



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

Sint-Romboutskathedraal

Mechelen, Antwerpen

2024J76

ARCHEOLOGIENOTA

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



Ruben Willaert
restauratie & archeologie

VEC



Vlaams
Erfgoed
Centrum

GATE
ARCHEOLOGIE

RUBEN WILLAERT NV

8200 SINT-MICHIELS-BRUGGE

TEN BRIELE 14 | BUS 15

AUTEURS:

Janiek De Gryse, Shari Eggermont en Aaron Willaert

© Ruben Willaert NV, Sint-Michiels-Brugge, 2024

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert NV. Ruben Willaert NV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL	1
INLEIDING	2
1. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	3
1.1 Administratieve gegevens	3
1.2 Synthese	5
1.3 Gemotiveerd advies	5
1.4 Archeologische opgraving	7
1.4.1 Afbakening	7
1.4.2 Onderzoeksvragen	9
1.4.3 Onderzoeksstrategie en -methode	9
1.4.4 Staalname	13
1.4.5 Conservatie	13
1.4.6 Duur en kostenraming	14
1.4.7 Competenties van de uitvoerders	14
1.4.8 Het bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble	14
BIBLIOGRAFIE	15
BIJLAGE	16

INLEIDING

De initiatiefnemer plant de renovatie van de noordelijke nevenlokalen van de Sint-Romboutskathedraal in Mechelen. De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt 4327 m², de gecombineerde oppervlakte van de geplande bodemingrepen bedraagt ca. 140 m².

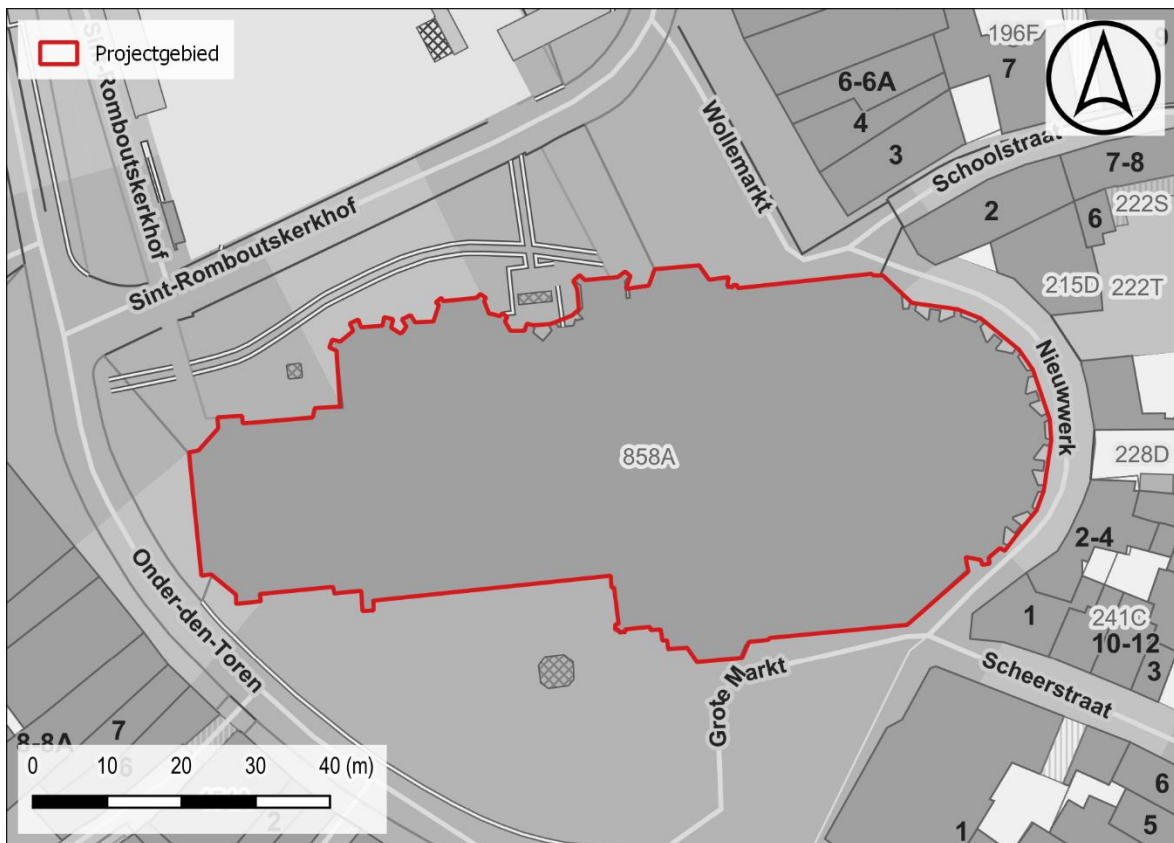
Het projectgebied situeert zich volgens het gewestplan in een zone bestemd als woongebied. Het onderzoeksgebied situeert zich binnen de vastgestelde archeologische zone van de historische stadskern van Mechelen. Het plangebied situeert zich noch binnen een archeologische site, noch binnen een gebied waar geen archeologie te verwachten valt. Deze archeologienota wordt opgemaakt omdat de gecombineerde oppervlakte van de geplande bodemingrepen meer dan 100 m² bedraagt en de gecombineerde oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft meer dan 300 m² bedraagt.

RUBEN WILLAERT NV is aangesteld om deze archeologienota in de eerste plaats door middel van een bureaustudie op te maken met het oog op een advies naar uitgesteld vooronderzoek, opgraving en/of werfbegeleiding, of vrijgave van het terrein.

1. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1.1 Administratieve gegevens

PROJECTCODE	2024J76	
ERKENNINGSNUMMER	OE/ERK/ARCHEOLOOG/2015/0069	
<i>BOUNDING GEOMETRY</i>	X ₁ : 157648	Y ₁ : 190919
	X ₂ : 157806	Y ₂ : 191302
KADASTER	Mechelen, Afdeling 1, Sectie A, nr. 858a	



Figuur 1: Situering projectgebied t.a.v. GRB-basiskaart (© geopunt)

1.2 Synthese

De geplande werken worden voorzien in de Sint-Romboutskathedraal te Mechelen (prov. Antwerpen). De geplande werken omvatten infrastructuurswerken zoals de heraanleg van de vloer en een vloerverlaging, een nieuwe septische put en nutsleidingen. Over een oppervlakte van 140m² worden bodemingrepen voorzien.

Vanaf 1000 of na de stichting werd op de plaats van de huidige kerk een collegiale kerk opgericht in de gedaante van een Romaans gebouw met vierkante westbouw en vier hoektorentjes. De bouwwerken van de huidige Sint-Romboutskathedraal werden vermoedelijk opgestart in 1217. Bovenop de fundamenteën van de collegiale kerk werd het terrein verhoogd om te beginnen aan de bouw van de nieuwe kerk, opgebouwd van zuid naar noord. Het zuidtransept, de zuidelijke zijbeuk, het schip en vervolgens de noordelijke zijbeuk en het noordtransept werden vermoedelijk voltooid tussen 1250 en 1300. Het Romaanse koor werd tegen het begin van de 14de eeuw vervangen door drie rechte koortraveeën met kooromgang, daarna volgden de rechte koorkapellen. Op 28 april 1312 werd de kerk ingewijd. Na de brand in 1342 werd de kathedraal gerenoveerd en werden er kranskapellen toegevoegd. In de eerste helft van de 15de eeuw werd het triforium van het schip verbouwd en het gewelf van het schip gereconstrueerd. De middenbeuk werd voltooid in 1437, het koorgewelf in 1451. Tussen 1498 en 1502 werd er verder gebouwd aan de noordelijke zijbeukkapellen met de aanleunende sacristie. De kapel gewijd aan Onze-Lieve-Vrouw van de Rozenkrans in vroeg-gotische stijl werd als eerste noordelijke zijbeukkapel opgericht. De laatste bouwcampagne betrof de toren en vond plaats tussen 1452 en 1520 met de oprichting van de westertoren in flamboyant-gotische stijl. In 1625-1626 werden nieuwe portalen aan de noord- en zuidtransepten gebouwd. Uitgebreide restauratie-, herstellings- en onderhoudscampagnes in de 19de en de eerste helft van de 20ste eeuw kregen vorm onder de leiding van de verschillende architecten.

Naar aanleiding van dit dossier werd er reeds een archeologisch vooronderzoek vanuit wetenschappelijke vraagstelling uitgevoerd ter hoogte van de geplande werken. In totaal werden 4 werkputten onderzocht. Tijdens het archeologisch onderzoek werden zowel muurwerk in natuursteen als in baksteen vastgesteld. Een pakket kan mogelijk als kerkhofpakket geïnterpreteerd worden. Als laatste vermelden we een natuurstenen plaat die mogelijk een verplaatste grafsteen is.

1.3 Gemotiveerd advies

In deze sectie volgt een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen. Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek. Op basis van deze confrontatie motiveert het advies of er maatregelen nodig zijn, welke deze zijn, en wat hun uitvoeringswijze is. Na dit gemotiveerd advies volgt het concrete programma van maatregelen voor project Sint-Romboutskathedraal Mechelen.

1° de volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek: Alle nuttige en noodzakelijke onderzoeken werden uitgevoerd.

2° de aanwezigheid van een archeologische site: Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek en het uitgevoerde archeologisch onderzoek vanuit wetenschappelijke

vraagstelling kan aangetoond worden dat het archeologisch potentieel van het projectgebied groot is.

3° de waardering van de archeologische site:

Gezien de ligging van het plangebied in het centrum van de stad Mechelen en binnen de contouren van de Sint-Romboutskathedraal, de gegevens uit het bureauonderzoek en de resultaten van de het onderzoek vanuit wetenschappelijke vraagstelling is er een hoge archeologische verwachting. Het gaat hier In eerste instantie om resten van historische bebouwing zoals vloer- en leefniveau's, ophogingspakketten, funderingen , Ook menselijke resten kunnen gevonden worden al dan niet samen met grafkelders, grafplaten,

4° Volgende onderzoeksmethoden werden overwogen:

-gespecialiseerd archivalisch onderzoek: in specifieke gevallen is bijkomend, gespecialiseerd bronnenonderzoek aangewezen. Deze vorm van archiefonderzoek heeft vooral betrekking op zeer specifieke contexten. Eén van de meest voorkomende voorbeelden waar doorgedreven archivalisch onderzoek nodig is betreft locaties binnen het frontgebied van de Eerste Wereldoorlog. Verder archivalisch onderzoek zal niet leiden tot een verfijnde onderzoeksstrategie.

-landschappelijk bodemonderzoek: een landschappelijk bodemonderzoek kan altijd zinvol zijn indien er een onzekerheid is over de bodemopbouw, bewaringscondities of verstoringsgraad. Het plangebied ligt binnen de sterk bebouwde kom van Mechelen. Intrinsiek heeft het plangebied een zeker potentieel op een bewaarde paleobodem maar de mate van activiteit binnen het plangebied (bebouwing, afbraak, ophoging, afgraving) hebben er vermoedelijk voor gezorgd dat de oorspronkelijk bodemopbouw slecht is bewaard.

-geofysisch onderzoek: een geofysisch onderzoek heeft in hoofdzaak als doel om, zonder ingreep in de bodem, grotere ondergrondse anomalieën in kaart te brengen. In hoofdzaak betreft het structuren zoals muurresten, funderingen of metalen structuren. Ook kunnen sterke verschillen in bodemsamenstelling door middel van deze onderzoeksmethode gevat worden. Vanwege de relatief beperkte oppervlakte van het terrein en de bebouwingsgraad wordt een geofysisch onderzoek als weinig zinvol ingeschat.

-verkenkend en waarderend archeologisch booronderzoek: een verkennend archeologisch onderzoek heeft als doel bewaarde vondstenconcentraties in kaart te brengen door middel van een extensief boorgrid. In geval van een positieve waarneming kan met behulp van een waarderend archeologisch booronderzoek in een denser grid de eigenlijke artefactenconcentratie gelokaliseerd worden. Binnen het plangebied wordt geen specifieke verwachting naar een bewaarde paleobodem en *in situ* steentijdartefacten/ecofacten verwacht. Dergelijk onderzoek is dus niet van toepassing.

-veldkartering: een veldkartering bestaat uit een systematische visuele inspectie van een terrein en het inventariseren van eventuele oppervlaktevondsten. Deze prospectiemethode wordt bij voorkeur angewend op terreinen die regelmatige oppervlaktebewerking kennen. De kartering wordt uitgevoerd in parallelle raaien met een regelmatige tussenafstand. Op

basis van waarnemingen kunnen eventueel interessante zones afgebakend worden. Afhankelijk van het karakter van het gerecupereerde vondstmateriaal kunnen gerichtere keuzes gemaakt worden in de eventueel te volgen onderzoeksstrategie op een terrein. Het onderzoeksgebied is niet in gebruik als akkerland.

- *proefsleuven/proefputten*: Het doel van proefsleuven en proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Gezien het potentieel van het plangebied en de aard van de geplande werken wordt ook deze stap overgeslagen.

Er wordt een archeologische opgraving geadviseerd ter hoogte van de geplande werken. Het reeds uitgevoerde onderzoek vanuit wetenschappelijke vraagstelling toont immers aan dat er zich waardevolle archeologische resten binnen de zone van de geplande werken bevinden.

De aanbeveling werd getoetst aan de vier criteria opgenomen in de Code van Goede Praktijk artikel 5.3:

- mogelijk: De uitvoering van de archeologische opgraving is momenteel niet mogelijk.
- nuttig: Er zijn geen argumenten om aan te nemen dat het terrein dermate verstoord is dat een archeologische opgraving niet zinvol zou zijn.
- schadelijk: Gelet op de aard van de werken, is eventueel aanwezig archeologisch erfgoed bedreigd.
- noodzakelijk: Eventueel archeologische relictten zijn door de geplande werken bedreigd.

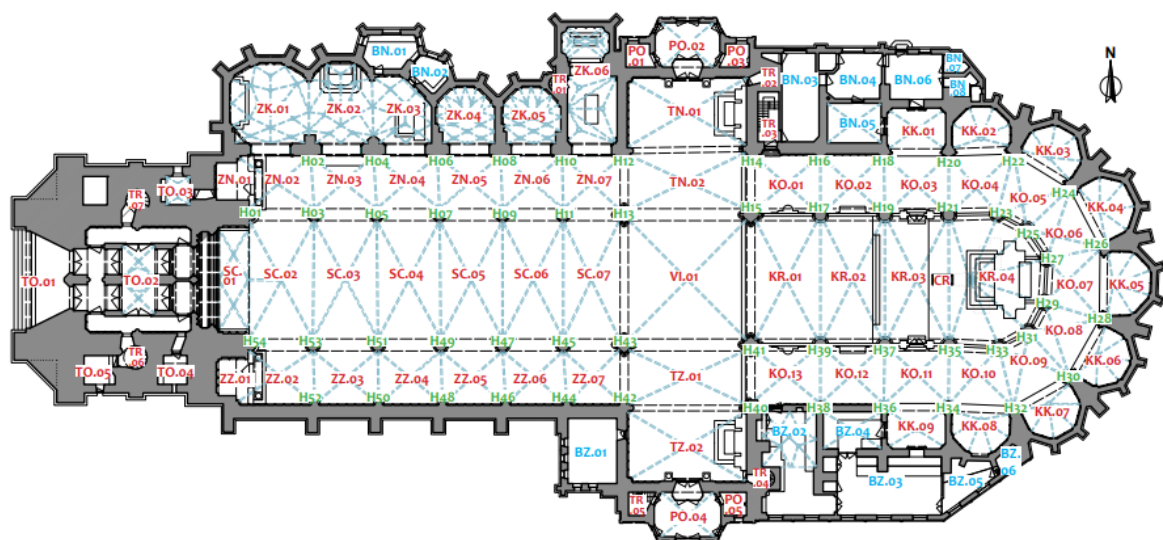
1.4 Archeologische opgraving

1.4.1 Afbakening

De archeologische opgraving heeft betrekking op de zones die geroerd zullen worden tijdens de geplande werken. Het gaat in totaal om een zone van circa 140m². Onderstaande figuur illustreert de dieptes van de geplande werken.



Figuur 2: Synthese bodemingrepen weergegeven op de meest recente luchtopname (© Geopunt).



Figuur 3: Grondplan ARTER 2011 (<https://plannen.onroerenderfgoed.be/plannen/723>; Hoofdstuk 1-7, fig. 8).

1.4.2 Onderzoeksvragen

- Hoe diep bevindt zich het archeologische niveau? Moet dit worden bijgesteld na de resultaten van het proefputtenonderzoek?
- Hoeveel archeologische niveaus kunnen onderscheiden worden?
- Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de archeologische resten?
- Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
- Wat is de onderlinge samenhang tussen de aangetroffen sporen en structuren?
- Wat is de relatie tussen de aangetroffen resten en de historische/iconografische bronnen?
- Welke specifieke activiteiten hebben binnen het onderzoeksgebied plaatsgevonden?
- Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor?
- Passen deze in de historische context van de locatie?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
- Wat kan er op basis van het vondstmateriaal gezegd worden over de materiële cultuur?
- Tot welke vondsttypen behoren de vondsten?
- Hoe is de bewaring en wat is de vondstdichtheid?
- Wat is de datering en samenstelling van de eventuele aangetroffen ophogingspakketten?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van deze site?
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Kunnen de resultaten van deze opgraving gekoppeld worden aan eerdere resultaten van archeologisch onderzoek in de kathedraal?
- Komen er menselijke begravingen *in situ* voor?
- Indien ja, wanneer zijn deze te dateren?
- Zijn er verschillende begravingsrituelen te herkennen?

1.4.3 Onderzoeksstrategie en -methode

Voor de geadviseerde zone wordt, omwille van voorgaande argumentatie, een vlakdekkende opgraving als meest geschikte onderzoeksmethode naar voor geschoven. Het archeologisch onderzoek dient uitgevoerd te worden volgens de Code van Goede Praktijk 4.0. voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en

archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, zoals opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed.

De geadviseerde zone wordt gekenmerkt door een **complexe, verticale stratigrafie**.

De opgraving kan van start gaan na:

- Organisatie van een algemene coördinatievergadering. Het is van cruciaal belang dat alle geplande werken binnen dit dossier maximaal op mekaar afgestemd worden.
- Het verwijderen van de huidige vloeren, incl. de roostering in het geval van de houten vloeren, kan zonder begeleiding van een archeoloog. De pakketten net onder de vloeren, bijv. het zandpakket net onder de tegelvloer in het noordportaal, worden niet verwijderd zonder archeologische begeleiding. De opbraak van de vloer kan, indien nodig, gefaseerd gebeuren.
- Na melding van de aanvang van het archeologische onderzoek aan de erfgoedconsulenten archeologie van het Agentschap Onroerend Erfgoed door de erkend archeoloog.

Methodologisch dient er een onderscheid gemaakt worden tussen de zones van het noordportaal enerzijds en de overige zones.

1. Portaal 02 en Portaal 03 (Figuur 3)

- Rekening houdende met het feit dat in de zone van Portaal 02 net onder de huidige bevloering verschillende platen in Doornikse kalksteen werden aangetroffen in de proefput en de vloer in deze zone verlaagd werd, er centraal in de ruimte een septische put voorzien wordt alsook verschillende rioleringen, wordt de volledige ruimte gedocumenteerd op het niveau van de platen in natuursteen.
- Alle platen in Doornikse kalksteen die op dit niveau aan het licht komen, worden zorgvuldig gedocumenteerd. Er wordt nagegaan of het om grafplaten gaat en, indien ja, of deze *in situ* of in secundaire positie voorkomen. Afmetingen, eventuele figuraties in het middenveld, tekstbanden, vierlobben e.d.m. worden zorgvuldig gedocumenteerd.
- In functie van de geplande werken wordt nagegaan hoe verder met deze natuurstenen resten omgegaan wordt. M.b.t. de methodologie van het lichten van de graven en de technische keuzes m.b.t. de grafstenen kan o.a. verwezen worden naar de opgraving in de crypte van de Sint-Baafskathedraal Gent¹. De grafplaten worden gelicht, de onderkant wordt bekeken en er wordt nagedacht of ze eventueel een museale waarde hebben. Indien wél dienen de grafplaten tijdelijk gestockeerd te worden en daarna een definitieve bestemming te krijgen. M.b.t. de recuperatie van grafstenen kan tevens verwezen worden naar de opgraving in de Predikherenkerk in Mechelen².
- Bij het lichten wordt steeds de onderkant van de platen gedocumenteerd. Indien ervoor geopteerd zou worden om platen zonder museale waarde opnieuw in te graven in de bodem, wordt de nieuwe locatie zorgvuldig ingemeten (X, Y en Z-coördinaten).
- Indien er natuurstenen resten voorkomen die effectief als grafplaten te interpreteren zijn, wordt de inventaris van de begravingen in de Mechelse kerken uit 1770

¹ Resp. De Gryse J. & Eggermont S 2022 (eds.).

² Smeets & van der Waa 2017.

geconsulteerd³. Komen er grafstenen voor die niet in de grafsteneninventaris opgenomen zijn?

- In 2013 werd door Monument Vandekerckhove nv in 2 kranskapellen van de kathedraal archeologisch onderzoek uitgevoerd om de aard van enkele grondverzakkingen te achterhalen⁴. In de onderzochte kapellen werden bijzettingen aangetroffen, die in verband te brengen zijn met een grafkelder en mogelijk met een grafsteen. Daarnaast werd een begraafing van een (waarschijnlijk) relik aangetroffen. Ook bij huidig onderzoek kunnen al dan niet beschilderde grafkelders, grafstenen, relieken etc. aangetroffen worden. Bij dergelijke uitzonderlijke vondsten worden alle betrokken partijen telkens op de hoogte gebracht, zodat de beste *modus operandi* m.b.t. deze resten in overleg besproken kan worden. Belangrijk is dat de onderzoekers zich realiseren dat elke ruimte van de kathedraal een ander verhaal te vertellen heeft en in elke ruimte specifieke opgravingsmethodes toegepast zullen moeten worden.
 - Vervolgens wordt de zone van de septische put en de rioleringstracés archeologisch onderzocht conform de Code van Goede Praktijk 4.0.
 - In de zone van Portaal 03 wordt dezelfde methodologie gevolgd als in Portaal 02.
2. Kapittelzaal (BN.03, figuur 3), catecheselokaal (BN.04), voormalige bakkerskapel (BN.05), inkom Wollemarkt (BN.06), toilet (BN.07) en keuken (BN.08)
- In het geval van de houten vloeren wordt het puin tussen en onder de roostering verwijderd onder archeologische begeleiding. In het geval van de tegelvloeren wordt het puin onder de onderfundering onder archeologische begeleiding verwijderd.
 - Er wordt bijzondere aandacht besteed aan de aanwezigheid van (gepolychromeerde) bouwelementen tussen het puin. Deze worden maximaal ingezameld.
 - Er wordt tevens bijzondere aandacht besteed aan de registratie van de funderingen van alle begrenzendende muren.

De veldwerkleider beslist hoeveel niveaus worden aangelegd. Er worden voldoende profielen aangelegd om de stratigrafische bodemopbouw van het plangebied te registreren, de profielen worden steeds gekoppeld met de archeologische sporen in het vlak. Elk vlak wordt gecontroleerd op de aanwezigheid van metalen voorwerpen met behulp van een metaaldetector.

Muren

Muren worden in detail gedocumenteerd in functie van de identificatie van fundering en opgaand muurwerk, bouwnaden en dergelijke meer. Van muren worden enkel de omtrek, bouwnaden en eventuele negatieve indrukken ingetekend. Baksteenformaten worden genoteerd (lengte x breedte x dikte). Muren worden in hun geheel en in delen volledig gefotografeerd, frontaal, met overlapping in de foto's. Van de mortel van elke niet dateerbare muur worden stalen genomen voor datering. Vloeren worden inzonderheid in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van er op of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen, ...). Vloeren worden minstens in hun geheel gefotografeerd. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met schaallat. Een vloer met decoratieve tegels dient in detail te worden

³ Cuyper d' Alsingen & Van den Eynde 1770.

⁴ Hendriks 2014.

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.

Het is aan de veldwerkleider om te beslissen of hij/zij specialisten raadpleegt om -in navolging van eerder uitgevoerd onderzoek- te kijken naar eventuele steenhouwerstechnieken die zijn gebruikt voor het muurwerk in natuursteen⁵.

Waterputten, beerputten, silo's, afvalputten, ...

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten, silo's en/of 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. Indien sprake van een bewaarde bekisting of stenen mantel, dient deze vrijgelegd te worden en in detail te worden geregistreerd. 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. De bewaarde houten of stenen putstructuur zelf dient in detail geregistreerd worden betreffende de constructiewijze, de situering van het stortgat en een eventuele fasering.

Indien er sporen worden aangetroffen die een specifieke staalname (cultuurlaag, oven, ...) vereisen contact opgenomen met een specialist. Deze specialist natuurwetenschappelijk onderzoek en/of aardkundige komt ter plaatse om de staalname strategie te bespreken en eventueel uit te voeren.

Menselijke begraving

Een fysisch antropoloog zal opgeroepen worden op het terrein van zodra er skeletten worden gevonden. Hij/zij verleent advies of het nodig geacht wordt om bij elk skelet bijkomende stalen te nemen (buikstalen, onder hoofd, vulling rond het skelet). Voor de skeletten maakt de fysisch antropoloog een basisassessment van alle aangetroffen skeletten. Dit omvat een beschrijving die leidt tot volgende vaststellingen: geslacht, lichaamslengte, leeftijdsbepaling, opvallende anatomische varianten en pathologieën. Op basis van het assessment schat de fysisch antropoloog het archeologisch kennispotentieel van de collectie in en doet concrete aanbevelingen en voorstellen inzake toekomstig onderzoek die verwerkt worden in het rapport. Bij skeletten die niet helemaal in de opgravingszone liggen: indien slechts één van de ledematen verstoord wordt door de werken wordt het volledige skelet niet opgegraven maar geldt behoud in situ. Vanaf 2 ledematen wordt de put uitgebreid om een correcte registratie te kunnen uitvoeren (er wordt bij dergelijke situaties steeds overlegd met de fysisch antropoloog in functie van kennisvermeerdering, ...). Andere archeologische sporen die bij deze uitbreiding worden aangetroffen worden eveneens opgegraven. Indien er voldoende buffer aanwezig is (minimaal 30cm) met het volgende niveau skeletten dan kan het opgraven zich beperken tot

⁵ Hendriks 2014. Het onderzoek werd uitgevoerd door F. Doperé.

verstoringsdiepte. Indien deze buffer niet aanwezig is moeten de nog aanwezige skeletten op het niveau van de verstoringsdiepte opgegraven worden.

Het laatste vlak wordt steeds aangelegd tot op de verstoringsdiepte + een buffer van 10cm. Indien er zich nog archeologische sporen bevinden in dit laatste vlak worden deze geregistreerd volgens de Code Van Goede Praktijk. Elk archeologisch spoor dient volledig onderzocht te worden in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen. De diepte tot waar gecoupeerd wordt hangt af van de mogelijkheden op het terrein, maar overschrijdt steeds de begrenzing van het spoor of de spoorcombinatie.

Wanneer beslist zou worden om archeologische resten *in situ* te behouden, wordt volgende methodologie voorgesteld. De resten worden afgedekt met een laag geotextiel en vervolgens wordt er zorgvuldig een pakket aarde van ca. 10cm op aangelegd. Vervolgens wordt er een tweede laag geotextiel aangelegd, afgedekt door een tweede pakket aarde van ca. 10cm. Dit laatste pakket wordt afgedekt door een oranje net om bij toekomstige werken op een hoger niveau duidelijk te maken waar de *in situ* bewaarde resten zich bevinden.

1.4.4 Staalname

Om antwoord te bieden aan enkele onderzoeksvragen worden natuurwetenschappelijke technieken aangewend. In het algemeen wordt er een stelpost van 15% voorzien van de totale prijs. Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden eerst gewaardeerd (assessment). Op basis van de resultaten van het assessment wordt, in overleg met Agentschap Onroerend Erfgoed, de erkend archeoloog, de opdrachtgever en de wetenschappelijke begeleiding een analyseprogramma opgemaakt van de stalen die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Volgende posten worden voorzien:

- Macroresten
- Pollenanalyse
- Micromorfologisch onderzoek
- 14-C dateringen
- Dendrochronologisch onderzoek
- Fysisch antropologische analyse: aantal individuen te bepalen door fysisch antropoloog na waardering
- Parasietenonderzoek

1.4.5 Conservatie

Indien sommige artefacten een specifieke conservatie vereisen dan moet gebeuren door een specialist/conservator. In totaal wordt een post van 6 kwetsbare artefacten voorzien.

1.4.6 Duur en kostenraming

De kostprijs is sterk afhankelijk van de snelheid van de werken. Voorlopig wordt dit geschat op 20 werkdagen met 3 archeologen. Kostprijs veldwerk wordt geraamd op 30 000 EUR.

De kostprijs van het NWO wordt geraamd op max. 15 procent van de totaalkost

De verwerking van de opgraving wordt geraamd op ca. 10 000 EUR.

De deponering wordt geraamd op ca. 5500 EUR inclusief verpakkingsmateriaal.

Binnen de projectgrenzen is er een verhoogde verwachting voor het aantreffen van skeletten. De kostprijs per skelet wordt geraamd op 780 EURO.

Vermoedelijke hoeveelheid voor het aantal skeletten is ca. 20 stuks, dus een prijs van 15 600 EUR.

De totaalprijs voor het archeologisch onderzoek wordt aldus geraamd op **70 265 EUR, incl. NWO.**

1.4.7 Competenties van de uitvoerders

Het onderzoek wordt uitgevoerd door minstens met volgende competenties:

De dagelijkse uitvoering van het archeologisch onderzoek ligt in handen van minstens :

- één erkend archeoloog – projectleider (erkend archeoloog). Hij/zij heeft minstens 12 maanden ervaring met archeologie met complexe stratigrafie in Vlaanderen. Hij/zij heeft minstens 3 archeologische onderzoeken geleid in stadskernen, aangetoond via CV.
- twee archeoloog-assistenten. Hij/zij dient houder te zijn van een diploma zoals omschreven in het archeologiebesluit en dient over minstens 6 maanden veldervaring te beschikken, hij/zij heeft aantoonbare ervaring met archeologisch onderzoek op stadscontext/context met complexe stratigrafie, aangetoond via CV.
- Een fysisch antropoloog dient op afroep beschikbaar te zijn.

1.4.8 Het bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble

De eigenaar van de gronden waarop het onderzoek plaatsvindt, wordt eigenaar van het archeologisch ensemble. Het ensemble omvat zowel vondsten, stalen als documentatie. Bij voorkeur wordt bij aanvang van het onderzoek met de eigenaar afspraken gemaakt omtrent de definitieve bewaarplaats van het ensemble. De eigenaar kan het ensemble toevertrouwen aan een erkend onroerend erfgoeddepot.

BIBLIOGRAFIE

LITERATUUR

Niet van toepassing

KAARTMATERIAAL

Niet van toepassing

DIGITALE BRONNEN

www.geopunt.be

<https://dov.vlaanderen.be>

<https://inventaris.onroerendergoed.be>

<https://cartesius.be>

<https://loket.onroerendergoed.be>

Cuypers d' Alsingen J. F. & Van den Eynde R. 1770, *Provincie, stad, ende district van Cuypers d' Alsingen J. F. & Van den Eynde R. 1770, Provincie, stad, ende district van Mechelen opgeheldert in haere kercken, kloosters, kapellen, gods-huysen, gilden, publieke plaetsen, met de fondatien, patronaetschappen, ende voorrechten, daer oen klevende. Als oock alle opschriften, graf?schriften, jaer-schriften, wapens, quartieren, ende generatien, soa op tombens, sercken, tafereelen, vensters, kloeken, steenen, als elders mitsgaenders sommige opmerckingen over de schilderyen, geschilderde glasen, beeld- ende architectuer-wercken, die tot heden toe bevonden, ofte voortyds in wesen hebben geweest, soa binnen de stad als in haere dorpen ende gehuchten*, Brussel.

De Gryse J. en Eggermont S. (eds.) 2022, *Archeologisch onderzoek in en rond de Sint-Janskerk (Sint-Baafskathedraal) Gent. Eindverslag*, Onuitgegeven rapport Ruben Willaert nv.

Hendriks V. 2014, *Archeologische opgraving Mechelen Sint-Romboutskathedraal (prov. Antwerpen)*, Monument Vandekerckhove nv, Rapport 2014/19.

Smeets M. & Van der Waa M. 2017, *Het archeologisch onderzoek in het Predikherenklooster te Mechelen*. Studiebureau Archeologie bvba, Arceo-rapport 404.

BIJLAGE

FIGURENLIJST

Figuur 1: Situering projectgebied t.a.v. GRB-basiskaart (© geopunt).....	4
Figuur 2: Synthese bodemingrepen weergegeven op de meest recente luchtopname (© Geopunt).	8

