



# Eindverslag Opgraving Koksijde, Zeelaan 191-193

**Titel**  
Eindverslag opgraving Koksijde, Zeelaan 191-193

**Auteur**  
Evelyn Schynkel

**Erkende archeoloog**  
BAAC Vlaanderen bvba  
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

**BAAC-Projectnummer**  
2025-0032

**Plaats en datum**  
Evergem, 10 maart 2026

**Reeks en nummer**  
BAAC Vlaanderen Rapport 3359  
ISSN 2033-6896

**Wettelijk depot**  
KBR

# Inhoud

---

<b>1</b>	<b>Beschrijvend gedeelte .....</b>	<b>1</b>
1.1	<i>Administratieve gegevens .....</i>	<i>1</i>
1.2	<i>Archeologische voorkennis.....</i>	<i>4</i>
1.2.1	Samenvatting bureauonderzoek (AN ID26489) .....	4
1.2.2	Samenvatting landschappelijk bodemonderzoek (N ID30207).....	4
1.2.3	Samenvatting proefsleuvenonderzoek (N ID30207) .....	4
1.3	<i>Onderzoeksopdracht.....</i>	<i>5</i>
1.3.1	Onderzoeksdoelstelling.....	5
1.3.2	Onderzoeksvragen .....	5
1.3.3	Randvoorwaarden.....	6
1.3.4	Geplande werken en bodemingrepen.....	6
1.4	<i>Werkwijze en strategie .....</i>	<i>7</i>
1.4.1	Methode en technieken.....	7
1.4.2	Organisatie van de opgraving.....	7
1.4.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	8
1.4.4	Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen.....	8
1.4.5	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding .....	8
<b>2</b>	<b>Bodem en paleolandschap .....</b>	<b>9</b>
2.1	<i>Paleolandschappelijk en bodemkundig kader .....</i>	<i>9</i>
2.2	<i>Bodemkundige profielregistraties .....</i>	<i>10</i>
2.2.1	Beschrijving bodemkundige profielregistraties.....	10
2.3	<i>Interpretatie bodem en paleolandschap.....</i>	<i>13</i>
2.3.1	Genese bodem en paleolandschap .....	13
2.3.2	Bewaringstoestand bodemopbouw .....	17
2.3.3	Bodem en paleolandschap in een ruimer regionaal kader .....	17
<b>3</b>	<b>Sporen en structuren .....</b>	<b>19</b>
3.1	<i>Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak .....</i>	<i>19</i>
3.2	<i>Stratigrafie van de site.....</i>	<i>19</i>
3.3	<i>Weergave onderzoek: kaarten.....</i>	<i>20</i>
3.4	<i>Beschrijving sporenbestand.....</i>	<i>21</i>
<b>4</b>	<b>Vondsten en stalen .....</b>	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>Synthese onderzoeksresultaten .....</b>	<b>23</b>
5.1	<i>Datering en interpretatie van de archeologische site.....</i>	<i>23</i>
5.2	<i>Confrontatie met resultaten vooronderzoek.....</i>	<i>23</i>
5.3	<i>Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving.....</i>	<i>23</i>
5.3.1	Niet opgegraven archeologisch erfgoed .....	23
5.3.2	Zones zonder archeologisch erfgoed.....	23
5.4	<i>Onderzoeksvragen: antwoorden.....</i>	<i>23</i>
<b>6</b>	<b>Samenvatting .....</b>	<b>25</b>

<b>7</b>	<b>Lijsten .....</b>	<b>26</b>
	<i>7.1 Figurenlijst.....</i>	<i>26</i>
<b>8</b>	<b>Bibliografie.....</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>Bijlagen.....</b>	<b>29</b>

# 1 Beschrijvend gedeelte

## 1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Koksijde, Zeelaan 191-193		
Ligging	Zeelaan 191-193, gemeente Koksijde, provincie West-Vlaanderen		
Kadaster	Koksijde, Afdeling 1, Sectie F, Perceel 967A		
Coördinaten	Noordwest:	x: 28911,46	y: 201915,95
	Noordoost:	x: 28963,18	y: 201915,95
	Zuidwest:	x: 28911,46	y: 201853,26
	Zuidoost:	x: 28963,18	y: 201853,26
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2025-0032		
ID Archeologienota	ID26489 <sup>1</sup>		
ID Nota	ID30207 <sup>2</sup>		
Opgraving	Projectcode	2024K388	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen (Erkenningsnummer: 2015/00020)	
	Betrokken actoren	Evelyn Schynkel (Veldwerkleider)	
		Fran Vanherweghe (archeoloog)	
		Simon Verdegem (archeoloog)	
	Betrokken derden	Alexander Lehouck (gemeentearcheoloog Koksijde)	
Uitvoertermijn	Tussen 7.11.2025 en 02.02.2026		

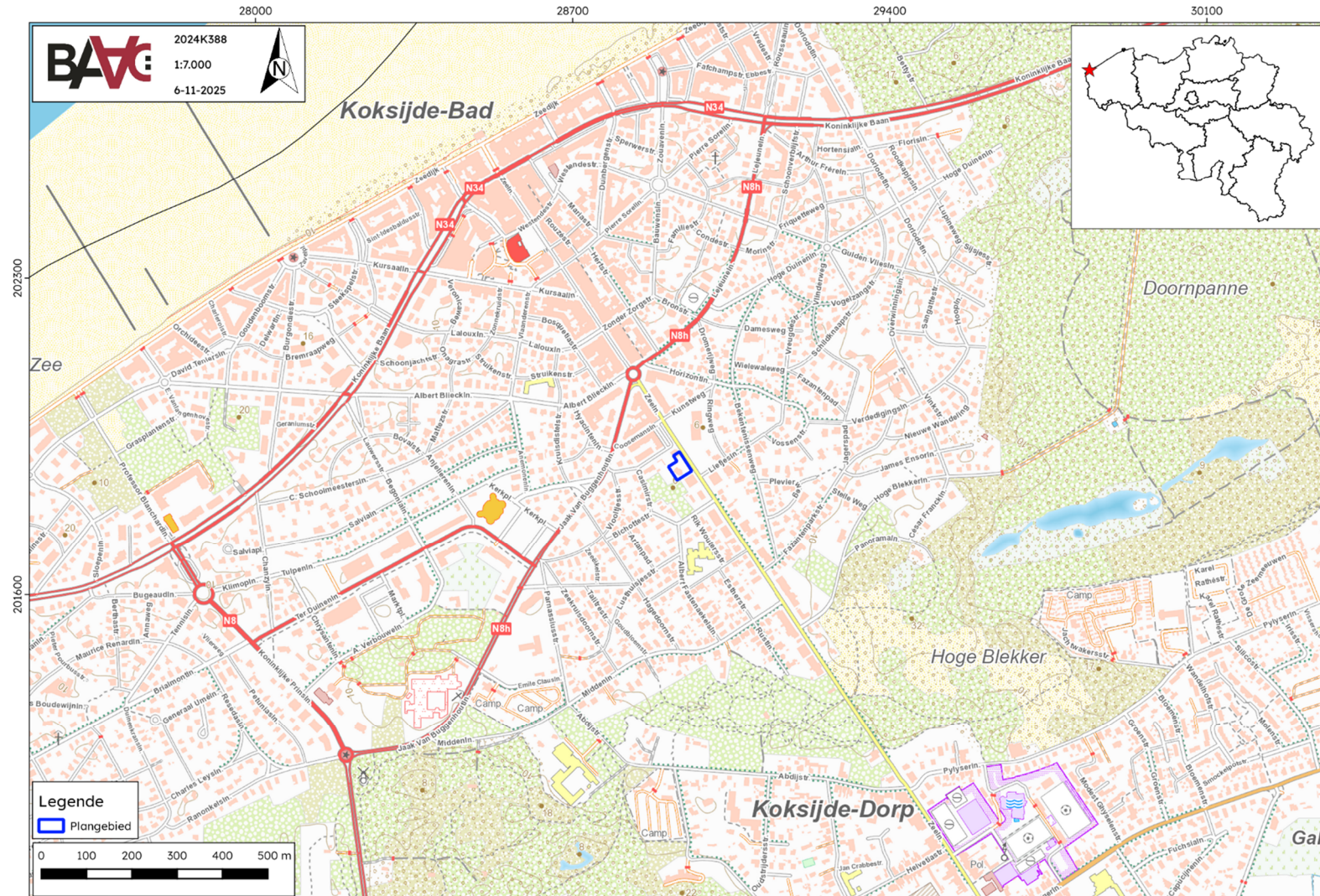
Alle in dit document gebruikte plannen zijn afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen<sup>3</sup> of het portaal Databank Ondergrond Vlaanderen<sup>4</sup>, tenzij anders vermeld.

<sup>1</sup> WILLAERT 2023

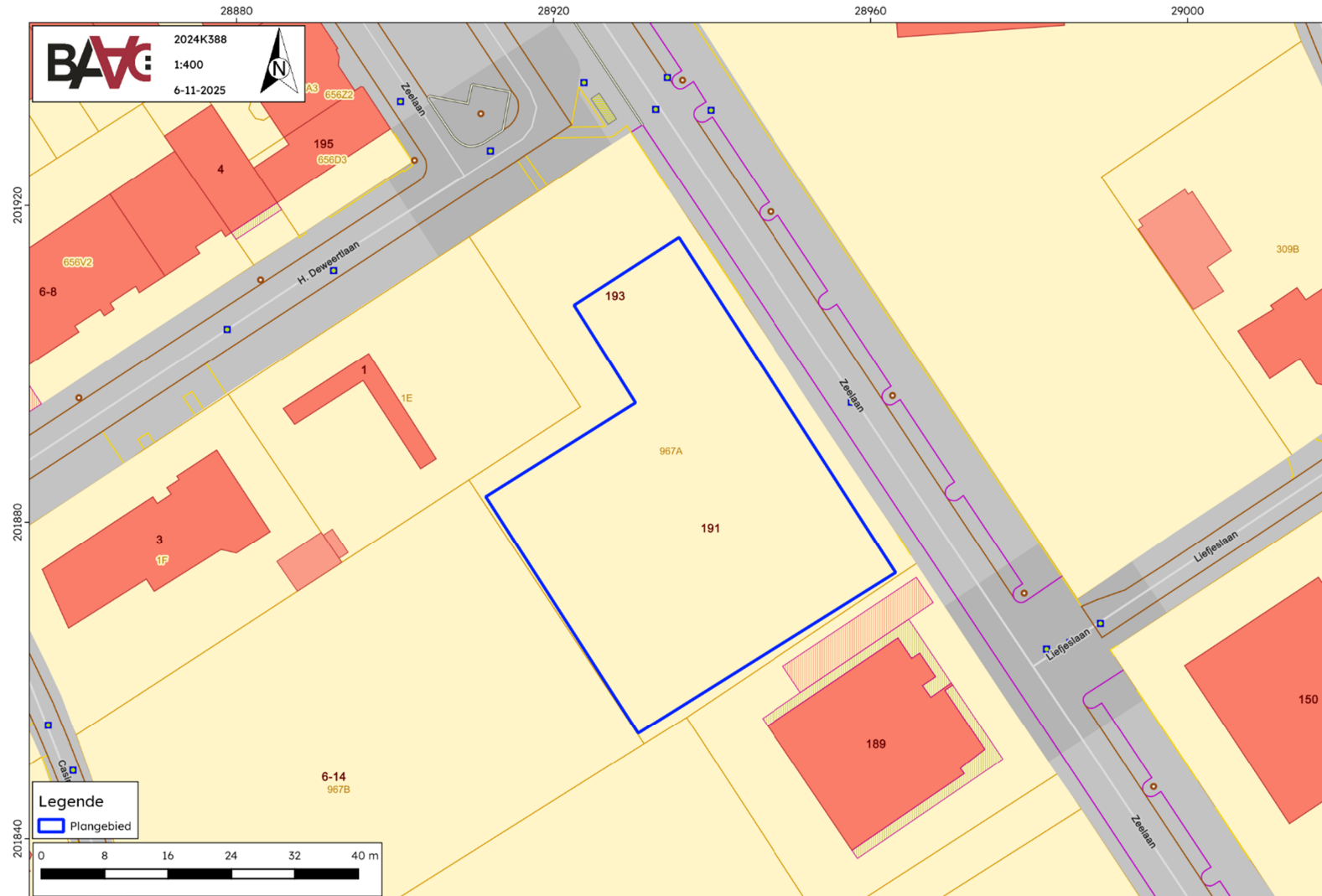
<sup>2</sup> VRANKEN & JANSSENS 2025

<sup>3</sup> GEOPUNT VLAANDEREN 2024 - administratief, historisch, orthofotografisch

<sup>4</sup> DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN 2025 - geografisch



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)

## 1.2 Archeologische voorkennis

### 1.2.1 Samenvatting bureauonderzoek (AN ID26489)<sup>5</sup>

"De opdrachtgever plant de realisatie van een meerwoningenproject met ondergrondse parking aan de Zeelaan te Koksijde. Het plangebied is ca. 5.270 m<sup>2</sup> groot. In het oosten van het terrein, langs de Zeelaan, bevinden zich twee vrijstaande woningen die worden gesloopt in het kader van de geplande ingrepen. Verder bestaat het terrein uit tuinzone.

Het onderzoeksgebied is gelegen langs de kustlijn van België, in het duinengebied. Bij verschillende landschappelijke bodemonderzoeken in de omgeving werd in de top van geulafzettingen een stabilisatiehorizont waargenomen op aanzienlijke diepte. Op dit niveau kunnen sporen aangetroffen worden van de Romeinse tot vroegmiddeleeuwse periode. Bovendien kan niet uitgesloten worden dat zich binnen de bovenliggende duinafzettingen eveneens stabilisatiehorizonten bevinden. Hoewel tijdens WO I en WO II langs de kustlijn een uitgebreide verdedigingslinie wordt opgebouwd, bevinden zich hiervan geen significante structuren binnen het plangebied.

In de ruime omgeving van het plangebied werd bij eerder onderzoek reeds sporen van Romeinse en vroegmiddeleeuwse nederzettingen en begravingen aangetroffen. Ook de middeleeuwse abdij Ter Duinen situeert zich ten zuidwesten. Concreet kan er ter hoogte van het plangebied uitgegaan worden van een trefkans inzake resten van bewoning, begraving of andere activiteiten in de vorm van bodemsporen. Deze kunnen aanwezig zijn onder de bouwvoor, in de duinafzettingen of in de top van de geulafzettingen."

### 1.2.2 Samenvatting landschappelijk bodemonderzoek (N ID30207)<sup>6</sup>

"De zes boringen van het landschappelijk bodemonderzoek vertoonden een duidelijke profielopbouw met een opeenvolging van antropogene, eolische, organische en mariene zanden. De kans op het aantreffen van gaaf bewaarde in situ steentijd-vindplaatsen is gezien de jongere geomorfologische context volledig afwezig. Wat de jongere periodes betreft, kan de aanwezigheid van eventuele sporenconcentraties niet worden uitgesloten. Er zijn enkele mogelijke loopniveaus met verschillend archeologisch potentieel aanwezig, namelijk direct onder de huidige bouwvoor, aan de basis van de eolische zanden en aan de top van de diepere mariene sedimenten. Bij dit laatste niveau is de omgeving relatief vochtig, maar occupatie kan hier evenwel niet worden uitgesloten. Het bovenste niveau heeft het hoogste potentieel voor archeologische occupatiesporen, maar kent tegelijk de minst goede bewaring omwille van recente bouwactiviteiten."

### 1.2.3 Samenvatting proefsleuvenonderzoek (N ID30207)<sup>7</sup>

"Tijdens het proefsleuvenonderzoek toonden de profielen een gelijkaardige opbouw als vastgesteld tijdens het voorgaande landschappelijke bodemonderzoek. Met behulp van diepere profielputten, werden de hoogte van de dieperliggende archeologische niveaus bepaald voor verder onderzoek, omdat enkel het eerste niveau, op ca. 50 cm -mv, werd onderzocht. Hierbij werd slechts één spoor en verschillende verstoringen vastgesteld. Verder onderzoek op dit bovenste niveau is dan ook niet aangewezen. De diepere, nog verder te onderzoeken niveaus, situeren zich op ongeveer op 2 m diepte met 15 cm tussen beide. Verder

<sup>5</sup> WILLAERT 2023

<sup>6</sup> VRANKEN & JANSSENS 2025

<sup>7</sup> VRANKEN & JANSSENS 2025

onderzoek in de vorm van een werfbegeleiding wordt hier dan ook aangeraden binnen de zone van de kelder, waar deze niveaus door de geplande ingrepen zullen vernietigd worden.”

## 1.3 Onderzoeksopdracht

Uit nota ID30207<sup>8</sup>:

### 1.3.1 Onderzoeksdoelstelling

De resultaten van een werfbegeleiding kunnen meer inzicht verschaffen in de geschiedenis en de ontwikkeling van de westelijke kustvlakte. In eerste instantie is het doel een inzicht te krijgen op de terreinevolutie.

Een werfbegeleiding is een bijzondere vorm van een archeologische opgraving. Ze is daardoor onderworpen aan dezelfde decretale bepalingen als een opgraving. De werfbegeleiding heeft als doel om het archeologisch bodemarchief maximaal te registreren en te onderzoeken, daar waar een volwaardige archeologische opgraving niet mogelijk of opportuun is.

Het doel van deze werfbegeleiding bestaat uit het registreren en onderzoeken van archeologische sporen die door de geplande bodemingrepen eventueel vrij komen te liggen en het registreren van de vrijgekomen bodemprofielen. Waar mogelijk worden de nodige waarnemingen in het vlak gedaan.

### 1.3.2 Onderzoeksvragen

#### Werbbegeleiding

- Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten? Hoe verhouden de waarnemingen in de profielwanden zich ten opzichte van deze van het landschappelijke bodemonderzoek?
- Zijn er antropogene bodemsporen aanwezig?
- Kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?
- Wat is de aard, omvang, datering en bewaringstoestand van eventueel aanwezige antropogene sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren? Is er een ruimtelijk verband?
- Kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak worden gedaan over datering of fasering? behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?
- Zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting? Zijn er aanwijzingen voor en resten van artisanale activiteiten?
- Zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? Wat is de omvang van deze ruimte? Zijn er verschillende begravingniveaus? Wat is het geschatte aantal individuen?
- Tot welke categorieën behoort het vondstmateriaal? Wat is de bewaringstoestand van dit vondstmateriaal?

<sup>8</sup> VRANKEN & JANSSENS 2025

- Hoe verhouden de waarnemingen zich tot het archeologisch onderzoek aan het politiekantoor van Koksijde?
- Zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? zo ja, welke types staalname zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

### Natuurwetenschappelijk onderzoek

- Kan verder paleo-ecologisch onderzoek bijkomende informatie geven over de genese en het ontstaansmilieu van de paleobodem? Welk potentieel biedt verdere analyse van diatomeeën?
- Wanneer is de bodem ontstaan? Zijn er indicaties voor een fasering binnen de opbouw van de bodem?
- Zijn er sporen van landgebruik en bewerking van de bodem?
- Hoe kan de bovenliggende veenvorming verklaard worden? Kan deze geomorfologische evolutie verklaard en gedateerd worden aan de hand van verdere analyses?
- Binnen welke tijdsspanne heeft de bodem zich gevormd en onder welke omstandigheden gebeurde de afdekking met veen en vervolgens duinzand?
- Hoe zag het landschap er uit ten tijde van de vorming van de paleobodem?
- Kan er op basis van de resultaten bepaald worden of er indicaties zijn voor antropogene exploitatie in de omgeving (pollen/macroresten van gewassen; resten die wijzen op veehouderij; indicaties van akkerbewerking)?
- Kunnen de bekomen resultaten meer vertellen over de ontwikkeling van de kustvlakte in bepaalde periodes?

### 1.3.3 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

### 1.3.4 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de realisatie van een meerwoningenproject met ondergrondse parkeergelegenheid. Alle op het terrein aanwezige bebouwing dient te worden gesloopt, alsook het rooien van bomen dient te gebeuren. De geplande nieuwbouw zal uit zes afzonderlijke gebouwen bestaan met een gecombineerde oppervlakte van ca. 1.520 m<sup>2</sup>, de funderingswijze dient nog bepaald te worden door een ingenieursstudie. Langs de Zeelaan komt onder de nieuwbouw een ondergrondse parkeergarage met een oppervlakte van ca. 1.590 m<sup>2</sup>. Deze wordt aangelegd tot een diepte van ca. 4 m onder het huidige maaiveld.

Over de rest van het terrein wordt een buitenaanleg voorzien. Hiervoor zal een bodemingreep plaatsvinden van ca. 50 cm -mv. In functie van de geplande werken wordt ook een nieuwe riolering aangelegd.



Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op de orthofoto van 2023<sup>9</sup>

## 1.4 Werkwijze en strategie

### 1.4.1 Methode en technieken

Voor de algemene bepalingen voor een werfbegeleiding wordt verwezen naar hoofdstuk 19 van de Code van Goede Praktijk 4.0<sup>10</sup>. Voor de specifieke bepalingen van de werfbegeleiding wordt verwezen naar hoofdstuk 4.3.2 van de nota met ID30207<sup>11</sup>.

### 1.4.2 Organisatie van de opgraving

Het onderzoek werd uitgevoerd op 7 november 2025 en 2 februari 2026 onder leiding van erkende archeoloog Evelyn Schynkel. Zij werd hierbij bijgestaan door archeologen Fran Vanherweghe en Simon Verdegem.

Er werd één werkput aangelegd op vlak 1 voor een totale oppervlakte van 1.200 m<sup>2</sup> op een hoogte tussen +5,58 m TAW in het noorden tot +5,13 m TAW in het zuiden. Vervolgens werden twee werkputten aangelegd op vlak 2 met een totale oppervlakte van 136 m<sup>2</sup> op een hoogte tussen +3,90 m TAW en +4,00 m TAW.

De opgravingsvlakken werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 1,80 m. Van alle opgravingsvlakken werden overzichtsfoto's gemaakt. De werkputten en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type

<sup>9</sup> WILLAERT 2023, p. 7

<sup>10</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021

<sup>11</sup> VRANKEN & JANSSENS 2025

Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Opgravingsvlakken werden gedetecteerd met een metaaldetector van het type C-scope. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

### 1.4.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

#### Afwijkingen t.a.v. de CGP

Het onderzoek werd volledig conform de Code van Goede Praktijk uitgevoerd.

#### Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

In het PvM van nota ID30207<sup>12</sup> werd een werfbegeleiding voorgeschreven voor een deel van het plangebied. Omdat het toch een vrij grote oppervlakte betrof op vrij grote diepte, werd beslist het vlak in eerste instantie volledig te verlagen tot 1,5 m diepte en vanaf dat niveau twee proefsleuven aan te leggen. Indien deze positief zouden blijken kon alsnog tot een volledige werfbegeleiding worden overgegaan. Omdat in de sleuven geen sporen werden aangetroffen, werd beslist het vlak niet verder aan te leggen en het onderzoek als afgerond te beschouwen.

### 1.4.4 Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen

Daar geen sporen of vondsten werden aangetroffen en geen stalen werden verzameld, zijn deze strategieën niet van toepassing.

### 1.4.5 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

#### Actoren en specialisten

Evelyn Schynkel veldwerkleider

Fran Vanherweghe archeoloog

Simon Verdegem archeoloog

#### Betrokken derden

Alexander Lehouck gemeentelijk archeoloog Koksijde

---

<sup>12</sup> VRANKEN & JANSSENS 2025

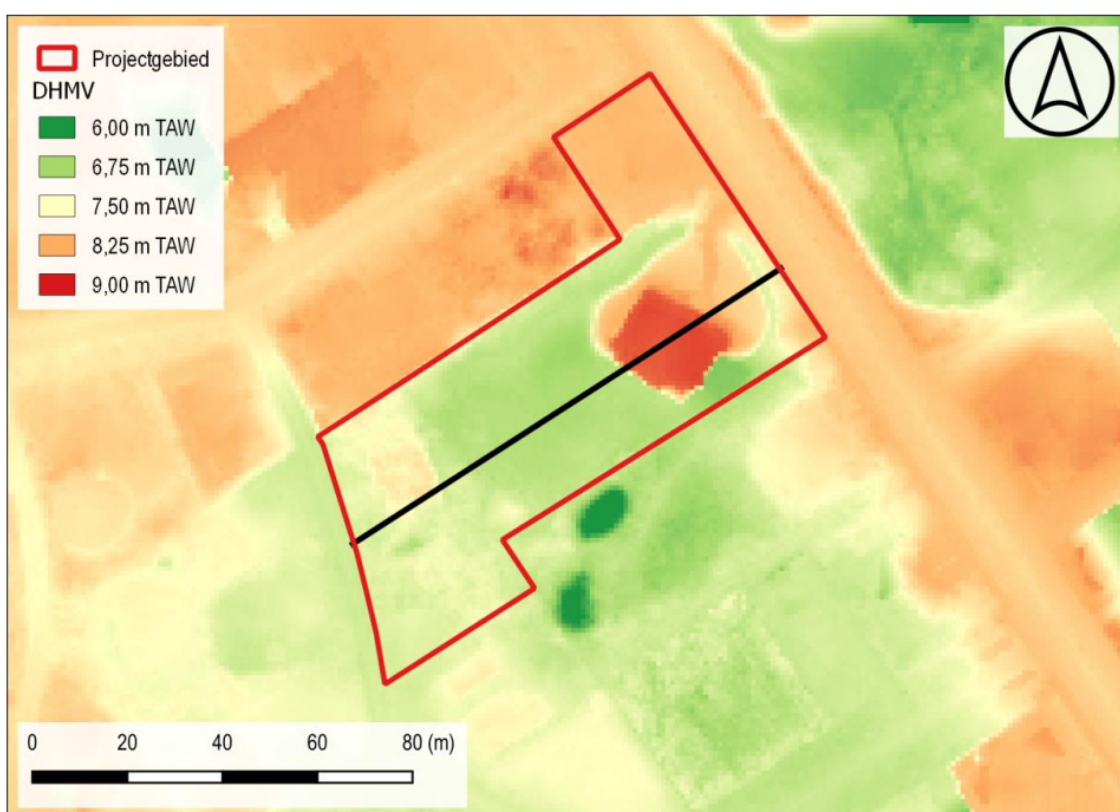
## 2 Bodem en paleolandschap

### 2.1 Paleolandschappelijk en bodemkundig kader

Het bodemkundige kader werd reeds uitgebreid beschreven in hoofdstuk 1.2.1 in de archeologienota met ID26489<sup>13</sup>. Hieronder volgt een korte samenvatting:

“Het plangebied is gelegen binnen de kustpolders ter hoogte van een duinengordel op een hoogte van ca. +7 m tot +9 m TAW. Het perceel werd in het noorden vermoedelijk opgehoogd om het geschikt te maken voor bewoning. Ten zuiden is wel nog grotendeels het oorspronkelijke maaiveld bewaard.

De tertiaire bodem bestaat uit mariene kleiige sedimenten, behorende tot het Lid van Aalbeke (Formatie van Kortrijk) uit het vroeg-eeceen. Bij de ondiepere afzettingmilieus in het zuiden zijn de afzettingen siltiger of zandiger en bij de diepere afzettingmilieus in het noorden zijn ze homogeen kleiiger. Tijdens het holoceen (quartaire) vonden geulafzettingen plaats met daarboven de vorming van kustduinen. Op de bodemkaart worden voor de omgeving van het plangebied duinpannen en duintjes gekarteerd (**d.B1** en **d.B2**). Het plangebied zelf is gesitueerd binnen een bebouwde zone.”



Figuur 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV)<sup>14</sup>

<sup>13</sup> WILLAERT 2023

<sup>14</sup> WILLAERT 2023, p. 10

## 2.2 Bodemkundige profielregistraties

### 2.2.1 Beschrijving bodemkundige profielregistraties

De bodem is al vrij goed in kaart gebracht tijdens het landschappelijk bodemonderzoek en twee diepere profielen bij het proefsleuvenonderzoek. Daarbij werden drie bodemtypes vastgesteld (N ID30207)<sup>15</sup>:

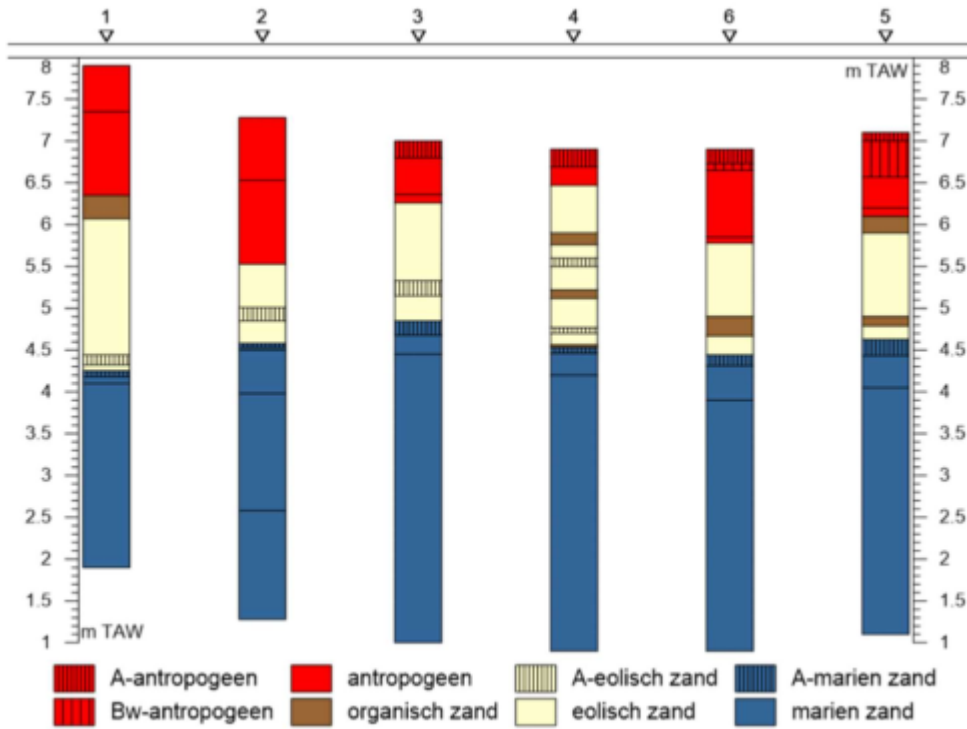
- *A/C-antropogeen en A/Bw/c-antropogeen*: deze bodems hebben zich ontwikkeld in antropogene sedimenten. De bovenliggende A-horizont is relatief organisch en zandig van textuur en kleurt donkerbruin. In het zuiden van het plangebied scheidt een tussenliggende Bw-horizont de A-horizont van de moederbodem
- *A/C-eolisch zand*: De A-horizont is ongeveer 20 cm dik en is relatief diffuus van aard. Hij onderscheidt zich van de moederbodem door een lichtbruine tot bruinpaarse kleur wanneer ijzeroxiden afwezig zijn.
- *A/C-marien zand*: De textuur van de A-horizont is afhankelijk van het onderliggende niveau en is donkerbruin van kleur. Mogelijk is er ook een zeer beperkt ontwikkelde Bw-horizont aanwezig.

De sedimentaire eenheden die in de bodems voorkomen zijn als volgt (van boven naar onder):

- *Antropogeen zand*: Dit vertoont kenmerken van het onderliggende eolisch zand, maar kan ervan worden onderscheiden door de aanwezigheid van brokjes baksteen ed.
- *Eolisch zand*: Dit bestaat uit homogeen fijn geelachtig tot beige zand. Het kan zeer kleine stukjes schelp bevatten.
- *Organisch zand*: Dit bestaat uit fijn organisch donkerbruin zand en kan soms als veenachtig worden beschreven.
- *Marien zand*: Deze eenheid vertoont verschillende facies met texturen variërend van fijn zand tot grof zand. Het is vaak gelaagd en laat ook dunne laagjes met siltige of zandige textuur en/of schelpfragmenten zien.

---

<sup>15</sup> VRANKEN & JANSSENS 2025



Figuur 5: overzicht van de boorkolommen met aanduiding van de sedimenteenheden<sup>16</sup>



Figuur 6: locatie van de landschappelijke boringen<sup>17</sup>

<sup>16</sup> VRANKEN & JANSSENS 2025, p. 10

<sup>17</sup> VRANKEN & JANSSENS 2025, p. 7

De twee profielen uit het proefsleuvenonderzoek tonen eenzelfde beeld. De Ap-horizont is ca. 50 cm diep waaronder zich een pakket eolisch zand bevindt van ca. 100 tot 150 cm diep. Vervolgens was een stabilisatiehorizont aanwezig van 15 cm dik om tenslotte over te gaan in het marien zand van een getijdengeul.



*Figuur 7: Profiel 3.1 met detail van de onderste lagen<sup>18</sup>*



*Figuur 8: Profiel 3.2 met detail van de onderste lagen<sup>19</sup>*

<sup>18</sup> VRANKEN & JANSSENS 2025, p. 22

<sup>19</sup> VRANKEN & JANSSENS 2025, p. 23

## 2.3 Interpretatie bodem en paleolandschap

### 2.3.1 Genese bodem en paleolandschap

#### Algemeen

Binnen het plangebied wordt de tertiaire toplaag uitgemaakt door de Formatie van Kortrijk. Deze bestaat uit twee leden, het Lid van Aalbeke met daaronder het Lid van Moen. Er kan hier tussen beide echter geen onderscheid worden gemaakt. De vermoedelijke grens tussen beide wordt gemaakt op basis van extrapolatie van gegevens meer zuidelijker. De gemiddelde dikte van de Formatie bedraagt ca. 120 cm en bestaat voornamelijk uit kleiige sedimenten die weinig macrofossielen bevatten. Deze afzettingen vonden plaats gedurende het eoceen in de ondiepe zuidelijke bocht van de Noordzee, vaak aangeduid als 'Belgisch bekken'. De sedimentatie in deze zuidelijke bocht kan echter niet los worden gezien van de geschiedenis van de rest van de Noordzee. Het Belgische bekken wordt omgeven door oude massieven en zinkt langzaam af omdat het op de noordflank van een min of meer stabiel gebied is gelegen (Massief van Brabant) dat als sokkel dienst doet. Er is een langzame opvulling van de zuidelijke bocht met sedimenten, waardoor een patroon ontstaat van WNW-OZO gerichte banden, een afwisseling van zanden en kleien.<sup>20</sup>

In het daaropvolgende eemian waren er aan de kust twee soorten afzettingmilieus aanwezig. De zeespiegelstand bereikte een niveau dat het actuele niveau benaderde of zelfs overtrof. De toenmalige kustlijn bevond zich ongeveer ter hoogte van de huidige poldergrens. De meeste afzettingen situeren zich dan ook in het continentaal plat. Deze buitengaats sedimenten variëren van middelmatig tot grof zand op energierijke plaatsen zeewaarts tot middelmatig zand en lemig zand dichtbij de toenmalige kustlijn. Er zijn talrijke bijmengingen van volledige schelpen, schelpgruis en -fragmenten, leem- en/of kleibrokken, plantengruis, grint en glauconiet in meer of mindere mate. Achter kustbarrières ontwikkelden zich wadden. De land- en zeewaartse begrenzing ervan is vaak twijfelachtig. De sedimenten vertonen vaak een driedelige opbouw met onderaan een buitengaats zandig facies gevolgd door een wadfacies en bovenop een strandfacies met schelpenaccumulaties. Soms is er echter een sterke fluviaatiele invloed van het achterland, waardoor het strandfacies afwezig is en het sterk kleiige wadsediment een silteuse bijmenging vertoont.<sup>21</sup>

Gedurende het holoceen was de mariene invloed opnieuw zeer hoog. Dit is de periode dat de Belgische kustvlakte zoals deze nu gekend is tot stand kwam. Het was een getijdenlandschap met een centrale en dynamische rol van getijdengeulen. De vorming gebeurde 10.000 jaar geleden door een complex opvullingsproces dat begon op het einde van de laatste ijstijd. De toenmalige klimaatsopwarming resulteerde in het afsmelten van de ijskappen, waardoor de zeespiegel spectaculair begon te stijgen en de Atlantische Oceaan en de Noordzee zich zijwaarts uitbreidden. De opeenvolging van sedimenten werden voornamelijk bepaald door de veranderingen in de snelheid van de zeespiegelstijging en het evenwicht tussen de sedimentaanvoer en de ruimte om deze af te zetten.<sup>22</sup> Er vormde zich daarop een duinenrij langs de toenmalige kust, met daarachter uitgestrekte zoetwatermoerassen met veenvegetatie. Die moerassen, beschermd door een alsmar breder wordende kustbarrière van duinzand, waren er gekomen onder invloed van een stijging van het grondwater (vooral vanaf ca. 7000 v.Chr.) en hadden hun grootste uitbreiding tussen pakweg 2000 en 800 v.Chr.

<sup>20</sup> JACOBS et al. 2002

<sup>21</sup> JACOBS et al. 2004

<sup>22</sup> TYS 2001

(de bronstijd). De duinengordel staat bekend als de ‘Oude Duinen’<sup>4</sup>, een term die gemakshalve zowat de gehele duinvorming vóór de ‘Jonge Duinen’ (uit de volle middeleeuwen) beslaat.<sup>23</sup>

In de ijzertijd (ca. 800 - 50 v.Chr.) veranderde het kustlandschap drastisch. Er werden diepe, nieuwe getijdengeulen in het veen gevormd, zodat de invloed van de getijden snel toenam (ca. 400 v.C.). De verticale eroderende werking van de geulen draineerde het waterrijke veen, waardoor het veen ging inklinken en het oppervlak van het kustgebied daalde. Door de toenemende invloed van de getijden werd het kustgebied een wadgebied.<sup>24</sup>

Tijdens de daaropvolgende Romeinse periode werden de sedimenten eerst in de door de erosie vrij diep uitgesuurde getijdengeulen zelf afgezet, waardoor deze opgevuld raakten met mariene sedimenten (*high-energy conditions*).<sup>25</sup> Daarna nam de getijdeninvloed op het wad af. Bijgevolg kenmerkten *low energy conditions* met veel sedimentatie de vroege middeleeuwen, waardoor de meeste getijdengeulen definitief opgevuld werden. Deze final infill vond plaats omstreeks de 6<sup>e</sup> tot 8<sup>e</sup> eeuw.<sup>26</sup> Enkel de grootste geulen bleven langer open (o.a. de paleovallei van de IJzer). Het land slibde vervolgens verder op, mede door tussenkomst van de mens, die het met de aanleg van dijken en dammen naar zijn hand zette. Gedurende de 9de - 11de eeuw (overgang vroege naar volle middeleeuwen) blijkt de bewoning exponentieel toe te nemen, dankzij het steeds stabielere landschap, met een gevarieerd aanbod van zowel zoutweiden als zoete grasweiden en akkers.<sup>27</sup> Deze konden ook aangetroffen worden in de duinengordel die zich in deze periode sterk ontwikkelde en als ‘Jonge Duinen’ bekend staat. Vermoedelijk is het vooral vanaf de 12de - 13de eeuw dat zandverplaatsingen in het jonge duinlandschap een belangrijke impact zouden hebben op de bewoning in de kuststreek.<sup>9</sup> Het duinzand zou zich landinwaarts verder uitbreiden naar het achterliggende polderlandschap. Uiteindelijk zou dit leiden tot de ontwikkeling van een breed en uitgestrekt paraboolduinlandschap waaronder bewoningssites verdwenen, samen met een deel van de landindeling en infrastructuur. Sindsdien is de beweging van de deze duinen nooit echt gestopt.<sup>28</sup> Binnen deze duingronden konden zich bodemhorizonten vormen tijdens perioden van stabilisatie.

### Invloed van de duinen op Koksijde

Duinengordels zijn een bepalende factor in de vorming en de bewoningsgeschiedenis van de kustvlakte. Ze vormden pioniersvestigingsplaatsen van waaruit nieuwe ontginningen ontstonden. Permanente vestiging was slechts mogelijk op bepaalde ogenblikken wanneer de dynamiek van de duinen enigszins stillag.<sup>29</sup>

De brede duinengordel is enkel te verklaren door inzicht in de algemene vorming van duinen. Om duinvorming te krijgen, zijn vier factoren noodzakelijk, met name de aanwezigheid van zand, zee, wind en plantengroei. De plantengroei is nodig om stabilisatie te verkrijgen. Bij parallelle duinvorming wordt zeewaarts een nieuwe duin ontwikkeld, parallel aan de oude. Bij vrije duinvorming gaan naakte duinen landinwaarts bewegen en andere landschappen begraven. Onder de vrije duinen vallen de loopduinen en paraboolduinen. Tussen twee armen van een duin vormt zich dan een panne, waarin de grondwatertafel aan het oppervlakte wordt geblazen. Gemiddeld legt een paraboolduin zo’n 10 m per jaar af en wordt de kern zo’n 5 tot 15 m hoog.

<sup>23</sup> BAETEMAN 2007; BAETEMAN 2008

<sup>24</sup> TYS 2001

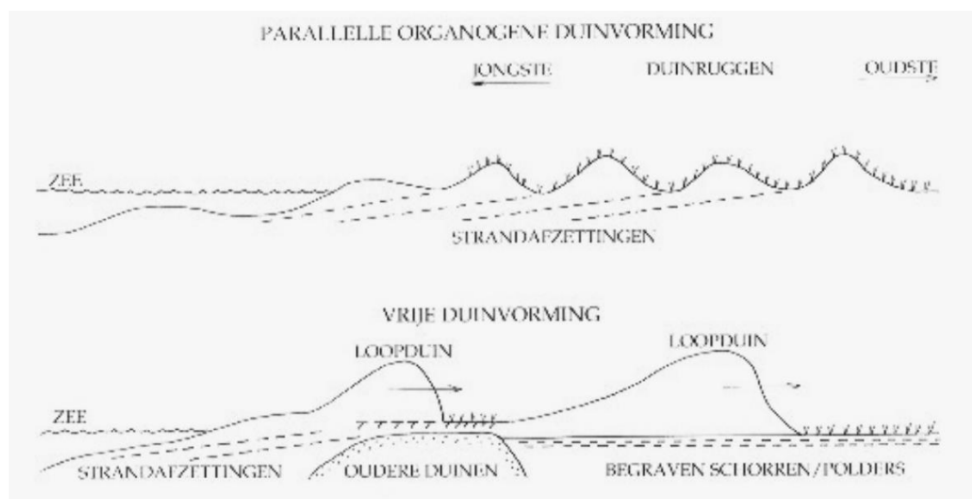
<sup>25</sup> TYS 2001, 260-261

<sup>26</sup> TYS 2001, 261

<sup>27</sup> LEHOUCK & EGGERMONT 2018

<sup>28</sup> JACOBS et al. 2004

<sup>29</sup> TERMOTE 2011

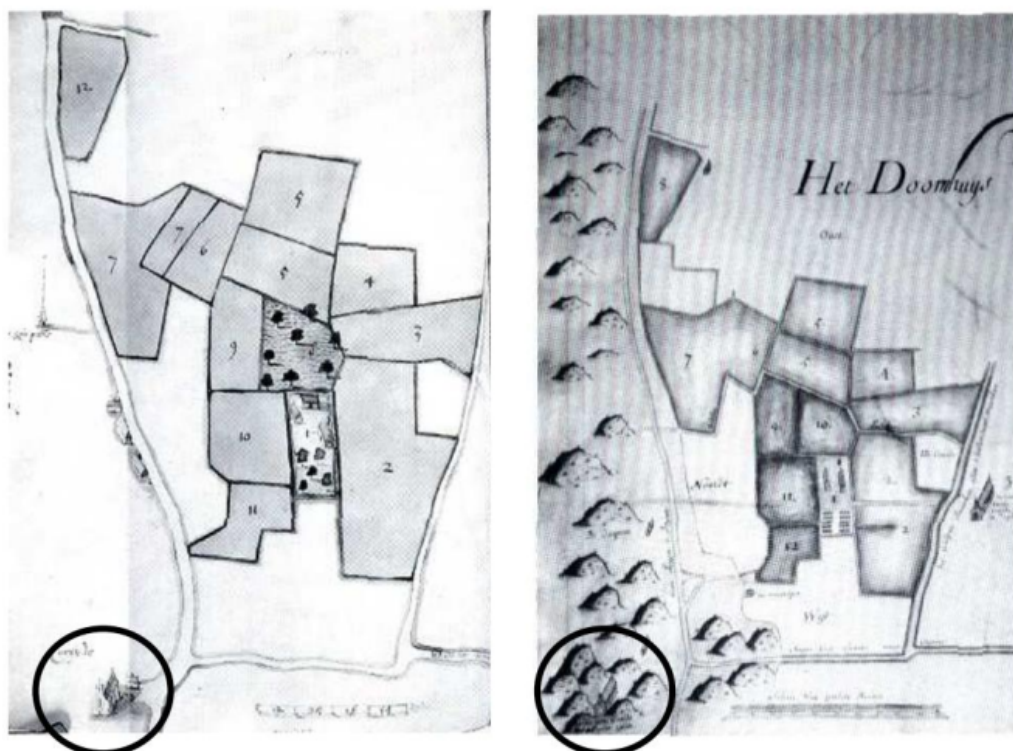


Figuur 9: Parallele en vrije duinvorming<sup>30</sup>

De duinvorming van de Westhoek valt integraal onder de jonge duinen, waarin drie fasen kunnen worden onderscheiden. De eerste fase, het eerste deel van de loopduinfase, nam zijn intrede rond de 9 e -10e eeuw. Het klimaat was uitzonderlijk droog, waardoor enorme zandmassa's zich konden verplaatsen. Binnen deze loopduinfase zijn echter ook stabiele fasen te herkennen, gezien oude bodems zijn aangetroffen ter hoogte van de Doornpanne (tussen Koksijde en Oostduinkerke) op een hoogte van +4,5 m TAW en tussen +5,5 en +6 m TAW. Rond deze periode dateert ook de eerste vermelding van de abdij Ten Duinen. Deze jonge duinen werden na deze actieve fase in cultuur genomen en bleken uitermate geschikt voor hooilanden en veeweides. Bij nieuwe overstuivingen in het tweede deel van de loopduinfase, in de eerste helft van de 13e eeuw, verminderde de waarde van deze gebieden. De gebieden werden dan nog voornamelijk ingeschakeld als jachtgebied (konijnenjacht).

In een tweede fase van de jonge duinvorming ontstonden de paraboolduinen uit de vrije duinen. Deze duinen bewegen zich trager voort dan de loopduinen. De oudste paraboolduinen bevinden zich verder landinwaarts, de nieuwe vormen zich dicht bij de kustlijn. Onder een paraboolduin kunnen verschillende oudere afzettingen teruggevonden worden. Door datering van dergelijke oudere afzettingen kan gesteld worden dat de beweging van de paraboolduinen vanaf de 16e eeuw erg terugliep. Om de beweging van de paraboolduinen tegen te houden, werd vegetatie aangeplant. Grote stukken grond werden in fasen aan de abdij Ten Duinen overgemaakt, die ze exploiteerden. Een dergelijke exploitatie was intensief, waardoor gronden in minder strak beheer snel verloren gingen, terwijl die van de abdij floreerden tot bos- en akkerbouw.

<sup>30</sup> TERMOTE 2011, pp. 17-18



*Figuur 10: Koksijde vóór en na de overstuivingen, met aanduiding van de dorpskern (situatie in 1645 en 1709)<sup>31</sup>*

De latere fasen van de jonge duinvorming betreffen voornamelijk verschillende overstuivingen, waarbij de menselijke invloed belangrijk bleek. Zo komen de fases met de grootste overstuivingen overeen met de periodes van de godsdienstoorlogen (1562-1583) en de oorlogen van Lodewijk XIV (1646-1713). In deze periodes werden ook de abdij Ten Duinen en Koksijde overstoven. Pas vanaf de 18e eeuw kwam de situatie terug onder controle door verschillende plakkaten en maatregelen.<sup>32</sup>

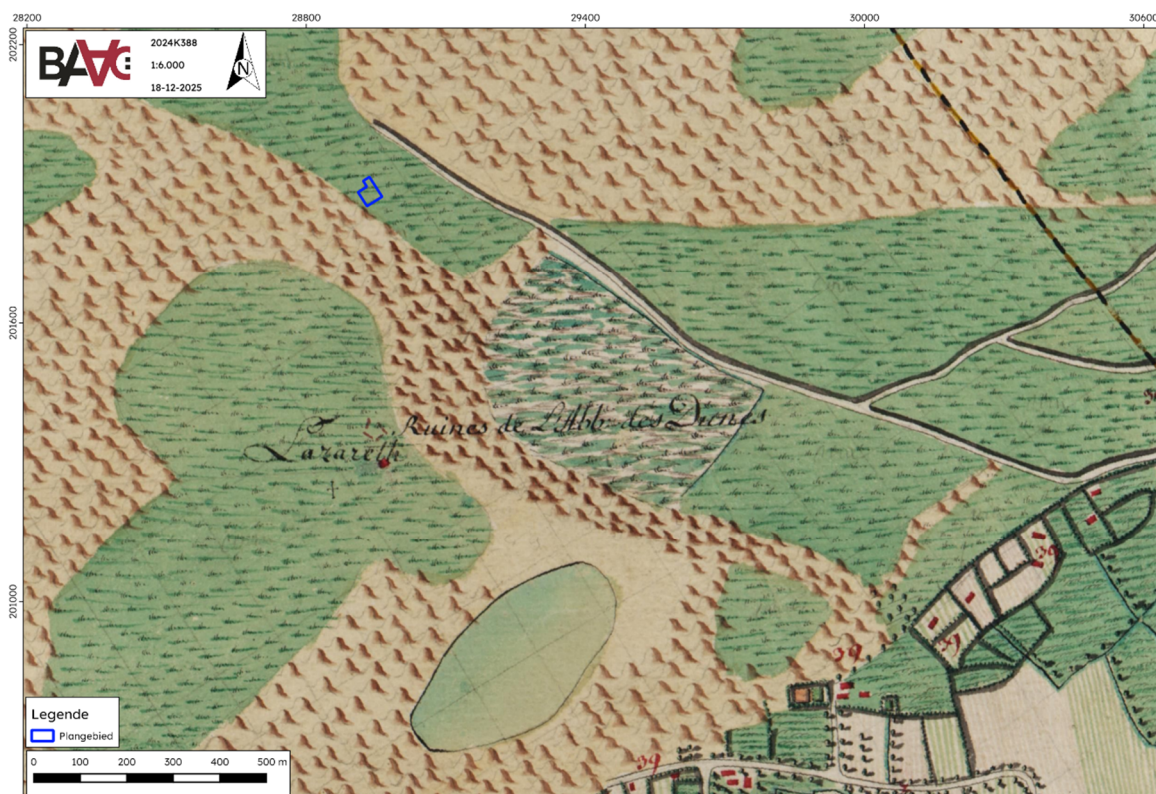
De overstuiving van Koksijde gebeurde tijdens de oorlogen van Lodewijk XIV. De Galloperduin bereikte de oude nederzetting, waarvan de overblijfselen zich nog op de hoek van de Zeelaan en de Helvetiastraat bevinden. Ondanks verschillende maatregelen werd de kern bedolven en herrees een nieuw centrum zo'n 500 m richting zuiden.

Het resultaat van deze overstuivingen is duidelijk zichtbaar op de kaart van Ferraris, waarbij het areaal ten westen van Koksijde volledig is afgedekt met paraboolduinen. Op de duinrand is geen bewoning meer zichtbaar en het oude Koksijde is volledig verdwenen. De ruïnes van de abdij zijn terug aan het oppervlakte gekomen. Ten oosten van Koksijde dekt het duinareaal slechts gedeeltelijk af, waardoor daar gebieden worden ingericht als weiland. Hier liggen de afzettingen van de eerste, middeleeuwse loopduinfase aan het oppervlak.<sup>33</sup>

<sup>31</sup> THYS 2006

<sup>32</sup> THYS 2006

<sup>33</sup> THYS 2006; DE CEUNYNCK 1992; VAN ACKER 2012



Figuur 11: Plangebied op de kaart van Ferraris

## 2.3.2 Bewaringstoestand bodemopbouw

### Bewaringstoestand bodemopbouw

Binnen het plangebied was de bodemopbouw nog zeer goed bewaard. Onder een recente A-horizont was de quataire opbouw duidelijk aanwezig, met bovenaan het duinzand met af toe enkele stabilisatiehorizonten met daaronder de mariene geulafzettingen. Nergens werd de tertiaire ondergrond bereikt.

### Relatie bewaringstoestand bodemopbouw – bewaringstoestand bodemarchief

Bewaring van organische resten in zandgronden en zandige leemgronden is over het algemeen zeer slecht. Enkel in condities onder de grondwatertafel kunnen deze nog vrij goed bewaard blijven. De overige vondsten zoals aardewerk, bouwkeramiek en natuursteen vertonen over het algemeen weinig sporen van vertering.

## 2.3.3 Bodem en paleolandschap in een ruimer regionaal kader

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de duinenstreek. In de buurt van het plangebied werden reeds eerder opgravingen uitgevoerd in een gelijkaardige landschappelijke context.

Een eerste onderzoek situeert zich ten westen van het plangebied in het centrum van de gemeente Koksijde aan de Ter Duinenlaan. Daar werd een Merovingische site ontdekt op ca. 5 m onder het huidige looppniveau, op ca. +4,35 m tot +4,5 m TAW, onder het duinzand.<sup>34</sup>

<sup>34</sup> DEWILDE et al. 2019

Doordat het een toevalsvondst betreft en op het moment van het onderzoek de bouwput reeds door damplaten was afgezet, was er geen stratigrafische of bodemkundige registratie meer mogelijk van de profielwanden.

Een tweede onderzoek is meer zuidelijker gelegen langs de Zeelaan. Hierbij werd de complexe stratigrafie door middel van mechanische boringen in kaart gebracht tot maximaal 5 m onder het huidige maaiveld. Deze bestond algemeen uit een opeenvolging van kleiige wadafzettingen, licht humeuze zandige duinafzettingen en sterk humeuze, deels overstoven leeflagen.

## 3 Sporen en structuren

### 3.1 Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van het onderzoeksterrein.

### 3.2 Stratigrafie van de site

Het bodemarchief omvatte meerdere archeologisch relevante niveaus. Een eerste niveau situeerde zich onmiddellijk onder de bouwvoor op ca. 50 cm diepte. Dit eerste vlak werd door middel van een proefsleuvenonderzoek in kaart gebracht en gerapporteerd in nota met ID30207<sup>35</sup>. Dit vlak was opgebouwd uit eolisch zand. Een tweede niveau situeerde zich op een diepte tussen +3,90 m TAW en +4,00 m TAW. Dit tweede vlak werd door middel van twee proefsleuven tijdens een werfbegeleiding in kaart gebracht en gerapporteerd in dit eindverslag. Dit vlak bestond uit een organische en veenachtig looppniveau of stabilisatiehorizont met daaronder marien zand.

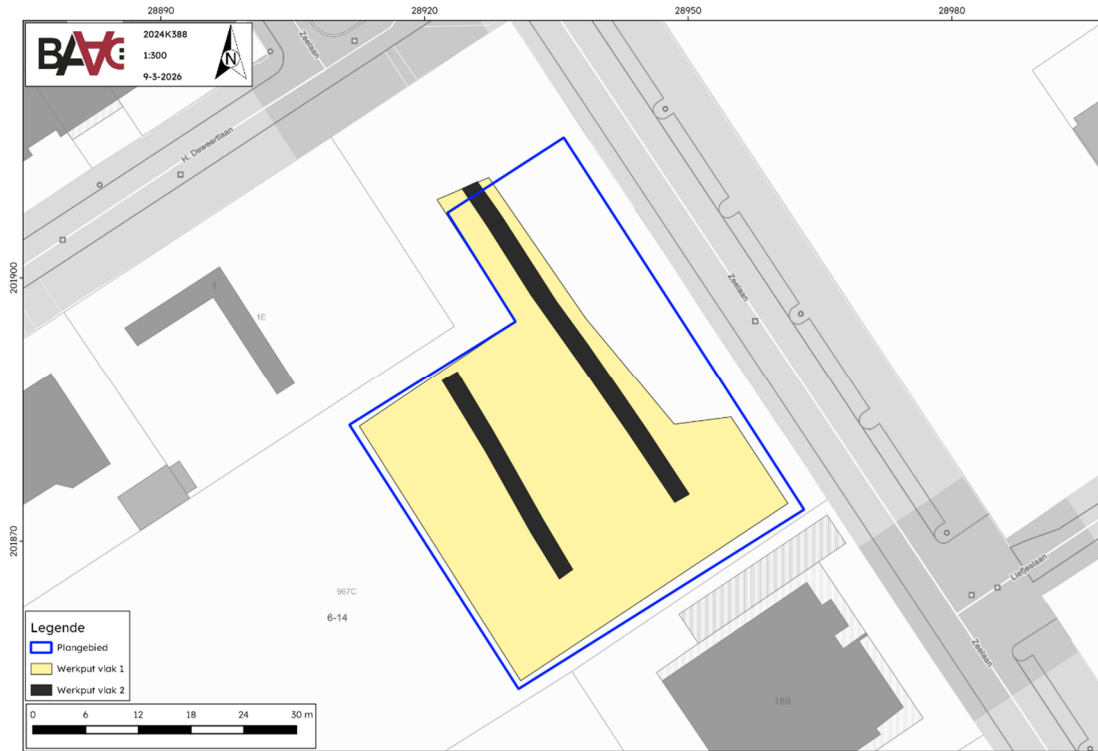
Enkel in het uiterste noorden van het plangebied was in het eolische zand nog een stabilisatiehorizont aanwezig op een diepte van ca. +4,7 m TAW. Deze had een dikte van ca. 40 cm. Deze was slechts zeer plaatselijk aanwezig.



*Figuur 12: Profiel 1.1 in het noorden van het plangebied met de twee stabilisatiehorizonten*

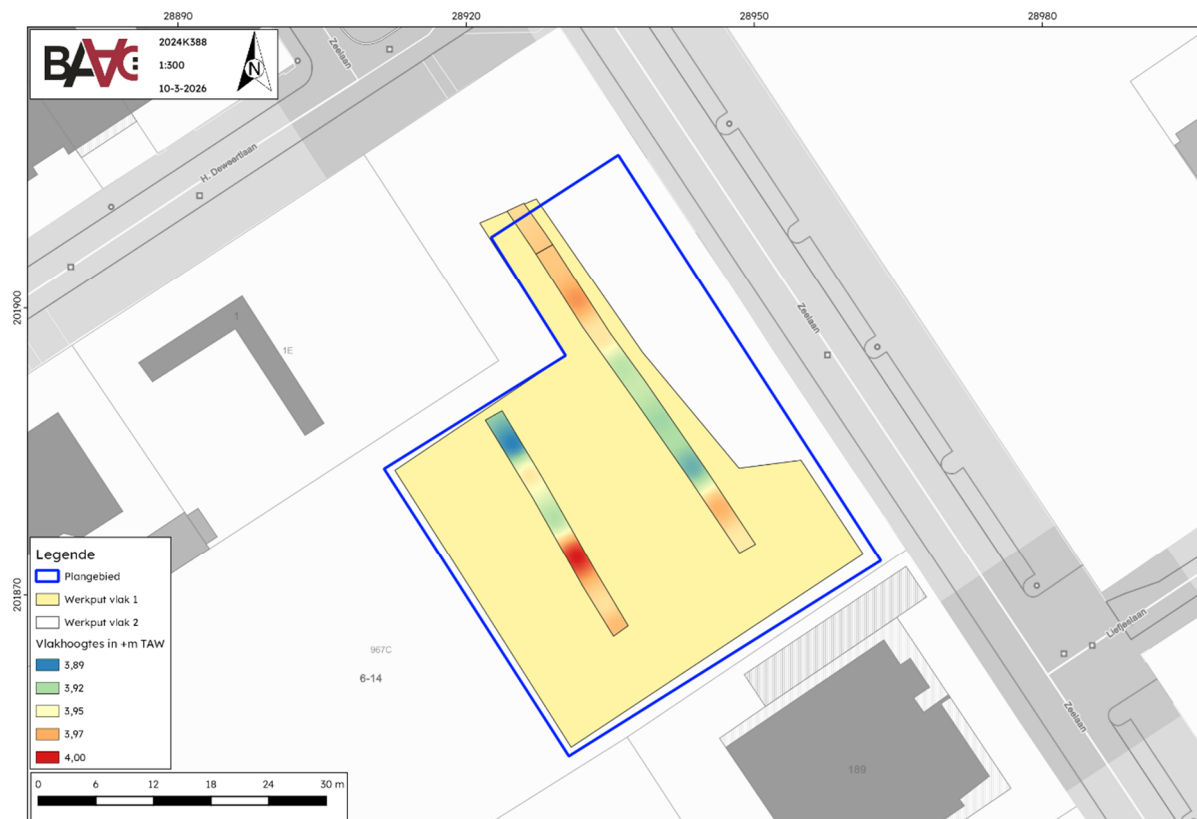
<sup>35</sup> VRANKEN & JANSSENS 2025

### 3.3 Weergave onderzoek: kaarten<sup>36</sup>



Figuur 13: Overzicht aangelegde werkputten op vlak 1 en vlak 2

<sup>36</sup> Plannen op meer gedetailleerde schaal opgenomen in de bijlagen.



Figuur 14: Weergave van de vlakhoogtes vlak 2

### 3.4 Beschrijving sporenbestand

Er werden geen sporen aangetroffen, noch op vlak 1, noch op vlak 2. Vlak 1 bestond uit geel duinezand dat eolisch werd aangebracht. Vlak 2 werd uitgemaakt door een donkerbruine organische zandige laag die met momenten sterk venig was. Deze horizont is als een stabilisatiehorizont te interpreteren. Daaronder bevond zich marien zand met een blauwgrijze kleur.

Binnenin de horizont met het eolisch zand waren op enkele verspreide plaatsen kleine stukken stabilisatiehorizonten aanwezig. Deze waren echter te verspreid aanwezig en zijn vermoedelijk het gevolg van slechts kleinere en tijdelijke stabilisatiemomenten, die te kortstondig waren om menselijke bewoning toe te laten.



*Figuur 15: Overzichtfoto van vlak 1*



*Figuur 16: Vlacfoto van vlak 2 in werkput 1 (links) en werkput 2 (rechts) met de donkerbruine venige stabilisatiehorizont*

## 4 Vondsten en stalen

Aangezien er geen sporen werden aangetroffen werden, konden ook geen vondsten worden verzameld en werden er geen stalen genomen. Er is dan ook geen noodzaak tot deponeren.

## 5 Synthese onderzoeksresultaten

### 5.1 Datering en interpretatie van de archeologische site

Bij de werfbegeleiding kon geen archeologische site worden aangetroffen.

### 5.2 Confrontatie met resultaten vooronderzoek

Bij het vooronderzoek werd door middel van landschappelijke boringen vastgesteld dat zich meerdere archeologische niveaus binnen het plangebied bevonden. Op basis van het proefsleuvenonderzoek kon al bepaald worden dat op het eerste archeologische niveau, net onder de bouwvoor en bovenop het eolische zand geen archeologische site aanwezig was. Dit kon echter nog niet worden uitgesloten voor het tweede archeologische niveau ter hoogte van de stabilisatiehorizont onder het eolische zand. Het huidige onderzoek heeft echt uitgewezen dat ook hier geen archeologische site aanwezig is.

### 5.3 Aanwezigheid archeologisch erfgoed na de opgraving

#### 5.3.1 Niet opgegraven archeologisch erfgoed

Niet van toepassing

#### 5.3.2 Zones zonder archeologisch erfgoed

Het gehele plangebied kan als een zone zonder archeologisch erfgoed worden beschouwd.

### 5.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

#### Werbbegeleiding

- Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten? Hoe verhouden de waarnemingen in de profielwanden zich ten opzichte van deze van het landschappelijke bodemonderzoek?

De waargenomen bodemhorizonten komen overeen met deze vastgesteld in het landschappelijk bodemonderzoek. Bovenaan is een Ap-horizont aanwezig, met vervolgens een dikke laag eolisch zand. Binnen dit pakket situeren zich plaatselijk enkele stabilisatiehorizonten op variërende diepte. Deze zijn echter kleinschalig en lokaal, waardoor geen sporen van menselijke bewoning vastgesteld kon worden. Deze horizonten werden reeds in kaart gebracht tijdens het proefsleuvenonderzoek. Onder het eolische zand was een dunne stabilisatiehorizont aanwezig van organisch tot venig zand, rustend op marien zand. Deze stabilisatiehorizont bevond zich op een diepte van ca. +3,90 m TAW tot +4,00 m TAW.

- Zijn er antropogene bodemsporen aanwezig?

Neen, er konden geen antropogene sporen worden aangetroffen.

- Kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?

De stabilisatiehorizonten binnen het eolische zand waren zeer kleinschalig, verspreid en op variërende diepte. De stabilisatie heeft hier waarschijnlijk slechts kortstondig plaatsgevonden, waardoor er mogelijk onvoldoende tijd was voor effectieve menselijke bewoning. De stabilisatiehorizont bovenop het mariene zand lijkt wel voldoende intact en aanwezig over het gehele terrein. Er is dus geen direct verband waarom hier geen bewoningssporen werden aangetroffen.

De overige onderzoeksvragen in verband met sporen, vondsten en staalnames zijn niet van toepassing en komen te vervallen.

## 6 Samenvatting

---

De opdrachtgever plant de realisatie van een meerwoningenproject met ondergrondse parking aan de Zeelaan te Koksijde. Het onderzoeksgebied is gelegen langs de kustlijn van België, in het duinengebied. Verder onderzoek in de vorm van een werfbegeleiding werd hier aangeraden binnen de zone van de kelder. Omdat het toch een vrij grote oppervlakte betrof op vrij grote diepte, werd beslist het vlak in eerste instantie volledig te verlagen tot 1,5 m diep en vanaf daar twee proefsleuven aan te leggen.

Het bodemarchief omvatte meerdere archeologisch relevante niveaus. Een eerste niveau situeerde zich onmiddellijk onder de bouwvoor op ca. 50 cm diepte. Dit eerste vlak werd door middel van een proefsleuvenonderzoek reeds in kaart gebracht en gerapporteerd in nota met ID30207<sup>37</sup>. Dit vlak was opgebouwd uit eolisch zand. Binnen dit pakket situeerden zich plaatselijk enkele stabilisatiehorizonten op variërende diepte. De stabilisatie heeft hier waarschijnlijk slechts kortstondig plaatsgevonden, waardoor er mogelijk onvoldoende tijd was voor effectieve menselijke bewoning. Een tweede niveau situeerde zich op een diepte tussen +3,90 m TAW en +4,00 m TAW. Dit tweede vlak werd door middel van twee proefsleuven tijdens een werfbegeleiding in kaart gebracht en gerapporteerd in dit eindverslag. Dit vlak bestond uit een organisch en veenachtig looppniveau of stabilisatiehorizont met daaronder marien zand. Ook hier kon geen archeologische site worden vastgesteld. Er werden geen sporen of vondsten aangetroffen.

---

<sup>37</sup> VRANKEN & JANSSENS 2025

## 7 Lijsten

### 7.1 Figurenlijst

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.....	2
Figuur 2: Plangebied op kadastrakaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op de orthofoto van 2023 ....	7
Figuur 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) .....	9
Figuur 5: overzicht van de boorkolommen met aanduiding van de sedimenteenheden.....	11
Figuur 6: locatie van de landschappelijke boringen .....	11
Figuur 7: Profiel 3.1 met detail van de onderste lagen.....	12
Figuur 8: Profiel 3.2 met detail van de onderste lagen .....	12
Figuur 9: Parallele en vrije duinvorming .....	15
Figuur 10: Kosijde vóór en na de overstuivingen, met aanduiding van de dorpskern (situatie in 1645 en 1709).....	16
Figuur 11: Plangebied op de kaart van Ferraris.....	17
Figuur 12: Profiel 1.1 in het noorden van het plangebied met de twee stabilisatiehorizonten..	19
Figuur 13: Overzicht aangelegde werkputten op vlak 1 en vlak 2.....	20
Figuur 14: Weergave van de vlakhoogtes vlak 2.....	21
Figuur 15: Overzichtfoto van vlak 1.....	22
Figuur 16: Vlakfoto van vlak 2 in werkput 1 (links) en werkput 2 (rechts) met de donkerbruine venige stabilisatiehorizont .....	22

## 8 Bibliografie

- VAN ACKER, J., 2012. De Westhoekduinen van de middeleeuwen tot 1800. In H. BERQUIN, ed. *In het zand geschreven. De Westhoekduinen. Een geschiedenis*. pp. 13-73.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: [https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP\\_V4\\_geen\\_TC\\_20190322.pdf](https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf).
- BAETEMAN, C., 2008. *De Holocene geologie van de Belgische kustvlakte*, Brussel: Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen: Belgische Geologische Dienst.
- BAETEMAN, C., 2007. De laat holocene evolutie van de Belgische kustvlakte: sedimentatieprocessen versus zeespiegelschommelingen en Duinkerke transgressies. *Geo- and Bioarchaeological Studies*, (8), pp.1-17.
- DE CEUNYNCK, R., 1992. Het duinenlandschap. Ontstaan en evolutie. *TERMOTE J. (red.), Tussen land en zee. Het duinengebied van Nieuwpoort tot De Panne*, pp.18-45.
- DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN, 2025. Portaal. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/>.
- DEWILDE, M. et al., 2019. *Eindverslag, Een merovingische nederzetting en grafveld aan de Vlaamse kust Een toevalsvondst aan de Ter Duinenlaan te Koksijde, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed nr.117*, Brussel.
- GEPUNT VLAANDEREN, 2024. Catalogus. Available at: <https://www.geopunt.be/catalogus>.
- JACOBS, P. et al., 2002. *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest, kaartblad 4-5-11-12: Blankenberge-Westkapelle-Oostduinkerke-Oostende*, Brussel.
- JACOBS, P., VAN BEIRENDONCK, F. & MOSTAERT, F., 2004. Toelichting bij Quartairgeologische kaart: kaartblad 4-5-11-12 Blankenberge Westkapelle Oostduinkerke Oostende.
- LEHOUCK, A. & EGGERMONT, N., 2018. Golf ter Hille. Een archeologische opgraving.
- TERMOTE, J., 2011. *Cultuurhistorische atlas van de Westhoekdorpen, Een historisch-topografisch onderzoek van de dorpen in de Franse en Vlaamse Westhoek*,
- THYS, B., 2006. *Landschap in transformatie: Vlaanderen 1904-2004, studie van de fotoreeksen Massart-Charlier-Kempenaers, Casestudy Koksijde (fotoreeks 5)*. Universiteit Gent.

TYS, D., 2001. De inrichting van een getijdenlandschap. De problematiek van een vroegmiddeleeuwse nederzettingsstructuur en de aanwezigheid van terpen in de kustvlakte: het voorbeeld van Leffinge (gemeente Middelkerke, provincie West-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen*, VII, pp.257-279.

VRANKEN, J. & JANSSENS, N., 2025. *Nota Koksijde, Zeelaan. BAAC Vlaanderen rapport 2838.*, Evergem. Available at:  
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/30207>.

WILLAERT, A., 2023. *Archeologienota Koksijde Zeelaan 191-193*, Sint-Michiels-Brugge.

---

## 9 Bijlagen

---

### 9.1 Fotolijst