



RAAP BELGIË – RAPPORT 1241

ARCHEOLOGIE NOTA

Nieuwbouw, Seringenstraat 2 te Oostende



[DEEL I: VERSLAG VAN RESULTATEN]

Bureauonderzoek - 2025H180

Landschappelijk bodemonderzoek - 2025J229

[COLOFON]

[TITEL] Archeologienota Nieuwbouw, Seringenstraat 2 te Oostende
Deel I: Verslag van resultaten
Bureauonderzoek – 2025H180
Landschappelijk bodemonderzoek – 2025J229

[VERSIE] 28 november 2025

[AUTEUR(S)] Derweduwen N., Landuydt P.P.

[PROJECTLEIDER] Derweduwen N.

[PROJECTMEDEWERKERS]

[AARDKUNDIGE] Landuydt P.P.

[RAAPPROJECT] 00SE01

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

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

[BEVOEGD GEZAG] Agentschap Onroerend Erfgoed

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

© RAAP België BV, 2025

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 in november 2025 een archeologisch vooronderzoek uit in het plangebied Nieuwbouw, Seringenstraat 2 te Oostende. Het onderzoek kadert binnen een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, er wordt een nieuw appartements- en kantoorgebouw ingepland. Het archeologisch vooronderzoek heeft tot doel na te gaan of er kans is op de 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 er nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed. Deze onderzoekstappen hebben geleid tot een advies.

Het plangebied situeert zich op ca. 2 km ten zuidwesten van het stadscentrum Oostende. Het projectgebied bevindt zich in het oorspronkelijk krekenslandschap ten zuiden van de zogenaamde Testerep. Deze historische landtong was omgeven door geulen, krekens en kreekvertakkingen die in verbinding stonden met de Noordzee. Het gebied werd gescheiden van het vasteland door de Testerepvluit.

In het plangebied liggen de Paleogene of Neogene sedimenten op ca. 24 meter onder het huidige maaiveld.¹ Het is daarom onwaarschijnlijk dat deze sedimenten archeologische niveaus herbergen. De Quartaire afzettingen die zich ter hoogte van het plangebied bevinden bestaan uit profieltype 11c. Holocene en/of Tardiglaciale getijdenafzettingen (c) bovenop de Pleistocene sequentie. Het overgrote deel van het plangebied heeft als bodemtype h.K1. In het westen, ter hoogte van de huidige bebouwing, komt het type OG1 voor. Dit is een uitgebrikte kunstmatige grond met een licht profiel. Het bovenste deel van de profielen is sterk vergraven. Het bodemtype h.K1 is een kleiplaatgrond.

Binnen het plangebied zijn nog geen archeologische waarnemingen gekend. In de ruime omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende archeologische vindplaatsen en indicatoren waargenomen. Het merendeel daarvan kan gekoppeld worden aan de stadsversterkingen van Oostende en landelijke bewoning tijdens de late middeleeuwen en jongere perioden. Daarnaast zijn enkele aanwijzingen voor Romeinse aanwezigheid gevonden ter hoogte van de Schorredijk in de vorm van los vondstmateriaal en ter hoogte van de Stuiverstraat in de vorm van een verlandingshorizont. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich de Batterij Stene.

Voor het plangebied geldt een lage kans op het aantreffen van vindplaatsen van jager-verzamelaars en een matige kans voor het aantreffen van sporenvindplaatsen gezien de ligging van het plangebied. De ligging in het kustgebied en de inpoldering van deze regio vanaf de volle middeleeuwen maken dat de kans op aantreffen van sporen en resten uit de oudere periodes vanaf de steentijd, eerder laag kan worden ingeschat. In de omgeving zijn verschillende aanwijzingen voor Romeinse aanwezigheid waargenomen. Voor de periodes vanaf de volle middeleeuwen had de getijdenwerking geen invloed meer. De indeling van het landschap als weiland op de historische kaarten maakt dat de kans op het aantreffen van sporen en resten uit de 18^{de}-19^{de} eeuw eerder laag is.

De geplande werken bestaan uit het optrekken van een nieuw appartements- en kantoorgebouw met ondergrondse parkeerkelder. Daarnaast wordt voorzien in omgevingsaanleg. Hierbij worden zoveel mogelijk hoogstammige behouden en geïntegreerd in de groenaanleg. Voor deze zone is de verstoringsdiepte beperkt en zal er geen impact zijn op eventueel aanwezige archeologische sporen en vondsten. De parkeerkelder kent een geplande verstoringsdiepte van 370 cm -mv en heeft hiermee wel een mogelijke impact op eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Echter tijdens het bureauonderzoek kon onvoldoende informatie verzameld worden omtrent de bodemgaafheid. Hiertoe wordt verder onderzoek geadviseerd, in eerste instantie in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek.

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft aangetoond dat binnen het westelijke deel van het plangebied het archeologisch niveau zich ten minsten 60 cm onder het maaiveld bevindt en daardoor niet binnen het bereik valt van het geplande bodemingreep van 30 cm. In het oostelijke deel van het plangebied bedraagt de geplande bodemingreep tot 370 cm diepte. Ter hoogte van boring 3 werden er wad-afzetting sedimenten aangetroffen waardoor alle eventuele oudere archeologische sporenvindplaatsen zijn weggespoeld. Bovendien zijn de eerste 80 cm van de bodem verstoord door het uitgraven van de bovenste kleilaag, waardoor het archeologische

¹ Deckers *et al.*, 2019

niveau reeds vernietigd is. Er geldt dus geen archeologische verwachting voor dit deel van het plangebied. Bijgevolg wordt geen verder onderzoek 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.....	4
1 Inleiding.....	6
1.1 Administratieve gegevens.....	6
1.2 Kader en aanleiding.....	8
1.2.1 Aanleiding.....	8
1.2.2 Geografische situering.....	8
1.2.3 Huidige situatie van het plangebied.....	8
1.2.4 Juridische context.....	9
1.2.5 Geplande werken.....	11
1.3 Opzet en onderzoeksopdracht.....	13
1.3.1 Opdracht.....	13
1.3.2 Afwegingskader.....	13
1.4 Leeswijzer.....	13
2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2025H180.....	16
2.1 Inleiding en methodologie.....	16
2.1.1 Administratieve gegevens.....	16
2.1.2 Archeologische voorkennis.....	16
2.1.3 Onderzoeksopdracht.....	16
2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek.....	17
2.2 Resultaten.....	18
2.2.1 Aardkundige gegevens.....	18
2.2.2 Archeologische gegevens.....	25
2.2.3 Historische gegevens.....	28
2.2.4 Verstoringshistoriek.....	38
2.3 Assessment.....	38
2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel.....	38
2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging aanvullend onderzoek.....	39
2.4 Synthese.....	39
2.4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	39
3 Verslag van resultaten Landschappelijk bodemonderzoek 2025J229.....	42

3.1	Inleiding en methodologie	42
3.1.1	Administratieve gegevens.....	42
3.1.2	Onderzoeksopdracht.....	43
3.1.3	Beschrijving van de strategie & werkwijze van het landschappelijke booronderzoek	44
3.2	Assessmentrapport landschappelijk booronderzoek	45
3.2.1	Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied.....	45
3.2.2	Assessment van stalen	48
3.2.3	Interpretatie en datering van de aangetroffen bodemeenheden	49
3.2.4	Confrontatie met de resultaten van het bureauonderzoek.....	49
3.3	Assessment	49
3.3.1	Archeologisch verwachtingsmodel	49
3.3.2	Impact van de geplande bodemingrepen en afweging aanvullend onderzoek.....	50
3.4	Synthese.....	50
3.4.1	Beantwoording onderzoeksvragen.....	50
4	Bibliografie	52
5	Lijsten van opgenomen figuren en tabellen	54
5.1	Figuren:.....	54
5.2	Tabellen:.....	55
6	Bijlagen	56

1 INLEIDING

1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

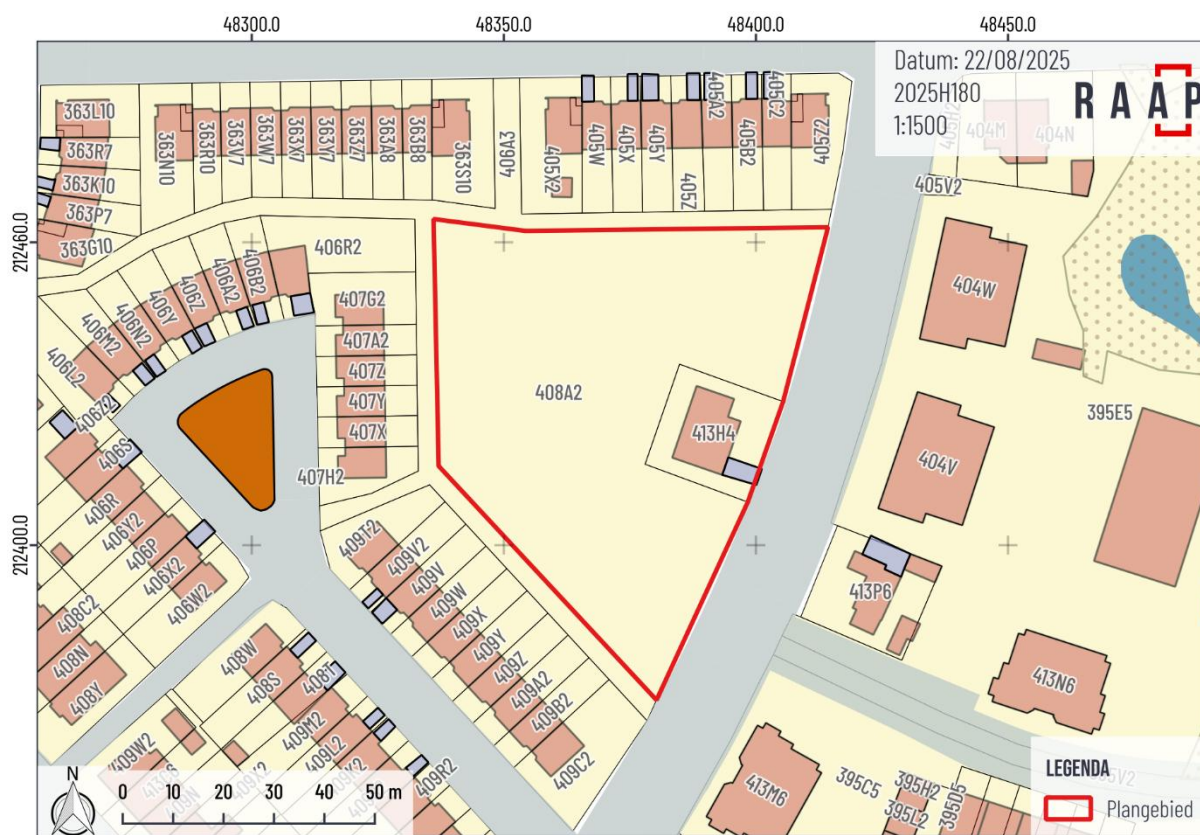
Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed ² :			
- Projectcode bureauonderzoek	2025H180		
- Projectcode landschappelijk bodemonderzoek	2025J229		
Onderzoekskader	Opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen		
Erkend archeoloog	RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)		
Naam plangebied	Nieuwbouw		
Adres	Seringenstraat 2		
Deelgemeente/gemeente	Oostende		
Provincie	West-Vlaanderen		
Kadastrale gegevens	OOSTENDE/AFD 3/ SECTIE C/ percelen 408A2 en 413H4		
Oppervlakte betrokken percelen	4.864 m ²		
Oppervlakte plangebied	4.864 m ²		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	4.864 m ²		
Bounding box in Lambert-coördinaten:	zuidwest:	X: 48269.96	Y: 212355.84
	noordoost:	X: 48531.92	Y: 212512.32

Tabel 1. Administratieve gegevens

² Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Die projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, de registratie, de verpakking van vondstenmateriaal en de verpakking van stalen aangebracht.



Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (OpenStreetMap, 2025).



Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (AGIV, 2025a).

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 oktober 2025 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op het plangebied Seringenstraat Oostende. De aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen vormt de directe aanleiding voor het archeologische onderzoek. Die omgevingsvergunning draait om het oprichten van een nieuw appartements- en kantoorgebouw.

1.2.2 Geografische situering

Het plangebied situeert zich in Oostende op ca. 2 km ten zuidwesten van het centrum. Het wordt begrensd door Seringenstraat in het oosten en private woningen aan de overige zijden en heeft een totale oppervlakte van 4.864 m². Het staat op het gewestplan als woongebied ingekleurd.

1.2.3 Huidige situatie van het plangebied

Het terrein is momenteel grotendeels braakliggend met een enkel gebouw in het westen.



Figuur 3. Recente luchtfoto met projectie van het plangebied (AGIV, 2025b).

1.2.4 Juridische context

Het archeologische vooronderzoek is uitgevoerd door RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154) en het bijbehorende rapport wordt voor aktenaam voorgelegd aan Agentschap Onroerend Erfgoed.

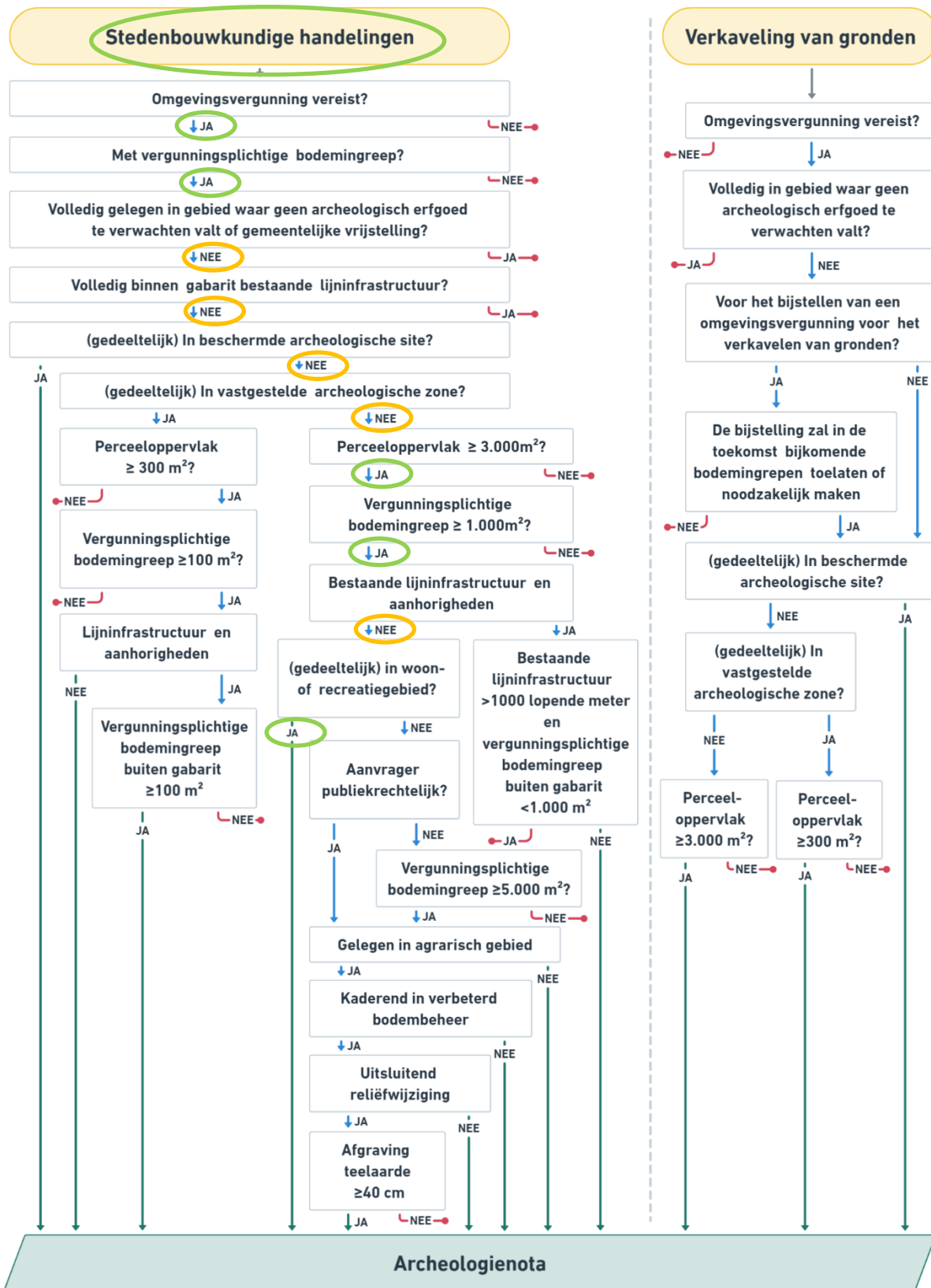
Het plangebied is niet gelegen binnen een 'vastgestelde archeologische zone'.

Het plangebied ligt niet in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals die zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal dat in januari 2025 in werking is getreden.³

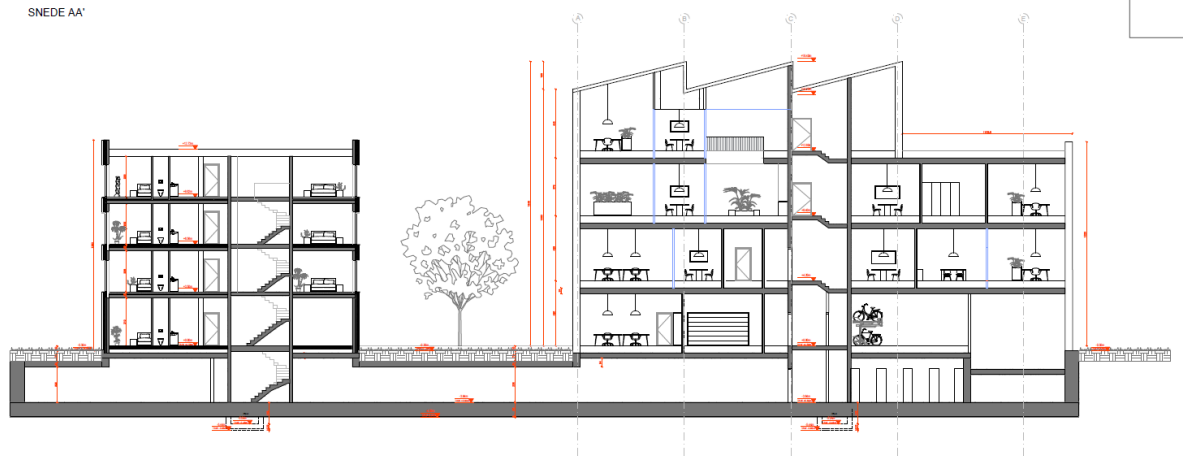
De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De archeologienota waarvan akte is genomen dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een 4.864 m² van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op 4.864 m². Hierdoor worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

De criteria die bepalen wanneer een archeologienota verplicht is, worden hieronder aangeduid op de beslissingsboom van het agentschap Onroerend Erfgoed (figuur 4).

³ Administrateur-generaal, 2025.



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



Figuur 6. Doorsnede van de geplande nieuwbouw (bron: opdrachtgever).

Tabel 2. Overzicht geplande bodemingrepen met weergave van de verstoringsdiepte ten opzichte van het maaiveld.

Bodemingreep	Verstoringsdiepte t.o.v. mv (cm)	Oppervlakte (m ²)
Parkeerkelder	370	2.105
Verharding	50	565
Groenaanleg	30	2.194



Figuur 7. Vereenvoudigde weergave van geplande bodemingrepen, geclassificeerd volgens verstoringsdiepte en geprojecteerd op een recente orthofoto (AGIV, 2025b).

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 het afwegen waardig.

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

Een archeologienota bestaat uit twee delen: een verslag van resultaten en een programma van maatregelen. In dit deel (deel I) is het verslag van resultaten opgesteld. Dat verslag heeft naast dit inleidende hoofdstuk een hoofdstuk voor elke uitgevoerde onderzoeksfase. In elk van die hoofdstukken worden de vraagstelling, de onderzoeksdoelen, de toegepaste methoden en verkregen resultaten gerapporteerd. Iedere fase eindigt met een afweging van de noodzaak van aanvullend archeologisch (voor-) onderzoek. Hiertoe wordt een uitspraak gedaan over het potentieel op kennisvermeerdering en de eventuele aard daarvan.

Tijdens het onderzoek zijn er uiteenlopende bronnen geraadpleegd of gebruikt voor het maken van kaarten. Een aanzienlijk deel hiervan bestaat uit kaartmateriaal dat informatie kan opleveren over de geschiedenis van het terrein en de bodemgesteldheid. Hiervoor zijn de Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) en de Catalogus van Geopunt met name van belang. Zij verstrekken allerlei relevante kaarten over de Vlaamse ondergrond, maar ook het digitale terreinmodel van Vlaanderen (DTM), historische kaarten en recente orthofoto's. Daarnaast zijn de centraal archeologische inventaris en de kaart 'gebieden waar geen archeologie te verwachten valt' (GGA) van groot belang bij het inschatten van de archeologische verwachting. In de tekst wordt er naar specifieke bronnen verwezen indien van

toepassing; de volledige bronvermelding is te vinden in hoofdstuk 3. Tenslotte wordt er voor een vlot begrip van de geologische en archeologische periodes naar figuur 8 verwezen.

CHRONOLOGISCH KADER

HOLOCEEN	POSTGLACIAAL	SUBATLANTICUM	METAALTJUDEN	post-middeleeuwen	Tweede Wereldoorlog	1940 - 1945				
					Eerste Wereldoorlog	1914 - 1918				
					nieuwste tijd	19de E - 20ste E				
					nieuwe tijd	16de E - 18de E				
				middeleeuwen	late middeleeuwen	13de E - 15de E				
					volle middeleeuwen	10de E - 12de E				
					vroeg middeleeuwen	Karolingische periode	2de helft 8ste E - 9de E			
						Merovingische periode	6de E - 1ste helft 8ste E			
						Frankische periode	5de E - 6de E			
				Romeinse tijd	laat-Romeinse tijd	284-402				
					midden-Rominsse tijd	69-284				
					vroeg-Romeinse tijd	57 v. Chr. - 69				
	ijzertijd	late ijzertijd	475/450 - 57 v. Chr.							
		vroeg ijzertijd	800 - 475/450 v. Chr.							
	bronstijd	late bronstijd	1050 - 800 v. Chr.							
		middenbronstijd	1800/1750 - 1050 v. Chr.							
		vroeg bronstijd	2100/2000 - 1800/1750 v. Chr.							
	SUBBOREAAL	neolithicum	laatneolithicum	2850 - 2100/2000 v. Chr.						
			middenneolithicum	4200 - 2850 v. Chr.						
			vroegneolithicum	5300 - 4200 v. Chr.						
	ATLANTICUM	mesolithicum	laatmesolithicum	7800 - 5300 v. Chr.						
			middenmesolithicum	8500 - 7800 v. Chr.						
			vroegmesolithicum	9500 - 8500 v. Chr.						
	BOREAAL	STEENTJUDEN	paleolithicum	laatpaleolithicum	35.000 - 9500 v. Chr.					
PREBOREAAL						middenpaleolithicum	300.000 - 35.000 v. Chr.			
								WEICHELIAAN	PLENIGLACIAAL	LAAT GLACIAAL
	ALLERØD									
	VROEGE DRYAS									
	BØLLING							DENEKAMP	HENGELO	MOERSHOOFD
			ODDERADE	BRØRUP	AMERSFOORT					
EEMIAAN						SAALIAAN				

Figuur 8. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden (niet in verhouding).

2 VERSLAG VAN RESULTATEN: BUREAUONDERZOEK 2025H180

2.1 INLEIDING EN METHODOLOGIE

2.1.1 Administratieve gegevens

Onderstaande gegevens zijn aanvullend op de administratieve gegevens zoals in het inleidend deel (§1.1) weergegeven en zijn specifiek van toepassing op de bureaustudie.

Tabel 3. Administratieve gegevens bureauonderzoek

Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed ⁴ : - Projectcode bureauonderzoek	2025H180		
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	Nieuwbouw		
Adres	Seringenstraat 2		
Deelgemeente/gemeente	Oostende		
Provincie	West-Vlaanderen		
Kadastrale gegevens	OOSTENDE/AFD 3/ SECTIE C/ percelen 408A2 en 413H4		
Oppervlakte betrokken percelen	4.864 m ²		
Oppervlakte plangebied	4.864 m ²		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	4.864 m ²		
Bounding box in Lambert-coördinaten:	zuidwest:	X: 48269.96	Y: 212355.84
	noordoost:	X: 48531.92	Y: 212512.32

- Betrokken actoren: Erkend archeoloog
- Wetenschappelijke begeleiding: nvt.

2.1.2 Archeologische voorkennis

Kennis omtrent eventueel eerder archeologisch uitgevoerd onderzoek wordt besproken in paragraaf 2.2.2. Informatie omtrent gekende verstoorde zones wordt besproken in paragraaf 2.2.4.

2.1.3 Onderzoeksopdracht

2.1.3.1 Doelstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek. Dit vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen een projectgebied. Er wordt getracht die doelstelling te realiseren door gekende en ontsloten informatiebronnen te raadplegen. Vervolgens wordt die data gebruikt om de nood tot aanvullend onderzoek of behoud *in situ* in te schatten. Indien de resultaten voldoende informatie opleveren, of er geen vervolgotraject kan worden uitgevoerd voorafgaand aan het bekomen van de vergunning, zal een programma van maatregelen worden uitgeschreven met aanbevelingen.

⁴ Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Deze projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, de registratie, de verpakking van vondstenmateriaal en de verpakking van stalen aangebracht.

(geologie, topografie, landschap en bodemkunde) werden bestudeerd aan de hand van kaarten. Zoals de topografische kaart, Tertiair- en Quartairgeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. Het chronologisch kader wordt weergegeven in figuur 8. Voor het archeologische kader is de Centrale Archeologische Inventaris (CAI)⁵ 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 Oostende 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.⁶ De historiek van het plangebied is meer in detail onderzocht op basis van historische kaarten en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel Geopunt⁷ als Cartesius⁸. 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. Het kaartmateriaal is aangemaakt in het programma QGIS, een geografisch informatiesysteem. Hierbij werd het projectgebied telkens geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

Het gebied bevindt zich in een zone die zich wel in oorsprong kenmerkt door een lage densiteit aan bebouwing waardoor er bij de bureaustudie extra aandacht gaat naar de landschappelijk opbouw en het landgebruik. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan relevante aardkundige gegevens.

De studie van de hierboven vermelde bronnen geeft geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek. Tot slot werd er geen beroep gedaan op een regiospecialist. De verschillende geraadpleegde bronnen bieden tezamen een inzicht in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het diachroon gebruik van het projectgebied en zijn omgeving. Met behulp van die gegevens wordt de archeologisch verwachting opgesteld.

2.2 RESULTATEN

2.2.1 Aardkundige gegevens

De volgende geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en 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, conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

2.2.1.1 Paleogene/Neogene afzettingen

Het Paleogeen en het Neogeen zijn de periodes die voorheen tezamen het Tertiair werden genoemd. Ze beslaan een tijdsspanne van 66 tot 2,58 miljoen jaar geleden. Veel van die sedimenten werden door de zee afgezet en zijn pas later boven het zeeniveau komen te liggen. In Vlaanderen zijn die sedimenten (die onderverdeeld zijn in lithostratigrafische formaties en leden) grotendeels door jongere sedimenten afgedekt, toch zijn ze 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. 24 meter onder het huidige maaiveld.⁹ Het is daarom onwaarschijnlijk dat deze sedimenten archeologische niveaus herbergen (hoewel het niet kan worden uitgesloten dat archeologische

⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2025

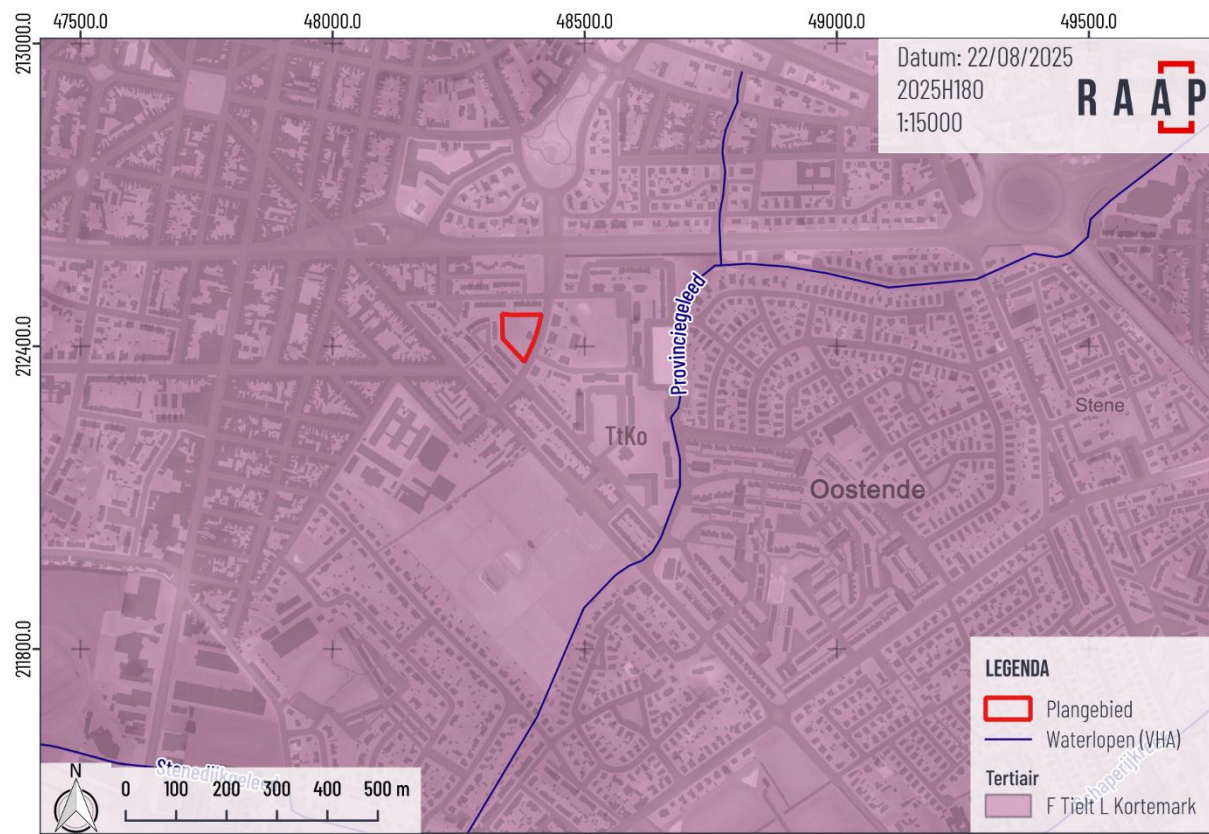
⁶ Onroerend Erfgoed, 2025

⁷ Geopunt, 2025

⁸ NGI, 2025

⁹ Deckers *et al.*, 2019

resten van Neanderthalers zich op deze afzettingen bevinden), of een duidelijke relatie hebben met het jongere, oppervlakkig aanwezige sediment. Deze afzettingen zullen daarom niet nader worden beschouwd.



Figuur 9. Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op het GRB (DOV, 2002; AGIV, 2025a).

2.2.1.2 Quartaire afzettingen

Het Neogeen wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het Quartair. Dit ving 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdblokken (etages): het Pleistoceen en het Holoceen. Het Pleistoceen (2.58Ma- 11.7ka) wordt gekenmerkt door grote klimaatschommelingen: relatief lange ijstijden (glacialen) met een koud klimaat worden afgewisseld door tussenijstijden (interglacialen) waar een meer gematigd klimaat heerste, vergelijkbaar met vandaag. Die schommelingen hadden grote gevolgen op het landschap en de resultaten daarvan zijn vandaag de dag nog op veel plekken te herkennen.

De jongste tijdsneede is (vooralsnog) het Holoceen (11.7ka - heden). Dit tijdvak is gekenmerkt door een redelijk warm klimaat en is daarom ook geclassificeerd als een interglaciaal.¹⁰ Echter in het laatste deel van dit tijdvak is de invloed van de mens op het systeem aarde sterk toegenomen, een fenomeen dat reeds een 150-tal jaar geleden werd opgemerkt door geologen. De laatste 50 jaar constateerden wetenschappers echter dat die menselijke invloed grote gevolgen heeft voor geologische en klimatologische processen. In het jaar 2000 werd dan een moderne versie van het begrip Antropoceen geïntroduceerd. Desondanks de heersende *zeitgeist* en het toenemende gebruik van de term bestaat er toch nog heel wat discussie over de precieze definitie en het beginpunt ervan.¹¹

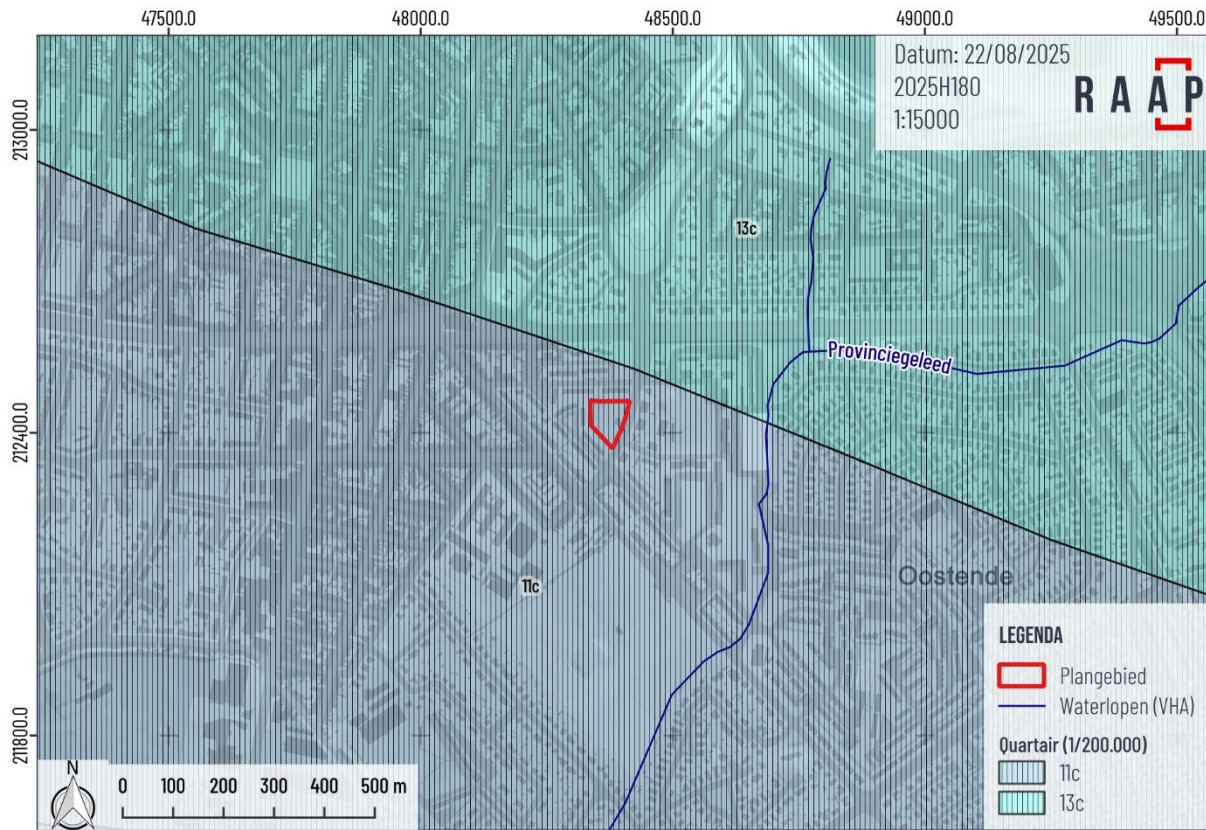
De sedimenten van Quartaire ouderdom vormen het overgrote deel van het Vlaamse oppervlak. De vormingsgeschiedenis van die afzettingen is zeer belangrijk voor het inschatten van de archeologische verwachting en het begrijpen van de context waarin archeologische resten worden aangetroffen. Ze worden op de Quartairgeologische kaart weergegeven volgens het principe van profieltypekartering. Daarbij worden lithologie, genese en (chrono-) stratigrafie aangehouden als de belangrijkste kenmerken waar

¹⁰ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale> ICS, 2023

¹¹ Malhi, 2017

gronden op worden ingedeeld. De dikte van de quartaire afzettingen varieert sterk in Vlaanderen, van minder dan een meter (op hellingen en hoogtes) tot circa 30 meter (in de Vlaamse Vallei).¹²

In het plangebied bedraagt de dikte van de Quartaire afzettingen ca. 24 meter.¹³ De Quartaire afzettingen die zich ter hoogte van het plangebied bevinden bestaan uit profieltype 11c. Holocene en/of Tardiglaciale getijdenafzettingen (c) bovenop de Pleistocene sequentie.



Figuur 10. Quartaire geologische profieltypenkaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op het GRB (bron: DOV, 2019b; AGIV, 2025a).

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: tot ca. 120 cm diepte. Er zijn drie hoofdeigenschappen en verschillende neven-eigenschappen gebruikt om een classificatie te maken. In de eerste plaats wordt er onderscheid gemaakt op basis van de textuur (zand, leem, klei, ...), op de tweede plaats wordt de drainageklasse van de bodem onderscheiden (zeer nat-zeer droog) en ten derde is de profielontwikkeling in de bodem vastgelegd (bv. aan of afwezigheid van een B-horizont). Die gegevens zijn van grote waarde voor archeologisch onderzoek omdat er zo een inschatting kan worden gemaakt van de aan- of afwezigheid van oppervlakkige archeologische loopniveaus in de bodem.¹⁴

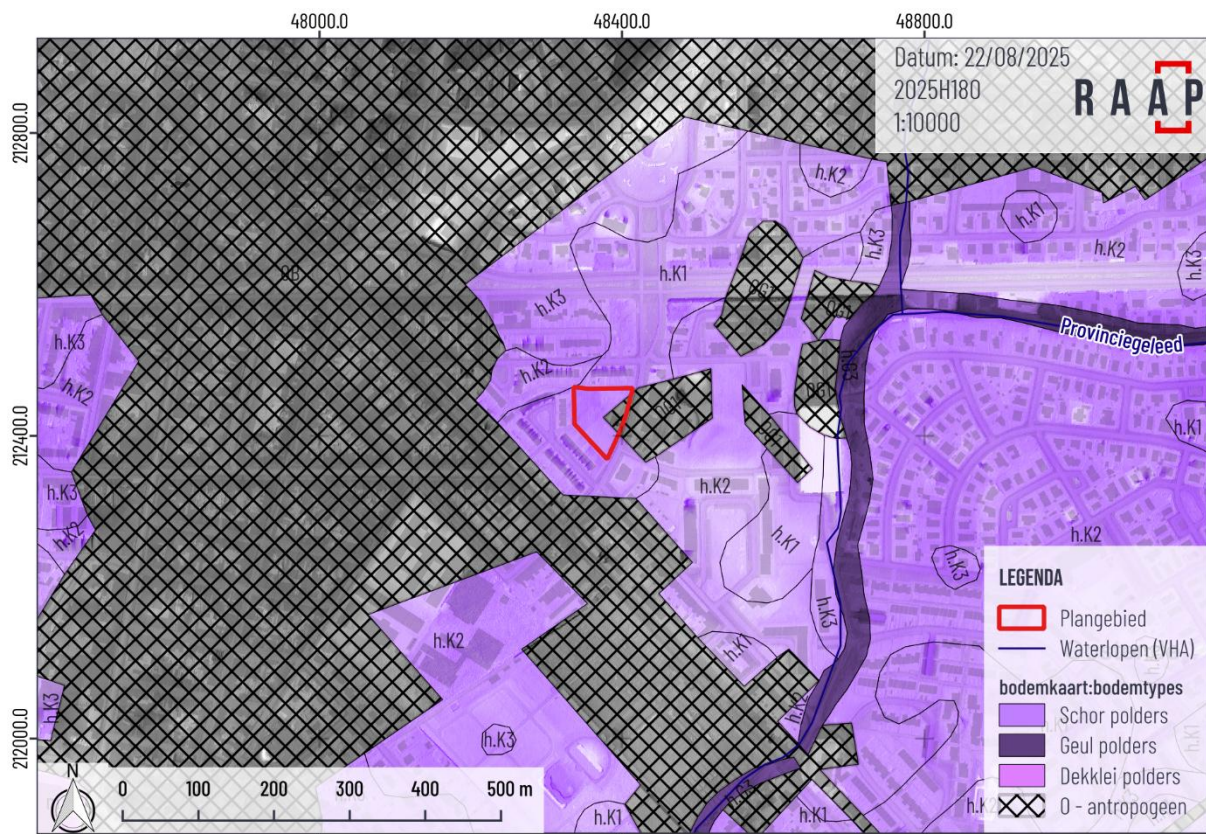
Het overgrote deel van het plangebied heeft als bodemtype h.K1. In het westen, ter hoogte van de huidige bebouwing, komt het type OG1 voor. Dit is een uitgebrikte kunstmatige grond met een licht profiel. Dit zijn gronden waarvan het kleidek geheel of gedeeltelijk werd afgegraven voor het maken van bakstenen. Het bovenste deel van de profielen is sterk vergraven en bevat soms vreemde materialen zoals steengruis, as en dergelijke. De profielen zijn roestig gevlekt en kalkhoudend. Het bodemtype h.K1 is een kleiplaatgrond (zee-afzetting die rust op oudere poldersedimenten). Deze jongere zee-afzettingen zijn het gevolg van het doorsteken van de dijken

¹² <https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairegeologische-kaart-150000> DOV, 2019a

¹³ Deckers et al., 2019

¹⁴ DOV, 2017

tijdens het Beleg van Oostende tijdens de Tachtigjarige oorlog waardoor de omgeving weer onderhevig werd aan de getijdenwerking. De zware bruine klei, op minder dan 60 cm diepte, rust op een storende laag van oudere polderafzettingen.



Figuur 11. Bodemkaart met projectie van het plangebied op het GRB (bron: DOV, 2017; AGIV, 2025a).

2.2.1.4 Geomorfologie

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. Hierbij wordt boven het toenmalige valleivormige Pleistocene oppervlak sediment afgezet in een getijdengebied. In het zeewaartse gebied wordt zand afgezet, in het centraal gebied klei afgewisseld met veen, in het uiterst landinwaartse gebied enkel veen. Langs de kust ontstaat een wadgebied.

Ca. 10.000 jaar geleden bereikte de Noordzee de omgeving van de actuele Belgische kustvlakte. Dit gebeurde het eerst in het centrale dal van de paleovallei van de IJzer. Via de geulen in deze vroege wadgebieden verspreidde de getijdenactiviteit zich vrij snel landinwaarts tot dicht bij de positie van de huidige grens van de kustvlakte. De vertraging van de relatieve zeespiegelstijging vanaf omstreeks 7500 cal BP, zorgde ervoor dat het sedimentatieproces vertraagde. Omdat grote delen van het wadgebied (vnl. schorren) nagenoeg niet meer werden overspoeld met zout water, ontwikkelden de schorren zich tot kleine zoetwatermoerassen met riet, waarin lokaal veen (zgn. verlandingsveen) ontstond. Dit veen, ook wel oppervlakteveen genoemd, groeide tot nabij de rand van de grote getijdengeulen die nagenoeg volledig opgeslibd waren en alleen nog functioneerden als drainage van het zoet water uit het veengebied en uit het hinterland. Zo evolueerde de kustvlakte voor het grootste gedeelte tot kustveenmoeras. Het veen dat tot 1980 te Raversijde op het strand dagzoomde, is hiervan een restant. Tussen 4450 en 1500 cal BP kwam een einde aan de groei van het verlandingsveen. Door de opslibbing van het getijdenbekken van de kustvlakte en de daarop volgende zeewaartse uitbreiding van het wadgebied, waren de sedimentbronnen in de Noordzee opgebruikt. Dit tekort aan sedimenttoevoer vanuit de Noordzee werd gecompenseerd door erosie van de Holocene afzettingen van de kustvlakte zelf. De erosie begon via de zeegaten en de grootste open gebleven getijdengeulen. Aan de zeezijde van de middenkust werd een nieuwe geul gevormd die parallel liep aan de kustlijn: de zogenaamde Testerepgeul, die de landtong Testerep (tussen Westende en Oostende) afscheidde van het binnenland. Langsheen deze geulen en hun zijtakken ontplooiden de Romeinen zoutwinningsactiviteiten, zoals te Raversijde. Verder van de geulen, op de hogere schorren deden de Romeinen zelfs in

beperkte mate aan landbouw (sporen hiervan werden aangetroffen ter hoogte van het Provinciaal domein Raversijde). De Testerepgeul bleef actief tot in de vroege 12de eeuw en werd uiteindelijk als één van de laatste geulen in de kustvlakte afgedamd en ingepolderd.



Figuur 12. Reconstructie van de Testerepgeul en het oorspronkelijk schorreiland.¹⁵

2.2.15 Topografie en hydrografie

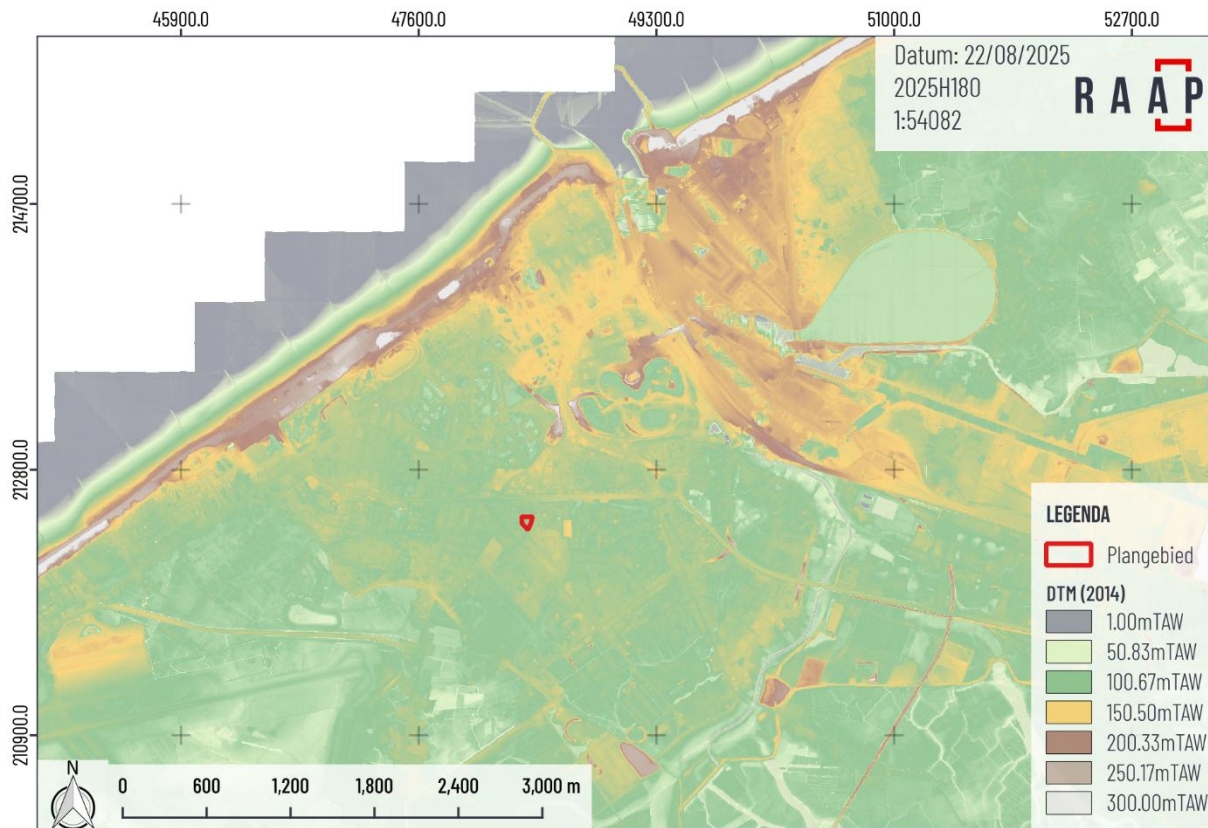
Vlaanderen heeft zijn huidige aanblik te danken aan processen die enkele honderdduizenden tot honderden jaren geleden plaatsgrepen in het landschap, zoals bleek uit de voorgaande paragrafen. Dit geldt voor wat er in de ondergrond zit, maar zeker ook voor de vorm van het oppervlak: het reliëf. Zelfs vandaag, nu we dankzij 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 cruciaal.

Het projectgebied bevindt zich in het oorspronkelijk krekenslandschap ten zuiden van de zogenaamde Testerep. Deze historische landtong was omgeven door geulen, krekens en kreekvertakkingen die in verbinding stonden met de Noordzee. Het gebied werd gescheiden van het vasteland door de Testerepvliet, een oostelijke uitloper van de ijszandmond die in het oosten ter hoogte van de huidige havengeul van Oostende uitgaf in de Brede Ee, een andere getijdegeul die zich insneed in het land tot aan Oudenburg en Gistel.¹⁶

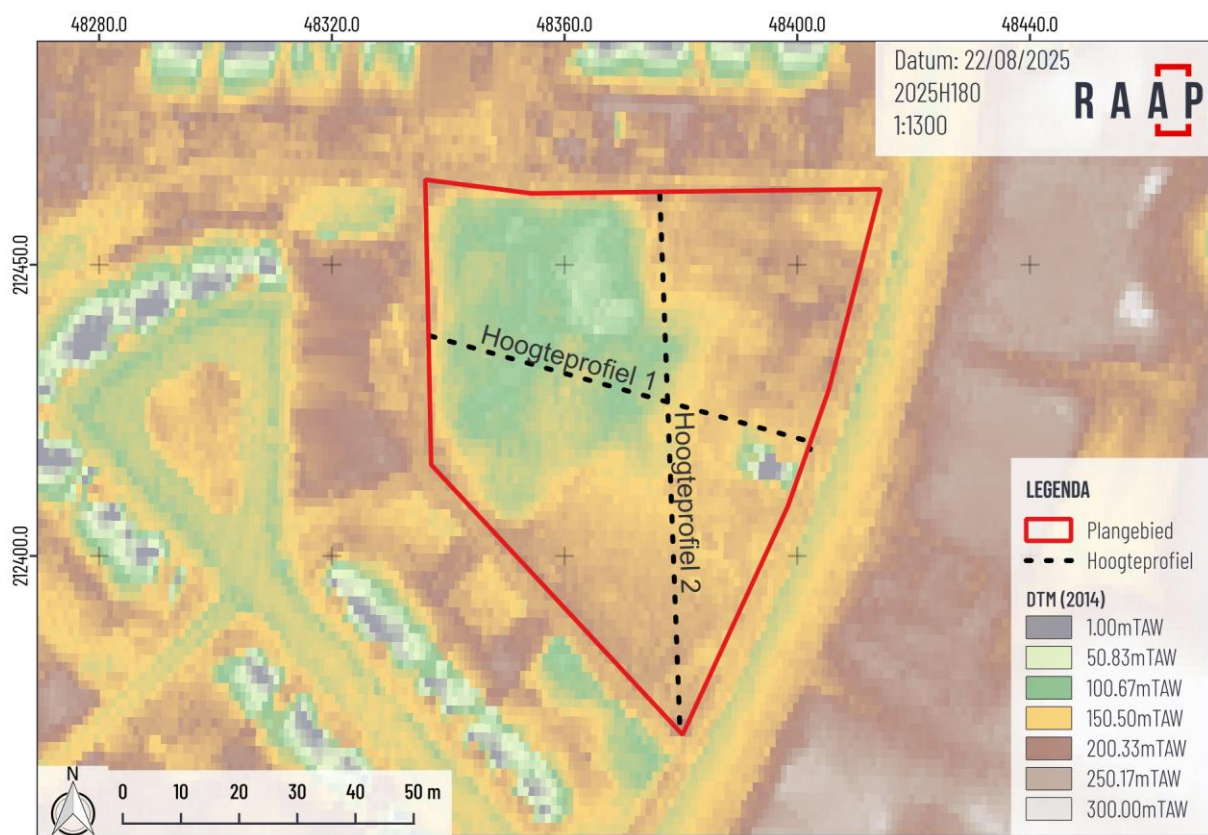
Het hoogtemodel situeert het plangebied op een hoogte van ca. +4 tot +4,35 m TAW. Voornamelijk het noordwestelijk deel lijkt iets lager gelegen te zijn. De precieze omvang van de maaiveldwijzigingen is niet gekend.

¹⁵ Tys, 2006.

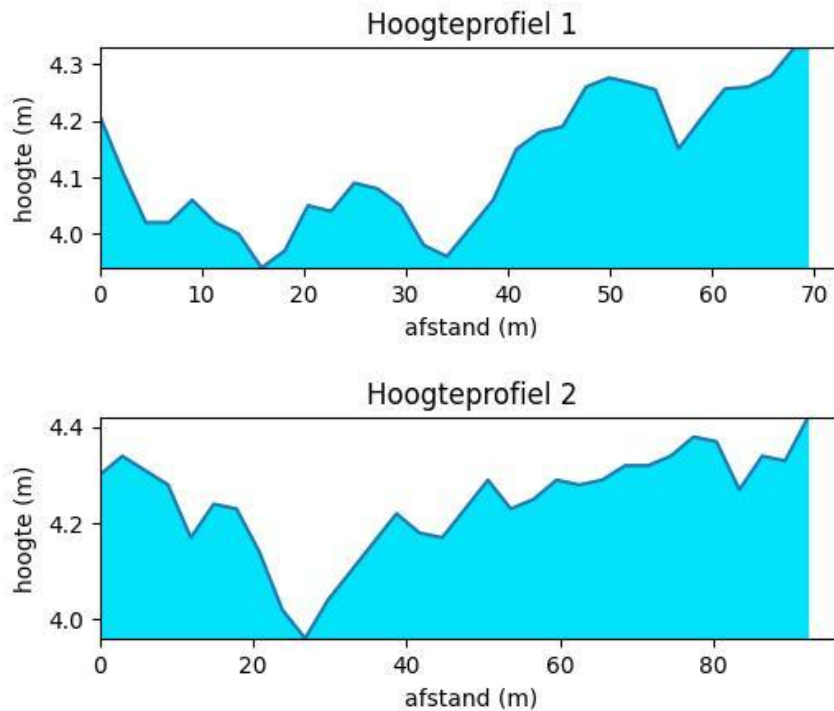
¹⁶ Verhulst, 1995.



Figuur 13. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM) met aanduiding van het plangebied en de waterlopen (AGIV, 2015a; VMM, 2023).



Figuur 14. Detailweergave van het DTM, met aanduiding van het plangebied en de hoogteprofiellijnen (AGIV, 2015a; VMM, 2023; AGIV, 2025a).



Figuur 15. Hoogteprofielen (Geopunt, 2025).

2.2.1.6 Erosiepotentieel

De aanwezigheid van aan boderosie-gerelateerde processen in de ondergrond vormen een goede graadmeter om eventuele beschadigingen van de archeologische niveaus in te schatten. Die erosiegraad is onder meer gebaseerd op het bodemtype, de hellingslengte en de hellingsgraad. Daarom is het interessant om de potentiële boderosiekaart te bekijken in het kader van de archeologische verwachting.

Op de potentiële boderosiekaart zijn geen gegevens bekend voor het plangebied. De nabijgelegen gebieden staan gekarteerd als zeer laag tot verwaarloosbaar.



Figuur 16. Potentiële bodemerrosiekaart met projectie van het plangebied (DOV, 2020; VMM, 2023; AGIV, 2025a).

2.2.2 Archeologische gegevens

De archeologische gegevens zijn in eerste instantie verzameld via de CAI. In onderstaande lijst (tabel 4) worden de CAI-items opgesomd, gelegen in een straal van 1,5 km. De historisch relevante data worden in de volgende paragraaf besproken.

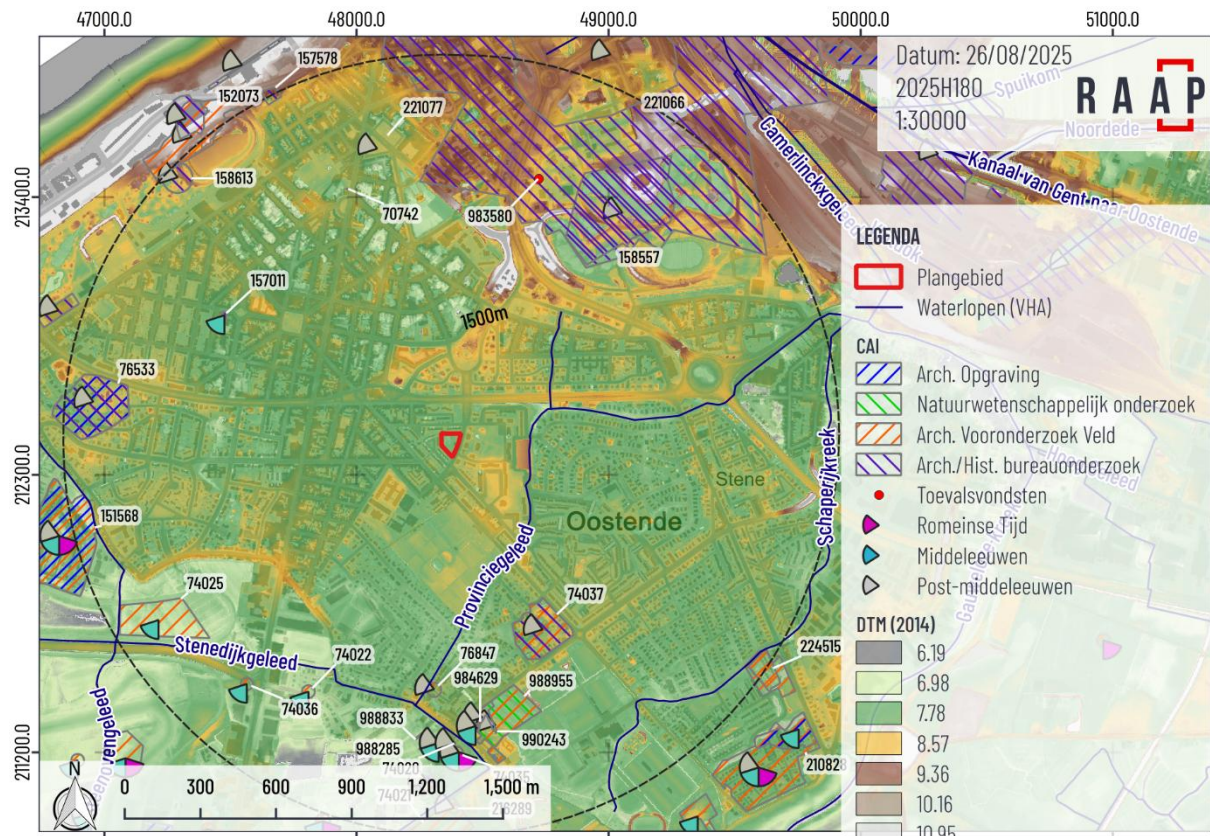
CAI ID	Locatie	Onderzoeksmethode	Beschrijving	Archeologische periode(s)
70742	Torhoutsesteenweg 133	Toevalsvondst, opgraving wetenschappelijke vraagstelling, waarderend booronderzoek	Houten boot aangetroffen in Sint-Catharinapolder, mogelijk 4 ^{de} eeuw of vroeger	
74020	Stenedorpstraat 4	Archeologische opgraving	Molen aanvankelijk in hout later in steen met twee verdiepingen, op kaart in 1551	16 ^{de} eeuw
74021	Schorredijk	Archeologische veldkartering	Romeins en laatmiddeleeuws aardewerk bij prospectie, niet in situ	Romeinse tijd, late middeleeuwen
74022	Pensjagersstraat	Archeologische veldkartering	Aardewerkvondsten te dateren tussen 9 ^{de} en 12 ^{de} eeuw	Volle middeleeuwen
74025	Steense Dijk	Archeologische veldkartering	Verdwenen bewoning 10 ^{de} -12 ^{de} eeuw, grootste deel materiaal late middeleeuwen	Volle middeleeuwen
74035	Stenedorpstraat	Archeologische opgraving wetenschappelijke vraagstelling	Sint-Annakerk, complexe bouwchronologie, enkele kistbegrovingen	12 ^{de} eeuw, late middeleeuwen, midden-Romeinse tijd, nieuwe tijd
74036	Torjoutmolenweg	Archeologische veldkartering	Houten standaardmolen ca. 1400, geen vondsten bij prospectie	Late middeleeuwen
74037	Stuiverstraat 401	Erfgoedonderzoek, evaluerend terreinonderzoek	Fort Sint-Clara, hoeve 2de helft 18de eeuw gebouwd op plaats fort Sint-Clara, een Spaans legerkamp tijdens het beleg van Oostende 1601-1604	16 ^{de} eeuw
76533	Elisabethlaan, Roerdompstraat	Bureauonderzoek, historische studie, luchtfotografisch onderzoek, archeologische opgraving	Sint-Isabellafort, bastion met centraal woongedeelte met minstens 6 gebouwen, vondstmateriaal Batterij Tirpitz tijdens WO I, vernield in 1918	Eerste kwart 17 ^{de} eeuw
76847	Brugstraat	Evaluerend terreinonderzoek	Loopgraven en schuilputten die deel uitmaakten van Batterij Stene	WO II
151568	Prins Roselaan	Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, archeologische opgraving	Spinschijfje, maalsteenfragment, naald fibula, aardewerkensemble late 1 ^e eeuw, eerste helft 2 ^{de} eeuw Bakstenen structuren 17 ^{de} eeuw Grachten en greppels volle middeleeuwen Platformsites	17 ^{de} eeuw, midden-Romeinse tijd, volle middeleeuwen

157011	Verhaeghestraat	Erfgoedonderzoek, archeologische opgraving	Baksteen en Doornikse steen, grafsteenfragment Geen resten verdwenen Sint-Catharinakerk die in omgeving moet gezocht worden	Late middeleeuwen
158557	Maria-Hendrikapark	Historische studie	Bastion en ravelijn van de vesting Oostende herkenbaar, restanten ter plaatse	16 ^{de} eeuw
158613	Sportstraat	Historische studie	Batterij Hindenburg, Duitse batterij bestond uit 4 kanonnen, verdwenen in 1923	WO I
210828	Stuiverstraat	Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem	Grachten opgevuld met historische klei, concentratie aan sporen van laatmiddeleeuws erf met baksteenbouw, waterput	Late middeleeuwen, nieuwe tijd, Romeinse tijd
216289	Schorredijkstraat	Metaaldetectie	2 restanten kogelhuls, 1 kogel WO I, zaklood, bestek, schrapnel en onleesbare munt	WO I
221066	Oostende	Kaartstudie	Stadsomwalling	Nieuwe tijd
221077	Princes Clementinaplein		19de-eeuwse begraafplaats op kaart als la Petite Paix later verbasterd tot petit Paris	19 ^{de} eeuw
224515	Baanhofstraat	Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem	Geen sporen/vondsten	
988285	Stenedorpstraat	Bureauonderzoek, luchtfotografisch onderzoek, proefsleuven	Fundering structuur WO II gekend via studie aan de hand van luchtfoto's, gracht	WO II
988833	Stenedorpstraat	Proefsleuven en proefputten i.f.v. sporensites	Sandershoeve, 6 grondsporen waarvan 2 dempingspakketten, overige sporen greppel- en grachtsegmenten	13 ^{de} eeuw, 14 ^{de} eeuw, 20 ^e eeuw
988955	Leander Vanmassenhovestraat, Zilverlaan	Booronderzoek, proefsleuven en proefputten i.f.v. sporensites	Resten van een man en vrouw begraven zonder grafgiften in een ondiepe kuil, slachtoffers driejarig beleg (1601-1604)	16 ^{de} -17 ^{de} eeuw
990243	Zilverlaan	Archeologische opgraving	Structuren Atlantikwall, 2 ^e linie, 1943 en kadert in Widerstandsnest Wolf. Restanten uitbraak bunker type Regelbau 630, loopgravenstelsel	19 ^{de} eeuw, tweede helft 20 ^e eeuw, WO II
983580	Mercatorlaan 1	Toevalsvondst	Tiental beenderfragmenten zonder anatomisch verband uit dempingspakketten	

984629	Zilverlaan	Archeologische opgraving, metaaldetectie	Onderzoek van het 15 ^{de} -16 ^{de} eeuwse dorp Stene, enkele kuilen en brede gracht, leeflaag, twee bakstenen gebouwen, metaalvondsten, twee inhumatiegraven	15 ^{de} -16 ^{de} eeuw, WO II
--------	------------	--	--	--

Tabel 4. CAI-items in een straal van 1,5 km rond het plangebied.

In de ruime omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende archeologische vindplaatsen en indicatoren waargenomen. Het merendeel daarvan kan gekoppeld worden aan de stadsversterkingen van Oostende en landelijke bewoning tijdens de late middeleeuwen en jongere perioden. Daarnaast zijn enkele aanwijzingen voor Romeinse aanwezigheid gevonden ter hoogte van de Schorredijk in de vorm van los vondstmateriaal en ter hoogte van de Stuiwerstraat in de vorm van een verlandingshorizont. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich de Batterij Stene die samen met andere een defensieve lijn vormde om de antitankgracht te verdedigen bij een doorbraak.



Figuur 17. Kaartweergave van CAI-items in de omgeving van het plangebied op het DTM en het GRB (AGIV, 2015a, 2025a; Agentschap Onroerend Erfgoed, 2025).

2.2.3 Historische gegevens

2.2.3.1 Algemene geschiedenis en ontwikkeling van Oostende¹⁷

De historische kern van Oostende situeert zich vooral ten westen van de Oostendse havengeul (en kanaal Oostende-Brugge-Gent) tegen de Noordzee, in het midden van de Belgische kust. Landschappelijk overlapt deze kern het strand, het kustduin en in hoofdzaak

¹⁷ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140010>

kustpoldergebied. Dit laatste is een overwegend vlak gebied dat schommelt tussen 1 en 4,5 m TAW. Ten oosten van de afbakening bevindt zich het huidige havengebied. Ten noorden is de duinengordel door jongere bebouwing genivelleerd.

Gedurende het Quartair werd het loopvlak uit het Tertiair bedekt met pleistocene afzettingen bestaande met zand. Tijdens het Pleistoceen was het toenmalig looppniveau in Vlaanderen gelijk aan het actuele looppniveau met uitzondering van de polders en regio's met een hoog reliëf.

Het ontstaan van de kustvlakte en de Noordzeepolders is het resultaat van een continue opvulling gedirigeerd door periodieke stijgingen van het zeeniveau. De oorzaak hiervan is een algemene opwarming van het klimaat na de ijstijden die het afsmelten van de poolkap en het gletsjerijs tot gevolg heeft. Gedurende de overstromingsfasen wordt het ganse kustgebied met een vruchtbare laag zeealluvium (vnl. slib, klei en veenlagen) bedekt. Nagenoeg de hele kustvlakte wordt omgevormd tijdens het Holoceen eerst tot een bosrijke vegetatie dat op zijn beurt verdween door een verdere stijging van de grondwaterspiegel tot een groot en zo goed als ondoordringbaar veenmoeras die nagenoeg de ganse kustvlakte bestreek en zich verder zeewaarts uitstreekte dan nu.

Steentijdbewoning ligt dus onder dit veen- en kleipakket in een landschap dat er tot ongeveer 1000 v. Chr. uitzag als de huidige Hoge Venen.

Later door de steeds stijgende zeespiegel werden delen van de beschermende duinengordel weggeslagen en kon de zee via getijdegeulen het veenmoeras binnendringen. Door het brakke/zoute water, een afwatering van het veen zelf en later ook door toedoen van de mens klinkte dit veen verder in waardoor de zee nog meer ruimte kreeg. Het gevolg hiervan was inklinking en afbraak van het veenmoeras en kleisedimentatie bovenop veen waardoor dit hoger kwam te liggen. De kuststreek veranderde vanaf de 1ste tot de 3de eeuw na Chr. in een stabiel slijk- en schorregebied met wadden doorsneden door grote getijdengeulen die vanaf de ijzertijd doorlopend tot in de volle middeleeuwen voortdurend onderhevig was aan de zee.

Van Romeinse aanwezigheid langs de geulen getuigen sporen van zoutwinning (bv. Leffinge) en landbouw (bv. site Plassendale III). Binnen de latere Oostendse stadskern gaat het om losse vondsten (in de haven, de 'historische binnenstad', op 't Klein Strand en uit de site Van Iseghemlaan). De eerste bewoningssporen dateren uit ca. 4de eeuw met enkele vroege vissersnederzettingen en begraafplaatsen.

Tussen ca. 4de en 7de/8ste eeuw vinden de belangrijkste overstromingen plaats tot aan de grens met de zandstreek; de oude duinengordel wordt doorbroken en in de hele kustvlakte worden brede krekken uitgeschuurd. Dit gaf aanleiding tot de opslibbing van de strandvlakte en ontstaan vankenmerkend slikken- en schorrenlandschap. De afzetting van kleilagen op een kuststrook van 12 à 14 km hebben de huidige vruchtbaarheid van de polders tot gevolg. De kuststreek is weinig aantrekkelijk voor stabiele bewoning in deze periode omwille van verzilting en constante dreiging van overstromingen. Dit lijkt te worden bevestigd door archeologische bronnen die vrij abrupt stoppen.

Vanaf de vroege middeleeuwen begint de kustvlakte een nieuw evenwicht te vinden. De zee zich trekt zich geleidelijk terug. Dit zorgt ervoor dat krekken verlanden, dat een nieuwe duinengordel het kustland afsluit van de zee en een uitgestrekte schorrenvlakte droog komt te liggen waarin bewoning opnieuw mogelijk is. Dit proces lijkt zich te voltrekken vanaf ca. 550 n. Chr. tot de 8ste eeuw n. Chr..

Rond 750-860 n. Chr. ligt een geul, waarnaast het latere Oostende zal ontstaan, die een uitgestrekte duinengordel - de landtong 'Testerep' - scheidt van het vasteland. Tussen de 9de en 10de eeuw ontstaan op 'Testerep' meer permanente vissersnederzettingen op het 'oostelijke uiteinde' van het eiland. Door betere bereikbaarheid na de bedijking die de grote geulen lieten dichtslibben, ontwikkelen deze kernen zich in de 10de-11de eeuw naar meer stabiele nederzettingen. In 1072 wordt een eerste kerk gesticht, de Sint-Pieterskerk en in 1115 verschijnt de eerste melding van de parochie Onze-Lieve-Vrouw-ter Streep 'in orientali fine in Testrep' ('Oostende-ter-Streep').

Het is vrijwel zeker dat Oostende vóór 1266 stadsrechten had. Er wordt een volledig nieuwe stad aangelegd op de duinen en zandgronden aan het oostelijke uiteinde van 'Testerep' met een rechthoekig stratenpatroon. De stad kent een gestage ontwikkeling als handelsstad. In een reeks van zware stormen en kusterosie in de 13de en 14de eeuw, overstromen begin 14de eeuw de gronden van de Sint-Pieterskerk, waardoor men in 1335 toestemming zou hebben gekregen deze meer zuidwaarts herop te bouwen.

In de 'Vincentiusnacht' op 22 januari 1394 verwoest een zware stormvloed een groot deel van de stad met uitzondering van de zuidkant van de stad. Daarop beslist Filips de Stoute, hertog van Bourgondië in 1395 een heropbouw op 121 ha extra land. De zuidelijke grens van Oostende wordt verlegd van de huidige Van Iseghemlaan naar de 'Zuiddijk', ter hoogte van de huidige Vindictivelaan. Zo ontstaat ca. 1401 ten zuiden van de 'Oude stad' een nieuwe stad met een nieuw rechthoekig stratenpatroon aangelegd op geschonken

landbouwgrond. Dit patroon blijft sindsdien aangehouden. Het grootste deel van het 'oude' verwoeste Oostende bevindt zich op het huidige strand en in zee. Dit stadsdeel, toen nog met een brug over de havengeul verbonden met de nieuwe stad, wordt na een nieuwe zware storm in 1477 verlaten. De laatste resten ervan (het eilandje met kerk) zullen echter pas verdwijnen na het beleg van 1601-1604.

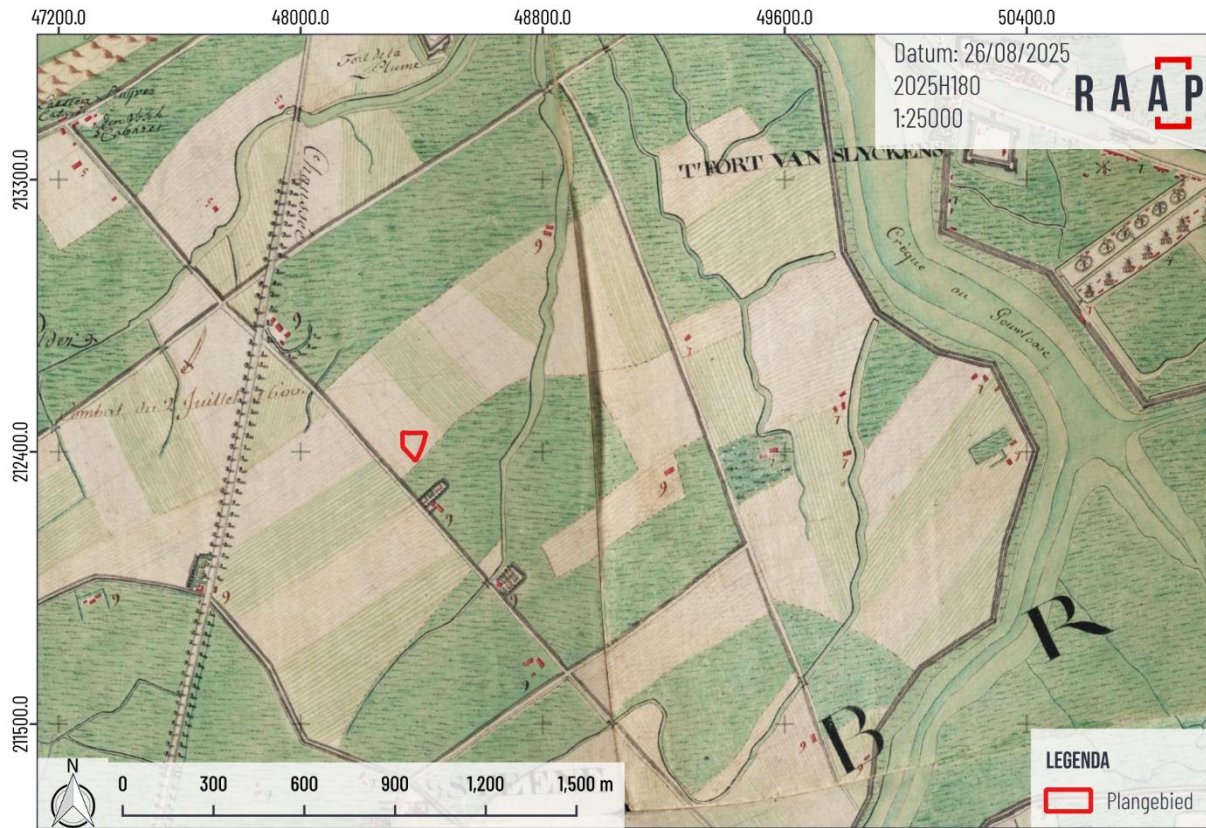
2.2.3.2 18de -eeuws kaartmateriaal

De Villaretkaart (1745-1748) en de kaart van Ferraris (1771-1777) geven over het algemeen een goed beeld op het plangebied en haar omgeving in de 18de eeuw. Het plangebied valt niet binnen het bereik van de Villaretkaart.

De Villaretkaart werd aangemaakt naar aanleiding van de Franse veroveringen in onze streken tussen 1745 en 1748, met de bedoeling de gebieden gedetailleerd te karteren. Eén van de ingenieur-geografen die aan het project meewerkte was Jean Villaret, waaraan de naam voor de kaart ontleend werd. Hij was verantwoordelijk voor het gebied tussen Menen-Gent-Doornik tot Maastricht-Luik, wat recent beschikbaar werd gesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed en AGIV. Een collega van hem bracht al eerder tussen 1729 en 1730 de kustregio en Westhoek in beeld, maar die zijn (nog) niet vrij raadpleegbaar. De kaartbladen zijn zeer gedetailleerd, zowel naar topografie als bebouwing, wegen, etc., bijgevolg zijn ze zeer interessant voor historisch onderzoek. Daarentegen is het wel nadelig dat ze moeilijk correct te georefereren zijn en maar een beperkt deel van het gehele Vlaams gewest beslaan. De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik is daarentegen wel gebiedsdekkend. Het 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 de kaart vooral vanuit een militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

Over de precieze bewoningsgeschiedenis valt op basis van het historisch kaartmateriaal weinig met zekerheid te zeggen. Op de Ferrariskaart zien we een ingepolderd landschap waarbij het plangebied zich situeert in de zogenaamde Sint-Catharinapolder. Deze ontstond in de periode 1744-1749 wanneer het gebied tussen de Steensedijk en de Gauwelozekeek werd drooggelegd. Op de Ferrariskaart is het patroon van rechte elkaar kruisende straten waar te nemen. Vandaag is dit nog herkenbaar ter hoogte van de Stuiverstraat, Gistelsesteenweg en Zilverlaan.¹⁸

¹⁸ <https://inventaris.onrorenderfgoed.be/themas/6978>

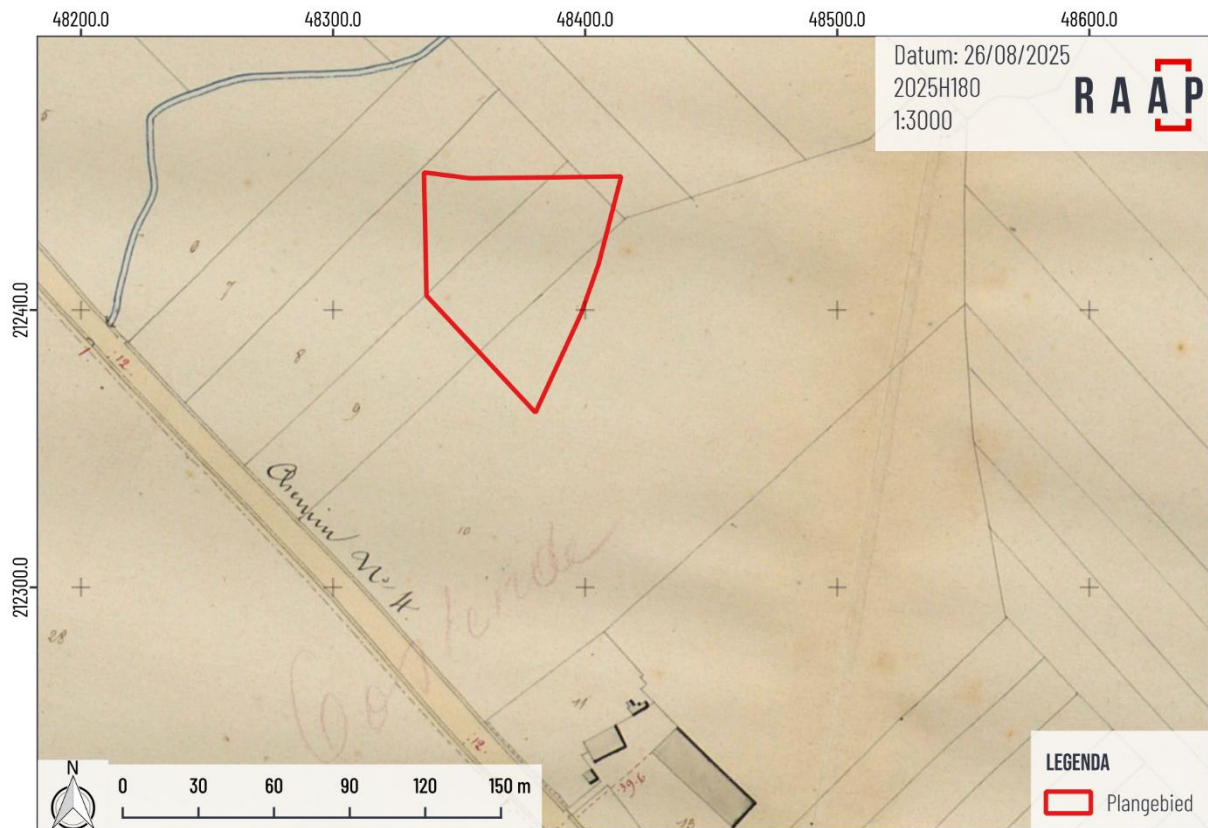


Figuur 18. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied (KBR & AGIV, 2010).

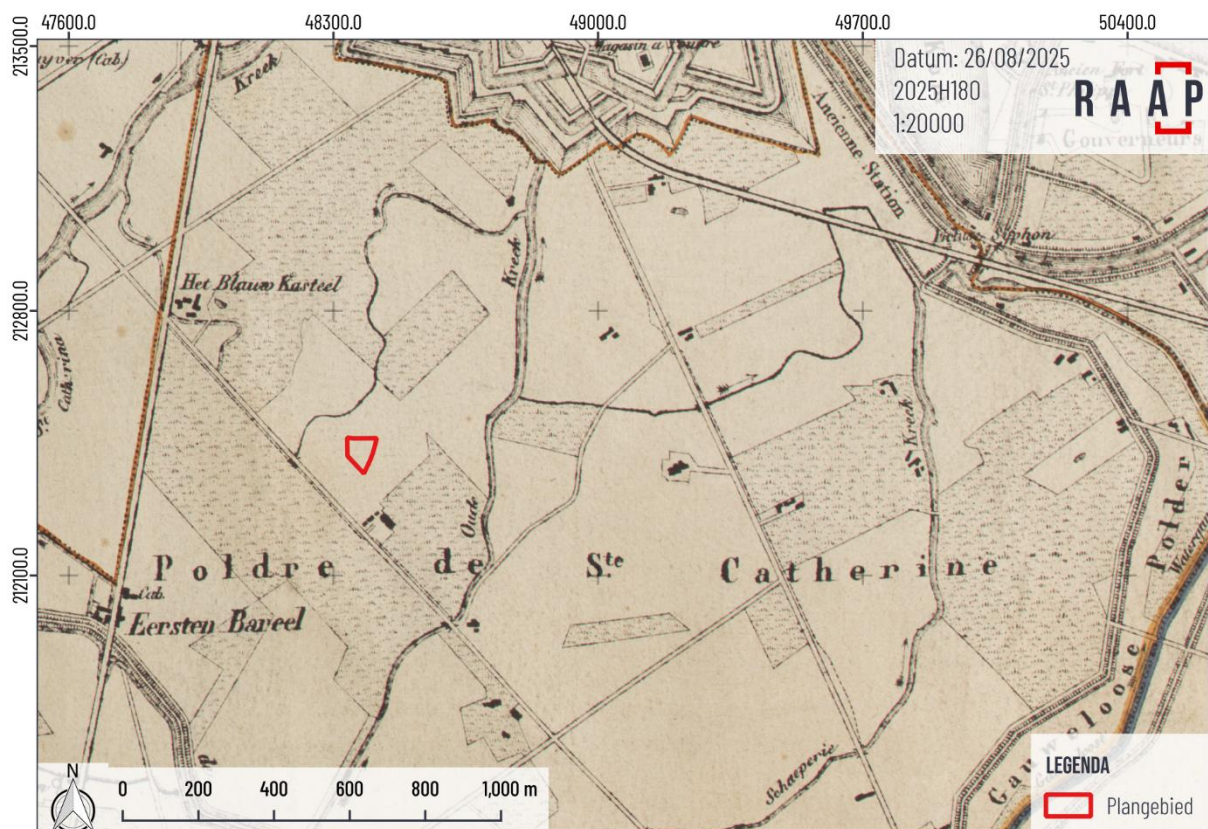
2.2.3.3 19de -eeuws kaartmateriaal

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. Die Atlas der Buurtwegen (1843-1845) geeft samen met de topografische kaart van Philippe Vandermaelen (1846-1854) en de kadasterkaart van Phillippe-Christian Popp (1842-1879) een goed beeld over hoe het plangebied er in de 19de eeuw uitzag.

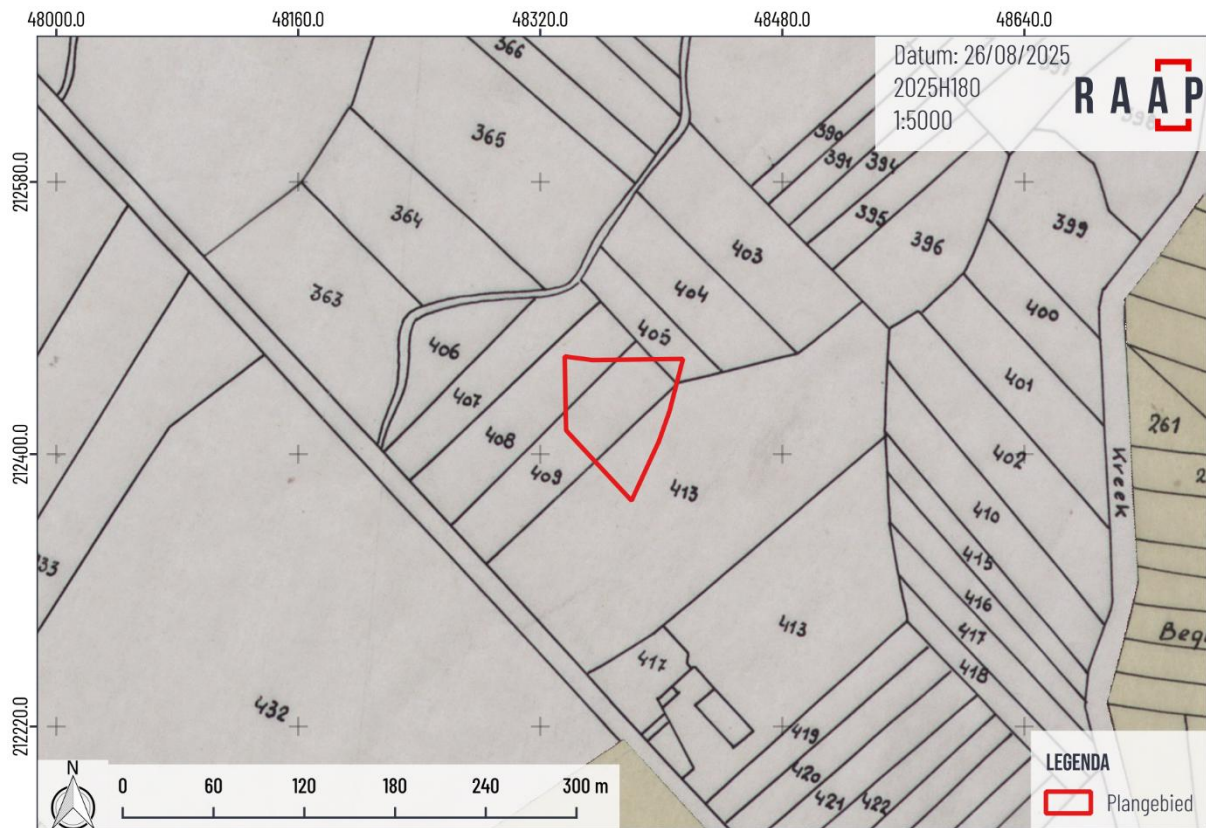
Op de Atlas der Buurtwegen, de Popp-kaart en de kaart Vandermaelen is het grondgebruik onveranderd. Relevant is opnieuw afwezigheid van gebouwen binnen de grenzen van het plangebied en de inrichting van de percelen. Ten zuiden van het plangebied is een hoevestructuur afgebeeld. Ten noorden en ten zuiden lopen twee waterlopen. De zuidelijke krijgt de naam Oude Kreek op de kaart Vandermaelen.



Figuur 19. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (AGIV & Provincie Antwerpen, 2014; AGIV & Provincie Limburg, 2014; AGIV & Provincie Oost-Vlaanderen, 2014; AGIV & Provincie Vlaams-Brabant, 2014; AGIV & Provincie West-Vlaanderen, 2014).



Figuur 20. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (KBR & AGIV, 2018).



Figuur 21. Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (AGIV, 2010).

2.2.3.4 20ste en 21ste eeuw

Verskillende topografische kaarten en luchtfoto's geven de evolutie van het plangebied in de 20ste en 21ste eeuw weer.

Gedurende de Eerste en Tweede Wereldoorlog werd Oostende uitgewerkt met militaire infrastructuur. De luchtfoto's en de loopgravenkaart uit 1917 wijzen echter op het vrij blijven van het projectgebied van enige voorzieningen. Het projectgebied situeert zich ten zuidoosten van de stadskern van Oostende en was geen specifiek doelwit. Op een luchtfoto van 22 oktober 1917 zijn een aantal inslagkraters nabij het projectgebied zichtbaar. Deze zijn waarschijnlijk toe te schrijven aan onnauwkeurigheid van de artillerie tijdens beschietingen van de stad.

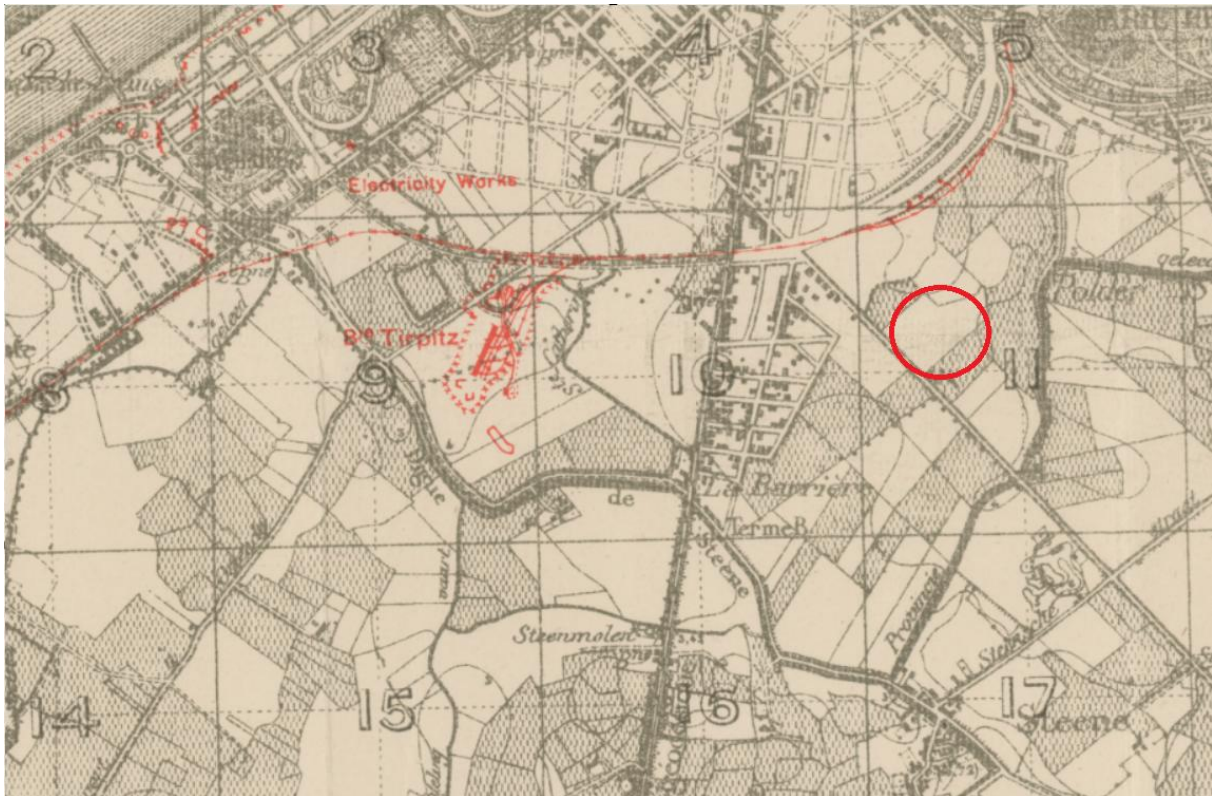
Op de topografische kaart 1952-1969 zien we voor het eerst enige vorm van bebouwing verschijnen binnen de grenzen van het plangebied. Deze situeert zich centraal aan oostelijke zijde. De bebouwing aan oostelijke zijde blijft behouden. We merken wel enkele veranderingen in de daaropvolgende luchtfoto's. Zo wordt in het zuiden van het plangebied een rechthoekige zone aangelegd in een vorm van verharding. Het noordelijk deel lijkt oorspronkelijk ook enige vergraving te hebben ondergaan in de beginjaren. Enkele landwegen/voetwegen waren destijds in gebruik maar verdwenen begin jaren 2000. Centraal binnen het plangebied werd een boom aangeplant die tot op heden aanwezig is en ook bij de geplande werken werd geïntegreerd.



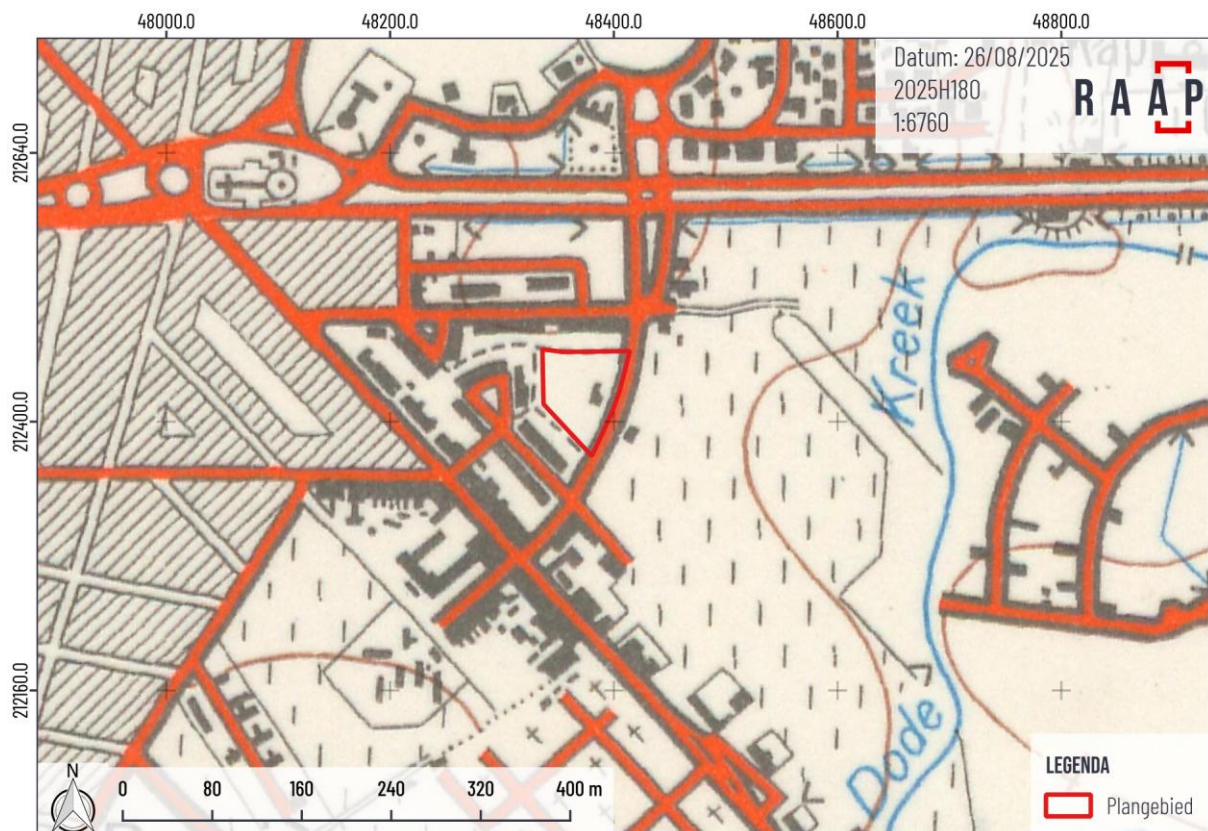
Figuur 22. Projectgebied bij benadering aangeduid op luchtfoto oktober 1917 (bron: <https://www.luchtfoto1914-1918.be/nl/geoportaal>).



Figuur 23. Projectgebied bij benadering aangeduid op luchtfoto oktober 1917 (bron: <https://www.luchtfoto1914-1918.be/nl/geoportaal>).



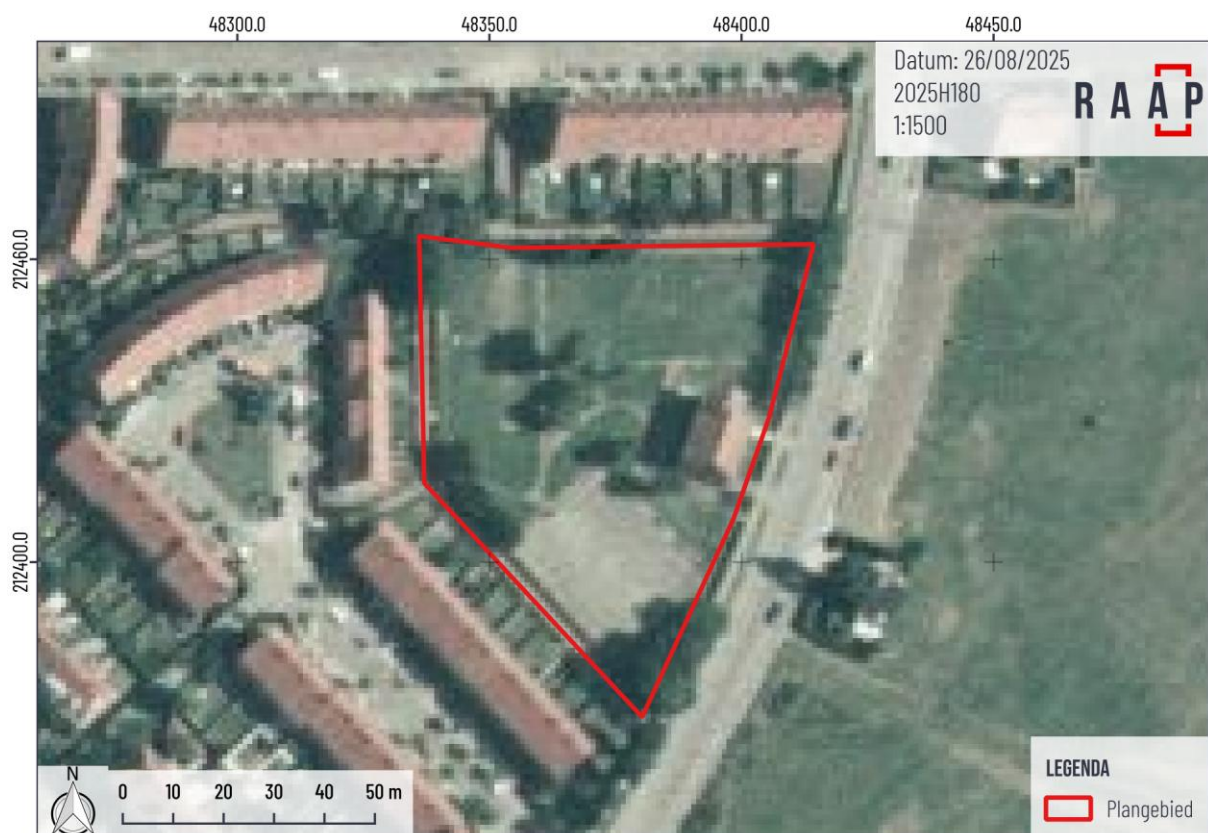
Figuur 24. Projectgebied bij benadering aangeduid op loopgravenkaart (mei 1917) (bron: <https://maps.nls.uk/>).



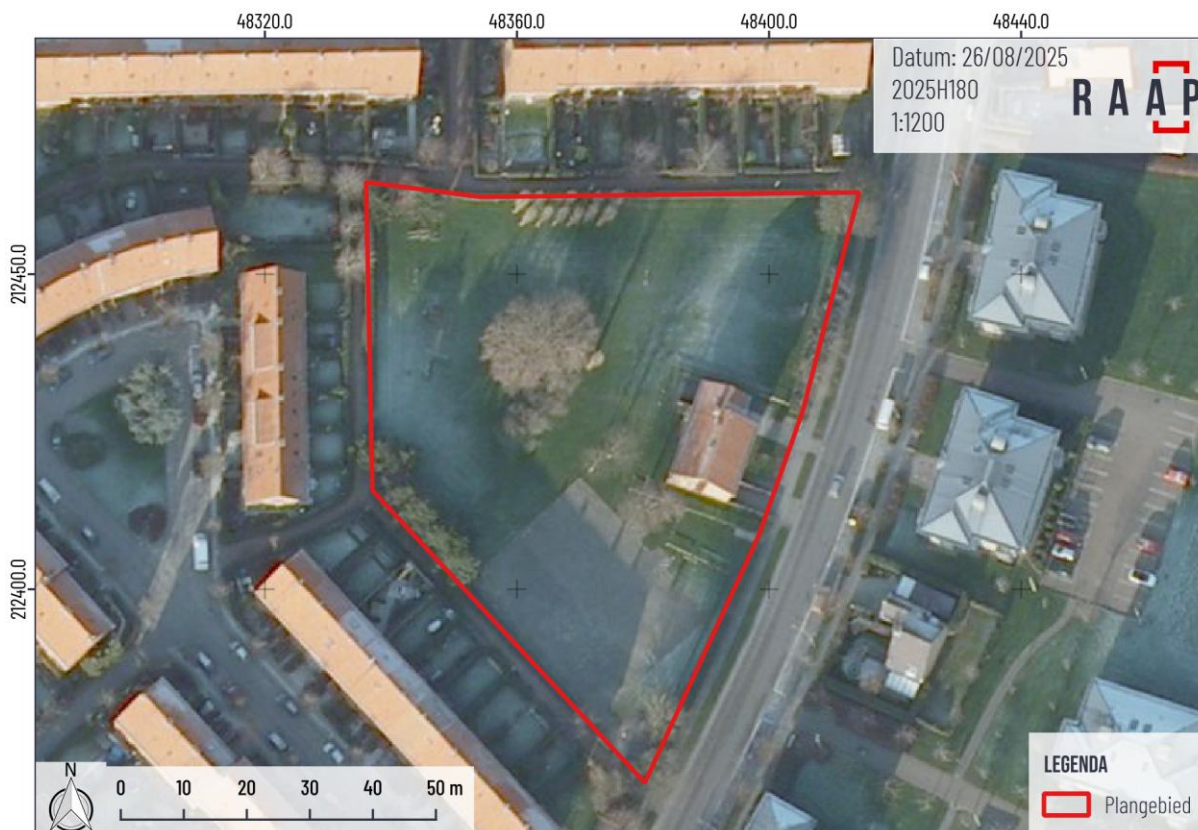
Figuur 25. Projectie van het plangebied op de topografische kaart 1952-1969 (NGI).



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



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



Figuur 28. Luchtfoto (2008-2011) met projectie van het plangebied (AGIV, 2015c).



Figuur 29. Luchtfoto (2013-2015) met projectie van het plangebied (AGIV, 2016).

2.2.4 Verstoringshistoriek

Op basis van het historisch kaartmateriaal en de orthofoto's uit de 20ste en 21ste eeuw kan gesteld worden dat het plangebied reeds enige antropogene invloed heeft ondergaan. Zo situeert zich aan oostelijke zijde bebouwing en in het zuiden een rechthoekige verharding. Centraal staat een hoogstammige die behouden dient te blijven. Op de eerste luchtfoto's lijkt ook in het noordelijk deel een vergraving te zijn gebeurd. In welke mate al deze ingrepen een impact hebben gehad op de bodemgaafheid is op basis van louter het bureauonderzoek niet te achterhalen.

2.3 ASSESSMENT

2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de verzamelde gegevens is een archeologische verwachting opgesteld die inzicht geeft 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 enerzijds jager-verzamelaars en anderzijds landbouwers.

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. Die zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en hadden tijdelijke woonplaatsen. Vindplaatsen uit de steentijd zijn in principe aanwezig 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 elkaar raken: plekken waar dus 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 dat er wel een grotere trefkans geldt in die 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 een lage kans op het aantreffen van vindplaatsen van jager-verzamelaars gezien de ligging van het plangebied. De ligging in het kustgebied en de inpoldering van deze regio vanaf de volle middeleeuwen maken dat de kans op aantreffen van sporen en resten uit de oudere periodes vanaf de steentijd, eerder laag kan worden ingeschat. Verder kon tijdens het bureauonderzoek onvoldoende informatie verzameld worden omtrent de bodemgaafheid.

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 een matige kans op het aantreffen van sporenvindplaatsen. In de omgeving zijn verschillende aanwijzingen voor Romeinse aanwezigheid waargenomen. Voor de periodes vanaf de volle middeleeuwen had de getijdenwerking geen invloed meer. De indeling van het landschap als weiland op de historische kaarten maakt dat de kans op het aantreffen van sporen en resten uit de 18^{de}-19^{de} eeuw eerder laag is. Echter tijdens het bureauonderzoek kon onvoldoende informatie verzameld worden omtrent de bodemgaafheid.

2.3.1.3 Vindplaatsen binnen beekdalen

Het plangebied bevindt zich in een kleinschalig beekdal, waardoor er een specifieke archeologische verwachting geldt. Enerzijds betreft het de mogelijke aanwezigheid van tijdelijke kampementen en bewoningssites. Die zijn specifiek gerelateerd aan hoger gelegen oeverwallen en zandkoppen binnen de vallei, evenals op de valleiranden. Anderzijds gaat het om specifieke vondsten die gerelateerd zijn aan watergebonden activiteiten en juist in de natte delen te verwachten zijn.

2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging aanvullend onderzoek

De geplande werken bestaan uit het slopen van bestaande bebouwing en verharding. Nadien wordt een nieuwbouw van enerzijds kantoorgebouwen en anderzijds appartementen ingepland. Deze worden ondergronds op niveau -1 verbonden met elkaar door een parkeerkelder. De verstoringsdiepte van deze bedraagt 370 cm -mv. Verder bestaan de ingrepen uit omgevingsaanleg binnen het plangebied zoals groenaanleg, wandelpaden en een strook verharding ter hoogte van de inrit.

Op basis van het bureauonderzoek kunnen geen uitspraken gedaan worden over de bodemopbouw en bodemgaafheid binnen het plangebied. Voornamelijk de parkeerkelder omvat een aanzienlijke ingreep die mogelijks kan raken aan archeologisch relevante niveaus. Verder vooronderzoek, in eerste instantie in de vorm van landschappelijk bodemonderzoek, wordt geadviseerd.



Figuur 30. Synthesekaart: Bodemingrepen geprojecteerd op de recente luchtfoto (AGIV).

2.4 SYNTHESE

Samenvattend heeft het bureauonderzoek tot de volgende resultaten geleid.

2.4.1 Beantwoording van 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?
- b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?

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

In het plangebied liggen de Paleogene of Neogene sedimenten op ca. 24 meter onder het huidige maaiveld.¹⁹ Het is daarom onwaarschijnlijk dat deze sedimenten archeologische niveaus herbergen. De Quartaire afzettingen die zich ter hoogte van het plangebied bevinden bestaan uit profieltype 11c. Holocene en/of Tardiglaciale getijdenafzettingen (c) bovenop de Pleistocene sequentie.

Het overgrote deel van het plangebied heeft als bodemtype h.K1. In het westen, ter hoogte van de huidige bebouwing, komt het type OG1 voor. Dit is een uitgebrikte kunstmatige grond met een licht profiel. Het bovenste deel van de profielen is sterk vergraven. Het bodemtype h.K1 is een kleiplaatgrond (zee-afzetting die rust op oudere poldersedimenten). De zware bruine klei, op minder dan 60 cm diepte, rust op een storende laag van oudere polderafzettingen. Het projectgebied bevindt zich in het oorspronkelijk krekenslandschap ten zuiden van de zogenaamde Testerep.

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

Binnen het plangebied zijn nog geen archeologische waarnemingen gekend. In de ruime omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende archeologische vindplaatsen en indicatoren waargenomen. Het merendeel daarvan kan gekoppeld worden aan de stadsversterkingen van Oostende en landelijke bewoning tijdens de late middeleeuwen en jongere perioden. Daarnaast zijn enkele aanwijzingen voor Romeinse aanwezigheid gevonden ter hoogte van de Schorredijk in de vorm van los vondstmateriaal en ter hoogte van de Stuiverstraat in de vorm van een verlandingshorizont. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich de Batterij Stene.

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

Voor het plangebied geldt een lage kans op het aantreffen van vindplaatsen van jager-verzamelaars gezien de ligging van het plangebied. De ligging in het kustgebied en de inpoldering van deze regio vanaf de volle middeleeuwen maken dat de kans op aantreffen van sporen en resten uit de oudere periodes vanaf de steentijd, eerder laag kan worden ingeschat.

Voor het plangebied geldt een matige kans op het aantreffen van sporenvindplaatsen. In de omgeving zijn verschillende aanwijzingen voor Romeinse aanwezigheid waargenomen. Voor de periodes vanaf de volle middeleeuwen had de getijdenwerking geen invloed meer. De indeling van het landschap als weiland op de historische kaarten maakt dat de kans op het aantreffen van sporen en resten uit de 18^{de}-19^{de} eeuw eerder laag is. Echter tijdens het bureauonderzoek kon onvoldoende informatie verzameld worden omtrent de bodemgaafheid.

¹⁹ Deckers *et al.*, 2019

2.4.1.3 Impact van geplande bodemingrepen:

V. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?

Voornamelijk de parkeerkelder omvat een aanzienlijke ingreep met verstoringsdiepte tot 370 cm -mv. Hierbij kunnen mogelijk archeologisch relevante niveaus geraakt worden.

VI. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

Niet van toepassing.

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.²⁰ De melding van archeologische toevallsvondsten is wettelijk verplicht volgens artikel 5.1.4 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.

²⁰ Procedure: een archeologische toevallsvondst 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/toevallsvondsten/formulier>.

3 VERSLAG VAN RESULTATEN LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK 2025J229

3.1 INLEIDING EN METHODOLOGIE

3.1.1 Administratieve gegevens

Onderstaande gegevens zijn aanvullend op de administratieve gegevens zoals in het inleidend deel (§1.1) weergegeven en zijn specifiek van toepassing op het landschappelijke bodemonderzoek.

Tabel 5. Administratieve gegevens landschappelijk bodemonderzoek

Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed ²¹ : - Projectcode landschappelijk bodemonderzoek	2025J229		
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	Nieuwbouw		
Adres	Seringenstraat 2		
Deelgemeente/gemeente	Oostende		
Provincie	West-Vlaanderen		
Kadastrale gegevens	OOSTENDE/AFD 3/ SECTIE C/ percelen 408A2 en 413H4		
Oppervlakte betrokken percelen	4.864 m ²		
Oppervlakte plangebied	4.864 m ²		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	4.864 m ²		
Oppervlakte zone landschappelijk bodemonderzoek	4.864 m ²		
Bounding box in Lambert-coördinaten:	zuidwest:	X: 48269.96	Y: 212355.84
	noordoost:	X: 48531.92	Y: 212512.32

- Betrokken actoren: Aardkundige P.P. Landuydt
- Wetenschappelijke begeleiding: nvt.

²¹ Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Die projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, de registratie, de verpakking van vondstenmateriaal en de verpakking van stalen aangebracht.



Figuur 31. GRB kaart met projectie van het plangebied en aanduiding van de zone van het landschappelijk bodemonderzoek (AGIV, 2025a).

3.1.2 Onderzoeksofdracht

Vanuit het bureauonderzoek kon vastgesteld worden dat het gehele plangebied - met uitzondering van de te behouden bomen - aanvullend onderzocht dient te worden via een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen.

3.1.2.1 Doelstelling

Het landschappelijke booronderzoek heeft tot doel de bodemopbouw binnen het plangebied in kaart te brengen. Hierbij wordt nagegaan of de bodem lagen of niveaus bevat waarin mogelijk archeologische resten zijn bewaard. Er wordt met andere woorden onderzocht of er lagen aanwezig zijn die deel uitmaken van een voormalig oppervlak van een landschap waarin mensen kunnen hebben gewoond en geleefd. Indicatoren voor het bestaan van dergelijke lagen zijn in een natuurlijke omgeving vaak te herkennen als bodemhorizonten: lagen in de ondergrond die zijn ontstaan ten gevolge van blootstelling van het oppervlak aan de elementen. Sinds de introductie van de landbouw is de rol die de mens is gaan spelen bij de vorming van de bodem echter groter en kunnen er lagen worden aangetroffen waarvan de oorsprong gedeeltelijk of geheel is ontstaan door het bewerken of verplaatsen van grond.

Anderzijds zijn erosiehorizonten en eventuele sporen van afgravingen indicatoren die er kunnen op wijzen dat afzettingen en de hierin ingesloten archeologische resten zijn verdwenen uit het bodemarchief. Ondanks het potentieel om delen van het bodemarchief uit te wissen kunnen dergelijke sporen van erosie en afgravingen echter wel informatie leveren over landgebruik en activiteiten die later plaatsvonden op een bepaalde locatie. Bij het aantreffen van dergelijke indicatoren dient er daarom een inschatting te worden gemaakt van de oorzaak (of reden), datering en impact op oudere afzettingen van dergelijke erosie of afgravingen.

3.1.2.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het landschappelijke onderzoek staan een aantal vragen centraal die nauw samenhangen met de doelstellingen. Daarnaast worden er een aantal vragen nogmaals naar voren gebracht die in de bureaustudie niet of niet geheel konden worden beantwoord of waarvoor het landschappelijke booronderzoek een impact heeft op het antwoord.

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied (binnen de limieten van wat er relevant is voor het archeologische onderzoek)?
 - a. Welke geomorfologische processen hebben hierbij een rol gespeeld?
 - b. Is er sprake geweest van bodemvorming?
 - c. Hoe verhoudt dit zich tot de resultaten van de bureaustudie?
- II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Archeologische resten:

- III. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, etc.) en op welke diepte kunnen die worden aangetroffen?
 - a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
 - b. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu? Wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Impact van geplande bodemingrepen:

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

3.1.2.3 Randvoorwaarden

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

3.1.3 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het landschappelijke booronderzoek

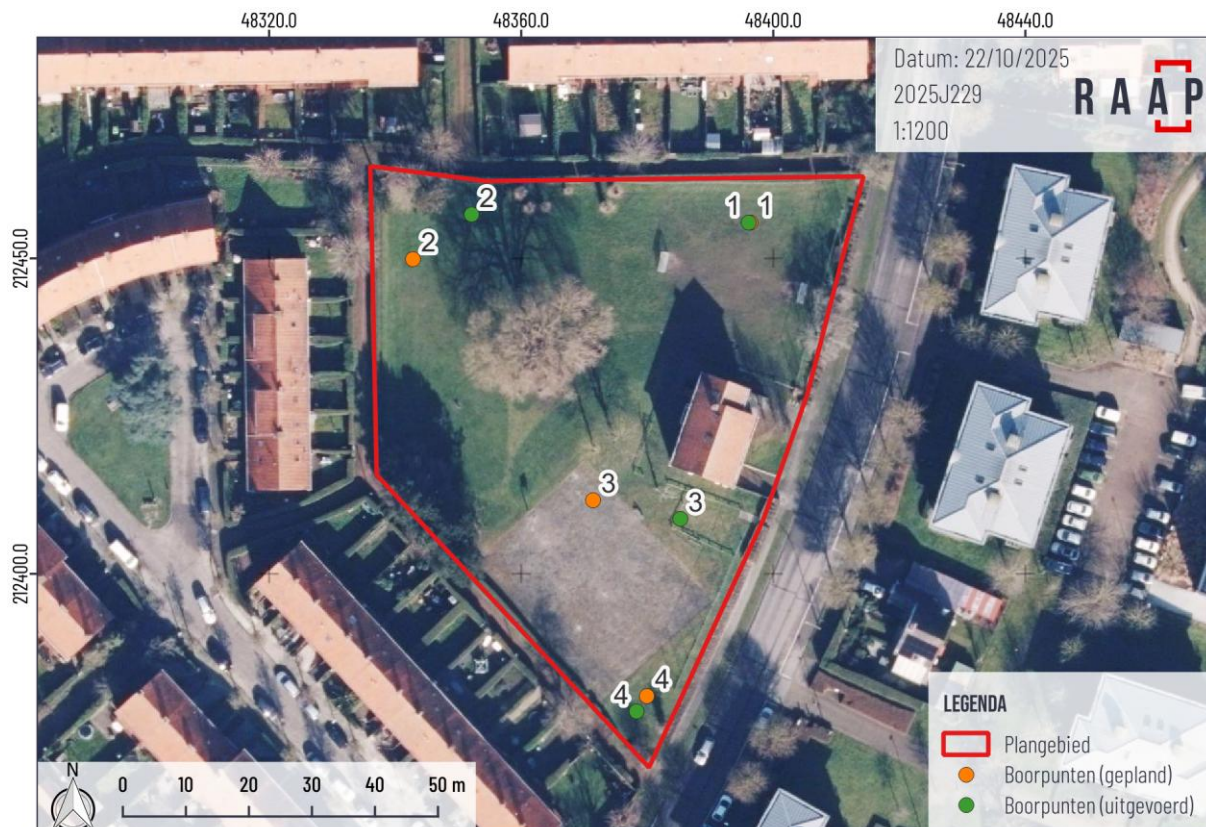
Er is in functie van de doelstellingen en onderzoeksvragen geopteerd voor een verspringend grid van 4 boringen (figuur 32) verdeeld over het gehele te onderzoeken terrein. De boorpunten 2 en 3 werden een paar meter opgeschoven omdat de ondergrond op de geplande locaties niet geschikt bleek voor de uitvoering van manuele boringen. Na 2 mislukte pogingen om op en dichtbij de geplande locatie van boring 2 te boren, werd als gevolg van een puinlaag in de eerste decimeters van het grond, het boorpunt een tiental meter richting het noordoosten verplaatst. Op deze locatie ligt het oppervlak ongeveer 20 cm lager waardoor het waarschijnlijker leek dat de puinlaag niet aanwezig was. Boring 3 was oorspronkelijk gepland op een locatie waar een basketbalveld gelegen was en door de verharde ondergrond dus niet toegankelijk voor een landschappelijk bodemonderzoek. Het werd eveneens verplaatst zo'n vijftiental meter ten oosten ervan na een eerste mislukte poging naast de rand van het basketbalterrein, waar de eerste decimeters van de grond onder de A-horizont ook uit puin bestaan.

De boordiepte bedroeg tussen 60 en 85 cm voor boringen 1, 2 en 4, waar de verstoringsdiepte beperkt is tot 30 of 50 cm, en 400 cm voor boring 3 waar de verstoringsdiepte tot 370 cm gaat. De uitgevoerde boringen zijn gezet met behulp van een edelmanboor (\varnothing 7 cm) en waar nodig een guts (\varnothing 3 cm). De edelmanboor is geschikt voor het boren in de meeste droge en matig natte sedimenten, maar levert een wat geroerd staal op waardoor de structuurkenmerken en eventuele fijne gelaagdheid verloren kunnen gaan. De gutsboor daarentegen neemt een sample met een kleinere diameter, maar verstoort daarbij het sediment in een veel kleinere mate, waardoor structuren, maar zeker ook fijnere gelaagdheid beter behouden blijven. Er werden geen monsters genomen. De boringen zijn uitgevoerd op 22-10-2025, onder gunstige weersomstandigheden voor het boorwerk, namelijk: half bewolkt weer. De uitvoerder van het booronderzoek was Landuydt P.P..

Elke boring werd bodemkundig en lithostratigrafisch beschreven en vastgelegd door één of meerdere digitale foto's. Die foto's zijn gemaakt met zo min mogelijk schaduwcontrasten en met een zo goed mogelijke weergave van alle aanwezige lagen en bodemhorizonten. De beschrijving van de opgeboorde sedimenten werd vastgelegd in het hier op toegelegde databasesysteem Deborah (versie 3). Dit databasesysteem zorgt dat er systematisch wordt gerapporteerd over de verschillende eigenschappen van het sediment

en haar inhoud, zodat de gegevens in een uniforme en heldere manier worden opgeslagen en verwerkt. De boorbeschrijvingen worden gemaakt in door de gebruiker gedefinieerde lagen die overeenkomen met de waargenomen bodemkundige eenheden.

Van een bodemkundige eenheid is telkens de diepte van de top en de eigenschappen van de waargenomen overgang vanuit bovenliggende laag vastgelegd om vervolgens de kleur, lithologische kenmerken, bodemkundige kenmerken en eventueel archeologisch relevante inhoud te beschrijven. Daarbij speelt de textuur (korrelgrootte) van het sediment gewoonlijk een belangrijke rol, omdat dit iets kan zeggen over de oorsprong en de wijze waarop het sediment werd aangevoerd. De textuur van het sediment wordt bepaald door het manueel te inspecteren. Bij de aanwezigheid van zandige componenten wordt met een loep (vergroting 10x) het zo droog mogelijk gewreven sediment bekeken en vergeleken met gesorteerde stalen van zand van verschillende grootteklassen. De boorresultaten zijn raadpleegbaar in de bijlagen (bijlage 3 & bijlage 4) en zijn als XML-bestand bij de DOV gemeld (bijlage 5).



Figuur 32. Overzicht van de locaties van de landschappelijke boringen: gepland en uitgevoerd (AGIV, 2025b).

3.2 ASSESSMENTRAPPORT LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

In de volgende paragrafen worden de boorresultaten voorgesteld. Ze worden van een interpretatie of duiding voorzien en vervolgens worden de resultaten vergeleken met de verwachtingen die in de voorgaande bureaustudie werden opgesteld.

3.2.1 Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

De onderste 40 cm van boring 2 bestaat uit een redelijk heterogene klei die plaatselijk kleine textuurvariaties vertoont, met brokken meer lemige of zandige klei. De structuur van deze laag is niet duidelijk herkenbaar en neigt voornamelijk naar granulair. Een fragment baksteenpuin op een diepte van circa 60 cm -mv wijst verder op een verstoorde bodem ontwikkeld op schorren sedimenten. Bovenop, tussen 20 cm diepte en het maaiveld is de Ap-horizont zwak humeus zoals aangetoond door de bruinere kleur van de grond.

De aanwezigheid van puinig materiaal zoals baksteen en glas in de eerste 20 cm kunnen het gevolg zijn van een aanrijking van menselijk materiaal (in dit geval puin) in de oude ploeglaag. De aanwezigheid van enkele slakkenhuisjes van wadslakken (*Peringia ulvae*) in de kleiige C-horizont kan worden verklaard door het feit dat ze vermoedelijk door vloedwater zijn verspoeld tot op het schorre. Het

bodemprofiel kan daarom met de code h.K worden gecodeerd, net als op de bodemkaart²². Vanwege de beperkte diepte van boring 2 is het echter onmogelijk om het bodemtype te verfijnen.

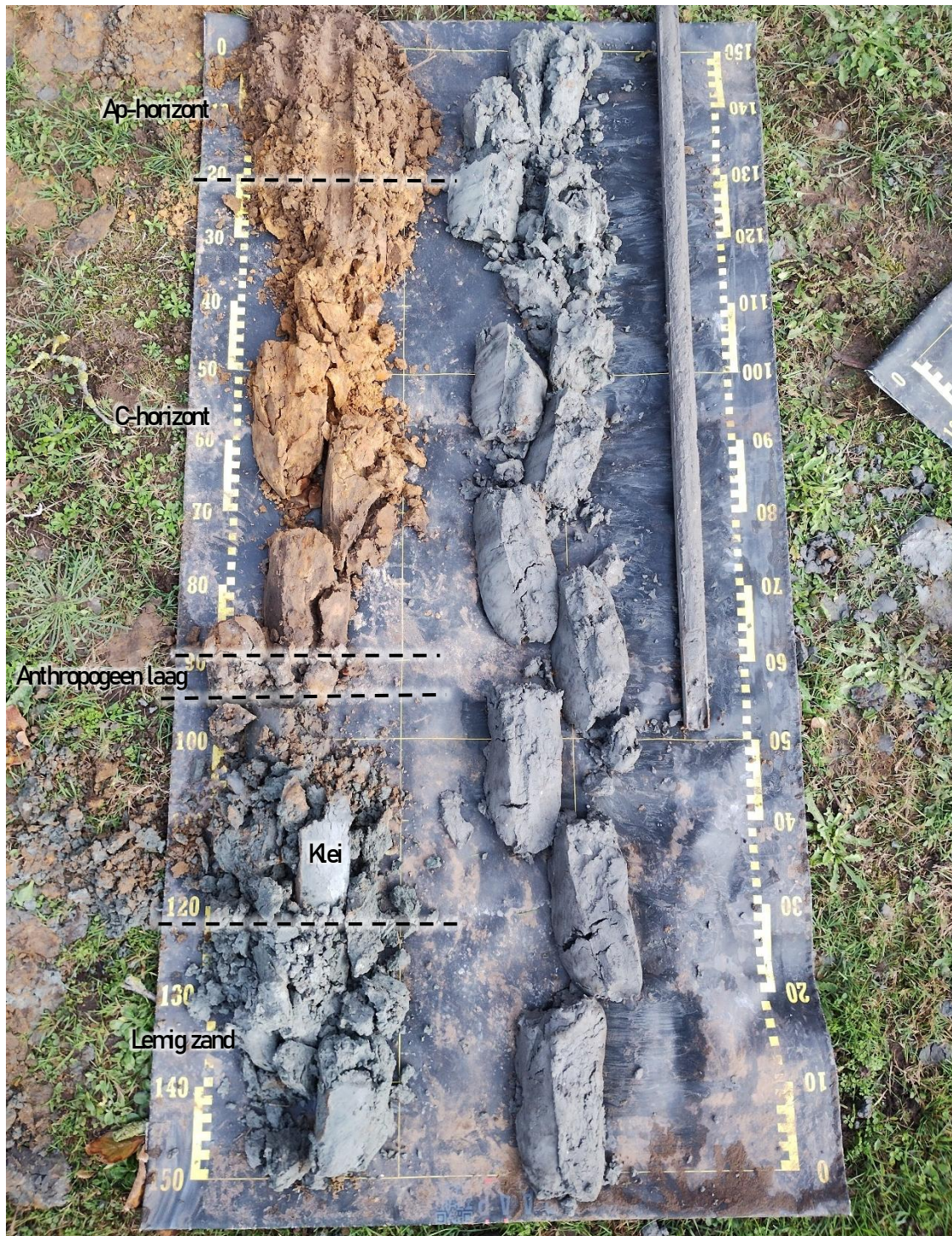
Het is eveneens noodzakelijk te vermelden dat boring 2 zich bevindt in een kleine depressie, die ongeveer 20 tot 30 cm lager ligt dan het omliggende maaiveld. De aanwezigheid van een ondoordringbare laag puin en betonelementen in de eerste decimeters van de hoger gelegen zone wijst erop dat dit hoogteverschil waarschijnlijk het gevolg is van een ophoping van antropogeen materiaal. De staat van bewaring van de bodem onder deze kunstmatig verhoogde laag is daarom niet met zekerheid bekend.

De onderste 275 cm van boring 3 bestaat uit gereduceerde grijsblauwe gelaagd lemig zand afgezet in een wadgebied. Dit pakket wordt tussen een diepte van 94 en 125 cm onder het maaiveld bedekt door een laag van gereduceerde klei die de afname van de beschikbare transportenergie illustreert, kenmerkend voor het afzettingsmilieu aan het einde van de opvulling van een getijdengeul. Erop ligt een ca. 4-5 cm dikke zandlaag rijk in puin (rode baksteen) en veel schelpfragmenten van onbepaalde soort. Deze antropogene laag wordt bedekt door een zwak humeuze, lichtbruine zandlaag die overeenkomt met een oude ploeglaag. Deze eenheid wordt op haar beurt tot aan het huidige maaiveld afgedekt door een circa 70 cm dik geeloranje zandpakket. Binnen dit pakket zijn reeds beperkte bodemvormingsprocessen opgetreden, met name het voorkomen van ijzeroxidevlekken. Bovenop ligt een 15 cm dikke licht bruine zandlaag die overeenkomt met een ploeglaag aangelegd na de bouwfasen. Aangezien de locaties waar boringen 1 en 4 werden uitgevoerd slechts een oppervlakkig geplande verstoringsdiepte van circa 30 cm hebben, werden deze boringen beperkt tot een diepte van respectievelijk 80 en 85 cm. Beide vertonen een gelijkaardige opbouw, bestaande uit een ca. 10-20 cm dikke, matig humeuze ploeglaag ontwikkeld in een homogeen zandpakket. Bodemvormingsprocessen onder de bovenste 20 cm (C-horizont) zijn beperkt tot de aanwezigheid van ijzeroxidevlekken en mogelijk kleine concreties van mangaanoxiden. De onderste 10 cm van boring 1 vertonen een bruine verkleuring die wijst op de mogelijke aanwezigheid van humus. Deze observatie stemt overeen met boring 3, waar op een vergelijkbare diepte duidelijk een begraven Ap-horizont werd aangetroffen.

²² DOV, 2017



Figuur 33. Foto van boring 2 met aanduiding van de aardkundige eenheden.



Figuur 34. Foto van boring 3 met aanduiding van de aardkundige eenheden.

3.2.2 Assessment van stalen

N.v.t

3.2.2.1 Conservatie-assessment van de stalen

N.v.t.

3.2.3 Interpretatie en datering van de aangetroffen bodemeenheden

Ter hoogte van boring 2 dateert de schorre-afzetting van het Laat-Holoceen, namelijk ten vroegste vanaf de late ijzertijd²³. Daarnaast heeft het bureauonderzoek kunnen bewijzen dat het plangebied gebruikt werd als weiland vanaf ten laatste vanaf het tweede helft van de 18^{de} eeuw. Het werd vastgesteld tijdens het Landschappelijk booronderzoek dat de volledige aangetroffen sequentie verstoord is, en voor deze reden ligt het archeologisch niveau, op deze locatie, dieper dan 60 cm.

De lemig zandige opvulling die werd aangetroffen ter hoogte van boring 3, tussen een diepte van 125 en 400 cm, kan worden geïnterpreteerd als een intertidale afzetting die dateert uit het Laat-Holoceen. Mogelijke oudere afzettingen en voormalige bodemniveaus die zich daar oorspronkelijk bevonden zijn daardoor weggespoeld. De beide begraven Ab-horizonten, waargenomen in boringen 1 en 3 op respectievelijk 3,6 en 3,5 m TAW, kunnen vermoedelijk worden geïnterpreteerd als de bodems die zich hebben ontwikkeld na het uitbrikken van de klei. In een latere fase werd de ontginningsput opgevuld met het zandige pakket dat nu de bovenste ca. 80 cm vormt van het oostelijke deel van het plangebied, waarschijnlijk met het oog op het nivelleren van het terrein.

3.2.4 Confrontatie met de resultaten van het bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er in grotendeels van het plangebied een zware bruine kleibodem verwacht (type h.K1), ontwikkeld op polderafzetting van de type *schor*. In het centrale oostelijke gedeelte van het plangebied werd er daarnaast ook het type OG1 verwacht, een uitgebrikte kunstmatige grond met een licht profiel. Beide types werden waargenomen tijdens het landschappelijk booronderzoek, met boring 2 die overeenstemt met het type h.K1 en boringen 1, 3 en 4 met type OG1. De oppervlakte waarop het bodemtype h.K1 werd waargenomen, blijkt echter groter te zijn dan oorspronkelijk verwacht, aangezien dat enkel boring 3 zich binnen de zone zou bevinden die door het uitbrikken werd beïnvloed. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de zone waar de bovenste kleilaag werd verwijderd, groter is dan eerder geschat en zich binnen het plangebied zowel naar het noorden als naar het zuiden uitstrekt.

3.3 ASSESSMENT

3.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek kan het archeologisch verwachtingsmodel als volgt worden bijgesteld.

3.3.1.1 Jager-verzamelaars

Voor het onderzoeksgebied werd in de voorafgaande bureaustudie een lage kans op het aantreffen vindplaatsen van jager-verzamelaars verwacht, aangezien de ligging van het plangebied bovenop laat-holocene polderafzettingen.

Na het landschappelijk bodemonderzoek kon die verwachting worden bevestigd. Het landschappelijke bodemonderzoek bleek namelijk voldoende informatie op te leveren omtrent de bodemgaafheid en de opbouw van de bodem. De archeologische verwachting kan daarom worden bijgesteld naar geen kans op het aantreffen van vindplaatsen van jagers-verzamelaars in de onderzoekszone.

3.3.1.2 Sporevindplaatsen

Voor het onderzoeksgebied werd in de voorafgaande bureaustudie een matige kans op het aantreffen van sporevindplaatsen verwacht, aangezien in de omgeving CAI-waarnemingen aangeven dat er menselijke aanwezigheid was tijdens de Romeinse periode.

Na het landschappelijk bodemonderzoek kon deze verwachting worden ontkracht. Het landschappelijke bodemonderzoek bleek namelijk voldoende informatie op te leveren omtrent de bodemgaafheid en de opbouw van de bodem. De archeologische verwachting kan daarom worden bijgesteld naar een lage kans op het aantreffen van vindplaatsen van sporensites in de onderzoekszone. In het westelijke deel van het plangebied worden de vindplaatsen uit de periode van landbouwers verwacht op een diepte van minstens 60 onder het maaiveld. Het betreft resten daterend uit het Laat-Holoceen, vanaf de late ijzertijd.

²³ Baeteman, 2007

3.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging aanvullend onderzoek

Op basis van het landschappelijke bodemonderzoek kan de eerder opgestelde impactanalyse als volgt bijgesteld worden:

Op het grootste deel van het westelijke deel van het plangebied bevindt het archeologisch niveau zich ten minsten 60 cm onder het maaiveld en valt daardoor niet binnen bereik van de geplande bodemingreep van 30 cm. Dit betekent dat veel van de geplande bodemingrepen het archeologische niveau niet zullen raken en dat er hier dus geen impact zal zijn op het archeologische erfgoed.

In het oostelijke deel van het plangebied bedraagt de geplande bodemingreep tot 370 cm diepte. Ter hoogte van boring 3 werden er wad-afzetting sedimenten aangetroffen waardoor alle eventuele oudere archeologische sporevindplaatsen zijn weggespoeld. Bovendien zijn de eerste 80 cm van de bodem verstoord door het uitgraven van de bovenste kleilaag, waardoor het archeologische niveau reeds vernietigd is. Er rest dus geen archeologische verwachting meer op dit deel van het plangebied.

Op basis van het onderzoek blijkt aldus dat verder onderzoek niet tot kenniswinst zal leiden. Er worden geen verdere maatregelen geadviseerd.

3.4 SYNTHESE

Samenvattend heeft het landschappelijk bodemonderzoek tot de volgende resultaten geleid.

3.4.1 Beantwoording onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

3.4.1.1 Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

VI. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied (binnen de limieten van wat er relevant is voor het archeologische onderzoek)?

- a. Welke geomorfologische processen hebben hierbij een rol gespeeld?
- b. Is er sprake geweest van bodemvorming?
- c. Hoe verhoudt dit zich tot de resultaten van de bureaustudie?

Waar geen uitblikking heeft plaatsgevonden, met name aan de westelijke kant van het plangebied, bestaat de bodem uit klei en plaatselijk zand, die tijdens het Laat-Holoceen zijn afgezet in een getijdenlandschap. In deze sedimenten is een zwak ontwikkelde bodem ontstaan (Ap-horizont). In het deel van het plangebied waar de bovenlaag van de poldersedimenten, bestaande uit klei, werd ontgonnen, werden de putten later opgevuld door zand. Bovenop deze eenheid heeft zich nadien opnieuw een vergelijkbaar bodemtype ontwikkeld.

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

In de westelijke helft van het plangebied bevindt het archeologisch niveau zich op een diepte van ten minsten 60 cm onder het maaiveld (onder 3.70 mTAW). In de oostelijke kant bevindt het archeologisch niveau zich onder de zandige vulling van de klei ontginningsputten, ongeveer rond 100 cm onder het huidige maaiveld.

3.4.1.2 Archeologische resten:

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

- a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
- b. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu? Wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

AGIV (2025b) ORTHOFOTOMOZAÏEK, MIDDENSCHALIG, WINTEROPNAMEN, KLEUR, MEEST RECENT, VLAANDEREN. AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV & PROVINCIE ANTWERPEN (2014) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: ATLAS DER BUURTWEGEN VLAANDEREN (CA. 1840) PROVINCIE ANTWERPEN. PROVINCIE ANTWERPEN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV & PROVINCIE LIMBURG (2014) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: ATLAS DER BUURTWEGEN VLAANDEREN (CA. 1840) PROVINCIE LIMBURG. PROVINCIE LIMBURG. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV & PROVINCIE OOST-VLAANDEREN (2014) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: ATLAS DER BUURTWEGEN VLAANDEREN (CA. 1840) PROVINCIE OOST-VLAANDEREN. PROVINCIE OOST-VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV & PROVINCIE VLAAMS-BRABANT (2014) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: ATLAS DER BUURTWEGEN VLAANDEREN (CA. 1840) PROVINCIE VLAAMS-BRABANT. PROVINCIE VLAAMS-BRABANT. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](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](http://www.geopunt.be).

DOV (2002) DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN: TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART (1/50.000). DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://DOV.VLAANDEREN.BE](http://dov.vlaanderen.be).

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](https://www.dov.vlaanderen.be/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/A1547A01-B9FC-40FA-A2EB-009A39C02C7B).

DOV (2019a) DOV|QUARTAIR|1/50.000. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://DOV.VLAANDEREN.BE/DOVWEB/HTML/3QUARTAIR50000.HTML#INLEIDING](https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3QUARTAIR50000.html#inleiding).

DOV (2019b) QUARTAIRGEOLOGISCHE PROFIELTYPEKAART 1/50.000. DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://WWW.DOV.VLAANDEREN.BE/PAGE/QUARTAIRGEOLOGISCHE-KAART-150000](https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000).

DOV (2020) DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN: POTENTIËLE BODEMEROSIEKAART PER PERCEEL (2020). DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://DOV.VLAANDEREN.BE](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](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](http://www.geopunt.be).

OPENSTREETMAP (2025) OPENSTREETMAP. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://WWW.OPENSTREETMAP.ORG/COPYRIGHT](https://www.openstreetmap.org/copyright).

VMM (2023) VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ: VLAAMSE HYDROGRAFISCHE ATLAS - WATERLOPEN. AGIV. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](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](https://www.onroerenderfgoed.be/een-archeologisch-onderzoek-nodig).

5 LIJSTEN VAN OPGENOMEN FIGUREN EN TABELLEN

5.1 FIGUREN:

Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (OpenStreetMap, 2025).....	7
Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (AGIV, 2025a).....	7
Figuur 3. Recente luchtfoto met projectie van het plangebied (AGIV, 2025b).....	8
Figuur 4. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, (Agentschap Onroerend Erfgoed, 2019).....	10
Figuur 5. Inplantingsplan van de geplande werken (bron: opdrachtgever).....	11
Figuur 6. Doorsnede van de geplande nieuwbouw (bron: opdrachtgever).....	12
Figuur 7. Vereenvoudigde weergave van geplande bodemingrepen, geclassificeerd volgens verstoringsdiepte en geprojecteerd op een recente orthofoto (AGIV, 2025b).....	12
Figuur 8. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden (niet in verhouding).....	15
Figuur 9. Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op het GRB (DOV, 2002; AGIV, 2025a).....	19
Figuur 10. Quartair geologische profieltypenkaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op het GRB (bron: DOV, 2019b; AGIV, 2025a).....	20
Figuur 11. Bodemkaart met projectie van het plangebied op het GRB (bron: DOV, 2017; AGIV, 2025a).....	21
Figuur 12. Reconstructie van de Testerepgeul en het oorspronkelijk schorreneiland.....	22
Figuur 13. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM) met aanduiding van het plangebied en de waterlopen (AGIV, 2015a; VMM, 2023).....	23
Figuur 14. Detailweergave van het DTM, met aanduiding van het plangebied en de hoogteprofiellijnen (AGIV, 2015a; VMM, 2023; AGIV, 2025a).....	23
Figuur 15. Hoogteprofielen (Geopunt, 2025).....	24
Figuur 16. Potentiële bodemerosiekaart met projectie van het plangebied (DOV, 2020; VMM, 2023; AGIV, 2025a).....	25
Figuur 17. Kaartweergave van CAI-items in de omgeving van het plangebied op het DTM en het GRB (AGIV, 2015a, 2025a; Agentschap Onroerend Erfgoed, 2025).....	28
Figuur 18. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied (KBR & AGIV, 2010).....	31
Figuur 19. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (AGIV & Provincie Antwerpen, 2014; AGIV & Provincie Limburg, 2014; AGIV & Provincie Oost-Vlaanderen, 2014; AGIV & Provincie Vlaams-Brabant, 2014; AGIV & Provincie West-Vlaanderen, 2014).....	32
Figuur 20. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (KBR & AGIV, 2018).....	32
Figuur 21. Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (AGIV, 2010).....	33
Figuur 22. Projectgebied bij benadering aangeduid op luchtfoto oktober 1917 (bron: https://www.luchtfoto1914-1918.be/nl/geoportaal)	34
Figuur 23. Projectgebied bij benadering aangeduid op luchtfoto oktober 1917 (bron: https://www.luchtfoto1914-1918.be/nl/geoportaal)	34
Figuur 24. Projectgebied bij benadering aangeduid op loopgravenkaart (mei 1917) (bron: https://maps.nls.uk/)	35
Figuur 25. Projectie van het plangebied op de topografische kaart 1952-1969 (NGI).....	35
Figuur 26. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (AGIV, 2015b).....	36
Figuur 27. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (AGIV, 2018).....	36
Figuur 28. Luchtfoto (2008-2011) met projectie van het plangebied (AGIV, 2015c).....	37
Figuur 29. Luchtfoto (2013-2015) met projectie van het plangebied (AGIV, 2016).....	37

Figuur 30. Synthesekaart: Bodemingrepen geprojecteerd op de recente luchtfoto (AGIV).....	39
Figuur 31. GRB kaart met projectie van het plangebied en aanduiding van de zone van het landschappelijk bodemonderzoek (AGIV, 2025a).	43
Figuur 32. Overzicht van de locaties van de landschappelijke boringen: gepland en uitgevoerd (AGIV, 2025b).	45
Figuur 33. Foto van boring 2 met aanduiding van de aardkundige eenheden.....	47
Figuur 34. Foto van boring 3 met aanduiding van de aardkundige eenheden.....	48

5.2 TABELLEN:

Tabel 1. Administratieve gegevens.....	6
Tabel 2. Overzicht geplande bodemingrepen met weergave van de verstoringsdiepte ten opzichte van het maaiveld.	12
Tabel 3. Administratieve gegevens bureauonderzoek	16
Tabel 4. CAI-items in een straal van 1,5 km rond het plangebied.	28
Tabel 5. Administratieve gegevens landschappelijk bodemonderzoek.....	42

6 BIJLAGEN

Bijlagen bureauonderzoek 2025H180 en booronderzoek 2025J229

- Bijlage 1. Afbakening van het plangebied (shp-bestand)
- Bijlage 2. Plannen van de opdrachtgever (pdf-bestand)
- Bijlage 3. Fotolijst (pdf-bestand)
- Bijlage 4. Boorlijst (html-bestand)
- Bijlage 5. Gegevens booronderzoek voor DOV (xml-bestand)