



Nota Kortrijk, Hotel Broel Programma van maatregelen

Inhoud

1	Gemotiveerd advies	3
1.1.1	De aanwezigheid van een archeologische site	3
1.1.2	De impactbepaling	4
1.1.3	Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek	5
1.1.4	De bepaling van de maatregelen.....	6
2	Programma van maatregelen	7
2.1	Administratieve gegevens	7
2.2	Afbakening onderzoekszone	8
2.3	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	10
2.3.1	Algemene onderzoeksdoelstellingen.....	10
2.3.2	Onderzoeksvragen	10
2.4	Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken	12
2.4.1	Fasering van de opgraving	12
2.4.2	Onderzoeksstrategie en –methode	14
2.4.3	Natuurwetenschappelijk onderzoek.....	18
2.4.4	Voorziene afwijkingen van de CGP en de algemene bepalingen onderzoekstechnieken en specifieke methode	19
2.5	Beoordelingscriteria onderzoeksdoelstellingen	19
2.6	Logistiek kader vervolgonderzoek: termijn, begroting en personeel	20
2.6.1	Termijn.....	20
2.6.2	Begroting	20
2.6.3	Personeel.....	21
2.7	Risicoanalyse en remediëring	22
2.8	Deponeren archeologisch ensemble	22
2.9	Randvoorwaarden	22
3	Lijsten.....	23
3.1	Lijst met figuren	23
3.2	Lijst met plannen	23
4	Bibliografie	24

1 Gemotiveerd advies

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het Verslag van Resultaten van het vooronderzoek met ingreep in de bodem, het proefputtenonderzoek. 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 (ID 905) en daaruit volgende nota was de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag voor een perceel gelegen aan de Burgemeester Tayaertstraat, Broelkaai en Dam te Kortrijk, met een oppervlakte van 1.572 m². Het perceel bevindt zich op de rand van de historische stad Kortrijk en binnen de archeologisch vastgestelde zone.

Binnen het bouwproject zal de gehele zone van 1.572 m² vergraven worden tot 7,5 m onder het huidige maaiveld voor de aanleg van een ondergrondse parkeergarage met twee verdiepingen. Enkele liftkokers zullen zelfs nog dieper verstoord worden.

De initieel uitgevoerde en bekrachtigde archeologienota (ID905) 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 (een proefsleuvenonderzoek werd aangeraden) echter in een uitgesteld traject te gebeuren, na de sloop van de bestaande panden.

Daar het uitgevoerde proefputtenonderzoek heeft aangetoond dat er zich binnen de onderzoekslocatie verschillende sporen van de 14^{de}-15^{de}-eeuwse stadsversterking bevinden, alsook latere bebouwing (uit late 17^{de} eeuw en later) en niet alle structuren in deze fase maximaal konden onderzocht worden, is een vervolgonderzoek noodzakelijk over het gehele terrein.

Advies	Oppervlak	Tijdstip	Voorwaarde
Opgraving	1.575 m ²	Na bekrachtiging nota	geen

1.1.1 De aanwezigheid van een archeologische site

Het plangebied situeert zich in aan de rand van de historische stad Kortrijk, ter hoogte van de bourgondische (14^{de}-15^{de}-eeuwse) stadsversterking rond Kortrijk. Het plangebied ligt in een archeologisch vastgestelde zone.

Op basis van de archeologienota (ID 905) werd een volgend besluit geformuleerd:

“Aan westelijke zijde van het projectterrein is de laatmiddeleeuwse stadsmuur, voltooid in 1453-1454 en opgegeven in 1682, te verwachten. Het gaat om het segment dat zich situeerde tussen de Trompetterstoren, die eveneens ter hoogte van het projectgebied te verwachten is, en de noordelijke Broeltoren. Met de bouw van de Trompetterstoren werd gestart op 18 juli 1451. Wanneer de toren verdwenen is, is niet helemaal duidelijk. Ten oosten van de stadsmuur werd in 1398 de Kleine Leie gegraven; deze werd pas in 1913 gedempt. Voor het einde van de 14^{de} eeuw was de zone ter hoogte van de Kleine Leie braakliggend, waterziek, niet bebouwd en enkel in gebruik als blekerij. Na het dempen van de Kleine Leie ontstond de Dam, de kasseiweg aan weerszijden van de Kleine Leie.

In 1641 werd aan oostelijke zijde van de stadsmuur de Nieuwe Kaai aangelegd. Om toegang te verlenen tot die nieuwe kaai werd een opening gemaakt in de stadsmuur. Deze opening kreeg in de volksmond de benaming Tayaertsgat, een verwijzing naar burgemeester Tayaert die hiertoe de opdracht gaf.

Bij de gedeeltelijke wederopbouw van de stadsomwalling door de Fransen aan het begin van de 18^{de} eeuw werd een reduit opgebouwd tussen de noordelijke Broeltoren en de Broelmolen. In het midden van het reduit situeert zich een aangesloten bebouwing, die min of meer het tracé van de oudste stadsmuur lijkt te volgen. De zone ten oosten van deze huizenrij is lange tijd onbebouwd gebleven. Eén plan uit 1789 situeert ter hoogte van deze onbebouwde ruimte een kalkoven. In het begin van de 19^{de} eeuw ontstaat ook aan de noordzijde van het projectgebied (beperkte) bebouwing. Pas op een kadastrale plattegrond uit 1894 blijkt ook de oostelijke zone van het projectgebied sterk bebouwd te zijn.

De huizenrij aan westelijke zijde van het projectgebied werd in 1926 gesloopt in functie van de oprichting van Meubelfabriek Degezelle. Deze fabriek brandde af in 1935, maar werd opnieuw opgebouwd in 1936. Het huidige hotel situeert zich ter hoogte van deze meubelfabriek.”¹

Het geadviseerde proefputtenonderzoek bevestigde de bureaustudie voor een zeer groot deel. Er werden inderdaad resten van de 14^{de}-15^{de}-eeuwse stadsversterking, meer bepaald restanten van het wallichaam, de stadsmuur en de stadsgracht aangesneden. De opvullingspakketten van de gracht bleken inderdaad materiaal te bevatten dat in de 17^{de} eeuw kan worden gedateerd. Ook werden latere bewoningssporen, ten vroegste na de opgave van de stadsmuur (in 1682) te dateren, aangetroffen. Deze waren voornamelijk gelegen in het westen van het terrein, op de locatie van de hier eertijds aanwezige stadswal en muur. Van de 18^{de}-eeuwse Reduit werden geen duidelijke sporen aangetroffen. Wel bleken er indirect aanwijzingen (onder de vorm van afvalpakketten) te zijn voor de aanwezigheid van een kalkoven.

Alle aangetroffen structuren konden echter in deze fase niet volledig onderzocht worden. Zo konden de funderingen van de stadsmuur niet bekeken worden en kon er geen volledige doorsnede gemaakt worden van de stadsgracht (toch een vereiste opgelegd in de archeologienota ID 905).

De aangetroffen stratigrafie, sporen en structuren hadden een belangrijke archeologische waarde. Lokaal werd door de aanleg van kelders en andere diepe verstoringen een deel van deze stratigrafie en van de sporen en structuren vernield. Echter de meerderheid bleek goed bewaard te zijn. Ook moet vermeld worden dat de aanwezige stadsgracht zeer diep bewaard was onder het huidige maaiveld, waardoor deze zelfs onder de bestaande kelder nog aanwezig kan zijn.

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.

1.1.2 De impactbepaling

De geplande uitgravingsdiepte voor het gehele terrein (1.572 m²), naar aanleiding van de aanleg van een ondergrondse parkeergarage met twee verdiepingen, is 7,5 m onder het bestaande maaiveld. Door deze uitgraving zal alle aanwezige archeologisch erfgoed onherroepelijk vernield worden.

¹ DE GRUYSE et al. 2016, 62-63

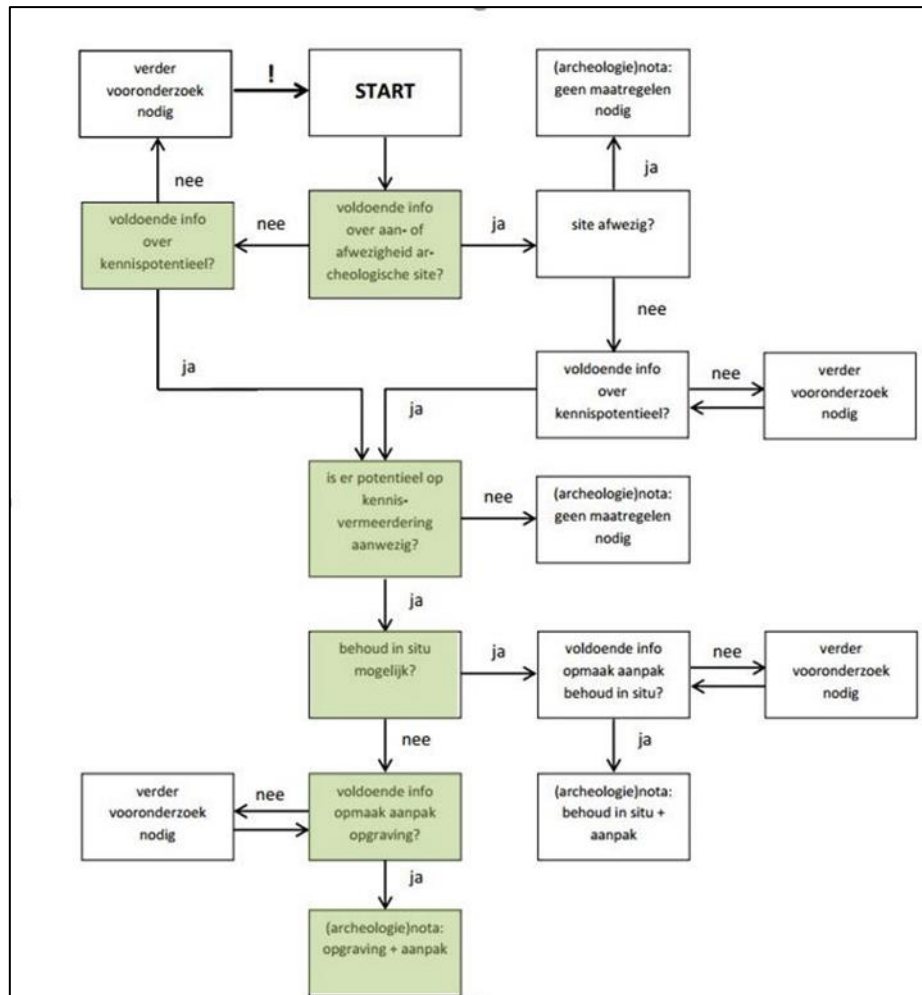
1.1.3 Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

De resultaten van het vooronderzoek met ingreep in de bodem toonden aan dat er over de gehele terrein (met uitzondering van lokale verstoringen), wel degelijk relevante archeologische restanten bevinden. De aanwezigheid van een archeologische vindplaats werd hiermee 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 Opgraving: ja.

Gevolg: einde van het vooronderzoek, resultaat: Nota met **PvM opgraving**.



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

1.1.4 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 Programma van maatregelen

Afhankelijk van de inhoud van het gemotiveerd advies wordt voor de realisatie van de maatregelen een programma opgemaakt volgens onderstaande bepalingen. Indien meerdere opties gecombineerd worden in verschillende zones van het projectgebied, bevat het programma per optie de desbetreffende bepalingen.

2.1 Administratieve gegevens

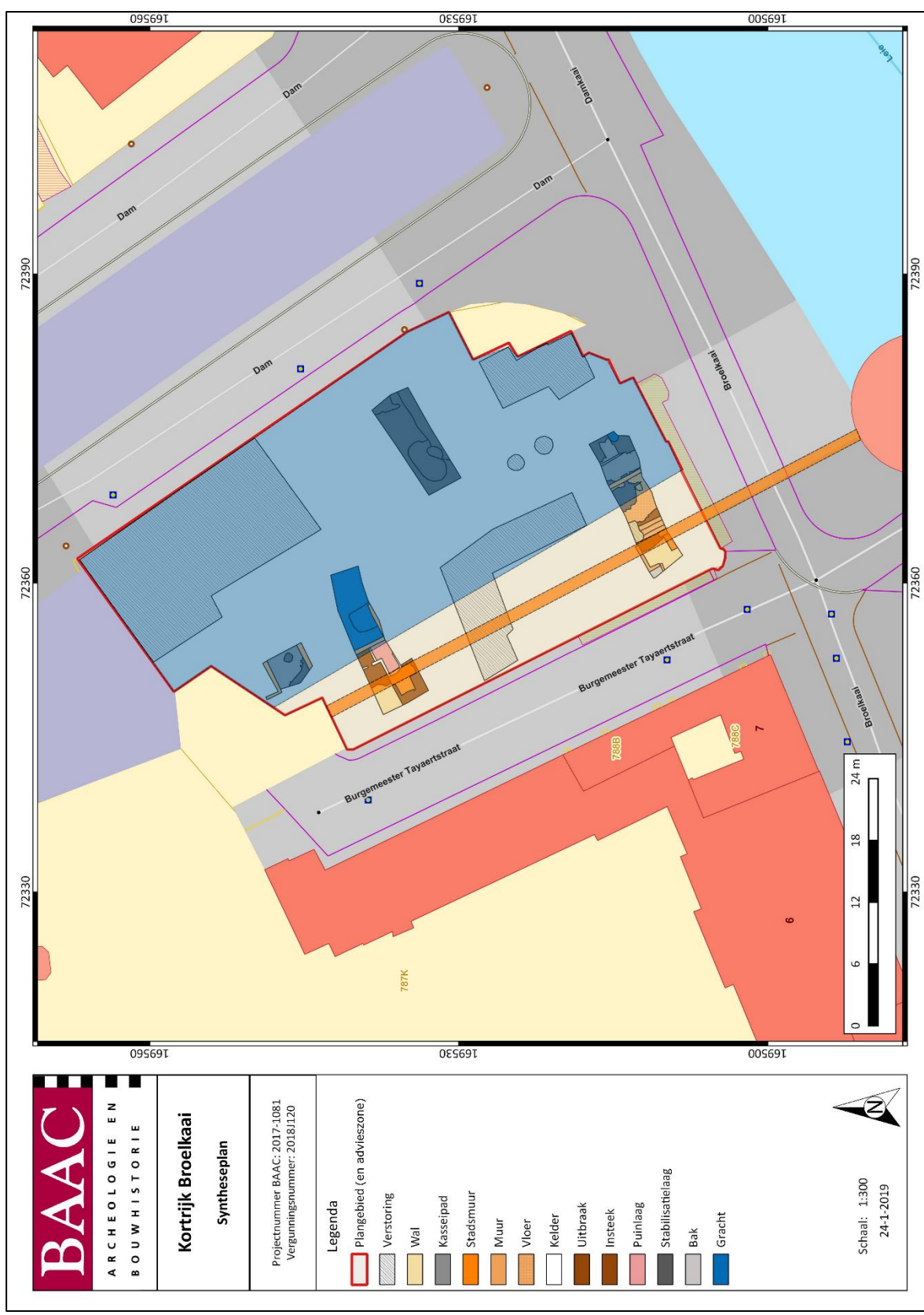
Naam site	Kortrijk Hotel Broel
Onderzoek	Opgraving
Ligging	Broelkaai 8, Kortrijk, West-Vlaanderen
Kadaster	Stads Kortrijk, Afdeling 2? Sectie F, 795H, 795G, 795D, 795 ^E , 796C
Coördinaten	Noordwest: x: 72343,85 y: 169540,83
	Noordoost: x: 72362,33 y: 169566,98
	Zuidwest: x: 72361,42 y: 169505,32
	Zuidoost: x: 72384,43 y: 169519,10
Opdrachtgever	Global Estate Group
Uitvoerder	BAAC Vlaanderen bvba (2015/00020)
Projectcode BAAC	2017-1081
Projectcode proefputten	2018J120
Erkend archeoloog	Niels Janssens (2016-00131)
Aanleiding	Stedenbouwkundige vergunningsaanvraag; bekrachtigde archeologienota met uitgesteld vooronderzoek (ID 905)
Grootte projectgebied	1572m ²
Grootte advieszone	1572m ²
Erfgoeddepot	Trezoor (Zuid-West Leiedal)

2.2 Afbakening onderzoekszone

Voor de uit te voeren archeologische opgraving wordt het gehele projectgebied van 1.572 m² afgebakend (Plan 1). Deze zone wordt immers volledig tot op een diepte van 7,5m onder het bestaande maaiveld verstoord.

In het gehele gebied kunnen namelijk, enkele lokale verstoringen niet te na gekomen, archeologisch interessante sporen verwacht worden. Er worden voornamelijk sporen van de laatmiddeleeuwse stadsversterking verwacht, maar ook vroegere sporen (mogelijk onder het wallichaam verzegeld) kunnen tevoorschijn komen. Ook sporen van na de opgave van de stadsmuur (in 1682) kunnen terug gevonden worden.

Het onderzoek wordt beschouwd als opgraving van sites met 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 17 *Opgraving sites met complexe stratigrafie*. Er wordt in principe opgegraven tot de verstoringdiepte of tot wanneer de moederbodem wordt bereikt.



Plan 1: : Synthesekaart met reconstructie stadsversterking, vlak 1, aanwezige verstoringen en advieszone voor vervolgonderzoek (in dit geval het gehele plangebied), geplot op GRB kaart (1:20 000, digitaal, 24/01/2019)²

² AGIV 2019

2.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

2.3.1 Algemene onderzoeksdoelstellingen

De opgraving kan meer inzicht verschaffen in de daadwerkelijk opbouw, loop en evolutie van de laatmiddeleeuwse stadsversterking op deze locatie. Voornamelijk extra informatie betreffende de opvullingsgeschiedenis van de stadsgracht en de daadwerkelijke fundering van de stadsmuur zijn hierbij interessant. Ook werden momenteel nog niet alle resten van de stadsmuur aangesneden, zo werd de vermoedelijk binnen het plangebied aanwezige trompetterstoren niet aangetroffen.

Ook kunnen onder het goed bewaarde wallichaam oudere sporen tevoorschijn komen, die mogelijk meer vertellen over de in evolutie van dit gebied in relatie tot de stad Kortrijk.

Ook kan meer informatie over de latere bewoning (na het opgeven van de stadsversterking) verkregen worden.

2.3.2 Onderzoeksvragen

- Bodemkunde en omgeving
 - Hoe was de oorspronkelijke (natuurlijke) bodemopbouw? Is er overal binnen het plangebied een sequentie van eolische en alluviale afzettingen aanwezig?
 - Hoe zag het abiotische landschap (geomorfologie en bodem) er ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen uit?
 - 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?
- Sporen uit de fase pré-stadsversterking
 - Zijn er sporen aanwezig die chronologisch kunnen gedateerd worden voor de inrichting van de stadsversterking in de 14^{de}-15^{de} eeuw?
 - Wat is de aard, datering en functionele interpretatie van deze sporen? Kunnen ze aan één of meerdere structu(u)r(en) gelinkt worden?
 - Hoe kaderen deze sporen in de stadsontwikkeling van Kortrijk?
- Sporen van de stadsversterking
 - Is er sprake van meerdere bouwfases/aanpassingen van de in oorsprong 14^{de}-15^{de}-eeuwse stadsversterking.
 - Hoeveel elementen van de stadsmuur zijn binnen het plangebied terug te vinden?
 - Hoe is de stadsmuur gefundeerd?
 - Wat is de verhouding wal-stadsmuur?
 - Wat is de opvullingsgeschiedenis van de stadsgracht. Werd deze in één fase gedempt, of is er sprake meerdere fasen van demping? Indien er meerdere fasen kunnen onderscheiden worden, wanneer zijn deze te situeren.

- Zijn er sporen terug te vinden van de laat 18^{de}-eeuwse reduct?
- Sporen daterende na opgave van de stadsversterking.
 - Welke sporen daterende na de stadsversterking zijn terug te vinden binnen het onderzoeksgebied en hoe verhouden deze zich ten opzichte van de stadsversterking?
 - Kan aan deze sporen een functionele interpretatie gegeven worden?
 - Zijn er restanten van de 18^{de}-eeuwse kalkoven terug te vinden?
- Materiële cultuur:
 - Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?

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 Fasering van de opgraving

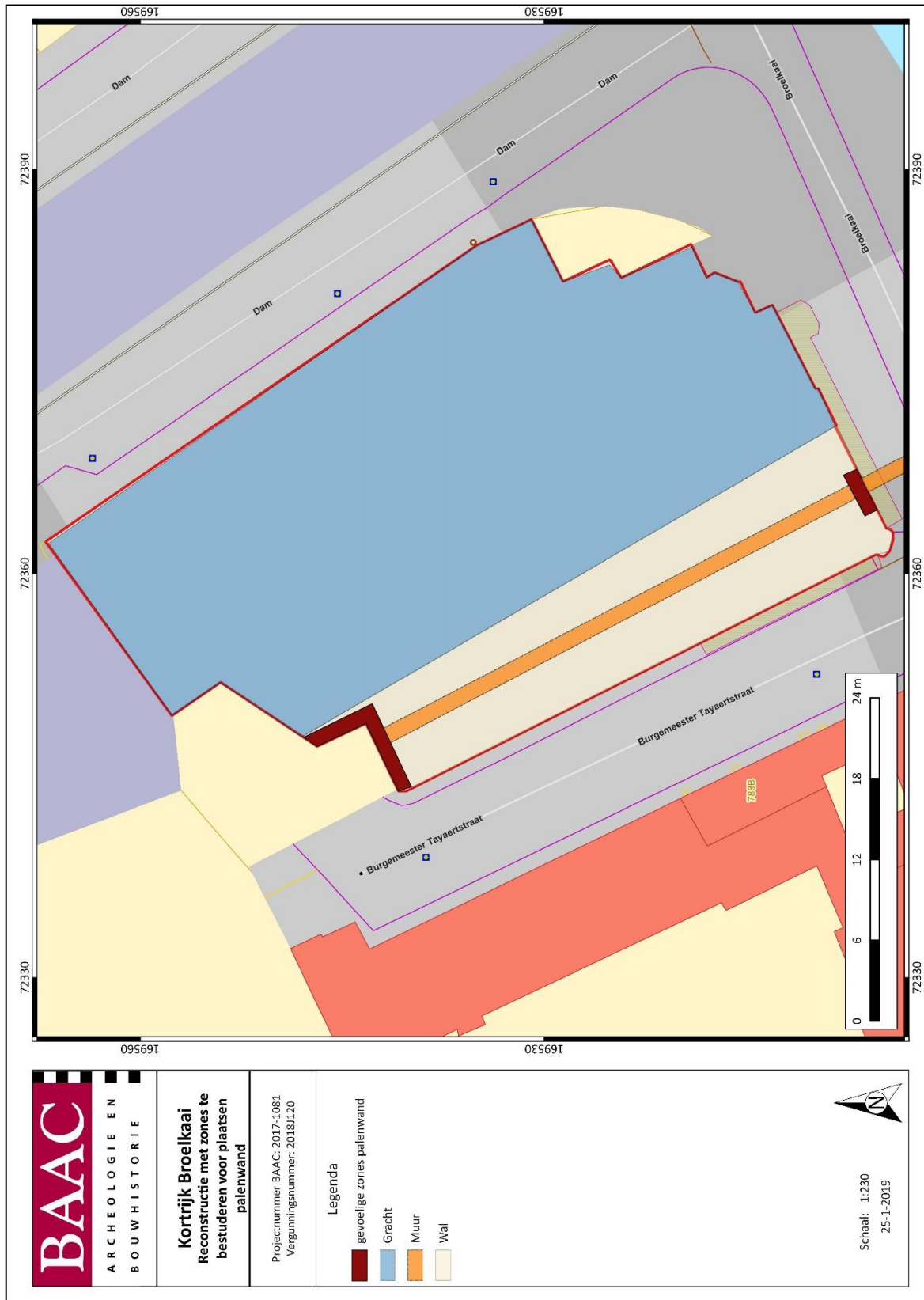
Om de uitgraving van de bouwkuip mogelijk te maken is het nodig een palenwand en bronbemaling te plaatsen. Deze is eveneens nodig voor de archeologische opgraving, meer bepaald om bvb. de funderingen van de stadsmuur te kunnen onderzoeken, om een vlak onder het wallichaam te kunnen aanleggen en om een volledige coupe op de stadsgracht te kunnen plaatsen.

Het onderzoek kan dan ook best gefaseerd worden uitgevoerd. BAAC bvba geeft hier een mogelijke fasering aan. De uiteindelijke uitvoering dient vanzelfsprekend te gebeuren in overeenstemming met de opdrachtgever. De uitvoering en organisatie van het archeologisch veldwerk ligt in handen van de veldwerkleider.

Fase 1: Plaatsing van de kelderwanden en voorafgaande opgraving van twee kleine zones

Voorafgaand aan de plaatsing van de kelderwanden dienen alle mogelijke ondergrondse massieven op het tracé van de kelderwand te worden weggehaald voor/door de aannemer. Dit verwijderen van de ondergrondse structuren op een relatief klein oppervlak, dient te gebeuren onder archeologische begeleiding. In de meeste gevallen zal het hier gaan om structuren die te dateren zijn in de late 17^{de}-20^{ste} eeuw.

Echter op twee locaties zal ook het tracé van de stadsversterking geraakt worden. In deze twee gevoelige zones (zie Plan 2) is het nodig voorafgaande aan de plaatsing van de kelderwand lokaal reeds een volledig stratigrafische opgraving uit te voeren, ten einde deze structuren te documenteren. In het zuidelijke deel zal hier vermoedelijk een deel van de stadsmuur aangetroffen worden. In het noordelijke deel kan een restant van de Trompetterstoren aangetroffen worden. Het gaat hier om kleine zones: de noordelijke zones is 12 m², de zuidelijk 4 m². Indien nodig kunnen deze zones uitgebreid worden. De beslissing hierover ligt bij de veldwerkleider.



Plan 2: Reconstructie van de stadsversterking binnen het plangebied met aanduiding van de archeologisch gevoelige zones geplote op GRB kaart (1: 20 000, digitaal, 25/01/2019)³

³ AGIV 2019

Fase 2: Stratigrafische opgraving binnen de bouwkuip

In deze fase zal de effectieve archeologische opgraving worden uitgevoerd. De bouwkuip voor de parkeerkelder wordt stratigrafisch opgegraven tot op verstoringsdiepte of tot op de natuurlijke ondergrond (mocht de top hiervan zich hoger bevinden dan de verstoringsdiepte).

Tijdens deze fase zullen, wanneer een bepaalde diepte bereikt is, de eerder geplaatste keldermuren verankerd worden met muurankers. De timing en werkwijze wordt overeengekomen met de aannemer.

Belangrijk bij deze opgraving is dat er ten minste één volledige doorsnede van de stadsgracht wordt verkregen. Hierbij zal, gezien de zeer grote diepte waarop de gracht nog aanwezig is, moeten gewerkt worden met een getrapte afgraving. Er moet in het bovenste vlak voldoende ruimte voorzien worden om ten minste onderaan nog een breedte van 1 kraanbak (1,8m breed) over te houden. De locatie waarop dit profiel gezet wordt, kan best bepaald worden door de veldwerkleider tijdens het onderzoek.

2.4.2 Onderzoeksstrategie en –methode

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

Organisatie veldwerk

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. Opendgelegde 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.

Sloop bestaande kelders

De bestaande kelders worden enkel onder archeologische begeleiding uitgedroogd. In een eerste fase zal dit vermoedelijk gebeuren tijdens fase 1 van het onderzoek (zie 2.4.1). Om de palenwand te kunnen plaatsen zullen immers enkele keldermuren moeten worden uitgedroogd.

Indien nog keldermassieven aanwezig zijn na het plaatsen van de palenwand kunnen deze tijdens fase 2 van het onderzoek (zie 2.4.1) verwijderd worden. Dit gebeurt uiteraard ook onder archeologische begeleiding.

Werkputten en archeologische niveaus

Het aantal werkputten en de inplanting ervan dient te gebeuren naar inzicht van de veldwerkleider. Wel moet zeker aandacht worden gegeven aan een degelijke profielregistratie. Voornamelijk profielen dwars op de oriëntatie van de stadsversterking zijn hierbij van belang. Deze zullen over het algemeen een noordoost-zuidwestelijke oriëntatie hebben. Er moet tevens ten minste één volledige doorsnede gemaakt worden van de aanwezige stadsgracht.

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.

De afgraving tot op de verschillende opgravingsvlakken gebeurt machinaal. De overige verdiepingen gebeuren handmatig, behalve het verwijderen van puinpakketten en uniforme ophogingslagen. Omvangrijke sporen worden slechts gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven tot op het volgende vlak, en pas verder gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven na het aanleggen en registreren van dat volgende vlak.

De opgravingsputten worden aangelegd met een opgravingsvlak per archeologisch relevant niveau om een zicht te krijgen op de verticale stratigrafische en horizontale opbouw van het archeologisch bestand. De diepte van de aan te leggen vlakken wordt bepaald tijdens het veldwerk zelf door de veldwerkleider. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieper liggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien de diepte van de opgravingsput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen.

Op basis van de veldgegevens van het vooronderzoek kan gesteld worden dat er globaal gezien 2 archeologisch relevante niveaus voorkomen. Het eerste niveau is gelegen tussen 12 en 13m TAW. Dit hoogteverschil is te verklaren door het al dan niet bewaard zijn van het wallichaam. Algemeen gesteld ligt het eerste archeologische niveau op het wallichaam en indien dit werd afgegraven ten behoeve van latere bebouwing, op deze eerste bebouwingslaag (deze ligt dus meestal dieper). Binnen vlak 1 zullen reeds verschillende resten van de stadsversterking (stadsmuur, wal) aangesneden worden, alsook verschillende later te dateren structuren.

Het tweede archeologische niveau is gelegen op een hoogte tussen 11 en 11,4m TAW. Dit is een niveau gelegen onder de stadswal, dus op de natuurlijke moederbodem (die net onder deze stadswal ligt). Op dit niveau is ook de insnijding van de stadsgracht goed zichtbaar.

Voor deze twee vlakken geldt echter dat, als er zich complexere situaties voordoen, er extra vlakken kunnen worden aangelegd om deze ook gedegen te registreren.

Omgang erfgoed op diepste opgravingsniveau

In het onderste vlak worden alle sporen volledig geregistreerd (ook in coupe).

Voor vermoedelijke diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen kan de erkend archeoloog motiveren om deze niet te couperen indien deze zich onder de verstoringsdiepte zouden bevinden. In de vulling van deze sporen wordt echter wel een boring gezet om de diepte van het spoor te bepalen.

Het diepste archeologisch vlak wordt – indien de moederbodem niet werd bereikt - na het onderzoek afgedekt met een geotextiel om degradatie van de onderliggende archeologische niveaus tegen te gaan. Indien tijdens de uitvoer van het onderzoek blijkt dat er (onverwachte) bijkomende maatregelen nodig zijn voor het behoud van deze sporen, worden ook deze uitgevoerd.

In elke onderzoekszone waar de moederbodem niet wordt bereikt, wordt een aanvullende boring geplaatst. Deze boring heeft als doel het bepalen van het peil van de top van de moederbodem, maar ook een analyse van de genese en samenstelling van de moederbodem en de bovenliggende ophogingen. De erkende archeoloog is vrij in het bepalen van de noodzaak van aanvullende boringen en het aantal boringen.

Profielregistratie

De profielen en in het bijzonder de doorsnede op de stadsgracht, worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, werkputnummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1:20 en beschreven. Desgewenst worden bijkomende maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren. Zeker bij de diepe stadsgracht zal bijvoorbeeld getrapt moeten worden afgegraven om de onderste niveaus te kunnen bereiken.

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.

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. Omvangrijke sporen worden slechts gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven tot op het volgende vlak, en pas verder gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven na het aanleggen en registreren van dat volgende vlak. Bij het aanleggen van diepere opgravingsvlakken worden geen sporen uit het hoger liggende vlak ongedocumenteerd weggegraven. Gebouwde archeologische structuren worden niet uitgebroken tenzij dit noodzakelijk is voor het verder onderzoek.

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. Ingezelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten.

Metaaldetectie

Elk 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 sporen 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.

Specifieke sporen, sporencombinaties en archeologische structuren

Gebouwde archeologische structuren

Zie bepalingen CGP 15.8.1. Gebouwde archeologische structuren, zowel in geologisch als in biologisch materiaal, worden op dusdanige wijze onderzocht en geregistreerd dat constructie, fasering, materiaalgebruik, afwerking en bouwtechniek duidelijk zijn. Wanneer nuttig worden stalen voor natuurwetenschappelijke analyse genomen. Deze houden rekening met de onderscheiden constructiefases en worden aangeduid op het plan of aanzichttekening van de constructiefase.

Waardevolle vloerniveaus

Elk vloerniveau wordt in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van er op of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen, ...). Vloeren worden in hun geheel gefotografeerd, gesteund op fotogrammetrische reconstructietechnieken. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met schaallat. Een vloer met decoratieve tegels dient in detail te worden ingetekend en gefotografeerd. Deze tegels (ook de niet-decoratieve wanneer ze deel uitmaken van de decoratieve vloer) moeten gerecupereerd worden en krijgen een nummer dat op het detailplan wordt aangeduid. Bij de recuperatie van de tegels worden de nodige conservatiemaatregelen in acht genomen. Alle eco- en artefacten in een opmaaklaag worden ingezameld. Andere archeologische sporen en structuren worden volgens de richtlijnen van de C.G.P. geregistreerd en gedocumenteerd.

Waterputten, beerputten en diepe afvalputten

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten en diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringsonderzoek. Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Bij het couperen van beerputten wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat men de verschillende lagen goed kan onderscheiden en apart kan volgen. Indien deze structuren dieper gaan dan de grondwatertafel dient een bemaling geplaatst te worden om deze te kunnen onderzoeken.

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. De aardkundige neemt hierbij eventueel het bodemgedeelte op zich. Het tijdsbestek nodig voor waardering en analyse van de natuurwetenschappelijke onderzoeken zijn afhankelijk van de planning van het uitvoerend labo.

2.4.3 Natuurwetenschappelijk onderzoek

De onderzoeksstrategie omvat tevens een voorstel voor staalname, met speciale aandacht voor de onderste lagen van de stadsgracht. Volgende staalnames worden geadviseerd:

- ¹⁴C-datering sporen:
 - Waardering VH 6
 - Analyse VH 4
- Dendrochronologische datering van eventueel constructiehout:
 - Waardering VH 10
 - Analyse VH6
- Onderzoek botanische macroresten contextrijke sporen:
 - Waardering VH 4
 - Analyse VH 2
- Palynologisch onderzoek, monsters uit relevante sporen of contexten:

- Waardering VH 6
- Analyse VH 4
- Analyse dierlijk botmateriaal (VH 1 dag)
- Identificatie en herkomstbepaling van natuursteen (VH 1 dag)
- OSL-dateringen (VH 3)
- 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. Zo zal het aanleggen van verschillende vlakken misschien niet over het gehele opgravingsareaal noodzakelijk zijn. 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. 25 werkdagen. Hierbij wordt het aanleggen, documenteren en afwerken van de opgravingsvlakken en het documenteren van coupes en profielen voorzien.

Bij het veldwerk wordt uitgegaan van een personeelsbezetting bestaande uit ten minste 1 veldwerkleider, 1 assistent-archeoloog en twee veldmedewerkers. Voor de bodemkundige waarnemingen laat de veldwerkleider zich bijstaan door een aardkundige.

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

2.6.2 Begroting⁴

In combinatie met de uitwerking en het schrijven van de rapportage worden de kosten voor het totale onderzoek geraamd op **€57.000**. De prijs omvat voorbereiding (melding start onderzoek, startoverleg), administratie, landmeting, archeologische registratie, rapportage. Expliciet niet inbegrepen zijn de graafwerken (graafmachine), afvoer van de grond en werfvoorzieningen (keet, toilet, container, afsluiting, ..) en het natuurwetenschappelijk onderzoek (zie verder):

- Veldwerk: 25 werkdagen / 4 pers. - €42.000.
- Vondstverwerking, opmaak kaartmateriaal en administratie na veldwerk (wassen, basisverwerking en assessment) en rapportage: 20 werkdagen – €8.500
- Rapportering: 15 werkdagen - €6.500

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)	6	€ 50,00	€ 300,00
waardering hout (dendro + determinatie)	10	€ 50,00	€ 500,00
waardering macroresten (analyse op natte contexten)	4	€ 150,00	€ 600,00
waardering pollenstalen	6	€ 185,00	€ 1.110,00
Analyse en datering			
14c datering houtskool	4	€ 400,00	€ 1.600,00
macroresten	2	€ 1.150,00	€ 2.300,00

⁴ Alle weergegeven prijzen zijn excl. BTW.

pollenanalyse (min. 400 tellingen per staal)	4	€ 750,00	€ 3.000,00
archeozoölogie	1	€ 400,00	€ 400,00
natuursteenidentificatie en herkomstbepaling	1	€ 150,00	€ 150,00
dendrochronologie	6	€ 150,00	€ 900,00
OSL-dateringen	3	€ 900,00	€ 2.700,00
Conservatie			
conservatie kwetsbare vondsten			€ 1.000,00
			€ 14.560,00

2.6.3 Personeel

- Het team dat verantwoordelijk is voor de uitvoering van het archeologisch onderzoek dient te bestaan uit een erkende 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. Indien de erkende 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 beheeren 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.
- Naast de assistent-archeoloog dienen nog 2 veldmedewerkers zonder specifieke vereisten het team bij te staan.
- Naast de archeologen kan het team worden bijgestaan door een aardkundige. Hoofdstuk 21 uit de Code Goede Praktijk bespreekt de inzet van een aardkundige bij opgravingen.
- 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

Om instorting van diepere profielen te vermijden wordt er aangeraden om getrapt te graven. Dit zal vooral van belang zijn bij de doorsnede op de laatmiddeleeuwse stadsgracht. Ook bij het aantreffen van andere diepe archeologische sporen en structuren (zoals een waterput/-kuil) dienen veiligheidsmaatregelen te worden getroffen.

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.

2.9 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.

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.

3 Lijsten

3.1 Lijst met figuren

Figuur 1: Beslissingsboom bij de afweging voor noodzaak tot verder vooronderzoek 6

3.2 Lijst met plannen

Plan 1: : Synthesekaart met reconstructie stadsversterking, vlak 1, aanwezige verstoringen en advieszone voor vervolgonderzoek (in dit geval het gehele plangebied), geplot op GRB kaart (1:20 000, digitaal, 24/01/2019) 9

Plan 2: Reconstructie van de stadsversterking binnen het plangebied met aanduiding van de archeologisch gevoelige zones geplot op GRB kaart (1: 20 000, digitaal, 25/01/2019) 13

4 Bibliografie

AGIV, 2019. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB).

DE GRUYSE, J. et al., 2016. *Archeologienota Hotel Broel (Kortrijk, West-Vlaanderen)*, Brugge.