



Archeologienota
Brugge, Parking 't Zand
Programma van maatregelen

Inhoud

1	Gemotiveerd advies.....	3
1.1	Volledigheid van het onderzoek.....	3
1.2	Keuze vervolgonderzoek	5
2	Programma van maatregelen.....	7
2.1	Administratieve gegevens	7
2.2	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	8
2.2.1	Wetenschappelijke doelstelling.....	8
2.2.2	Onderzoeksvragen	8
2.2.3	Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken	9
2.3	Criteria	12
2.4	Duur en fasering opgraving	12
2.5	Kostenraming	12
	Opgraving – veldwerk en rapportage.....	12
	Natuurwetenschappelijk onderzoek	12
2.6	Personeelseisen	13
2.1	Risicoanalyse en remediëring.....	14
2.2	Deponeren archeologisch ensemble	14
3	Lijst met figuren.....	15
4	Bibliografie.....	15

1 Gemotiveerd advies

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Archeologische begeleiding	4.145 m ²	Bij aanvang werken	Na verkrijgen omgevingsvergunning

1.1 Volledigheid van het onderzoek

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.

De aanleiding voor het opstellen van de archeologienota is de omgevingsvergunningsaanvraag voor een terrein gelegen aan de 't Zand in Brugge met een oppervlakte van ca. 26.900 m². Het plangebied is onderverdeeld in twee zones: zone park (11.491 m²) en zone parking (15.404 m²). De geplande ingrepen in **zone park** zullen een zeer beperkte impact hebben en aangezien het landschappelijk bodemonderzoek heeft aangetoond dat het terrein in deze zone aanzienlijk werd opgehoogd is het niet nodig hier voorgezet archeologisch onderzoek uit te voeren.

In de **parkingzone** zullen de geplande werken een volledige verstoring van de bodem veroorzaken over een oppervlakte van 6.863 m², de oppervlakte van de geplande ondergrondse parkeergarage. Voor het terrein onmiddellijk ten oosten van de geplande garage gelden dezelfde omstandigheden als in de parkzone (zie Figuur 1).

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem kon een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van het bureauonderzoek werd de archeologische verwachting voor het plangebied als zeer hoog ingeschat. Het plangebied ligt aan de periferie van de historische stad Brugge en is gelegen in een archeologisch vastgestelde zone, wat betekent dat vermoed wordt dat archeologie nog voldoende goed bewaard aanwezig is. Op historische kaarten is het plangebied steeds in gebruik als meersengebied en dus altijd onbebouwd gebleven. De kans is bijgevolg reëel dat eventuele resten uit de prehistorie, metaaltijden en Romeinse tijd bewaard bleven.

Uit de landschappelijke boringen bleek echter dat in het plangebied een dik ophoogpakket aanwezig is waarvan de dikte varieert tussen 250 en 760 cm. Hieronder bevond zich een veenpakket (30-80 cm dik) dat rechtstreeks rustte op het Paleogeen substraat. Het veen was sterk veraard als gevolg van fysieke rijpingsprocessen (ontwatering). Hierdoor is de kwaliteit ervan eerder laag te noemen. Tevens is het onduidelijk in hoeverre de top ervan is verstoord door de latere ingrepen. Het veen heeft zich in de loop van het Holoceen kunnen ontwikkelen als gevolg van de slechte waterhuishouding in het gebied, die vermoedelijk deels het gevolg is van het voorkomen van een stuwwatertafel in de ondergrond. Hierdoor is de kans op het aantreffen van sporen van menselijke bewoning in het plangebied eerder laag, omdat de bodem in het meersengebied dat op historische kaarten zichtbaar

is dermate nat was dat zich veen kon ontwikkelen. Omdat het veen later onderhevig was aan ontwatering en fysieke rijping, is de kans op het aantreffen van bijzondere organische vondsten evenwel ook kleiner dan het geval zou zijn indien het veen van rijpingsprocessen gevrijwaard was gebleven.

Op grond van de veldwaarnemingen werd de archeologische verwachting voor het plangebied dan ook bijgesteld naar **laag voor nederzettingssporen vanaf de late prehistorie tot heden**. Voor bijzondere **vondstcomplexen gerelateerd aan natte landschappen (wetland sites)** is de **verwachting middelhoog**.

Eventueel kunnen nog specifieke vondstcategorieën en -complexen aanwezig zijn, maar de kans op het aantreffen van organische resten in goede bewaringstoestand wordt niet hoog verwacht. Tevens zijn dergelijke vondsten, die zich ruimtelijk manifesteren als gerichte puntlocaties, archeologisch moeilijk prospecteerbaar. Wel vormt de datering van het veen een kennislacune in landschapsgeschiedenis van de historische stad Brugge en de relatie van de menselijke bewoning met het omringende landschap. Op dit vlak biedt de locatie van het plangebied dus mogelijkheden tot kennisvermeerdering.

Er geldt voor het plangebied een specifieke verwachting voor archeologische resten die typisch zijn voor natte landschappen. Die kunnen zowel door jager-verzamelaars uit de steentijd, als door landbouwers uit latere perioden zijn achtergelaten. Het gaat om¹:

- Voorzieningen voor de visvangst en jachtattributen: fuiken, visweren, eendenkooien, strikken en netten, pijlen en harpoenen;
- Vaartuigen, waaronder uitgeholde boomstammen (kano's) en boten;
- Plaatsen van 'rituele depositie' van stenen of metalen voorwerpen, potten aardewerk en van menselijk en dierlijk botmateriaal;
- Archeobotanische resten met sporen van menselijke bewerking, bijvoorbeeld boomstammen met kapsporen;
- Perceleringssystemen, hooiwinnings- en beweidingsarealen;
- Knuppelpaden, wegen en dammen;
- Winningszones van grondstoffen, zoals vuursteen, leem, veen en ijzeroer;
- Stortzones of dumps van (nederzetting-)afval.

Het advies van BAAC Vlaanderen bvba luidt dat verder onderzoek moet uitgevoerd worden na het bekomen van de omgevingsvergunning in de vorm van een **archeologische begeleiding van de werkzaamheden** voor de parkingzone waar de veenlaag bewaard bleef (zie Verslag van Resultaten Figuur 108) en waar de ondergrondse parkeergarage zal worden aangelegd. Het desbetreffende programma van maatregelen wordt hier verder opgemaakt.

¹ RENSINCK 2008: 14.

1.2 Keuze vervolgonderzoek

1.2.1 Onderzoek zonder ingreep in de bodem

De mogelijkheden voor een onderzoek zonder ingreep in de bodem werden afgetoetst in het Verslag van Resultaten in de hoofdstukken 'Afweging noodzaak verder vooronderzoek' van de uitgevoerde vooronderzoeken. Er werden reeds een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan geven een noodzaak aan over te gaan tot een archeologische begeleiding van de werkzaamheden.

1.2.2 Onderzoek met ingreep in de bodem

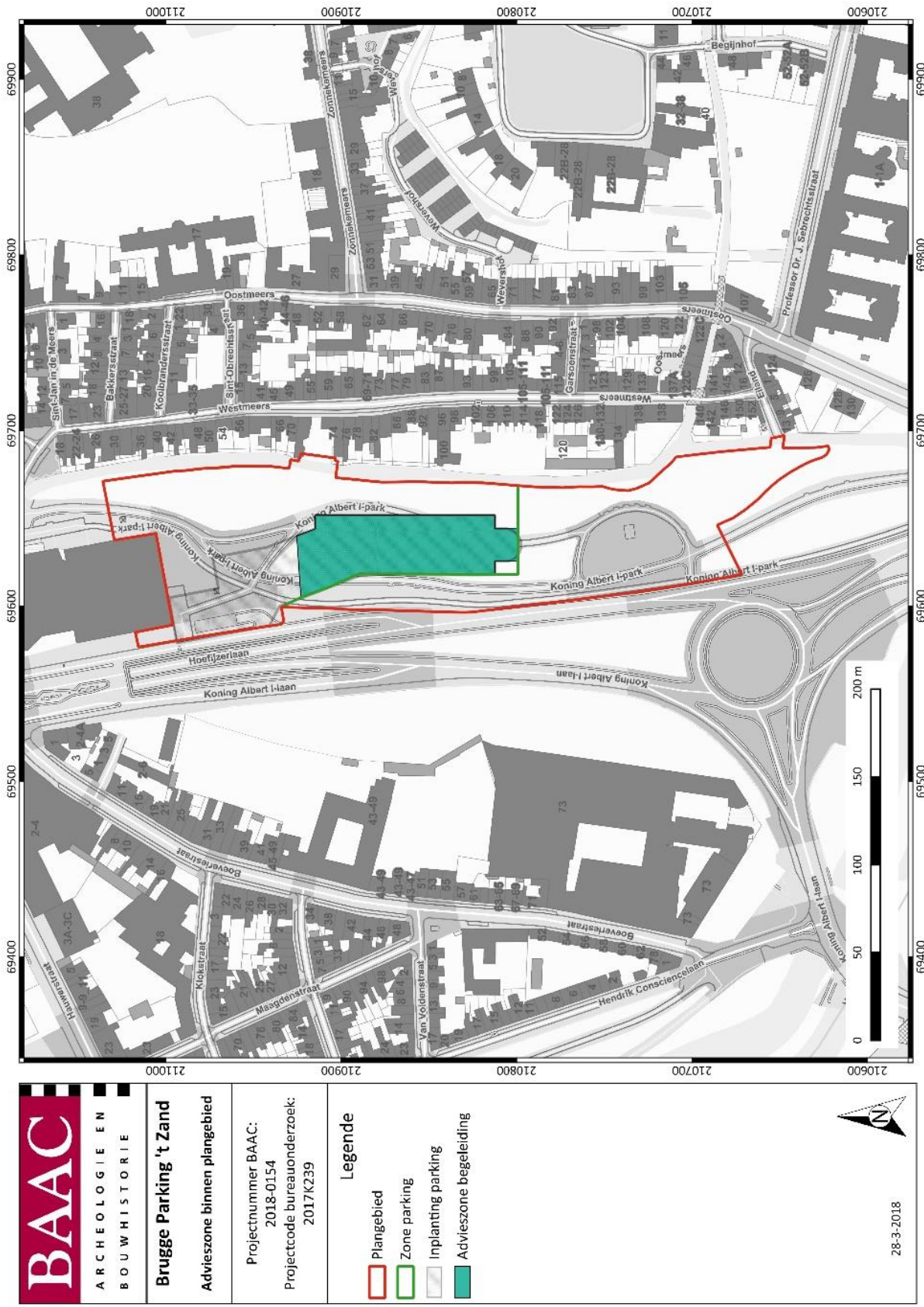
Uit het veldonderzoek bleek de kans op het aantreffen van resten van menselijke bewoning laag wordt ingeschat. Wel zijn bijzondere vondstcomplexen gerelateerd aan de natte landschapscontext mogelijk nog aanwezig binnen de grenzen van het plangebied. Tevens vormt de datering van het veen een hiaat in de geschiedenis van het landschap rond de historische stad Brugge en de relatie met de menselijke bewoning.

Op grond hiervan wordt aanbevolen om de werkzaamheden in de zone parking archeologisch te begeleiden. Er wordt geadviseerd voor een archeologische begeleiding omdat een volwaardige opgraving niet noodzakelijk is om het kennispotentieel dat aanwezig is op het terrein te realiseren, maar beperktere registraties hiervoor volstaan. Bovendien betreffen de verwachte vondsten eerder puntlocaties, die geen volwaardige opgraving verantwoorden.

In de zone waar de parkeergarage zal worden aangelegd, wordt de bodem tot aanzienlijke diepte verstoord en kan gerekend worden op een volledige verstoring van het potentieel aanwezige archeologisch erfgoed. Zoals ook bleek uit het gevoerde veldonderzoek was het veen verdwenen uit de drie meest noordelijke boringen. De advieszone voor een archeologische begeleiding wordt afgebakend op basis van de geplande ingrepen en de gekende verstoringen. De zone die wordt weerhouden voor archeologische begeleiding is weergegeven op Figuur 1.

Gezien de geringe impact van de geplande ingrepen en de aanzienlijke dikte van ophogingslagen ter hoogte van de parkzone wordt de potentiële kenniswinst in deze zone als onbestaande ingeschat. Voor deze zone wordt **geen archeologisch vervolgonderzoek** geadviseerd.

De archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer de omgevingsvergunning verkregen is. De begeleiding gaat van start wanneer de bouwheer de werken in de hierboven afgebakende zone aanvangt.



Figuur 1: Advieszone archeologische begeleiding

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Naam site	Brugge, Parking 't Zand	
Ligging	't Zand, Brugge, West-Vlaanderen	
Kadaster	Brugge, afdeling 3, sectie C, openbaar domein	
Coördinaten	Noordwest: x: 69576; y: 211016 Noordoost: x: 69670; y: 211035 Zuidwest: x: 69618 ; y: 210672 Zuidoost: x: 69691 ; y: 210623	
Projectcode BAAC Vlaanderen	2018-0154	
Uitvoerder	BAAC Vlaanderen bvba, Hendekenstraat 49, 9968 Assenede; 2015/00020	
Bureau-onderzoek	Projectcode	2017K239
	Erkend archeoloog	Sarah Linten (Erkenningsnummer: 2017-00197)
	Betrokken actoren	Sarah Linten (archeoloog) Liedewij Elsen (bouwhistoricus) Nick Krekelbergh (archeoloog)
	Betrokken derden	Frederik Roelens, Raakvlak
Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2018A242
	Veldwerkleider	Nick Krekelbergh
	Erkend archeoloog	Sarah Linten (archeoloog)
	Betrokken actoren	Nick Krekelbergh (archeoloog) Mike Creutz (aardkundige)
Betrokken derden	Frederik Roelens, Raakvlak	
Topografische kaart	Verslag van Resultaten Figuur 1	
Kadasterkaart	Verslag van resultaten Figuur 2	

2.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Op het terrein zal een ondergrondse parking worden aangelegd, aansluitend op de bestaande parking die zich onder het Concertgebouw van Brugge bevindt. Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem werden alle mogelijke data verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de potentiële aanwezigheid van archeologische waarden. Hieruit bleek dat de kans op het aantreffen van resten van menselijke bewoning laag wordt ingeschat. Wel zijn bijzondere vondstcomplexen gerelateerd aan de natte landschapscontext mogelijk nog aanwezig binnen de grenzen van het plangebied en vormt de datering van het veen een hiaat in de geschiedenis van het landschap rond de historische stad Brugge en de relatie met de menselijke bewoning. Om deze openstaande onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden wordt een archeologische begeleiding van de werkzaamheden geadviseerd voor de op Figuur 1 afgebakende zone.

2.2.1 Wetenschappelijke doelstelling

Het doel van de archeologische begeleiding is de aanwezigheid van eventuele bijzondere vondstcomplexen gerelateerd aan natte landschappen, de zogenaamde *wetland sites*, na te gaan. Ook vormt de datering van het veen een kennislacune in landschapsgeschiedenis van de historische stad Brugge en de relatie van de menselijke bewoning met het omringende landschap. Deze doelstelling wordt verder uitgediept in de onderzoeksvragen.

2.2.2 Onderzoeksvragen

Bodemkundig en landschappelijk:

- Hoe was de oorspronkelijke (natuurlijke) bodemopbouw?
- Wat is de ouderdom van het veen?
- Wat is de kwaliteit van het veen? Kunnen er uitspraken gedaan worden over de aard en samenstelling ervan?
- Vormde het veen de oppervlaktelaag tot voor de ophoging van het terrein?
- Welke sedimenten komen onder het veen voor, en wat is de datering ervan? Wat zijn de organische niveaus die werden waargenomen binnen de sedimenten die geïnterpreteerd werden als behorende tot het Lid van Vlierzele? Wat is de vermoedelijke genese ervan?
- Wat is de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied en welke paleolandschappelijke processen zijn van invloed geweest op de menselijke activiteiten voor, tijdens en na de verschillende vastgestelde fasen van gebruik?
- Is het mogelijk om op basis van de aangetroffen sedimenten aan vegetatiereconstructie te doen? Zo ja, welke verandering traden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat was de rol van de mens hierbij?
- Hoe passen de mogelijke vindplaatsen binnen het regionale landschap uit die specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode en welke verschillen bestaan er?
- In welke mate is de bewaringstoestand van de vindplaats aangetast en welke processen zijn hiervoor verantwoordelijk?

- Zijn er verschillen in bewaringstoestand tussen of binnen de onderscheiden landschappelijke/ topografische eenheden en waaruit bestaan deze verschillen?

Archeologisch:

- Wat is de aard, diepteligging, kwaliteit en ruimtelijke omvang (horizontaal en verticaal) van de archeologische site, indien deze wordt aangetroffen?
- Zijn er sporen aanwezig van dijken, oude wegen, knuppelpaden, houten of stenen bruggen, beschoeiingen, sluizen, aanlegsteigers, doorwaadbare plaatsen of andere aan de waterrijke omgeving gerelateerde structuren en constructies en zo ja wat is hun fysiek aspect, omvang, datering, en conservatie?
- Wat is de ontwikkeling van het nederzettingspatroon en landgebruik? Welke aanwijzingen zijn er voor eventuele veranderingen (fasering) in het landgebruik (in de zin van ruimtelijke inrichting, wegen, parcelering, akkers)?
- Wat is de aard, datering en bewaringstoestand van de aanwezige archeologische resten?
- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden? Houden ze verband met bepaalde activiteiten? Zijn er intentionele (rituele)deposities, wat is hun aard en datering?
- Wat is de bewaring van de venige sedimenten en zijn er aanwijzingen voor turfongtinning?

2.2.3 Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken

2.2.3.1 Werfbegeleiding

De werfbegeleiding is een bijzondere vorm van de archeologische opgraving. Ze is daardoor onderworpen aan dezelfde decretale bepalingen als de opgraving. De werfbegeleiding heeft als doel om het archeologische bodemarchief maximaal te registreren en te onderzoeken, daar waar een volwaardige archeologische opgraving niet mogelijk of opportuun is. Volgens Hoofdstuk 19 van de Code van Goede Praktijk is een werfbegeleiding een methode van archeologische opgraving waarbij de regie van de graafwerken bij de uitvoerder van de werken berust en het archeologisch onderzoek zich beperkt tot wat mogelijk is binnen het gegeven kader van deze werken.

Een werfbegeleiding kan de archeologische opgraving vervangen indien een volwaardige opgraving niet noodzakelijk is om het kennispotentieel dat aanwezig is op het terrein te realiseren, maar beperktere registraties hiervoor volstaan.

a. Organisatie van de werkzaamheden

De veldwerkleider spreekt af met de bouwheer hoe de werfbegeleiding wordt aangepakt. De uiteindelijke uitvoering dient te gebeuren in overeenstemming met de opdrachtgever. De uitvoering en organisatie van het archeologisch veldwerk ligt in handen van de veldwerkleider. De regie van de graafwerken ligt in handen van de bouwheer.

De uitgraving van de bouwput wordt opgevolgd door een archeoloog. Omdat het maaiveld een erg onregelmatig hoogteverloop heeft en het veen zich niet overal op gelijke diepte bevindt, zal de archeoloog bij aanvang van de uitgraving, tot het veen bijna bereikt is, op regelmatige tijdstippen een

werfbezoek afleggen. Hierbij wordt gepolst wat de diepte van de uitgraving is en wordt met behulp van een handboor gepeild naar de diepte van het veen. De uitvoerder van de werken houdt de archeoloog op regelmatige basis op de hoogte van het verloop van de werkzaamheden, ook wanneer het veen nog niet bereikt is.

Wanneer de uitgraving tot net boven het veen is afgerond, is de voortdurende aanwezigheid van een archeoloog vereist. De verdieping zal vanaf dan gebeuren op aanwijzing van de archeoloog, tot onder het veenpakket. Vanaf het moment dat geen sporen meer verwacht worden, kunnen de werkzaamheden worden verdergezet zonder archeoloog.

De werfbegeleiding betracht steeds zo maximaal mogelijk de technieken van een archeologische opgraving te benaderen. Indien aspecten van het aanleggen van een meetsysteem, het aanleggen en onderzoeken van opgravingsvlakken, het onderzoeken van sporen in het vlak, het opgraven van sporen, het inzamelen en registreren van vondsten, het inzamelen van stalen, het registreren van putwandprofielen, het onderzoeken van specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren, het aanleggen van onderzoeksdocumenten, het uitvoeren van natuurwetenschappelijk onderzoek of het uitvoeren van aardkundig onderzoek niet uitgevoerd zullen worden, wordt dit aangegeven en gemotiveerd in het programma van maatregelen voor de opgraving (werfbegeleiding). Onvoorziene afwijkingen ten aanzien hiervan worden opgenomen in het archeologierapport en het eindverslag van de opgraving. Het assessment en de verwerking van de opgravingsresultaten, de rapportering over het onderzoek, de conservatie en de omgang met het archeologisch ensemble gebeuren op dezelfde wijze als de opgraving.

b. Aanleg referentieprofielen

Tijdens de werfbegeleiding worden de nodige referentieprofielen aangelegd. De registratie en staalname daarvan gebeurt conform de bepalingen uit hoofdstuk 21.3 en hoofdstuk 21.4. Het referentieprofiel is het profiel dat de meest representatieve aardkundige eenheden bevat en zo toelaat de aardkundige staalname op de meest efficiënte manier te laten verlopen. De referentieprofielen vormen samen een beeld van de aard van de ondergrond in het onderzochte gebied, de variatie daarin, en het voorkomen van eventuele bodemtypes of andere complexen van aardkundige eenheden.

De referentieprofielen worden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten worden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de profielen gebeurt conform de *FAO Guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk. Bijzondere aandacht wordt besteed aan de waardering van het aanwezige veen en de aanwezigheid van dieperliggende organische niveaus (humeus slib, gyttja).

c. Gebruik van de metaaldetector

Elk aangelegd vlak wordt met een metaaldetector geprospecteerd, zodat vondsten gelokaliseerd worden voordat zij tevoorschijn komen. Het gebruikte apparaat beschikt steeds over een functie voor metaaldiscriminatie en een functie om storende achtergrondsignalen te onderdrukken of filteren. Metaalvondsten gelokaliseerd d.m.v. een metaaldetector worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden, als ze zich in een spoor bevinden dat opgegraven wordt, of als ze afkomstig zijn uit de storten. Vondsten die ingezameld worden bij het aanleggen van het vlak en die niet aan een spoor toegeschreven kunnen worden, worden op het vlakplan aangeduid met hun vondstnummer.

2.2.3.2 Staalname

De onderzoeksstrategie omvat tevens een voorstel voor staalname, met speciale aandacht voor het hierboven besproken veenpakket. Volgende vermoedelijke hoeveelheden van verschillende onderzoek worden ingeschat ter beantwoording van de onderzoeksvragen:

Waardering:

- Waardering stalen voor koolstofdatering: 7 VH
- Waardering hout: 5 VH
- Waardering macrobotanische resten: 5 VH
- Waardering pollenstalen: 5 VH
- Waardering botmateriaal: 2 VH
- Waardering diatomeeën en mollusken: 4 VH

Analyse:

- Koolstofdatering: 3 VH
- Dendrochronologie: 3 VH
- Analyse macrobotanische resten: 3 VH
- Pollenanalyse: 3 VH
- Analyse botmateriaal: 1 VH
- Analyse diatomeeën en mollusken: 4 VH

Conservatie:

- Conservatie: 1 VH

De veldwerkleider beslist op welke manier de staalname wordt aangepakt en of het nodig is een natuurwetenschapper te betrekken, rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Hoofdstuk 20 in de Code van de Goede Praktijk bespreekt uitvoerig het natuurwetenschappelijke onderzoek bij opgravingen. Voor bemonsteringsstrategie wordt verwezen naar hoofdstuk 20.3 van de Code van Goede Praktijk.

Ook het assessment van de staalnames gebeurt volgens de Code van Goede Praktijk. De relevante stalen worden bepaald na advies van de gespecialiseerde laboratoria, rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Voorziene afwijkingen van de CGP en de algemene bepalingen onderzoekstechnieken en specifieke methode

De uitvoering van alle werkzaamheden op het terrein dienen te gebeuren volgens de *Code Goede Praktijk*, eventueel aangevuld met bijkomende maatregelen indien de sporen en/of vondsten daartoe aanleiding geven. Er zijn geen afwijkingen ten aanzien van de *Code Goede Praktijk* voorzien. Indien

door omstandigheden toch wordt afgeweken van de *Code Goede Praktijk*, dient dit gemotiveerd te worden in het archeologierapport en het eindverslag van de opgraving en werfbegeleiding.

2.3 Criteria

Het onderzoeksdoel kan als bereikt beschouwd worden indien op alle hoger geformuleerde onderzoeksvragen een relevant antwoord kan worden gegeven.

Indien bij het veldwerk van de voorgestelde methode wordt afgeweken, op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering. Indien de aanpak dient te worden aangepast tijdens het veldwerk, dienen alle betrokken partijen hiervan op de hoogte te worden gebracht.

2.4 Duur en fasering opgraving

De veldwerkfase wordt geraamd op 5 werkdagen. Hierbij wordt het aanleggen, documenteren en afwerken van het opgravingsvlak en het documenteren van coupes en profielen voorzien. Dit is een schatting, aangezien de regie der werken in handen ligt van de bouwheer. De voortgang van het veldwerk is dus afhankelijk van het vorderen van de aanleg van de bouwput. De archeologen zijn niet verantwoordelijk voor de duur en de voortgang van de werkzaamheden.

2.5 Kostenraming

Opgraving – veldwerk en rapportage

In combinatie met de technische uitwerking en het schrijven van de rapportage wordt voor het onderzoek een dagprijs van € 1000 en de kosten voor het totale onderzoek geraamd op € 17.500 (zie verder). De prijs omvat voorbereiding (melding start onderzoek, startoverleg), administratie, landmeting, archeologische registratie, rapportage. Expliciet niet inbegrepen zijn de graafwerken (graafmachines) en werfvoorzieningen (keet, toilet, container, afsluiting, ..) en natuurwetenschappelijk onderzoek (zie hieronder).

- Voorbereiding en administratie – € 1.500
- Veldwerk: 5 werkdagen / 2 pers. – € 1.000/dag.
- Vondstverwerking (wassen, basisverwerking en assessment)– € 5.000
- Rapportering: € 6.000

Deze kostenraming is gebaseerd op de geschatte duur van het veldwerk en de aan te treffen archeologie. **De werkzaamheden kunnen langer of minder lang duren waardoor de opgegeven prijzen ook kunnen variëren.** Zoals reeds opgemerkt is de regie van de duur en de voortgang van het project niet in handen van de archeoloog.

Natuurwetenschappelijk onderzoek

De totale kosten van het mogelijk bijkomend natuurwetenschappelijk onderzoek worden geraamd op €15.000 (ex. BTW). Dit onderzoek bestaat uit de waardering van de stalen en de analyse van de geselecteerde stalen. De exacte omvang kan pas bepaald worden na assessment van de stalen door gespecialiseerde laboratoria. Ook hier moet opgemerkt worden dat het een raming betreft – de lijst met voorgestelde vormen van natuurwetenschappelijk onderzoek hoeft niet volledig te worden uitgevoerd indien bepaalde contexten niet worden aangetroffen. Anderzijds is de lijst niet limitatief en kunnen andere vormen van natuurwetenschappelijk onderzoek na afronding van het veldwerk noodzakelijk blijken.

Voor de eventuele conservatie van kwetsbare materialen moet een budget van €1.000 worden voorbehouden. De erkende archeoloog beoordeelt, in samenspraak met materiaalspecialisten, welke vondsten hiervoor in aanmerking komen.

2.6 Personeelseisen

Bij het veldwerk wordt uitgegaan van een personeelsbezetting bestaande uit 1 veldwerkleider en 1 assistent archeoloog. Deze worden indien nodig bijgestaan door een aardkundige.

Voor de verwerking, assessment van de resultaten en rapportage wordt minimaal de veldwerkleider ingezet. De aardkundige neemt hierbij het bodemgedeelte op zich. Het tijdsbestek nodig voor waardering en analyse van de natuurwetenschappelijke onderzoeken zijn afhankelijk van de planning van het uitvoerend labo.

De veldwerkleider beschikt over minstens 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 120 werkdagen op landelijke sites en minstens ervaring als veldwerkleider op 1 *wetland* site of site met veen. Indien de erkend archeoloog niet aanwezig is in het veld, dient een veldwerkleider met dezelfde competenties continu aanwezig te zijn en diens taken over te nemen. De erkende archeoloog en/of veldwerkleider heeft de autoriteit over de uitvoering van het gehele project en staat in voor onder meer de meldingen van de aanvang van opgraving, het indienen van het archeologierapport en het eindverslag, het beheren van archeologische ensembles tijdens het onderzoek en het overdragen van archeologische ensembles aan het einde van het onderzoek. Elke activiteit die ontplooid wordt in het kader van een archeologisch onderzoek door de erkende archeoloog, zijn werknemers of medewerkers, of zijn onderaannemers tijdens dienstverband valt onder de eindverantwoordelijkheid van de erkende archeoloog. Hij is aansprakelijk voor het goede verloop van het onderzoek en het naleven van de decretale bepalingen en de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk. De erkende archeoloog (als natuurlijk persoon) bepaalt de strategie van het archeologisch onderzoek dat onder zijn autoriteit wordt uitgevoerd en valideert de op te leveren producten. Indien de erkende archeoloog zelf of binnen zijn organisatie niet beschikt over bepaalde specialistische expertise en dit onderzoek uitbesteedt, maakt hij de opdrachtschrijving hiervoor dusdanig op dat de uitvoering verloopt conform de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk. De veldwerkleider draagt de dagelijkse leiding van het archeologisch onderzoek, brengt de voorziene onderzoeksstrategie ten uitvoer en behoudt de controle over de werkzaamheden.

De veldwerkleider wordt bijgestaan door 1 assistent archeoloog die beschikt over het diploma zoals omschreven in het archeologiebesluit en beschikt minstens over 120 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 60 werkdagen op landelijke sites en ervaring op 1 *wetland* site of site met veen. De assistent archeoloog vervult uitvoerende taken, op aansturen van de veldwerkleider, en staat de veldwerkleider bij in zijn taken.

Een aardkundige wordt betrokken bij alle fasen van het onderzoek en is in staat om alle aardkundige aspecten van het archeologische onderzoek te registreren en interpreteren. Hoofdstuk 21 uit de Code Goede Praktijk bespreekt de inzet van een aardkundige bij opgravingen. Hij of zij staat in voor het onderzoeken, registreren en interpreteren van de aardkundige aspecten van het archeologisch onderzoek. Hij registreert en interpreteert de bodems en sedimenten die in het onderzochte gebied aanwezig zijn, zowel op basis van kaarten en documenten als op basis van terreinobservaties. De aardkundige neemt bovendien stalen en voert hier analyses op uit waarvan hij de resultaten mee omzet in archeologische interpretaties. De aardkundige rapporteert aan en overlegt met de veldwerkleider.

Natuurwetenschappers, geofysici en materiaaldeskundigen worden alleen aangewend op vraag van de erkend archeoloog die het nodig acht op basis van de gegevens die vergaard worden tijdens de archeologische opgraving.

2.1 Risicoanalyse en remediëring

Aangezien het terrein sterk is opgehoogd en het te onderzoeken veen zich op relatief grote diepte bevindt, zal het veldwerk op enkele meters onder het maaiveld worden uitgevoerd. De veiligheid van de archeologen moet worden gegarandeerd door te voorzien in wandbeschoeiing en veilige voorzieningen om in de werkput af te dalen.

2.2 Deponeren archeologisch ensemble

Vergaarde data en vondsten, het archeologisch ensemble, blijven te allen tijde eigendom van de opdrachtgever. Na onderzoek kan dit ensemble opgenomen worden door een erkend erfgoeddepot. Voor Brugge is dit het onroerend erfgoeddepot De Pakhuizen.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Advieszone archeologische begeleiding..... 6

4 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.

AGIV, 2017. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

RESINCK, E., 2008. KNA Leidraad archeologisch onderzoek van beekdalen in Pleistoceen Nederland.