

GATE

archaeology

Eindrapport

Archeologisch onderzoek met
wetenschappelijke
vraagstelling
2020I407

Antwerpen

Onze-Lieve-Vrouwekathedraal

Frederik Wuyts

Ann Van Baelen

Joachim Rozek

Pieter Laloo

Ghent Archaeological Team bv
Venecolaan 52M
9880 Aalter

Colofon

Project:
Antwerpen-OLV Kathedraal 2020I407

Uitvoerder:
GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba [GATE]
Frederik Wuyts, Ann Van Baelen, Joachim Rozek &
Pieter Laloo

© 2021 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bv
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of
aangepast worden, opgeslagen in een
geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar
gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook,
elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder

Inhoudstafel

Colofon	i
Inleiding	iii
VERSLAG VAN RESULTATEN WERFBEGELEIDING	4
1. Projectbeschrijving	4
1.1 Administratieve gegevens	4
1.2 Onderzoekskader	7
1.2.1 Door de initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen (herneming uit de toelatingsaanvraag)	7
1.3 Herneming resultaten toelatingsaanvraag	10
1.3.1 Archeologische voorkennis.....	10
1.3.2 Archeologische verwachtingen binnen het projectgebied (overgenomen uit de toelatingsaanvraag 20191031)	11
1.4 De onderzoekopdracht	12
1.4.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied.....	12
1.5 Werkwijze en opgravingsstrategie	13
1.5.1 Fase 1: Werfzone I / noordzijde.....	13
1.5.2 Fase 2: Werfzone II / zuidzijde	13
1.6 Assessmentrapport	17
1.6.1 Bodemopbouw	17
1.6.2 Sporen, sporencombinaties en archeologische structuren.....	20
1.6.3 Assessment van vondsten	31
1.6.4 Staalname & conservatie	43
1.6.5 Datering & interpretatie	44
1.6.6 Assessment van de archeologische site	46
1.6.7 Potentieel voor wetenschappelijk onderzoek	47
1.7 Deponering	47
1.8 Conclusie	48
1.8.1 Beantwoorden onderzoeksvragen	48
Bibliografie	50
Bijlage	lii

Inleiding

De opdrachtgever plant in de Onze-Lieve-Vrouwekathedraal van Antwerpen (provincie Antwerpen) een aantal ingrepen die gericht zijn op het aanpassen van de verlichting en de elektrische installatie. Daarbij worden ook graafwerken voorzien.

Deze bodemingrepen liggen lager dan de drempelwaarden tot archeologisch vooronderzoek,¹ ingesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid. Gezien de ligging van het projectgebied binnen een beschermd monument, heeft de opdrachtgever beslist om de werkzaamheden archeologisch te laten opvolgen. Ghent Archaeological Team (GATE) werd aangesteld voor dit onderzoek met wetenschappelijke vraagstelling.

Volgens de Code van Goede Praktijk² is werfbegeleiding een bijzondere vorm van de archeologische opgraving, onderworpen aan dezelfde decretale bepalingen als een opgraving. Ze heeft als doel het archeologisch bodemarchief maximaal te registreren en te onderzoeken, daar waar een volwaardige archeologische opgraving niet mogelijk of opportuun is. Voorts ligt de regie van de graafwerken bij de uitvoerder van de werken en beperkt het archeologisch onderzoek zich tot wat mogelijk is binnen het gegeven kader van de werken.

Reeds in november 2019 werd een toelatingsaanvraag van GATE goedgekeurd door het Agentschap Onroerend Erfgoed, maar de archeologische begeleiding ging pas eind september 2020 van start. Het archeologisch veldwerk gebeurde in twee fasen, synchroon met de fasering van de aannemer. Elke fase vond plaats op een andere werfzone. De eerste fase (werfzone I) vond plaats in oktober 2020, de tweede fase (werfzone II) in februari 2021 (zie figuren 1 en 2), waarna het veldwerk afgerond werd.

Onderhavig archeologierapport verslaat de resultaten van de opgraving/werfbegeleiding alsook antropologisch assessment op het gerecupereerd menselijk botmateriaal.

¹https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.

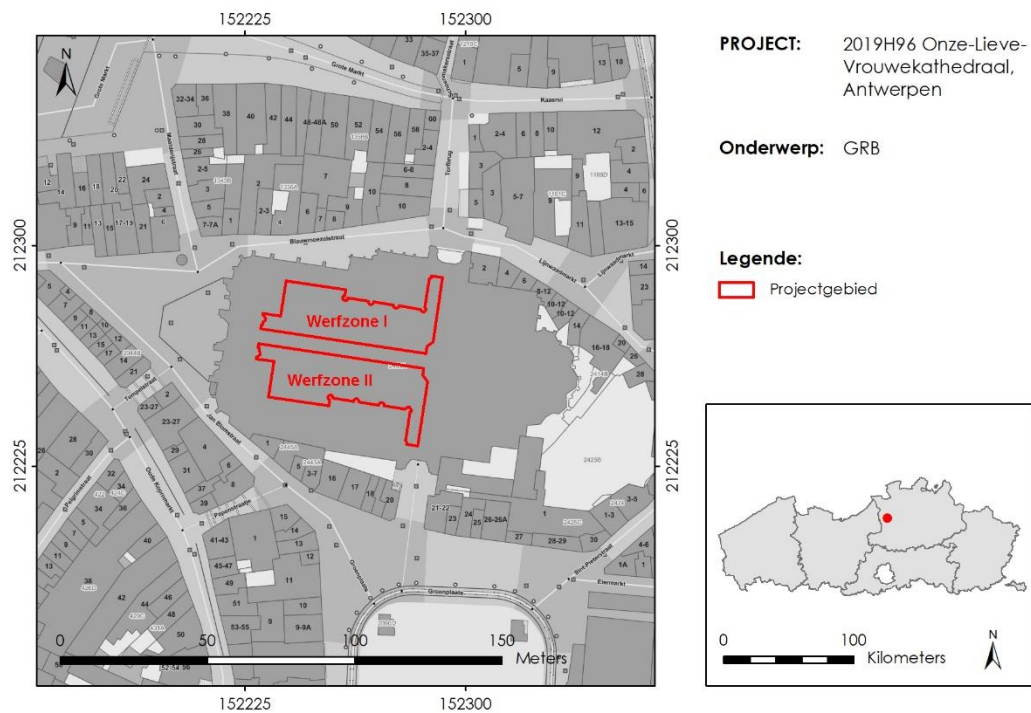
² CGP, hoofdstuk 19, p. 24: <https://www.onroerenderfgoed.be/de-code-van-goede-praktijk>

VERSLAG VAN RESULTATEN WERFBEGELEIDING

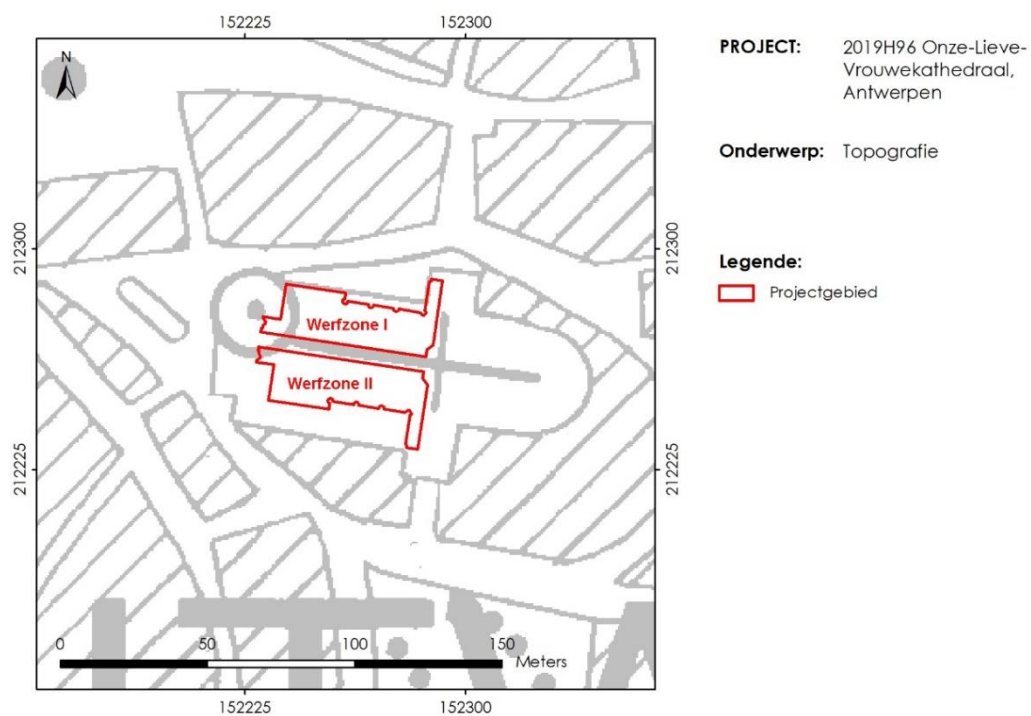
1. Projectbeschrijving

1.1 Administratieve gegevens

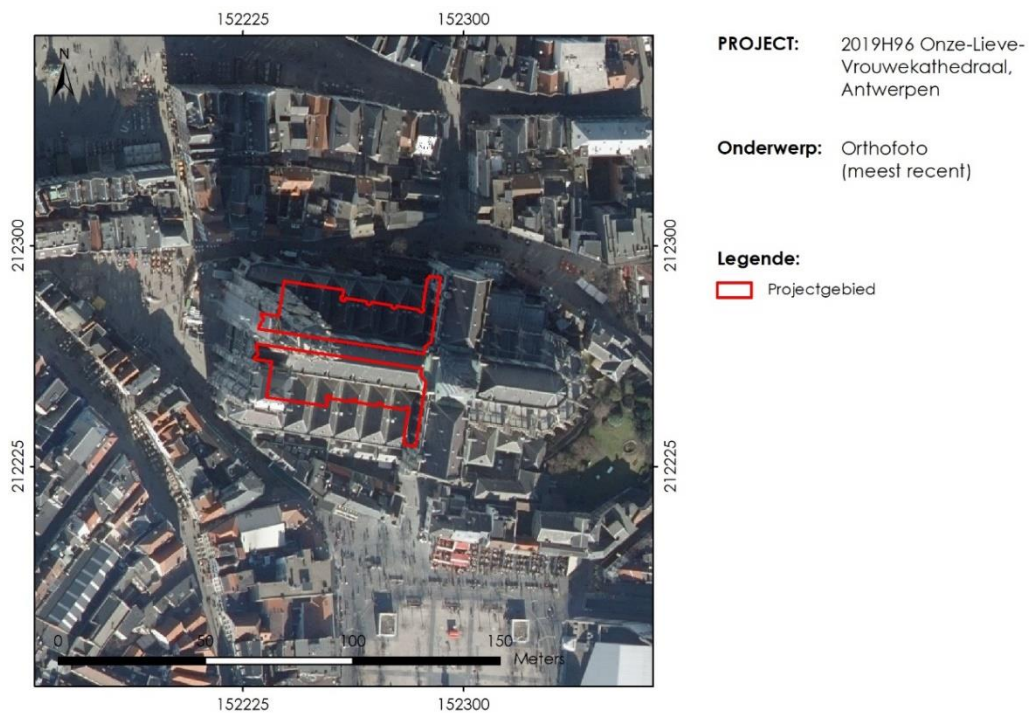
Toelatingsaanvraag 20191031	VAN BAELEN A. & LALOO P. 2019: Toelatingsaanvraag Archeologische opgraving met het oog op wetenschappelijke vraagstellingen, Antwerpen Onze-Lieve-Vrouwekathedraal.			
Projectcode Werfbegeleiding	2020 I407			
Erkend archeoloog	GATE [OE/ERK/Archeoloog/2015/00073]			
Locatiegegevens	Gemeente		Antwerpen	
	Deelgemeente		Antwerpen	
	Adres		Handschoenmarkt, zonder nummer	
	Toponiem		Onze-Lieve-Vrouwekathedraal	
Bounding box (Lambert EPSG:31370)	X1	152292,246	X2	152229,301
	Y1	212289,439	Y2	212231,938
Kadastrale gegevens	Gemeente		Antwerpen	
	Afdeling		ANTWERPEN 3 AFD	
	Sectie		C	
	Perceelsnummer(s)		2463A	
Betrokken actoren / specialisten (+ functie)	Frederik Wuyts (archeoloog-projectleider) Ann Van Baelen (archeoloog-co auteur) Joachim Rozek (archeoloog-topograaf) Pieter Laloo (erkend archeoloog en supervisie)			
Begin en einddatum veldwerk	Fase I : 1, 7 & 13 oktober 2020 Fase II : 29 januari, 5 & 12 februari 2021			
Externe advisering	Davy Herremans (Goed in Erfgoed)			



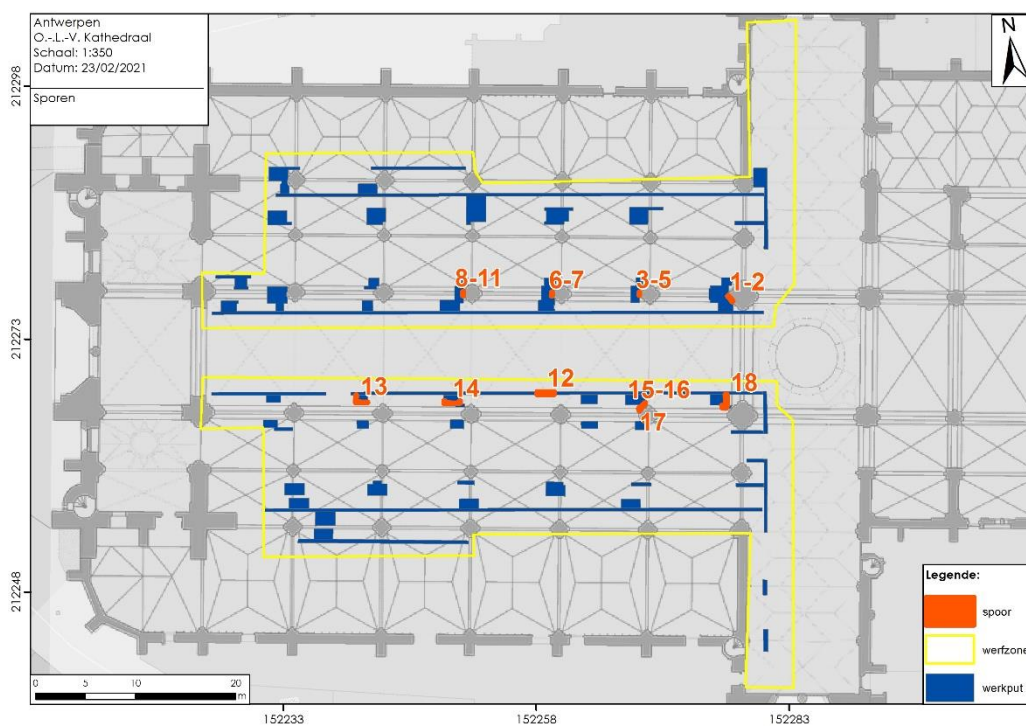
Figuur 1: Ligging van het projectgebied ten opzichte van de kadasterkaart (bron: Geopunt / agentschap Informatie Vlaanderen).



Figuur 2: Het projectgebied ten opzichte van de topografische kaart (1991-2008; bron: Geopunt / Nationaal Geografisch Instituut).



Figuur 3: Het projectgebied ten opzichte van de meest recente orthofoto-opname: (bron: Geopunt / agentschap Informatie Vlaanderen).



Figuur 4: Allesporenkaart van de werfbegeleiding.

1.2 Onderzoekskader

1.2.1 Door de initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen (herneming uit de toelatingsaanvraag)

In de gemeente Antwerpen (provincie Antwerpen) plant de opdrachtgever een aantal werken binnenin het schip, de zijbeuken, transepten en het koor van de Onze-Lieve-Vrouwekathedraal, die gericht zijn op het aanpassen van de verlichting en de elektrische installatie. De werken met betrekking tot de verlichting situeren zich in de narthex, middenschip, zijbeuken, transepten, viering en koor. De aanpassing van de elektrische installatie situeert zich eveneens op de zolders, in de kelders en in de ondergrondse kanalen van de lichtgroepen.

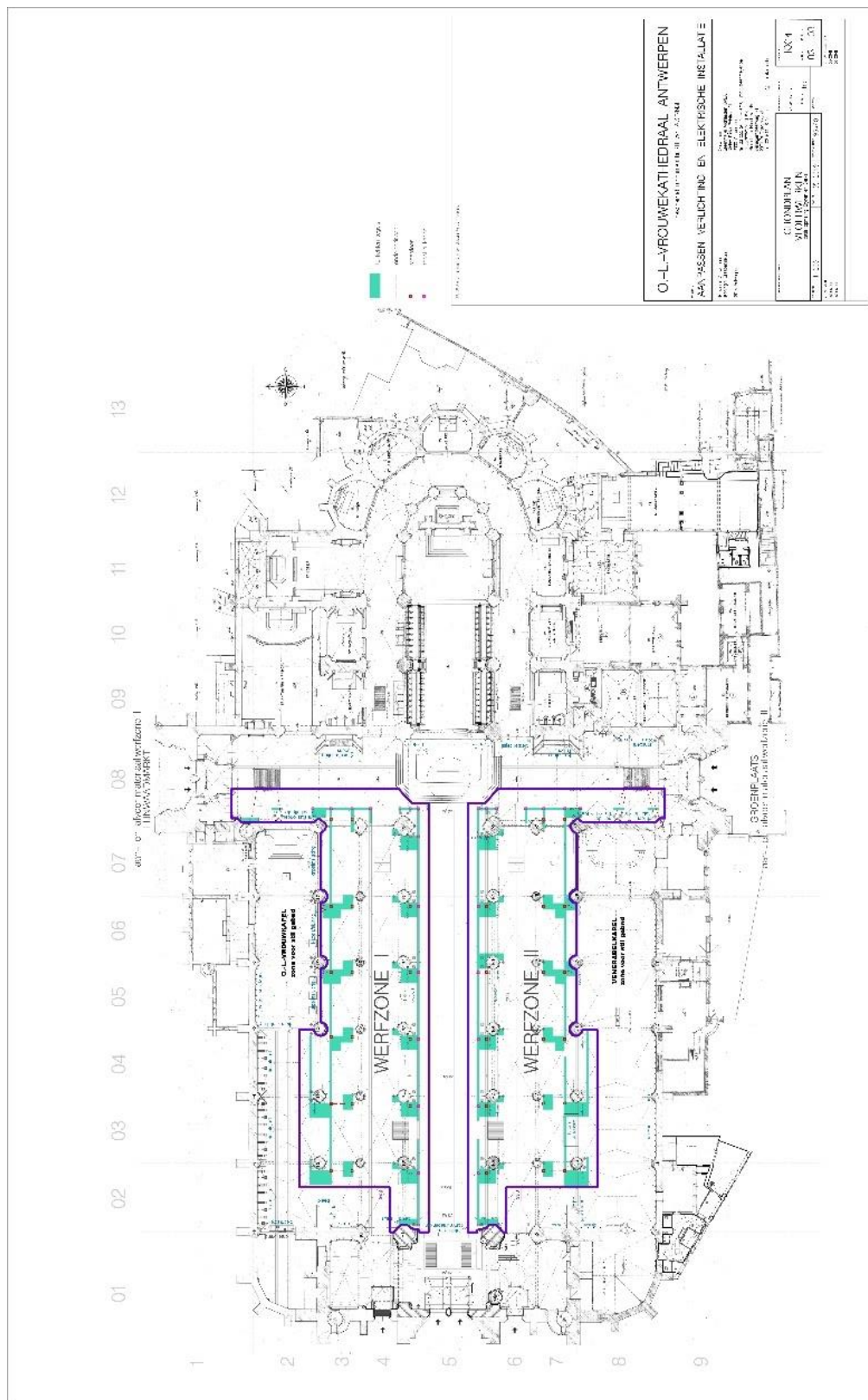
Enkel in het kader van de aanpassing van de elektrische installatie worden graafwerken voorzien. Deze bodemingrepen concentreren zich in werfzones I en II (totaal ca. 0,18 ha) die zich situeren in de middenbeuk, de noordelijke en zuidelijke zijbeuken en in beperkte mate ook in de kruisbeuk van de kathedraal (Figuur 5). Binnen deze twee werfzones wordt een tracé van PVC-buizen, vloerdozen en trekputten aangelegd, bedoeld voor nieuwe bekabeling (Figuur 6). Op deze wijze kan ook in de toekomst op een eenvoudige manier bekabeling bijgeplaatst worden.

Ter hoogte van het tracé worden de aanwezige tegelstroken verwijderd. Deze bestaan hoofdzakelijk uit kleine tegels (30 cm breed), maar tussen de stroken zijn ter hoogte van de kolommen ook grote tegels en grafstenen aanwezig die verwijderd moeten worden.

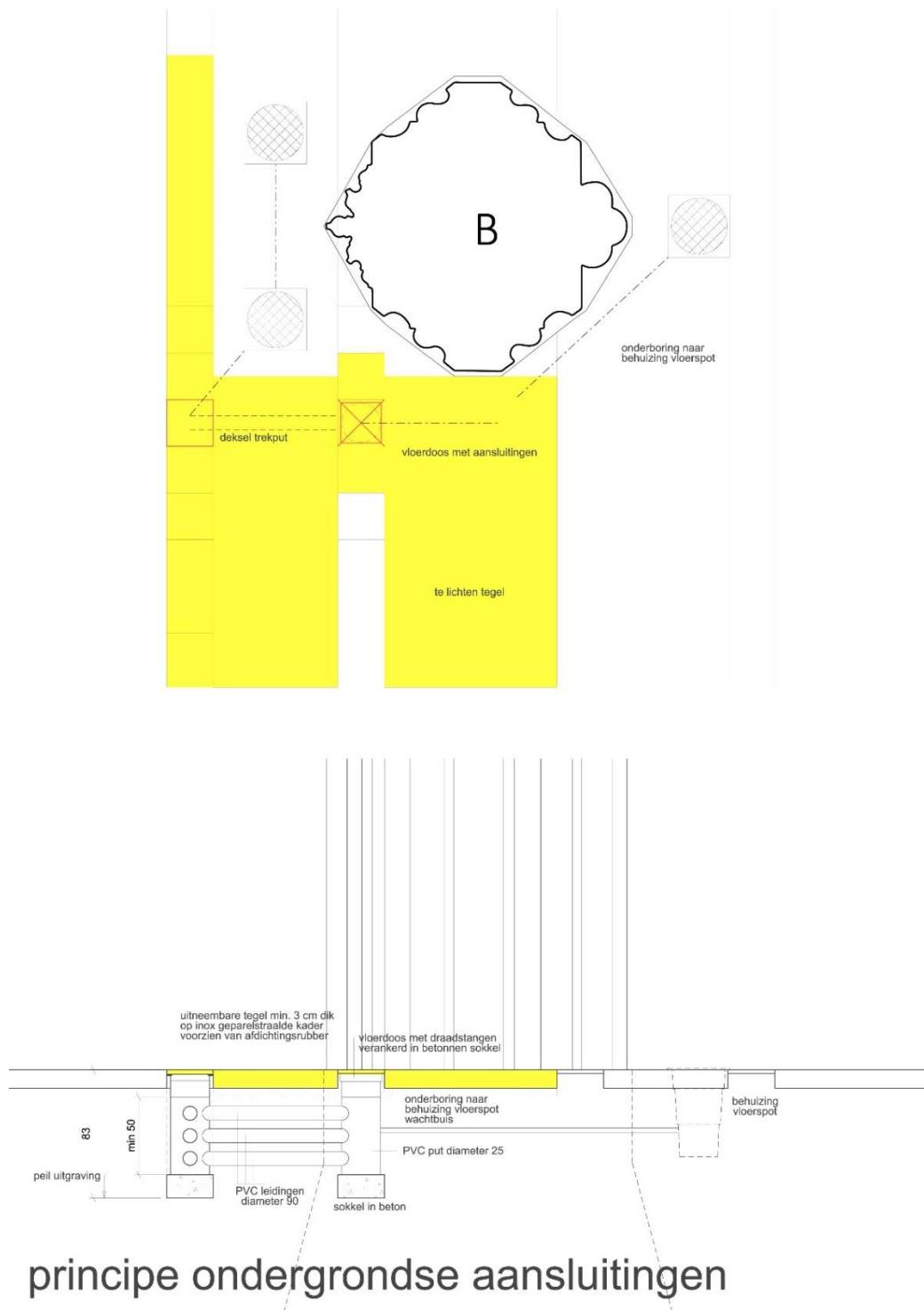
Vervolgens worden verschillende sleuven van ca. 30 cm breed gegraven om de PVC-buizen (3 x $\varnothing$ 9 cm), vloerdozen en -trekputten ($\varnothing$ 25 cm) te kunnen plaatsen. De totale oppervlakte van deze sleuven in werfzones I en II bedraagt ca. 129 m². De trekputten beschikken bovenaan over een uitneembare tegel, hebben een minimale diepte van 50 cm en worden geplaatst bovenop een betonnen sokkel (ca. 30 cm breed, ca. 55 cm lang en 15 cm dik).

Via onderboringen worden de vloerdozen en trekputten door middel van een PVC-buis met een kleinere diameter verbonden met de bestaande behuizing van de vloerspots (tot 56 cm onder huidige loopoppervlak). De vloerspots bevinden zich onder het rooster van deze reeds bestaande behuizing.

De maximale diepte van de voorziene ingrepen bedraagt 83 cm onder het huidige loopoppervlak in de kerk.



Figuur 5: Overzicht van de vloerwerken in het projectgebied: te lichte tegels, onderboringen, positie vloerdozen en tegels in kader (bron: Provincie Antwerpen; Steenmeijer Architecten bvba & Studieburo Herelixka nv).



Figuur 6: Principedoorsnede ondergrondse aansluitingen: boven- en zijaanzicht (bron: Provincie Antwerpen).

1.3 Herneming resultaten toelatingsaanvraag

1.3.1 Archeologische voorkennis

Het projectgebied is gelegen in de Onze-Lieve-Vrouwekathedraal van Antwerpen, binnen een beschermd monument³ in het historisch centrum van de stad, binnen een vastgestelde archeologische zone⁴. Dergelijke ligging van het projectgebied staat garant voor een hoog archeologisch potentieel.

Onderzoek in een straal van 300 m rondom de kathedraal heeft reeds talrijke vindplaatsen die dateren uit de Steentijd, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd aan het licht gebracht.

In het verleden is er reeds archeologisch onderzoek gebeurd in de kathedraal zelf, meer bepaald in het schip, de kruisbeuken en het koor.

Een eerste onderzoek vond plaats in 1962, waarbij sonderingen werden uitgevoerd in het kader van een destijds geplande, maar nooit gerealiseerde schuilkelder voor het schilderij De Kruisafneming van Rubens. Daarbij werden sporen teruggevonden van massieven en een vloerniveau van een oudere gotische fase van de kathedraal.

Bij de aanleg van een eerste klimaatregelingssysteem tussen 1973 en 1983, werden aangetroffen archeologische resten slechts rudimentair geregistreerd door de toenmalige architecten. Na een hiaat van 5 jaar volgde een tweede campagne tussen 1987 en 1990. Deze werkzaamheden werden uitvoeriger gedocumenteerd en opgevolgd door de toenmalige Afdeling Opgravingen van de Oudheidkundige Musea van de Stad Antwerpen.

Er werden restanten van de romaanse en vroeg-gotische kerken teruggevonden die aan de kathedraal voorafgingen. De vondst van een waterput die aan de bouw van de eerste kerk voorafgaat en mogelijk zelfs in gebruik was tijdens de eerste bouwwerkzaamheden, bevatte een schat aan informatie over het pre-stedelijke Antwerpen. Daarnaast werden een 800-tal inhumaties teruggevonden, maar ook verstoorde graven die oversneden waren door latere begravingen. Het betreffen hoofdzakelijk begravingen in houten kisten en enkele bakstenen grafkelders.

Meer recent hebben er ook onderzoeken plaats gehad in de tuin van de kathedraal en de aanpalende huizen.

In 2000 werden tijdens sonderingen onder leiding van de toenmalige stadsarcheoloog een aantal restanten van pijlers van het Nieuwerck -de oorspronkelijk voorziene uitbreiding van de kathedraal in de 16^e eeuw- in kaart gebracht, waarvan sommige reeds in 1851 bij opgravingen waren ontdekt.

In functie van een advies, uitgevaardigd door de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen (KCML), om de zogenaamde Nieuwerck site te beschermen, werden in 2012 en in 2013 een reeks boringen en geofysisch onderzoek uitgevoerd, waarna in 2015 de tuin een beschermde archeologische site werd.

Nog in 2013, bij vernieuwing van het rioleringsstelsel ten zuiden en zuidoosten van de kathedraal en deels in het Nieuwerck, werd archeologisch onderzoek uitgevoerd waarbij funderingszuilen en een bewaarde muur van het Nieuwerck aan het licht kwamen.

³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/6081>

⁴ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/11874>

In de kathedraaltuin vond vervolgens in 2017 een kleinschalig archeologisch onderzoek plaats naar aanleiding van de plannen om in de Sint-Janskapel die grenst aan de tuin een ontvangstruimte met nooduitgang in te richten. Daarbij werden 16^e en 17^e eeuwse stortlagen aangetroffen, die in verband worden gebracht met de kerkbrand van 1533. Daarin werden tal van vondsten in secundaire context teruggevonden, niet in het minst tal van menselijke botresten, die zich niet in anatomisch verband bevonden.

Recent werden tijdens werken in het tochtportaal van de kathedraal resten van skeletten en van muren aangetroffen en in kaart gebracht. Deze muren maakten vermoedelijk deel uit van een voorloper van het huidige tochtportaal.

1.3.2 Archeologische verwachtingen binnen het projectgebied (overgenomen uit de toelatingsaanvraag 20191031)

De ligging van het projectgebied binnen een beschermd monument staat garant voor een hoog potentieel aan archeologische vondsten. Reeds in het verleden heeft archeologisch onderzoek binnen de kathedraal tal van vondsten opgeleverd.

Op basis van een vergelijking met de resultaten van voorgaand onderzoek in de kruisbeuk en het schip van de kathedraal kan gesteld worden dat de archeologisch relevante niveaus (zogenaamde grafgrond) pas beginnen op 0,8 tot 1,3 m onder de huidige kerkvloer.

In het projectgebied is er enkel sprake van een verstoring van het potentieel ter hoogte van de sleuven die in de periode 1973-1983 en 1987-1990 werden gegraven. De geplande ingrepen overlappen slechts in beperkte mate met de zones in het schip waar in de periode 1973-1983 graafwerken plaatsvonden. Daarom kan gesteld worden dat de verstoring van het aanwezige potentieel naar alle waarschijnlijkheid erg beperkt is.

De sleuven die in het kader van de geplande werken zullen worden aangelegd, zijn ca. 30 cm breed en tot 83 cm diep. Dit betekent dat de niveaus die door de geplande werken zullen worden geraakt, naar alle waarschijnlijkheid bestaan uit de zandige egalisatielaag onder de kerkvloer en een puinrijk ophogingspakket dat zich eronder bevindt. Mogelijk raakt men lokaal ook de top van de grafgrond die zich op 0,8 tot 1,3 m onder de huidige kerkvloer zou bevinden.

Het kan bijgevolg niet volledig worden uitgesloten dat tijdens de graafwerken de top van deze grafgrond lokaal en over zeer beperkte diepte zal worden aangesneden. In deze grafgrond kunnen middeleeuwse en post-middeleeuwse graven en bakstenen grafkelders verwacht worden, alsook sporen van vergane houten kisten, volledige skeletten of losse beenderen afkomstig van verstoorde graven, fragmenten van laat- en postmiddeleeuws aardewerk en dierlijk botmateriaal. In combinatie met het feit dat het projectgebied deel uitmaakt van een beschermd monument en een vastgestelde archeologische zone, betekent dit dat een verdere opvolging van de werken in het volledige projectgebied is aangewezen. Daarom wordt voor het graven van de sleuven een werfbegeleiding aanbevolen die zal toelaten eventuele resten die onderaan deze sleuven worden aangetroffen ex situ te behouden.

1.4 De onderzoekopdracht

1.4.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied

Op basis van bovenstaande bevindingen werden de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Welke aardkundige eenheden kunnen herkend worden in de ondergrond? Hoe diep bevinden deze zich?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de sleuven uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/ nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja: hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden? Wat is de omvang? Wat is de bewaringstoestand en/ of de intactheid van eventuele graven of grafkelders? Komen er oversnijdingen en/ of verschillende niveaus voor? Wat is het geschatte aantal individuen? Wat is de datering van eventuele graven of grafkelders?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan sporen die reeds geregistreerd werden tijdens voorafgaand archeologisch onderzoek? Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- In welke mate komen bovenstaande observaties overeen met de resultaten van het voorafgaande archeologische onderzoek in de kathedraal?
- Welke natuurwetenschappelijke analyses zijn verder noodzakelijk en waarom?

Het onderzoeksdoel van de werfbegeleiding is geslaagd als na het onderzoek op bovenstaande vragen een antwoord kan geformuleerd worden.

1.5 Werkwijze en opgravingsstrategie

Aangezien bij een werfbegeleiding het archeologisch onderzoek ondergeschikt is aan de regie van de aannemer, werden in dit onderzoek de door de aannemer gegraven sleuven en werkputten gecontroleerd en archeologisch onderzocht. Deze sleuven en werkputten werden uitgegraven in functie van aan te leggen nutsleidingen. Derhalve dient er rekening te worden gehouden met de beperkingen van deze sleuven en werkputten. Vooral de beperkte breedte van de continue sleuven bleken in de praktijk een limiterende factor.

Tijdens een aantal werfbezoeken werden de aangelegde sleuven en werkputten gecontroleerd op archeologische sporen of vondsten. Waar nodig, werden putwanden opgeschoond en gefotografeerd. Vondsten werden ter plekke ingezameld en voorzien van een uniek vondstnummer per werkput. Vanwege de beschikbaarheid van een gedetailleerd opmetingsplan van het projectgebied, volstond het om de vondsten op deze kaart te markeren. De DWG-kaart van het architectenbureau vormt de basis van de in dit rapport gepubliceerde kaarten en figuren, die werden aangepast in functie van de weergave van het archeologisch onderzoek.

1.5.1 Fase 1: Werfzone I / noordzijde

In de noordelijke zijde van het schip werden in functie van nutsleidingen twee continue sleuven en drie kleinere sleuven aangelegd, telkens ter hoogte van een rij tegels die een reeks grafstenen van elkaar scheiden (werkputten 1 t/m 5. Figuren 9 en 10). Daarom meten deze sleuven slechts 30 cm in de breedte. De diepte varieert in de praktijk tussen 40 en 80 cm.

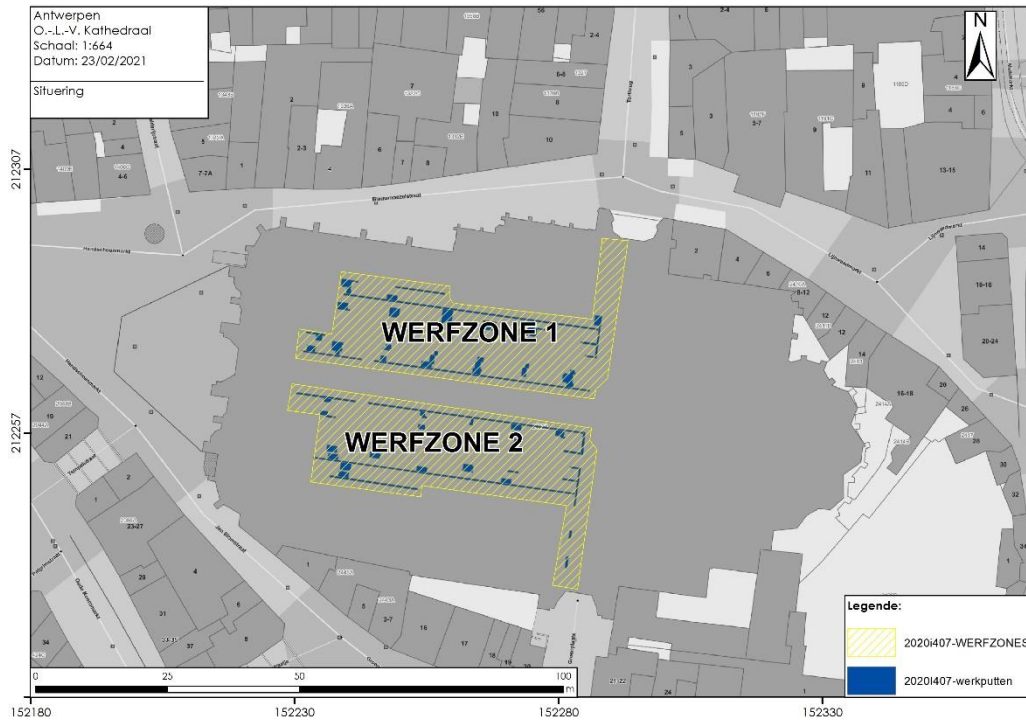
Ter hoogte van elke zuil werd een werkput uitgegraven, teneinde de verbinding te maken tussen nutsleiding en vloerspot. (16 in totaal. Figuren 9 en 10). De afmetingen van deze werkputten variëren sterk, afhankelijk van de grootte en het aantal tegel- en grafstenen dat daarbij gelicht werd.

Elke zuil binnen de noordelijke zijbeuk heeft van de aannemer een coördinaat gekregen. Voor de nummering van de werkputten werden deze coördinaten overgenomen, waarbij het coördinaat van de aanpalende zuil het coördinaat van de werkput bepaald (bijvoorbeeld zuil B8 = werkput B8). In het geval er zich twee werkputten naast een zuil bevinden, wordt er gewag gemaakt van een noordelijke en een zuidelijke werkput (bijvoorbeeld Werkput B8N en B8Z).

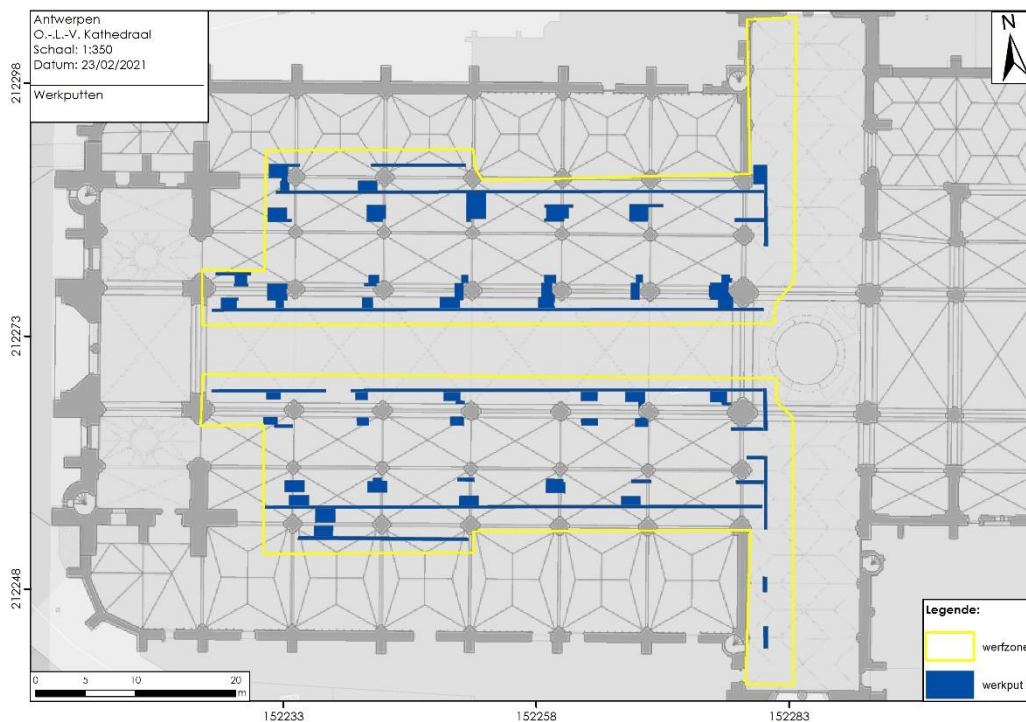
Er werden, buiten de verschillende geregistreerde ophogingslagen (zie 1.6.1 Bodemopbouw), geen grondsporen aangetroffen in de sleuven en werkputten. Wel werden er in de putwanden funderingen aangesneden (zie 1.6.2. Sporen, sporencombinaties en archeologische structuren), die van een spoornummer werden voorzien (Figuur 14 / sporenlijst in bijlage).

1.5.2 Fase 2: Werfzone II / zuidzijde

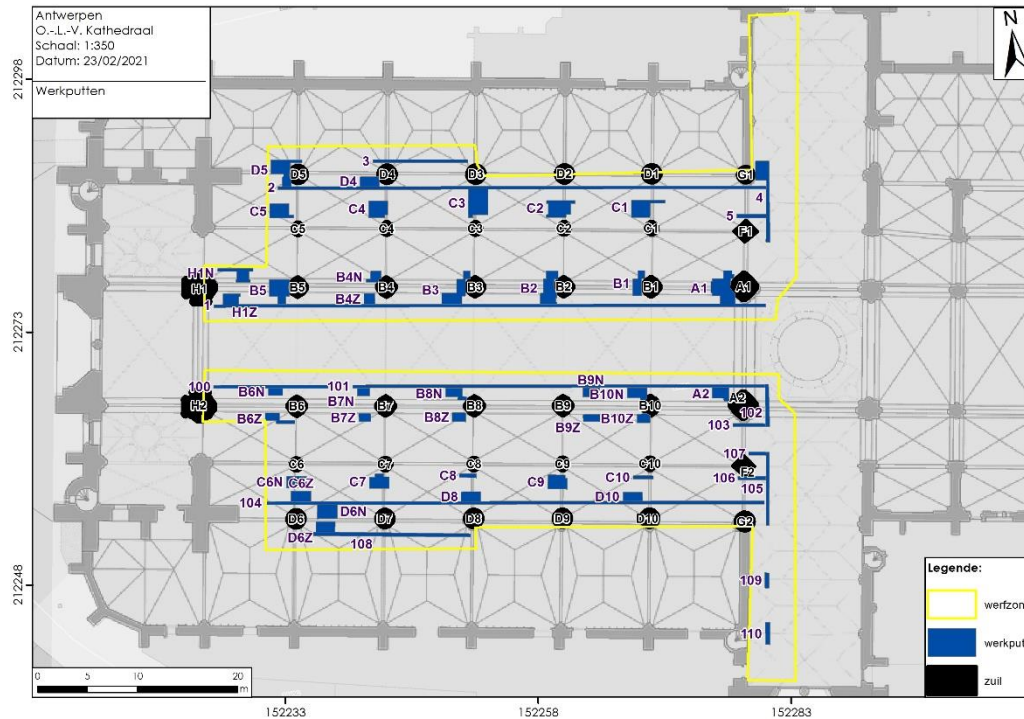
Eind januari 2021 werd de tweede fase van de verbouwingen aangevat in de zuidelijke zijde van het schip. Ook hier werden twee continue sleuven aangelegd, naast 8 kleinere sleuven, met 18 werkputten ter hoogte van elke zuil (Figuren 9 en 11). De werkwijze is dezelfde als gehanteerd bij fase 1 (zie 1.5.1 Fase 1: Werfzone I / noordzijde).



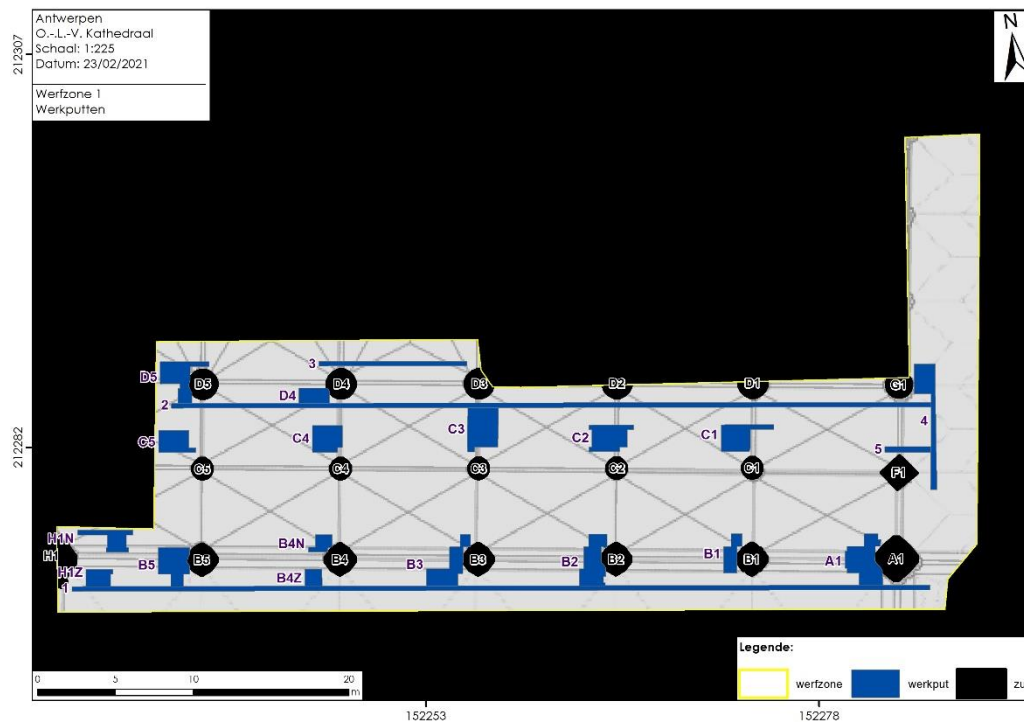
Figuur 7 Ligging van het projectgebied ten opzichte van de kadasterkaart (bron: Geopunt / agentschap Informatie Vlaanderen).



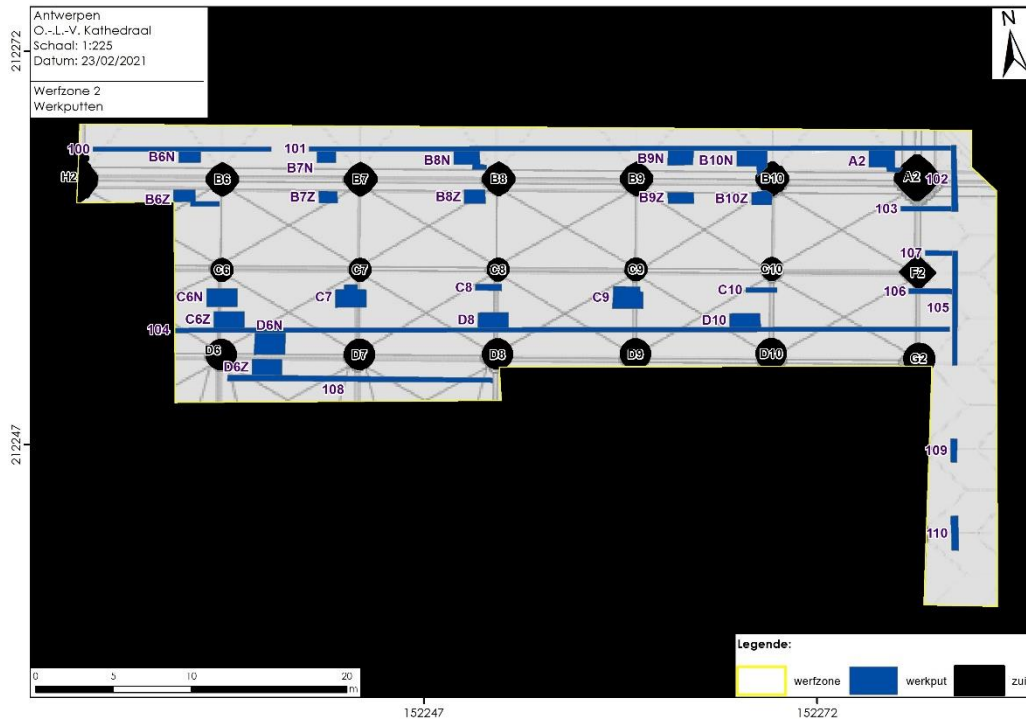
Figuur 8: Totaalplan (Werfzone I en II) met de locatie van de werkputten t.o.v. de kadasterkaart.



Figuur 9: Totaalplan (Werfzone I en II) met werkputnummering.



Figuur 10: Detailkaart Werfzone I (noord) met werkputnummers.



Figuur 11: Detailkaart Werfzone II (zuid) met werkputnummers.

1.6 Assessmentrapport

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veldwerk besproken, gaande van bodemopbouw tot de aangetroffen sporen en vondsten.

1.6.1 Bodemopbouw

Voor een meer uitgebreide bespreking van de supra lokale bodemgesteldheid, verwijzen we naar de toelatingsaanvraag. De bodem, zoals aangetroffen in de individuele werkputten, wordt hieronder algemeen en beknopt beschreven in een aantal referentieprofielen.

1.6.1.1 Interpretatie bodemopbouw

Gemiddeld genomen wordt in de sleuven en werkputten van de noordzijde van het schip (Werfzone I of Fase 1) de volgende bodemsequenties waargenomen:

0-15 cm: grafsteen

15-25 cm: cement

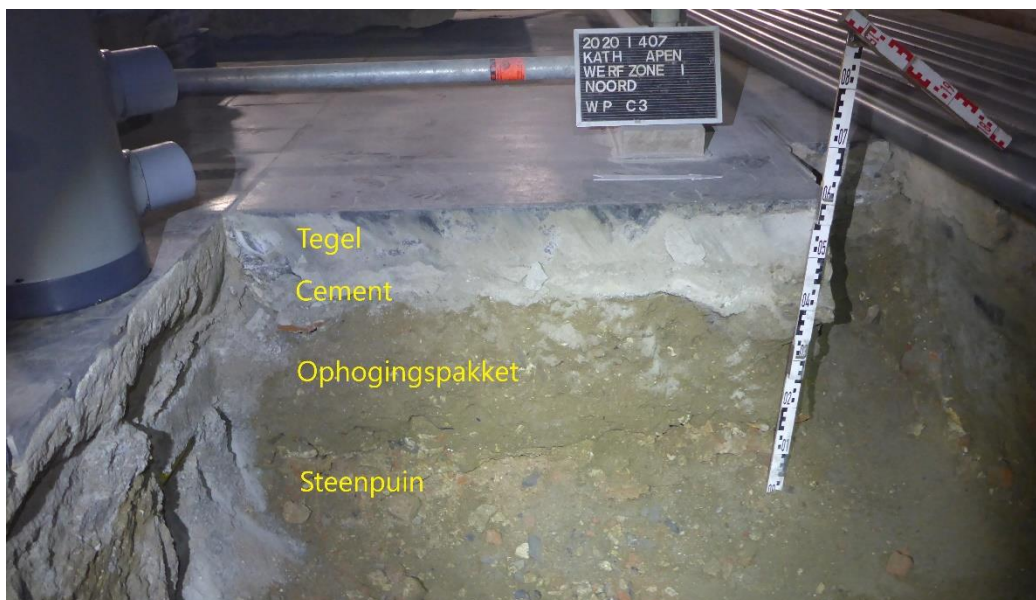
25-80 cm: puinrijk, zandig ophogingspakket

Of

0-5 cm: tegel

5-20 cm: cement

20-80 cm: puinrijk zandig ophogingspakket



Figuur 12: Doorsnede van de bodemopbouw ter hoogte van werkput C3.

De zuidzijde van het schip (Fase 2) kent de volgende bodemsequentie:

0-15 cm: grafsteen
15-25 cm: stabilisatielaag
25- 80 cm: puinrijk, zandig ophogingspakket

Of

0-10 cm: tegel
10-20 cm: cement
20-80 cm: puinrijk, zandig ophogingspakket



Figuur 13: Doorsnede van de bodemopbouw ter hoogte van werkput B7N.

Deze geobserveerde bodemopbouw is te wijten aan de ingrijpende infrastructuurwerken in de bodem van het schip gedurende de 19^e en 20^e eeuw. Van een originele, ongeroerde bodem is in de huidige werkputten geen sprake en er zijn nauwelijks ongestoorde egalisatie of stabilisatielagen teruggevonden (enige uitzondering: sporen 2 en 11, zie 1.6.2 Sporen, sporencombinaties en archeologische structuren). De bovenste 80 cm bestaat vooral uit een homogeen puinrijk ophogingspakket, waarbinnen de ingezamelde vondsten werden teruggevonden. Daarbovenop rust een recente cementen stabilisatielaag en een vloerafwerking in de vorm van gerecupereerde grafstenen, aangevuld met recente hardstenen tegels.

Deze situatie is in overeenstemming met de eerder gedane observaties van de opgravingscampagnes in 1987-1990. Daarbij werd op verschillende locaties binnen de kathedraal dezelfde bodemopbouw vastgesteld (zie 1.3.1 Archeologische voorkennis). Onder de huidige kerkvloer werden destijds de volgende lagen onderscheiden (volgende paragrafen zijn overgenomen uit het bureauonderzoek):

1. Bovenaan bevindt zich de huidige kerkvloer die bestaat uit zware grafplaten in blauwe hardsteen, bovenop een 30 cm dikke zandige egalisatielaag. Een groot aantal van de 17e en 18e eeuwse grafplaten die gebruikt zijn bij de aanleg van de huidige vloer, zijn afkomstig uit de kerk van de Sint-Michielsabdij die in de vroege 19e eeuw werd afgebroken.
2. Onder deze egalisatielaag bevindt zich een 0,5 tot 1,0 m dikke puinlaag. Dit ophogingspakket werd aangebracht in de vroege 19e eeuw om wateroverlast binnen de kerk te voorkomen en zorgde ervoor dat de basissen van de pijlers bijna volledig onder de grond verdwenen. Hiervoor werd zowel gebruik gemaakt van puin dat lokaal aanwezig was, naast puin dat van elders werd aangevoerd. Gemiddeld is dit ophogingspakket ongeveer 60 cm dik.
3. Onder deze puinlaag bevindt zich de zogenaamde grafgrond, een zandig pakket waarin graven en bakstenen grafkelders werden aangelegd. Naast deze funeraire resten bevat de grafgrond echter ook fragmenten van laat- en post-middeleeuws aardewerk en dierenbeenderen.
4. De lagen met de skeletten doorsnijden eveneens een (ophogings)pakket dat tot 1 m dik is en bestaat uit verschillende, dunne, compacte lagen die afval van middeleeuwse bewoning bevatten en die door tijdelijke loopoppervlakken van elkaar gescheiden worden. Dit pakket wordt enkel aangetroffen in die delen van de sleuf die binnen de muren van het romaans bedehuis vallen.
5. Onder de romaanse constructieresten loopt een laag grijs, licht kleiig zand. Deze bestaat uit twee verschillende pakketten die van elkaar gescheiden worden door een kortstondig loopoppervlak. Het horizontale verloop, compacte karakter en duidelijke aflijning die bovenkant van deze laag kenmerken, wijzen op een sterke aandamming van de aarde.
6. Onderaan de sleuf bevindt zich een fragmentarisch bewaarde donkergrijze laag met licht kleiig zand met bovenaan een oud loopoppervlak. De dikte van deze laag, die ook wordt aangetroffen in enkele kuilen en een greppel, is erg variabel. In deze laag bevindt zich handgevormd en middeleeuws aardewerk, alsook dierenbeenderen (zowel consumptieresten, resten van huisdieren, als afval van artisanale activiteiten). Deze laag en bijbehorende resten worden geïnterpreteerd als oude bewoningsfase die dateert van vóór de bouw van de eerste romaanse kerk.
7. Onderaan de sequentie, op 3,0 tot 3,5 m onder de huidige kerkvloer, bevindt zich de onverstoorde Tertiaire ondergrond (de zogenaamde 'moederbodem').

Uit deze gegevens kan worden afgeleid dat het loopoppervlak in de kathedraal op verschillende tijdstippen werd opgehoogd:

- Het loopoppervlak van de eerste romaanse kerk bevond zich op ongeveer 1,8 m onder de huidige kerkvloer;
- Bij de bouw van de tweede romaanse kerk werd het loopoppervlak geëgaliseerd en opgehoogd tot ca. 1,0 m onder de huidige kerkvloer;

- De oorspronkelijke gotische kerkvloer bevond zich op ca. 0,6 m onder huidige oppervlak.
- Hoewel er regelmatig grond werd aangevoerd in de daaropvolgende periode, werd deze enkel gebruikt voor het vullen van geruimde graven of de reparatie van de vloer omwille van bijvoorbeeld verzakkingen. Pas in het begin van de 19e eeuw werd de gotische kerkvloer opgehoogd met een ca. 0,6 m dikke puinlaag.

Zoals blijkt uit bovenstaand extract uit de bureaustudie hebben we in de werkputten van huidig onderzoek slechts te maken met de bovenste twee substraten uit deze bodemsequentie. Met name de verhoogde kerkvloer, bestaande uit hergebruikte grafstenen of tegels, bovenop een (sinds 1990) gecementeerde egalisielaag die bovenop een puinrijk ophogingspakket uit het begin van de 19e eeuw rust.

1.6.2 Sporen, sporencombinaties en archeologische structuren

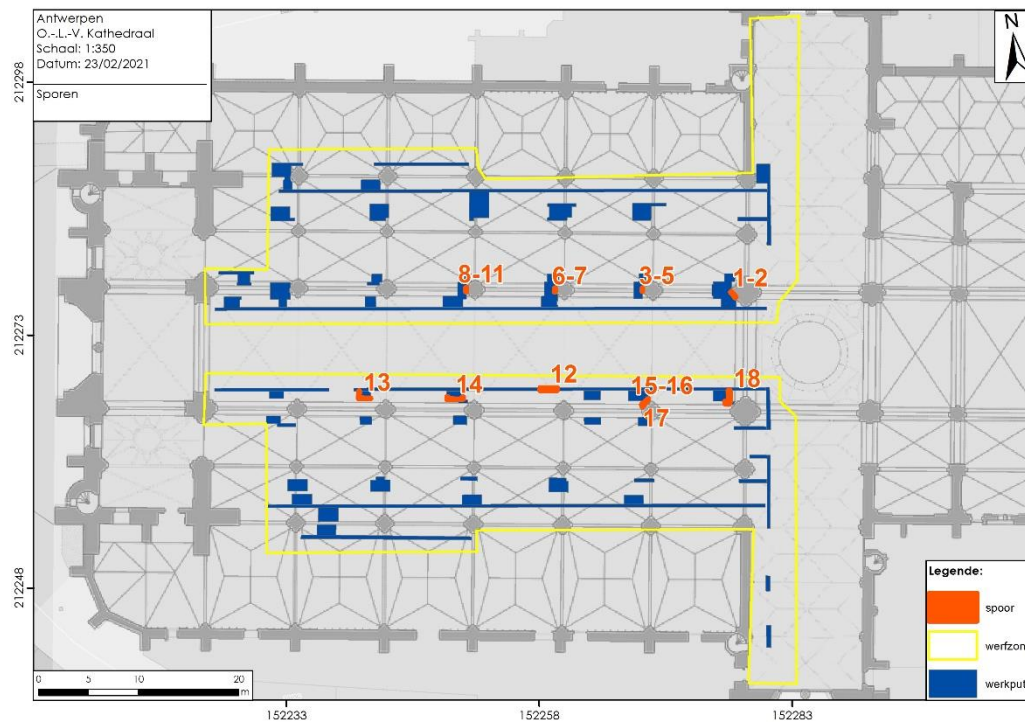
1.6.2.1 Algemeen

In de sleuven en werkputten van zowel fase 1 als 2 werden nauwelijks grondsporen aangetroffen. Enige uitzondering vormt een fragment van een stabilisatielaag (spoor 11) die bij de opmaak van de fundering van zuil B3 hoort (zie 1.6.2.2 Spoorbeschrijving en sporenlijst in bijlage). Spoor 2 is een muurfundering die door de aannemer deels werd afgetopt en waarvan zowel profiel als grondvlak gefotografeerd werd (zie 1.6.2.2 Spoorbeschrijving).

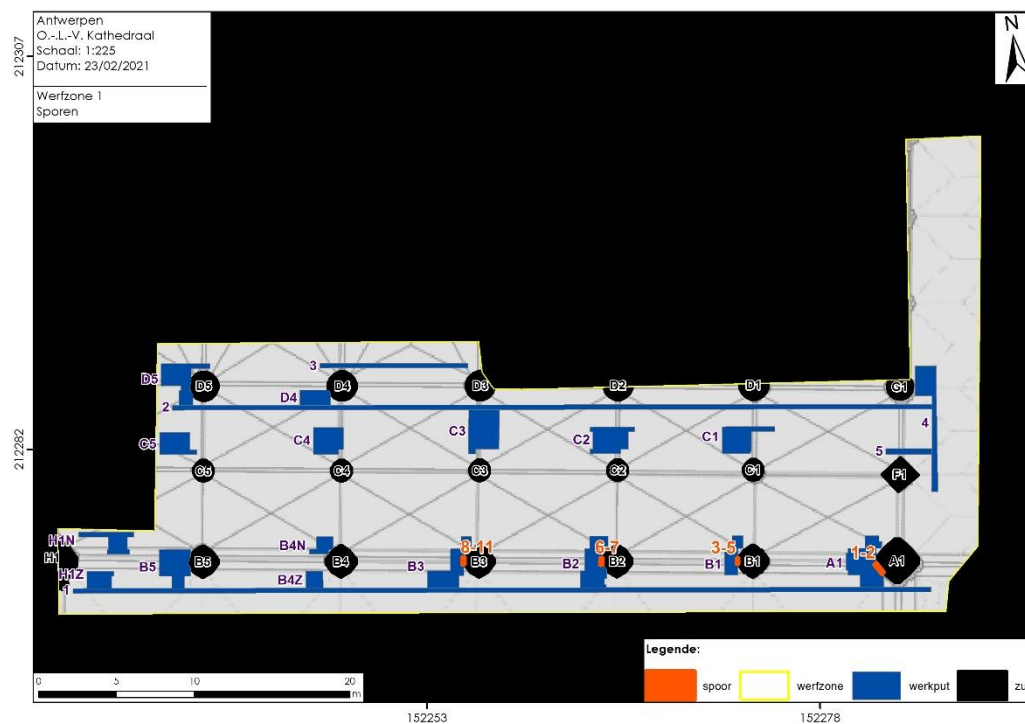
Sommige werkputten hebben bakstenen funderingen opgeleverd, die zich telkens aan de opgaande zuilen van het schip bevinden (sporen 1 t/m 10, respectievelijk werkputten A1, B1, B2, B3 voor werfzone I en sporen 15, 16 en 17 in werkput B10 voor werfzone II), of die terug te brengen zijn tot één massief dat zich langsheen werkput 101 bevindt (sporen 12, 13, 14 en 18 in werkputten 101/B9, B7, B8 en A2 in werfzone II).

Wat de funderingen bij de zuilen betreft, gaat het om bakstenen plinten, al dan niet opgetrokken in verschillende niveaus, waarbij het bovenste niveau (dat zich net onder het huidige loopvlak bevindt) een pleisterlaag kent met zwarte beschildering. De niveaus eronder zijn ofwel rond zoals de zuil, ofwel recht, met trapsgewijs inspringend verstek. In één geval is er sprake van een kalkstenen plint onder de bakstenen plint (Werkput B1, zuil B1).

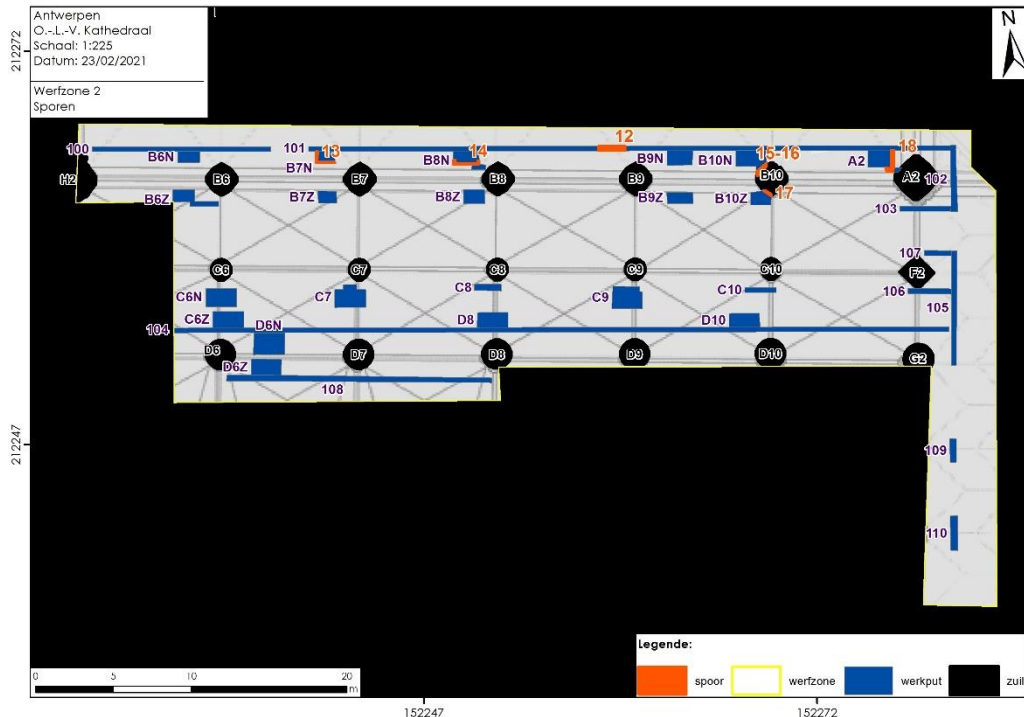
Van twee funderingen zijn monsters genomen: monster 1 betreft twee bakstenen van de fundering bij zuil A1, monster 2 betreft een mortelfragment van de fundering bij zuil B10. Van spoor 13 in werkput B8N (deel van het oost-west gelegen massief langsheen werkput 101) werd ook een baksteen ingezameld. Deze baksteen- en mortelmonsters laten toe om -indien gewenst- een koolstof-14 datering te bekomen, teneinde deze structuren precies te dateren (zie 1.6.4 Staalname & Conservatie).



Figuur 14: Allesporenkaart (Werfzone I en II).



Figuur 15: Detail sporenkaart Werfzone I (noord).



Figuur 16: Detail sporenkaart Werfzone II (zuid).

1.6.2.2 Spoorbeschrijving

In dit hoofdstuk wordt elk spoor meer in detail besproken. Voor bijkomende informatie verwijzen we naar de sporenlijst in bijlage.

Sporen 1 en 2 zijn bakstenen fundamenteën aan zuil A1 in werfzone I (Figuur 17). Spoor 1 bestaat uit rode baksteen in gele kalkmortel, waarvan het verband bestaat uit kopse lagen en het baksteenformaat 15 x 7 x 4 cm betreft. Spoor twee bestaat uit een groter formaat baksteen (18 x 9 x 5 cm) maar er werd geen specifiek metselverband waargenomen.

Rekening houdend met het feit dat het loopvlak in de 19^e eeuw opgehoogd werd tussen 0,5 en 1m (zie 1.6.1 Bodemopbouw) zijn dit onmogelijk de fundamenteën van de zuil zelf. Het zuillichaam is immers door de ophoging deels in de bodem ingebed. Wellicht zijn dit funderingen die tegen de zuil zijn aangemetseld. De rest van het zuillichaam met de oorspronkelijke sokkel moeten er zich nog achter en onder bevinden.

Zoals duidelijk op onderstaande foto, is deze fundering bij de aanleg van de werkput deels doorsneden. Daarbij is spoor 1 in profiel geregistreerd, terwijl spoor 2 als grondspoor zichtbaar is. In realiteit vormen ze beiden een funderingsmuur, waartussen een bouwnaad te merken is, met name het grondvlak van de werkput, of de scheiding tussen spoor 1 en 2.

Van spoor 2 werden twee bakstenen in zijn geheel, mortel inbegrepen, ingezameld (zie stalenlijst in bijlage). Dit laat eventueel toe bijkomende analyse uit te voeren op zowel mortel of baksteen in functie van koolstof 14 datering (zie 1.6.4 Staalname & Conservatie).



Figuur 17: Fundering Spoor 1 en 2 aan de basis van zuil A1 (Werfzone I).

Sporen 3, 4, en 5 vormen de basis van zuil B1 in werfzone I (Figuur 18). In tegenstelling tot sporen 1 en 2 uit werkput A1 lijken sporen 3, 4 en 5 wel rechtstreeks verband te houden met de zuil zelf, getuige de ronde vorm en in het geval van spoor 3 een buitenafwerking in de vorm van bepleistering met zwarte beschildering. Spoor 4 is dezelfde fundering maar dan zonder bepleistering. Spoor 5 is een sokkel die is opgebouwd uit kalksteenblokken.



Figuur 18: Fundering met spoornummers 3,4 en 5 aan de basis van zuil B1 (Werfzone I).

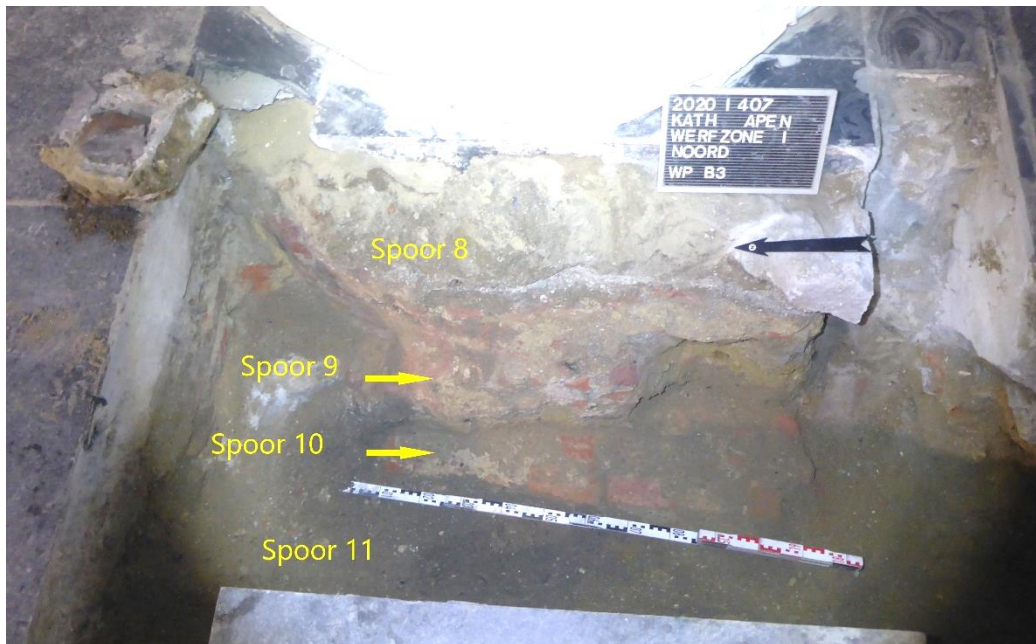
Sporen 6 en 7 vormen de basis van zuil B2 in werfzone I (Figuur 19). Ook hier is sprake van een ronde bakstenen sokkel met zwartbeschilderde bepleistering (Spoor 6. Vergelijk ook met sporen 3, 4 en 5). Deze sokkel staat op een bakstenen massief (Spoor 7) dat doorloopt in het grondvlak, maar waarvan geen metselverband kon vastgesteld worden. Baksteenafmetingen bedragen 18 x 9 x 5 cm.



Figuur 19: Fundering met spoornummers 6 en 7 aan de basis van zuil B2 (Werfzone I).

Sporen 8, 9, 10 en 11 vormen de basis van zuil B3 in werfzone I (Figuur 20). Ook hier is er sprake van een ronde sokkel (spoor 8) boven op een rechthoekige basis (spoor 9). Deze kent twee inspringende verstekken (spoor 9 en 10). Metselverband noch baksteenformaten konden worden vastgesteld.

Spoor 11 is een stabilisatielaag dat bestaat uit glauconiethoudend zand met schelpengruis. Op deze geringe diepte kan het onmogelijk om tertiaire moederbodem gaan (die moet zich immers op 3 tot 3,5 m onder het huidige loopoppervlak bevinden, zie 1.6.1 Bodemopbouw). Wellicht betreft het aangevoerde grond van elders, dat ofwel diende om het massief te stabiliseren, ofwel samen met de puinrijke sedimenten zijn aangevoerd in de 19^e eeuw om het vloerplan van de kathedraal op te hogen.



Figuur 20: Fundering met spoornummers 8, 9, 10 en 11 ter hoogte van zuil B3 (Werfzone I).

Spoor 12 is een massief in werkput 101, ter hoogte van zuil B9 in werfzone II (Figuur 21 t/m 23). Het kon slechts worden waargenomen in een smalle sleuf van 30 cm breedte. De breedte van spoor 12 bedraagt in totaal 215 cm, waarbij een gedeelte van 115 cm hoger uitsteekt dan de rest (een zogenaamd verstek). De oriëntatie van dit massief verloopt noord-zuid. Metselverband is onbekend. De afmetingen van de bakstenen bedragen 18 x 9 x 5 cm. De gebruikte mortel is grijze kalkmortel.



Figuur 21: Hoger deel van massief met spoornummer 12 in werkput 101 (Werfzone II).



Figuur 22: Hoger deel van massief met spoornummer 12.



Figuur 23: Lager deel (verstek) van massief met spoornummer 12.

Sporen 13 en 14 zijn restanten van vermoedelijk éénzelfde massief dat een oost-west verloop kent. Deze fundamente werden teruggevonden in de zuidelijke putwanden van werkputten B7N en B8N in werfzone II (Figuur 24 t/m 26). Metselverband kon niet worden vastgesteld, maar een ingezamelde baksteen (Monster 003, zie monsterlijst in bijlage) met mortel meet 18 x 9 x 5 cm.



Figuur 24: Oostelijke putwand van werkput B7N, met spoor 13 in het profiel (Werkzone II).



Figuur 25: Zuidelijke putwand van werkput B7N met spoor 13 in het profiel (Werfzone II).



Figuur 26: Oostelijke putwand van werkput B8N met spoor 14 in het profiel (Werfzone II).

Sporen 15, 16 en 17 vormen de basis van zuil B10 en werden waargenomen in werkputten B10N en B10Z in werfzone II (Figuren 27 en 28). Het gaat om bakstenen van het zuillichaam van zuil B10, afgewerkt met een laag bepleistering in cement (spoor 15 in werkput B10N en spoor 17 in werkput B10Z) en zonder bepleistering (spoor 16 in werkput B10N). Van spoor 15 werd een mortelfragment ingezameld (M002, zie stalenlijst in bijlage) voor eventueel verder natuurwetenschappelijk onderzoek (zie 1.6.4 Staalname en conservatie).



Figuur 27: Overzichtsfoto van werkput B10N aan de voet van zuil B10 (Werkzone II).



Figuur 28: Detailfoto van sporen 15 en 16, met aanduiding staalname M002.

Spoor 18 is de restant van een massief dat waargenomen werd in de zuidelijke en westelijke putwand van werkput A2 in werfzone II (Figuur 29). Het is op heden niet duidelijk of deze ook gelieerd is aan sporen 13 en 14, en of spoor 12 daar een aftakking van vormt. In de rest van de zuidelijke putwand van werkput 101 werden geen muurresten meer waargenomen die zouden bewijzen dat deze sporen één en hetzelfde massief vormen.

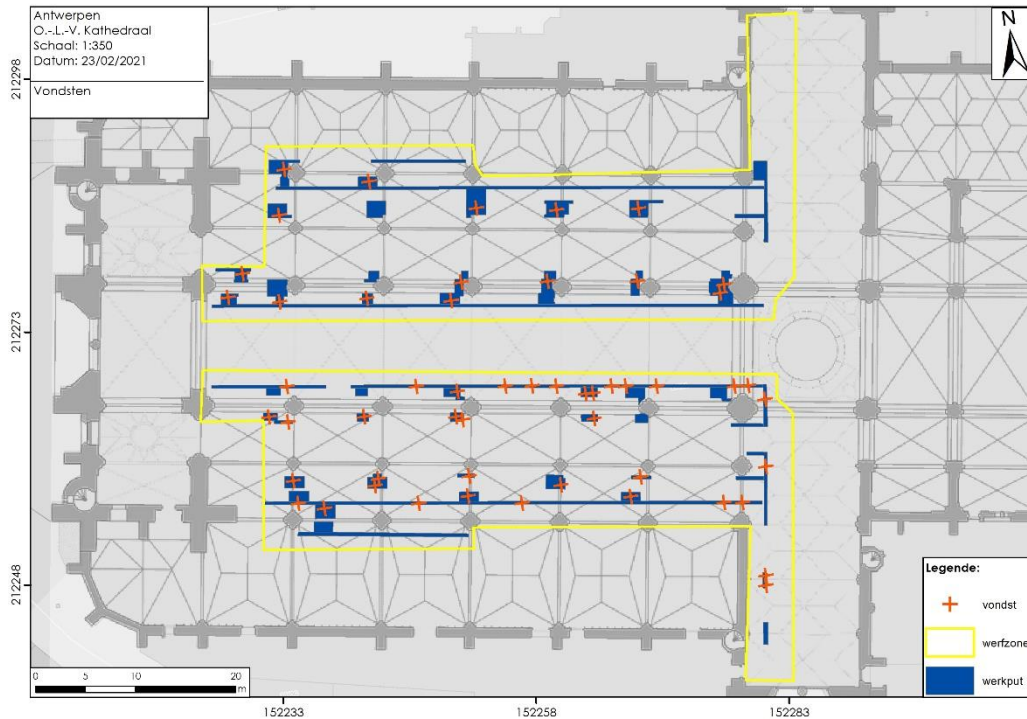


Figuur 29: Overzicht van de oostelijke en zuidelijke putwand van werkput A2, met spoornummer 18 in het profiel (Werfzone II).

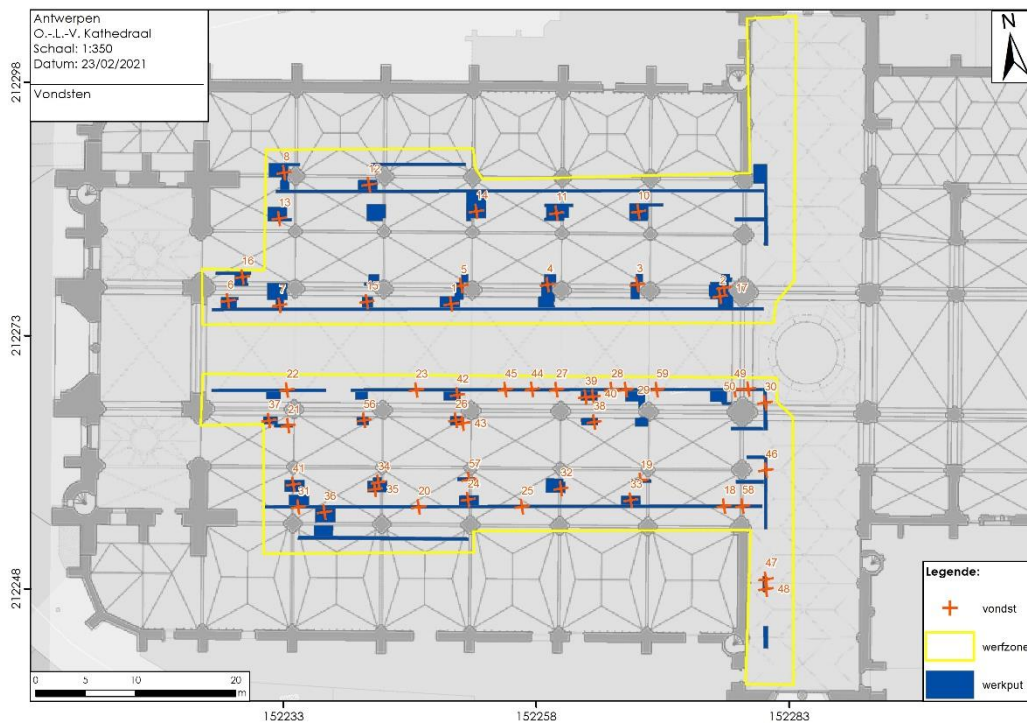
1.6.3 Assessment van vondsten

Er werden 59 vondstnummers geregistreerd tijdens deze werfbegeleiding (zie vondstenlijst in bijlage). Daarvan zijn 40 vondstnummers uitsluitend toegewezen aan menselijke botresten. Slechts 3 vondstnummers behoren aan aardewerkfragmenten. De overige vondstnummers (16 in totaal) werden toegekend aan fragmenten van altaren, grafstenen, andere bouwelementen of gedenkstenen.

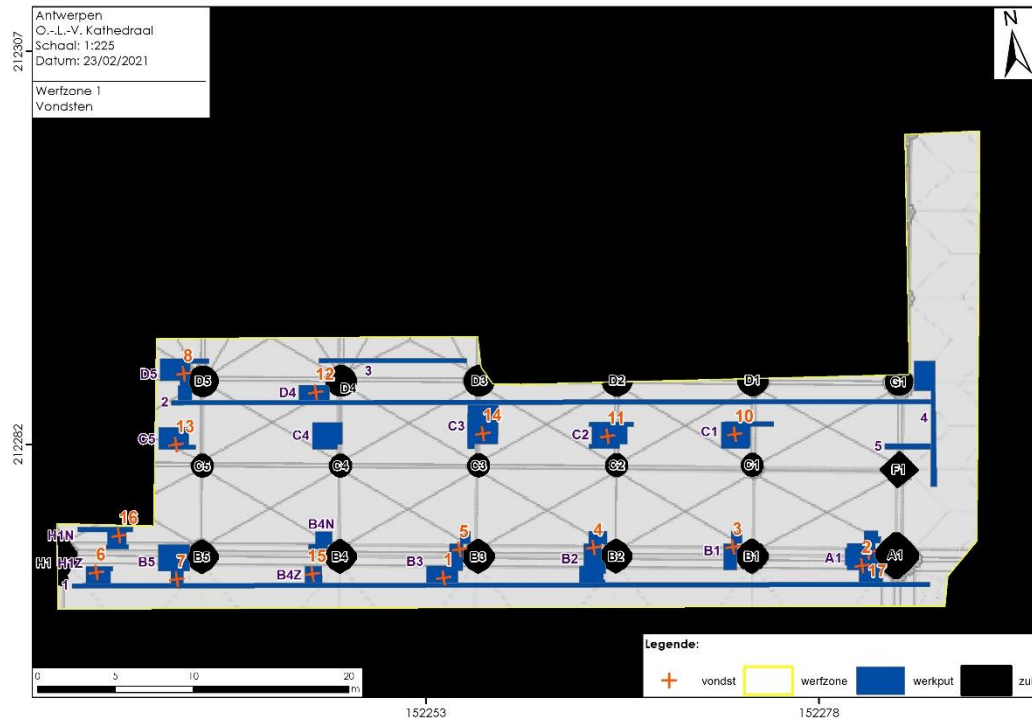
Alle ingezamelde vondsten bevonden zich in secundaire context. Dat wil zeggen dat deze stukken zich niet meer in hun oorspronkelijke matrix bevonden op het moment van verzamelen. Het gaat voornamelijk om vondsten die uit de 19^e - eeuwse ophoging van het vloerniveau afkomstig zijn of in enkele gevallen vondsten die in de aangetroffen massieven ingemetst zaten (vondstnummers 42 en 43. Figuren 45 t/m 47). Stricto sensu ontbreekt elke vorm van context om deze vondsten te kaderen. Uit de bureaustudie blijkt wel dat het ophogingspakket afkomstig uit is de kathedraal zelf. Desondanks kunnen sommige stukken nog nuttige informatie opleveren. Met name de gerecupereerde gedenkstenen, die namen en data vermelden, kunnen mogelijk na archiefwerk nog geheimen prijsgeven (zie 1.6.4 Staalname en conservatie).



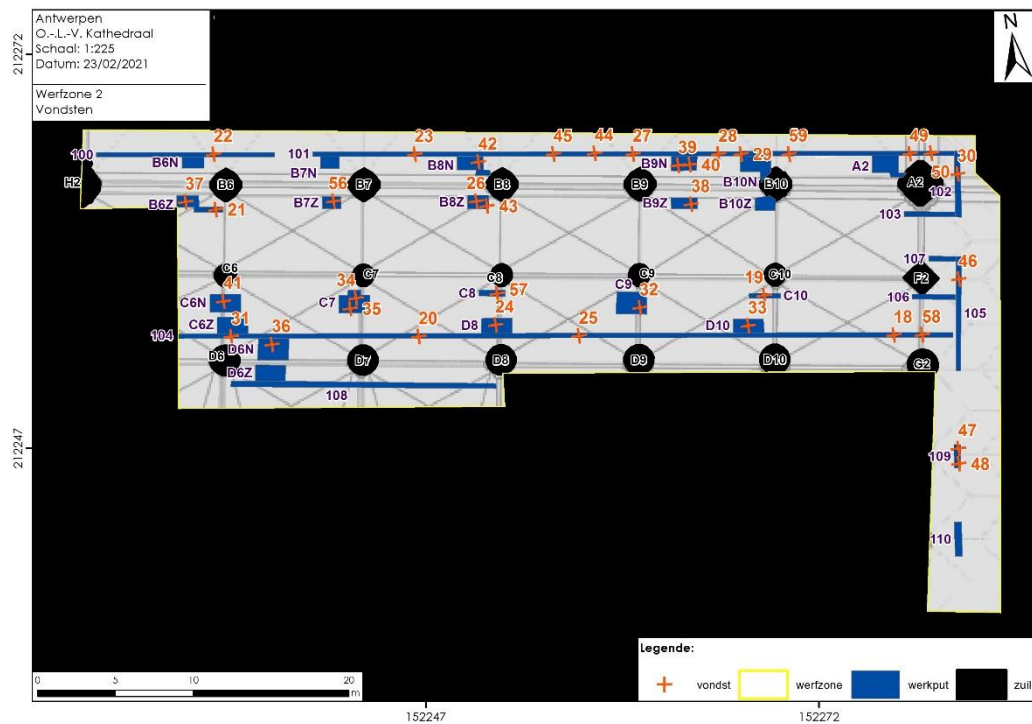
Figuur 30: Totaalplan met aanduiding van vondstlocaties.



Figuur 31: Totaalplan met aanduiding van vondstnummers.



Figuur 32: Detailkaart Werfzone I met vondstnummers.



Figuur 33: Detailkaart Werfzone II met vondstnummers.

Aardewerk:

Er werden zeer weinig aardewerkvondsten gedaan in de werkputten. Slechts vier vondstnummers met zeven aardewerkfragmenten werden ingezameld (Figuren 34 t/m 37. Vondstnummers 35, 40, 51 en 60. Zie vondstenlijst in bijlage). Het betreft fragmenten in rood aardewerk, waarvan sommige met een afwerking in loodglazuur. Daarvan kan slechts gezegd worden dat ze een oorsprong hebben in de late middeleeuwen of de nieuwe tijd. Door gebrek aan meer detailkenmerken is het niet mogelijk deze ruime herkomstdatering verder te preciseren.



Figuur 34: Losse aardewerkvondsten uit werfzone I (vondstnummer 51).



Figuur 36: Vondstnummer 35.



Figuur 35: Vondstnummer 40.



Figuur 37: Vondstnummer 60.

Bouwmateriaal:

Deze diverse vondstengroep bestaat uit kleine fragmenten van beschilderde tegels, grote en kleinere fragmenten van altaren in zwarte kalksteen, fragmenten van grafstenen, zandstenen fragmenten van sierlijsten met beschildering, alsook fragmenten van zandstenen gedenkstenen en een pilastersokkel in arduin (Figuren 39 t/m 47. Zie vondstenlijst in bijlage).

Grote brokstukken bouwmateriaal werden door de aannemer verzameld en apart gelegd. Deze werden ter plaatse gefotografeerd en geïnventariseerd. Kleinere, hanteerbare stukken bouwmateriaal dewelke in een vondstzak passen, werden ingezameld tijdens het archeologisch onderzoek.

Bijzonder zijn de vondst van drie gedenkstenen in witte zandsteen (Figuren 45 t/m 47. Vondstnummers 43, 61 en 62). Deze waren ingemetst in een fundering (spoor 14, zie 1.6.2.2 *Spoorbeschrijving* en sporenlijst in bijlage) in werkput B8N en B8Z in werfzone II. Wegens deze vorm van hergebruik is er geen informatie meer voorhanden wat de oorspronkelijke context van deze gedenkstenen betreft. Op elke steen staat een naam, een functie (deken of kapelaan), en een jaartal. Dat maakt het mogelijk om archiefonderzoek te verrichten teneinde meer te weten te komen over de personen die erop vermeld worden (zie 1.6.4 *Staalname en conservatie*).

Enkele bakstenen en een mortelfragment werden ingezameld ter bemonstering van de funderingen die gelieerd zijn aan enkele zuilen (spoornummers A1, B10 en B7. Zie stalenlijst in bijlage). Indien nodig kan bijkomend natuurwetenschappelijk onderzoek deze structuren dateren met een analyse op eventuele aanwezige organische partikels binnen de mortelmatrix (zie 1.6.4 *Staalname en conservatie*).



Figuur 39: Vondstnummer 52.



Figuur 38: Vondstnummer 24.



Figuur 40: Beschilderde voluten op zandsteen (Vondstnummer 24).



Figuur 41: Kalkstenen brokstuk met moulures (Vondstnummer 42).



Figuur 42: Basis van sokkel in arduin (Vondstnummer 59).



Figuur 43: Grote fragmenten van grafstenen en bouwelementen uit werfzone I.



Figuur 44: Grote fragmenten van grafstenen en bouwelementen uit werfzone I.



Figuur 45: Gedenksteen (vondstnummer 61).



Figuur 46: Gedenksteen (vondstnummer 62).



Figuur 47: Gedenksteen (vondstnummer 43).

Menselijk bot:

In de meeste werkputten werden menselijke resten teruggevonden (Figuren 48 en 49) (noordzijde: 16 vondstnummers, werkputten 1, A1, B1, B2, B3, B4, B5, C1, C2, C3, C5, D4, D5, H1/ zuidzijde: 20 vondstnummers, werkputten B6, B8, B9, C6, C7, C9, D6, D10) (zie vondstenlijst in bijlage). Het gaat in alle gevallen om fragmentarisch bewaarde botresten. Er is geen sprake van anatomisch verband. Alle botresten komen voor als los bot in het puinrijke ophogingspakket (zie ook 1.4.1.1 *Interpretatie bodemopbouw*). Deze botresten werden per werkput ingezameld en per vondstzak van een uniek vondstnummer voorzien.

Bodemingrepen in het verleden (met name 19^e eeuwse ophogingen en laat- 20^e eeuwse infrastructuurwerken) hebben ervoor gezorgd dat er geen intacte grafcontexten in de ondergrond onmiddellijk onder de grafstenen (die zelf ook niet meer *in situ* liggen) bewaard zijn gebleven. De in het huidig onderzoek ingezamelde botresten zijn met andere woorden losse fragmenten die toevalligerwijze opnieuw in de bodem zijn terechtgekomen. Sommige botfragmenten hebben zelfs cementresten, ten teken dat ze ooit zijn terechtgekomen in de stabilisatielaag van de kerkvloer (Figuur 50).

Een archeo-antropologisch assessment op deze botcollectie resulteerde in informatie over de post-depositionele geschiedenis van deze funeraire context. Kort samengevat werden 421 volgroeide en 29 niet-volgroeide beenderen geregistreerd. Kleine en niet-volgroeide beenderen waren ondervertegenwoordigd. Dit kan een gevolg zijn van de secundaire depositie waarbij mogelijk vooral grotere fragmenten werden verzameld. Er werden ook 21

dierlijke fragmenten tussen de menselijke botresten teruggevonden. De oppervlakteverwerking op de menselijke beenderen is algemeen beperkt, slechts een klein aantal vertoonde ernstige verwerking. Er werden ook relatief veel beenderen geobserveerd die voor meer dan 75% bewaard of intact waren. De berekening van het MNI wijst op de aanwezigheid van beenderen van minimum 14 volgroeide en vijf niet-volgroeide individuen in de opgegraven collectie. Bij de niet-volgroeide beenderen werden individuen van verschillende leeftijden geobserveerd, met zowel zeer jonge kinderen als adolescenten (Van de Vijver 2021). Voor meer gedetailleerde informatie rond dit assessment, verwijzen we naar het assessmentrapport in bijlage.

Het assessment concludeert dat de relatief goede bewaring van de beenderen mogelijkheden biedt voor metrische en paleopathologische studies. Verschillende pathologische aandoeningen werden reeds in het assessment vastgesteld. De secundaire context beperkt echter de nauwkeurige bepaling van leeftijd en geslacht en de interpretatie en diagnose van pathologische veranderingen, wat demografische en paleopathologische studies beïnvloedt. Aangezien de oorspronkelijke grafcontexten werden verstoord en de herkomst van het materiaal niet gekend is, kunnen de resultaten ook niet in verband worden gebracht met socio-economische achtergrond. Een detailstudie zou volgens het assessment slechts beperkte bijkomende informatie opleveren. Aangezien tot nu toe nog slechts enkele studies werden uitgevoerd en/of gepubliceerd, bieden de resultaten uit dit assessment niettemin data over de vroegere populatie van Antwerpen en de resultaten kunnen in de toekomst vergeleken worden met eventuele studies van vroegere opgravingen in de Onze-Lieve-Vrouwekathedraal van Antwerpen (Van de Vijver 2021).



Figuur 48: Voorbeeld van een vondstensemble menselijk bot (Vondstnummer 13).



Figuur 49: Voorbeeld van een vondstenensemble menselijk bot (Vondstnummer 32).



Figuur 50: Schedel met cementresten (Vondstnummer 41).

1.6.4 Staalname & conservatie

Er werden drie stalen genomen voor natuurwetenschappelijke analyse (zie stalenlijst in bijlage). Het betreft drie bakstenen met mortel en een mortelfragment. M001 betreft twee bakstenen die zijn verzameld uit spoor 2 in werkput A1 (werfzone I). M002 is een baksteen afkomstig uit spoor 13, werkput B7N (werfzone II). Het mortelfragment (M003) is van spoor 15 in werkput B10N (werfzone II).

De drie bakstenen komen uit funderingen, waarvan niet geheel duidelijk is waartoe ze behoren of wat ze vormen. Spoor 2 is een massief van ongekeende proporties dat tegen zuil A1 ligt en spoor 13 is een massief dat vermoedelijk parallel loopt aan werkput 101 (zie 1.6.2 Sporen, sporencombinaties en archeologische structuren) maar waarvan de exacte lengte of breedte niet kon worden vastgesteld in de aanwezige werkputten. Bijkomende analyse van de

mortel of andere organische resten in de baksteen m.b.t. koolstof-14 datering lijkt derhalve weinig zinvol.

Het mortelstaal is wel afkomstig uit het zuillichaam van een zuil (zuil B10, Figuur 11). Daarmee zou in principe een absolute datering kunnen bekomen worden van de bepleistering van deze zuil. Daarmee is natuurlijk slechts de bepleistering gedateerd, en niet de zuil zelf. Deze bepleistering kan aangebracht zijn kort na het opbouwen van de zuil in het schip van de kathedraal, of later dateren. Het is goed mogelijk dat de bepleistering meermaals werd heraangebracht. De matrix van puinrijk zand, waarmee de kathedraalvloer begin 19^e eeuw werd opgehoogd, vormt de terminus tot wanneer deze bepleistering kan gedateerd worden. Het is dan ook andermaal weinig zinvol om hiervoor bijkomend natuurwetenschappelijk onderzoek te adviseren.

Enkele ingezamelde bouwelementen verdienen wel bijzondere aandacht. Met name de gedenkstenen (vondstnummers 42 en 43, zie vondstenlijst in bijlage) alsook het fragment zandsteen met voluut in goudkleurige beschildering (vondstnummer 24) dienen gestabiliseerd te worden. Het gebeitelde opschrift van de gedenkstenen is zwart gekleurd met een substantie (grafiet?) dat met water wegwast en ook de goudverf van vondst 24 is afwasbaar. Derhalve adviseren we bijkomende consolidatiewerken voor deze stukken.

1.6.5 Datering & interpretatie

De Onze-Lieve-Vrouwekathedraal van Antwerpen is een gotische kruiskerk die in verschillende fasen tussen 1352 en 1614 werd gebouwd en aangepast. Als eerste werd het koor gebouwd en in 1415 werd voltooid. Daarna werd het westwerk gebouwd. In 1430 werd beslist om de kerk breder te maken, waarop gestart werd met de aanbouw van de uiterste noordelijke en zuidelijke zijbeuken. Het romaanse middenschip werd pas in 1462 afgebroken en heropgebouwd. Middenschip en binnenste zijbeuken werden voltooid in 1487. Het dwarschip werd voltooid in 1495. Tussen 1502 en 1534 werden de torens opgetrokken. Pas in 1614 werd gestart met het plaatsen van de gewelven in de middenbeuk en zijbeuken.⁵

De zuilen die binnen het projectgebied staan, behoren tot zijbeuk Noord I en zijbeuk Zuid I volgens het grondplan van de kathedraal (Figuur 51). Daarmee behoren ze tot de fase van de kathedraal die in 1487 werd voltooid.

Het plaveisel, dat bestaat uit hergebruikte grafstenen en gewone kalkstenen tegels, ligt er sinds de laatste infrastructuurwerken van 1990 en rust bovenop een cementen stabilisatielaag.

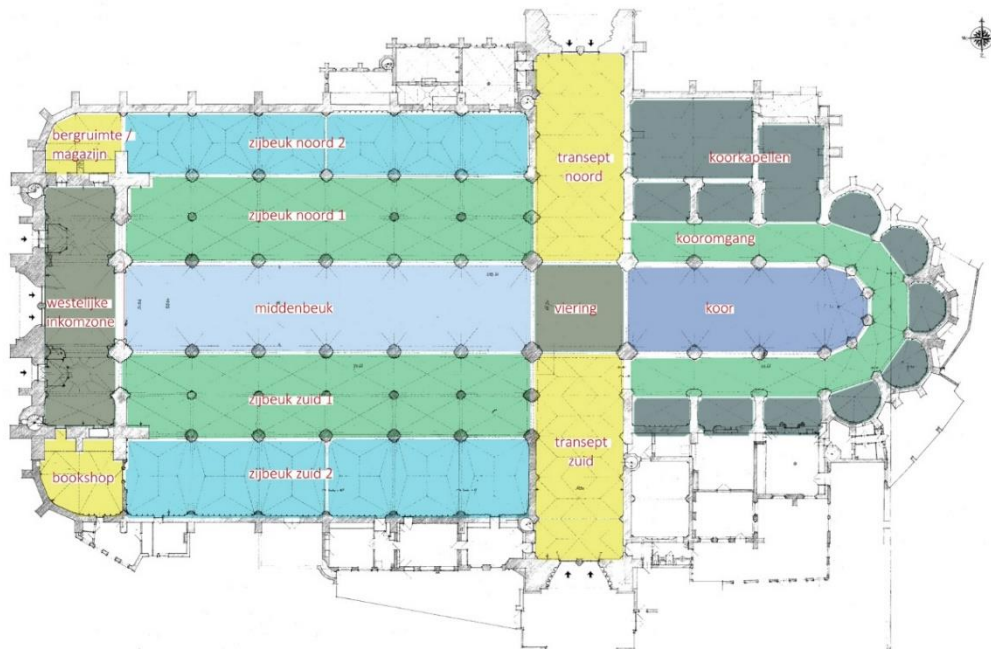
Daaronder bevindt zich puinrijk zand, dat begin 19^e eeuw werd aangebracht om wateroverlast te voorkomen (zie ook 1.6.1 Bodemopbouw en de bureaustudie). Daarmee kwam het loopniveau binnen de kathedraal 0,6m hoger te liggen.

De massieven die in dit onderzoek in de werkputten werd teruggevonden, dateren tussen 17^e en 18^e eeuw. De hergebruikte ingemetselde gedenkstenen (met opschrift "1599" zie vondstnummers 42 en 43 in 1.6.3 Assessment van vondsten) en de ophogingsfase uit begin 19^e eeuw vormen daarbij respectievelijk de *terminus post-* en *terminus ante quem*.

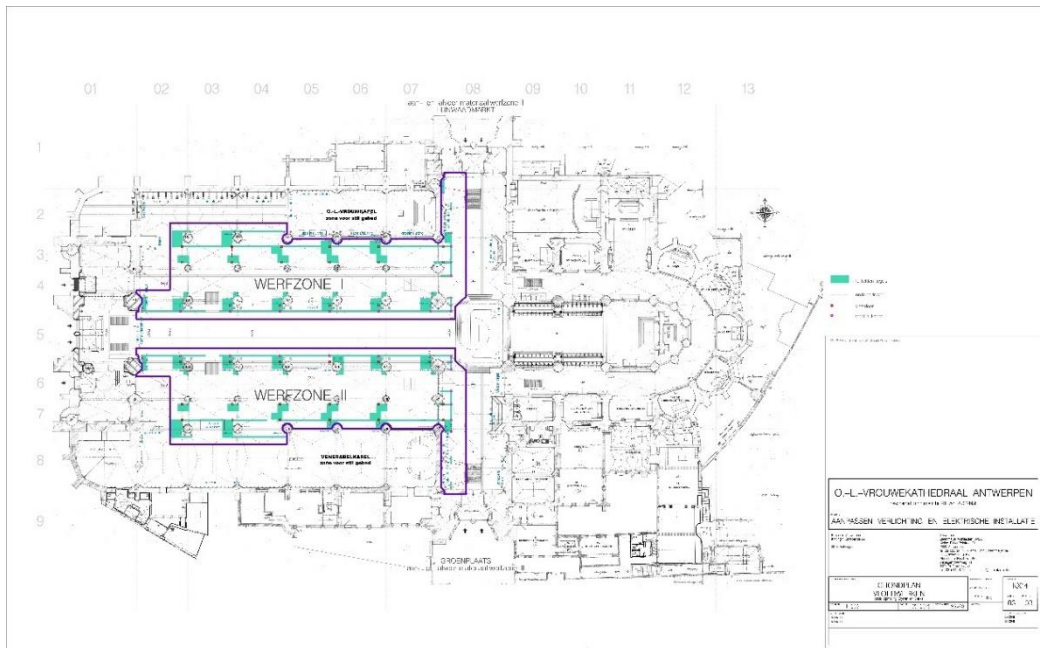
De vondsten, die los in de puinrijke ophogingslaag werden teruggevonden, zijn slechts ruim te dateren. Het weinige aardewerk uit dit onderzoek vormt een

⁵ (bron: [https://nl.wikipedia.org/wiki/Onze-Lieve-Vrouwekathedraal_\(Antwerpen\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Onze-Lieve-Vrouwekathedraal_(Antwerpen)))

homogene groep dewelke algemeen in gebruik was gedurende de late middeleeuwen en de 16^e en 17^e eeuw. De geregistreerde bouwelementen dragen stijkenmerken die ook aan de 16^e en 17^e eeuw kunnen worden toegeschreven. De menselijke skeletresten hebben vermoedelijk een overlappende datering, gezien het feit dat de meeste in de kathedraal aanwezige grafstenen een sterfdatum dragen in de 17^e en 18^e eeuw, al moet voor ogen worden gehouden dat vele van deze grafstenen origineel afkomstig zijn uit de in de vroege 19^e eeuw afgebroken Sint-Michielsabdij.



Figuur 51: Grondplan van de Onze-Lieve-Vrouwekathedraal in Antwerpen (bron: Steenmeijer architecten).



Figuur 52: Overzicht van de vloerwerken in het projectgebied (bron: Provincie Antwerpen; Steenmeijer Architecten bvba & Studieburo Herelixka nv).

1.6.6 Assessment van de archeologische site

Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek, kan slechts in beperkte mate gewag gemaakt worden van een archeologische site.

Uit de toelatingsaanvraag kwam naar voor dat enerzijds de geplande werkputten slechts in beperkte mate samenvallen met de werkputten uit het archeologisch onderzoek dat uitgevoerd werd in de jaren '70 en '80 van de vorige eeuw en dat anderzijds toen reeds werd aangetoond dat de bovenste 0,5 tot 1 m van de ondergrond binnen de kathedraal bestaat uit een 19^e -eeuwse ophoging.

De sleuven en werkputten in het huidige onderzoek hebben alleszins bevestigd dat de ondergrond in de eerste 83 cm bestaat uit een puinrijke ophogingslaag. Het contactvlak tussen ophoging en originele grafgrond -waarvan gewag wordt gemaakt in het bureauonderzoek- werd nergens teruggevonden of aangesneden.

De enige originele *in situ* restanten die tot de kathedraal zelf behoren, zijn een paar fragmenten van funderingen, waarvan -gezien het beperkt venster op de ondergrond- niet gezegd kan worden wat de dimensies zijn en waartoe deze dienden. Wat wel kan worden vastgesteld is dat ze een herkomstdatum hebben tussen de 17^e en 18^e eeuw. In een paar werkputten konden -thans- ondergrondse delen van de opgaande zuilen waargenomen en bemonsterd worden.

De vondsten, die uit het puinrijke ophogingspakket tevoorschijn zijn gekomen, zijn fragmentarisch bewaarde restanten die zich niet meer in originele context bevinden.

1.6.7 Potentieel voor wetenschappelijk onderzoek

Hoewel de vondsten uit dit onderzoek afkomstig zijn uit een aangevoerde, puinrijke ophogingslaag en ze daardoor niet meer in primaire context zijn, was voortgezet wetenschappelijk onderzoek in de vorm van een assessment te verantwoorden op het menselijk botmateriaal.

Het leek ons zinvol deze botresten te onderwerpen aan een basis archeo-antropologisch assessment. Dit assessment werd uitgevoerd door Dr. Katrien Van de Vijver (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen) en is als bijlage toegevoegd aan dit rapport.

Uit dit archeo-antropologisch assessment zijn enkele interessante conclusies voortgekomen. In de mate van het mogelijke hebben deze botresten nuttige demografische en pathologische gegevens opgeleverd, zij het met beperkte wetenschappelijke waarde gezien de secundaire context ervan.

Daarom werd beslist om geen verder wetenschappelijk onderzoek te adviseren en kan het archeologisch onderzoek van deze werfzones in de kathedraal als afgerond beschouwd worden.

1.7 Deponering

Na afloop van het onderzoek worden alle vondsten overgemaakt aan het Onroerenderfgoeddepot Stad Antwerpen Havanastraat 5, 2030 Antwerpen.

1.8 Conclusie

1.8.1 Beantwoorden onderzoeksvragen

- Welke aardkundige eenheden kunnen herkend worden in de ondergrond? Hoe diep bevinden deze zich?

Direct onder de grafstenen of vloertegels bevindt zich een cementen stabilisatielaag, die in dikte varieert tussen 5 en 15 cm. Daaronder is er puinrijk zand tot aan de bodem van de werkput (ca. 80 cm). In enkele gevallen werd een bakstenen fundering aangetroffen op 40 – 50 cm diepte.

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.

Er zijn geen grondsporen aangetroffen in de werkputten. Wel werden er restanten van bakstenen funderingen teruggevonden, die behoren tot massieven waarvan de dimensies onbekend zijn. Van enkele zuilen werden uitkragende plinten blootgelegd.

- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Antropogeen

- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De funderingen, opgetrokken uit baksteen (formaat 18 x 9 x 5 cm) en gemetst met kalkmortel bevinden zich in een goede bewaringstoestand. Daar waar de aannemer in zijn werkput op een dergelijk massief botste, werden deze plaatselijk met de pikeur uitgehouwen tot de gewenste dimensies van de werkput bekomen werden.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

De funderingen behoren tot ten minste vier verschillende structuren, waarvan geen onderling verband kon worden aangetoond (1 structuur in werfzone I, drie in werfzone II).

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Alle aangetroffen funderingen behoren op basis van baksteenformaat en gebruikte mortel tot dezelfde bouwfase. Relatieve datering plaatst deze massieven tussen de 17^e en 18^e eeuw.

- Kan op basis van het sporenbestand in de sleuven uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?

/

- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/ nederzetting?

Neen.

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja: hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden? Wat is de omvang? Wat is de bewaringstoestand en/ of de intactheid van eventuele graven of

grafkelders? Komen er oversnijdingen en/ of verschillende niveaus voor? Wat is het geschatte aantal individuen? Wat is de datering van eventuele graven of grafkelders?

De enige indicatie voor het voorkomen van inhumaties zijn fragmentarisch bewaarde menselijke botresten. Het fragmentarisch karakter, het feit dat deze zich niet meer in anatomisch verband werden teruggevonden alsook de losse matrix waarin deze botresten zijn vervat, tonen aan dat deze botresten zich in secundaire context bevinden. De botresten informeren onrechtstreeks, samen met de grafstenen waarmee de kerkvloer geplaveid is, over het feit dat er inhumaties hebben gelegen onder de kerkvloer. Vermeldenswaard is het feit dat vele grafstenen in oorsprong afkomstig zijn uit de Sint-Michielsabdij, die begin 19^e eeuw werd afgebroken. Puin uit deze afbraakfase werd naar de kathedraal gebracht ter ophoging van het vloerniveau. Dit om wateroverlast binnen de kathedraal te voorkomen. De botresten die in dit onderzoek werden verzameld betreffen los bot dat per toeval in de matrix van het puinrijk opmaakzand is terecht gekomen. Het is derhalve niet meer te achterhalen of de botresten behoren aan in de kathedraal begraven individuen dan wel afkomstig zijn uit geruimde graven van de gewezen abdij. Ze bevatten daardoor slechts in beperkte mate wetenschappelijke waarde.

- Kunnen de sporen gelinkt worden aan sporen die reeds geregistreerd werden tijdens voorafgaand archeologisch onderzoek? Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen vindplaatsen?

Neen.

- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?

De in de werkputten aangesneden bodem omvat een puinrijk ophogingspakket die haar oorsprong kent in de vroege 19^e eeuw. De fundamenteën die stratigrafisch onder dit ophogingspakket liggen, zijn afkomstig van tot op heden ongekende structuren.

- In welke mate komen bovenstaande observaties overeen met de resultaten van het voorafgaande archeologische onderzoek in de kathedraal?

Reeds bij archeologisch onderzoek in de jaren '70 en '80 van de 20^e eeuw was duidelijk dat de bodem direct onder het grafstenen plaveisel bestaat uit puinrijke ophogingspakketten. Toen al werd vastgesteld dat deze gemiddeld een diepte hebben van 80cm onder het maaiveld. Ook in de sleuven en werkputten die tijdens deze campagne zijn onderzocht, werd deze hoedanigheid geobserveerd.

- Welke natuurwetenschappelijke analyses zijn verder noodzakelijk en waarom?

Het secundair karakter van de ingezamelde botresten, alsook de fragmentarische bewaring ervan, sluiten verder fysisch-antropologisch onderzoek uit. Wel lijkt het ons zinvol om deze botresten te onderwerpen aan een eenvoudige antropologische assessment, teneinde een zo maximaal mogelijke kennisvermeerdering uit deze beperkte dataset te bekomen.

Bibliografie

Literatuur:

Bungeneers J., Oost T. & Veeckman J.: De opgravingen in de Onze-Lieve-Vrouwekathedraal te Antwerpen (Antw.). In: *Archaeologia Mediaevalis* 12/1989.

Ervynck A.: Archeozoölogisch op het Laboratorium voor Paleontologie (R.U.G.). Antwerpen, waterput in de O.L.V.-Kathedraal (Antwerpen). In: *Archaeologia Mediaevalis* 13/1990.

Van de Vijver K. 2021: Archeo-antropologisch assessment van de menselijke resten aangetroffen tijdens de werfbegeleiding 'Antwerpen Onze-Lieve-Vrouwekathedraal (2020I407)' (2020-2021). Rapport 2021-01 / Onderzoeksprogramma "Mens en Milieu in het Quartair", KBIN.

Collecties:

-

Historisch Kaartmateriaal:

-

Digitale bronnen:

www.geopunt.be

<https://geo.onroerenderfgoed.be>

Bijlage

Figurenlijst:

Figuur 1: Ligging van het projectgebied ten opzichte van de kadasterkaart (bron: Geopunt / agentschap Informatie Vlaanderen).....	5
Figuur 2: Het projectgebied ten opzichte van de topografische kaart (1991-2008; bron: Geopunt / Nationaal Geografisch Instituut).....	5
Figuur 3: Het projectgebied ten opzichte van de meest recente orthofoto-opname: (bron: Geopunt / agentschap Informatie Vlaanderen).	6
Figuur 4: Allesporenkaart van de werfbegeleiding.	6
Figuur 5: Overzicht van de vloerwerken in het projectgebied: te lichten tegels, onderboringen, positie vloerdozen en tegels in kader (bron: Provincie Antwerpen; Steenmeijer Architecten bvba & Studieburo Herelixka nv).	8
Figuur 6: Principeddoorsnede ondergrondse aansluitingen: boven- en zijaanzicht (bron: Provincie Antwerpen).	9
Figuur 7 Ligging van het projectgebied ten opzichte van de kadasterkaart (bron: Geopunt / agentschap Informatie Vlaanderen).....	14
Figuur 8: Totaalplan (Werfzone I en II) met de locatie van de werkputten t.o.v. de kadasterkaart.	14
Figuur 9: Totaalplan (Werfzone I en II) met werkputnummering.	15
Figuur 10: Detailkaart Werfzone I (noord) met werkputnummers.	15
Figuur 11: Detailkaart Werfzone II (zuid) met werkputnummers.	16
Figuur 12: Doorsnede van de bodemopbouw ter hoogte van werkput C3.	17
Figuur 13: Doorsnede van de bodemopbouw ter hoogte van werkput B7N.	18
Figuur 14: Allesporenkaart (Werfzone I en II).	21
Figuur 15: Detail sporenkaart Werfzone I (noord).	21
Figuur 16: Detail sporenkaart Werfzone II (zuid).	22
Figuur 17: Fundering Spoor 1 en 2 aan de basis van zuil A1 (Werfzone I).	23
Figuur 18: Fundering met spoornummers 3,4 en 5 aan de basis van zuil B1 (Werfzone I).	23
Figuur 19: Fundering met spoornummers 6 en 7 aan de basis van zuil B2 (Werfzone I).	24
Figuur 20: Fundering met spoornummers 8, 9, 10 en 11 ter hoogte van zuil B3 (Werfzone I).	25
Figuur 21: Hoger deel van massief met spoornummer 12 in werkput 101 (Werfzone II).	25
Figuur 22: Hoger deel van massief met spoornummer 12.	26
Figuur 23: Lager deel (verstek) van massief met spoornummer 12.	27
Figuur 24: Oostelijke putwand van werkput B7N, met spoor 13 in het profiel (Werfzone II).	27
Figuur 25: Zuidelijke putwand van werkput B7N met spoor 13 in het profiel (Werfzone II).	28
Figuur 26: Oostelijke putwand van werkput B8N met spoor 14 in het profiel (Werfzone II).	28
Figuur 27: Overzichtsfoto van werkput B10N aan de voet van zuil B10 (Werfzone II).	29
Figuur 28: Detailfoto van sporen 15 en 16, met aanduiding staalname M002.	30
Figuur 29: Overzicht van de oostelijke en zuidelijke putwand van werkput A2, met spoornummer 18 in het profiel (Werfzone II).	31
Figuur 30: Totaalplan met aanduiding van vondstlocaties.	32
Figuur 31: Totaalplan met aanduiding van vondstnummers.	32
Figuur 32: Detailkaart Werfzone I met vondstnummers.	33
Figuur 33: Detailkaart Werfzone II met vondstnummers.	33
Figuur 34: Losse aardewerkvondsten uit werfzone I (vondstnummer 51).	34
Figuur 35: Vondstnummer 40.	34
Figuur 36: Vondstnummer 35.	34
Figuur 37: Vondstnummer 60.	35
Figuur 38: Vondstnummer 24.	36
Figuur 39: Vondstnummer 52.	36

Figuur 40: Beschilderde voluten op zandsteen (Vondstnummer 24).	36
Figuur 41: Altaarstuk in kalksteen (Vondstnummer 42).	37
Figuur 42: Arduinen pilaster (Vondstnummer 59)	37
Figuur 43: Grote fragmenten van grafstenen en bouwelementen uit werfzone I.	38
Figuur 44: Grote fragmenten van grafstenen en bouwelementen uit werfzone I.	39
Figuur 45: Gedenksteen (vondstnummer 61)	40
Figuur 46: Gedenksteen (vondstnummer 62)	40
Figuur 47: Gedenksteen (vondstnummer 43)	41
Figuur 48: Voorbeeld van een vondstensemble menselijk bot (Vondstnummer 13).....	42
Figuur 49: Voorbeeld van een vondstenensemble menselijk bot (Vondstnummer 32). 43	
Figuur 50: Schedel met cementresten (Vondstnummer 41).	43
Figuur 51: Grondplan van de Onze-Lieve-Vrouwekathedraal in Antwerpen (bron: Steenmeijer architecten).	45
Figuur 52: Overzicht van de vloerwerken in het projectgebied (bron: Provincie Antwerpen; Steenmeijer Architecten bvba & Studieburo Herelixka nv).....	46

