



Nota

Brugge, Katelijnestraat

Deel 2: Programma van Maatregelen

Inhoud

1	Administratieve gegevens	1
2	Overzicht maatregelen.....	2
3	Gemotiveerd advies.....	3
3.1	Inleiding	3
3.2	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	3
3.3	Waardering archeologische vindplaatsen	4
3.4	Impactbepaling	5
3.5	Bepalingen van de maatregelen	5
3.5.1	Kennispotentieel verder (voor)onderzoek	5
3.5.2	Volledigheid van het vooronderzoek.....	6
3.5.3	Bepalingen van maatregelen	6
3.6	Reeds uitgevoerd vs. nog uit te voeren archeologisch onderzoek.....	8
3.6.1	Reeds uitgevoerd (zie Plan 1)	8
3.6.2	Nog uit te voeren	8
4	Programma van Maatregelen	10
4.1	Administratieve gegevens	10
4.2	Onderzoeksopdracht	10
4.2.1	Afbakening opgravingszone en werfbegeleiding	10
4.2.2	Onderzoeksdoelstellingen	11
4.2.3	Onderzoeksvragen	11
4.3	Onderzoeksstrategie en -, -methode en -technieken	13
4.3.1	Algemene onderzoeksmethode.....	13
4.3.2	Specifieke methodologie.....	14
4.3.3	Natuurwetenschappelijk onderzoek	17
4.3.4	Voorziene afwijkingen van de CGP en de algemene bepalingen onderzoekstechnieken en specifieke methode	17
4.4	Technisch kader	17
4.4.1	Termijn en begroting	17
4.4.2	Personeelseisen	19
4.5	Deponering en conservatie archeologisch ensemble	20
4.6	Sloopvoorwaarden	20
4.7	Veiligheidsmaatregelen	20
5	Lijsten.....	21
5.1	Plannenlijst.....	21
6	Bibliografie	21

1 Administratieve gegevens

Algemeen

Naam site	Brugge, Katelijnestraat
Ligging	Katelijnestraat en Arsenaalstraat, Brugge, West-Vlaanderen
Kadaster	Brugge, afdeling 3, sectie C, openbaar domein
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0194
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek AN ID12438 Bureauonderzoek ID 2021D133
Bewaarplaats archief	BAAC Vlaanderen

Actoren

Auteur	Charlotte Verhaeghe
Betrokken actoren	N.v.t.
Betrokken derden	Frederik Roelens (Stadsarcheoloog Brugge), Jessica Vandeveldde (erfgoedconsulent archeologie) en Sander De Ketelaere (erfgoedconsulent archeologie)

Plangebied

Oppervlakte plangebied	Ca. 9.067 m ²
Oppervlakte advieszone	Ca. 9.067 m ²
Kartering gewestplan	Woongebied met culturele/historische/esthetische waarde (0101), Parkgebied (0500) Bestaande waterweg (1504)

2 Overzicht maatregelen

Advies Uitgevoerd ¹	Oppervlak / aantal
Werfbegeleiding	Ca. 8800 m ²

Advies Nieuw	Oppervlak / aantal	Tijdstip
Werfbegeleiding	130 m ² / 2 zones	Na verkrijgen omgevingsvergunning en opbreken bestaande verharding
Opgraving	84 m ² / 1 zone	Na verkrijgen omgevingsvergunning en opbreken bestaande verharding

¹ Zie hoofdstuk 3.6 voor beschrijving uitgevoerde vs nog uit te voeren maatregelen

3 Gemotiveerd advies

3.1 Inleiding

Tijdens de uitvoer van de geplande werken die behandeld werden in de “Archeologienota Brugge, Katelijnestraat (ID 12438)”, ontstond de noodzaak om bepaalde werken op een andere locatie uit te voeren. Deze afwijking van de geplande werken bevond zich echter aanzienlijk buiten de contour van het originele plangebied, en zou tevens plaatsvinden op een locatie met een sterk afwijkende archeologische verwachting ten opzichte van de rest van het plangebied, namelijk binnen de contouren van de voormalige begraafplaats rond de Onze-Lieve-Vrouwekerk. Bijgevolg werd in samenspraak met de consultant van het Agentschap Onroerend Erfgoed een nieuwe nota opgemaakt, met aangepast Programma van Maatregelen, om in het kader van deze afwijking een advies te kunnen uitschrijven dat aangepast is aan de nieuwe plannen en de archeologische verwachting van de nieuwe locatie opvangt.

Bijgevolg zijn in Programma van Maatregelen de delen van het gemotiveerd advies die nog toepasselijk zijn overgenomen uit het Programma van Maatregelen van de archeologienota (ID 12438)² en dit steeds aangevuld met de relevante informatie in verband met de afwijking op de geplande werken ter hoogte van het Onze-Lieve-Vrouwekerkhof-Zuid.

3.2 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

De meest noordelijke punt van het plangebied maakt deel uit van de oudste kern van Brugge. In de onmiddellijke omgeving bevinden zich de Onze-Lieve-Vrouwekerk (oudste fase 9^{de} eeuw, zeker vanaf 960 volwaardige parochiekerk) en het Sint-Janshospitaal (12^{de} eeuw). De Mariabrug vormde de grens van de eerste Brugse omwalling (1127) met één van de zes stadspoorten, de Mariapoort. Zeker al vanaf de volle middeleeuwen vertrokken vanaf deze brug twee belangrijke handelswegen, de huidige **Katelijnestraat** richting Kortrijk en de iets verderop vertakkende Oude Gentweg richting Gent. Over deze vroegste periode is vrij weinig informatie beschikbaar.

In archivalische bronnen wordt het gebied vanaf de 13^{de} eeuw algemeen omschreven als *Buiten Mariabrug* (1291), naar de brug ter hoogte van het Oud Sint-Janshospitaal. De Bogarden (het mannelijke equivalent van begijnen) bouwen reeds in 1269 een klooster op de hoek van de Katelijnestraat en de Arsenaalstraat.

Het volledige plangebied wordt met de aanleg van de tweede omwalling (1297-1299) opgenomen in het stedelijk weefsel van Brugge en de Katelijnestraat wordt een volwaardige poortstraat, begrensd door de Katelijnepoort.

Over de eerste Katelijnepoort is weinig geweten. Na de nederlaag van de Bruggelingen tegen de Gentenaren in de slag op het Beverhoutsveld (1382) werd de poort op bevel van Filips van Artevelde gesloopt. Ze werd in het begin van de 15^{de} eeuw in witte natuursteen herbouwd onder leiding van meester-metselaar Jan van Oudenaarde en Martin van Leuven. De voorpoort werd in 1753 herbouwd. In 1782 werd de binnenpoort afgebroken; de rest van het complex volgde in 1862 (Ryckaert, 2016).

Het tracé van de **Arsenaalstraat** dateert uit het einde 13^{de} eeuw en wordt achtereenvolgens als *Nieuwland* (13^{de} E), *Casteelstrate* (14^{de} E) en *Scelstrate* (15^d E) omschreven. Aan de westkant van de straat wordt vanaf de 16^{de} eeuw een stadsarsenaal of stedelijk tuighuis gerealiseerd, *Scellestrate modo*

² ROELEN, VERWERFT & J. MIKKELSEN 2019

Arsenaal, dat er tot maart 1782 zal staan. De straat behield de naam die verwees naar het vroegere gebouw (Weymeins, 2011).

Vanaf de 16^{de} eeuw is de menselijke aanwezigheid op het terrein te achterhalen via cartografische bronnen. Op alle beschikbare kaarten vanaf het midden van de 16^{de} eeuw tot op heden is het plangebied onderdeel van het historische stratenpatroon van de stad. De beschikbare bronnen spreken niet van (een) rooilijnwijziging(en) of aanpassing aan de straattracés, maar gezien de ouderdom van wegtracés kan dit kan uiteraard niet uitgesloten worden. Het wegdek zal ongetwijfeld periodiek vernieuwd zijn.

Op tekeningen en kaarten vanaf de 18^{de} eeuw wordt de omgeving van de **Onze-Lieve-Vrouwekerkhof-Zuid** duidelijk afgebeeld als begraafplaats. Op de oudere kaarten wordt de zone niet duidelijk weergegeven. Het oudst exact gedateerde graf dat opgegraven werd in de kerk zelf, dateert uit 1295, al werden er in de kerk ook enkele begravingen aangetroffen die eerder in de 9^{de} of 10^{de} eeuw te plaatsen zijn. Het kerkhof werd behouden tot het decreet van Jozef II van 1784 over de afschaffing van begraafplaatsen rond de kerken en kapellen in de steden. We kunnen dus stellen dat minstens vanaf de 9^{de} – 10^{de} eeuw in de kerk begraven werd. Vermoedelijk werd later pas ook rondom de kerk begraven. Het aangetroffen kistbeslag in de werkput in het kader van de rioleringswerken in de Katelijnestraat, is echter een indicatie dat het kerkhof minstens vanaf de 15^{de} eeuw in gebruik was.

Na opgave van het kerkhof op het einde van de 18^{de} eeuw, bleef de zone tot op vandaag onbebouwd. In de vroege 20^{ste} eeuw werd een stuk van de site opgenomen in de tuinen van de Gruuthuse-site. Op het opmetingsplan voor de restauratiewerken onder leiding van Delacenserie lijkt een weergegeven trap te suggereren dat de kerkhofgrond een stuk lager ligt dan de omliggende terreinen. Mogelijk is dit een verder te onderzoeken aanwijzing dat de bovenste lagen van de voormalige begraafplaats intensief geruimd is.

Tijdens de 20^{ste} en 21^{ste} eeuw hebben ter hoogte van het plangebied verschillende werken plaatsgevonden. De straten zijn herlegd en er zijn verschillende kabels en leidingen onder de straten aangelegd. Mogelijk is het plein aan de Onze-Lieve-Vrouwekerkhof-Zuid plaatselijk verregaand verstoord. Dat was eveneens te zien in de reeds opgegraven delen van de geplande sleuf voor de rioleringen. Dezelfde opgraving toonde echter ook aan dat grote stukken van de voormalige begraafplaats nog steeds intact zijn.

3.3 Waardering archeologische vindplaatsen

Ten eerste kan gesteld worden dat de terreinen ter hoogte van de **Katelijnestraat** en de **Arsenaalstraat**, gezien de eerdere vondsten in de onmiddellijke omgeving een matig hoog archeologisch potentieel heeft voor archeologische sporen en structuren vanaf de middeleeuwen.

Daarnaast is de kans op het aantreffen op pre-stedelijke sporen en vondsten eveneens matig hoog in te schatten, gezien het voorkomen van bewaarde podzolbodems in verschillende projecten (Oude Gentweg 2015, Katelijnestraat-Redemptoristinnenklooster 2012) is geattesteerd, alsook pakketten met *archaeologica* uit de prehistorie en de bronstijd (Katelijnestraat-Oude Gentweg 1981).

Voor de eeuwenlange periode vanaf het gebruik van/aanpassingen aan het landschap door de prehistorische mens tot de beschikbare archivalische bronnen zijn er geen gegevens voorhanden. Er kan echter wel aangenomen worden dat verstoringen – althans in verticale zin – kleinschalig zullen zijn geweest: bodemingrepen in het kader van een ‘doorsnee’ agrarisch gebruik zullen beperkt gebleven zijn tot een toplaag van 30-40 cm.

Verder onderzoek ter hoogte van het **Onze-Lieve-Vrouwekerkhof-Zuid** kan mogelijk aan het licht brengen of er veranderingen in de begravingsrituelen waren, of er bepaalde demografische conclusies te trekken zijn zoals bijvoorbeeld een verschil in sterftcijfer van mannen versus vrouwen of kinderen versus volwassenen. Er kan mogelijk achterhaal worden of er bepaalde ziektebeelden, afwijkingen of doodsoorzaken waren die vaak voorkwamen in een bepaalde periode. Er is dus ten eerste een groot potentieel op kennisvermeerdering inzake de 15de -eeuwse en vroegere populatie van de stad.

Daarnaast kunnen eventueel nog structuren of sporen aanwezig zijn uit gelijktijdige of oudere perioden, aangezien het terrein zich in de oudste kern van de stad bevindt. Ondanks dat dergelijke sporen mogelijk 'verstoord' zijn door het lang gebruik als begraafplaats, zou het aantreffen van dergelijke sporen wel een groot potentieel op kennisvermeerdering hebben inzake de kennis over het uitzicht en de evolutie van de stad in de oudere perioden.

3.4 Impactbepaling

- Ter hoogte van de **Katelijnestraat** en de **Arsenaalstraat** wordt het volledige rioleringsstelsel vernieuwd en ontdebeld. In de praktijk wordt de volledige rijweg (4 tot lokaal 5 m breed) afgegraven tot grote diepte, wat een aanzienlijke impact heeft op het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief.
- Ter hoogte van de **Mariabrug** wordt de pomp- en persput zoals beschreven in de archeologienota (ID12438)³ om technische redenen niet uitgevoerd. In de plaats daarvan wordt een pompinstallatie met een persleiding voorzien op het **Onze-Lieve-Vrouwekerkhof-Zuid**. De geplande werken voor deze pompinstallatie hebben volgende impact:
 - **Pompput en secanspalenwand**: ca. 47 m² wordt tot ca. 5 m diepte uitgegraven.
 - **Rioleringen**: Een zone van ca. 72 m² wordt tot 1,8 m diepte uitgegraven.
 - Bestaande riolering wordt binnen deze zone 0,5 m verdiept, tot op 2,1 m diepte.
 - **Besturingskast en kabels**: in een zone van ca. 40 m², maximale afgraving tot 0,5 m diepte.
 - **Verbinding bestaande rioleringen**: Een sleuf van ca. 15 m² wordt tot 1,5 m diepte uitgegraven.
 - De sleuf om de **gasleiding** op te zoeken: 3,5 m², ca. 1,5 m diep.

3.5 Bepalingen van de maatregelen

3.5.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek

Het terrein heeft gezien de eerdere vondsten in de onmiddellijke omgeving een matig hoog archeologisch potentieel heeft voor archeologische sporen en structuren vanaf de middeleeuwen. Daarnaast is de kans op het aantreffen op pre-stedelijke sporen en vondsten eveneens matig hoog in te schatten. Daarnaast is er ter hoogte van het Onze-Lieve-Vrouwekerkhof-Zuid een groot potentieel op kennisvermeerdering inzake de 15de-eeuwse en vroegere populatie van de stad, en hoe omgesprongen werd met de doden.

³ ROELEN, VERWERFT & J. H. MIKKELSEN 2019

3.5.2 Volledigheid van het vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch onderzoek is voldoende informatie over de aanwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Op basis van de beslissingsboom⁴ is verder vooronderzoek niet aangewezen en kan meteen overgegaan worden tot volwaardig archeologisch onderzoek, dit in de vorm van een opgraving en werfbegeleiding.

3.5.3 Bepalingen van maatregelen

Mogelijkheden behoud in situ

De geplande bodemingrepen verstoren zeker archeologisch waardevolle restanten. Deze bodemingrepen zijn echter plaats specifiek en essentieel binnen de uitvoer van de beoogde bouwwerkzaamheden. 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 behoud *in situ* van de waardevolle archeologische vindplaatsen uitgesloten is, dienen de aanwezige archeologische resten aan de hand van een opgraving onderzocht worden. De te volgen bepalingen van maatregelen worden ingegeven door de resultaten van het vooronderzoek en de impact van de geplande bodemingrepen:

Werbbegeleiding (t.h.v. Katelijnestraat, Arsenaalstraat en Onze-Lieve-Vrouwekerkhof-Zuid)

Voor dit onderzoek wordt niet geopteerd voor aanvullend vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, i.c. geofysisch onderzoek, metaaldetectie, landschappelijk booronderzoek of archeologisch booronderzoek. Er wordt wel gekozen voor een werfbegeleiding.

Een werfbegeleiding is een vorm van een archeologische opgraving en is aan dezelfde decretale voorwaarden gebonden (Code Goede Praktijk, hoofdstuk 19). Deze aanbeveling werd getoetst aan de 4 criteria opgenomen in de Code van Goede Praktijk artikel 5.3:

- mogelijk: Voor de uitvoering van de werfbegeleiding moet de straat afgesloten en opgebroken te zijn. De werfbegeleiding wordt uitgevoerd binnen de planning van de algemene aannemingswerken.
- nuttig: Deze werfbegeleiding is nuttig, vermits er niet met zekerheid gesteld kan worden dat er geen archeologisch bodemarchief meer aanwezig is. Een grondige inspectie tijdens het uitgraven van de sleuven, noodzakelijk voor de geplande werken kan relevante informatie opleveren. Het uitvoeren van lokale werfbegeleiding zorgt er eveneens voor dat de voortgang van de werken gegarandeerd wordt.

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

- schadelijk: Gelet op de aard van de werken kan mogelijk archeologisch archief bedreigd zijn. Een werfbegeleiding is de enige manier om eventueel aanwezige sporen en structuren op een efficiënte manier te registreren.

- noodzakelijk: Tijdens het machinaal uitgraven van het pakket onder de huidige wegkoffer kan archeologisch erfgoed aan het licht komen. In situ bewaring van deze sporen is, gezien de geplande werken, onmogelijk. Omwille van dit gegeven wordt een werfbegeleiding noodzakelijk geacht.

De te begeleiden zones omvatten de zone van ca. 8800 m² met de werken ter hoogte van de Katelijnestraat en de Arsenaalstraat, en 2 zones van respectievelijk ca; 15 en ca. 115 m² ter hoogte van het Onze-Lieve-Vrouwekerkhof-Zuid.

Er wordt gekozen voor werfbegeleiding in twee zones (groen - Plan 2) omwille van de aanwezigheid van diverse kabels en leidingen, waar men bij de werken rekening mee dient te houden. Om deze reden is de exacte locatie voor de geplande werken binnen de afgebakende zone van ca. 115 m² (ten oosten van de geplande pompput) nog niet bekend. In deze zone komt een besturingskast met bijbehorende kabels te liggen om de pompput te besturen. Er wordt maximaal 0,5 m afgegraven voor deze voorzieningen. Afhankelijk van de mogelijkheden zullen de aansluitingen aangelegd worden langs de bestaande infrastructuur, die bij het uitvoeren van de werken gelokaliseerd dient te worden. De kans op het aantreffen van archeologische waarden is, gezien de eerder beperkte aanlegdiepte, kleiner, maar alsnog reëel. Ten westen van de geplande pompput, in een zone van 15 m² komt een verbinding tussen pompput en bestaande rioleringen. De sleuf zal een diepte van 2,6 m onder het huidige loopniveau kennen. De aanleg van de nieuwe verbinding dient plaats te vinden onder reeds bestaande rioleringen ter hoogte van de Mariastraat. Ook hier is een werfbegeleiding, gezien de complexiteit van de werken onder en tussen bestaande leidingen (en eventuele kabels) de aangewezen methode van onderzoek.

Aangezien het niet mogelijk is in deze zones een opgraving te voorzien (veiligheid, technische uitvoering, ligging van exacte ingreep nog te bepalen tijdens de uitvoering van de werken, vermijden van opgraving van grotere zones dan noodzakelijk, beperkte omvang uitvoering van werken) is de uitvoering van een opgraving niet opportuun en wordt gekozen voor een werfbegeleiding. De regie van de graafwerken ligt voor deze zones bij de uitvoerder van de werken. Het archeologisch onderzoek zich beperkt tot wat mogelijk is binnen het gegeven kader van deze werken. Het archeologische bodemarchief zal hierbij maximaal geregistreerd en onderzocht worden.

Opgraving (t.h.v. Onze-Lieve-Vrouwekerkhof-Zuid)

Voor deze onderzoekszone wordt niet geadviseerd voor aanvullend vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, i.c. geofysisch onderzoek, metaaldetectie, landschappelijk booronderzoek of archeologisch booronderzoek. Ook het uitvoeren van een prospectie d.m.v. proefsleuven en proefputten zou een overbodige kost met zich meebrengen. Enerzijds rekening houdende met de informatie die reeds beschikbaar is en anderzijds rekening houdende met de voorziene uitgraving binnen de geplande werken is het zeker dat relevante archeologische waarden verstoord zullen worden. Bijgevolg wordt een afgebakende zone van 84 m² ter hoogte van het Onze-Lieve-Vrouwekerkhof-Zuid archeologisch opgegraven.

De parameters van de opgraving kunnen reeds voldoende bepaald worden voor deze zone. De geplande werken in deze zone (rood - Plan 2) zijn concreet afgebakend: locatie, oppervlakte en maximale aanlegdiepte. Hier zal een pompput geplaatst worden met secanspalenwanden.

3.6 Reeds uitgevoerd vs. nog uit te voeren archeologisch onderzoek

3.6.1 Reeds uitgevoerd (zie Plan 1)

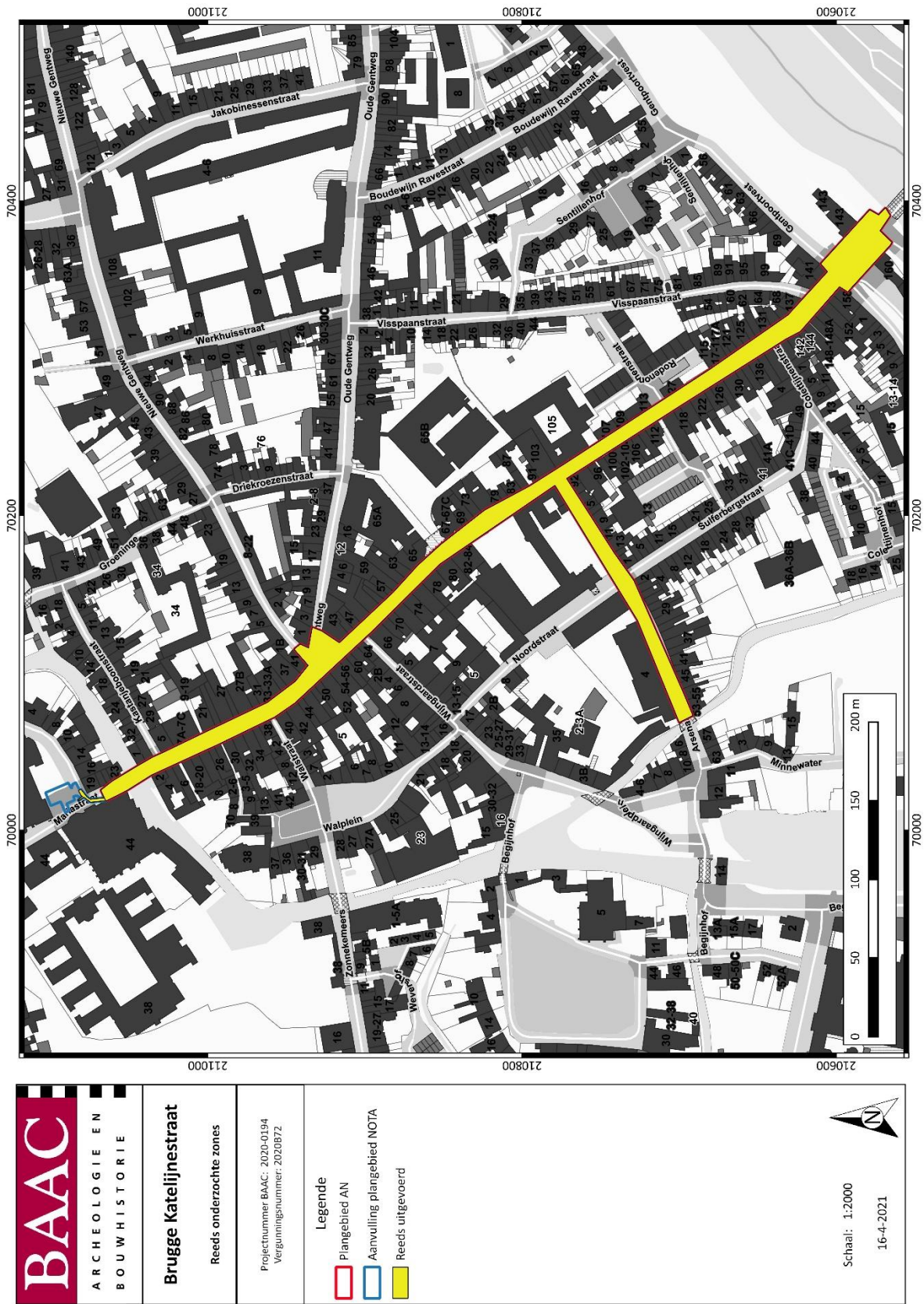
De **werfbegeleiding** ter hoogte van de **Katelijnestraat** en de **Arsenaalstraat** werd reeds uitgevoerd zoals opgelegd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota (zie paragraaf “3.1 Programma van maatregelen voor een uitgesteld archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem: Luik 1 (Werbbegeleiding)”).⁵ Deze zone van 8800 m² voor werfbegeleiding valt dus weg uit de advieszone die hieronder verder uitgeschreven wordt in het Programma van Maatregelen, wegens reeds uitgevoerd.

Een stuk van de afwijking op de geplande werken werd tijdens de begeleiding van de Katelijnestraat ook reeds archeologisch onderzocht. Ca. **36 m²** van de af te graven zone voor het plaatsen van de **rioleringen**, alsook de sleuf die gegraven moest worden om de te verplaatsen **gasleiding** op te zoeken werden reeds onderzocht door middel van een **archeologische opgraving**. Deze zones van 36 m² en 3,5 m² vallen dus ook weg uit de advieszone die hieronder verder behandeld wordt, wegens reeds uitgevoerd.

3.6.2 Nog uit te voeren

Het nog uit te voeren onderzoek beperkt zich bijgevolg tot een advieszone van **215 m²**. Daarbinnen wordt in een zone van ca. **15 m²** en in een zone van ca. **115 m²** **werfbegeleiding** geadviseerd, en in een zone van ca. **84 m²** een **archeologische opgraving** (zie Plan 2).

⁵ ROELEN, VERWERFT & J. MIKKELSEN 2019



Plan 1: Plangebied en reeds uitgevoerd onderzoek
weergegeven op de kadasterkaart⁶(1:250; digitaal; 14.04.2021)

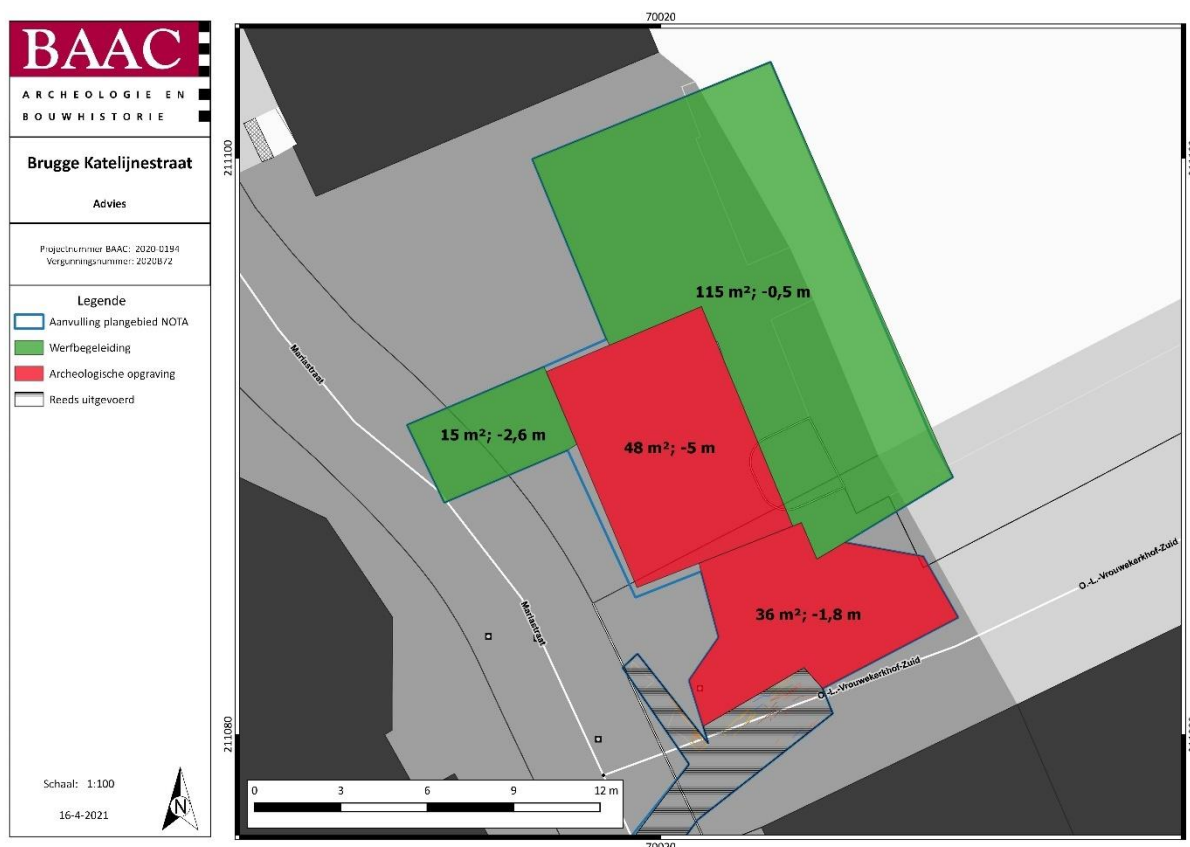
4 Programma van Maatregelen

4.1 Administratieve gegevens

Naam site	Brugge, Katelijnestraat		
Ligging	Katelijnestraat en Arsenaalstraat, Brugge, West-Vlaanderen		
Kadaster	Brugge, afdeling 3, sectie C, openbaar domein		
Coördinaten	Noordwest:	x: 70011.9	y: 211097.6
	Noordoost:	x: 70019.5	y: 211099.2
	Zuidwest:	x: 70068.3	y: 210700.0
	Zuidoost:	x: 70395.5	y: 210568.7
Oppervlakte advieszone	215 m ²		

4.2 Onderzoeksopdracht

4.2.1 Afbakening opgravingszone en werfbegeleiding



Plan 2: Plangebied en advieszones met oppervlaktes en graafdieptes weergegeven op de kadasterkaart⁷(1:250; digitaal; 14.04.2021)

⁶ AGIV 2021

⁷ AGIV 2021

Gegevens vervolgonderzoek

- Oppervlakte advieszone: 215 m²
- Oppervlakte werfbegeleiding: 130 m²
- Oppervlakte opgraving: 84 m²

4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen

De definitieve opgraving kadert in de ontsluiting van funeraire begraafplaats. De opgraving heeft als doel verdere inzichten te genereren in de vindplaats en deze te kaderen in zijn omgeving. De vraagstelling van het onderzoek zal daarbij onder andere gericht zijn op de omvang en eventuele afbakening van de begraafplaats, de aard van deze site en of er mogelijk meerdere occupatiefasen te onderscheiden zijn. Er dient echter genoeg informatie gegenereerd te worden om alle onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Het archeologisch onderzoek kan enkel als volledig worden beschouwd als er geen archeologische waarden meer aanwezig zijn binnen het de advieszone en geen bijkomende kenniswinst behaald kan worden. Onderstaande onderzoeksvragen zijn zowel voor de opgraving als werfbegeleiding van toepassing.

4.2.3 Onderzoeksvragen*Bodem, stratigrafie en paleolandschap*

- *Op welke hoogte bevindt zich de natuurlijke bodem?*
- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?*
- *Wat was de genese van de bodemhorizonten?*
- *Hoe kaderen de bevindingen omtrent de opbouw en de genese van de bodem binnen de kennis over het ruimere paleolandschap?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem, de landschappelijke context en de archeologisch sites?*
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
- *Wat was de opbouw van de antropogene stratigrafie van het onderzoeksterrein? Komen deze bevindingen overeen met de omschrijving van de algemene stratigrafie van het terrein tijdens het proefputtenonderzoek?*
- *Wat is de relatie tussen de stratigrafie van het terrein en de verschillende sites (per occupatiefase)?*

Sporen en structuren algemeen

- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving. Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? Hoe is de bewaringstoestand van de sporen? Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?*
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*

- *Zijn er sporen aangetroffen uit de vroegste stedelijke fasen van Brugge?*
- *Zijn er sporen aangetroffen die te relateren zijn aan de Onze-Lieve-Vrouwekerk en de voormalige inrichting van de omgeving?*
- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*
- *Wat is de vastgestelde bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*
- *Strekt de site zich nog uit naar de aanpalende percelen?*

Materiële cultuur:

- *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?*
- *Levert het organische en anorganische vondstmateriaal, indien aanwezig, nieuwe inzichten over de ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur? Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?*
- *Zeggen de vondsten en monsters doorheen de verschillende fases iets over de sociaaleconomische status van dit deel van Mechelen?*

Aanbevelingen:

- *Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van het uitgevoerde assessment van het vondstenmateriaal?*
- *Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?*

Begravingen en menselijke resten

Grafveld

- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja, hoeveel niveaus zijn te onderscheiden? Wat is de omvang? Komen oversnijdingen voor?*
- *Wat zijn de oudste en meest recente dateringen van de begravingsniveaus?*
- *Wat is de begravingsdensiteit uitgedrukt in minimum aantal individuen per oppervlakte?*
- *Werd een afbakening (of aanwijzing van het bestaan) van de begraafplaats gevonden? Is er sprake van een ruimtelijke organisatie van de begraafplaats? Is er sprake van een organisatie op basis van geslacht of leeftijdsgroep?*
- *Kan een fasering achterhaald worden in de ruimtelijke afbakening en omvang van de begraafplaats?*
- *Hoe is de bewaringstoestand en de volledigheid van de skeletten en aanverwante sporen?*
- *Welk type begravingen zijn er aangetroffen (bv. begravingen in volle grond, kisten of grafkelders)?*

- *Wat waren de fysieke kenmerken van de grafkisten? Werd er systematisch gebruik gemaakt van hetzelfde kisttype of net niet?*
- *Gaat het om primaire of secundaire begravingen? Indien er ook sprake is van secundaire begravingen, bestond er een vorm van organisatie (bv. selectie van lange beenderen en schedels)?*
- *Zijn er elementen die kunnen wijzen op een begrafenisritueel (bijgiften, kledij, positie van het lichaam,...) en zo wat valt hieruit te concluderen?*
- *Zijn er beschilderde grafkelders aanwezig? Zo ja, welke bewaringstoestand? Welke taferelen worden er afgebeeld? Kan hier een (relatieve) datering aan gekoppeld worden? Komen er in aanmerking voor ex situ bewaring?*
- *Welke informatie bieden de botresten inzake het geslacht, de leeftijd, de lichaamslengte en de gezondheid van de verschillende individuen?*
- *Welke observaties konden worden gemaakt inzake de positie van het hoofd, lichaam en ledematen van de begraven individuen?*
- *Welke pathologische indicatoren konden bij de afzonderlijke individuen worden vastgesteld? Kunnen deze gekoppeld worden aan leeftijdsklasse, geslacht en/of sociale status?*
- *Zijn er individuen met trauma's die het gevolg zijn van geweld? In welke mate droeg dit bij tot de doodsoorzaak?*
- *Bevinden er zich op het skelet nog restanten van nier- of galstenen, cysten?*

Vondstmateriaal

- *Bevinden er zich binnen de grafcontext intentioneel begraven gebruiksvoorwerpen?*
- *Wat is de aard van de eventuele grafgiften, op welke plaats bevinden deze zich, wat is hun symboliek?*
- *In hoeverre kunnen deze vondsten informatie verschaffen over de datering van de begraving?*

Populatie

- *Zijn er binnen de populatie groepen aan te wijzen die als verwantschapsgroepen geïnterpreteerd kunnen worden? Bijvoorbeeld door de wijze van begraven, of de locatie van de graven en de samenstelling naar geslacht en leeftijd?*

Individueel

- *Wat valt er te zeggen over de positie van het hoofd, lichaam en ledematen van de begraven individuen?*
- *Wat is het geslacht, de leeftijd, de lichaamslengte en de gezondheid van de verschillende individuen?*

4.3 Onderzoeksstrategie en -, -methode en -technieken

In volgende paragraaf wordt de aangewezen onderzoekstrategie, -methode en -technieken toegelicht. De locatie van het onderzoek werd reeds bepaald in bovenstaande paragraaf.

4.3.1 Algemene onderzoeksmethode

Voor de algemene vereisten waaraan de opgraving dient te voldoen, wordt verwezen naar het hoofdstuk 15 in de Code van Goede Praktijk. Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage

dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk hoofdstukken 14 en 15.

Bovenstaande bepalingen gelden eveneens voor de werfbegeleiding onder uitvoering van een erkend archeoloog. Voor de algemene vereisten waaraan dient te voldoen, wordt verwezen naar hoofdstuk 19 in de Code van Goede Praktijk.

4.3.2 Specifieke methodologie

Technische beperkingen en werkveiligheid

Vooraleer de opgraving of werfbegeleiding kan aanvangen, dient een overlegmoment gepland te worden tussen de uitvoerder van de geplande civieltechnische werkzaamheden en de uitvoerder van het archeologisch onderzoek. Tijdens dit overlegmoment wordt de concrete praktische en logistieke invulling van het archeologisch onderzoek besproken. Er worden ook concrete afspraken gemaakt over bijvoorbeeld:

- Hoe zal de bouwput concreet uitgegraven worden?
- Wie de kraan levert, de stockage en afvoer van de grond regelt;
- Hoe de communicatie met de pers wordt aangepakt;
- Hoe wordt de veiligheid van de werknemers en dat van omstaanders gegarandeerd;
- Kan de opgravingszone afgesloten worden om ongewenst bezoek tegen te gaan?

Werfinrichting en voorbereidende werkzaamheden

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.

Aangezien het onderzoeksterrein gelegen is ter hoogte van bestaande wegenis dient deze voldoende afgesloten te worden voor doorgaand verkeer. Ook dient de werfzone voldoende afgeschermd te worden voor de veiligheid van omstaanders.

Wanneer ter hoogte van de geplande pompput (graafdiepte tot 5 m) tot op een zodanige diepte gewerkt moet worden, dat de rechte werkputwanden onstabiel dreigen te worden, wordt een pauze ingelast om eerst de palenwand te plaatsen. Indien er daarna bij het verder verdiepen problemen komen inzake wateroverlast, wordt een plaatselijke bronbemaling voorzien.

Sloopwerken bestaande verharding

Er is geen bebouwing op het terrein aanwezig die gesloopt dient te worden. Wel is verharding aanwezig afkomstig van de wegenis. Deze bestaat uit klinkers en beton. Deze dient eerst opgebroken te worden om de onderliggende verstoringspakketten weg te kunnen graven tot op het archeologisch niveau. De top verharding van klinkers en beton mag verwijderd worden voorafgaand aan het archeologisch

onderzoek. De onderfundering wordt pas onder begeleiding van de archeologische veldwerkleider verwijderd.

Registratie bodem en stratigrafie

Er wordt in elke werkput minstens 1 profiel geregistreerd, teneinde een juiste interpretatie van de kerkhoflagen en eventuele sporen of structuren, en de bodemopbouw te bekomen. Bij erfgreppels en andere lineaire structuren die de opgravingszone uitlopen, wordt een profiel aangeraden om de relatie met de bodem te kunnen bepalen. Hierbij gaat ook aandacht naar de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied. De profielen 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 gebeurt conform de FAO guidelines for soil description en de Code van Goede Praktijk.

Archeologische niveaus

De afgraving tot het eerste opgravingsvlak gebeurt machinaal. De overige verdiepingen gebeuren handmatig of indien mogelijk machinaal, bijvoorbeeld voor het verwijderen van puinpakketten en uniforme ophogingslagen. Het is aan de projectleider om hierin de beslissing te nemen met oog op het efficiënt en correct documenteren van de onderliggende archeologische waarden. 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. Er wordt uitgegaan van minstens twee vlakken.

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 dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht.

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. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten.

Menselijke begraving

Volgende bepaling werden overgenomen uit hoofdstuk 15.8 uit de Code van Goede Praktijk⁸:

Het onderzoeken van sporen met menselijke resten wordt gecoördineerd door de fysisch antropoloog. Onder coördineren wordt verstaan: de fysisch antropoloog bepaalt, in samenspraak met de erkende archeoloog, op basis van de complexiteit van de sporen met menselijke resten en de menselijke resten zelf, de kennis en vaardigheden van de medewerkers en de vereisten van het onderzoek, welke aspecten van de noodzakelijke handelingen door hem zelf worden uitgevoerd en welke aspecten door andere medewerkers kunnen uitgevoerd worden, en hoe die dienen te gebeuren.

Sporen met menselijke resten worden zorgvuldig, manueel en met aangepaste instrumenten blootgelegd en opgeschoond. De menselijke resten en ermee verwante elementen vormen samen een complex spoor dat als dusdanig wordt opgegraven en geregistreerd, met bijzondere aandacht voor de stratigrafie. Alle vondsten worden stratigrafisch en per categorie ingezameld, nauwkeurig opgemeten en op plan gezet.

De inhumatiegraven worden tijdens het veldwerk beschreven aan de hand van skeletformulieren. De Code van Goede Praktijk bevat hiervoor een modelformulier, dat gebruikt moet worden voor de registratie van de gegevens over menselijke resten en het graftype.

Alle skeletten of delen van skeletten worden, wanneer mogelijk per onderscheiden individu, geborgen in geschikte verpakkingen. Als de bewaringstoestand van het skeletmateriaal dit niet toelaat, wordt er overlegd met de conservator en de fysisch antropoloog over een aangepaste wijze van berging. Elk onderscheiden individu krijgt een afzonderlijk vondstnummer.

De mogelijkheid op het aantreffen van grafkelders, al dan niet met een beschildering (fresco's) aan de binnenzijde, bestaat. Na de basisregistratie van de aangetroffen sporen en menselijke resten, dient rekening gehouden te worden met staalname van de fresco's, onder meer voor pigment- of bindmiddelanalyse van de historische verven. Hierna dient een afweging gemaakt te worden over het eventuele bergen van deze fresco's, op basis van weloverwogen criteria zoals bewaringsconditie en zeldzaamheid. Het is aangewezen om een externe specialist conservatie-restauratie te raadplegen indien deze situatie zich voordoet.

Indien bij het vervolgonderzoek geen extra individuen aangetroffen worden en het slechts bij de reeds aangetroffen individuen blijft, wordt geadviseerd om deze die reeds gevonden werden verder te analyseren in het kader van het eindverslag.

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.

⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021

4.3.3 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Algemeen

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.

Staalname en conservatie

De toegepaste staalname-strategie en noodzaak tot conservatie wordt bepaald door de archeoloog-veldwerkleider, indien nodig in samenspraak met specialisten zoals de fysisch antropoloog.

Gezien de ligging binnen de historische stadskern is de kans op vondstrijke contexten of specifieke sporen en structuren niet onbestaand. Er dient minstens rekening gehouden te worden met staalnames in het kader van micromorfologisch onderzoek, onderzoek op macrobotanische resten, palynologisch onderzoek, koolstofdateringen, houtsoortanalyses en dendrochronologisch onderzoek. Per spoor dat macroscopische vondsten van kleine dimensie bevat wordt een bulkstaal van minstens 20 liter ingezameld. Indien een spoor minder dan 20 liter volume bevat, wordt het gehele spoor als staal ingezameld. Bij sporen met menselijke resten in stratigrafisch primaire positie wordt bij alle skeletten, indien mogelijk, bijkomend een klein staal genomen op de plaats van het heiligbeen (sacrum) en van de grond onder/tegen de schedel, vergezeld van een klein staal net buiten het spoor ter referentie. Tevens dient rekening gehouden te worden met het uitvoeren van DNA-analyses en isotopenonderzoek.

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

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.

4.4 Technisch kader

4.4.1 Termijn en begroting

De duur van de werfbegeleiding is afhankelijk van de snelheid en de methodiek van de hoofdaannemer van de werken. Gedurende de begeleiding wordt het aanleggen, documenteren en afwerken van het opgravingsvlak en het documenteren van coupes en profielen voorzien. Dit wordt zo aansluitend mogelijk uitgevoerd bij de werken van de hoofdaannemer. Het aantreffen van bijzondere contexten zal resulteren in bijkomend gepast onderzoek. Bij het aantreffen van skeletten gelden dezelfde termijnen als hieronder vermeld voor de opgraving. Het is niet onwaarschijnlijk dat bij de werfbegeleiding ten westen van de pompput eveneens skeletten of delen ervan worden aangetroffen, gezien de ingreepdiepte.

De duur van de opgraving is afhankelijk van de densiteit van de resten die aangetroffen worden en de fragmentatie hiervan. Het is onduidelijk hoeveel skeletten aanwezig zijn. Ook de bewaringstoestand van de skeletten en de aanwezigheid van eventuele kisten, grafkelders,... is onbekend en bepalend voor de inzet van archeologen en fysisch antropologen. Daarnaast spelen de weersomstandigheden eveneens een rol in de verwerkingsduur. Het is niet mogelijk om een realistische, concrete en betrouwbare inschatting te maken.

Op basis van de gekende gegevens uit de reeds uitgevoerde begeleiding en op basis van onderzoek in de onmiddellijke omgeving van de op te graven zone, wordt hieronder getracht een inschatting te maken van het potentiële aantal te verwachten skeletten.

Binnen een zone van 8 m² werden op een niveau tussen 1,2 m en 1,5 m onder het maaiveld 27 skeletten aangetroffen. De onderzijde van de begravingen werd bij de werfbegeleiding nog niet bereikt, de moederbodem ook niet. De moederbodem wordt ter hoogte van de op te graven zone verwacht op ca. 2,2 tot 3,15 m onder het maaiveld.⁹ Een pakket van ca. 1 m tot 1,95 m skeletten en/of andere sporen kan bijgevolg verwacht worden, uitgaande van het aantreffen van het eerste niveau met resten van het kerkhof vanaf 1,2 m onder het maaiveld (conform met de reeds uitgevoerde werfbegeleiding) tot ongeveer 2,2 m of 3,15 m onder het maaiveld. Indien rekening wordt gehouden met een pakket van 1m dikte met skeletresten, zal dit dus bijgevolg resulteren in de aanwezigheid van ca. 945 skeletten in de pompputzone.¹⁰ Het reële cijfer kan hier echter aanzienlijk van afwijken, aangezien de densiteit nu berekend werd op basis van onderzoek in een zeer beperkte zone, in combinatie met de aanwezigheid van skeletresten tot op het mogelijk niveau van de moederbodem.

Ruwweg 1 à 2 mandagen per skelet zijn nodig op het terrein. Bij kleine aantallen op kleine oppervlaktes in hoge densiteit zal het gemiddelde hoger liggen, bij grote aantallen over grotere werkvlakken met lagere densiteit of minder complexiteit en gedeeltelijk bewaarde skeletten iets lager. Er kan mogelijk gemiddeld uitgegaan worden van 1 mandag per skeletcontext, waardoor bijgevolg een termijn van 945 mandagen niet onwaarschijnlijk is. Hierbij wordt echter geen rekening gehouden met het onderzoek dat noodzakelijk is bij het aantreffen van grafkelders, al dan niet met beschrijving. Daarnaast is het eveneens mogelijk dat een sporensite nog aangesneden wordt bij het aansnijden van de moederbodem. Ook hier geldt dat het reële aantal mandagen in het veld hier aanzienlijk van kan afwijken. De verwerkingsduur per skelet is namelijk afhankelijk van vele factoren, zoals hierboven reeds aangehaald.

De erg regelmatige aanwezigheid van een fysisch antropoloog in het veld voor advisering van de archeologen en waardering van de aangetroffen skeletten is noodzakelijk.

Wat betreft verwerking na het veldwerk moeten alle menselijke resten gewassen worden, gedroogd en verpakt. Hiervoor dient ongeveer een mandag per skelet in rekening gebracht te worden. Indien de waardering van de skeletten door de fysisch antropoloog grotendeels in het veld kon gebeuren, zal de eindselectie van de skeletten die verder geanalyseerd dienen te worden door middel van een assessment, enkele weken in beslag nemen, afhankelijk van het aantal gevonden individuen. Als dat niet op terrein kon, kan die assessment na het veldwerk langer duren.

Het is niet onwaarschijnlijk dat ca. 25-50% van de geregistreerde skeletten in aanmerking komen voor analyse. Voor deze analyse is het raadzaam eveneens een dag per skelet te voorzien, plus enkele bijkomende mandagen voor het vastleggen van de uit te voeren onderzoeken. De fysisch antropoloog met de erkend archeoloog moeten bepalen welke onderzoeken noodzakelijk zijn op welke skeletten. Het hierbij noodzakelijk uit te voeren natuurwetenschappelijk onderzoek in kader van het fysisch

⁹ Bij archeologisch onderzoek in de nabije omgeving werd de moederbodem aangesneden op ca. 2,2 m onder het huidige looppniveau ; bij onderzoek in de Onze-Lieve-Vrouwekerk werd de moederbodem aangesneden op ca. 3,15 m onder het vloerniveau van de kerk

¹⁰ 27 skeletten op 8 m², 30 cm dik pakket, resulteert in 945 skeletten op 84 m², 1 m dik pakket.

antropologisch onderzoek kan nog niet vastgelegd worden en is sterk afhankelijk van de geselecteerde skeletten.

Het is raadzaam hiernaast (naast alle natuurwetenschappelijk onderzoek in kader van het totaalonderzoek naar de skeletten) eveneens een bedrag van 20.000 euro te voorzien voor overige labo-onderzoeken (micromorfologisch onderzoek, onderzoek op macrobotanische resten, palynologisch onderzoek, koolstofdateringen, houtsoortanalyses en dendrochronologisch onderzoek en isotopenanalyse). En 10.000 euro voor conservering van ander vondstmateriaal (metaal, hout, ...).

Voor de verwerking, assessment van de resultaten en rapportage wordt minimaal de veldwerkleider ingezet. Deze wordt bijgestaan door de fysisch antropoloog in kader van het assessment, de waardering en de analyse, van de skeletresten. Bijkomende specialisten zullen aangesproken worden indien dit noodzakelijk geacht wordt op basis van de resultaten van het onderzoek.

4.4.2 Personeelseisen

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 in stedelijke contexten met begravingen. 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 melding 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. Indien de erkende archeoloog zelf of binnen zijn organisatie niet beschikt over bepaalde specialistische expertise en dit onderzoek uitbesteedt, maakt hij de opdrachtomschrijving 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 minstens over 120 werkdagen opgravingservaring, minstens 60 werkdagen in stedelijke contexten met begravingen. De assistent archeoloog vervult uitvoerende taken, op aansturen van de veldwerkleider, en staat de veldwerkleider bij in zijn taken.

Daarnaast dient tijdens de opgraving minstens 1 fysisch antropoloog aanwezig te zijn die de veldregistratie van de menselijke begravingen op zich neemt. Het invullen van het skeletformulier en het lichten van het *in situ* botmateriaal dient bij voorkeur te gebeuren door de fysisch antropoloog of onder diens begeleiding.

Naast de archeologen kan het team worden bijgestaan door bijkomende veldmedewerkers zonder specifieke vereisten en een aardkundige. Hoofdstuk 21 uit de Code van 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.

4.5 Deponering en conservatie 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.

4.6 Sloopvoorwaarden

De bestaande verharding mag voorafgaand aan de werfbegeleiding en opgraving opgebroken worden om de onderliggende verstoringspakketten weg te kunnen graven tot op het archeologisch niveau. De top verharding van klinkers en/of beton mag verwijderd worden voorafgaand aan het archeologisch onderzoek. De onderfundering wordt pas onder begeleiding van de archeologische veldwerkleider verwijderd.

4.7 Veiligheidsmaatregelen

De werfzone bevindt zich binnen publiekelijk domein ter hoogte van bestaande wegenis. Deze dient voldoende afgesloten te worden voor doorgaand verkeer. De werflocatie zelf dient eveneens afgesloten te worden in kader van de veiligheid voor zowel veldmedewerkers als passanten.

5 Lijsten

5.1 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied en reeds uitgevoerd onderzoek weergegeven op de kadasterkaart(1:250; digitaal; 14.04.2021)	9
Plan 2: Plangebied en advieszones met oppervlakttes en graafdieptes weergegeven op de kadasterkaart(1:250; digitaal; 14.04.2021)	10

6 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at:
https://www.onroerendergoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkuendig-verkaveling_v7.pdf.
- AGIV, 2021. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- ROELEN, F., VERWERFT, D. & MIKKELSEN, J., 2019. *Katelijnestraat - Arsenaalstraat, Brugge. Volledige vernieuwing van verharding en riolering. Deel 3: Programma van Maatregelen*, Brugge.
- ROELEN, F., VERWERFT, D. & MIKKELSEN, J.H., 2019. *Katelijnestraat-Arsenaalstraat, Brugge. Volledige vernieuwing van verharding en riolering*, Brugge.