Casino

Knokke, West-Vlaanderen

2024K135

ARCHEOLOGIENOTA

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

RUBEN WILLAERT NV

8200 SINT-MICHIELS-BRUGGE

TEN BRIELE 14 | BUS 15

Wetenschappelijk advies: Dieter Demey, Frédéric Cruz en Jari Mikkelsen

AUTEUR:

Wouter Van Goidsenhoven

© Ruben Willaert NV, Sint-Michiels-Brugge, 2025

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert NV. Ruben Willaert NV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL 1

INLEIDING 2

1. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN 3

1.1 Administratieve gegevens 3

1.2 Synthese 5

1.3 Gemotiveerd advies 7

1.4 Programma van Maatregelen 9

1.4.1 De aanleiding van het vooronderzoek 9

1.4.2 Bepalen van de onderzoeksstrategie 9

1.4.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen 9

1.4.4 Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken 12

1.4.5 Landschappelijk bodemonderzoek 12

1.4.6 Werfopvolging 14

1.4.7 Eventuele afwijkingen van de CGP 16

1.4.8 Noodzakelijke competenties van de uitvoerders 17

1.4.9 Vondsten 18

BIBLIOGRAFIE 19

BIJLAGE 20

INLEIDING

De initiatiefnemer plant de realisatie van een nieuw casino met ondergrondse parking in Knokke, in de provincie West-Vlaanderen. De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt 32 936, over het volledige projectgebied worden bodemingrepen voorzien.

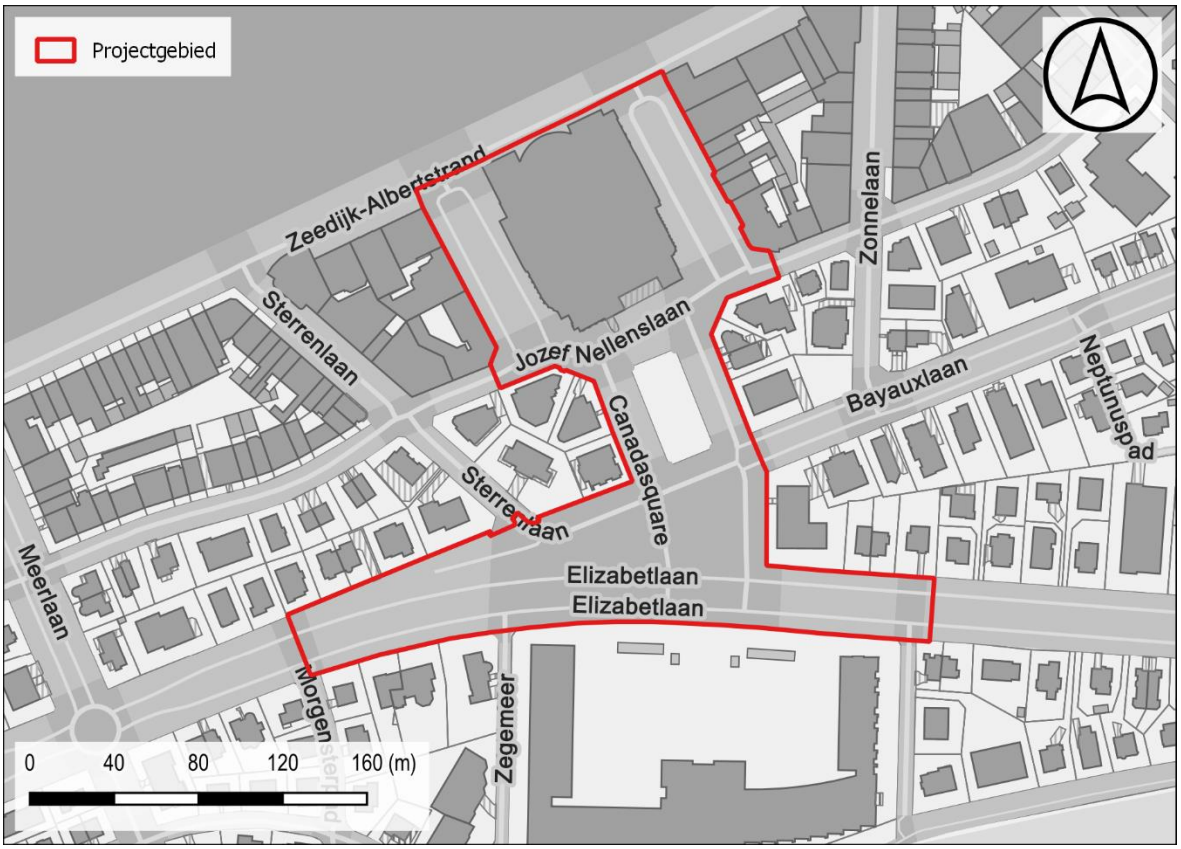
Het projectgebied situeert zich volgens het gewestplan in een zone bestemd als woongebied. Het plangebied situeert zich noch binnen een vastgestelde archeologische zone, noch binnen een archeologische site, noch binnen een gebied waar geen archeologie te verwachten valt. Deze archeologienota wordt opgemaakt omdat de gecombineerde oppervlakte van de geplande bodemingrepen meer dan 1000 m² bedraagt en de gecombineerde oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft meer dan 3000 m² bedraagt.

RUBEN WILLAERT NV is aangesteld om deze archeologienota in de eerste plaats door middel van een bureaustudie op te maken met het oog op een advies naar uitgesteld vooronderzoek, werfbegeleiding, of vrijgave van het terrein.

1. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1.1 Administratieve gegevens

PROJECTCODE	2024K135	
ERKENNINGSNUMMER	OE/ERK/ARCHEOLOOG/2015/0069	
BOUNDING GEOMETRY	X_1: 73767	Y_1: 226824
	X_2: 74320	Y_2: 227220
KADASTER	Knokke, Afdeling 1, Sectie A, nr's: 96, 94c, 94d Figuur 1	
GEOGRAFISCHE INPLANTING	Figuur 1	



Figuur 1: Situering projectgebied t.a.v. GRB-basiskaart (© geopunt).

1.2 Synthese

De opdrachtgever plant de realisatie van een nieuw casinocomplex met ondergrondse parking op een terrein tussen de Zeedijk en Elisabethlaan te Knokke, deelgemeente van Knokke-Heist. Het volledige plangebied is ca. 32 936 m² groot. Het centrale en zuidelijke deel van het plangebied is op heden in gebruik als wegenis, parking en verspreide groenzones. Op dit deel wordt een ondergrondse niveaus met een parking en een casino aangelegd in een bouwput met keerwand tot -5,80 m TAW of 14,98m onder het huidige maaiveld. De noordelijke zone herbergt het bestaande casinocomplex dat grotendeels gerenoveerd wordt met behoud van funderingen en kelders. Een gedeelte wordt gesloopt en maakt in bouwfase 2 plaats voor een nieuwbouw met 2 ondergrondse niveaus tot -3,03 m TAW of 12,21 m onder het bestaande maaiveld.

Het onderzoeksgebied is gelegen in de kustpolders ter hoogte van een grote inbraakgeul, meer bepaald de Zinkval, die pas laat is dichtgeslibd. Deze geul breekt door in de vroege/volle middeleeuwen en verlegt zich doorheen de tijd. Het onderzoeksgebied is op heden gelegen in het duingebied ten noorden van de historische dorpskern van Knokke. De Quartairgeologische kaart geeft dan ook een profiel weer waarbij Holoceen duinzand rust op geulafzettingen van het Holoceen. De bodemkaart geeft ter hoogte van het onderzoeksgebied geen informatie weer, redelijkerwijs kan aangenomen worden dat de bodem bestaat uit geëgaliseerd duinzand. Gelet op de ligging ter hoogte van een grote inbraakgeul is er geen verwachting inzake archeologisch erfgoed dat de verzanding van deze geul pre-dateert. Op reconstructiekaarten kan afgeleid worden dat het plangebied zich nog volledig binnen de inbraakgeul of het Sluisse Gat bevindt in 1300. Tegen het einde van de late middeleeuwen zijn de grote inbraakgeulen grotendeels verzand en komt het plangebied op het strand ten zuiden van het Sluisse Gat te liggen. Rond 1600 vormde zich een nieuwe zandbank groeide het strand in Knokke geleidelijk aan. Er vormde zich een tweede duinengordel op dit verbrede strand van Knokke met een zandvlakte die de naam Brabantse Panne kreeg. Ten oosten en ten zuiden van deze zandvlakte vormde zich een derde duinengordel nl. de Blinckaertduinen. Concreet bestaat de kans dat zich binnen zowel de geulafzettingen als de duinafzettingen meerdere stabilisatieniveaus kunnen bevinden die archeologisch relevant kunnen zijn. Daar waar nieuwe ondergrondse volumes worden uitgegraven zijn deze mogelijk bedreigd.

Op de Ferrariskaart is te zien dat het onderzoeksgebied gelegen is in duingebied, net ten zuiden van de nog actieve inbraakgeul. Rondom het onderzoeksgebied is geen bebouwing weergegeven. Ten zuiden en zuidwesten van het plangebied is de omvangrijke duinpan, Brabantse Panne, afgebeeld. Het dorpscentrum van Knokke bevindt zich een kleine kilometer ten zuiden van het onderzoeksgebied. Het dorpscentrum wordt geflankeerd door de Zeedijk in het westen en de Grave Jansdijk in het oosten. Op het 19^{e}-eeuwse kaartmateriaal wordt de duinpan ter hoogte van het plangebied aangeduid met het toponiem ‘Brabantsche pan’. In 1908 wordt de huidige dijk aangelegd tegen het plangebied. Tijdens WOI worden langsheen de kustlijn door de Duitse bezetter meerdere geschutsbatterijen aangelegd. Ten westen van het onderzoeksgebied bevond zich geschutsbatterij ‘Hamburg’. Verder zuidwaarts situeerde zich eveneens een artilleriebatterij met ondersteunende infrastructuur zoals munitieopslag en troepenverblijven. Een deel van de WOI-structuren werd tijdens WOII geïncorporeerd in de Atlantikwall. Verder richting het noordoosten werd langs de kustlijn de toevalsvondst van een WOII bunker gemeld die deel uitmaakte van het aldaar ingerichte steunpunt. Tijdens WOII wordt het casino zwaar beschadigd. Het gebouw

wordt gecamoufleerd door de bezetter en het uitzicht gegeven van een geschutsbunker. Het huidige Knokke krijgt pas vorm na WOII.

Teneinde de trefkans in te schatten m.b.t. oorlogserfgoed ter hoogte van het plangebied werd reeds een historische studie opgemaakt aan de hand van militaire luchtfoto's en kaartmateriaal. Hierbij werden, los van een segment smalspoor haaks op de Elisabethlaan, geen gekarteerde relicten binnen de contouren van het plangebied herkend. Doorheen de orthofotosequentie van de voorbije decennia is geen wezenlijke evolutie op te merken, de huidige toestand is reeds te herkennen op het oudste luchtbeeld. Redelijkerwijs kan aangenomen worden dat de realisatie van de huidige infrastructuur reeds een impact heeft gehad op het bodemarchief.

Archeologisch onderzoek in de omgeving is relatief beperkt. In de ruime omgeving zijn enkele proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd op de rand van de Zinkval. Hierbij werden indicaties waargenomen voor aanwezigheid tijdens de late middeleeuwen. Verder bestaan de gekende waarden uit cartografische indicaties van dijken, bewoningskernen en oorlogsrelicten.

Concreet is de verwachting ter hoogte van het onderzoeksgebied direct onder de bouwvoor relatief beperkt. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van militair erfgoed en oudere sporen zullen zich onder een aanzienlijk pakket duinzand bevinden.

Er kan dus niet uitgesloten worden dat doorheen de duin- en (top van de) geulafzettingen archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn die bedreigd worden door de geplande ingrepen. Vooral in de top van de geulafzettingen kan een verwachting inzake mogelijke scheepswrakken of relicten die hiermee te maken hebben afgeleid worden. Doorheen de duinafzettingen dient echter ook rekening gehouden te worden met de mogelijke aanwezigheid van structuren. Vanwege de grote diepte van de geplande ondergrondse volumes dringt bijkomende archeologische evaluatie zich op.

In eerste instantie zal een gefaseerd landschappelijk bodemonderzoek de diepteligging van de archeologisch relevante niveaus dienen te bepalen waardoor de impact van de geplande werken hierop kan ingeschat worden. In een eerste fase van dit landschappelijk bodemonderzoek wordt nagegaan of er überhaupt dieperliggende archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn die bedreigd worden door de geplande werken.

Vervolgens wordt in de tweede fase van dit landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen in een denser grid rondom de positieve boringen van de eerste fase getracht om de archeologisch relevante zones die bedreigd worden door de geplande ingrepen in detail af te bakenen.

Eens deze zones waar archeologisch relevante niveaus in de diepte aanwezig zijn, afgebakend zijn is een werfbegeleiding tijdens het aanleggen van de bouwput de meest geschikte onderzoeksmethode om eventueel aanwezige relicten te onderzoeken en ex-situ te bewaren.

1.3 Gemotiveerd advies

Uit de gegevens van het bureauonderzoek blijkt een trefkans inzake archeologisch erfgoed. De verwachting bestaat uit mogelijke resten van scheepvaart zoals wrakhout. Ook sporen van bewoning of andere activiteiten doorheen de bodemsequentie kunnen echter niet uitgesloten worden. Deze zullen zich echter op grotere diepte bevinden waardoor voornamelijk het uitgraven van de ondergrondse volumes hiervoor een mogelijke bedreiging vormen.

In eerste instantie dient een tweeledig landschappelijk bodemonderzoek de bodemopbouw en bewaringscondities te evalueren. Blijkt uit de waarneming van dit landschappelijk bodemonderzoek dat dieperliggende, archeologisch relevante bodemhorizonten bedreigd worden door de geplande werken en deze in ruimte afgebakend kunnen worden, dan is vanwege de grotere diepte van de ingreep een werfbegeleiding de meest geschikte onderzoeksmethode.

Volgende onderzoeksmethoden werden overwogen:

-gespecialiseerd archivalisch onderzoek: in specifieke gevallen is bijkomend, gespecialiseerd bronnenonderzoek aangewezen. Deze vorm van archiefonderzoek heeft vooral betrekking op zeer specifieke contexten. Eén van de meest voorkomende voorbeelden waar doorgedreven archivalisch onderzoek nodig is betreft locaties binnen het frontgebied van de Eerste Wereldoorlog.

De cartografische bronnen situeren het plangebied in een steeds veranderend duinenlandschap op de rand van de Zwingeul. Bijkomend bronnenonderzoek in functie van oudere resten zal in dit geval niet leiden tot meer inzicht inzake aanwezig erfgoed of een verfijnde onderzoeksstrategie. Met betrekking tot oorlogserfgoed werd wel reeds een historische studie opgemaakt op basis van loopgravenkaarten en militaire luchtfoto's uit WOI en WOII. Hierbij werden, buiten de aanwezigheid van een smalspoor, geen gekarteerde logistieke of defensieve structuren herkend.

-landschappelijk bodemonderzoek: een landschappelijk bodemonderzoek kan altijd zinvol zijn indien een er onzekerheid is over de bodemopbouw, bewaringscondities of verstoringsgraad.

Vanwege het dynamische afzettingsmilieu en de grote diepte van de geplande werken is een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk. Hoewel de verwachting onder de bouwvoor zeer beperkt is kan niet uitgesloten worden dat doorheen de duinafzettingen of in (de top van) de geulafzettingen nog archeologisch relevante horizonten bewaard zijn. In een eerste fase dient de aanwezigheid van deze horizonten geëvalueerd te worden. In een tweede fase dienen deze horizonten, indien aanwezig, ruimtelijk afgebakend te worden.

-geofysisch onderzoek: een geofysisch onderzoek heeft in hoofdzaak als doel om, zonder ingreep in de bodem, grotere ondergrondse anomalieën in kaart te brengen. In hoofdzaak betreft het structuren zoals muurresten, funderingen of metalen structuren. Ook kunnen

sterke verschillen in bodemsamenstelling door middel van deze onderzoeksmethode gevat worden.

Het uitvoeren van een geofysisch onderzoek wordt in dit geval als weinig zinvol ingeschat.

-verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek: een verkennend archeologisch onderzoek heeft als doel bewaarde vondstenconcentraties in kaart te brengen door middel van een extensief boorgrid. In geval van een positieve waarneming kan met behulp van een waarderend archeologisch booronderzoek in een denser grid de eigenlijke artefactenconcentratie gelokaliseerd worden. Op basis van de resultaten van deze booronderzoeken kan overgegaan worden tot de aanleg van proefputten of een opgraving in functie van een bewaarde artefactensite.

Ter hoogte van het onderzoeksgebied is er, op basis van de landschappelijke gegevens, geen verwachting inzake bewaarde artefactensites.

-veldkartering: een veldkartering bestaat uit een systematische visuele inspectie van een terrein en het inventariseren van eventuele oppervlaktevondsten. Deze prospectiemethode wordt bij voorkeur aangewend op terreinen die regelmatige oppervlaktebewerking kennen. De kartering wordt uitgevoerd in parallelle raaien met een regelmatige tussenafstand. Op basis van waarnemingen kunnen eventueel interessante zones afgebakend worden. Afhankelijk van het karakter van het gerecupereerde vondstmateriaal kunnen gerichtere keuzes gemaakt worden in de eventueel te volgen onderzoeksstrategie op een terrein.

Het terrein is niet gelegen ter hoogte van akkerland. Het uitvoeren van een veldprospectie is in dit geval weinig zinvol.

-proefsleuven: een proefsleuvenonderzoek heeft als doel steekproefsgewijs het terrein archeologisch te inventariseren en vanuit de resultaten van dit vooronderzoek over de aanwezigheid van relevant erfgoed en de impact van de geplande werken hierop.

Ter hoogte van het plangebied is er geen verwachting inzake aanwezige relicten onder de bouwvoor. Het uitvoeren van voorafgaande proefsleuven tijdens de aanleg van de bouwput is weinig zinvol. Tevens moet er op gewezen worden dat gelet op de verwachting zoals wrakhout en kleinere structuren die gemist kunnen worden tijdens een proefsleuvenonderzoek. Een vlakdekkende werfopvolging van de afgebakende zones is in dit geval een meer geschikte manier om eventueel aanwezige relicten op te sporen.

-werfbegeleiding: een werfbegeleiding is een archeologische opgraving die enkel geadviseerd wordt in specifieke gevallen wanneer reguliere onderzoeksmethodes niet uitvoerbaar zijn. Bij een actieve werfbegeleiding wordt tijdens de graafwerken in functie van de geplande werken een vlak aangelegd op de archeologisch relevante horizont en eventueel aanwezig erfgoed onmiddellijk opgegraven in functie van maximaal kennisrendement.

Mocht blijken uit de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek dat inderdaad één of meerdere dieper liggende archeologisch relevante horizonten worden bedreigd door de geplande ingrepen dan is een werfbegeleiding binnen de afgebakende zones tijdens de realisatie van de bouwput de meest aangewezen onderzoeksvorm. Zo kan eventueel aanwezig erfgoed onmiddellijk onderzocht en ex-situ bewaard worden met een beperktere impact op de timing van de geplande werken.

1.4 Programma van Maatregelen

1.4.1 De aanleiding van het vooronderzoek

Cf. supra, punt 1.1, Verslag van Resultaten

1.4.2 Bepalen van de onderzoeksstrategie

De keuze voor de voorgeschreven onderzoekssequentie werd afgetoetst aan de vier criteria opgenomen in de Code van Goede Praktijk.

-mogelijk: na de sloop van de aanwezige infrastructuur worden geen fysieke obstakels verwacht waardoor de beschreven onderzoekssequentie niet uitgevoerd kan worden.

-nuttig: gezien de beschreven verwachting is de onderzoekssequentie de meest geschikte manier om eventueel aanwezige archeologische resten in kaart te brengen om vervolgens de impact van de geplande werken hierop te kunnen bepalen.

-schadelijk: de impact van de verschillende onderzoeksmethoden op eventueel aanwezig erfgoed is beperkt of voorziet een integrale opgraving van aanwezige relicten.

-noodzakelijk: aangezien nog geen zekerheid is inzake de aanwezigheid en de diepte van archeologische niveaus, moet vooralsnog uitgegaan worden van een scenario waarbij in-situ bewaring onmogelijk is.

1.4.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

1.4.3.1 *Landschappelijk bodemonderzoek FASE 1*

De eerste fase van het landschappelijk bodemonderzoek dient in hoofdzaak een antwoord te bieden op de volgende onderzoeksvragen:

-wat zijn de waargenomen bodemhorizonten?

-is het beeld van elke boring gelijk of zijn significante variaties in bodemopbouw waar te nemen?

-hoe verhouden de waarnemingen zich tot de beschikbare gegevens?

-zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een (of meerdere) afgedekte bodem(s)? Wat is de diepteligging van deze stabilisatieniveaus?

-in welke mate is het bodemprofiel nog intact ter hoogte van het plangebied? Zijn er aanwijzingen voor verstoring? Tot hoe diep reikt deze?

-in welke mate interfereren de geplande werken met het bodemarchief? Behoort in situ bewaring tot de mogelijkheden?

1.4.3.2 *Landschappelijk bodemonderzoek FASE 2*

De tweede fase van het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel om de waargenomen stabilisatieniveaus ruimtelijk af te bakenen. Indien geen dieperliggende bodems waargenomen worden tijdens fase 1 van het landschappelijk bodemonderzoek dienen deze boringen niet uitgevoerd te worden.

-zijn de waarnemingen van die aard dat een werfbegeleiding noodzakelijk is? Zoja:

° wat is de ruimtelijke afbakening in X, Y en Z coördinaten van de zone(s) waar een werfbegeleiding aangewezen is?

° welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?

° welke bijkomende vraagstellingen zijn voor de werfbegeleiding relevant?

° dwingen de waarnemingen afwijkingen van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk op?

-zijn tijdens het landschappelijk onderzoek anomalieën waargenomen die verder aandacht behoeven tijdens de werfbegeleiding?

1.4.3.3 *Werfbegeleiding*

Doel van een werfbegeleiding is hetzelfde als deze van een opgraving en omvat een beeld vormen van de stratigrafische opbouw, de registratie van vondsten, structuren en sporen, een assessment van het vondstmateriaal, het formuleren van verder onderzoek op het gerecupereerde vondstensemble.

Algemeen

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

-zijn er antropogene bodemsporen, structuren of vondstmateriaal 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?

-tot welke categorieën behoort het vondstmateriaal? Wat is de bewaringstoestand van dit vondstmateriaal?

-kunnen eventueel aanwezige vondsten of structuren gekoppeld worden aan scheepvaart?

-kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen en vondsten tot één of meerdere periodes?

-kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden 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 resten van artisanale activiteiten? Zijn er aanwijzingen voor bewerking van de bodem?

-zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? wat is de omvang van deze ruimte? Zijn er verschillende begravingsniveaus? Wat is het geschatte aantal individuen?

Vraagstelling i.v.m. eventueel aanwezige afgedekte bodems

-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?

-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)

-kan de ontwikkeling van de bodem geëxtrapoleerd worden naar ruimere historische en archeologische vaststellingen binnen de kustvlakte?

-is er veen aanwezig? hoe kan dit verklaard worden? Kan deze geomorfologische evolutie verder verklaard en gedateerd worden aan de hand van verdere analyses?

-kunnen de bekomen resultaten meer vertellen over de ontwikkeling van de kustvlakte in bepaalde periodes?

1.4.3.4 *Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem*

Tot op heden werd reeds een bureauonderzoek uitgevoerd met betrekking tot het projectgebied te Knokke. Hieruit kon kan geconcludeerd worden dat er ter hoogte van het plangebied één of meerdere archeologisch relevante horizonten aanwezig kunnen zijn op grotere diepte. Er is geen verwachting inzake de aanwezigheid van archeologische resten direct onder de bouwvoor.

1.4.4 Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken

De onderzoekssequentie heeft betrekking op de volledige zone waar een ondergronds volume wordt uitgegraven en vat aan met een landschappelijk bodemonderzoek na het slopen van de aanwezige infrastructuur. Er is geen archeologische verwachting direct onder de bouwvoor. De kans op kenniswinst bij verder onderzoek ter hoogte van de oppervlakkige ingrepen is zeer beperkt. De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt **12 085 m².** In een eerste fase wordt door middel van boringen tot op de bedreigde diepte nagegaan of er inderdaad archeologisch relevante horizonten aanwezig zijn in de diepte. Indien dit het geval blijkt wordt in een tweede fase door middel van bijkomende landschappelijke boringen in een nauwer grid rondom de positieve boringen getracht om zo accuraat mogelijk deze horizonten ruimtelijk af te bakenen.

Indien het geplande ondergrondse volume vlakdekkend interfereert met aanwezige stabilisatiehorizonten binnen de afgebakende zones is een werfbegeleiding tijdens de aanleg van de bouwput de meest geschikte onderzoeksmethode om eventueel aanwezige relicten te registreren, onderzoeken en ex-situ te bewaren.

Vóór het onderzoek aanvangt bekomt de veldwerkleider de nodige leidingplannen. Deze plannen dienen continu aanwezig te zijn gedurende de uitvoering van het archeologisch veldwerk.

1.4.5 Landschappelijk bodemonderzoek

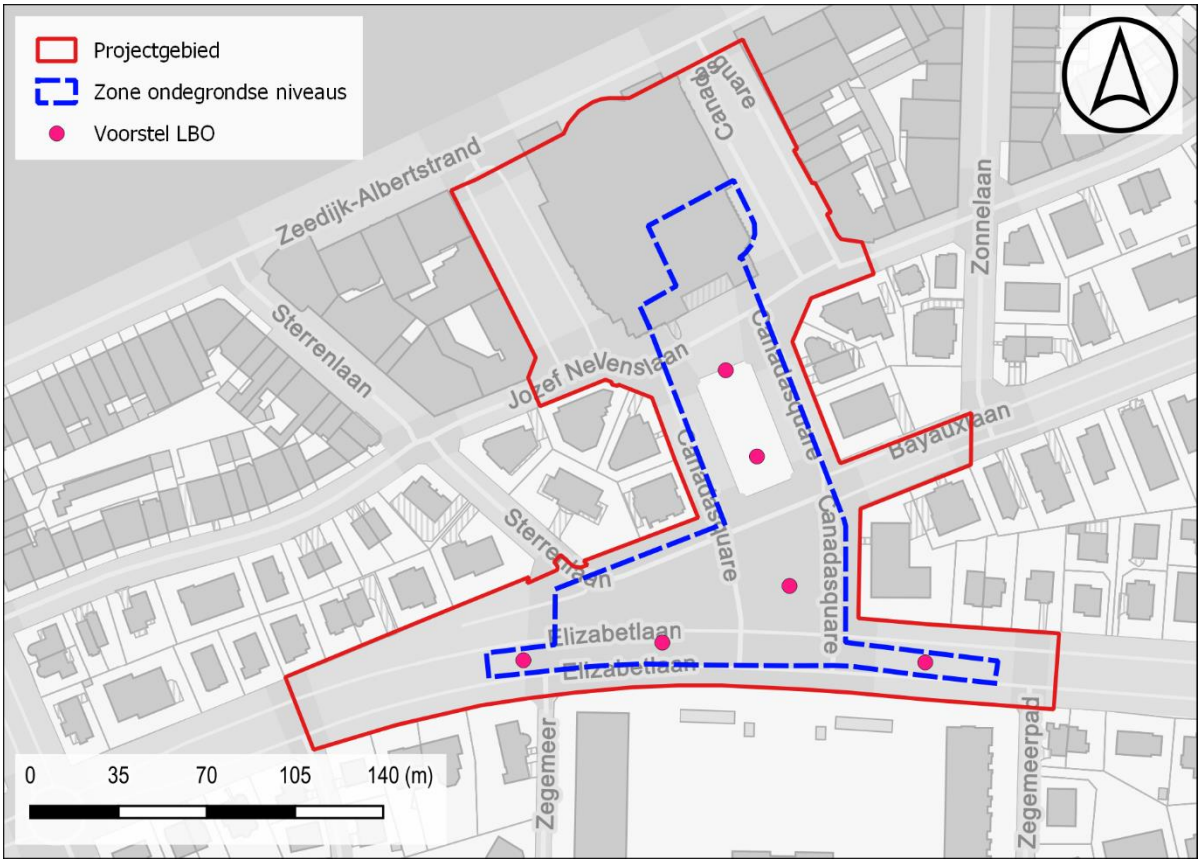
1.4.5.1 *Fase 1*

De eerste fase van het landschappelijk bodemonderzoek heeft in de eerste plaats de bedoeling een inzicht te verwerven in de bodemopbouw van het plangebied en na te gaan of er dieperliggende archeologisch relevante horizonten aanwezig zijn die bedreigd worden door de geplande werken. Het landschappelijk bodemonderzoek dient uitgevoerd te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk artikels 7.3.1 en 7.3.2.

Vanwege de aanzienlijke diepte van de boringen en het lossere duinzand dienen de boringen mechanisch uitgevoerd te worden. Er wordt minstens 1 boring per 2000 m^2 gezet binnen de contouren van de geplande ondergrondse volumes. De boringen dienen zo ingeplant te worden dat de waarnemingen toelaten een vlakdekkende uitspraken te doen m.b.t. de bodemopbouw en diepte van archeologisch relevante horizonten. De boringen worden gezet tot op de bedreigde diepte, hierbij wordt een buffer van minimaal 1 m gehanteerd. Aangezien het landschappelijk bodemonderzoek tot nut heeft de

bodemopbouw binnen het plangebied te evalueren in functie van de archeologische bewaringscondities, dient het boorresidu niet gezeefd te worden.

De boringen worden om praktische redenen ingeplant ter hoogte van graszones.



Figuur 2: Voorstel LBO Fase 1 weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).

1.4.5.2 *Fase 2*

De tweede fase van het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de waargenomen, dieperliggende archeologisch relevante horizonten in ruimte af te bakenen en zo te bepalen in welke zones verder archeologisch onderzoek door middel van een werfbegeleiding mogelijk nog kan leiden tot kenniswinst. Indien geen stabilisatieniveaus worden aangetroffen hoeft deze fase van het onderzoek niet uitgevoerd te worden.

Hierbij wordt rond elke boring van fase 1 waar één of meerdere archeologische niveaus werden waargenomen een hexagonaal grid uitgezet met tussenafstand van 15 m. Rondom elke positieve boring van fase 2 wordt vervolgens verder een hexagonaal grid uitgezet met dezelfde tussenafstand. Op deze wijze kunnen eventueel aanwezige niveaus in ruimte afgebakend worden om te vermijden dat veel te grote zones dienen opgevolgd te worden door middel van een werfbegeleiding. De inplanting van de boringen van deze tweede fase is volledig afhankelijk van de waarnemingen tijdens fase 1 van het landschappelijk bodemonderzoek.

Ook deze boringen worden mechanisch uitgevoerd en dienen te voldoen aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk artikels 7.3.1 en 7.3.2. Er dient op gewezen te worden dat deze fase van het booronderzoek het doel heeft om de reeds waargenomen horizonten van fase 1 ruimtelijk af te bakenen. Deze boringen dienen bijgevolg niet het volledige bodemprofiel in kaart te brengen.

1.4.6 Werfopvolging

Indien dieperliggende archeologisch relevante horizonten aanwezig zijn en bedreigd door de geplande werken is een werfopvolging tijdens de aanleg van de bouwput de meest geschikte methode om erfgoed in kaart te brengen en ex-situ te bewaren. Deze werfbegeleiding dient uitgevoerd te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk. De noodzaak om over te gaan tot een werfbegeleiding hangt af van de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek fase 1. De afbakening van de zone(s) waar werfbegeleiding noodzakelijk is, hangt af van de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek fase 2. De beslissing wordt genomen door de erkende archeoloog, in overleg met de aardkundige.

De archeologische opgraving wordt als succesvol beschouwd indien er een beargumenteerd antwoord op de onderzoeksvragen geformuleerd kan worden en het rapport wordt opgeleverd. Deze werfbegeleiding heeft betrekking op de zones die worden afgebakend tijdens fase 2 van het landschappelijk bodemonderzoek. Met betrekking tot de verticale afbakening wordt de ondergrens bepaald door de aanlegdiepte van de geplande werken.

Wanneer een archeologisch niveau vlakdekkend wordt bedreigd wordt op dit niveau een vlak aangelegd door de veldwerkleider. Er dient rekening mee gehouden te worden dat mogelijk meerdere vlakken aangelegd dienen te worden. Het aanleggen van het vlak gebeurt door een graafmachine die over voldoende vermogen beschikt om een vlotte werking te garanderen. Het aangelegde vlak wordt integraal opgeschaafd, ingetekend en voorzien van de nodige overzichtsfoto’s. Vondsten die worden aangetroffen in het vlak

worden voorzien van een vondstnummer en op locatie ingemeten. Indien meerdere vlakken aangelegd dienen te worden, wordt het bovenliggende sporenniveau integraal opgegraven voor gezakt wordt naar een dieperliggend sporenniveau.

Het veldwerk dient uitgevoerd te worden in nauw overleg met de uitvoerende aannemer van de geplande werken en initiatiefnemer teneinde de impact op het verloop van de geplande werken te beperken. De bouwput kan ter hoogte van een afgebakende zone reeds uitgegraven worden tot net boven de eventueel aanwezige stabilisatieniveaus om vervolgens onder begeleiding van de veldwerkleider het archeologisch vlak aan te leggen.

Het registreren en opgraven van de sporen dient conform te zijn aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk. Ze worden manueel opgeschoond, ingemeten, getekend, gefotografeerd volgens de gangbare bepalingen, beschreven en genummerd. Eventueel aanwezige vloeren of muren worden handmatig schoongemaakt in functie van duidelijke foto's. Sporen worden allen gecoupeerd en waar nodig bemonsterd. De veldwerkleider bepaalt de hoeveelheid coupes per spoor en van welk spoor een staal wordt genomen. Conform de Code van Goede Praktijk artikel 9.3 ligt de beslissing tot natuurwetenschappelijke staalname bij de veldwerkleider. Dit in overleg met de aardkundige en het Agentschap Onroerend Erfgoed wanneer relevant. Eventueel aanwezige inhumatiegraven worden opgegraven volgens de bepalingen in de Code Goede Praktijk, onder begeleiding van een fysisch antropoloog.

Vondsten worden gescheiden per spoor en per vondstcategorie ingezameld. Conservatie en staalname gebeuren volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk. Bij het aantreffen van bijzondere en kwetsbare vondsten in het veld wordt een conservator geraadpleegd. Houtskoolrijke contexten die mogelijk als veldgraf geïnterpreteerd kunnen worden, worden integraal ingezameld en uitgezeefd op een maaswijdte van maximaal 5mm.

Tijdens de werfbegeleiding worden voldoende stalen genomen indien dit relevant is. Aanwezige stabilisatieniveaus worden eveneens bemonsterd indien relevant. Na de uitvoering van het veldwerk wordt, in overleg met de bevoegde erkende archeoloog, materiaaldeskundige, aardkundige en fysisch antropoloog bepaald welke stalen in aanmerking komen voor waardering en analyse in functie van de vraagstelling. Er wordt in de prijsopmaak rekening gehouden met minimaal:

- Assessment macroresten (3x)

- Analyse macroresten (0 -3)

- Assessment pollenstaal (3x)

- Analyse pollenstaal (0-3)

- Analyse textuur (3x)

- LOI analyse (3x)

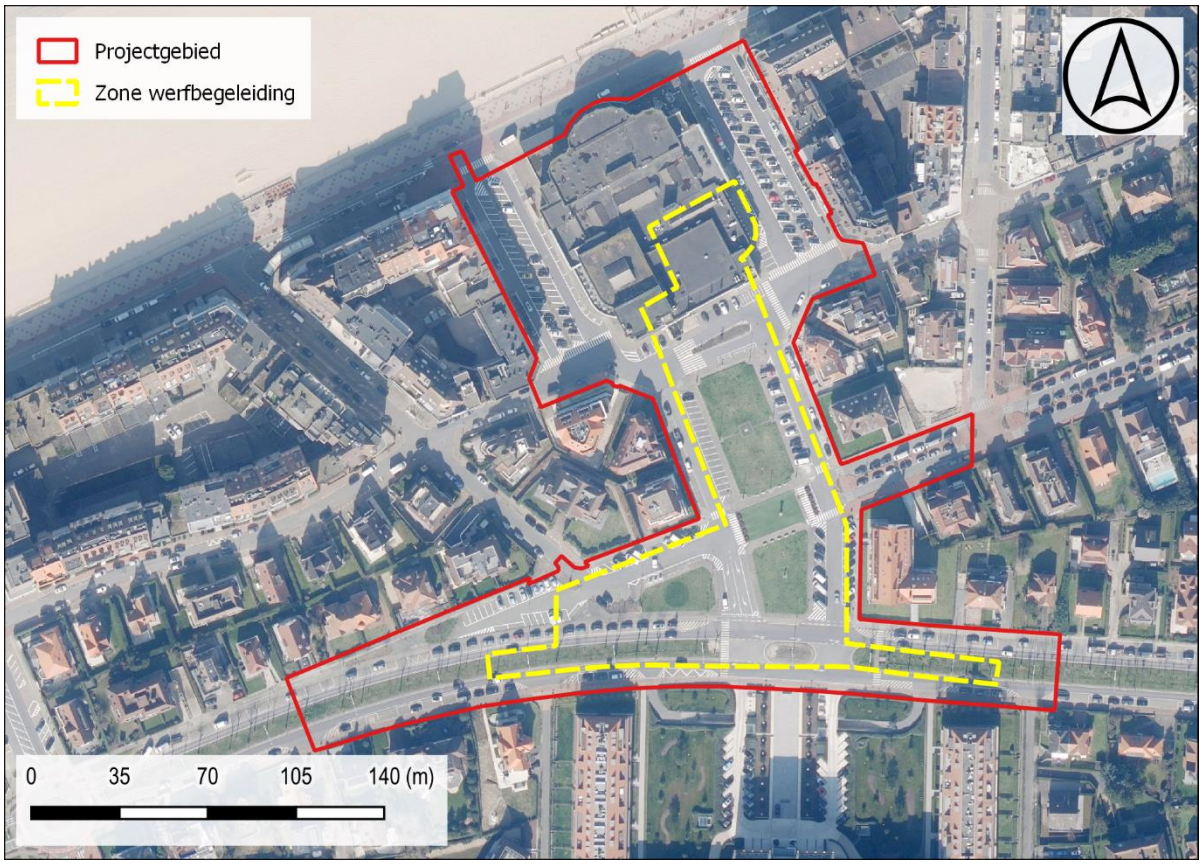
- Assessment diatomeeënstaal (3x)

- Analyse diatomeeënstaal (0-3)

- 14C-datering (onder voorbehoud 3x)

- OSL-datering (2x)

Indien mogelijk wordt tijdens het onderzoek een selectie van de putwanden geregistreerd als bodemprofiel. Deze worden gedocumenteerd en beschreven door de betrokken aardkundige. Bij de uitwerking door de aardkundige worden de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek en de profielregistratie aan elkaar afgetoetst.



Figuur 3: Zone werfbegeleiding weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).

1.4.7 Eventuele afwijkingen van de CGP

Vooralsnog worden voor de werfopvolging geen situaties verwacht waarin afgeweken zal moeten worden van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk. Mochten de omstandigheden echter afwijkingen opdringen worden deze gemotiveerd in de rapportage.

1.4.8 Noodzakelijke competenties van de uitvoerders

Het team bestaat minimaal uit:

-een veldwerkleider onder begeleiding van een erkend archeoloog, deze veldwerkleider voldoet aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk en heeft aantoonbare, leidinggevende ervaring met archeologisch onderzoek in de duinen en kuststreek. Hij of zij kan minstens 10 referenties voorleggen van uitgevoerd onderzoek langs de Belgische kust.

-een assistent-archeoloog voldoend aan de vereisten van de Code van Goede Praktijk. Deze assistent archeoloog kan minstens 3 referenties voorleggen van uitgevoerd archeologisch onderzoek langs de Belgische kust.

-een aardkundige, deze aardkundige begeleid het landschappelijk bodemonderzoek en de bodemkundige waarnemingen tijdens de eventueel noodzakelijke werfbegeleiding. Hij/zij rapporteert over de waarnemingen en beschikt over aantoonbare ervaring met bodemkundig onderzoek langs de Belgische kust.

-verder wordt het team aangevuld met een fysisch antropoloog indien grafcontexten worden aangetroffen.

Voor de verwerking en rapportage wordt minstens de veldwerkleider ingezet onder toezicht van de erkende archeoloog.

1.4.9 Vondsten

Data en vondsten, m.a.w. het archeologisch ensemble, zijn eigendom van de opdrachtgever. Na de verwerkingsfase van het vooronderzoek wordt dit ensemble in overleg met de opdrachtgever opgenomen door een erkend erfgoeddepot, tenzij de opdrachtgever wenst om dat opgravingsarchief zelf bij te houden. In het laatste geval dienen we te wijzen op de zorgplicht van de eigenaar. Het archeologisch ensemble dient immers goed en in stabiele toestand bewaard te worden (https://www.onroerenderfgoed.be/deponeren-van-archeologische-ensembles).

BIBLIOGRAFIE

LITERATUUR

Niet van toepassing

KAARTMATERIAAL

Niet van toepassing

DIGITALE BRONNEN

www.geopunt.be

https://dov.vlaanderen.be

https://inventaris.onroerenderfgoed.be

https://cartesius.be

https://loket.onroerenderfgoed.be

BIJLAGE

FIGURENLIJST

Figuur 1: Situering projectgebied t.a.v. GRB-basiskaart (© geopunt)..... 4
Figuur 2: Voorstel LBO Fase 1 weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt). 13
Figuur 3: Zone werfbegeleiding weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt). 16