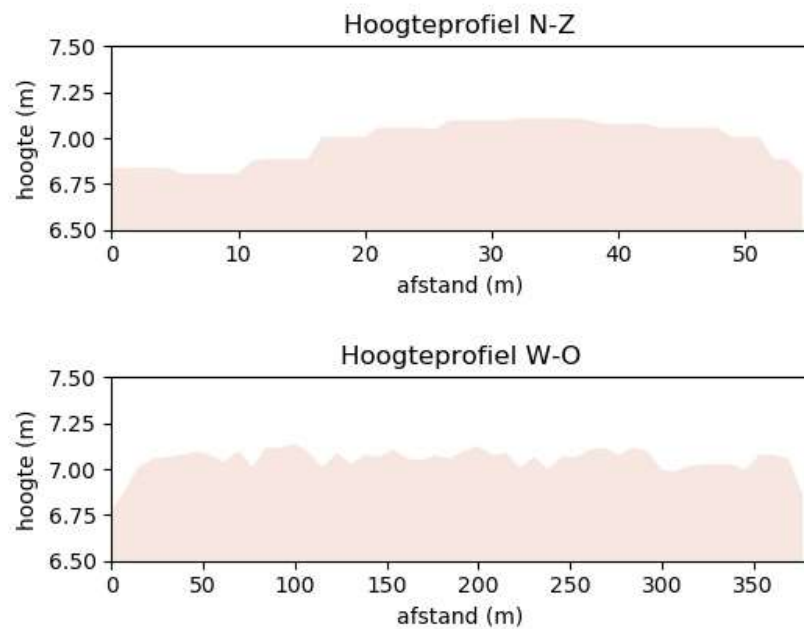
Het natuurlijk reliëf van het landschap rond het plangebied is volledig aangepast door de aanwezigheid van de haven. Het plangebied bevindt zich op gemiddeld +7 m TAW. De kerk van Zeebrugge, ca. 250 m ten zuidoosten van het plangebied, is gelegen op +6 m TAW-hoogte. Op basis van de nabijgelegen polders lag het oorspronkelijk maaiveld vermoedelijk op ca. +3 m TAW. Door de wijze waarop de DTM-data worden gecreëerd is het beeld voor de waterniveaus van de dokken en kanalen zelf vertekend. Hydrografisch gezien bevindt het gebied zich in het bekken van de Brugse Polders (deelbekken Zwingebied) (figuur 14).



Figuur 14. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM) met aanduiding van het plangebied en de waterlopen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2023).



Figuur 15. Kaartweergave van het DTM, met aanduiding van het plangebied en de hoogteprofiel-lijnen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2023; AGIV, 2024a).

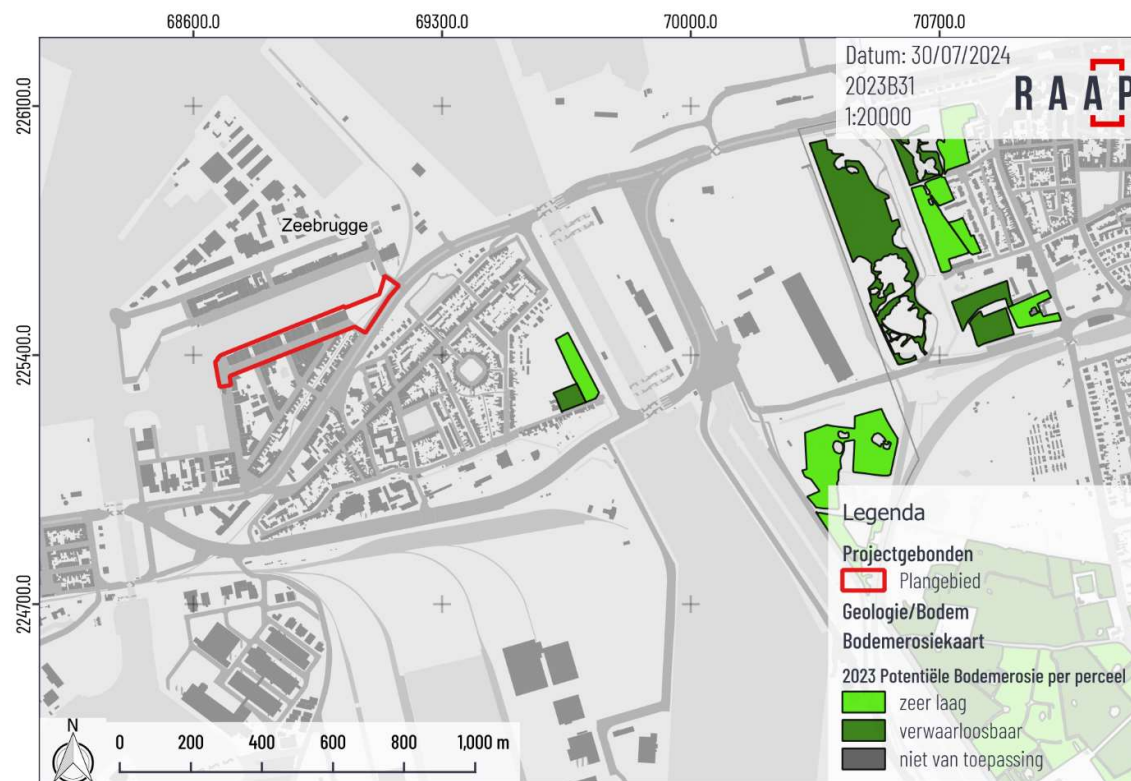


Figuur 16. Hoogteprofielen (bron: Geopunt, 2023).

2.2.1.6 Erosie

Het potentieel op bodemerosie is een goede graadmeter voor het voorkomen van processen die de ondergrond en de daarin aanwezige archeologische niveaus kunnen beschadigen. Daarom is het interessant om de potentiële bodemerosiekaart te bekijken in het kader van de archeologische verwachting. De erosiegraad is onder meer gebaseerd op het bodemtype, de hellingslengte en de hellingsgraad.

Op de potentiële bodemerosiekaart zijn geen gegevens bekend voor het plangebied. Nabijgelegen gebieden staan gekarteerd als percelen met een zeer lage tot verwaarloosbare potentiële erosiegevoeligheid, waardoor ervan uitgegaan kan worden dat dit voor de percelen binnen het plangebied ook het geval is.



Figuur 17. Potentielle bodemerosiekaart met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2021; VMM, 2023; AGIV, 2024a).

2.2.1.7 Aardkundige synthese

Op basis van voornamelijk de reeds gekende boor- en sonderingsgegevens in de buurt, kan besloten worden dat onder het oppervlakkige, al dan niet verstoord eolische dek (ca. 2,5 m) er onmiddellijk slikke- en schorre-afzettingen in de ondergrond aanwezig zijn. Deze blijken weinig lithologische variatie te vertonen, waarbij er geen aanwijzingen zijn dat er kreekruggen verhuuld zouden zijn in het plangebied. Vervolgens wordt er pas op ca. +0,0 m TAW (ca. 6,5 m-mv) het basisveen vastgesteld, dewelke te traceren is over het hele deelgebied. Dit veenpakket varieert in dikte van 1 à 2 meter, waaronder in het uiterste westen van het plangebied eolische afzettingen van het Weichseliaan zijn vastgesteld met een vermoedelijke paleosol. Deze bevindt zich op ca. +1,75 m TAW (8,5 m-mv). Naar het oosten toe worden er echter opnieuw waddenafzettingen vastgesteld, of een ander kleig facies.

In het interval van de geplande werken (6 m-mv) worden er dus enkel slikke- en schorreafzettingen verwacht zonder kreekrugrestanten.

2.2.2 Archeologische gegevens

De archeologische gegevens zijn in eerste instantie verzameld via de CAI. In onderstaande lijst (tabel 2) worden de CAI-items opgesomd, gelegen in een straal van 1,5 km. De historisch relevante data worden in een volgend hoofdstuk besproken.

De CAI-indicatoren in de buurt van het plangebied zijn eerder schaars in vergelijking met de wijdere omgeving, desondanks zien we dat ook deze zone doorheen verschillende periodes gebruikt en/of bewoond zijn (figuur 18). De dateringen van de huidig gekende archeologische resten tonen een aanwezigheid aan in de Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd.

Archeologische interesse in het gebied van de zeehaven dateert terug tot ca. 1900. Bij het graven van het Bouwewijkkanaal en overige infrastructuurwerken zag men het potentieel op archeologische informatie, waarbij waarden zoals A. Rutot en D. De Loë de werken op de voet meevolgden, met vondsten uit onder meer de Romeinse periode.¹⁴ Voor de vondsten in de onmiddellijke omgeving is het echter enkel geweten dat het om roerende archaeologica gaat.

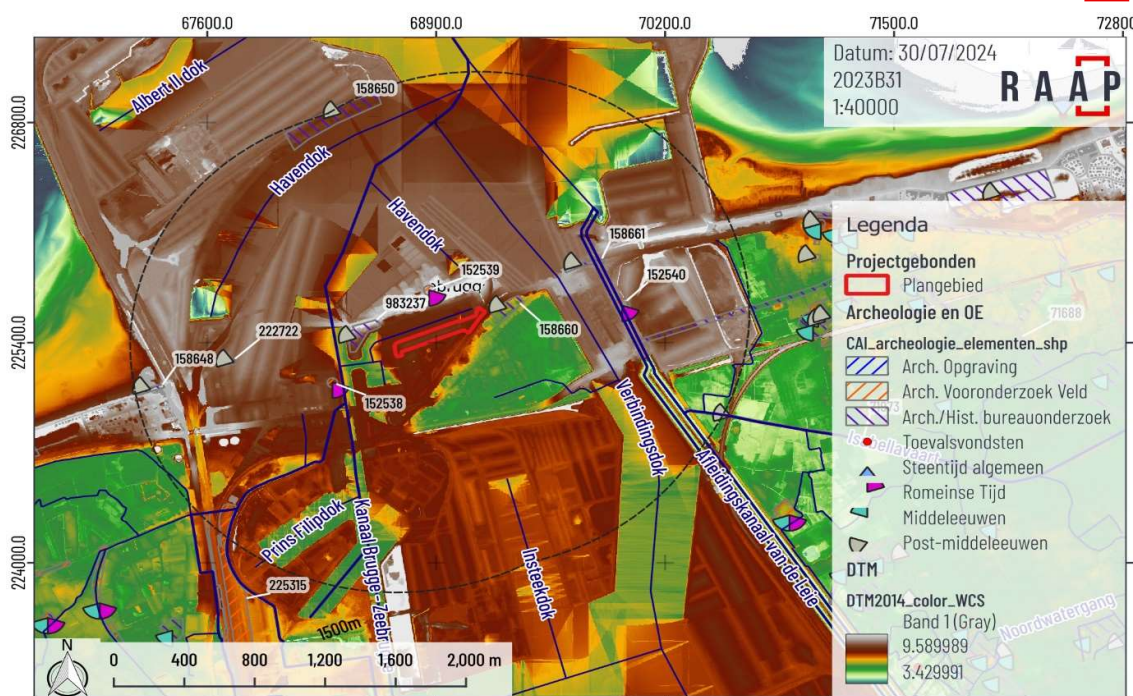
De enige CAI-waarde voor de middeleeuwen betreft de Evendijk (ID 71688). De Evendijk B werd in 1170 gebouwd en sloot definitief alle rijpe schorren en terpen van de zee af. Deze dijk vertrok uit de Genteledijk in Uitkerke en liep dan ten Noorden van de Rugge (Koudekerke) en de terp (Westkapelle) en boog vervolgens af naar het Zuiden tot aan Damme. Deze dijk vormde dus de grens van het vasteland met de toenmalige linkeroever en de Zinkval. In de loop van de 12de eeuw sloeg de zee er enkele bressen in. Deze dijkbreuken werden gedicht door middel van een kraag. Eén dijkbreuk kan met zekerheid gesitueerd worden: ten oosten van Koudekerke: de "Knibbelswaal". Een gedeelte van de Oostdijk is nu nog te zien. Als weg is de Evendijk B van Heist tot in schapenburg nog te zien (nu: Marktstraat te Heist en deel van de Westkapellestraat en Kalveketedijk). De Evendijk B werd ook als weg gebruikt.

Er is voornamelijk een overzicht aan indicatoren uit WO I. Deze maken alle uit van de Duitse verdedigingslinie langs de kust. Het gaat om batterijen met luchtafweergeschut, bunkers, commandoposten en meer.

CAI ID	Locatie	Onderzoeksmethode	Beschrijving	Archeologische periode(s)
71688	Evendijk B I	Kaartstudie	Dijk 1170-1800	Middeleeuwen
71973	Isabellavaart	Kaartstudie	Kanaal in 1657 gegraven	17de eeuw
152538	Zeebrugge site 1	Archeologische veldkartering	Archeologische objecten	Romeinse tijd
152539	Zeebrugge site 3	Archeologische veldkartering	Archeologische objecten	Romeinse tijd
152540	Zeebrugge site 4	Archeologische veldkartering	Archeologische objecten	Romeinse tijd
158648	Batterij Württemberg	Historische studie	Duitse luchtafweerbatterij met 3 stukken luchtafweergeschut met betonnen beddingen	WO I
158650	Batterij Mole	Historische studie	Duitse batterij met bunker, torpedolanceerinstallaties en veldgeschut	WO I
158660	Batterij Friedrichsort	Historische studie	Duitse batterij met geschutsplatformen, bunker, officiers- en manschappenverblijven, commandopost en observatiepost, omgeven door een 5 m brede prikkeldraadversperring	WO I
158661	Batterij Kanal	Historische studie	Duitse batterij met 4 stukken luchtafweer en grote munitiebunkers	WO I
222722	Corps de garde	Kaartstudie	Wachtpost	18de eeuw
225315	Rangeerstation Zeebrugge	Proefsleuvenonderzoek	Geen sporen of vondsten	n.v.t.
983237	Omookaai - Paardenmarktstraat	Luchtfotografisch onderzoek	Bunkers, loopgraven deel uitmakend van het Duits steunpunt van de Atlantikwall	WO II

Tabel 2. CAI-items in een straal van 1,5 km rond het plangebied.

¹⁴ Hillewaert en Hollevoet 187, 137



Figuur 18. Projectie van de CAI-items en het plangebied, op het DTM en GRB (bron: AGIV, 2015a, 2024a; Agentschap Onroerend Erfgoed, 2024).

2.2.3 Historische gegevens

2.2.3.1 Algemene geschiedenis en ontwikkeling van Zeebrugge (Brugge)

De benaming 'Zeebrugge' komt voor het eerst in geschreven bronnen voor in 1899, in een wet over buitengewone ontvangsten en uitgaven. Voordien werd de locatie vooral aangegeven als 'Brugge Zeehaven' (of variant). De regio waar het grondgebied van Zeebrugge zou komen maakt grosso modo volledig deel uit van het toenmalige Lissewege en Zwankendamme. Voor de geschiedenis van de streek voor de 19^{de} eeuw moet dus naar deze plaatsen worden gekeken.

De oudste, schriftelijke vermelding "Lissewega" dateert van 1027, waarbij de benaming een Frankisch ontstaan als 'nederzetting van het stamhoofd Liss' zou kennen. De heerlijkheid is sedert het begin van de 12^{de} eeuw in handen van de vooraanstaande familie van Lissewege. De familie geniet bijzondere waardering van de graven van Vlaanderen. Zij schenken tevens de gronden voor de abdij Ter Doest. De abdij speelt een belangrijke rol in de ontginning van gronden (vaak gewonnen op de zee) zowel in het Brugse Vrije als in het noordelijker gelegen graafschap Zeeland. Tijdens de 13^{de} tot 15^{de} eeuw geniet Lissewege mee van de voorspoed die de Brugse lakenhandel met zich meebrengt. In het Brugse hinterland is Lissewege één van de belangrijkste en welvarendste dorpen. Zwankendamme zou zijn ontstaan als gehucht ter hoogte van de plaats waar het Lisseweegs Vaartje, aangelegd circa 1200, doodliep op een dam. Iets verder naar het noordoosten toe liep een andere waterweg in de richting van Heist. Deze beide waterwegen werden frequent gebruikt voor het transport van goederen, waarbij deze goederen telkens ter hoogte van Zwankendamme moesten worden overgeladen. Een eerste vermelding van de benaming is teruggevonden in een document van 1357, al rijst het vermoeden dat het gehucht ouder is. De naam is een samenstelling van "zwank" wat buigzaam, lenig betekent en "dam", een dam of brug.

Wanneer in de loop van de 16^{de} eeuw de handelsactiviteiten en de welvaart van Brugge sterk verminderen, kent ook Lissewege een economische achteruitgang. In de loop van de 17^{de} eeuw is de grensregio Vlaanderen-Zeeland een voortdurend decor voor gewapende conflicten tussen verschillende Europese staten. Lissewege blijft daarnaast niet gespaard van de pestepidemie van 1665-1668. In de jaren 1840-1850 lijdt de bevolking, net als de rest van Vlaanderen, onder de langdurige armoede en mislukte oogsten.

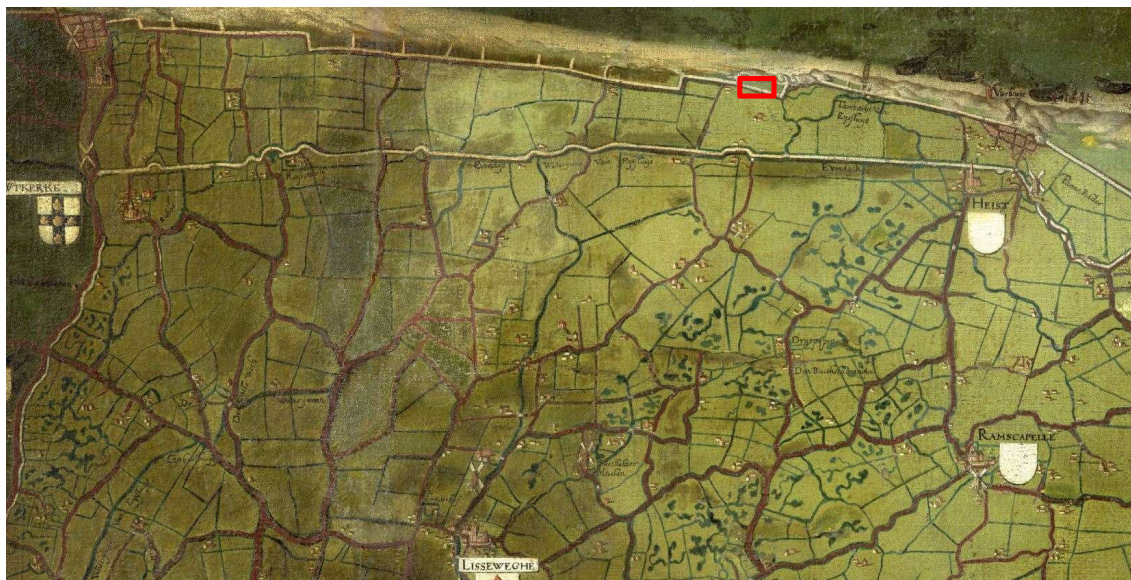
Bij het ontstaan van de haven van Zeebrugge speelden twee historische gegevens een rol. Enerzijds was er vanuit de romantische beweging in de 19^{de} eeuw een hernieuwde belangstelling voor de geschiedenis, en in het bijzonder de middeleeuwse bloeiperiode van Brugge. Men wilde de economie nieuw leven in blazen door de relatie met de zee opnieuw te herstellen. Anderzijds vormde de toenmalige verbinding met de zee via de Oostendse Vaart stilaan een probleem door de steeds toenemende tonnenmaat van de schepen.

Na verschillende voorstellen sinds 1839 wordt in 1895 de aanleg en financiering voor Brugge-zeehaven goedgekeurd. De graafwerken starten een jaar later. Tegelijk met de grote bouwwerken langs de haven stijgt het aantal inwoners rond de aangelegde haveninfrastructuur. In 1900 wordt een nieuwe parochie opgericht. Tijdens de Eerste Wereldoorlog vormde de Duitse bezetting in 1914 de haven om tot uitvalsbasis voor een deel van hun vloot. Bij de bevrijding van Zeebrugge in 1918 is de havenuitrusting volledig verwoest, en de haveningang verzand. Na de oorlog, vanaf de jaren 20, neemt het toerisme toe waardoor de strandwijk uitgroeit tot een volwaardige kustbadplaats. In de jaren 30 zorgt de globale economische crisis voor spanningen tussen het havenbestuur en de stad Brugge. Bij het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog worden enkele strategische verwoestingen uitgevoerd, maar de Duitsers herstellen de schade en maken van Zeebrugge een versterkte burcht binnen hun Atlantikwalverdediging. Bij de terugtrekking van de Duitse troepen in 1944 worden bijna alle haveninstallaties systematisch vernietigd, waardoor een tweede heropbouw zich opdringt.

Na een moeizame herstelperiode worden tussen de jaren 50 en 60 nieuwe infrastructuurwerken, maar nog binnen de bestaande havenomschrijving, uitgevoerd. Onder meer ten gevolge van de Suez-crisis van 1956 wordt de Zeebrugse haven geschikt gemaakt voor zeeschepen met grotere diepgang. Deze infrastructuurwerken betekenen een eerste grote doorbraak. In 1970 wordt beslist om de haven nog een nieuwe impuls te geven en als polyvalente diepzeehaven uit te bouwen. Voor de tweede uitbreidingsfase, namelijk de aanleg en uitrusting van een nieuwe Achterhaven met dokken en haventerreinen, wordt ongeveer 1400 hectare poldergebied onteigend. De begrenzingen van het onteigende gebied zijn de afleidingskanalen ten oosten, het Boudewijnkanaal ten westen en de ten zuiden de huidige Havenrandweg-Zuid (zie Dudzele). In de loop van de jaren 90 worden de oude vissershaven en het zogenaamde Zeebrugge-Dorp door de uitbreiding van de Voor- en Achterhaven als het ware als een enclave ingesloten en raakt de omgeving van de voormalige vissershaven als gevolg van de stopzetting van de activiteiten in de vismijn, verloederd.

2.2.3.2 Vroegste kaartmateriaal

Voor de regio tussen de IJzer en Westerschelde is een kopie van een laat-16^{de}-eeuwse kaart van Pieter Pourbus voorhanden. De kaart was de grootste (23,58 m²) en één van de nauwkeurigste uit die tijd. Bovendien is het nauwkeurigste cartografische document van de laatmiddeleeuwse toestand van de Zwinstreek. In afzonderlijke kleuren zijn de verscheidene steden, dorpen, gehuchten, herbergen, kanalen, waterdijken, ... voorgesteld. Het plangebied moet gesitueerd worden in het rode kader op figuur 19, ten noorden van de 'Evendyck' en ten westen van 'Tambacht van Eyesluys'. De bewoning in de omgeving bestaat uit enkele verspreide hoevees. Ten oosten van het plangebied lijken de watergangen nog vrij natuurlijk van aard, ten westen zijn ze waarschijnlijk aangepast in het kader van inpoldering.

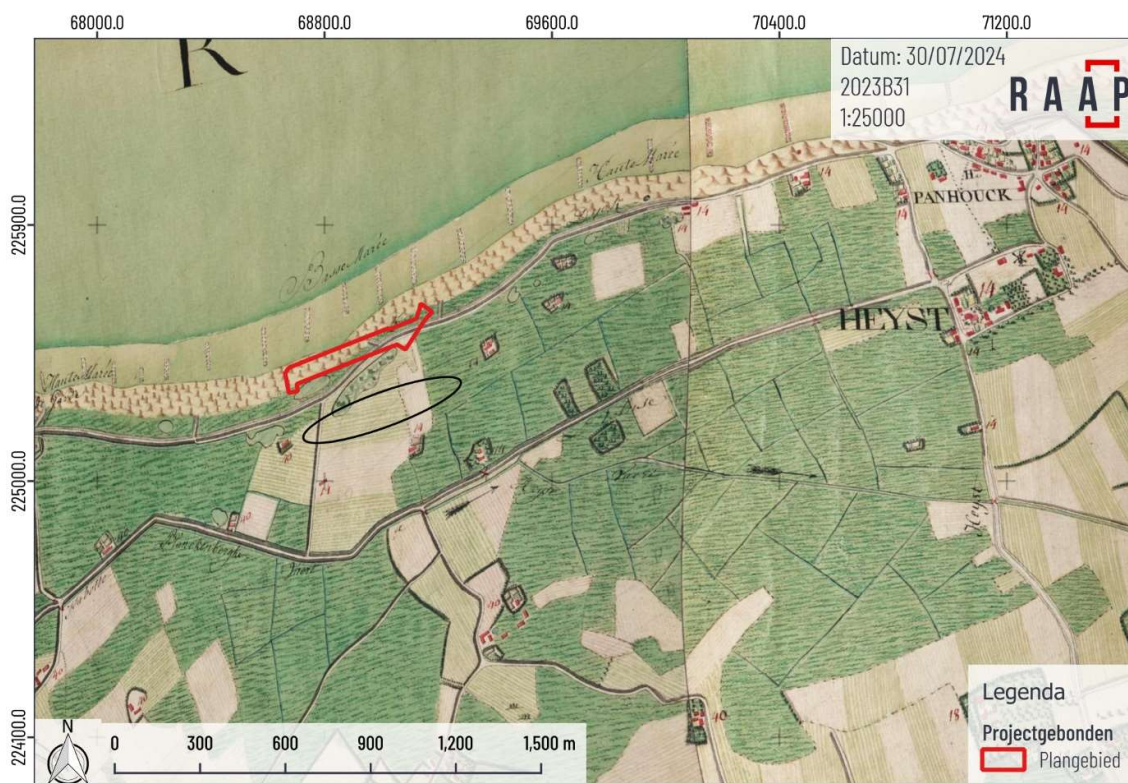


Figuur 19. Uitsnede uit de kopie van de Kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus, met situering van het plangebied (bron: Claeissens, 1596).

De kaart van Ferraris (1771-1777) geeft over het algemeen een goed beeld op het plangebied en zijn omgeving in de 18^{de} eeuw. De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik werd opgesteld tussen 1771 en 1777 door de graaf de Ferraris. Het

is een interessant document, omdat alle gebouwen ingemeten werden en ook de omgeving werd vrij waarheidsgetrouw opgetekend (rivieren, grachten, poelen, bossen, hagen, etc.). Er dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat deze kaart vooral vanuit een militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

Het gebied ten noorden van Brugge wordt op deze kaart weergegeven als een zeer desolate regio, enkel doorkruist door een beperkt aantal wegen waarlangs geïsoleerde hoeves liggen en voor de rest ingenomen door polders, dijken en duinen. Het plangebied bevindt zich specifiek in akkerland doorsneden door een weg, net ten zuiden van de meest noordelijke dijk, op de kaart aangegeven als Zeedijk. Net ten noorden van het plangebied zou een waterlichaam aanwezig zijn geweest, waarvan de zuidelijke uitloper zich binnen de contouren zou bevinden. In de onmiddellijke omgeving komen enkele verspreide hoeves voor.

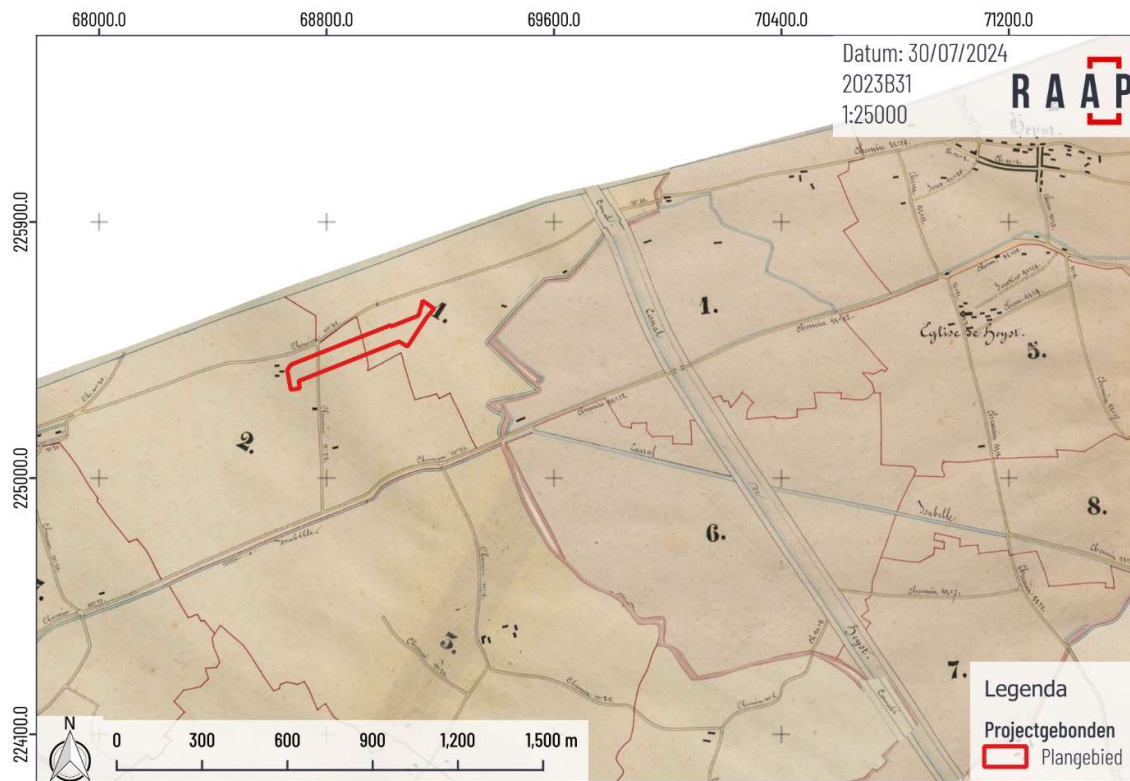


Figuur 20. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied in rood en gecorrigeerde locatie in zwart (bron: KBR & AGIV, 2010).

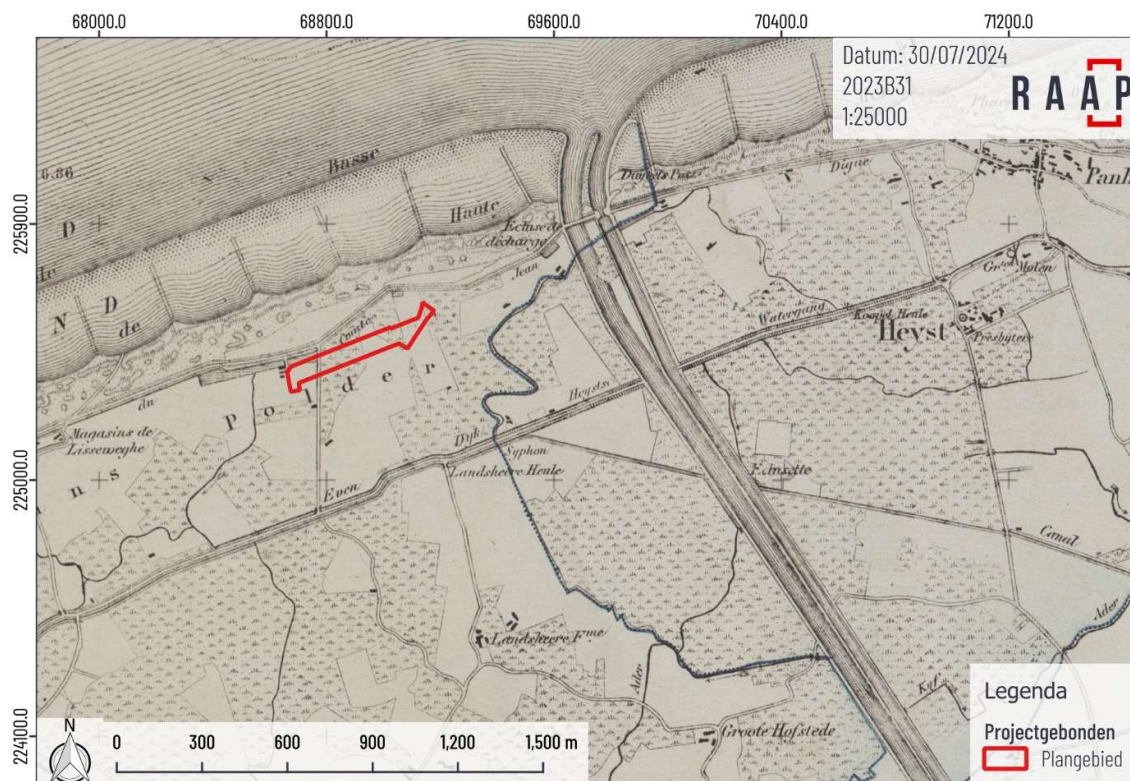
2.2.3.3 19^{de} -eeuws kaartmateriaal

De kadastrale kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter. Deze Atlas der Buurtwegen (1843-1845) geeft samen met de topografische kaart van Philippe Vandermaelen (1846-1854) een goed beeld hoe het plangebied er in de 19^{de} eeuw uitzag.

Het 19^{de}-eeuws kaartmateriaal toont in de buurt van het plangebied amper verschillen ten opzichte van de 18^{de}-eeuwse situatie. Enkel het waterlichaam ten noorden van het plangebied zou zich nu - of eerder - aan de westelijke zijde van de doorkruisende weg bevinden. Ca. 1 km ten oosten van het plangebied verschijnt op de Atlas der Buurtwegen voor het eerst het 'canal de Heyst', het huidige Leopoldkanaal. Op de Vandermaelenkaart wordt de omgeving van het plangebied aangeduid als 'Oudemans Polder'. Verder wordt de Zeedijk benoemd als 'Digue du Comte Jean'.



Figuur 21. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV & Provincie West-Vlaanderen, 2014).



Figuur 22. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).

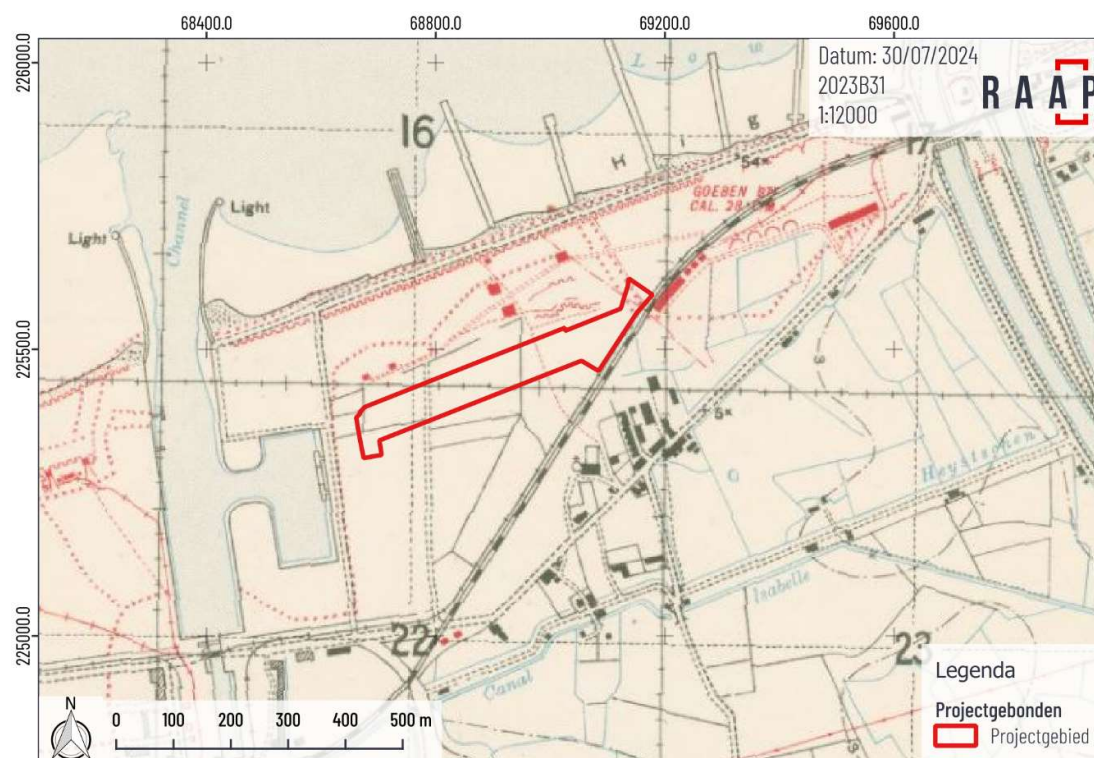
2.2.3.4 20^{ste} en 21^{ste} eeuw

Verschillende topografische kaarten en luchtfoto's geven de evolutie van het plangebied in de 20^{ste} en 21^{ste} eeuw weer. Zoals eerder aangegeven start de aanleg van een zeehaven in de periode tussen 1895 en 1907. De uitbouw is echter pas voor het eerst te zien op een militaire kaart uit 1918 (figuur 23). Ten noorden van het plangebied bevindt zich de infrastructuur van de Duitse batterij Goeben. Deze maakt deel uit van een brede kustverdediging, en bestaat onder meer uit prikkeldraadversperringen, loopgraven, geschutopstellingen en dug-outs.

In de haven was tussen 1909 en 1923 een kleine houten barak in dienst als eerste vismijngebouwtje.¹⁵ In 1923 werd een demonteerbare constructie gebouwd op de kaai langs de Tijdokstraat, die 4 jaar later werd uitgebreid (figuur 24). In het kader van de volwaardige uitbouw van de vissershaven was in de periode 1928-1933 een nieuw en groter gebouw nodig, dat een nieuwe inplantingsplaats, de huidige locatie van de mijn, kreeg. De nieuwe vismijn stond door middel van een spoorlijn in contact met het binnenland.

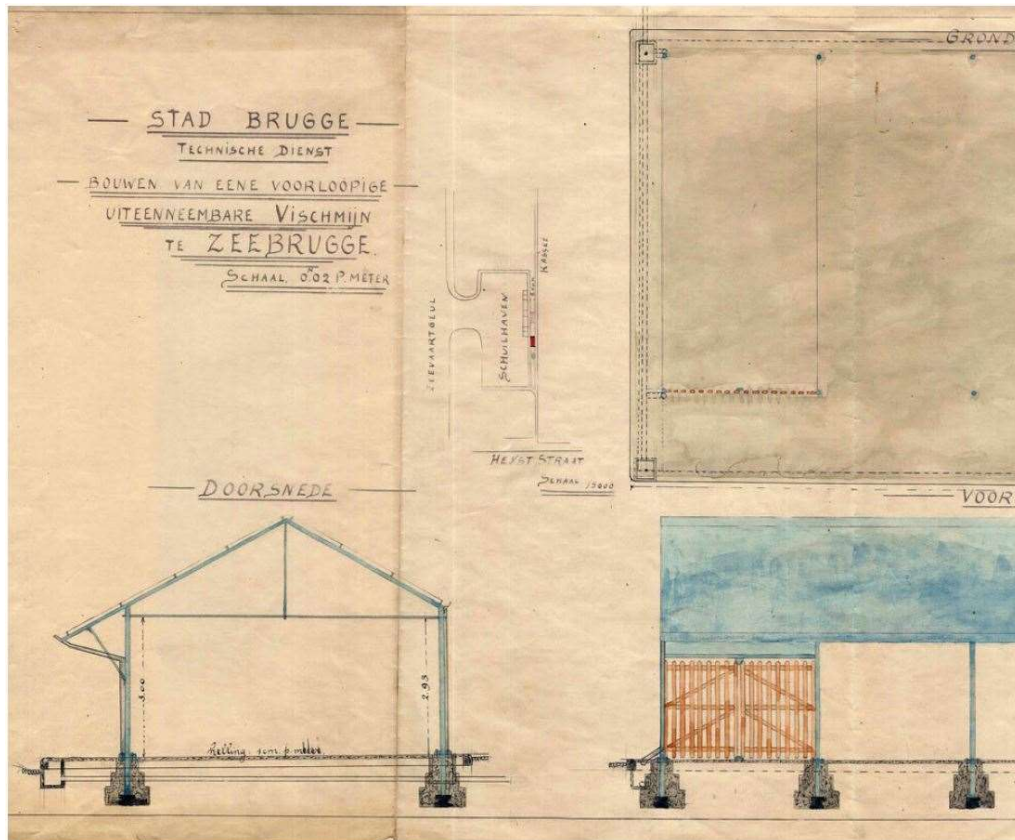
Het gebouw van 1935 overleefde de Tweede Wereldoorlog niet (figuur 25). In 1948 werd op dezelfde plaats een nieuw gebouw met een lengte van 180 m opgetrokken. Door de voortdurende bloei van de zeevisserij werd de vismijn in 1966-1967 uitgebreid tot een constructie van 280 m lang.

Op de topografische kaart uit 1950-1970 wordt het dok aangeduid als 'Vissershaven', met een bodem op -5 m, en de infrastructuur binnen de contouren als 'vismijn' (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Als gevolg van de privatisering van de uitbating van de Zeebrugse vismijn in 1988 viel alle activiteit in het oorspronkelijk gebouw stil in 1993. In 2009 wordt het gebouw als bouwkundig erfgoed bestempeld. Tegenwoordig is het gebouw opgedeeld in kleinere eenheden met commerciële, horeca- of toeristische functie.

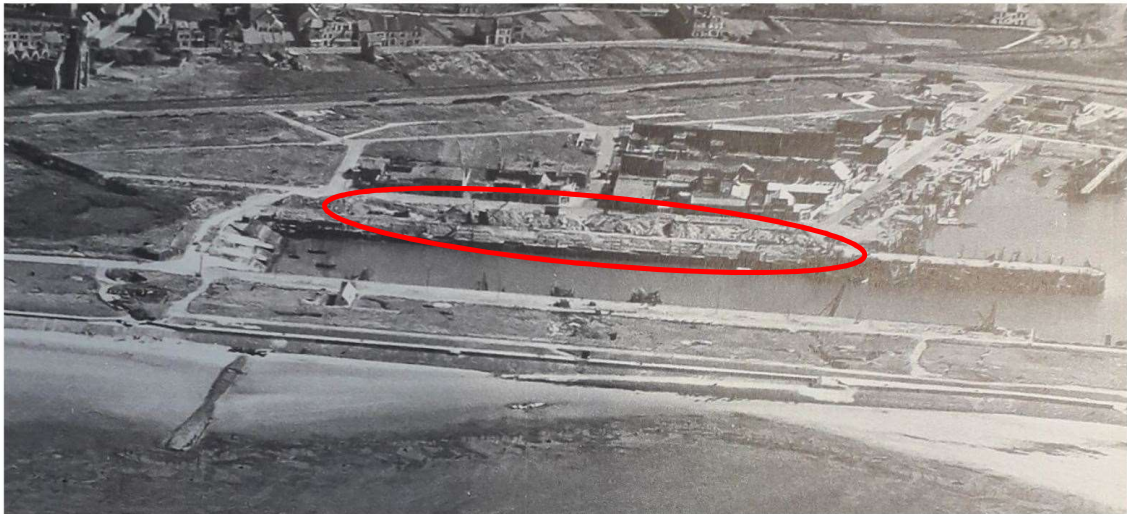


Figuur 23. Britse militaire loopgravenkaart met de situatie op 3 februari 1918, met situering van het plangebied (bron: [National Library of Scotland - Map Images \(nls.uk\)](https://nls.uk)).

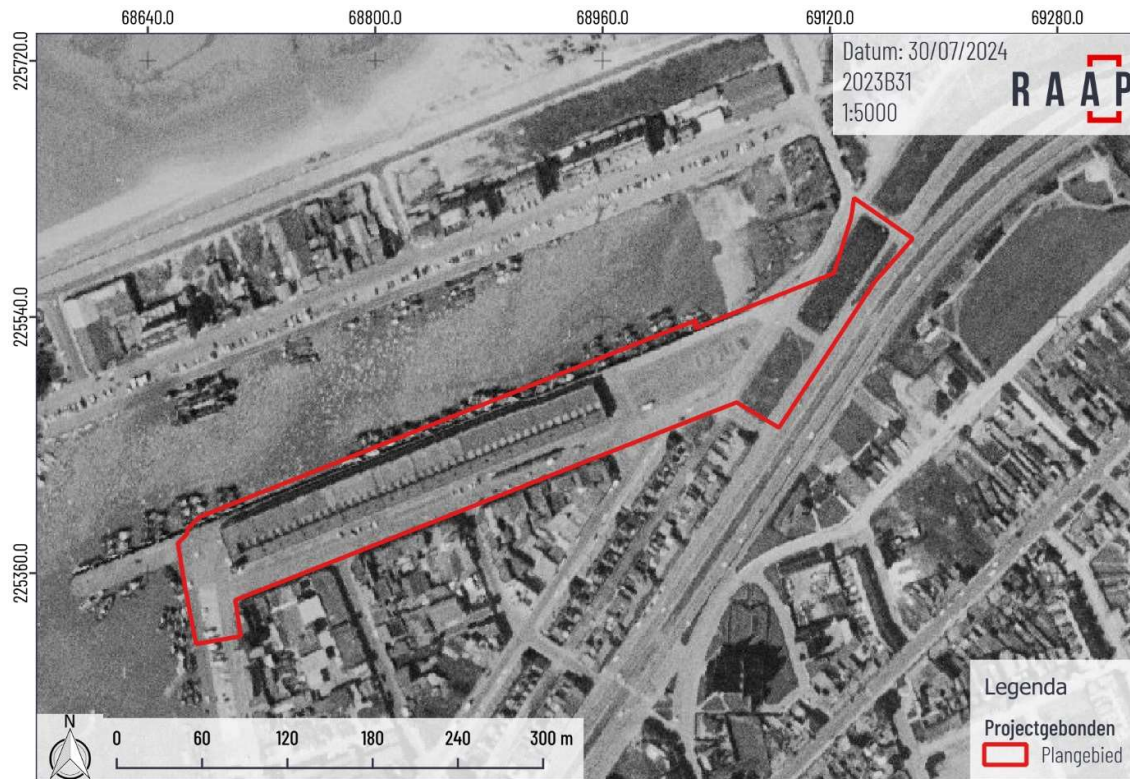
¹⁵ [Erfgoed: De vismijn in Zeebrugge - Visit Bruges, Vismijn | Inventaris Onroerend Erfgoed](#)



Figuur 24. Doorsnedes en grondplan van de vismijnconstructie uit 1923 (bron: [Erfgoed: De vismijn in Zeebrugge - Visit Bruges](#)).



Figuur 25. Militaire luchtfoto uit 1945 met zicht op het plangebied (bron: Stichelbaut et al., 2021).



Figuur 26. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).



Figuur 27. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).



Figuur 28. Luchtfoto (2013-2015) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2017).

2.2.4 Verstoringshistoriek

Op basis van het historisch kaartmateriaal en de orthofoto's kan gesteld worden dat dat het plangebied een enorme transformatie heeft meegemaakt. Tot het einde van de 19^{de} eeuw maakt het plangebied deel uit van een agrarisch cultuurlandschap van polders, verspreide geïsoleerde bewoning en verschillende (veld)wegen. Aan dit landschapsgebruik wordt een vrij beperkte verwachting op verstoring gekoppeld.

De aanleg van de zeehaven heeft het landschap en bijgevolg de bodem ingrijpend veranderd. Van het buitendijkse polderlandschap blijft niets meer over. Landschappelijke boringen in de buurt van het plangebied doen vermoeden dat verstoring van ca. 2,5 m tot 5 m onder het huidig maaiveld verwacht kan worden.

2.3 ASSESSMENT

2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de verzamelde gegevens is een archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en ouderdom, (diepte)ligging en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

2.3.1.1 Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m mesolithicum) leefden de mensen voornamelijk van jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en hadden tijdelijke woonplaatsen.

Vindplaatsen uit de steentijd zijn in principe te vinden op verschillende plekken in het landschap. Het type, de omvang en ouderdom van de vindplaats lijkt nauw verweven met de locatie in het landschap. Vaak, met name wanneer het bewoning betreft, situeren ze zich

op hoger gelegen delen en in de nabijheid van water. Dit zijn gradiëntzones waar verschillende natuurlijke milieus en biotopen te vinden zijn. Plekken dus waar op korte afstand water en uiteenlopende voedselbronnen voor handen waren. Een belangrijke nuance bij dit gegeven is dat vindplaatsen niet enkel in gradiëntzones voorkomen maar er wel een grotere trefkans geldt in deze zones.

Een tweede belangrijk aspect is de gaafheid van de bodem waarin dergelijke vindplaatsen voorkomen. Jager-verzamelaarsvindplaatsen bestaan voor het overgrote deel uit een spreiding van losse artefacten terwijl ingegraven structuren eerder uitzonderlijk zijn. Hun verticale spreiding is vaak beperkt. Wanneer (een deel van) de laag of horizont waarin ze voorkomen geroerd of verdwenen is, dan betekent dit dat de informatiewaarde van een dergelijke vindplaats over het algemeen sterk daalt.

Voor het plangebied geldt geen tot zeer lage kans op het aantreffen van *in situ* bewaarde vindplaatsen van jager-verzamelaars. In principe is er een matige verwachting op de aanwezigheid van steentijdsites, aangezien het plangebied zich tot ca. 6000 BP verder van de kustlijn bevond. Maar vanaf 5500 BP is het plangebied gelegen in een dynamisch overgangslandschap, dat pas vanaf de Romeinse tijd en middeleeuwen door menselijk ingrijpen ietwat stabiliseerde. Het landschap stond dus onder sterke invloed van de getijdenwerking van de zee, waardoor eventueel aanwezige vindplaatsen mogelijk verstoord en/of vernietigd zijn. Op basis van de bodemkaart moet ook rekening gehouden worden met eventuele veenontginningen, die ook een zekere bodemimpact met zich meebrengen. Daarenboven veroorzaakte de uitbouw van de zeehaven in de 20^{ste} eeuw een aanzienlijke verstoring van de bodem, en dus mogelijke vindplaatsen. Landschappelijke boringen in de directe omgeving van het plangebied doen een verstoringsdiepte van 2,5 tot 5 m -mv vermoeden.

2.3.1.2 Sporenvindplaatsen

Sporenvindplaatsen worden in hoofdzaak gerelateerd aan archeologische periodes waarin mensen een sedentair bestaan leidden, zijnde vanaf het neolithicum (ca. 5300 v. Chr. - 2000 v. Chr.) tot heden.

Voor het opstellen van een verwachtingsmodel van sporenvindplaatsen kan eveneens rekening gehouden worden met de landschappelijke context aangezien landbouwgronden bij voorkeur werden aangelegd op vruchtbare, goed gedraineerde gronden. Doorheen de tijd neemt het belang van dit aspect af omwille van steeds nieuwe landbouwtechnieken en onder invloed van socio- en geopolitieke veranderingen. Aangezien dergelijke vindplaatsen zich kenmerken door ingegraven structuren, zijn ze minder fragiel van aard en kunnen ze zelfs in het geval van een gedeeltelijke verstoring van het bodemprofiel nog voldoende informatiewaarde bevatten.

Voor het plangebied geldt in principe een matige verwachting op sporenvindplaatsen tussen de Romeinse periode en volle middeleeuwen. Tijdens deze periode werd de invloed van de zee systematisch ingeperkt door structurele ingrepen in het landschap, waardoor een stabiel polderlandschap ontstond. De hoger gelegen, droge kreekruggen oefenden voornamelijk een aantrekkingskracht op bewoning uit. De iets lageregelegen en meer dynamische gedeeltes bezaten een grote biodiversiteit, die dan weer aantrekkelijk waren voor economische activiteiten. Deze zones kunnen ook sporen van intensieve en uitgebreide infrastructuurwerken bevatten. De deklaag van de polderklei zorgt voor gunstige bewaringstoestanden van eventueel aanwezige archeologische resten. Vanaf de volle middeleeuwen evolueerde op de overgang tussen de kustlijn en de kustvlakte een jonge duinengordel. Mogelijke nederzettingen, landschapsinrichting en/of economische activiteiten centra verdwenen toen onder de stuifzanden. Dit houdt vaak een vrij goede bewaring in. Op basis van het historisch kaartmateriaal en de luchtfoto's geldt een lage verwachting op bewoningsites vanaf de late middeleeuwen. Relicten van off-site fenomenen, landbouw- of andere economische activiteiten of landschapsinrichting kunnen wel voorkomen.

Op basis van de bodemkaart moet ook rekening gehouden worden met eventuele veenontginningen, die ook een zekere bodemimpact met zich meebrengen. De uitbouw van de zeehaven in de 20^{ste} eeuw veroorzaakte de meest grootschalige verstoring van de bodem, en dus mogelijke vindplaatsen. Landschappelijke boringen in de directe omgeving van het plangebied doen een verstoringsdiepte van 2,5 tot 5 m -mv vermoeden. Hierdoor wordt de trefkans op *in situ* bewaarde archeologische sporenvindplaatsen nihil.

2.3.2 Afweging verder onderzoek

Hoewel er een bepaalde archeologische verwachting voor de pre-industriële staat van het plangebied geldt, moet rekening gehouden worden met de verstoring die de uitbouw van de zeehaven met zich meebracht. Landschappelijke boringen in de directe omgeving van het plangebied doen een verstoringsdiepte van 2,5 tot 5 m -mv vermoeden. Hierdoor wordt de trefkans op *in situ* bewaarde archeologische restanten nihil. Eventuele onderzoeksinspanningen staan niet in verhouding met enerzijds de onzekere trefkans, bewaring en ruimtelijk/historisch inzicht en anderzijds de huidige verstoringsgraad van het terrein. Alle argumenten in acht nemend wordt een negatieve kostenbatenanalyse bekomen. Bijgevolg worden geen verdere maatregelen geadviseerd.

2.4 SYNTHESE

Geomorfologisch gezien maakt het plangebied deel uit van de Westelijke Middenkust, gelegen tussen het Oostelijk Middelland en de Noordzee. Het natuurlijk reliëf van het landschap rond het plangebied is echter volledig aangepast door de aanwezigheid van de haven. Het plangebied bevindt zich op gemiddeld 7 m +TAW, het oorspronkelijk maaiveld lag vermoedelijk op ca. 3 m +TAW. In de wijde omgeving komt een complex ensemble polderbodems van overdekte poel- en kreekruiggronden en uitgeveende gronden voor, maar de bodem binnen en rond het plangebied staat gekarteerd als antropogene gronden.

De CAI-indicatoren in de buurt van het plangebied zijn eerder schaars in vergelijking met de wijdere omgeving, desondanks zien we dat ook deze zone doorheen verschillende periodes gebruikt en/of bewoond zijn. De dateringen van de huidige gekende archeologische resten tonen een aanwezigheid aan in de Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd. Het gaat respectievelijk om losse vondsten, een dijklichaam, een kanaal en wachtpost, en verdedigingslinies uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog.

Voor het plangebied geldt in principe een matige verwachting op steentijdsites en sporevindplaatsen tussen de Romeinse periode en volle middeleeuwen. Het plangebied bevond zich tot ca. 6000 BP verder van de kustlijn, en kon een mogelijke aantrekkingskracht op prehistorische activiteit uitoefenen. Maar vanaf 5500 BP is het plangebied gelegen in een dynamisch overgangslandschap, onder sterke invloed van de getijdenwerking van de zee, waardoor eventueel aanwezige vindplaatsen mogelijk verstoord en/of vernietigd zijn. Tussen de Romeinse tijd en volle middeleeuwen werd de invloed van de zee systematisch ingeperkt door structurele ingrepen in het landschap, waardoor een stabiel polderlandschap ontstond. De hogergelegen, droge kreekruiggen oefenden voornamelijk een aantrekkingskracht op bewoning uit. De iets lageregelegen en meer dynamische gedeeltes bezaten een grote biodiversiteit, die dan weer aantrekkelijk waren voor economische activiteiten. Deze zones kunnen ook sporen van intensieve en uitgebreide infrastructuurwerken bevatten. De deklaag van de polderklei zorgt voor gunstige bewaringstoestanden van eventueel aanwezige archeologische resten. Vanaf de volle middeleeuwen evolueerde op de overgang tussen de kustlijn en de kustvlakte een jonge duinengordel. Mogelijke nederzettingen, landschapsinrichting en/of economische activiteitencentra verdwenen toen onder de stuifzanden. Dit houdt een vrij goede bewaring in. Op basis van het historisch kaartmateriaal en de luchtfoto's geldt een lage verwachting op bewoningsites vanaf de late middeleeuwen. Relicten van off-site fenomenen, landbouw- of andere economische activiteiten of landschapsinrichting kunnen wel voorkomen.

Op basis van de bodemkaart moet ook rekening gehouden worden met eventuele veenontginningen, die ook een zekere bodemimpact met zich meebrengen. De uitbouw van de zeehaven in de 20^{ste} eeuw veroorzaakte de meest grootschalige verstoring van de bodem, en dus mogelijke vindplaatsen. Landschappelijke boringen in de directe omgeving van het plangebied doen een verstoringsdiepte van 2,5 tot 5 m -mv vermoeden. Hierdoor wordt de trefkans op *in situ* bewaarde archeologische vindplaatsen nihil. Eventuele onderzoeksinspanningen staan niet in verhouding met enerzijds de onzekere trefkans, bewaring en ruimtelijk/historisch inzicht en anderzijds de huidige verstoringsgraad van het terrein. Alle argumenten in acht nemend wordt een negatieve kostenbatenanalyse bekomen. Bijgevolg worden geen verdere maatregelen geadviseerd.

2.4.1 Antwoorden op de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

2.4.1.1 Ondergrond en landschapsgeschiedenis

I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?

a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?

De bodem binnen en rond het plangebied staat gekarteerd als antropogene gronden. Landschappelijke boringen in de directe omgeving van het plangebied doen een verstoringsdiepte van 2,5 tot 5 m -mv vermoeden. In de wijde omgeving komt een complex ensemble polderbodems van overdekte poel- en kreekruiggronden en uitgeveende gronden voor.

b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?

Geomorfologisch gezien maakt het plangebied deel uit van de Westelijke Middenkust, gelegen tussen het Oostelijk Middelland en de Noordzee. De huidige kustvlakte en bijgevolg ook het plangebied is het resultaat van de stijgende zeespiegel in de Holocene periode, die 10.000 jaar geleden begint met het afsmelten van het ijs van de laatste ijstijd. Vanaf dan ontstaat geleidelijk aan een dynamische omgeving onder sterke invloed van de getijdenwerking van de zee. Tussen de Romeinse periode en volle middeleeuwen werd de invloed van de zee systematisch ingeperkt door structurele ingrepen in het landschap, waardoor een stabiel polderlandschap ontstond.

Het natuurlijk reliëf van het landschap rond het plangebied is volledig aangepast door de aanwezigheid van de haven. Het plangebied bevindt zich op gemiddeld +7 m TAW. Op basis van de nabijgelegen polders lag het oorspronkelijk maaiveld vermoedelijk op ca. +3 m TAW.

II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Voorlopig zijn alle eenheden onder de verstoringslaag archeologisch relevant. Landschappelijke boringen in de directe omgeving van het plangebied doen een verstoringsdiepte tussen +4,5 m TAW en +2 m TAW vermoeden.

2.4.1.2 Archeologische resten

III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?

a. Wat is de aard en ouderdom van gekende archeologische resten?

De CAI-indicatoren in de buurt van het plangebied zijn eerder schaars in vergelijking met de wijdere omgeving, desondanks zien we dat ook deze zone doorheen verschillende periodes gebruikt en/of bewoond zijn. De dateringen van de huidig gekende archeologische resten tonen een aanwezigheid aan in de Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd. Het gaat respectievelijk om losse vondsten, een dijklichaam, een kanaal en wachtpost, en verdedigingslijnen uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog.

b. Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van gekende archeologische resten?

Uit de CAI kunnen we afleiden dat de conserveringsgraad en gaafheid van de resten afhankelijk zijn van de verstoringsgraad binnen de specifieke projectgebieden. Deze zijn dus niet automatisch interpooleerbaar tot dit plangebied.

IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?

a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog ongekende archeologische waarden in het gebied?

Voor het plangebied geldt in principe een matige verwachting op steentijdsites en sporevindplaatsen tussen de Romeinse periode en volle middeleeuwen. Het plangebied bevond zich tot ca. 6000 BP verder van de kustlijn, en kon een mogelijke aantrekkingskracht op prehistorische activiteit uitoefenen. Maar vanaf 5500 BP is het plangebied gelegen in een dynamisch overgangslandschap, onder sterke invloed van de getijdenwerking van de zee, waardoor eventueel aanwezige vindplaatsen mogelijk verstoord en/of vernietigd zijn. Tussen de Romeinse tijd en volle middeleeuwen werd de invloed van de zee systematisch ingeperkt door structurele ingrepen in het landschap, waardoor een stabiel polderlandschap ontstond. De hoger gelegen, droge kreekruigen oefenden voornamelijk een

aantrekkingskracht op bewoning uit. De iets lagergelegen en meer dynamische gedeeltes bezaten een grote biodiversiteit, die dan weer aantrekkelijk waren voor economische activiteiten. Deze zones kunnen ook sporen van intensieve en uitgebreide infrastructuurwerken bevatten. De deklaag van de polderklei zorgt voor gunstige bewaringstoestanden van eventueel aanwezige archeologische resten. Vanaf de volle middeleeuwen evolueerde op de overgang tussen de kustlijn en de kustvlakte een jonge duinengordel. Mogelijke nederzettingen, landschapsinrichting en/of economische activiteitencentra verdwenen toen onder de stuifzanden. Dit houdt van een vrij goede bewaring in. Op basis van het historisch kaartmateriaal en de luchtfoto's geldt een lage verwachting op bewoningsites vanaf de late middeleeuwen. Relicten van off-site fenomenen, landbouw- of andere economische activiteiten of landschapsinrichting kunnen wel voorkomen.

Op basis van de bodemkaart moet ook rekening gehouden worden met eventuele veenontginningen, die ook een zekere bodemimpact met zich meebrengen. De uitbouw van de zeehaven in de 20^{ste} eeuw veroorzaakte de meest grootschalige verstoring van de bodem, en dus mogelijke vindplaatsen. Landschappelijke boringen in de directe omgeving van het plangebied doen een verstoringsdiepte van 2,5 tot 5 m -mv vermoeden. Hierdoor wordt de trefkans op *in situ* bewaarde archeologische vindplaatsen nihil.

b. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik? Wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Op basis van het historisch kaartmateriaal en de orthofoto's kan gesteld worden dat dat het plangebied een enorme transformatie heeft meegemaakt. Tot het einde van de 19^{de} eeuw maakt het plangebied deel uit van een agrarisch cultuurlandschap van polders, verspreide geïsoleerde bewoning en verschillende (veld)wegen. Aan dit landschapsgebruik wordt een vrij beperkte verwachting op verstoring gekoppeld.

De aanleg van de zeehaven heeft het landschap en bijgevolg de bodem ingrijpend veranderd. Van het buitendijkse polderlandschap blijft niets meer over. Landschappelijke boringen in de buurt van het plangebied doen vermoeden dat verstoring van ca. 2,5 m tot 5 m onder het huidig maaiveld verwacht kan worden.

2.4.1.3 Impact van geplande bodemingrepen

V. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten? Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

Hoewel er een bepaalde archeologische verwachting voor de pre-industriële staat van het plangebied geldt, moet rekening gehouden worden met de verstoring die de uitbouw van de zeehaven met zich meebracht. Landschappelijke boringen in de directe omgeving van het plangebied doen een verstoringsdiepte tussen +4,5 m TAW en +2 m TAW vermoeden. Hierdoor wordt de trefkans op *in situ* bewaarde archeologische restanten nihil. De geplande werkzaamheden beperken zich tot een diepte van ca. +3,47 m tot lokaal +2,07 m TAW en blijven daarmee naar alle waarschijnlijkheid binnen het opgehoogde pakket.

Eventuele onderzoeksinspanningen staan niet in verhouding met enerzijds de onzekere trefkans, bewaring en ruimtelijk/historisch inzicht en anderzijds de huidige verstoringsgraad van het terrein. Alle argumenten in acht nemend wordt een negatieve kostenbatenanalyse bekomen. Bijgevolg worden geen verdere maatregelen geadviseerd.

Indien er in zones waar geen aanvullend archeologisch onderzoek wordt geadviseerd toch archeologische resten worden aangetroffen bij de uitvoering van de werken dient er steeds een vondstmelding gedaan te worden.¹⁶ De melding van archeologische toevalsvondsten is wettelijk verplicht volgens artikel 5.1.4 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.

¹⁶ Procedure: een archeologische toevalsvondst dient binnen drie dagen gemeld te worden aan het agentschap Onroerend Erfgoed, waarbij de vondst en haar vindplaats beschermd worden tot tien dagen na het vinden. De melding kan gemaakt worden via de website: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/vondstmeldingen/toevalsvondsten/formulier>.

3 BIBLIOGRAFIE

UITGEGEVEN BRONNEN:

Deckers, J., De Koninck, R., Bos, S., Brootheraes, M., Dirix, K., Hamsch, L., Lagrou, D., Lanckacker, T., Matthijs, J., Rombaut, B., Van Baelen, K. & Van Haren, T. (2019) *Geologisch (G3Dv3) en hydrogeologisch (H3D) 3D-lagenmodel van Vlaanderen – versie 3. Studie uitgevoerd in opdracht van: Vlaams Planbureau voor Omgeving (Departement Omgeving) en Vlaamse Milieumaatschappij 2018/RMA/R/1569. 2018/RMA/R/1569. Vlaams Planbureau voor Omgeving (departement omgeving). Beschikbaar op: <https://www.dov.vlaanderen.be/index.php/page/geologisch-3d-model-g3dv3>.*

Demoen, D., De Ketelaere, S. & Verbeke, E. (2016) *Archeologienota Zeebrugge, Tijdokstraat*. 305. Gent: BAAC Vlaanderen.

Hillewaert, B., Hollevoet, Y. & Ryckaert, M. (2011) *Op het Raakvlak van Twee Landschappen. De Vroegste geschiedenis van Brugge*. Brugge: Uitgeverij Van De Wiele.

Stichelbaut, B., Gheyle, W., Cornilly, J. & De Meyer, M. (2021) *De kust 4 augustus 1945: de zomer van de vrijheid. Unieke luchtfoto's van Knokke tot De Panne vanuit een Amerikaans verkenningsvliegtuig*. Gent: Uitgeverij Tijdsbeeld.

ONUITGEGEVEN BRONNEN:

GERAADPLEEGDE WEBSITES:

Agentschap Onroerend Erfgoed (2024) *CAI - Centrale Archeologische Inventaris*. Beschikbaar op: <http://cai.onroerenderfgoed.be>.

Geopunt (2023) *Geopunt Vlaanderen*. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

ICS (2023) *International Commission on Stratigraphy: Chart/Time Scale*. Beschikbaar op: <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>.

NGI (2023) *Cartesius*. Beschikbaar op: <https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/#>.

Onroerend Erfgoed (2023) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Inventaris Onroerend Erfgoed*. Beschikbaar op: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

GERAADPLEEGD KAARTMATERIAAL:

AGIV (2015a) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://download.agiv.be>.

AGIV (2015b) Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, panchromatisch, 1971, Vlaanderen. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2017) Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2016, Vlaanderen. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2018) Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2024a) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162>.

AGIV (2024b) Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV & Provincie West-Vlaanderen (2014) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca. 1840) Provincie West-Vlaanderen. Provincie West-Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

Claeissens, P. (1596) Kopie van de Kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus (1751). Musea Brugge. Beschikbaar op: https://collectie.museabrugge.be/collection/work/id/0000_gro0220_i.

Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Afdeling Algemene Technische Ondersteuning (2020) Topografische kaarten van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970). Vlaamse overheid, Departement MOW, Algemene Technische Ondersteuning. Beschikbaar op: <https://www.vlaanderen.be/datavindplaats/catalogus/topografische-kaarten-ministerie-van-openbare-werken-en-wederopbouw-opname-1950-1970>.

DOV (2017) Databank Ondergrond Vlaanderen: Digitale bodemkaart: bodemtypes, substraten, fasen en varianten van het moedermateriaal en de profielontwikkeling. Beschikbaar op: <https://www.dov.vlaanderen.be/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/a1547a01-b9fc-40fa-a2eb-009a39c02c7b>.

DOV (2019) Quartairgeologische profieltypekaart 1/50.000. Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000>.

DOV (2021) Databank Ondergrond Vlaanderen: Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2021). Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.

KBR & AGIV (2010) Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Ferraris kaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771-1778. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

KBR & AGIV (2018) Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Vandermaelen kaart, Cartes topographiques de la Belgique, 1846-1854. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

OpenStreetMap (2024) OpenStreetMap. Beschikbaar op: <https://www.openstreetmap.org/copyright>.

VMM (2023) Vlaamse Milieumaatschappij: Vlaamse Hydrografische Atlas - Waterlopen. AGIV. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

OVERIGE BRONNEN:

Agentschap Onroerend Erfgoed (2019) Beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek (versie 19). Agentschap Onroerend Erfgoed. Beschikbaar op: <https://www.onroerenderfgoed.be/een-archeologisch-onderzoek-nodig>.

3.1 LIJSTEN VAN OPGENOMEN FIGUREN EN TABELLEN

3.1.1 Figuren:

Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OpenStreetMap, 2024)	5
Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (bron: AGIV, 2024a).	6
Figuur 3. Recente luchtfoto met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2024b).	7
Figuur 4. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed, 2019).	8
Figuur 5. Schematische snede van de geplande bouwvolumes (bron: opdrachtgever).	9

Figuur 6. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden.....	12
Figuur 7. Quartairgeologische profieltypenkaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op de GRB (bron: DOV, 2019; AGIV, 2024a).....	16
Figuur 8. Weergave van de beschikbare boor- en sondeergegevens in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	16
Figuur 9. Schets van de compilatie van de lokale boor- en sonderingsgegevens in West-Oost doorsnede langsheen het plangebied. Rode lijn is de verstoringsdiepte van de geplande werken.	17
Figuur 10. Bodemkaart met projectie van het plangebied op de GRB (bron: DOV, 2017; AGIV, 2024a).....	18
Figuur 11. Evolutie van de kustvlakte met de situatie rond 7500 BP (linksboven), 5500 BP (rechtsboven), 3500 BP (linksonder) en 500 BP (rechtsonder), met aanduiding van het plangebied, geprojecteerd op het GRB (bron: Hillewaert <i>et al.</i> , 2011; AGIV, 2024a).....	19
Figuur 12. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM) met aanduiding van het plangebied en de waterlopen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2023).....	20
Figuur 13. Kaartweergave van het DTM, met aanduiding van het plangebied en de hoogteprofiel-lijnen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2023; AGIV, 2024a).....	21
Figuur 14. Hoogteprofielen (bron: Geopunt, 2023).....	21
Figuur 15. Potentiële bodemerosiëkaart met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2021; VMM, 2023; AGIV, 2024a).....	22
Figuur 16. Projectie van de CAI-items en het plangebied, op het DTM en GRB (bron: AGIV, 2015a, 2024a; Agentschap Onroerend Erfgoed, 2024).....	24
Figuur 17. Uitsnede uit de kopie van de Kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus, met situering van het plangebied (bron: Claeissens, 1596).....	25
Figuur 18. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied in rood en gecorrigeerde projectie in zwart (bron: KBR & AGIV, 2010).....	26
Figuur 19. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV & Provincie West-Vlaanderen, 2014).....	27
Figuur 20. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).....	27
Figuur 21. Britse militaire loopgravenkaart met de situatie op 3 februari 1918, met situering van het plangebied (bron: National Library of Scotland - Map Images (nls.uk)).....	28
Figuur 22. Doorsneden en grondplan van de vismijnconstructie uit 1923 (bron: Erfgoed: De vismijn in Zeebrugge - Visit Bruges).....	29
Figuur 23. Militaire luchtfoto uit 1945 met zicht op het plangebied (bron: Stichelbaut <i>et al.</i> , 2021).....	29
Figuur 24. Situering van het plangebied op de topografische kaart 1950-1970 (bron: Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Afdeling Algemene Technische Ondersteuning, 2020).....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Figuur 25. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).....	30
Figuur 26. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).....	30
Figuur 27. Luchtfoto (2013-2015) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2017).....	31

3.1.2 Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.....	5
Tabel 2. CAI-items in een straal van 1,5 km rond het plangebied.....	23

4 BIJLAGEN

Bijlagen bureauonderzoek 2023B31

- Bijlage 1. Afbakening van het plangebied (shp-bestand)
- Bijlage 2. Plannen van de opdrachtgever (pdf-bestand)