



Nota
Gistel, Kasteelstraat 4-16
Programma van Maatregelen

Inhoud

1	Gemotiveerd advies	3
1.1	De aanwezigheid van een archeologische site	3
1.2	De impactbepaling	5
1.3	Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	5
1.4	De bepaling van de maatregelen	6
2	Programma van maatregelen	7
2.1	Administratieve gegevens	7
2.2	Afbakening onderzoekszone	7
2.3	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	8
	Algemene onderzoeksdoelstellingen	8
	Onderzoeksvragen.....	8
2.4	Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken	10
2.4.1	Onderzoeksstrategie en -methode	10
2.4.2	Randvoorwaarden	13
2.4.3	Natuurwetenschappelijk onderzoek.....	13
2.4.4	Voorziene afwijkingen van de CGP en de algemene bepalingen onderzoekstechnieken en specifieke methode	14
2.5	Beoordelingscriteria onderzoeksdoelstellingen	14
2.6	Logistiek kader vervolgonderzoek: termijn, begroting en personeel	14
2.6.1	Termijn.....	14
2.6.2	Begroting	15
2.6.3	Personeel.....	16
2.7	Risicoanalyse en remediëring	16
2.8	Deponeren archeologisch ensemble	17
3	Lijst met figuren.....	18
4	Lijst met tabellen	18
5	Bibliografie	18

1 Gemotiveerd advies

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het Verslag van Resultaten van het vooronderzoek met ingreep in de bodem, het proefsleuvenonderzoek. De vaststellingen over de aanwezigheid van een archeologische site en diens aard wordt 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 en daaruit volgende nota was de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag voor een perceel gelegen aan de Kasteelstraat en de Kaaistraat in Gistel met een oppervlakte van 1534 m². Op het terrein zal door de initiatiefnemer, de bouw van 18 sociale huurappartementen met een ondergrondse parkeergarage gerealiseerd worden, na de afbraak van de bestaande bebouwing. Voor de ondergrondse parkeergarage zal de nieuwe kelderverdieping uitgegraven worden, met een diepte van -3,40 m tot -2,40 m ten opzichte van het huidige maaiveld.

De initieel uitgevoerde en bekrachtigde archeologienota (ID1536) had de archeologische waarde van het terrein en het kennispotentieel reeds aangestipt. Daar de terreinen nog volop bebouwd waren, diende het geadviseerde vooronderzoek met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek) echter in een uitgesteld traject te gebeuren, na de sloop van de bestaande panden.

Daar het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat er zich binnen de onderzoekslocatie een brede gracht bevindt die niet op historische kaarten wordt afgebeeld en dus mogelijk in een oudere fase te dateren is, is vervolgonderzoek noodzakelijk in de zuidwestelijke helft van het terrein. In het noordoosten van het terrein werden geen archeologische sporen aangetroffen, enkel recente verstoringen. Het gebied dat wordt afgebakend voor verder onderzoek valt volledig samen met de zone die verstoord zal worden voor de aanleg van de ondergrondse parkeergarage (ca. 966 m²).

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Ograving	Advieszone van ca. 966 m ²	Gefaseerd verloop, zie 2.4 Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken	Bekrachtiging van de nota

1.1 De aanwezigheid van een archeologische site

Het plangebied, gelegen aan de Kasteelstraat en de Kaaistraat te Gistel, situeert zich in de historische stadskern van Gistel, ten noorden van de Parochiekerk van O.-L.-V.-Hemelvaart. Het plangebied ligt binnen een vastgestelde **archeologische zone**, wat betekent dat het een gebied is met een hoge archeologische verwachting, gepaard gaande met een mogelijk complexe stratigrafie.

Op basis van de Archeologienota (ID1536) werd een volgend besluit geformuleerd:

“Uit het bureauonderzoek blijkt dat de kans op het aantreffen van archeologische waarden niet onbestaande is. In de omgeving van het plangebied zijn enkele archeologische waarde uit de Romeinse tijd en uit de vroege- tot late middeleeuwen aangetroffen. Op de historische kaarten uit

16e – 17e eeuw, zoals deze van Van Deventer, Sanderus en Ferraris zijn enkel akkers en weilanden, boomgaarden en een deel van een weg (latere Kasteelstraat) afgebeeld binnen het plangebied. In de onmiddellijke omgeving is de Parochiekerk van O.-L.-V.-Hemelvaart van Ghistel of Gistella weergegeven, met ten zuiden ervan het versterkte kasteel. In het noordoosten is de waterburcht te zien, die in oorsprong terug gaat op een castrale motte. Verder is de Warande, Het Gravenbos, weergegeven als een alleenstaande site met walgracht. De situatie is verschillend op de latere historische kaarten uit de 19e eeuw, zoals deze van Vandermaelen, Popp en de Atlas der Buurtwegen. Binnen het plangebied zijn nog steeds akkers en weilanden afgebeeld. De Parochiekerk van O.-L.-V.-Hemelvaart vormt het centrum van de bewoning van Ghistles. Echter het versterkte kasteel, de castrale motte en de alleenstaande site met walgracht zijn verdwenen. Enkel aan de hand van de percelering is hun locatie nog herkenbaar.

Op basis van de beschikbare gegevens van het bestudeerde kaartmateriaal en de historische en archeologische gegevens uit de directe en ruimere omgeving van het projectgebied kan echter niet met zekerheid gezegd worden wat de aard en gaafheid van de eventueel aanwezige waarden zal zijn. Ondanks de afwezigheid van specifieke aanwijzingen uit andere dan bovengenoemde perioden kunnen eventuele archeologische sporen en/of vondsten uit andere perioden binnen het projectgebied niet worden uitgesloten. Indien bij een onderzoek blijkt dat er sporen aanwezig zijn, kan, wanneer de archeologische waarden in kwestie daartoe aanleiding geven, in de verwerking van de resultaten van het vooronderzoek een definitieve opgraving worden geadviseerd. Indien blijkt dat de resultaten van het onderzoek minder zijn dan verwacht, bestaat de mogelijkheid dat er geen vervolgonderzoek geadviseerd wordt. Dit is afhankelijk van het feit of de bestaande panden ter hoogte van de Kasteelstraat en de Kaaistraat onderkelderd zijn en tot op welke diepte deze de ondergrond mogelijk verstoord hebben. Een vooronderzoek onder de vorm van een ingreep in de bodem is noodzakelijk om hierover uitsluitsel te krijgen.

Om zekerheid te krijgen of de al dan niet aanwezige archeologische waarden, wordt er voorgesteld dat een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem moet uitgevoerd worden, onder de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Tijdens dit onderzoek zal er rekening gehouden worden met de mogelijke aanwezigheid van sporen uit vroegere/latere perioden.”¹

Na de uitvoering van het geadviseerde proefsleuvenonderzoek werd de archeologische verwachting en het potentieel op kenniswinst nog bijgesteld:

In het noordoosten van het plangebied bevonden zich tot voor kort enkel tuinen en bijgebouwen, maar toch werden in deze zone geen archeologische sporen waargenomen. Dit is enerzijds te wijten aan de bodemkundige opbouw van deze zone (een brokkelige B-horizont die wijst op gebrekkige waterhuishouding, waardoor het gebied minder interessant was voor bewoning en/of ingebruikname), en anderzijds aan de recente verstoringen die in grote mate aanwezig waren in deze zone. Ondanks de aanwezigheid van bebouwing langs de Kasteelstraat, in het zuidwesten van het plangebied, kon hier wel een archeologisch spoor geregistreerd worden. Het betreft een gracht met een zuidoost-noordwest oriëntatie, met een minimale breedte van 12 m (mogelijk deels oversneden door de huidige Kasteelstraat in het zuidwesten), waarvan de onderkant in profiel 7 bereikt werd op een diepte van 3.49 m TAW (2,85 m onder het huidige maaiveld ter hoogte van dit profiel). De impact van recente verstoringen (gelinkt aan de bebouwing langs de Kasteelstraat) op dit spoor was eerder beperkt. De geplande bodemingrepen zullen bovendien zorgen voor een volledige verstoring van de aanwezige archeologische resten. De enige manier om het potentieel op kennisvermeerdering niet verloren te laten gaan, is over te gaan tot een opgraving van de zone binnen het plangebied waar het archeologische spoor zich bevindt. Het gebied dat afgebakend werd

¹ DE CLEER 2016

voor verder onderzoek (ca. 966 m²) valt samen met de ondergrondse parkeergarage die zal gerealiseerd worden door de opdrachtgever (zie verder hoofdstuk 2.2 en Figuur 2).

1.2 De impactbepaling

De geplande uitgravingsdiepte voor de ondergrondse parkeergarage bedraagt minstens – 3,40 m tot – 2,40 m onder het huidige maaiveldniveau, en dit over een oppervlakte van **996 m²**. De aanleg van deze ondergrondse parkeergarage betekent een directe bedreiging voor het verwachte en reeds aangetoonde aanwezig archeologisch erfgoed. Het is onduidelijk of de huidige bebouwing onderkelderd is. In het geval dat er een kelder aanwezig is, valt te verwachten dat deze niet dieper zal zijn dan de voorziene uitgravingen voor de nieuwe kelderverdieping. Er kan voor de geplande ingrepen dus uitgegaan worden van een zo goed als totale verstoring van het plangebied (gebouwen, kelders, fundering...).

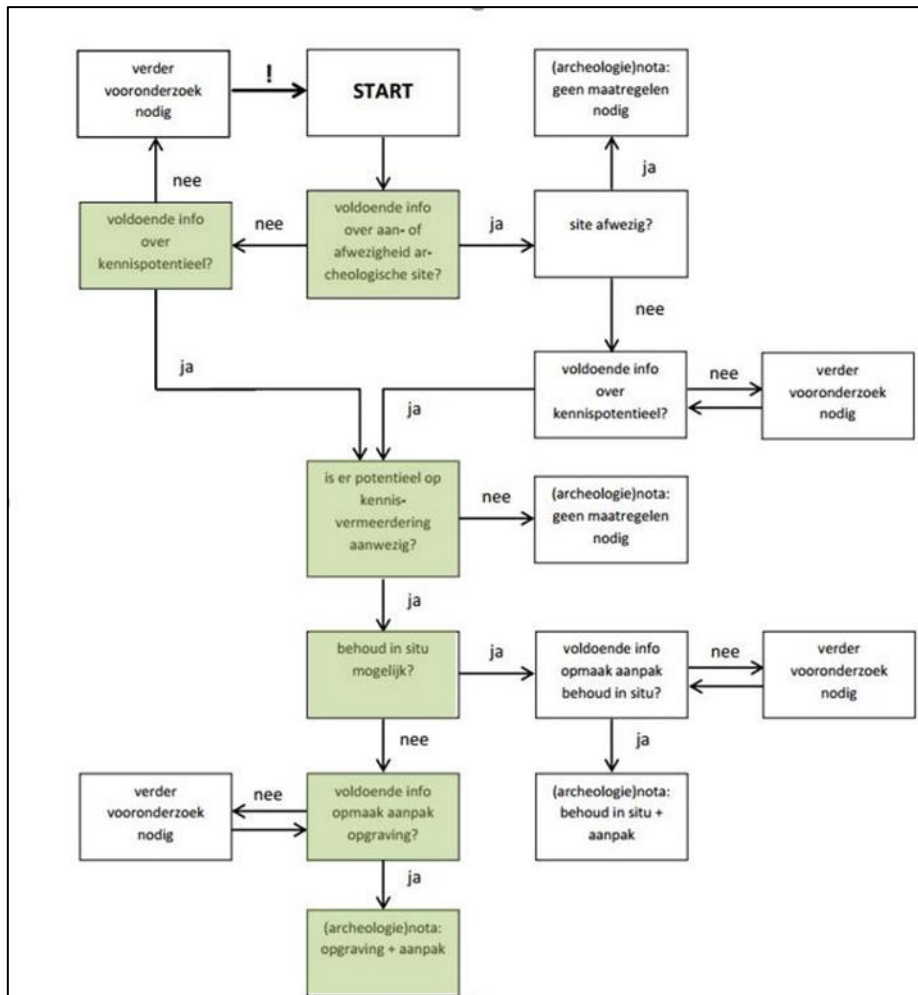
1.3 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

De resultaten van het vooronderzoek met ingreep in de bodem toonden aan dat er zich ter hoogte van de zuidwestelijke helft van het onderzoeksterrein wel degelijk archeologisch relevante restanten bevinden, de aanwezigheid van een archeologische vindplaats werd daadwerkelijk vastgesteld.

Volgens de Code van Goede Praktijk paragraaf 5.2. dient na elke fase van het vooronderzoek (in deze het vooronderzoek met ingreep in de bodem) te worden afgewogen of verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Bij deze afweging kan men beroep doen op een beslissingsboom (Figuur 1). Voor de voorliggende nota komt men tot volgende conclusie:

- Voldoende info aanwezigheid site: ja
- Site aanwezig: ja
- Voldoende info over kennispotentieel: ja
- Potentieel kennisvermeerdering aanwezig: ja
- Behoud in situ mogelijk: neen, de geplande werken zijn noodzakelijk en bedreigen de aanwezige archeologische site.
- Voldoende info voor Programma van Maatregelen Ograving: ja.

Gevolg: Programma van Maatregelen voor Ograving.



Figuur 1: Beslissingsboom bij de afweging voor noodzaak tot verder vooronderzoek.²

1.4 De bepaling van de maatregelen

Mogelijkheden behoud in situ: De geplande bodemingrepen verstoren zeker archeologisch waardevolle restanten. Deze bodemingrepen zijn echter essentieel binnen de uitvoer van de beoogde werken. De bodemingrepen kunnen met andere woorden niet verplaatst of geannuleerd worden. Behoud in situ van de vindplaatsen is bijgevolg uitgesloten. Er moet worden overgegaan op een andere wijze van de realisatie van de kenniswinst van de vindplaats.

Realisatie potentieel op kenniswinst vindplaats: De realisatie van het potentieel op kenniswinst bij de vindplaats kan niet bekomen worden door een verdere uitwerking van de reeds aangelegde archeologische ensembles. Enkel een bijkomend archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem kan het volledige potentieel van het bodemarchief aan het licht brengen en de kenniswinst die dit potentieel met zich meebrengt realiseren.

Keuze en motivatie onderzoeksmethode: Aangezien het vooronderzoek op basis van het Verslag van Resultaten volledig kan beschouwd worden en de archeologische verwachting en de verwachte kenniswinst als hoog worden ingeschat, dienen de aanwezige archeologische resten aan de hand van een opgraving onderzocht worden.

² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017, fig. 3, p. 31.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

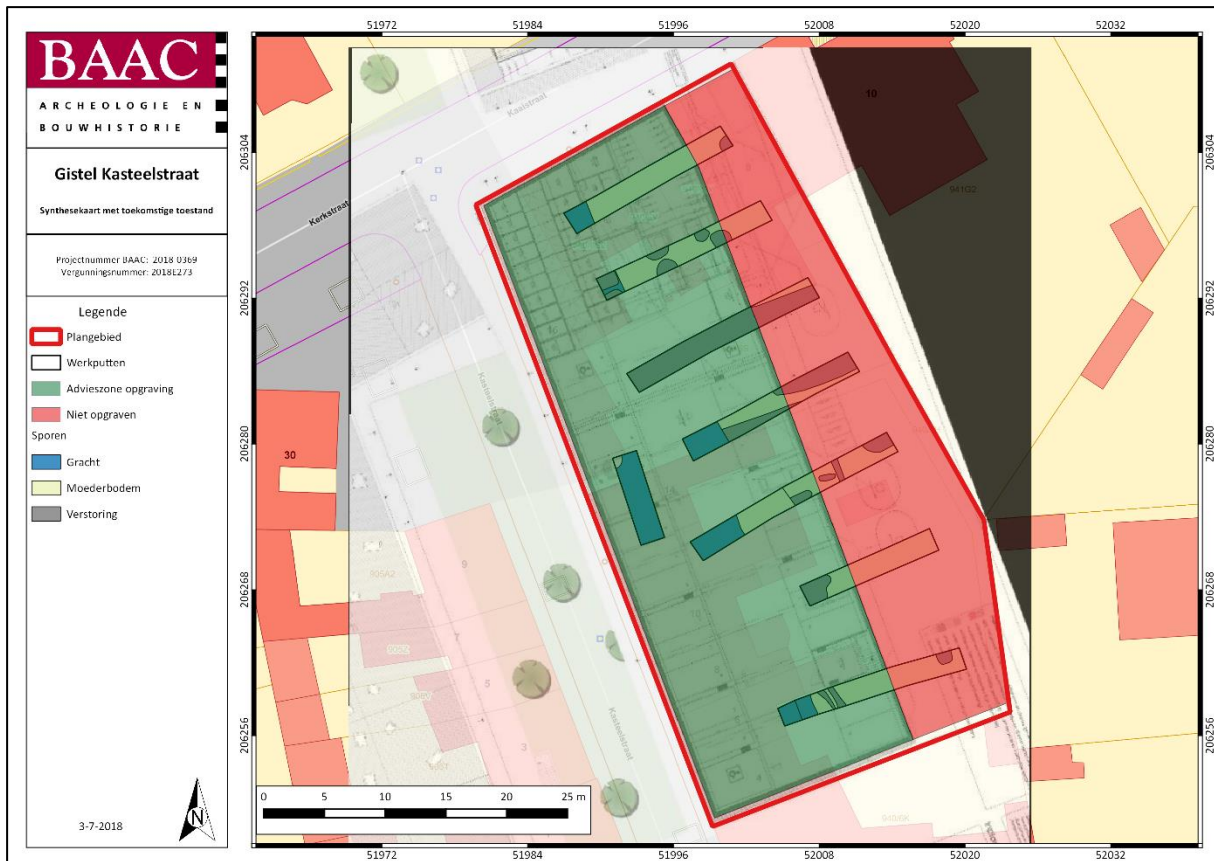
Naam site	Gistel, Kasteelstraat		
Ligging	West-Vlaanderen, Gistel, Kasteelstraat 4-16 – Kaaistraat 2-8		
Kadaster	Gistel, Afdeling 1, Sectie A, perceelnummers 940 06 s, t, v, w, b6, m, n, p2, p, r2, r, h, l		
Coördinaten	Noordwest: x: 51979.47	y: 206299.68	
	Noordoost: x: 52000.74	y: 206311.28	
	Zuidwest: x: 51999.22	y: 206248.53	
	Zuidoost: x: 52023.71	y: 206257.94	
Projectcode BAAC Vlaanderen	2018- 0369		
Projectcode proefsleuvenonderzoek	2018E273		
Uitvoerder	BAAC Vlaanderen bvba, Hendekenstraat 49, 9968 Assenede; 2015/00020		
Erkend archeoloog:	Niels Janssens (Erkenningsnummer: 2016/00131)		
Aanleiding:	Bekrchtigde archeologienota met uitgesteld vooronderzoek (ID1536)		
Grootte projectgebied:	1534 m ²		
Grootte advieszone:	966 m ²		
Erfgoeddepot:	IOED POLDERRAND		

2.2 Afbakening onderzoekszone

Opgraving

Voor de uit te voeren archeologische opgraving werd een zone van 966 m² afgebakend (Figuur 2). Deze is afgebakend op basis van een brede gracht met zuidoost-noordwest oriëntatie die werd aangetroffen in het zuidwesten van het plangebied. De zone omvat de volledige ondergrondse parkeergarage die gerealiseerd zal worden in de zuidwestelijke helft van het projectgebied. Deze ondergrondse parkeergarage zal op -3,40 tot -2,40 m ten opzichte van het huidige maaiveld aangelegd worden. In profiel 7 werd de onderkant van de gracht aangetroffen op 2,85 m onder het huidige maaiveld (ca. 3.49 m TAW). Aangezien de ondergrondse parkeergarage het bodemarchief zal verstoren tot ca. 3,4 m onder het huidige maaiveld (de exacte diepte TAW is niet gekend), wordt uitgegaan van een volledige verstering van de gracht en moet deze volledig onderzocht worden. Het doel van deze opgraving is meer informatie verzamelen omtrent de brede gracht die parallel verloopt met de huidige Kasteelstraat. In het noordoosten van het plangebied werden geen archeologische sporen aangetroffen, waardoor deze zone uitgesloten wordt van het vervolgonderzoek.

Het onderzoek wordt beschouwd als een opgraving van een site zonder complexe verticale stratigrafie. Voor de uitvoer het veldwerk wordt uitgegaan van de methode zoals voorgeschreven in dit programma van maatregelen. Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de algemene en technische bepalingen geformuleerd in C.G.P. Hoofdstuk 15 *Opgraving generiek* en C.G.P. Hoofdstuk 16 *Opgraving sites zonder complexe stratigrafie*.



Figuur 2: Syntheseplan.

2.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Algemene onderzoeksdoelstellingen

Het doel van de opgraving is meer inzicht te krijgen in het verloop, de opbouw, de datering en het archeologische en paleo-ecologisch potentieel van de gracht die in het zuidwesten van het plangebied aanwezig is en een zuidoost-noordwest oriëntatie vertoont. Aangezien de aanwezigheid van deze gracht niet historisch en cartografisch onderzoek kon worden aangetoond, gaat het hier mogelijk om een nieuw element in de geschiedenis van de historische stadskern van Gistel. Bijkomend zal getracht worden te achterhalen of de gracht gelinkt kan worden aan een reeds gekende locatie in de omgeving, zoals het kasteel van de heren van Gisten ten zuiden van de Parochiekerk van O.-L.-V.-Hemelvaart.

Onderzoeksvragen

- Kan de gracht in het volledige opgravingsgebied gevolgd worden?
- Kan op basis van de opgraving meer gezegd worden over de exacte loop van de gracht?
- Kan op basis van de opgraving meer gezegd worden over de aard van de gracht?
- Kan bepaald worden waartoe de aangetroffen gracht behoorde? Wat was de functie ervan en is er een link met een gekende structuur? Indien ja, kan de site op basis van de waargenomen archeologische sporen typologisch gekaderd worden en vergeleken met sites uit de omgeving?

- Wat is de archeologische waarde van de walgracht?
- Leveren de aangetroffen archeologische resten een indicatie voor de aanwezigheid van bepaalde activiteiten in situ of in de nabije omgeving? Passen deze in de historische context van de locatie?
- Welke fasering kan opgemaakt worden uit het grachtprofiel? Zijn er dateringselementen? Hoeveel verschillende lagen werden aangetroffen in de doorsnedes van de gracht? Zijn er bijvoorbeeld heruitgravingen van de gracht aanwezig?
- Zijn er verschillende dempingsfasen aan te duiden? Bestaan deze uit afvallagen, puinlagen?
- Zijn er resten van oeverbeschoeiing aanwezig? Zo ja, waaruit bestaan deze?
- Werden er naast de gracht nog andere archeologische sporen aangetroffen? Zo ja, wat is de aard en de datering van deze sporen?
- Wat is de vastgestelde bewaringstoestand van de gracht en andere aangetroffen sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem, het archeologische spoor en de landschappelijke context?
- Het onderzoek naar de walgracht zal een grote hoeveelheid stalen en vondsten opleveren. Geeft het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen artefacten? Werden veel organische artefacten aangetroffen?
- Zo ja, kan op basis van het vondstmateriaal iets gezegd worden over de datering en/of de aard van de gracht?
- Werd er, indien andere archeologische sporen aanwezig waren, vondstmateriaal aangetroffen in andere archeologische sporen dan de gracht?
- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?
- Kunnen op basis van het vondstmateriaal uit de verschillende lagen uitspraken gedaan worden over de materiële cultuur of over de functionele interpretatie?
- Wat is de bewaartoestand van het aanwezige paleo-ecologische archief?
- Kan er op basis van de onderzochte stalen uit de gracht een beeld worden opgeworpen inzake consumptiepatroon en eventuele status van de 'bewoners' van de site?
- Kan er op basis van de onderzochte stalen uit de gracht een beeld worden opgeworpen inzake het lokale milieu op en rondom de onderzochte site?

- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstenmateriaal? Mogelijk kan het interessant zijn het vullingspakket van de slotgracht verder te analyseren (pollenonderzoek).
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
- Wat is het belang en de betekenis van de site binnen de bestaande kennis van Gistel?

2.4 Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken

In volgende paragraaf worden de geldende onderzoekstrategie, -methode en -technieken toegelicht. De locatie van de betreffende ingrepen werd reeds toegelicht in hoofdstuk 2.2.

2.4.1 Onderzoeksstrategie en -methode

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van graafwerk en grondverzet enerzijds en opgravingsploeg(en) anderzijds. Rekening houdend met de geplande aanleg van de grondkering en grondankers zal gefaseerd opgegraven moeten worden. Opgelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel. De graafmachine die gebruikt wordt voor het aanleggen van de werkputten en opgravingsvlakken is van een type dat toelaat zowel de horizontale vlakken aan te leggen als de stratigrafie te volgen en dat geen schade toebrengt aan de aangetroffen sporen. De graafbak heeft geen tanden.

Werkputten en archeologische niveaus

Het aantal werkputten en de inplanting ervan (indien niet in één werkput gewerkt kan worden) dient te gebeuren naar inzicht van de veldwerkleider, rekening houdend met de toegankelijkheid voor de kraan en met het grondverzet. Wel moet zeker aandacht worden gegeven aan een degelijke registratie van de gracht. Hierbij dienen minstens twee zo volledig mogelijke dwarsdoorsnedes op de gracht geregistreerd te worden. De geschikte locatie voor deze dwarsdoorsnedes dienen bepaald te worden naar inzicht van de veldwerkleider.

De omvang van iedere werkput is dusdanig dat er een goed ruimtelijk inzicht is, en de inplanting zo dat alle plannen naadloos aansluiten of overlappen. De omvang van de werkputten laat toe om een overzicht van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren te bekomen, zonder deze te lang aan degradatie bloot te stellen. Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief. Er wordt aangeraden om per werkput een zo groot mogelijke oppervlakte in een enkele beweging bloot te leggen. Op deze manier kunnen de interne relaties tussen afzonderlijke sporen zichtbaar gemaakt worden. Doch moet bij het bepalen van de oppervlakte van de werkputten gekozen worden voor een dergelijke omvang dat ze niet té groot worden en de sporen te lang onderworpen zijn aan degradatie door mogelijke regen, droogte of vorst.

Door de vooraf te plaatsen damwanden en secanspalenwanden (zie verder) zal het bij aanleg niet mogelijk zijn de omliggende putrandprofielen te documenteren, daar deze rondom vergraven worden. Op basis van de bodemprofielen die geregistreerd werden tijdens het proefsleuvenonderzoek werd echter reeds voldoende informatie verkregen over de algemene bodemopbouw ter hoogte van het plangebied. Aangezien bemaling zal geplaatst worden, kan diep genoeg gegraven worden om de onderkant van de gracht in elke dwarsdoorsnede te bereiken. Indien het nodig voor de veiligheid wordt hierbij getrapt gewerkt. Enkel wanneer deze maatregelen (grondwaterbemaling en getrapt aanleggen) onvoldoende blijken om de veiligheid te garanderen van

alle aanwezigen op de opgraving, kan worden overgegaan tot het plaatsen van boringen om op deze manier alsnog de totale diepte van de gracht te bepalen. Dit is echter een laatste maatregel, en wanneer deze toegepast wordt zal afdoende bewezen moeten worden door middel van foto's dat de voorgaande maatregelen tekort schoten.

Op basis van de veldgegevens van het vooronderzoek kan gesteld worden dat er in het zuidwesten van het plangebied slechts één archeologisch relevant niveau aanwezig is. Dit bevindt zich op ca. 5.16 – 5.57m TAW. Op dit niveau tekent zich een gracht af met een zuidoost-noordwest oriëntatie en een minimum breedte van 12 m. Het onderscheid tussen de bovenste vulling van deze gracht en de bovenliggende recente ploeglaag is zeer moeilijk waar te nemen. Er wordt dan ook aangeraden om bij het aanleggen van het archeologische vlak te werken van het noordoosten naar het zuidwesten, aangezien de grens van de gracht zich in het noordoosten vrij duidelijk aftekende.

Opgelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met kraan of ander zwaar materiaal. Ook het graven van de dwarsdoorsnedes op de gracht gebeurt machinaal. Alle dwarsdoorsnedes worden fotografisch geregistreerd en ingetekend op schaal 1:20. Van relevante lagen worden stalen genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Na registratie van de dwarsdoorsnedes wordt getracht in de zichtbare lagen vondstmateriaal aan te treffen. De laatste stap is het machinaal afwerken van de gracht, met als hoofddoel het inzamelen van vondstmateriaal dat informatie kan opleveren omtrent context en datering van de gracht. Dit gebeurt laagsgewijs door de kraan onder begeleiding van een archeoloog. Indien bij het afwerken van de gracht nieuwe archeologische sporen aangetroffen worden, worden deze volledig geregistreerd (gefotografeerd, beschreven, ingemeten, gecoupeerd en afgewerkt) alvorens verder te gaan met het afwerken van de gracht.

Als er zich complexere situaties voordoen, kunnen extra vlakken aangelegd worden om deze ook gedegen te registreren. Dit ligt echter niet binnen de verwachtingen, bepaald op basis van het proefsleuvenonderzoek.

Registratie van de dwarsdoorsnedes

De twee dwarsdoorsnedes (coupes) op de brede gracht worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van coupenummer, spoornummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1:20 en beschreven. Van relevante lagen worden stalen genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en na registratie worden de lagen van elke coupe afgezocht naar vondstmateriaal. Desgewenst worden bijkomende maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren (zoals trapsgewijs aanleggen). Bij elke coupe wordt de absolute hoogte van het maaiveld genomen en op plan aangebracht. De precieze locatie van beide coupes wordt beslist door de veldwerkleider. De dwarsdoorsnede is pas volledig wanneer de onderkant van de gracht zich aftekent in het profiel. Enkel indien de veiligheid in het gedrang komt kan hiervan afgeweken worden (zie boven).

Spoorregistratie

Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden.

Vondsten

Vondsten worden gescheiden ingezameld per spoor en per vondstcategorie. Bij het met de hand inzamelen van vondsten wordt compleetheid nagestreefd. Een uitzondering op de regel dat alle vondsten worden ingezameld, met name door het niet inzamelen of selectief inzamelen van bepaalde vondsten of vondstcategorieën, kan gemaakt worden op basis van de vondstendensiteit of

-aard, en de vraagstellingen uit de bekrachtigde archeologienota, de bekrachtigde nota, de toelating, of de voorwaarden bij deze drie. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten.

Metaaldetectie

Het aangelegd vlak wordt met een metaaldetector geprospecteerd, zodat vondsten gelokaliseerd worden voordat zij tevoorschijn komen. Het gebruikte apparaat beschikt over een functie voor metaaldiscriminatie en een functie om storende achtergrondsignalen te onderdrukken of filteren. Metaalvondsten die zich in het spoor bevinden, worden ingezameld bij het couperen of uitgraven van het spoor. 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.

Verwerking en rapportage

Voor de verwerking, assessment van de resultaten en rapportage voor het Archeologierapport en uiteindelijke Eindverslag wordt minimaal de veldwerkleider en de assistent-archeoloog ingezet. Het tijdsbestek nodig voor waardering en analyse van de natuurwetenschappelijke onderzoeken zijn afhankelijk van de planning van het uitvoerend labo.

Fasering opgraving

Voor de ondergrondse parkeergarage worden berliner- en secanspalenwanden voorzien:

“Voor de nieuwe kelderverdieping zal een plaatfundering aangelegd worden. Bij de scheidingsmuren en ter hoogte van de rooilijn worden Berliner- en secanspalenwanden voorzien. De Berlinerwanden zijn metalen wanden die in de grond geheid worden om het naastliggende voetpad te stutten. De bouwput zal verticaal beschoeid worden op basis van H-vormige metalen profielen, welke in de grond worden getrild en tussenin opgevuld worden met betonnen of stalen beschoeiingsplaten. Samen met de secanspalen vormen deze de wand van de uit te graven bouwput. De secanspalenwanden worden in de grond gevormd, als steun voor de te behouden naastliggende gebouwen. Deze secanspalenwand bestaat uit in de grond gevormde, elkaar insnijdende schroefpalen uitgevoerd met een te recupereren mantelbuis. Door het snijdend in elkaar uitvoeren van de palen, is het mogelijk een continue wand te vormen die dienst doet als beschoeiing. Pas na het uitvoeren van de palen zal de kelder uitgegraven worden.”³

De plaatsing van de berliner- en secanspalenwanden die voorzien worden bij de uitgraving van de ondergrondse parkeergarage dient voorafgaand aan het vervolgonderzoek plaats te vinden om de veiligheid bij het uitgraven te garanderen. In feit wordt het uitgraven van de bouwput gezien als de feitelijke archeologische opgraving. Bij de aanleg van deze bouwput moet ook rekening worden gehouden met de installatie van de nodige grondankers. Deze zijn noodzakelijk om de stabiliteit van de grondkering te garanderen. De diepte waarop deze grondankers dien geboord te worden is ongeveer 1.00 m à 1.30 m onder het maaiveld. Voordat de ankers worden geplaatst, moet de bouwput dus eerst uitgegraven tot ongeveer 1.80 m diepte (1.30m + 0.50m marge machine). Pas na het plaatsen, uitharden en aanspannen van de grondankers kan de bouwput verder worden uitgediept.⁴ De uitvoering van de opgraving zal om bovenstaande redenen dan ook gefaseerd dienen te gebeuren. De eerste fase van de archeologische opgraving vindt plaats na de plaatsing van de grondkering en gaat tot ongeveer 1.80 m diepte, de tweede fase zal plaatsvinden na het boren en aanspannen van de grondankers.

³ DE CLEER 2016

⁴ Persoonlijke communicatie met de initiatiefnemer.

De afgraving tot op het archeologisch relevante vlak gebeurt machinaal. Rekening houdend met de geplande aanleg van een grondkering en grondankers zal de opgraving in verschillende fases worden uitgevoerd. In eerste instantie dient de puinhoudende en archeologische niet relevante gelaagdheid te worden verwijderd over de volledige opgravingsput. Dit niveau is op ca. 1m onder maaiveld gelegen. Deze afgraving maakt deel uit van het archeologisch onderzoek en dient m.a.w. te gebeuren onder toezicht van de archeoloog. Op die manier kan het verloop van de gracht eerst goed in kaart worden gebracht. Wanneer het verloop van de gracht duidelijk is kunnen de nodige doorsnedes/coupes worden gezet. Deze coupes moge in eerste instantie maar tot ca. 1m80 onder maaiveld aangelegd worden, daar op aangegeven diepte eerst de grondankers moeten worden aangebracht. Eens de coupes zijn gezet en gedocumenteerd word de volledige put tot 1m80 onder maaiveld machinaal afgegraven en afgewerkt door de archeologen.

Vervolgens zullen door de initiatiefnemer de grondankers aangebracht worden, waardoor er een korte archeologische pauze wordt ingelast.

Hierna zal de tweede fase van de archeologische opgraving plaatsvinden, waarbij eerst de voorgaande coupes op dezelfde locaties worden doorgezet tot moederbodem of verstoringsdiepte (maximumdiepte van 3.40 m onder het huidige maaiveld) om na documentatie en registratie ervan wederom af te graven en af te werken tot deze maximale diepte.

De noordoostelijke helft van het plangebied en de de toekomstige parkeerkelder bleek naar aanleiding van het uitgevoerde vooronderzoek niet archeologisch relevant te zijn en werd niet in de advieszone voor vervolgonderzoek opgenomen. Er wordt geadviseerd om het nodige talud voor in en uitrijdend werfverkeer in deze zone te voorzien. Verder wordt geen bijkomende impact verwacht die schadelijk kan zijn voor de archeologie. De specifieke werfinrichting is op heden nog niet gekend, daar de uitvoerende hoofdaannemer nog niet is aangesteld.

2.4.2 Randvoorwaarden

Het programma van maatregelen waarborgt een gedegen omgang met het waardevol archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksterrein. Elke bodemingreep voorafgaand aan de uitvoer van het archeologisch onderzoek voorgeschreven in het programma van maatregelen of buiten hierboven vastgelegde maatregelen worden gezien als een inbreuk tegen het Onroerenderfgoeddecreet. Elke overtreding tegen het onroerend erfgoed wordt gesanctioneerd volgens Art. 11.2.1 – Art. 11.2.6 van het Onroerenderfgoeddecreet.

Gezien de gracht die onderzocht moet worden zich minstens tot op 2,85 m onder het huidige maaiveld bevindt en op dit niveau reeds grondwater opgetekend werd, is het belangrijk dat binnen het plangebied eerst voldoende bemaling wordt geplaatst en dat deze gedurende voldoende tijd kan werken voordat wordt begonnen met het vervolgonderzoek.

2.4.3 Natuurwetenschappelijk onderzoek

De onderzoeksstrategie omvat tevens een voorstel voor staalname, met speciale aandacht voor de hierboven besproken gracht die volledig onderzocht moet worden en het mogelijk paleo-ecologisch potentieel van deze gracht. Zo worden onder meer volgende staalnames ten sterkste geadviseerd:

- Onderzoek botanische macroresten contextrijke sporen (VH 10)

- Palynologisch onderzoek, monsters uit relevante sporen of contexten (VH 10)
- Analyse dierlijk botmateriaal (VH 1 dagen)
- ¹⁴C -datering sporen (VH 3)
- Identificatie en herkomstbepaling van natuursteen (VH 1 dag)
- Dendrochronologische datering van eventueel constructiehout (VH 10)
- Röntgen metaal (VH 2)
- Stelpost Conservatie kwetsbare vondsten: maximaal €1000.

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

2.4.4 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.

2.5 Beoordelingscriteria onderzoeksdoelstellingen

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. Bij onveilige situaties (grondwater/instabiele putwanden/...) heeft de veiligheid prioriteit op de archeologie. Indien de aanpak dient te worden aangepast tijdens het veldwerk, dienen alle betrokken partijen hiervan op de hoogte te worden gebracht.

2.6 Logistiek kader vervolgonderzoek: termijn, begroting en personeel

2.6.1 Termijn

De veldwerkfase wordt geraamd op ca. 5 werkdagen in totaal. Hierbij wordt het aanleggen, documenteren en afwerken van het opgravingsvlakken en het documenteren van de coupes voorzien.

Bij het veldwerk wordt uitgegaan van een personeelsbezetting bestaande uit ten minste 1 veldwerkleider en 1 assistent-archeoloog. Indien nodig zijn bijkomende archeologen op afroep beschikbaar.

Voor de verwerking, assessment van de resultaten en rapportage wordt minimaal de veldwerkleider en de assistent-archeoloog ingezet. Het tijdsbestek nodig voor waardering en analyse van de natuurwetenschappelijke onderzoeken zijn afhankelijk van de planning van het uitvoerend labo.

2.6.2 Begroting

In combinatie met de uitwerking en het schrijven van de rapportage worden de kosten voor het totale onderzoek geraamd op **€10.000**. De prijs omvat voorbereiding (melding start onderzoek, startoverleg), administratie, landmeting, archeologische registratie en rapportage. Expliciet niet inbegrepen zijn de graafwerken (graafmachine), de afvoer van de grond en werfvoorzieningen (keet, toilet, container, afsluiting, ..) en het natuurwetenschappelijk onderzoek (zie verder):

- Veldwerk: 5 werkdagen /2 pers.
- Vondstverwerking, opmaak kaartmateriaal en administratie na veldwerk (wassen, basisverwerking en assessment) en rapportage: 15 werkdagen

Noodzakelijk bemaling is expliciet niet voorzien in deze raming.

Bovenstaande kostenraming bevat enkel het veldwerk en de basisrapportage, het eventuele natuurwetenschappelijk (laboratorium)onderzoek is hierbij niet meegerekend. Het inzetten van de posten voor het natuurwetenschappelijk onderzoek gebeurt na afronding van het veldwerk. Elk natuurwetenschappelijk onderzoek omvat eerst een waardering, waarna beslist wordt of er wordt overgegaan op een volwaardige analyse. Een overzicht van de te voorziene vermoedelijke hoeveelheden en geraamde kostprijs per onderzoek waarmee dient rekening te worden gehouden wordt in onderstaande tabel meegegeven:

Tabel 1: Kostenweergave natuurwetenschappelijk onderzoek.

Soort onderzoek	VH	Prijs per stuk	Totaal ex BTW
Waardering			
waardering houtskoolstalen (14c + determinatie)	3	€ 40,00	€ 120,00
waardering hout (dendro + determinatie)	10	€ 40,00	€ 400,00
waardering macroresten (analyse op natte contexten)	10	€ 150,00	€ 1500,00
waardering pollenstalen	10	€ 185,00	€ 1850,00
Analyse en datering			
14c datering houtskool	3	€ 400,00	€ 1.200,00
macroresten	5	€ 1.150,00	€ 5.750,00
pollenanalyse (min. 400 tellingen per staal)	5	€ 750,00	€ 3.750,00
archeozoölogie	1	€ 400,00	€ 400,00
natuursteenidentificatie en herkomstbepaling	1	€ 400,00	€ 400,00
dendrochronologie	5	€ 150,00	€ 150,00
röntgen metaal	2	€ 70,00	€ 750,00

Conservatie			
conservatie kwetsbare vondsten			€ 1.000,00
			€ 17.270,00

Voor onvoorzien wetenschappelijk onderzoek wordt een stelpost toegevoegd die 10% van het hier voorziene bedrag beslaat

2.6.3 Personeel

Het team dat verantwoordelijk is voor de uitvoering van het archeologisch onderzoek dient te bestaan uit een erkend archeoloog die als veldwerkleider optreedt. Deze persoon beschikt over minstens 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 120 werkdagen op middeleeuwse sites en nieuwe tijd met een complexe verticale stratigrafie en ervaring met omwallingen en/of brede (stads)grachten. 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 middeleeuwse sites en nieuwe tijd met een complexe stratigrafie. De assistent archeoloog vervult uitvoerende taken, op aansturen van de veldwerkleider, en staat de veldwerkleider bij in zijn taken.

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.

2.7 Risicoanalyse en remediëring

Er worden geen specifieke risico's voorzien. Vooraleer de gracht onderzocht kan worden, moet wel eerst de grondkering en bemaling worden geplaatst. Dit laatste is door de opdrachtgever voorzien na het plaatsen van de Berliner- en secanspalenwanden, die eveneens voorafgaand aan de opgraving voorzien moeten worden door de opdrachtgever. In overleg met de opdrachtgever zal de opgraving gefaseerd gebeuren, waarbij rekening gehouden wordt met de plaatsing van de grondkering en grondankers. In de eerste fase van de opgraving wordt het terrein afgegraven tot een diepte van ongeveer 1.80 m onder het huidige maaiveld. Na volledige registratie door de archeologen kunnen de grondankers geplaatst worden. Pas na de plaatsing van grondankers vindt de tweede fase van de

opgraving plaats. Hierbij wordt de volledige diepte van de walgracht onderzocht (maximum tot 3.40 m onder het huidige maaiveld). Het in- en uitrijdend werfverkeer, evenals de grondafvoer, betekent geen bijkomende impact.

2.8 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, indien dit voor de regio aanwezig is. Dit in overeenkomst met de opdrachtgever. Indien dit depot niet voorhanden is, dient een ander depot te worden gezocht of kan een afspraak gemaakt worden met het uitvoerend bedrijf voor opslag.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Beslissingsboom bij de afweging voor noodzaak tot verder vooronderzoek.	6
Figuur 2: Syntheseplan.....	8

4 Lijst met tabellen

Tabel 1: Kostenweergave natuurwetenschappelijk onderzoek.	15
--	----

5 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. *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.

DE CLEER, S., 2016. *Archeologienota Gistel Kasteelstraat-Kaaistraat. Deel 2: Verslag van Resultaten (bureauonderzoek)*. BAAC Vlaanderen Rapport 369., Gent.