

Archeologienota

Koksijde, Bezoekerscentrum
Landschappelijk Booronderzoek

Titel

Archeologienota Koksijde, Bezoekerscentrum: Landschappelijk Booronderzoek

Auteur(s)

Sander De Ketelaere & Mike Creutz

Erkende archeoloog

Sander De Ketelaere 2017/00176

BAAC-Projectnummer

2017-1097

Plaats en datum

Gent, 7 september 2017

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 543

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Landschappelijk booronderzoek	2
1.1	Beschrijvend gedeelte	2
1.1.1	Administratieve gegevens	2
1.1.1	Aanleiding onderzoek	3
1.1.2	Archeologische voorkennis	3
1.1.3	Onderzoeksopdracht	3
1.1.4	Beschrijving ingreep / geplande werken	3
1.1.5	Randvoorwaarden	3
1.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek	4
1.2.1	Methode en technieken	4
1.2.2	Organisatie van het vooronderzoek	8
1.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek	8
1.2.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	8
1.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	9
1.3.1	Assessment vondsten	9
1.3.2	Assessment stalen	9
1.3.3	Conservatieassessment	9
1.3.4	Assessment sporen en structuren	9
1.3.5	Assessment onderzoeksterrein	9
1.3.6	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek	9
1.3.7	Beantwoording Onderzoeksvragen	14
1.3.8	Archeologische verwachting	16
1.3.9	Noodzaak verder vooronderzoek	16
2	Figurenlijst	17
3	Bibliografie	17
4	Bijlagen	17

1 Landschappelijk booronderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Koksijde, Bezoekerscentrum
Onderzoek:	Landschappelijk booronderzoek
Ligging:	Doornpannestraat, gemeente Koksijde, provincie West-Vlaanderen
Kadaster:	Koksijde, Afdeling 4, Sectie F, Perceelnummer(s) 833A, 844A, 851A, 852A en 855
Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	Noordwest: x: 30393,1672 y: 202733,2952
	Noordoost: x: 30415,6539 y: 202739,9089
	Zuidwest: x: 30398,5615 y: 202557,2499
	Zuidoost: x: 30417,4277 y: 202554,7676
Projectcode BAAC Vlaanderen bvba:	2017-1097
Projectcode landschappelijk booronderzoek:	2017F23
Erkende archeoloog:	Sander De Ketelaere; 2017/00176
Veldwerkleider:	Nick Krekelbergh
Topografische kaart:	Zie Verslag van Resultaten figuur 1 ¹
Kadasterkaart:	Zie Verslag van Resultaten figuur 2 ²
Orthofoto met geplande ingreep:	Zie Verslag van Resultaten figuur 4 ³

¹ DE KETELAERE 2017

² DE KETELAERE 2017

³ DE KETELAERE 2017

1.1.1 Aanleiding onderzoek

Dit onderzoek werd uitgevoerd teneinde te voldoen aan de voorwaarden die beschreven staan in de bekrachtiging van de archeologienota Koksijde Bezoekerscentrum (ID: 3878).

1.1.2 Archeologische voorkennis

Zie paragraaf 1.4.1. in Archeologienota Koksijde, Bezoekerscentrum Verslag van Resultaten.⁴

1.1.3 Onderzoeksopdracht

De concrete doelstellingen van het verder vooronderzoek hebben betrekking op een analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Verder moet worden nagegaan of de kenmerken van het bodemarchief gevolgen hebben voor het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein. Volgende onderzoeksvragen dringen zich op.

- Wat is de huidige bodemopbouw in het plangebied?
- Bestaat deze bodemopbouw uit één of meerdere bodemhorizonten?
- Wat zijn de kenmerken van deze bodemhorizonten?
- Wat is de genese van de bodemhorizonten?
- Zijn deze bodemhorizonten antropogeen of organisch van aard?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - Wat is de aard van dit niveau?
 - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - Kan dit niveau gedateerd worden?
 - Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

1.1.4 Beschrijving ingreep / geplande werken

Zie paragraaf 1.1.4. in Archeologienota Koksijde, Bezoekerscentrum Verslag van Resultaten.⁵

1.1.5 Randvoorwaarden

Zie hierboven.

⁴ DE KETELAERE 2017

⁵ DE KETELAERE 2017

1.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

1.2.1 Methode en technieken

Om een beeld te bekomen van de bodemopbouw in het plangebied en de gaafheid van het bodemprofiel te controleren werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd in de vorm van landschappelijke boringen. In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 50 m bedraagt en de raaiafstand 40 m. Dit komt neer op 6 boringen/ha. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid. Er werden uiteindelijk, verspreid over het plangebied, zes boringen uitgevoerd. De maximale boordiepte bedroeg 200 cm. De boringen werden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.

Het plangebied werd onderverdeeld in 4 zones. In zone één, de noordwestelijke zone, bevond zich het huidige bezoekerscentrum en de parking van het bezoekerscentrum (Foto 1). In zone twee, de noordoostelijke zone rondom het gebouw (Intercommunale Waterleidingsmaatschappij van Veurne-Ambacht), waren bamboe en andere gebiedsvreemde beplantingen aanwezig (Foto 2 en Foto 3). In zone drie, de zuidoostelijke zone, bevond zich een tuininrichting met struiken en bomen (Foto 4 en Foto 5). In zone vier, de zuidwestelijke zone, was enkel gras en enkele struiken te bemerken (Foto 6). Het maaiveld varieerde ter hoogte van het plangebied door de aanwezigheid van duinen tussen de 6,5 en 11,5 m TAW. Zone 2 was gelegen op een duin, en varieerde tussen de 7,1 en 11,5 m TAW. De andere drie zones varieerden tussen de 6,5 en 8,3 m TAW.



Foto 1: Zuidelijk zicht op het bezoekerscentrum en de parking van het bezoekerscentrum in zone één (foto door M. Creutz op 16-08-17).



Foto 2: Noordelijk zicht op zone twee, die zich rondom het gebouw bevind (foto door M. Creutz op 16-08-17).



Foto 3: Zuidelijk zicht op zone twee, aan de linkerkzijde van de straat (foto door M. Creutz op 16-08-17).



Foto 4: Zuidwestelijk zicht op de tuinrichting van zone drie (foto door M. Creutz op 16-08-17).



Foto 5: Noordelijk zicht op de tuininrichting van zone drie (foto door M. Creutz op 16-08-17).



Foto 6: Noordelijk zicht op het bezoekerscentrum, gezien vanaf zone vier (foto door M. Creutz op 16-08-17).

1.2.2 Organisatie van het vooronderzoek

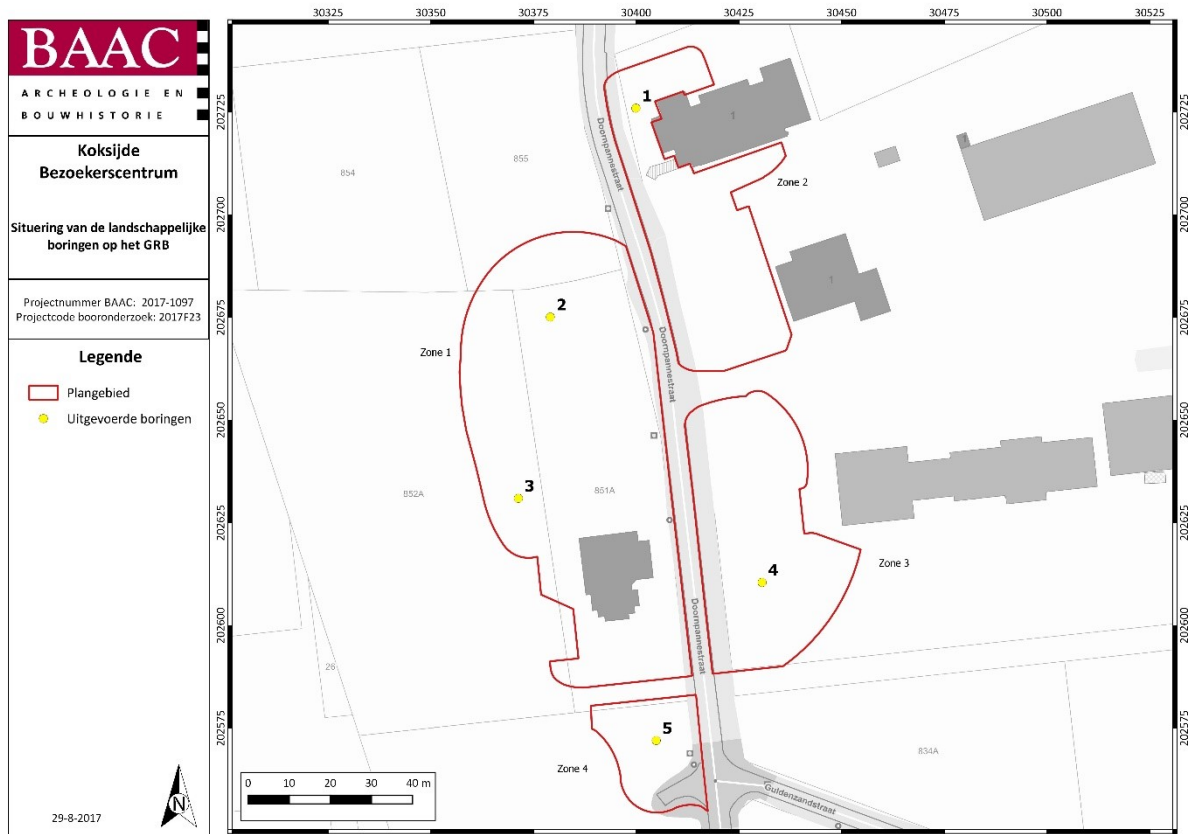
Op 16/8/2017 werden door aardkundige Mike Creutz vijf boringen geplaatst binnen het plangebied (Figuur 1). De bedoeling van de boringen bestond in het controleren van de intactheid van het bodemprofiel en de diepte van het archeologisch vlak te bepalen en van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied te reconstrueren. De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een combiboor met een diameter van 7 cm. De boringen werden tot een diepte van maximaal 200 cm geplaatst, wat ruim voldoende is voor het plangebied aangezien de geplande ingreep zich tot een diepte van 60 cm beperkt.

1.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Het onderzoek werd volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.

1.2.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Figuur 1: Situering van de landschappelijke boringen op het GRB.

1.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

1.3.1 Assessment vondsten

Niet van toepassing.

1.3.2 Assessment stalen

Niet van toepassing.

1.3.3 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

1.3.4 Assessment sporen en structuren

Niet van toepassing.

1.3.5 Assessment onderzoeksterrein

1.3.5.1 Landschappelijke, geografische en geofysische situering

Gegevens uit bureauonderzoek

1.3.5.2 Historische situering

Gegevens uit bureauonderzoek

1.3.5.3 Archeologische situering

Gegevens uit bureauonderzoek

1.3.6 Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek

1.3.6.1 Resultaten landschappelijk bodemonderzoek

Boring 1 werd aan de top gekenmerkt door een opgebrachte Ap-horizont van 35 cm dikte (Foto 7). Deze horizont bestond uit donkerbruin, kalkarm, matig slecht gesorteerd en matig grof zand. Hieronder lag een lichtbruingrijs verstoord pakket tot 70 cm beneden maaiveld, bestaande uit kalkrijk, zwak humeus, slecht gesorteerd en matig grof zand met veel baksteen- en cementresten. Van 70 tot 100 cm was er een AC-overgangshorizont aanwezig en vanaf 100 cm beneden maaiveld kwam de moederbodem voor (C-horizont). Deze bestond uit geel, kalkloos, goed gesorteerd en matig grof zand.



Foto 7: Boring 1, van 0 (linksonder) naar 180 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (foto door M. Creutz op 16-08-17).

Bij boring 2 lag er aan de top een natuurlijke, ongeploegde Ah-horizont, bestaande uit sterk humeus, kalkarm, matig goed gesorteerd en matig fijn zand (Foto 8). Vanaf 35 cm beneden maaiveld was er onmiddellijk een goed gesorteerde en matig grof zandige moederbodem aanwezig: van 35 tot 100 cm beneden maaiveld een Cg-horizont met enkele ijzervlekken en humusvlekken, van 100 tot 140 cm beneden maaiveld een tweede Cg-horizont met ijzervlekken, maar zonder humusvlekken, en vanaf 140 cm beneden maaiveld een iets donkere C-horizont zonder ijzervlekken maar met banden met meer en minder humusvlekken.



Foto 8: Boring 2, van 0 (linksonder) naar 200 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (foto door M. Creutz op 16-08-17).

Boring 3 werd aan de top gekenmerkt door snel afwisselende en sterk variërende horizonten, allen bestaande uit matig goed gesorteerd zand met matig tot veel wortelresten (Foto 9). Tot 10 cm beneden

het maaiveld kwam een donkerbruine en humusrijke Ap-horizont voor. Daaronder lag er een lichtbruine ACp-horizont met humusvlekken, kalkconcreties en steenfragmenten. Op 20 tot 30 cm beneden het maaiveld lag er een licht humeuze bruine ACp-horizont. Daaronder werd een sterk ijzerhoudende donkeroranje Cpg-horizont aangetroffen met zeer veel ijzervlekken. Van 40 tot 50 cm beneden maaiveld was er opnieuw een licht humeuze ACp-horizont met humusvlekken aanwezig. Daaronder bevatte de bruinoranje ACp-horizont enkele ijzervlekken. Vanaf 60-70 cm beneden maaiveld was er een begraven Ah-horizont aanwezig (Ahb-horizont). Vanaf 70 cm beneden maaiveld kwam er een Cg-horizont voor, bestaande uit goed gesorteerd matig grof zand met enkele humusvlekken en banden met iets meer of minder ijzervlekken.



Foto 9: Boring 3, van 0 (linksonder) naar 200 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (foto door M. Creutz op 16-08-17).

Boring 4 werd vanaf de oppervlakte tot 30 cm beneden maaiveld gekenmerkt door een opgebrachte Ap-horizont, sterk humeus van aard en bestaande uit matig fijn matig goed gesorteerd zand (Foto 10). Onmiddellijk daaronder lag een gele zandige Cg-horizont met enkele ijzervlekken. Op 170 tot 180 cm beneden maaiveld was een begraven A-horizont aanwezig (Ahb-horizont), zwak humeus van aard met enkele wortelresten en sterker kalkhoudend dan de omgevende pakketten. Daaronder lag een zandige lichtbruine AC-horizont met enkele humusvlekken.

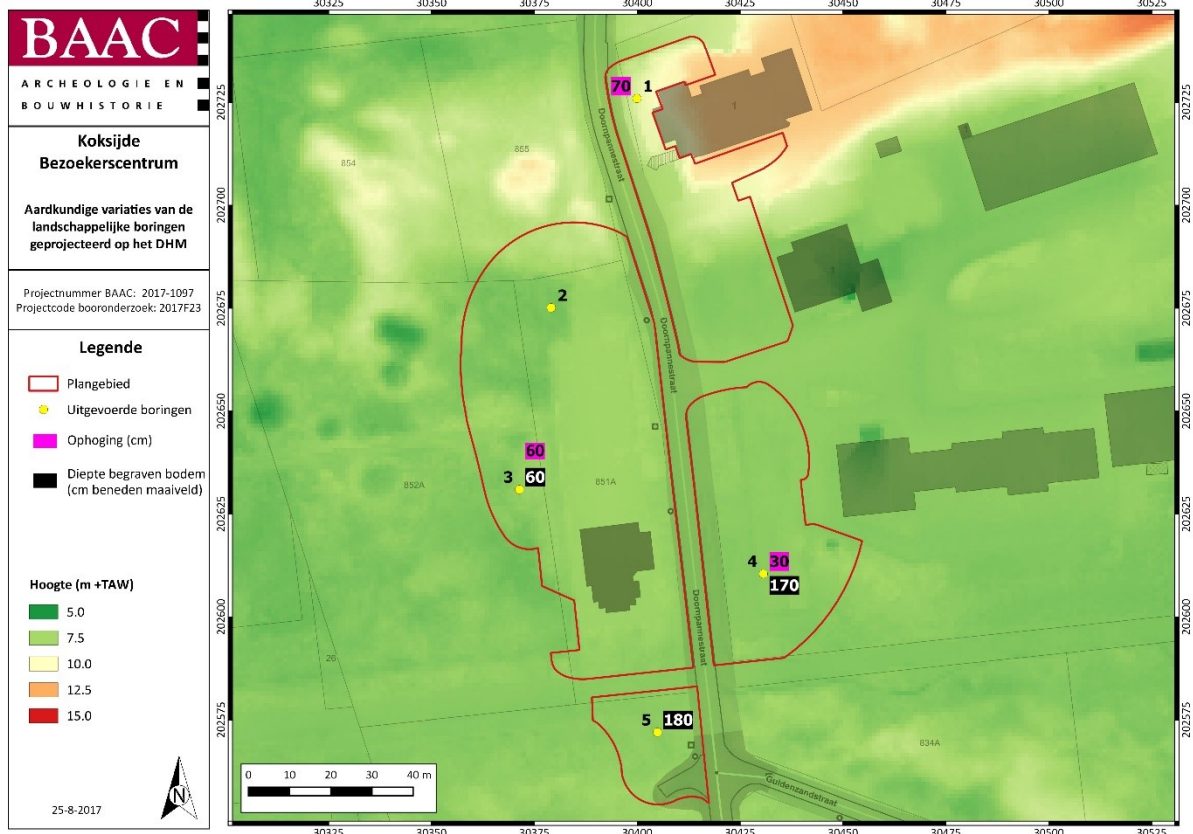


Foto 10: Boring 4, van 0 (linksonder) naar 200 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (foto door M. Creutz op 16-08-17).

Boring 5 werd aan de top gekenmerkt door een 20 cm dikke Ah-horizont, bestaande uit grijsbruin, matig humeus, matig goed gesorteerd, matig fijn zand (Foto 11). Vanaf 20 tot 180 cm beneden het maaiveld kwam een Cg-horizont voor, bestaande uit geel matig grof en goed gesorteerd zand met enkele ijzervlekken, zoals in de vorige boringen. Op 180 cm beneden maaiveld was net zoals bij boring 4 een begraven zandige bodem aanwezig (Ahb-horizont). Deze was matig humeus met matig veel wortelresten, kalkrijk, en bevatte zeer veel ijzervlekken. Daaronder, op 190 cm beneden maaiveld lag er net zoals bij boring 4 een zandige lichtbruin AC-horizont met enkele humusvlekken.



Foto 11: Boring 5, van 0 (linksonder) naar 200 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (foto door M. Creutz op 16-08-17).



Figuur 2: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM.

1.3.6.2 Interpretatie onderzochte gebied

De bodemopbouw in het plangebied werd gekenmerkt door een zwak gevormd A/C profiel. De top van het gebied bestond ofwel uit een opgebrachte A-horizont of uit een natuurlijke A-horizont, algemeen gevolgd door een C(g)-horizont. Bij boring 3 kwam er op 60 cm beneden maaiveld een 10 cm dikke begraven Ah-bodem voor, en bij boringen 4 en 5 was er een 10-20 cm dikke begraven bodem op 170-180 cm beneden maaiveld (Ahb-horizont), alle drie met enkele tot matig veel wortelresten. Dit niveau was vermoedelijk de toplaag van een vroegere bodem, ontwikkeld op duinzand tijdens langere perioden van stabiliteit, die uiteindelijk bedekt werd door latere overstuivingen. De snelle en onnatuurlijke opeenvolging van verschillende horizonten bij boring 3 bovenop de natuurlijke bodem wijst op menselijk ophoging.

1.3.6.3 Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites

Er werden geen archeologische vondsten, sporen of sites aangetroffen bij het boren. Dit is echter niet verwonderlijk gezien landschappelijke boringen niet geschikt zijn voor het opzoeken van archeologische resten. Daarvoor is de boorpunt- en raaiafstand te groot en de diameter van de boorkop te klein.⁶

⁶ TOL et al. 2004

1.3.6.4 Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek

De gevonden afzettingen zijn Quartaire eolische duinzanden, in overeenstemming met het bureauonderzoek. Het gaat hierbij meer bepaald om jong duinzand, dat is afgezet vanaf de middeleeuwen (ten vroegste 9^{de} eeuw).⁷ Oudere afzettingen van voor de duinvorming ontbreken in de boringen. In geen van de vijf boringen werd Paleogeen/Neogeen materiaal gevonden, wat niet verwonderlijk is aangezien de grens met het Quartair zich minstens op 10 meter onder het maaiveld bevindt.⁸ Ook afzettingen uit het Eemiaan of getijdenafzettingen, die onder de middeleeuwse duinafzettingen aanwezig zijn⁹, werden niet aangetroffen in de boringen en bevinden zich dus dieper in de ondergrond.

Volgens de bodemkaart¹⁰ zijn de volgende eenheden aanwezig in het plangebied:

d.A0: hoge duinen, al of niet gefixeerd

d.B1: droge duingronden, grotere duinpannen en lage kleine duintjes

d.B2: middelmatig vochtige duingronden, grotere duinpannen en lage kleine duintjes

d.B3: natte duingronden, grotere duinpannen en lage kleine duintjes

Het grootste deel van het plangebied bestaat hierbij uit d.B2 en d.B3. Kleine stukken in het noorden en het zuiden bestaan respectievelijk uit d.A0- en d.B1-gronden. Boring 1 maakt deel uit van een zone die is gekarteerd als d.A0 (hoge duin). De overige boringen maken deel uit van de natte duingronden (d.B3). Het eerder vochtige karakter van het bodemprofiel lijkt in de boringen te worden bevestigd door de hoogte van de roestvlekken (oxidatievlekken van ijzer), wat wijst op een invloed van een fluctuerende grondwatertafel en waterverzadigde condities gedurende een deel van het jaar. Hierbij werd een deel van het aanwezige ijzer in de bodem gereduceerd door organismen bij de metabolische omzetting van organische stof, uitgespoeld en op grotere afstand opnieuw geoxideerd en afgezet. Deze roestvlekken kwamen overal in de C-horizont voor direct onder de A-horizonten, behoudens in boring 1. De resultaten van het booronderzoek bevestigen bijgevolg de gegevens op de bodemkaart.

1.3.7 Beantwoording Onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van het huidige bodemarchief?

De bodemopbouw wordt gekenmerkt door een zwak gevormd A/C-bodemprofiel.

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?

Ap-horizont in boringen 1, 2, en 3: Opgebrachte grond. Licht tot matig humeus, matig goed tot slecht gesorteerd, matig grof zand, met sporadisch tot matig aantal wortelresten.

Ah-horizont in boringen 3 en 5: Oorspronkelijke A-horizont. Matig tot sterk humeus, matig goed gesorteerd, matig fijn zand met matig tot veel wortelresten.

ACp-horizont in boring 3: Opgebrachte AC-horizont. Matig fijn tot matig grof, goed gesorteerd zand met matig tot veel wortelresten, humusvlekken en mogelijk puinresten.

⁷ THYS 2006

⁸ DOV VLAANDEREN 2017

⁹ JACOBS, P., Van Beirendonck, F. 2004

¹⁰ AGIV n.d.

Cp-horizont in boring 3: Opgebrachte C-horizont. Matig grof, goed gesorteerd zand met enkele wortelresten en zeer veel ijzervlekken.

C(g)-horizont in alle boringen: De moederbodem. Goed gesorteerd, matig grof zand met eventueel enkele ijzervlekken en/of humusvlekken.

Ahb-horizont in boring 4 en 5: Oorspronkelijke A-horizont, deels intact maar begraven. Licht tot matig humeus, matig goed gesorteerde, matig fijn tot matig grof zand, met wortelresten en/of ijzervlekken.

AC-horizont in boringen 1, 4 en 5: Overgangshorizont met kenmerken van zowel de A- als de C-horizont. Zwak humeus, goed gesorteerd, matig grof zand met eventueel enkele humusvlekken.

- Zijn deze bodemhorizonten antropogeen of natuurlijk van aard?

De Ap-, ACp- en Cp-horizonten zijn antropogeen van aard. De C(g)- Ahb- en AC-horizonten zijn natuurlijk gevormd.

- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?

Het aangetroffen moedermateriaal bestond uit hetzelfde eolisch, jong duinzand dat het omgevende landschap gevormd heeft.

- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

De Ahb-horizont vormt mogelijk een potentieel intact loopvlak, gezien de begraven en onaangetaste staat. Er zijn evenwel geen directe aanwijzingen in de boringen dat hier een archeologische site mee geassocieerd kan worden. De aangetroffen begraven bodemhorizonten betreffen natuurlijke, begraven vegetatieniveaus en geen cultuur- of leeflagen. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen in de boringen.

- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:

- Wat is de aard van dit niveau?

Een begraven humusrijke A-horizont, die ooit aan de oppervlakte dagzoomde.

- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

Begraven bodems werden aangetroffen in boring 3, 4 en 5, maar ontbreken in boring 1 en 2.

- Kan dit niveau gedateerd worden?

Niet van toepassing.

- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?

Intacte begraven bodems kunnen geassocieerd worden met een archeologische site. Bewoning was mogelijk op momenten dat stabilisatie in de duinvorming optrad. Er zijn evenwel geen directe, concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische sites in de boringen. De aangetroffen begraven A-horizonten werden geïdentificeerd als natuurlijke, begraven vegetatieniveaus en geen cultuur- of leeflagen. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen in de boringen.

- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

De intactheid van de begraven bodem wijst op een potentieel goed bewaard niveau.

- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Aangezien de geplande graafwerken slechts op een kleine oppervlakte uitgevoerd worden, en deze tot een maximale diepte van 60 cm reiken, zal de begraven bodem enkel ter hoogte van boring 3 geraakt worden. Aangezien het landschappelijk booronderzoek aantoonde dat het

hierbij niet om een cultuur- of leeflaag gaat, en aangezien de afgraving een beperkte oppervlakte van 50 m² omvat, hebben de geplande graafwerken geen impact op dit niveau.

1.3.8 Archeologische verwachting

Volgende data, afgeleid uit de bodemkundige, historische, archeologische en cartografische analyse, zijn van belang voor de verwachting in het plangebied:

- De locatie in het duinengebied, waar overstuivingen bewoningshorizonten intact kunnen begraven, waar specifieke activiteiten plaatsvonden (visserij en veeteelt, later ontginningen)
- De locatie van een verzande getijdenrivier net ten oosten van het plangebied, ideaal voor de inrichting van een vissersgemeenschap maar evengoed een haven of aanlegkade
- De nabijheid van de Abdij Ter Duinen
- De nabijheid en historie van Koksijde waarbij de dorpskern meerdere keren is verplaatst
- De indeling van het plangebied als natuurdomein waardoor er, behalve de reeds aanwezige winputten en infiltratiepanden, nauwelijks verstoringen hebben plaatsgevonden
- De diepte waarop de archeologische lagen zich al dan niet voordoen zoals aangetoond door de landschappelijke boringen
- Het gebruik van het duinengebied als oefenterrein gedurende de Eerste Wereldoorlog

Op basis van deze analyse zijn de te verwachten onroerende en roerende elementen voor het projectgebied aan de Waterwinning de volgende:

Binnen het kader van het landschappelijk booronderzoek kon worden aangetoond dat in drie boringen een begraven bodem aanwezig was. In twee van de boringen (boring 4 en 5) zat deze respectievelijk op een diepte van 170 en 180 cm, in boring 3 zat deze op een diepte van 60 cm. Het ging hierbij steeds om natuurlijke lagen, er werden geen aanwijzingen gevonden die wijzen op een cultuur- of leeflaag.

Indien we deze lagen confronteren met de geplande ingreep dan blijkt dat de bodem ter hoogte van boring drie tot een diepte van 60 cm wordt afgegraven. Hierbij moet worden vermeld dat de afgraving een beperkte oppervlakte heeft (50 m²), een onregelmatige vorm heeft, en een hellend vlak kent waardoor niet de gehele 50 m² tot een diepte van 60 cm afgegraven wordt.

Doorheen het plangebied werden verschillende loopgraven aangelegd die dienden als oefenterreinen voor geallieerde troepen. Enkele hiervan liggen binnen de geplande ingreep.

1.3.9 Noodzaak verder vooronderzoek

Aangezien er slechts op één locatie een begraven bodem verstoord wordt waarvan uit het landschappelijk bodemonderzoek bleek dat het om een natuurlijke laag gaat, en omdat de oppervlakte die verstoord zou worden zodanig klein is (minder dan 50 m²), dient er geen verder archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd.

2 Figurenlijst

- Figuur 1: Situering van de landschappelijke boringen op het GRB. 8
- Figuur 2: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM. . 13

3 Bibliografie

AGIV, AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemkaart.

DOV VLAANDEREN, 2017. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair).
Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

JACOBS, P., Van Beirendonck, F., M.F., 2004. Toelichting bij Quartairgeologische kaart: kaartblad 4-5-11-12 Blankenberge Westkapelle Oostduinkerke Oostende.

DE KETELAERE, S., 2017. BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 543: Archeologienota Koksijde Bezoekerscentrum.

THYS, B., 2006. *Landschap in transformatie: Vlaanderen 1904-2004, studie van de fotoreeksen Massart-Charlier-Kempenaers, Casestudy Koksijde (fotoreeks 5)*,

TOL, A.J., VERHAGEN, P. & BORSBOOM, A. VERBRUGGEN, M., 2004. *Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie, Amsterdam (RAAP-rapport 1000)*.,

4 Bijlagen

Bijlage 8.2.1: Boorlijsten Koksijde Bezoekerscentrum