

réaliser ce travail à partir des relevés de détails à main levée obtenus avant la catastrophe par de futurs architectes du patrimoine de l'École de Chaillot (FROMONT & TRENTESAUX 2016). On sait que les relevés diffusés jusqu'ici par Viollet-le-Duc puis Deneux donnaient une vue partielle de la réalité matérielle, suffisante pour établir les grandes typologies, mais incomplète pour une analyse approfondie de l'histoire de la charpente.

Dans la foulée, un consortium de dendrochronologues, dendro-archéologues et anthracologues issus de différentes institutions a été créé afin d'évaluer la possibilité d'une étude des restes de la charpente. Le projet « CASIMODO », sous la direction d'Alexa Dufraisse, a été déposé en vue d'un financement par l'Agence Nationale de la Recherche en France (ANR). CASIMODO est l'acronyme de « optimum ClimAtique médiéval et développements SocIo-éconoMiques: Etude de la charpente de nOtre Dame et implications pour les fOrêts de l'an mil ». Le projet a pour objectif d'évaluer l'impact des variations climatiques et de la pression socio-économique sur les forêts du Moyen Âge classique entre les XI^e et le XIII^e siècle. La question de la déforestation massive à l'aube du Moyen Âge prête à controverse. En croisant sources textuelles, données archéologiques et archives biologiques/ biogéochimiques, la réalité des modes d'exploitation de la forêt dans le Bassin parisien sera précisée. L'étude des bois laissés par l'incendie de la charpente de Notre-Dame de Paris produira de nouvelles données sur les savoir-faire, les techniques et le chantier de construction, les pratiques sylvicoles et la

gestion des territoires, le contexte climatique. Elles seront mises en perspectives avec celles de la moitié nord de la France jusqu'au sud de la Belgique et l'ouest de l'Allemagne (charpentes médiévales civiles et religieuses, bois de feu). Le laboratoire de dendrochronologie de l'Université de Liège participera à ces travaux.

Tout cela étant dit, l'avenir est encore incertain. L'étude des bois brûlés – près de 4000 d'après un premier inventaire – est soumise à des règles de sécurité strictes, tant la pollution au plomb est importante. Quant à la question de la reconstruction, tout débat est prématuré, en l'absence de conclusions à propos de la stabilité de l'édifice. Mais le groupe de travail « bois » espère réunir toutes les études utiles dans l'hypothèse d'une reconstruction à l'identique, en bois vert.

Bibliographie

- LAMBERT G.-N., HOFFSUMMER P., CHEVRIER V., 2019, Note sur l'étude dendrochronologique de la charpente de Notre-Dame de Paris, in : BÉPOIX & S. RICHARD H., *La forêt au Moyen Âge*, Les Belles lettres, Paris, p. 154-160.
- CHEVRIER V., 1995, *La charpente de la cathédrale Notre-Dame de Paris à travers la dendrochronologie*, mémoire de DEA en histoire de l'art et archéologie médiévale, Université Paris IV, 2 vol.
- FROMONT R. & TRENTESAUX C., « Le relevé des charpentes Notre-Dame de Paris: approches pour une nouvelle lecture », in : *Charpentes et Couvertures, Monumental* 2016, p. 70-77.

Archeologisch onderzoek in de Sint-Martinuskerk te Aalst (O.-VI.)

SIGRID KLINKENBORG & WOUTER DE MAEYER

In het kader van de restauratie van de Sint-Martinuskerk van Aalst wenste Stad Aalst een nieuwe verwarmingsinstallatie te plaatsen, funderingswerken uit te voeren in de Bloemenkelder en de aanpalende tuinzone aan te leggen. De voorziene verwarming bestond uit een ondergronds systeem met 19 ventillo-convectoren. Hiervoor werd in 2013 een niet-destructief grondradaronderzoek uitgevoerd in de kerk, zodat bij de uiteindelijke inplanting van de convectoren de gelokaliseerde archeologische sporen zo veel mogelijk vermeden konden worden. Toch was het zeer plausibel dat ter hoogte van de verwarmingsputten en leidingen nog archeologische sporen aanwezig waren. In de zomer van 2017 startte SOLVA dan ook met het archeologisch onderzoek ervan.

De Sint-Martinuskerk bevindt zich in de oudste ontstaanskern van Aalst en was tot 1873 de enige parochiekerk van Aalst. De oudste vermelding dateert van 1183, maar zeer waarschijnlijk is ze van oudere datum. Verschillende elementen (naamgeving, historische context, topografische ligging, archeologische indicaties) wijzen immers op een mogelijk vroegmiddeleeuwse oorsprong.

De aard van de werken leidde er toe dat het onderzoek een patchwork aan archeologische gegevens opleverde, die niet steeds met elkaar in verband te brengen zijn. Toch konden enkele opvallende, algemene conclusies of hypothesen geformuleerd worden (KLINKENBORG, DE MAEYER, DE GRAEVE & CHERRETTÉ 2019). Het archeologisch ensemble

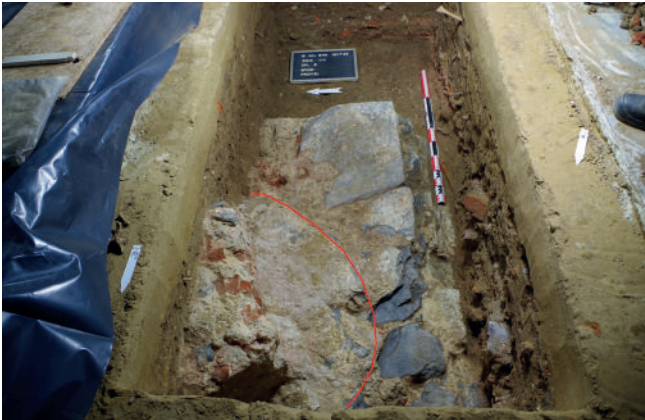


Fig. 1: Het muurmassief in overwegend Doornikse kalksteen aan zuidelijke zijde van de viering, met aanduiding van de zuilfundering.

dat het onderzoek genereerde, valt onder te brengen in 4 categorieën: sporen van de bouwfases van de huidige kerk, sporen van begravingen, sporen van voorloper(s) van de kerk en oudere sporen.

Sporen van bouwfases van de huidige kerk

De aanleg van de huidige marmeren tegelvloer van de kerk kan, op basis van een opschrift aangetroffen op de onderzijde van een marmertegel, rond 1866 geplaatst worden. In nagenoeg alle putten en sleuven bevindt zich onder deze vloer een ophogingslaag uit de 18de-19de eeuw. Ter hoogte van de viering zijn enkele ophogings- en opmaakpakketten in verband te brengen met de herstellingen aan de kerk na de zware brand in 1947. Op verschillende plaatsen werden kettingmuren en zuilfunderingen van de huidige kerk geregistreerd. Enkele van deze zuilfunderingen bevatten gerecupereerde grafstenen. Bakstenen muurrestanten aangetroffen voor de noordelijke toegangspartij tot de kerk zijn toe te schrijven aan de fundering voor een voorloper van deze toegangspartij. Aan noordwestelijke zijde van de viering en in de putten voor het westelijke toegangsportaal van de kerk werden plaatselijk bewaarde resten van verschillende oudere vloeren herkend. Het betreft zowel vloertjes in baksteen als een tegelvloer en een kasseivloer. Ook sporen van bouwactiviteiten werden aangetroffen in de vorm van tijdelijke loopniveau's, uitbraaksporen en puinkuilen.

Sporen van begravingen

Verspreid over de kerk konden in totaal 68 inhumatiegraven herkend worden, waarbij er niet steeds menselijke resten aanwezig waren. De meerderheid van de begravingen gebeurde in eenvoudige houten grafkisten, maar ook resten van grafkelders werden aangetroffen. In totaal bevonden zich 36 individuen in anatomisch verband. Van 2 individuen was de positie niet vast te stellen (bv. kniekputbegravingen). Daarnaast vertonen 30 begravingen een W-O oriëntatie en 3 een O-W oriëntatie. Van deze laatste, die zich allen ter hoogte van het koor en de kooromgang bevonden, mag verondersteld

worden dat ze geestelijken waren. Bij 2 kistbegravingen in stratigrafisch verband ter hoogte van de kooromgang, leverden ¹⁴C-dateringen uitgevoerd op botfragmenten een datering ten vroegste in de tweede helft van de 17de eeuw op. Ter hoogte van de viering konden, binnen een complexe stratigrafie van bouw- en herstellingswerken, ook enkele begravingen geregistreerd worden. Het betreft een restant van een grafkelder, een kistbegraving met een ¹⁴C-datering tussen de 15de en de 17de eeuw en een grafkuil met een ¹⁴C-datering tussen 1270 en 1390 AD. Dit is meteen het oudst aangetroffen graf van dit onderzoek. In de putten gelegen voor het westelijke toegangsportaal werden eveneens begravingen aangetroffen en dit in een pakket dat eerder in de late middeleeuwen te dateren is. Het aantreffen van begravingen vlak voor het grote toegangsportaal van de kerk lijkt eerder ongebruikelijk. Mogelijk bevonden deze zich dan ook oorspronkelijk buiten de kerk (op het kerkhof).

Sporen van voorloper(s) van de kerk

Op verschillende plaatsen kwamen muurresten aan het licht die behoren tot een voorloper van de huidige kerk.



Fig. 2: Het muurmassief in Ledesteen aan noordelijke zijde van het priesterkoor, met aanduiding van de vermoedde aanzet van de koorsluiting.

Aan noordelijke zijde van de viering bevond zich een groot massief, overwegend opgebouwd uit Doornikse kalksteen en gedeeltelijk afgedekt door een 13de-14de-eeuwse tegelvloer. Dit massief wordt geïnterpreteerd als een kettingmuur die als fundering dient voor de zuilen die het schip van een oudere kerk flankeren. De tegelvloer behoort tot dezelfde kerkfase en aan de rand hiervan wijst een kromming in de muur op de plaats waar zich oorspronkelijk een zuil bevond. Op basis van de stratigrafische relatie met andere sporen is de bouw van dit muurmassief ten vroegste te dateren rond 770 en ten laatste in de 13de-14de eeuw. Het gebruik van Doornikse kalksteen, dat gelinkt wordt aan de Romaanse bouwtraditie (GROESSENS 2009, 38), leidt tot de conclusie dat de muur zeer waarschijnlijk deel uitmaakte van een Romaanse, i.e. 11de of 12de-eeuwse, kerk. Aan zuidelijke zijde van de viering zijn eveneens 2 massieven aangetroffen, elk toe te wijzen aan een andere bouwfase. Beiden zijn overwegend opgebouwd in Doornikse kalksteen en kalkzandsteen en bij het jongste massief is, net als bij dat aan noordelijke zijde van de viering, de fundering van een zuil te herkennen. Aan noordelijke zijde van het priesterkoor bevindt zich een massieve muur in Ledesteen, die exact in het verlengde ligt van het massief ten noorden van de viering. Mogelijk behoort ook dit toe aan de Romaanse kerk, al is een oudere datering niet uit te sluiten. Het getrapte inspringen van deze muur in zuidelijke richting lijkt te wijzen op de aanzet van de koorsluiting of apsis. In de noordelijke en zuidelijke kruisbeuk bevinden zich grote

massieven die op basis van de bouwwijze tot dezelfde kerkfase kunnen gerekend worden. Ze vormen de noordelijke en zuidelijke begrenzing van de Romaanse kerk. Een ander massief, aan westelijke zijde van het schip, kan dan weer beschouwd worden als de westelijke sluitmuur.

Op basis van de karakteristieken van bovenvermelde muren kan een hypothetische plattegrond van de vermoedelijk Romaanse kerk opgesteld worden. Het betreft een drieschepige kerk die net als de huidige een quasi west-oost oriëntatie kende. De oorspronkelijke breedte van de kerkmuren bedraagt 1,75 m. Het middenschip heeft een breedte van ongeveer 7,5 m en de zijbeuken zijn ongeveer 5,5 m breed. Op basis van de veronderstelde westelijke sluitmuur en de aanzet van de apsis en uitgaande van de veronderstelling dat de koorsluiting minimaal een halve cirkel bedroeg, zou de totale lengte van de Romaanse kerk minstens 42 m geweest zijn.

Oudste sporen

Ter hoogte van de viering, waar het mogelijk was dieper te graven, bevinden zich enkele oudere kuilen die, op basis van ¹⁴C-dateringen, uit de Karolingische periode (tussen 700/750 en 900 n. Chr.) dateren. Dit zijn de oudste dateringen tot op heden binnen de kerk. Hoewel niet met zekerheid kan aangetoond worden dat de aangetroffen sporen in relatie



Fig. 3: Hypothetisch grondplan van de Romaanse kerk op basis van de aangetroffen muurmassieven en projectie van het grondradaronderzoek.

staan tot een kerkgebouw - een voorloper van de Romaanse kerk in dat geval - duidt de locatie van de kuilen, nabij de latere natuurstenen massieven, er op dat deze zone van de kerk in die periode wel reeds intensief werd gebruikt. Het versterkt het beeld dat de vroegmiddeleeuwse aanwezigheid zich niet beperkte tot de zone van het Oud-Hospitaal, maar dat een veel ruimer gebied langs de Dender in deze vroege periode reeds in gebruik genomen was.

Met de resultaten van deze opgraving is dan ook een belangrijke stap gezet in onze kennis over het oudste Aalst.

Bibliografie

- GROESSENS E., 2009, De Doornikse steen, bouw materiaal sinds de Romeinse periode en een parel tussen de Belgische marmers, in: *Geological survey of Belgium professional paper n.305 - 2009/1: 3de Vlaams - Nederlandse Natuursteendag, 14-15 mei 2009, Gent. Vergane glorie of glorieus verdergaan?*, p. 25-46.
- KLINKENBORG S., DE MAEYER W., DE GRAEVE A. & CHERRETTÉ B., 2019, *Aalst Sint-Martinuskerk - Archeologisch onderzoek - Eindverslag - 2017G8*, SOLVA Archeologie rapport 167 (onuitgegeven rapport), Vlierzele.

Van centrale haard naar wandhaard in een Vlaamse stedelijke context

LENNERT LAPEERE

Bij archeologische opgravingen in steden worden vaak resten van haarden aangetroffen. Deze bestaan meestal uit een haardplaat en eventuele haardwangen. In het kader van een studie aan de Universiteit Gent werden verschillende opgegraven haardplaten in Oudenburg, Gent, Ronse, Aalst en Ieper onderzocht. Het bronnenmateriaal bestaat uit (tussentijdse) opgravingsverslagen gepubliceerd in *Archaeologia Mediaevalis* en meer uitgebreide opgravingsrapporten. De doelstelling was om de positie en vorm van middeleeuwse haarden in woonhuizen in kaart te brengen. Uit het onderzoek blijkt dat er in de late middeleeuwen een tot nog toe niet-geïdentificeerde overgangsfase bestond waarbij de haard dicht bij, maar nog niet tegen de muur werd geplaatst. Kachelovens lijken in dezelfde periode een opmars te maken. Deze verschillende fases zijn voorlopig nog moeilijk exact te dateren omdat de meeste woningresten slecht bewaard zijn.

Centrale haarden worden in middeleeuwse steden vaak aangetroffen met summiere resten van houten woningen of huizen in vakwerk op een bakstenen sokkel. In de 13de en de 14de eeuw waren de haardplaten eerder rechthoekig of vierkant van vorm en bestonden ze vaak uit bakstenen, op hun zijkant geplaatste daktegels, plavuizen of uit een combinatie van bouwkeramiek. Voorbeelden van dit type haarden werden o.a. aangetroffen in Ronse (Peperstraat 21-31), Aalst (Oude Vismarkt), Gent (Veldstraat) en Ieper (Verdronken Weiden). We mogen echter niet vergeten dat, naast de versteende haardplaten in de 13de en de 14de eeuw, ook nog onverharde centrale haarden voorkwamen. De woningen in de Verdronken Weiden bestonden uit een voor- en achterkamer waarvan er één was verwarmd met een centrale haard. In associatie met de haardplaat op de Aalsterse Oude Vismarkt werden puinkuilen aangetroffen. Aan de hand van de inhoud van de kuilen weten we dat de woning opgebouwd

was in vakwerk met een bakstenen sokkel. De centrale haard had een schouw uit hout en leem en het dak was bedekt met tegels. Hoe de schouw boven de centrale haard was bevestigd blijft gissen. Enkele zeldzame stenen gebouwen zoals de 11de-eeuwse fase van de donjon van het Gravensteen konden een wandhaard hebben. Patriciërswohnungen zoals het Hof van Riehoeve of deze in de Verdronken Weiden beschikten over centrale haarden.

Vanaf de 14de eeuw schuiven de haarden op naar de zijmuren. Op de sites Oudenburg Riethove (DHAEZE 2018, 196-198) en Aalst Hopmarkt (DE GROOTE, MOENS 2018, 45-47) zijn vrij gelijkaardige haardplaten aangetroffen, maar ze bevinden zich niet meer centraal. Ze bevinden zich op 35 tot 50 cm van een binnen- of buitenmuur. Mogelijk gaat het hier om een overgangsfase van centrale haard naar wandhaard. De kleine afstand kan verschillende verklaringen hebben. In de tussenruimte kan een niet bewaarde schoorsteen gestaan hebben. Het kan ook zijn dat er een afstand werd bewaard tussen de haard en de muur uit brandveiligheid in de grotendeels houten woningen.

Aan de rand van de haard werd soms een veegpot of aspot geïncorporeerd. In deze pot werd de nagloeiende of koude as met etensresten geveegd. In Gent werd in de Veldstraat 31-35 een veegpot in grijs aardewerk aangetroffen (BRADT & VANOVERBEKE 2017, 195). Bij haardvloer 128 in Oudenburg-Riethove werd de onderste helft van een aspot en een klein vierkante structuur naast de haard opgegraven (DHAEZE 2018, 354-355), mogelijk was het een rookoven. De eerder besproken haard op de Aalsterse Hopmarkt had een ingegraven kan aan de rand van de plaat. De ligging van de kan en het ontbreken van roetsporen of residu wijst erop dat het hier eerder om een kluisje gaat dan om een aspot (DE GROOTE & MOENS 2018, 47).