

Archeologienota Koksijde, Zeelaan Deel3: Programma van maatregelen

Inhoud

1	Gemotiveerd advies	3
1.1	Noordzaak verder vooronderzoek	3
1.2	Keuze onderzoeksmethode	4
2	Programma van maatregelen	9
2.1	Administratieve gegevens	9
2.2	Aanleiding van het vooronderzoek	11
2.3	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem.....	11
2.4	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	11
2.5	Onderzoeksstrategie en –methode	13
2.5.1	Algemene bepalingen	13
2.5.2	Specifieke methodologie	14
2.5.3	Afwijkingen tav de algemene methodiek en Code van Goede Praktijk.....	17
2.5.4	Aandachtspunten.....	17
2.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	18
3	Lijst met figuren.....	19

1 Gemotiveerd advies

1.1 Noordzaak verder vooronderzoek

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek. De vaststellingen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites en hun aard worden geconfronteerd met de door de initiatiefnemer voorgenomen bodemingrepen. Op basis van deze confrontatie motiveert het advies of er maatregelen nodig zijn, welke deze zijn, en wat hun uitvoeringswijze is.

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem is bureauonderzoek uitgevoerd, waarna een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van (mechanische) landschappelijke boringen noodzakelijk was. Op basis van deze onderzoeken bleek voldoende informatie voor handen om de onderzoeksvragen gerelateerd aan het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem te beantwoorden.

Voor de overige vragen bij vooronderzoek is een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefputten noodzakelijk. Het advies van BAAC Vlaanderen bvba luidt dat verder vooronderzoek moet uitgevoerd worden na het bekomen van de verkavelingsvergunning daar de terreinen in gebruik zijn als winkelpand en parking. Het desbetreffende programma van maatregelen wordt hier verder opgemaakt.

In het plangebied aan de Zeelaan te Koksijde wordt een nieuw winkelpand en een vernieuwde parking gepland. Hierbij zal eventueel aanwezig archeologisch erfgoed vernietigd worden. Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een (eventueel) vervolgonderzoek.

Voorgaande panden en de aanleg van de bijhorende parking hebben de ondergrond reeds tot ongeveer 0,5 meter onder maaiveld verstoord. Het huidig pand wordt gefundeerd op de onverstoorde grond, wat een afgraving van tot de vaste, draagkrachtige grond impliceert ter hoogte van de funderingspalen.

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Bovendien werden de plannen van de opdrachtgever geplot op de bestaande situatie. Op deze manier kon een inschatting worden gemaakt van het onderzoekspotentieel van het plangebied aan de hand van bodem- en aardkundige gegevens en kon een specifieke verwachting ten aangaan van de archeologische waarden op het terrein worden vastgesteld.

Het bureauonderzoek toonde aan dat het plangebied een hoge archeologische waarde heeft voor wat betreft het aantreffen van middeleeuwse sporen. Waarschijnlijk bevinden deze zich op een diepte van 1,5 tot 2 meter onder het maaiveld, maar dit is voor het plangebied niet zomaar te extrapoleren. Gezien de landschappelijke en geomorfologische situatie, de archeologische context en de historische data kunnen mogelijk ook sporen verwacht worden uit metaaltijden en de Romeinse periode, maar om deze verwachting te kunnen inschatten is nog te weinig landschappelijke en geomorfologische informatie voor handen.

Uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat de antropogene laag die het resultaat is van de bewoning van het oude Koksijde aangetroffen kan worden onder verschillende verstuvingshorizonten en natuurlijke stabiliteitslagen. De antropogene laag bevindt zich in het gehele plangebied op een diepte tussen 2 en 2,5 meter ten aanzien van het maaiveld. Dit wil zeggen dat de archeologische vondstlaag zich op een diepte bevindt die waarschijnlijk zal vernietigd worden door de nieuwbouw op locatie.

Ontbrekende informatie over de aard van de archeologische sporen, de dichtheid, de bewaring en de spreiding kan niet beantwoord worden na dit onderzoek, waardoor een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefputten wordt geadviseerd.

Vanwege het feit dat het terrein nog steeds in gebruik is als winkelcomplex, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na de sloop van de gebouwen uitgevoerd dient te worden. De bestaande bebouwing kan pas worden gesloopt na de aflevering van een sloopvergunning. Deze wordt pas verleend na gunning van de bouwvergunning. De terreinen zijn bijgevolg niet toegankelijk voor vooronderzoek met ingreep in de bodem.

1.2 Keuze onderzoeksmethode

Andere mogelijkheden tot vooronderzoek zonder ingreep in de bodem die ter beschikking staan voor het verkrijgen van de nog ontbrekende informatie zijn geofysisch onderzoek en veldkartering. Hieronder wordt aangegeven waarom geen van beide voldoet voor dit onderzoek.

Geofysisch onderzoek valt onder het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Dit is omwille van het feit dat, ondanks dat geofysica de fysische eigenschappen van de bodem bestudeert, de methoden niet destructief zijn.

De discipline is geleend van de geologie en baseert zich op het feit dat nederzetting en bodemverwerking in het verleden de eigenschappen van de bodem op die plaats wijzigen. De wijziging kan bestaan uit een wijziging van materiaal, korrelgrootte, vochtgehalte en toevoegingen. De verschillende geofysische methoden detecteren het verschil tussen de gewijzigde en niet gewijzigde bodem, maar zijn afhankelijk van de fysische eigenschappen, de diepte en grootte van het te detecteren spoor.

De meest gebruikte methoden zijn magnetometrie, resistiviteitsmetingen en electromagnetisme (grondradar). Resistiviteit van de bodem meet in hoofdzaak fundamenteën, muren en greppels en is sterk afhankelijk van het vochtgehalte. Een hoog vochtgehalte geeft een lage weerstand en omgekeerd. Magnetometrie meet de variatie van het magnetisch veld van een lokale bodem ten opzichte van het aardmagnetisch veld. Het is toepasbaar bij greppels, ovens, baksteen en ploegvoren (ridge and furrow). Het is minder toepasbaar voor paalkuilen of graven, omdat deze vaak met hetzelfde materiaal werden gevuld als waarmee ze eerst werden gegraven. Grondradar (GPR) en metaaldetectie behoren beide tot de categorie van electromagnetische methoden. De grondradar meet de snelheid waarmee een electromagnetische golf (tussen 80MHz en 1GHz) in de bodem wordt verstuurd en de reflectie ervan met een antenne weer ontvangt. Verschillen in de bodem reflecteren/refracteren op een andere manier ten opzichte van de achtergrond en worden op die manier gedetecteerd. Hogere frequenties geven meer detail, maar reiken minder diep en omgekeerd. De grondradar werkt in zeer droge omstandigheden, detecteert onder bestrating en geeft informatie over diepte en de dikte van bodemlagen. Deze methode werkt minder goed in natte bodem en in het bijzonder in klei.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Nee.** De aanwezigheid van gebouwen en parking maken het gebruik van deze techniek zinloos.
- Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Nee.**
- Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Nee,** gezien de lage kans op structuren en constructies die enkel met geofysisch onderzoek op te sporen zijn alsook de beperkte toepasbaarheid van het onderzoek in verschillende bodems is het niet aangewezen deze methode te gebruiken.
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Nee.**

Geofysisch onderzoek is **niet aangewezen** voor de onderzoekslocaties aangezien er geen specifieke aanwijzingen zijn voor locaties met afgedekte stenen structuren.

Bij **veldkartering** wordt door middel van een visuele inspectie van het terrein gezocht naar relevante archeologische indicatoren.

Uit veldkartering kunnen, op basis van de aangetroffen archeologische vondsten en indicatoren, aanwijzingen afgeleid worden voor de aanwezigheid van een archeologische site, maar kan geen uitsluitsel verkregen worden over de aard, de uitgestrektheid, de bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van die archeologische site. Uit de resultaten van de veldkartering kunnen evenmin sluitende conclusies getrokken worden over de afwezigheid van antropogene sporen in de ondergrond. Veldkartering wordt enkel uitgevoerd in terrein- en weersomstandigheden die een goede visuele waarneming van de vondsten aan het oppervlak toelaten.

Indien op basis van het bureauonderzoek verwacht wordt dat een archeologische site aanwezig kan zijn waarvoor metalen vondsten relevante informatie opleveren, wordt de veldkartering uitgebreid met een onderzoek met behulp van een metaaldetector om vondsten uit de bouwvoor op te sporen en in te zamelen.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen.** De aanwezigheid van parking en gebouwen laat veldkartering niet toe.
- Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen.**
- Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Neen.** Vondsten gerelateerd aan de oudere archeologische occupatiehorizonten worden pas op grotere diepte verwacht waardoor deze niet bij een veldkartering kunnen gevonden worden.
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Neen.**

Archeologische veldkartering is een niet aangewezen voor de onderzoekslocatie.

Vooronderzoek met ingreep in de bodem is een volgende stap om tot antwoorden te komen en zo het vervolgetraject verder te kunnen afbakenen. Hieronder zijn verschillende opties afgewogen.

Een **karterend of waarderend archeologisch booronderzoek** is een logische stap volgend op het aantreffen van intacte bodemprofielen tijdens een paleolandschappelijke reconstructie (bv. tijdens een proefsleuvenonderzoek of een landschappelijk booronderzoek) en bij uitstek geschikt om de aanwezigheid en begrenzing van steentijdvindplaatsen in kaart te brengen. De methode is minder toepasbaar zonder een voorafgaand landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen, maar kan, indien tijdens een proefsleuvenonderzoek steentijdvondsten worden gedaan, zeer goed lokaal worden ingezet om de aard en begrenzing van de steentijdvindplaats in kwestie te karteren zodanig dat ze bewaard kan worden voor een opgraving of een bewaring in situ.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja.** Indien deze door middel van mechanische boringen worden uitgevoerd.
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Neen.** De landschappelijke boringen hebben over het gehele terrein een antropogene horizont gekarteerd. De verdere kartering van de site zou slechts minimale oppervlaktes van het terrein kunnen deselecteren, indien dit al het geval zal zijn. Hierdoor wordt de investering (het zetten van de boringen en hun verwerking) groter dan de winst (het schrappen van oppervlak voor verder vervolgonderzoek) die er mogelijk uitgehaald kan worden.

- Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen.**
- Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Neen.**

Deze methode wordt als **niet** noodzakelijk geacht voor het verdere onderzoek

Vooronderzoek door middel van **proefsleuven** is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Belangrijk hierbij is dat het sleuvenonderzoek aanleiding is voor een verdere evaluatie van het terrein in een archeologienota. Indien de kans op aanwezigheid van waardevolle archeologische ensembles vrijwel onbestaande wordt ingeschat, is het sleuvenonderzoek in regel het eindpunt van het archeologisch traject. Wanneer de kans hoog wordt ingeschat, wordt binnen de archeologienota een advies voor een vervolgt traject geformuleerd. Vaak bestaat dit uit een vlakdekkende opgraving op specifiek afgebakende zones van het onderzoeksterrein.

Tijdens dergelijk onderzoek is het van belang dat slechts een beperkt deel van het plangebied onderzocht wordt. Archeologische sporen worden tijdens een sleuvenonderzoek immers niet volledig onderzocht. Om de kans op de beschadiging van het archeologisch ensemble te beperken, wordt een dekkingsgraad van 10%-15% vooropgesteld. Zo wordt het resultaat van het onderzoek bereikt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek kan ook een landschappelijk bodemonderzoek worden uitgevoerd. Dit gebeurt door de aanleg van systematisch ingeplande profielkolommen.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen.** De aanleg van sleuven op grote diepte in duinzanden lijkt niet mogelijk onder veilige omstandigheden.
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Ja.**
- Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja.** Er worden kwetsbare archeologische sporen verwacht, zoals grafvelden en muurresten. De kans is reëel dat deze worden beschadigd tijdens de aanleg van de sleuven. De hoge dekkingsgraad van het sleuvenonderzoek betekent een grote kans op hoge schade.
- Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Neen.**

Archeologische proefsleuven zijn voor de projectlocatie **niet** de aangewezen onderzoeksmethode. De werkveiligheid kan niet gegarandeerd worden tijdens de aanleg van de sleuven, waardoor deze onderzoeksmethode niet aangewezen is. Kleinere, meer gecontroleerde ingrepen (bv. proefputten) lijken meer aangewezen om op een veilige manier de aanwezige archeologische sites en de gerelateerde bodemhorizonten in kaart te brengen.

Een gewijzigde vorm van proefsleuvenonderzoek vormt het **proefputtenonderzoek**, waarbij het getoetste oppervlak wordt verkleind. Deze zones worden volledig stratigrafisch opgegraven. Ondanks de verkleining van dit getoetst oppervlak blijft het mogelijk om voor het geselecteerd plangebied uitspraken te doen over de archeologische waarde van het terrein. De inperking van het onderzochte oppervlakte betekent echter wel meer inzicht in de verticale omvang van de aanwezige archeologische sites en een vermindering van de schade aan het aanwezige erfgoed.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja.** De aanleg van de kleinere proefputten kan op een meer gecontroleerde manier dan de lange sleuven, waardoor de werkveiligheid niet in gedrang komt.
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Ja.**

- Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Nee.** Alvast minder schadelijk dan de impact van proefsleuven. Daarenboven wordt elke proefput als een volwaardige opgraving beschouwd, waarbij elk relevant archeologisch niveau volledig opgegraven wordt.
- Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Ja.**

Proefputten zijn op deze locatie de **meest geschikte methode** om de vragen naar de afbakening (horizontaal en verticaal) van de archeologische site en de precieze aard van deze site te bepalen. Bovendien gebeurt dit met een beperkte hoeveelheid grondverzet en op de meest veilige manier, gezien de beperkte omvang van de te graven proefputten. Een kort overzicht van alle elementen die in rekening werden gebracht bij de keuze van de onderzoeksmethode:

- Het ligt binnen de lijn van de verwachtingen dat binnen de beperkte omvang van de putten de aard en de omvang van de aanwezige archeologische sites (kerkhof, kerk en leeflaag) gevat kunnen worden. De resultaten van het onderzoek volstaan meer dan waarschijnlijk om de doelstellingen van het vooronderzoek te halen.
- De aanleg van proefputten is veiliger dan de aanleg van proefsleuven.
- De impact van de werken aan het huidige maaiveld blijft relatief beperkt.

Archeologisch proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite wordt toegepast voor het opsporen van steentijdsites. Steentijdvindplaatsen zijn zo goed als altijd opgebouwd uit een losse vondstenspreiding van voornamelijk vuursteenmateriaal met daarbinnen verschillen in densiteit. De overgrote meerderheid van deze vondsten is klein tot zeer klein (ca 80-90% van de vondsten is kleiner dan 1 cm) waardoor ze bij een standaard prospectie met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek) slechts zelden worden opgemerkt. Door de bodem op systematische wijze te bemonsteren en het onderzoek te richten op het opsporen van deze kleine fractie (door het zeven van deze monsters) is het op een vrij eenvoudige manier mogelijk zicht te krijgen op de eventuele aanwezigheid van steentijdvindplaatsen in het projectgebied. Waar bij het archeologisch boren een grotere oppervlakte onderzocht kan worden wordt bij het aanleggen van een archeologische proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite één of meerdere kleine proefputten (van ongeveer 0,5 x 0,5m) onderzocht.

- Is het mogelijk deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja.** Mits toestemming van de eigenaar.
- Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Nee.**
- Is het noodzakelijk deze methode toe te passen op dit terrein? **Nee.**
- Is het nuttig deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Nee.**

Een archeologische proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite is **niet aangewezen** voor de onderzoekslocatie. Er werd geen potentieel op steentijdsite voor de projectgebied geconstateerd.

Keuze onderzoekstechniek

Gezien de doelstellingen van het vooronderzoek na de bureaustudie niet gehaald werden, werd beslist over te gaan tot verder vooronderzoek. De doelstellingen van dit verder vooronderzoek werden geduid aan de hand van concrete onderzoeksvragen. Het vooronderzoek kan pas als succesvol worden beschouwd indien deze sluitend beantwoord kunnen worden.

Uit bovenstaande afwegingen van de verschillende onderzoeksmethoden werd gekozen voor een proefputtenonderzoek. Het ligt binnen de verwachtingen dat aan de hand van verder vooronderzoek volgens deze methoden het vooronderzoek succesvol kan worden afgerond.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Koksijde , Zeelaan
Onderzoek:	Archeologienota met uitgesteld vooronderzoek
Ligging:	Zeelaan 39
Kadaster:	Afdeling 1, Sectie F, nrs 794t, 789f, 762g, 762s, 791a, 792a
Coördinaten:	Z: X: 2.6483 Y: 51.1051 O: X: 2.6493 Y: 51.1060 N: X: 2.6481 Y: 51.1064 W: X: 2.6470 Y: 51.1059
Opdrachtgever:	Colruyt Group Edingensesteenweg 196, 1500 Halle
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba Hendekenstraat 49, 9968 Assenede
Erkenningsnummer BAAC Vlaanderen:	2015/00020
Projectcode BAAC Vlaanderen:	2016-565
Projectcode bureauonderzoek:	2016H184
Projectcode landschappelijk bodemonderzoek:	2016I79
Erkend archeoloog/veldwerkleider:	Tina Dyselinck / 2015/00048

Kadasterkaart



2.2 Aanleiding van het vooronderzoek

De aanleiding en doelstelling van het vooronderzoek worden uitvoeriger beschreven in het verslag van resultaten (paragraaf 1.1.3).

2.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

2016H184: Op basis van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat de kans groot is dat in het plangebied intacte archeologische waarden worden gevonden. De resultaten van het bureauonderzoek werden beschreven in paragraaf 1.2.3 van het verslag van resultaten.

2016I79: Op basis van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van (mechanische) landschappelijke boringen kan gesteld worden dat over het gehele plangebied antropogene resten kunnen verwacht worden op een diepte tussen 2 m en 2.5 m onder het maaiveld. De resultaten van dit onderzoek werden beschreven in paragraaf 2.2.2 van het verslag van resultaten.

2.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefputten is het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Hierbij kan ook de intactheid van de bodem en de aanwezigheid van verstoringen getoetst worden. Gezien er nog geen mogelijkheid is tot het uitvoeren van dit onderzoek, gaat het hier om een **archeologienota met uitgesteld vooronderzoek**. Dit houdt in dat het aanvullend vooronderzoek op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden.

Voor het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefputten worden volgende onderzoeksvragen opgesteld die beantwoord moeten worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding? Wijken deze waarnemingen af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden? Wijken deze waarnemingen af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?
- Zijn er tekenen van erosie? Wijken deze waarnemingen af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact? Wijken deze waarnemingen af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems? Wijken deze waarnemingen af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving. Voldoen deze aan de verwachtingen van voorgaand vooronderzoek (cf. kerkgebouw en grafveld).
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen? Specifiek: de bewaringstoestand van de mogelijke kerk en bijhorend grafveld?

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Wat is de begrenzing van het kerkgebouw en bijhorend grafveld?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats? In welke mate zijn de graven intact?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
 - o Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
 - o Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een voldoende gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en behoudenswaardigheid van de archeologische waarden in het plangebied en wanneer een eenduidig advies kan worden gegeven voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud *in situ*. Om te bepalen of het onderzoeksdoel is bereikt, gebruikt de erkend archeoloog de volgende criteria:

1. Oppervlaktecriterium

Aangezien het principe van het voorgestelde proefsleuvenonderzoek gebaseerd is op een statistische manier van werken is het van belang dat een voldoende ruime dekking wordt verkregen. Bovendien is het van belang dat de spreiding van sleuven over het hele terrein gewaarborgd wordt zodat uitspraken kunnen worden gedaan over het hele terrein.

2. Inhoudelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden voldoende onderzoeken zodat uitspraken kunnen worden gedaan over onder meer datering, interpretatie en onderlinge samenhang van sporen.

3. Ruimtelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden zodanig onderzoeken dat hij een uitspraak kan doen over de ruimtelijke spreiding van één of meerdere archeologische vindplaatsen in het plangebied.

2.5 Onderzoeksstrategie en –methode

2.5.1 Algemene bepalingen

De standaardmethode van een proefputtenonderzoek loopt gelijkaardig met die van een proefsleuvenonderzoek. Enkel het getoetste oppervlak is kleiner. Hier wordt geen specifieke dekkingsgraad voorgeschreven. De dekkingsgraad moet echter van die grootte zijn dat terdege uitspraken kunnen gedaan worden over de locatie.

Over het algemeen wordt een proefputtenonderzoek toegepast op terreinen met een middelhoge tot zeer hoge en bijzondere archeologische verwachting en waarbij een complexe stratigrafie wordt verwacht. In regel is de kans op archeologische sporen op deze terreinen niet uit te sluiten tot zeer waarschijnlijk, maar steeds onzeker. Verder is de aard, ruimtelijke spreiding en bewaringstoestand van deze sporen onbekend. Daarnaast geeft het proefputtenonderzoek ook een gedetailleerd inzicht in de bodemopbouw van het terrein. Hierbij is de keuze van locatie voor de verschillende proefputten essentieel. Voor het overige wordt voor de uitvoer het veldwerk uitgegaan van de methode zoals voorgeschreven in dit programma van maatregelen en de Code Goede Praktijk. Een belangrijk voordeel van deze methode is de beperkte impact van dit onderzoek op het bodemarchief tegenover een erg hoge betrouwbaarheid van de resultaten.

De aanleg van deze putten gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau.

Van proefputten wordt in de regel de volledige stratigrafische sequentie onderzocht. De proefputten worden aangelegd met een opgravingsvlak per archeologisch relevant niveau om een zicht te krijgen op de verticale stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones, waarbij ook hier de sporen in het vlak van belang zijn op de aard van de verwachte site te kunnen bepalen. Elke proefput wordt gezien als een beperkte opgraving en wordt zodanig geregistreerd. De diepte van het aan te leggen vlak wordt bepaald tijdens het veldwerk zelf, op de verwachte antropogene laag.

Op basis van de uit het bureauonderzoek gehaalde kennis werd een proefputtenplan opgesteld. De specifieke locatie van de putten werd gekozen in functie van de onderzoeksvragen en de geplande verstoringen.

Verspreid over het terrein worden 5 proefputten uitgegraven volgens bijgevoegd plan. Deze proefputten hebben telkens afmetingen van 4 meter op 4 meter op het aan te leggen archeologisch vlak.

Van elke proefput wordt een profiel gedocumenteerd. De proefputten zijn danig geplot waardoor bij een representatieve doorsnede van het volledige onderzoeksterrein wordt verkregen. Deze profielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaalat), ingetekend op schaal 1:20 en beschreven. Desgewenst worden bijkomende maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren. Deze profielputten worden beschreven en bestudeerd door de bodemkundige van het projectteam. Bij elk profiel wordt de absolute hoogte van het maaiveld genomen en op plan aangebracht.

Indien er sprake is van meerdere potentiële archeologische niveaus, wordt elk niveau apart gewaardeerd. Wanneer archeologisch relevante sporen worden aangetroffen, worden deze

gedocumenteerd volgens de methoden opgelegd in de Code Goede Praktijk. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. Er dient een selectie van de sporen gecoupeerd te worden die afdoende is om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In vermoedelijke diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring gezet om te verifiëren of het om een dergelijk spoor gaat en om de diepte te bepalen. De erkende archeoloog is vrij in het bepalen van de noodzaak van aanvullende boringen en het aantal boringen.

Sporen waarbij de metaaldetector een signaal geeft, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden of als ze zich in een spoor bevinden dat gecoupeerd wordt. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal.

Indien sporen worden gecoupeerd in functie van het beantwoorden van de vooraf opgestelde of door voortschrijdend inzicht opgeworpen onderzoeksvragen, worden de coupes ingemeten, getekend (schaal 1:20) en gefotografeerd.

Na afloop van het onderzoek worden de putten gedicht om verdere degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien nodig worden kwetsbare sporen (graven, zeer ondiep bewaarde sporen) afgedekt met doek of plastic zodat ze in geval van een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving niet verder worden aangetast vooraleer ze onderzocht kunnen worden.

Na afloop van het onderzoek worden de putten gedicht om verdere degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien nodig worden kwetsbare sporen (graven, zeer ondiep bewaarde sporen) afgedekt met doek of plastic zodat ze in geval van een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving niet verder worden aangetast vooraleer ze onderzocht kunnen worden.

2.5.2 Specifieke methodologie

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

Er wordt 5140 m² geselecteerd voor verder vooronderzoek, gezien het enkel in deze zone is waar het archeologisch niveau zal vernietigd worden. Aan de hand van de reeds beschreven methode wordt 80 m² proefputten aangelegd. Let wel: dit houdt aan het oppervlakte een groter verstoringsoppervlakte in.

Selectie vondsten

Alle vondsten die tijdens de aanleg van de putten en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

Staalname

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewenst bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

Referentieprofielen

Tijdens het proefputtenonderzoek worden referentieprofielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van

het plangebied. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Vervolgens werden deze per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, oxidatie en reductie, pH en bodemstructuur werden beschreven en bodemhorizonten werden gedetermineerd. De kleur van de bodemhorizonten en -lagen werd beschreven met behulp van de Munsell-kleurenkaart. Voor het meten van de zuurtegraad van de bodem werd gebruik gemaakt van een Hellige pH-indicator.

Uitvoering

Gezien de locatie van het plangebied in de kustpolders en de daarbij horende problematiek wordt het proefputtenonderzoek uitgevoerd door een veldwerkleider met aantoonbare ervaring in het leiden van proefputtenonderzoek in de kustpolders (min. 3 door OE goedgekeurde rapportages). De veldwerkleider wordt bijgestaan door een aardkundige.



Plan 1: Advies inplanting proefputten (1:1; digitaal; 28092016)

2.5.3 Afwijkingen tav de algemene methodiek en Code van Goede Praktijk

Inplanting putten

Zoals reeds aangehaald wordt de methode van proefputten gebruikt. Over het terrein worden vier proefputten aangelegd die resultaten in een opgravingsvlak van 4 bij 4 meter. Dit houdt in, gezien de diepte van het aan te leggen vlak ten opzichte van het maaiveld, dat deze aan het maaiveld een minimale grootte van 5 bij 5 meter moeten hebben om rekening te houden met de verspringing van het talud na 1 meter diepte. Dit omwille van veiligheidsredenen. Zo wordt op 1 meter diepte de put langs elke kant een halve meter kleiner.

De proefputten zijn ingepland om een optimale kenniswinst te behalen ten aanzien van de nog steeds onbeantwoorde onderzoeksvragen, onder andere naar sitebegrenzing en aard van de site. De proefputten werden ook specifiek ingeplant in het kader van de archeologische verwachting, met de mogelijke aanwezigheid van het kerkhof en de restanten van de kerk van oud Koksijde.

Aanleg putten

In regel worden alle putten aangelegd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Indien bepaalde omstandigheden een afwijkende methodologie of techniek eisen, wordt dit door de erkende archeoloog gemotiveerd in de archeologienota. Hier dient voornamelijk rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van stuifzanden in de bodemopbouw en de problematiek met de diepte van het aan te leggen vlak (veiligheid).

Sporen met menselijke resten

Inhumaties worden intact gehouden. Enkel zo kan de integriteit van deze sporen gegarandeerd worden voor verder archeologisch onderzoek. Het proefputtenonderzoek dient immers enkel ter bevestiging van de aanwezigheid van het middeleeuwse grafveld. Het opgraven van deze contexten bedreigt echter de integriteit van de inhumaties voor verder archeologisch onderzoek. Deze sporen worden in het vlak gedocumenteerd – zo volledig mogelijk volgens de richtlijnen in de CGP 8.6.1.8 3° - maar worden gevrijwaard van verder onderzoek of staalname. De overige richtlijnen in de CGP 8.6.1.8 3° worden niet uitgevoerd. Na het aantreffen van dergelijke context wordt deze afgedekt met een geotextiel.

Uit het landschappelijk booronderzoek bleek dat er slechts één relevant archeologisch vlak verwacht wordt. Uitgebreide stratigrafie ouder dan de graven wordt dan ook niet verwacht. De noodzaak van het opgraven van de kwetsbare inhumaties is dan ook niet aanwezig. Daarenboven ligt uitgebreid onderzoek naar deze graven niet binnen de opzet van het proefputtenonderzoek, maar hoort het meer bij archeologisch vervolgonderzoek. Zoals reeds aangehaald is de kwaliteit van dit onderzoek sterk afhankelijk van de integriteit van de betreffende sporen. Deze wordt ernstig geschonden door het opgraven van deze sporen tijdens het vooronderzoek.

2.5.4 Aandachtspunten

Bij het slopen van de gebouwen, rooien van de bomen en het wegnemen van hekwerken en perceleringsgrenzen is het belangrijk de bodem niet te verstoren. Hiervoor wordt standaard geadviseerd deze werken enkel tot op de hoogte van het maaiveld uit te voeren. Gezien het archeologische niveau te Koksijde op een diepte van 2 tot 2,5 meter onder maaiveld verwacht wordt, kunnen hekwerken en bomen zonder probleem weggehaald worden. De uitbraak van de panden dient

met meer voorzichtigheid te gebeuren. De werfinrichting horend bij dergelijke werken dienen niet verstorend te zijn voor de ondergrond.

2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

De afwijkingen ten aanzien van de CGP worden hierboven reeds aangehaald. Moesten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom bijkomend wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.

3 Lijst met figuren

Plan 1: Advies inplanting proefputten (1:1; digitaal; 28092016)	16
---	----