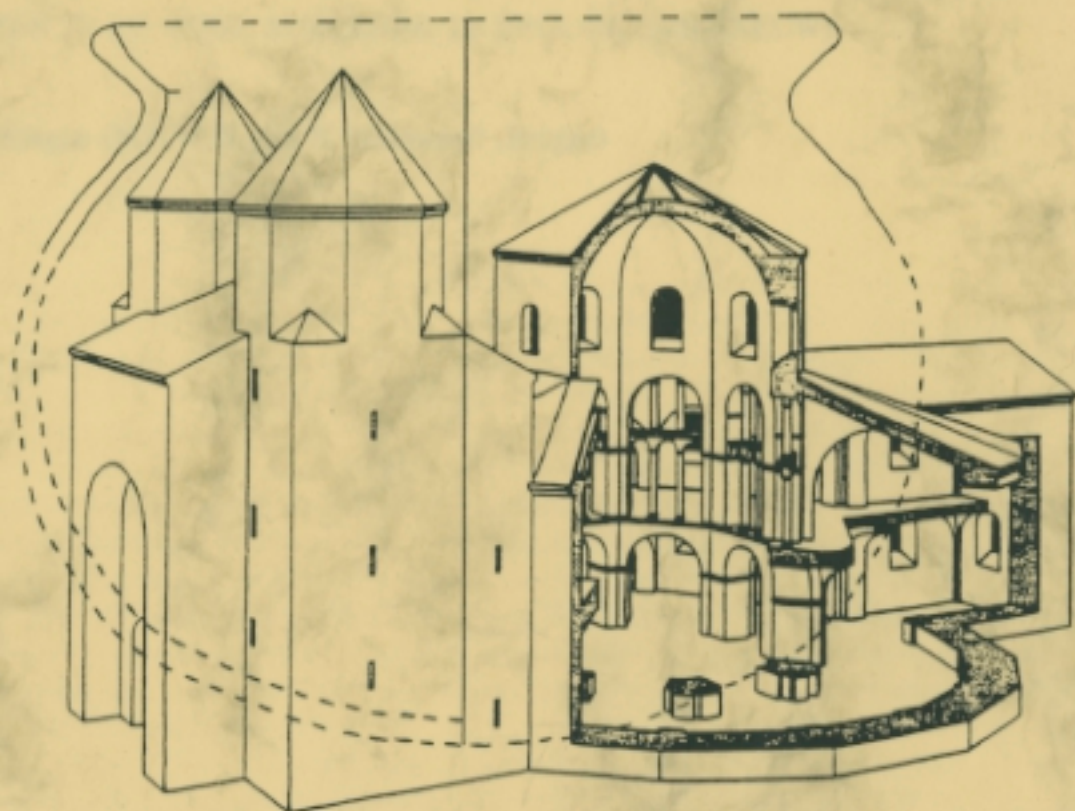


CORPUS MIDDELEEUWS AARDEWERK (CMA)

aflevering 8



Bouwpotten in de oude burgkerk te Brugge
(10de eeuw)

door: F.VERHAEGHE EN B.HILLEWAERT

Amsterdam 1993

Summary

During excavations on the site of the former St Donatian's Church within the perimeter of the ancient Burgh of Bruges in 1987-1989 a large number of rather uniformly shaped grey and red handmade globular pots were retrieved mainly from one specific context. This group of pots - of which, because of adverse conditions at the excavation itself, no complete shapes could be reconstructed - had served as building material for the dome of the sixteen-sided central part of the Carolingian church. In 1128 the notary Galbert of Bruges described the construction of that dome when he gave an 'eyewitness account' of the murder of count Charles the Good of Flanders which took place in St Donian's in 1127. He stated that the roof was ...*ollis et lateribus cacuminata*..., which means 'vaulted with hollow pots and fired material'.

The pots were found in a layer which contained a large amount of mortar. The pots themselves had lumps of mortar attached to them, especially around their necks. They carried no signs of domestic use. A presumably very large number of pots in the layer with mortar had been dug away by the building contractor.

The combined data of a large number of pots (267 rim fragments were retrieved), their mortar accretions, the description of Galbert of Bruges and the fact that a number of sherds were found in the robber-trench of the sixteen-sided building (torn down in 1184) provide both use and *datum ante quem* of the pots: construction material for the dome of St Donatian's, which was still in its place in 1128 AD.

The *datum post quem* is provided by the dendrochronological dating of a series of piles driven into the ground before the church was built. The trees from which the piles were made, were felled during the summer of 950 AD. This church was burnt down at an unknown date - given by Galbert as *olim*. After that the wooden ceiling was replaced by *ollae and lateres*. Although this leaves us with a span of time of at least a century and a half, pottery found in a well-defined context and with two fixed dates in such an early period is so rare that it justifies its inclusion in the *Corpus*.

The pots are of a well-known type in Flanders and northern France during the 10th to 12th centuries, occurring particularly during the late 10th and early 11th centuries. They are of a rather hard fired, porous fabric (900-1000° C) tempered with mostly rounded grains of sand (ϕ 0.1 to 0.2 mm) and an occasional inclusion of up to ϕ 1 mm. The lower outside has been trimmed, the inside scraped. The rim was turned on a slow wheel.

The uniform shape of the pots points to the fact that they were made to order (locally) for the building. A number of pots were red fired, which is unknown for domestic pottery of the period. Their intended use as a building material made the firing atmosphere irrelevant. The differences in shape of the rims are of no special significance: they are all within the range of variety normal in handmade pots. Because of their uniformity only 37 of the 267 rims found needed to be included in the *Corpus*.

The use of pots in vaults is rather uncommon. They were applied either to give elasticity to the vault or to lessen its weight. Their use as acoustic jars is discussed, but rejected. Of the *lateres* very few fragments were found: they were either *tegulae* or (floor)tiles.

I. Inleiding

In 1987-1989 werden bij de bouw van het Burghotel noodopgravingen uitgevoerd op de Burg te Brugge, met name in de noordwestelijke zone van wat eertijds het *castrum* van de graven van Vlaanderen was (De Witte (ed.) 1991). Hierbij kwamen ook verschillende vondstcomplexen van aardewerk aan het licht. Eén hiervan verdient opgenomen te worden in het *Corpus Middelleeuws Aardewerk*. Het gaat om een - helaas slechts gedeeltelijk geborgen - samenhangend ensemble van grijs- en (deels) roodgebakken potten, waarvan een aantal bijzondere kenmerken aantoont dat we te maken hebben met een aardewerkgroep met een speciale functie.

Voor dit vondstcomplex zijn thans twee harde, externe data bekend, die opname in het *Corpus* rechtvaardigen. De eerste is een dendrochronologische datum post quem (na 950 AD), de tweede is een uit de historische bronnen af te leiden datum ante quem (vóór 1127 AD). Verder heeft deze groep een aantal bijzondere kenmerken, die erop wijzen dat het gaat om één gesloten, samenhangend complex, dat op één chronologisch moment bij één specifieke gelegenheid voor één specifieke functie tot stand is gekomen. De exacte datering van dit moment valt met vrij grote zekerheid tussen 950 en 1127, waarbij een voorkeur voor een beperkte periode binnen deze data kan worden beredeneerd. Ook de vermoedelijke functie van het complex kan nader worden beredeneerd.

Ondanks de vrij ruime maximale marge van ruim 175 jaar, waarbinnen dit vondstcomplex kan worden gedateerd, zijn harde externe data voor vondstcomplexen uit deze vroege perioden zó zeldzaam en vooral ook moeilijker vast te stellen, dat het *Corpus* voor deze perioden soepeler criteria met betrekking tot de precisie van de chronologische *termini* hanteert.

Het vondstcomplex is al eerder onderzocht en gepubliceerd (Verhaeghe & Hillewaert 1991b). Sindsdien zijn echter nog nieuwe gegevens aan het licht gekomen. Deze aflevering van het *Corpus* is dan ook een bewerkte versie van die vroegere bijdrage.

II. Vondstomstandigheden

A. Algemene context

Het veldwerk van 1987-1989 sloot aan bij vroeger deelonderzoek (1955 en 1963) en liet toe de vroege geschiedenis van de Burg te reconstrueren.

Oorspronkelijk was het terrein een lage, moerassige en onbewoonbare zone met een dikke veenlaag. In een eerste fase werd het opgehoogd en omgeven met een ondiepe gracht en met wat misschien een wal was. Wat later volgde een tweede ophoging waarvan alleen de basis bewaard bleef; ook deze vormde mogelijk een wal, maar omdat de top ervan weg is, blijft dit onzeker. Er rond liep een diepe, 12 m brede boogvormige gracht, die het veen tot in het onderliggende pleistocene zand doorsneed. Zware palen, ingeheid in deze tweede "wal", hadden tot doel het geheel te verstevigen, maar kunnen volgens de meest recente gegevens ook gediend hebben om de zone bouwrijp te maken voor de bouw van de eerste Burgkerk. Die palen leveren een belangrijke chronologische horizont voor het hier besproken ensemble.

De versterkte zone werd vervolgens geëgaliseerd en de Sint-Donaaskerk, ook bekend als de oude Burgkerk, werd er overheen gebouwd (De Witte 1991b; zie echter ook Verhulst 1991).

Deze kerk bestond uit een centraalbouw met octogonale kern, omgeven door een overwelfde omgang (*ambulatorium*) met tribune en omsloten met een zestienkantige muur. Aan de oostzijde stond een rechthoekig koor, aan de westzijde een karakteristieke westbouw met grote toren. Aan de noordzijde sloot een kapittelklooster aan met romaanse kenmerken. Bij de belegering tijdens de troebelen van 1127-1128 liep de kerk schade op en na een brand in 1184 werd ze herbouwd: de oorspronkelijke centraalbouw bleef ten dele in gebruik, maar in oostelijke richting werd het complex uitgebreid met een langwerpig romaans-gotisch koor. Later werd de romaanse en daarna gotische kerk over de oude centraalbouw heen gebouwd. Op het einde van de 18de eeuw werd het geheel met de grond gelijk gemaakt (Devliegher 1991a; 1991b; Esther 1991; De Witte 1991a; 1991b). Deze algemene contextgegevens zijn van belang voor de identificatie en de datering van de besproken vondst.

B. Vondstomstandigheden en contextgegevens van het ensemble

Omdat het hier een noodopgraving betrof onder moeilijke omstandigheden, is de stratigrafische informatie op enkele punten van beperkte waarde. Niet alle contexten konden systematisch of zelfs maar volledig opgegraven worden. Voor de studie van de hier besproken ceramiek heeft dit uiteraard nadelige gevolgen. Zo bleek een kwantitatieve analyse niet zinvol te zijn, omdat teveel fragmenten ontbraken: een onbekend, maar vrij groot aantal werd door de bouwonderneming machinaal weggehaald. Samen met de (vermoedelijke) ontstaansgeschiedenis van de contexten verklaart dit ook waarom geen enkele pot volledig gereconstrueerd kon worden en dus ook waarom de komplette vorm van deze potten wat hypothetisch blijft. De relatieve chronologie van de contexten was ook problematisch. Desondanks bieden zowel de stratigrafie en de aard van de contexten, als de hoeveelheid scherven interessante aanwijzingen.

In de winter van 1987-1988 werd onmiddellijk ten noordoosten van de straalkapellen van het romaans-gotische koor van de voormalige Sint-Donaaskerk een laag aangesneden met veel kalkmortel en heel wat scherven. De ceramiek bleek niet alleen een zeer grote uniformiteit, maar ook andere bijzondere kenmerken te vertonen. In dezelfde periode leverden ook nog enkele andere contexten vergelijkbare vondsten op.

De belangrijkste ensembles komen uit de volgende contexten:

Context	Staat context	Randen Aantal
Br87/BH/Vlak A (zonder kuil I)- boven GPL1	Vermengd	6
Br87/BH/Vlak A (zonder kuil I)- boven GPL1	Zuiver	97
Br87/BH/Vlak A/D-E (straalkapel)- tot GPL2	Vermengd	26
Br87/BH/Vlak A/H- tot GPL2 (onder GPL1)	Zuiver	63
Br87/BH/SDO/X	?	75
Totaal aantal randen		267

1. De ensembles BR87/BH/Vlak A- boven GPL1 en Vlak A/H tot GPL2

Deze ensembles horen alle bij een ca. 10 cm dikke, compacte laag met witte kalkmortel, die zich na de bouw van de romaanse kerk vermoedelijk nog over een zone van ca. 50 m² ten noordoosten van de nieuwe straalkapellen uitstrekte. De laag wordt ook door die kapellen doorsneden. Men kon er echter slechts enkele m² van systematisch onderzoeken en men weet niet of ze aansloot bij andere (vroeg) gebouwen. De laag rust op een ca. 1 m dik, zandig ophogingspakket, dat de Karolingische gracht overdekt en dat mogelijk samenhangt met de egalisering van het terrein (kort) voor de bouw van de eerste kerk (mededeling H. De Witte).

De mortellaag bevatte nog enkele andere scherven, w.o. geelgeglazuurd en beschilderd aardewerk, maar deze kunnen residueel zijn. Een klein aantal deels geglazuurde tegel(?)fragmenten uit de laag helpen evenmin met de datering: ze zijn er misschien bij toeval in geraakt. Opmerkelijk is de afwezigheid van redelijke hoeveelheden dakpannen of andere ceramische bouwmaterialen, hoewel de historische informatie expliciet vermeldt, dat deze materialen in deze tijd werden toegepast (cfr. infra).

De ligging en aard van de laag maken het zeer waarschijnlijk dat ze het resultaat is van een afbraakoperatie, vermoedelijk van de koepel van de oude Burgkerk (zie IV: Datering). Maar omdat andere bouwmaterialen ontbreken, weerspiegelt de laag misschien slechts een deel van de afbraakwerken. Wat er met de rest is gebeurd, is een open vraag. Wellicht was de koepel bedekt met lood, eerder dan met dakpannen (Devliegher 1991b), zodat hun afwezigheid in wezen geen probleem is. Het dure lood werd bij de afbraak ongetwijfeld gerecupereerd.

2. Br87/BH/SDO/X

Dit is het grootste deel van hierboven vermelde laag, dat machinaal weggegraven werd. Hier kon men slechts een aantal (dikwijls vrij grote) randfragmenten redden.

3. Br87/BH/Vlak A/D-E (straalkapel)- tot GPL2

Dit is de vulling van de funderingssleuven van de romaanse kapellen. Als zodanig bieden ze enig houvast. Deze sleuven doorsnijden de kalkmortellaag en de relevante scherven zijn dus residueel. Maar die doorsnijding suggereert wel dat de laag ten tijde van de bouw van die kapellen al enige tijd bestond.

Het is duidelijk dat deze bijzondere ceramiek geconcentreerd was in de laag met kalkmortel; tenminste tweederde van de relevante scherven werden hier aangetroffen en de overige komen uit contexten die er direct of indirect mee verbonden waren.

De gegevens tonen aan dat die ceramiek in nauw verband staat met de oude Burgkerk. De mortellaag hoort wellicht bij de afbraak ervan en is ouder dan de bouw van de romaanse kerk die in de late 12de eeuw kan worden gedateerd (zie IV: Datering).

III. De ceramiek

De ceramiekvondsten uit de kalkmortellaag en de andere contexten omvatten twee groepen:

A. Tegel(?) - en dakpanfragmenten

Een tiental fragmenten kan zowel van tegels als van dakpannen afkomstig zijn. Ze vertonen alle vlekken loodglazuur van verschillende kleur. Sommige stukken herinneren qua vorm aan romeinse dakpannen (*tegulae*), andere lijken te horen tot andere soorten bouwmaterialen zoals tegels. Enkele lijken totaal overbakken en doen denken aan afval. De meeste hebben een kalkmortelaanslag, soms ook op de breuk. Dit komt wellicht door het verblijf in de kalkmortellaag, maar gebruik *in* kalkmortel is niet uitgesloten.

De betekenis van deze fragmenten is onzeker: ofwel maakten ze samen met de potten deel uit van de oorspronkelijke gebruikscontext, ofwel zijn het jongere stukken die bij de afbraak in de laag terecht zijn gekomen. Omdat niet bekend is hoe sterk ze vertegenwoordigd waren in het verloren deel van afbraaklaag, blijft dat onduidelijk.

B. Importwaar en gewone waar.

De kalkmortellaag bevatte enkele zeldzame beschilderde fragmenten en reducerend gebakken scherven die niet bij de hierna besproken groep horen. Het minieme aantal suggereert dat het om residueel materiaal en/of "opgravingsongevalletjes" gaat. Dit materiaal sluit meestal direct aan bij de ceramiek gevonden in de oudere contexten van het *castrum* (Verhaeghe & Hillewaert 1991a).

C. De potten.

1. Technische kenmerken

Qua technische kenmerken tonen de ceramiekvondsten een grote uniformiteit. Het gaat om relatief hard gebakken aardewerk (wellicht 900 tot 1000° C.), middelmatig sterk verschraald

met fijn zand met soms een wat grotere kwartskorrel, en met fijn, zandig aanvoelend oppervlak. Natuurwetenschappelijk onderzoek moet nog worden uitgevoerd, zodat het bijvoorbeeld nu nog niet duidelijk is of het verschrallingsmateriaal gezeefd werd. De klei lijkt van lokale oorsprong te zijn. Het baksel is ook wat minder grofkorrelig dan dat van veel andere, lokale grijze waren, maar omdat deze laatste groepen nogal wat variatie vertonen, kunnen hieraan geen conclusies verbonden worden.

Rand, hals en schouder vertonen erg fijne, min of meer horizontale draaigroefjes, terwijl de buik- en bodemscherven onregelmatige vormings- en bijsnijdingssporen vertonen. De potten lijken uit de vrije hand of op een traaglopende draaitafel gemaakt te zijn, waarna het bovenstuk op een snellere schijf werd bijgewerkt.

De groep omvat zowel grijze, reducerend gebakken als bruinige tot roodbruine, oxiderend gebakken potten, wat van bijzondere betekenis is (cfr. *infra*). De reducerend gebakken potten hebben meestal een (donker)grijs oppervlak en een wat lichter getint breukvlak. Vaak is de kern wat bruinig. Bij de oxiderend gebakken exemplaren is het oppervlak lichtbruin tot licht bruinrood; het breukvlak is meestal iets donkerder, soms met een lichtgrijze kern. Geen enkele "rode" pot toont enig spoor van (lood)glazuur. De combinaties van grijze waar met roodbruine kern en van rode waar met grijze kern suggereren bovendien dat de pottenbakker(s) het niet zo nauw nam(en) met de controle van de ovenatmosfeer.

2. Vormkenmerken

Wegens de aard van het depositieproces en van de opgravingen zijn de vormgegevens helaas beperkt. Volledige potten zijn niet tot ons gekomen; zelfs uitgebreid puzzlewerk kon slechts met grote moeite een wat onvolledig idee van hun algemene vorm leveren. De variaties kunnen dus wat uitgebreider en/of complexer geweest zijn dan deze die hier gepubliceerd worden. Toch zijn er enkele bruikbare gegevens.

Qua algemene vorm gaat het blijkbaar om bijna kogelvormige, ronde potten, met een hoogte van vermoedelijk ca. 20 cm. Sommige exemplaren kunnen evenwel iets groter of kleiner geweest zijn. Enkele bodemscherven vertonen sporen van bijsnijden, zodat de potten eerder een lensbodem hadden. Dit stemt overeen met het algemene beeld van de gewone ceramiek in Vlaanderen in deze periode. De schouder is duidelijk breder dan het randgedeelte, maar hier zijn afwijkingen mogelijk. Oren en versieringen werden niet aangetroffen.

De diameter van de potten bij de opening lijkt vrij uniform en bedraagt bijna steeds ca. 17 tot 20 cm (met zeldzame uitschieters tot 15 en 22 cm). De vorm kan nogal wat variëren, maar dit slechts binnen relatief nauwe grenzen: het gaat steeds om vrij eenvoudige, naar buiten omgebogen, 2 tot 3 cm hoge randen, waarvan het uiteinde ofwel wat afgerond, ofwel afgeschuind, ofwel enigszins verdikt en knotsvormig is. De kleine, simpele halspartij is meer een halsinsnoering dan een echte hals. Soms is de binnenzijde van de rand wat afgerond en convex, maar andere randen hebben een enigszins concave binnenzijde, die herinnert aan een dekselgeul. Sommige randen zijn sterker uitgebogen. Het randlichaam zelf is licht gebogen of vrij strak. Soms is de hoek tussen schouder en rand minder scherp, wat op een iets smallere schouder kan wijzen.

Een systematische typologische classificatie van de randvormen heeft hier weinig zin, ook omdat de varianten wellicht weinig betekenen. De verschillen zijn te beperkt: het zijn de normale variaties binnen niet-industrieel gefabriceerde ceramiek. Gegevens uit anthropologisch werk tonen dat het gamma van (rand)variaties bij éénzelfde pottenbakker in éénzelfde productie nog groter kan zijn (cfr. Miller 1985: 42-44). In deze publicatie worden de varianten dan ook alleen opgenomen om de variatiebreedte te illustreren.

De potten zijn te beschouwen als gewoon (kook)potmateriaal zoals dat bekend is uit andere contexten in Vlaanderen en in het aansluitende gebied in Noord-Frankrijk (cfr. *infra*).

De enkele vormgegevens en afmetingen wijzen, evenals de reeds vermelde technische kenmerken, op een grote uniformiteit. Dat geldt zowel voor de "rode" als de grijze potten, die qua vorm en vormkenmerken geen enkel recurrent verschil laten zien.

3. Gebruikssporen

Belangrijk zijn ook de gebruikssporen. Roet- en/of verbrandingssporen ontbreken: de potten lijken als het ware direct van de pottenbakkersoven gekomen te zijn en werden in elk geval niet gebruikt als kookgerei.

Des te opvallender zijn de vele resten en sporen van kalkmortel op de potten. Nogal wat exemplaren hebben klonters kalkmortel in de hoek tussen rand en schouder, terwijl de buitenzijde van veel scherven grote kalkvlekken vertoont. Op de binnenzijde ziet men meestal geen klonters kalkmortel, maar hier komt zo nu en dan een lichte en dunne kalkachtige deklaag voor. Net zoals bij sommige vlekken op de buitenkant, kan deze deklaag gevormd zijn toen de potten in de laag met kalkmortel begraven lagen. Soms toont de binnenzijde van de rand een band dikke, duidelijk doelbewust aangebrachte kalkmortel. Die band reikt echter nooit verder dan de halsopening en toont nooit sporen van richels of groeven. Er was dus duidelijk geen plaatje, steen of deksel in vastgezet.

De betekenis van die kalkmortelsporen en -resten is evident: de potten waren vastgezet in kalkmortel en bij sommige was ook de mondopening dichtgemaakt met een soort prop van kalkmortel. Het onregelmatige karakter van de vlekken kalkmortel op de buitenzijde kan veroorzaakt zijn door onvolledige vastzetting in de mortel, door slechte hechting van de mortel op het oppervlak van de pot of - zoals boven gezegd - door neerslag tijdens het verblijf in de laag met kalkmortel. Een combinatie van deze factoren hoort ook tot de mogelijkheden.

Hoe dan ook, de kalkmortelsporen tonen dat het hier niet om gewoon kookgerei gaat. Het grote aantal potten, hun relatief kleine afmetingen en de mortelproppen in de opening van sommige exemplaren maken het onwaarschijnlijk dat het om in de grond vastgezette voorraadpotten gaat. De andere mogelijkheid is dat het gaat om potten, gebruikt als bouwceramiek in een gebouw. De uniformiteit van het materiaal en andere indicaties (zie verder) maken dit het meest waarschijnlijk.

4. Kwantitatief belang

De boven gegeven tabel en de daarbij behorende opmerkingen tonen aan dat de opgraving bijna 300 randen opleverde. Dit vrij grote aantal weerspiegelt zonder twijfel een groot aantal potten,

want de analyse toont dat slechts weinig randfragmenten tot één en dezelfde pot behoren. Bovendien kon, zoals eerder vermeld, de voornaamste context slechts ten dele onderzocht worden. Het werkelijke aantal potten moet dus aanzienlijk hoger geweest zijn: minstens enkele honderden en misschien wel meer dan duizend. Voor de interpretatie van de functie van de groep is dit van groot belang.

Samengevat heeft deze groep vondsten dus de volgende hoofdkenmerken: een grote technische en morfologische uniformiteit; het basistype van gewone, min of meer kogelvormige potten; het samengaan van grijs- en roodbakkende exemplaren; het grote aantal exemplaren; gebruikssporen die wijzen op een gebruik als bouwceramiek en niet als kookgerei of als voorraadpotten. Deze gegevens maken het mogelijk de groep te identificeren met een historisch bekend ensemble, wat van belang is voor de datering; ze laten ook toe bepaalde conclusies te trekken i.v.m. de vroege ceramiekproductie in (Kust-)Vlaanderen.

IV. Datering

A. Historische informatie.

In 1128 schreef Galbert van Brugge als het ware een ooggetuige-verslag van de gebeurtenissen rond de moord op graaf Karel de Goede in de oude Burgkerk (1127) en de strubbelingen die leidden tot de kroning van Diederik van de Elzas als graaf van Vlaanderen (*De Multro ... Karoli comitis Flandriae*; Pirenne (ed.) 1891; Van Caenegem (ed.) 1978). Als Bruggeling en als grafelijk *notarius* kende Galbert de Brugse Burg goed; tevens was hij een uitstekend waarnemer. Na de moord verschansten de opstandelingen zich in de oude Burgkerk en werden er belegerd. Galbert's beschrijving van die belegering geeft ook informatie over het kerkgebouw: *Stabat autem ecclesia beati Donatiani aedificata in rotundum et altum, contexta fictitio opere, ollis et lateribus cacuminata, nam olim tegumen ecclesiae lignorum compositione astruebatur et elevata materia campanarii in altitudinem artificiosum opus eadem suscepit basilica. [...]. Quippe ignis dispendio omnis lignorum materies consumpta est olim et ideo contra ignis molestim lapideum et tale opus confinxerant ex ollis et lateribus, quod elementum igneum exurere non potuisset* (Cap. 37; Pirenne (ed.) 1891: 60).

Vertaald is dit:

Daar stond de Sint-Donatiaanskerk, gebouwd in de vorm van een hoge rotonde, door ingenieurs ambachtswerk overdekt, met holle potten en gebakken materialen overwelfd. Eertijds was de zoldering van de kerk uit hout samengesteld, maar nadat men alles wat voor het klokkengeluid dient had opgericht, werd het heiligdom met dit vakkundig werk overdekt; [...]. Inderdaad, het houten materiaal was vroeger bij een brand in de vlammen opgegaan en met het oog op het brandgevaar werd deze brandvrije steenhoudende bedekking van holle potten en gebakken materialen geconstrueerd (Van Caenegem (ed.) 1978: 134-135; vertaling A. Demyttenare).

Deze passage leert ons heel wat. De Burgkerk omvatte in essentie een "hoge rotonde", wat overeenkomt met de ontdekte centraalbouw. De rotonde droeg een bekapping of koepel die in Galbert's tijd uit *ollae et lateres* bestond en die een oudere, houten bekapping verving. Deze laatste werd vroeger al door een brand vernield, maar de datum van die brand is helaas niet bekend. Wel gebruikt Galbert de wat vage term *olim* (eertijds) wat bij deze meestal precieze

kroniekschrijver betekent dat de brand toch wel lang voor zijn tijd had plaatsgevonden. Dat kan ons gemakkelijk in de periode 950 tot 1050 brengen, al is een bredere datering 950-1100 niet zonder meer uit te sluiten. De nadruk op de bouwtechnische details wekt ook de indruk dat Galbert wat verwonderd was over deze *ollae et lateres*, misschien omdat die bouwtechniek vrij uitzonderlijk en/of al lang niet meer gebruikelijk was in Vlaanderen.

In elk geval zaten de *ollae et lateres* in 1127 nog in de dak- of koepelconstructie. Blijkens Galbert's commentaren kunnen ze pas daarna weggehaald zijn. Wanneer dit gebeurd is, is niet duidelijk: het kan bij het herstel van de kerk na de belegering van 1127 geweest zijn, of bij de herbouw van de kerk na de brand van 1184 of op elke datum hier tussenin.

Galbert's beschrijving gaf vroeger reeds aanleiding tot allerlei discussies en interpretaties, waarbij velen de *ollae* identificeerden als zgn. klankpotten of akoestische vazen en/of de tekst van Galbert gebruikten als illustratie bij de bespreking van het aanwenden van klankpotten (cfr. de verwijzingen in Verhaeghe & Hillewaert 1991b; over dergelijke klankpotten, zie vooral Heijbroek 1976 en de deels natuurwetenschappelijke studie van Floriot 1964). Anderen zagen de *lateres* als (gewone) dakpannen en - in associatie - de *ollae* als bolle dakpannen (naar analogie met het systeem van de romeinse dakpannen)(cfr. Hollestelle 1976: 15-16; Dezutter & Ryckaert 1976: 25-26). Nog anderen (o.m. Reusch 1949, 226) suggereerden dat de *ollae* misschien dienden als isolatie tegen vochtigheid en te vergelijken zijn met gevallen zoals deze gesignaleerd zijn in de O.-L.-V.-kerk te Calais (Will 1958; Bruand 1958). Er is zelfs gedacht aan een gebruik als deel van een verwarmingsinstallatie (*ibid.*), maar dergelijke, hypocaustachtige installaties lijken meestal jonger, zijn beperkt tot woongebouwen en omvatten geen potten (Hertz 1975; Tauber 1986); er is evenmin een band te leggen met de iets latere kachelovens (Dumitrache 1992).

Hoe dan ook, Galbert is vrij expliciet: hij heeft het over *holle potten* (de correcte vertaling van de term *olla*) die gebruikt werden als bouw materiaal en als beveiliging tegen brand in het dak (koepel) van de kerk. Het kan niet uitgesloten worden dat enkele van deze *ollae* ook fungeerden als klankpot, maar daar is geen enkele aanwijzing voor. Iets dichterbij de realiteit staat De Sturler's (1957) idee dat de *ollae* misschien ook dienden om de elasticiteit van de constructie te bevorderen. Mogelijk gebruikten de bouwmeesters ook potten om de dakconstructie minder zwaar te maken, iets waar Galbert (een *notarius* en niet een bouwmeester) mogelijk niets van wist. In ieder geval gaat het om een bijzondere en in middeleeuws Vlaanderen uitzonderlijke bouwtechniek, wellicht afgeleid van romeinse tradities en mogelijk wijzend op mediterrane contacten of invloeden (Verhaeghe & Hillewaert 1991b).

De belangrijke vraag is hier natuurlijk of de potten gevonden in de hierboven beschreven laag met kalkmortel te identificeren zijn als Galbert's *ollae*, want dan wordt het jaar 1127 een harde *terminus ante quem* voor dit materiaal.

Onomstootbare bewijzen daarvoor ontbreken, omdat deze potten niet meer in hun oorspronkelijke gebruikscontext zaten. Maar er zijn wel voldoende aanwijzingen in die richting. De gebruikssporen (afwezigheid van roet- of verbrandingsspooren of van aanslag, aanwezigheid van resten van kalkmortel) tonen aan dat het gaat om bouwceramiek, en niet om kookgerei of voorraadpotten. Het grote aantal potten spreekt dit niet tegen, evenmin als hun grote uniformiteit en

hun vormkarakteristieken en afmetingen. De opgraving leverde geen enkele aanwijzing voor een bevloering met kalkmortel en potten (Devliegheer 1991b) en er zijn trouwens geen indicaties voor een dergelijk intensief gebruik van potten in bevloeringen. Het grote aantal en het feit dat de potten samen gevonden werden, pleit ook tegen een interpretatie als klankpotten: uit de literatuur blijkt voldoende dat men slechts een klein aantal voorwerpen gebruikte als klankpot; bovendien zaten deze meestal verspreid in het muurwerk. Het is onwaarschijnlijk dat men bij de afbraak dergelijke stukken afzonderlijk zou verzameld en gedeponeerd hebben.

Omgekeerd zijn de aard en de ligging van de archeologische vondstcontext in overeenstemming met een identificatie van de potten als Galbert's gewelf- of koepelpotten. De laag met kalkmortel heeft immers alle kenmerken van een stortlaag verbonden met een specifieke, samenhangende afbraakoperatie. De aanwezigheid van tegel(?) en dakpanfragmenten kan verbonden worden met de *lateres* van Galbert, die mogelijk gebruikt werden tussen de gewelfpotten. De afwezigheid van andere bouwmaterialen is niet in tegenspraak met de beschrijving van Galbert en er zijn bovendien aanwijzingen dat de eigenlijke dak- of koepelbedekking bestond uit lood (Devliegheer 1991b), dat wellicht afzonderlijk werd gerecupereerd als waardevol en opnieuw te gebruiken materiaal.

Er lijken ons dan ook meer dan voldoende indicaties te zijn om de potten uit de laag met kalkmortel inderdaad te identificeren als Galbert's *ollae*. Dat impliceert meteen dat het jaar 1127 een harde *terminus ante quem* wordt en dat de potten deel uitmaakten van de dak- of koepelbouw van de kerk, herbouwd na een eerste, helaas ongedateerde brand. Omdat die herbouw enige tijd vóór Galbert's observaties plaats vond, is een wat vroegere einddatering in de 11de eeuw of tenminste vóór 1100 niet onredelijk.

B. Archeologische gegevens

De laag met kalkmortel wordt doorsneden door de romaanse straalkapelfunderingen van de herbouw na de brand van 1184. Ze dateert met grote waarschijnlijkheid uit de periode vóór 1200 en ze kan verbonden worden met de afbraak van de oude centraalbouw. Toch blijft de verhouding tussen deze laag en de centraalbouw problematisch. De enige stratigrafische aanwijzing is dat de laag op een ophogingspakket ligt, dat de jongere *castrumgracht* overdekt en dat wellicht is aangebracht voor de bouw van de eerste Burgkerk (mededeling H. De Witte en De Witte 1991b). Indien de identificatie van de potten als Galbert's *ollae* aanvaard wordt, dan zijn ze te verbinden met de herbouw van de oude Burgkerk na een niet nader gedateerde brand.

De bouwdatum van de oude Burgkerk is hier dus zeer belangrijk, maar ze was lange tijd onbekend. Hernieuwde studie van de historische gegevens maakt het waarschijnlijk, dat deze oudste kerk in verband gebracht kan worden met Arnulf I, graaf van 918 tot 965 (Declercq 1991; zie ook Verhulst 1991). De band met Arnulf I lijkt vast te staan, maar de hypothese van Declercq dat de bouwdatum ten laatste in 944 te plaatsen is, is achterhaald door een nieuw archeologisch gegeven.

Onder het ophogingspakket waarop de oude kerk gebouwd was, bevonden zich zware palen, die volgens recente gegevens mogelijk in verband staan met het bouwrijp maken van het

terrein voor de kerk. In 1992 bracht dendrochronologisch onderzoek van E. Jansma (Nederlands Centrum voor Dendrochronologie - RING, R.O.B.) en P. van Rijnen (I.P.P.) aan het licht dat deze bomen geveld werden in de zomer van 950 (de publicatie door E. Jansma, P. van Rijnen en H. De Witte is thans in voorbereiding).

Bij vroegere opgravingen (1955) vond J. Mertens (1963: 148) de meetpaal die kon gediend hebben om het circulaire plan van de eerste centraalbouw uit te zetten. Een C-14 datering leidde tot een datum van 861 ± 72 (De Meulemeester & Matthys 1980: 12), maar diende daarna opnieuw gecalibreerd te worden, wat de datum 979 ± 72 opleverde (De Meulemeester et al. 1987). Dit brengt ons bij Arnulf II, de opvolger van Arnulf I. Maar de C-14 marge laat niet toe Arnulf I uit te sluiten, terwijl de historische gegevens bovendien eerder op deze laatste wijzen als bouwheer.

De bouw van de oude Burgkerk is dus zeker na de zomer van 950 en wellicht vóór 965 (dood van Arnulf I) te dateren. Het jaar 950 is in ieder geval ook een absolute *terminus post quem* voor de bouwputten.

C. Conclusies inzake datering

Samengevat - en nog steeds op voorwaarde dat de identificatie van de potten met de *ollae* van Galbert aanvaard wordt - krijgen we voor deze vondst een maximale datering van 950 tot 1127, waarbij de vermelde data harde en absolute, externe *termini* zijn. Omdat de *ollae* pas na een brand en bij een eerste herbouw in de koepel van de kerk zijn ingewerkt en omdat dit wellicht enige tijd vóór Galbert gebeurde kan deze tijdspanne redelijkerwijs nog wat ingeperkt worden. Het is zeer waarschijnlijk dat we deze potten in de tweede helft van de 10de of in de 11de eeuw moeten situeren. Als de eerste brand echt lang voor Galbert's tijd gebeurde, dan is een datering vóór 1050 of zelfs vóór 1000 niet uit te sluiten.

Een andere en ten dele gevaarlijke weg om de datering te preciseren is het gebruik van vergelijkingsmateriaal. Maar de gewone ceramiek van het 9de- tot 12de-eeuwse Vlaanderen blijft slecht bekend en ook de ceramiek uit de oudere fasen van de Burg (Verhaeghe & Hillewaert 1991a) helpt niet zoveel. Wel komen bij dit oudere materiaal al vergelijkbare vormen voor. Hetzelfde geldt voor vergelijkbare, simpele vormen uit (laat-)9de- en 10de-eeuwse vondsten uit het aangrenzende Noord-Frankrijk (Houdain-lez-Bavai, Cambrai (Monts-des-Boeufs), Les Rues des Vignes, e.a.; zie Florin 1983: 122-125, fig. 51, nrs. 1, 5-7 & 12-15; ibid. 166, fig. 61, nr. 2; Id. 1985: passim; Notte 1988: 63, nr. 11; Burgnies 1987: 121-122, fig. 12 en 15). Maar de vraag is of die vrij eenvoudige vormen zich wel lenen tot verfijnde typo-chronologische vergelijkingen, zeker met materiaal uit de Pas-de-Calais. Wel lijken globulaire potten (meestal met lensbodem) na 850 geleidelijk de overhand te krijgen in Noord-Frankrijk (Florin 1983; 1985). Volgens voorlopige steekproeven in de Scheldevallei en in de kuststreek geldt dit wellicht ook in Vlaanderen (Demolon & Verhaeghe 1993). De potten uit de Burgkerk geven de indruk dat een datering vóór 1000 of in de vroege 11de eeuw goed overeenstemt met wat het vergelijkingsmateriaal biedt.

Maar dit blijft een hypothese en een indruk. Alleen de *termini* 950 en 1127 staan vast.

V. Andere facetten

Deze vondst biedt ook nog informatie over andere facetten van de vroege middeleeuwse aardewerkproductie in Vlaanderen en hoewel dit enigszins buiten het traditionele kader van het *Corpus* valt, willen we toch wijzen op enkele bijzondere punten (voor meer details, zie Verhaeghe & Hillewaert 1991b).

Deze bouwpotten illustreren niet alleen een bijzondere en voor Noordwest-Europa vrij zeldzame bouwtechniek en mogelijke mediterrane invloeden. Het groot aantal potten, hun hoge graad van technische en morfologische uniformiteit en het feit dat ze nooit voor andere doeleinden - zoals koken - zijn gebruikt, suggereren dat ze wellicht bedoeld waren als een bijzondere bestelling. Het ging tenminste om enkele ovenladingen. Samen met de technische kenmerken suggereert dit tevens dat de potten niet vervaardigd werden in de context van de huisproductie, maar door pottenbakkers die van de aardewerkproductie reeds een (ten dele) gespecialiseerde activiteit gemaakt hadden.

Opmerkelijk is ook het samengaan van grijs- en "rood"-bakkende potten. Tot nu toe leverde geen enkele context in Vlaanderen of in Noord-Frankrijk aanwijzingen voor roodbakkend materiaal vóór 1100. Het kookgerei uit deze periode had steeds een reducerend baksel, wat natuurlijk ook voordelen bood qua porositeit. De potten uit de oude Burgkerk tonen aan dat de pottenbakkers het fenomeen van roodbakkend aardewerk wel al kenden, maar het andere gebruiksmateriaal toont aan dat ze het niet gebruikten. Dat zou pas gebeuren bij de ontwikkeling van aardewerk met loodglazuur dat een oxiderende bakking vergt (Verhaeghe 1987; 1989). De vraag is dan waarom niet alle potten gemaakt voor de oude Burgkerk gereduceerd waren. *In se* valt dit goed te combineren met de hypothese dat het om een specifieke bestelling ging, waarvan het doel bekend was. Deze bouwpotten stelden immers geen bijzondere eisen qua porositeit en bovendien waren de kleurverschillen niet van belang, aangezien de potten toch niet zichtbaar waren. De pottenbakkers vielen dus terug op de hen welbekende, traditionele vaatwerkvormen, maar besteedden geen bijzondere aandacht aan de ovenatmosfeer.

Het gaat hier noodzakelijkerwijs alleen om hypothesen, maar het valt niet uit te sluiten dat de potten uit de oude Burgkerk ook interessante aspecten van de evolutie en de evolutiedynamiek van de aardewerkproductie belichten (Verhaeghe 1987; 1989).

VI. Algemene conclusies

Het grote en vrij uniforme ensemble van potten uit de (afbraak)laag met kalkmortel op de Burg te Brugge mag meer dan waarschijnlijk geïdentificeerd worden met de gewelfpotten of *ollae*, gebruikt voor de dak- of koepelstructuur van de oude Burgkerk en beschreven door Galbert van Brugge in 1127. Archeologische, historische en dendrochronologische informatie laat toe deze vondst te dateren tussen twee harde *termini*, 950 en 1127, en een datering in de tweede helft van de 10de en voor 1100 of zelfs voor 1050 is zeer plausibel. Indien de identificatie met Galbert's *ollae* toch onjuist zou blijken, dan blijft de *terminus post quem* 950 gelden en wordt de *terminus ante quem* het einde van de 12de eeuw (bouw van de romaanse straalkapellen).

Het vergelijkingsmateriaal spreekt een datering tussen 950 en 1050 niet tegen, maar het levert evenmin een bewijs.

Wegens hun bijzondere kenmerken en context bieden deze potten ook interessante aanknopingspunten voor de studie van de evolutie van de aardewerkproductie in (kust-) Vlaanderen.

VII. Bibliografie

- Bruand, Y. 1958a. La première église Saint-Donatien à Bruges et l'emploi de poteries creuses dans les édifices du Moyen Age. *Bulletin Monumental*, 116, 1958: 136-137.
- Bruand, Y. 1958b. Poteries acoustiques dans l'église Notre-Dame de Calais. *Bulletin Monumental*, 116, 1958: 275-276.
- Burgnies, C. 1987. La céramique commune d'Houdain-lez-Bavay. *Revue du Nord*, LXIX (no. 272), 1987: 109-130.
- Declercq, G. 1991. Oorsprong en vroegste ontwikkeling van de burcht van Brugge. In: De Witte (ed.), 1991: 15-45.
- De Meulemeester, J. & Matthys, A. 1980. *Vroegmiddeleeuwse sporen op de Burg te Brugge*. Brussel, 1980 (= *Archaeologia Belgica*, 226).
- De Meulemeester, J., Matthys, A. & Van Strydonck, M. 1987. De radiocarbon-datering van de Karolingische Sint-Donaaskerk op de Burg te Brugge. *Archaeologia Belgica*, N.R., III, 1987: 203-204.
- Demolon, P. & Verhaeghe, F. 1993. La céramique du Ve au Xe siècle dans le Nord de la France et la Flandre belge: état de la question. In: Piton, D. (ed.), *La céramique du Ve au Xe siècle dans l'Europe du Nord-Ouest. Travaux du Groupe de Recherches et d'Etudes sur la Céramique dans le Nord - Pas-de-Calais. Actes du colloque international d'Outreau (10-12 avril 1992)*, [Lille & Berck-sur-Mer], ter perse.
- de Sturler, J. 1957. Note sur l'emploi de poteries creuses dans les édifices du moyen âge. A propos de la première église de Saint-Donatien à Bruges. *Le Moyen Age*, 63 (4ième série - T. XII), 1957: 241-265.
- de Sturler, J. 1960. Note complémentaire sur l'emploi de poteries creuses dans les édifices du moyen âge. *Le Moyen Age*, 66 (4ième série - T. XV), 1960: 595-602.
- Devlieghe, L. 1991a. De voorromaanse Sint-Donaaskerk en de Romaanse westelijke kloostervleugel. In: De Witte (ed.), 1991: 46-92.
- Devlieghe, L. 1991b. De voorromaanse, romaanse en gotische Sint-Donaaskerk. Evolutie en invloeden. In: De Witte (ed.), 1991: 118-136.
- De Witte, H. 1991a. Historisch overzicht van het archeologisch onderzoek op de Brugse Burg. In: De Witte (ed.), 1991: 7-14.
- De Witte, H. 1991b. De opgraving 1987-1989 op de Brugse Burg: de site Burghotel (Holiday Inn Crowne Plaza). In: De Witte, H. (ed.), 1991: 93-117.
- De Witte, H. (ed.). 1991. *De Brugse Burg. Van grafelijke versterking tot moderne stadskern*. Brugge, 1991 (= *Archeo-Brugge*, 2).
- Dezutter, W. & Ryckaert, M. 1976. Brandgevaar en bouwvoorschriften in de Middeleeuwen. Een vroeg Vlaams voorbeeld: Aardenburg 1232. *Archief van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen*, 1976: 14-38.
- Dumitache, M. 1992. Heizanlagen im Bürgerhaus. In: [Flüeler, M. & Flüeler, N. (eds.)], *Stadtluft, Hirsebrei und Bettelmönch. Die Stadt um 1300*. Stuttgart, 1992: 280-287.
- Esther, J.-P. 1991. Het Burgplein en de Mallebergstraat. De huizen en hun bewoners in de 19de eeuw. In: De Witte (ed.), 1991: 252-292.
- Florin, B. 1983. *L'habitat du Haut-Moyen-Age en milieu rural dans le Nord - Pas-de-Calais. Etat de la question*. Cambrai, 1983.
- Florin, B. 1985. Réflexions sur la céramique du Haut Moyen-Age. *Mémoires de la Société d'Emulation de Cambrai*, 98, 1985: 7-102.

- Floriot, R. 1964. *Contribution à l'étude des Vases Acoustiques du Moyen Age*. S.l. [Gap], 1964 (= *Thèses présentées à la Faculté des Sciences de l'Université d'Aix-Marseille*).
- Hertz, J. 1975. Some Examples of Medieval Hypocausts in Denmark. In: *Château Gaillard. Etudes de Castellologie médiévale VII. Actes du colloque international tenu à Blois (France), 2-7 septembre 1974*. Caen: 127-139.
- Heijbroek, J.F. 1976. Klankpotten. Een bijdrage tot het onderzoek naar "akoestische vazen". *Bulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond*, Serie 6, 75, 1976: kol. 33-47.
- Hollestelle, J. 1976. *De steenbakkerij in de Nederlanden tot omstreeks 1560*. Arnhem, 1976.
- Miller, D. 1985. *Artefacts as categories. A study of ceramic variability in Central India*. Cambridge, 1985 (= *New Studies in Archaeology*).
- Notte, L. 1988. Un ensemble céramique du Haut Moyen-Age. *Gauhéria*, 14, 1988: 55-66.
- Pirenne, H. (ed.). 1891. *Histoire du meurtre de Charles le Bon, comte de Flandre (1127-1128) par Galbert de Bruges, suivie de poésies latines contemporaines*. Paris, 1891 (= *Collection de textes pour servir à l'étude et à l'enseignement de l'histoire*, 10).
- Reusch, W. 1949. Echea. Ein Beitrag zur Frage der Schallgefäße in mittelalterlichen Kirchen. *Trierer Zeitschrift*, 18, 1949: 226-234.
- Rolland, P. 1944. La première église Saint-Donatien à Bruges. Quelques remarques. *Revue belge d'Archéologie et d'Histoire de l'Art*, 14, 1944: 101-111.
- Tauber, J. 1986. Herd, Ofen und Kamin. Zur Heizung im romanischen Haus. In: Steuer, H. (ed.), *Zur Lebensweise in der Stadt um 1200. Ergebnisse der Mittelalterarchäologie. Bericht über ein Kolloquium in Köln vom 31. Januar bis 2. Februar 1984*. Köln-Bonn, 1986 (= *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters. Beiheft*, 4): 93-110.
- Van Caenegem, R. (ed.). 1978. *Galbert van Brugge. Grafelijk Secretaris. De moord op Karel de Goede. Dagboek van de gebeurtenissen in de jaren 1127-1128. Vertaling uit het latijn door A. Demyttenaere*. Antwerpen, 1978.
- Verhaeghe, F. 1987. La céramique en Flandre (XIIIe-XVe siècle): quelques aspects de l'évolution et de la concurrence. In: Chapelot, J., Galinié, H. & Pilet-Lemière, J. (eds.), *La céramique (Ve-XIXe s.). Fabrication - Commercialisation - Utilisation. Actes du premier congrès international d'archéologie médiévale (Paris, 4-6 octobre 1985)*, Caen, 1987: 203-225.
- Verhaeghe, F. 1989. La céramique très décorée du Bas Moyen Age en Flandre. In: Blicq, G. (ed.), *Travaux du Groupe de Recherches et d'Etudes sur la Céramique dans le Nord - Pas-de-Calais. Actes du colloque de Lille (26-27 mars 1988)*. S.l. [Lille & Berck-sur-Mer], 1989: 19-113.
- Verhaeghe, F. & Hillewaert, B. 1991a. (m.m.v. K. De Groote & Y. Hollevoet). Aardewerk uit de oude Burgfase. In: De Witte (ed.), 1991: 149-165.
- Verhaeghe, F. & Hillewaert, B. 1991b. Bouwpotten in Brugse Burgkerk. In: De Witte (ed.), 1991: 182-193.
- Verhulst, A. 1991. De Brugse Burg: archeologische gegevens en historische bronnen. Naar aanleiding van het boek "De Brugse Burg. Van grafelijke versterking tot moderne stadskern". *Handelingen van het Genootschap voor Geschiedenis*, 128, 3-4, 1991: 213-223.
- Will, E. 1958. Poteries dites "acoustiques" dans l'église Notre-Dame de Calais. *Les Monuments historiques de la France* 1958: 64-69.

VINDPLAATS EN VONDSNUMMER : Brugge, Burghotel

BEWAARPLAATS EN INVENTARISNR : Sted. Arch. Dienst Brugge
Br/87/BH/SDO/X/1

VONDSSTOMSTANDIGHEDEN : gesloten laag

DATERING : 950 - 1127 (wellicht 10B?)

PUBLICATIE : Verhaeghe & Hillewaert, 1991b, blz. 184

VORMTECHNIEK : handgevormd, nagedraaid, bijgesneden,
uitgeschraapt

VERSCHRALING grootte : gemiddeld ca 0,1 - 0,2mm, enkele
uitschieters tot 1 mm

dichtheid : gemiddeld 1

materiaal : zand; meestal afgerond, behalve enkele
uitzonderingen

STRUCTUUR porositeit : poreus

hardheid : hard

bijzonderheden : -

OPPERVLAKTEBEHANDELING EN
VERSIERING : -

OVENATMOSFEER : 001 : oxiderend

KLEUR : 001 : rood

BIJZONDERHEDEN : -

SECUNDAIRE VERSCHIJNSELEN : kalkmortelresten op buitenzijde en op
binnenzijde rand.

TOESCHRIJVING

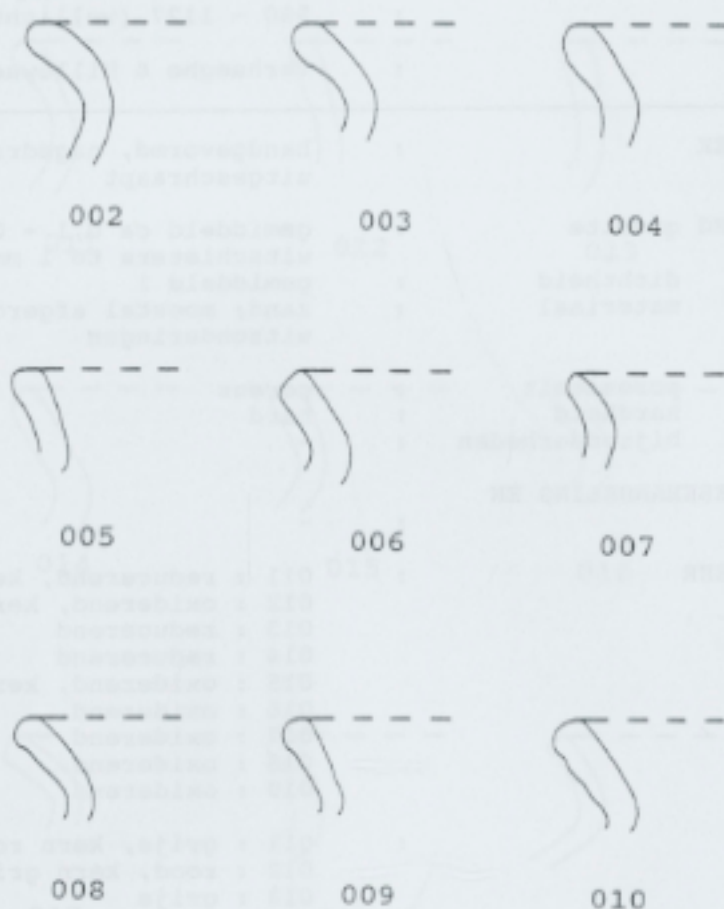
productiecentrum : lokaal/regionaal

datering : 950 - 1127 (wellicht 10B?)

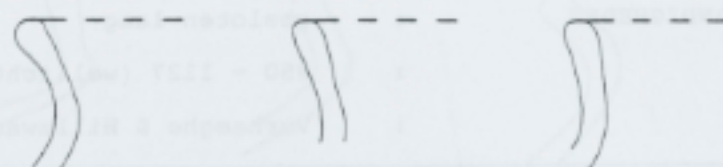
functie : bouwpot

OVERIGE OPMERKINGEN : -

VINDPLAATS EN VONDSNUMMER	:	Brugge, Burghotel
BEWAARPLAATS EN INVENTARISNRS	:	Sted. Arch. Dienst Brugge Br87/BH/SDO/X/2; Br87/BH/Vlak A/H tot GPL 2/1-3; Br87/BH/Vlak A/boven GPL 1/10; Br87/BH/Vlak A/ H tot GPL 2/5-8
VONDSSTOMSTANDIGHEDEN	:	gesloten laag
DATERING	:	950 - 1127 (wellicht 10B?)
PUBLICATIE	:	Verhaeghe & Hillewaert, 1991b
VORMTECHNIEK	:	handgevormd, nagedraaid, bijgesneden, uitgeschraapt
VERSCHRALING grootte	:	gemiddeld ca 0,1 - 0,2mm, enkele uitschieters tot 1 mm
dichtheid	:	gemiddeld 1
materiaal	:	zand; meestal afgerond, behalve enkele uitzonderingen
STRUCTUUR porositeit	:	poreus
hardheid	:	hard
bijzonderheden	:	-
OPPERVLAKTEBEHANDELING EN VERSIERING	:	-
OVENATMOSFEER	:	002 : reducerend, kern oxiderend 003 : reducerend, kern oxiderend 004 : reducerend 005 : reducerend, kern oxiderend 006 : reducerend, kern oxiderend 007 : oxiderend 008 : reducerend 009 : oxiderend, kern reducerend 010 : reducerend
KLEUR	:	002 : grijs, kern roodbruin 003 : grijsbeige, kern roze 004 : grijsbeige 005 : grijsbeige, kern roze 006 : grijsbeige, kern roze 007 : roodbeige 008 : grijsbeige 009 : rood, kern grijs 010 : grijsbeige
BIJZONDERHEDEN	:	-
SECUNDAIRE VERSCHIJNSELEN	:	kalkmortelresten op buitenzijde en op binnenzijde rand (uitgez. nr. 010)
TOESCHRIJVING	:	lokaal/regionaal
productiecentrum	:	lokaal/regionaal
datering	:	950 - 1127 (wellicht 10B?)
functie	:	bouwpot
OVERIGE OPMERKINGEN	:	-



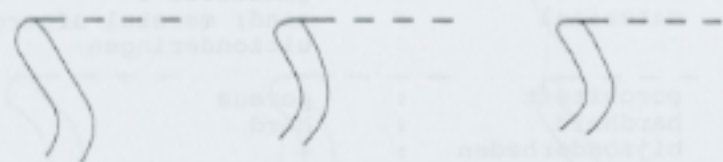
VINDPLAATS EN VONDSNUMMER	:	Brugge, Burghotel
BEWAARPLAATS EN INVENTARISNRS	:	Sted. Arch. Dienst Brugge Br87/BH/vlak A/boven GPL 1/1-4; Br87/BH/vlak A/H tot GPL 2/9-13
VONDSOMSTANDIGHEDEN	:	gesloten laag
DATERING	:	950 - 1127 (wellicht 10B?)
PUBLICATIE	:	Verhaeghe & Hillewaert, 1991b
VORMTECHNIEK	:	handgevormd, nagedraaid, bijgesneden, uitgeschraapt
VERSCHRALING grootte	:	gemiddeld ca 0,1 - 0,2mm, enkele uitschieters to 1 mm
dichtheid	:	gemiddeld 1
materiaal	:	zand; meestal afgerond, behalve enkele uitzonderingen
STRUCTUUR porositeit	:	poreus
hardheid	:	hard
bijzonderheden	:	-
OPPERVLAKTEBEHANDELING EN VERSIERING	:	-
OVENATMOSFEER	:	011 : reducerend, kern oxiderend 012 : oxiderend, kern reducerend 013 : reducerend 014 : reducerend 015 : oxiderend, kern reducerend 016 : oxiderend 017 : oxiderend 018 : oxiderend 019 : oxiderend
KLEUR	:	011 : grijs, kern rood 012 : rood, kern grijs 013 : grijs 014 : grijs 015 : rood, kern grijs 016 : roodbeige 017 : oranje-rood 018 : rood 019 : rood
BIJZONDERHEDEN	:	-
SECUNDAIRE VERSCHIJNSELEN	:	kalkmortelresten op buitenzijde en op binnenzijde rand (uitgez. nr. 014)
TOESCHRIJVING	:	productiecentrum : lokaal/regionaal datering : 950 - 1127 (wellicht 10B?) functie : bouwput
OVERIGE OPMERKINGEN	:	-



011

012

013



014

015

016



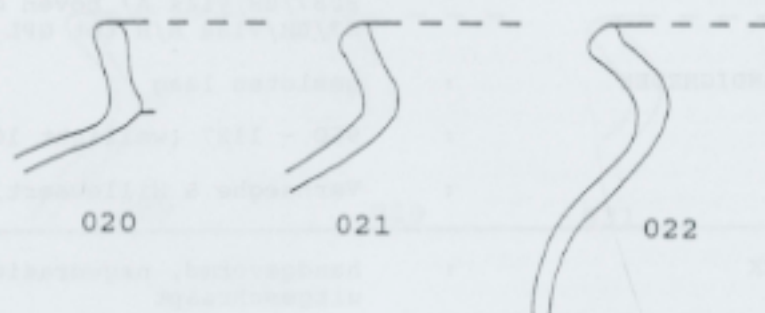
017

018

019

 5 cm

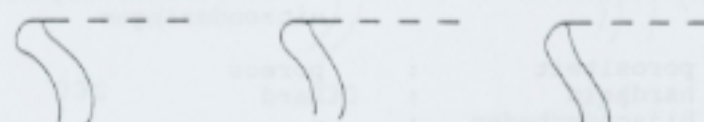
VINDPLAATS EN VONDSTNUMMER	:	Brugge, Burghotel
BEWAARPLAATS EN INVENTARISNR	:	Sted. Arch. Dienst Brugge Br87/BH/Vlak A/ boven GPL1/4; Br87/BH/Vlak A/H tot GPL 2/14; Br87/BH/SDO/X/3; Br87/BH/VlakA/H tot GPL2/ 15-18; Br87/BH/Vlak A/boven GPL 1/5-6
VONDSTOMSTANDIGHEDEN	:	gesloten laag
DATERING	:	950 - 1127 (wellicht 10B?)
PUBLICATIE	:	Verhaeghe & Hillewaert, 1991b
VORMTECHNIEK	:	handgevormd, nagedraaid, bijgesneden, uitgeschraapt
VERSCHRALING grootte	:	gemiddeld ca 0,1 - 0,2mm, enkele uitschieters tot 1mm
dichtheid	:	gemiddeld 1
materiaal	:	zand; meestal afgerond, behalve enkele uitzonderingen
STRUCTUUR porositeit	:	poreus
hardheid	:	hard
bijzonderheden	:	-
OPPERVLAKTEBEHANDELING EN VERSIERING	:	-
OVENATMOSFEER	:	020 : oxiderend, kern reducerend 021 : oxiderend 022 : oxiderend, kern reducerend 023 : oxiderend 024 : reducerend 025 : oxiderend 026 : oxiderend, kern reducerend 027 : reducerend 028 : oxiderend
KLEUR	:	020 : rood, kern grijs 021 : roodbeige 022 : rood, kern grijs 023 : rood 024 : grijsbeige 025 : roodbeige 026 : rood, kern grijs 027 : grijs 028 : rood
BIJZONDERHEDEN	:	-
SECUNDAIRE VERSCHIJNSELEN	:	kalkmortelresten op buitenzijde en op binnenzijde rand (uitgez. nr. 020)
TOESCHRIJVING	:	
productiecentrum	:	lokaal/regionaal
datering	:	950 - 1127 (wellicht 10B?)
functie	:	bouwpot
OVERIGE OPMERKINGEN	:	-



020

021

022



023

024

025



026

027

028

5 cm

VINDPLAATS EN VONDSNUMMER	:	Brugge, Burghotel
BEWAARPLAATS EN INVENTARISNR	:	Sted. Arch. Dienst Brugge Br87/BH/Vlak A /H tot GPL 2/19-20; Br87/BH/Vlak A/boven GPL 1/7; Br87/BH/Vlak A/ H tot GPL 2/21-22; Br87/BH/Vlak A/ boven GPL 1/8-9; Br 87/BH/Vlak A/H tot GPL 2/23-24
VONDSOMSTANDIGHEDEN	:	gesloten laag
DATERING	:	950 - 1127 (wellicht 10B?)
PUBLICATIE	:	Verhaeghe & Hillewaert, 1991b
VORMTECHNIEK	:	handgevormd, nagedraaid, bijgesneden, uitgeschraapt
VERSCHRAGING grootte	:	gemiddeld ca 0,1 - 0,2mm, enkele uitschieters tot 1mm
dichtheid	:	gemiddeld 1
materiaal	:	zand; meestal afgerond, behalve enkele uitzonderingen
STRUCTUUR porositeit	:	poreus
hardheid	:	hard
bijzonderheden	:	-
OPPERVLAKTEBEHANDELING EN VERSIERING	:	-
OVENATMOSFEER	:	029 : oxiderend 030 : oxiderend 031 : oxiderend, kern reducerend 032 : oxiderend, kern reducerend 033 : oxiderend, kern reducerend 034 : oxiderend, kern reducerend 035 : oxiderend 036 : reducerend 037 : oxiderend
KLEUR	:	029 : roodbeige 030 : beige 031 : roodbruin, kern grijs 032 : roodbeige, kern grijs 033 : roodbeige, kern grijs 034 : roodbeige, kern grijs 035 : rood 036 : grijsbeige 037 : roodbeige
BIJZONDERHEDEN	:	-
SECUNDAIRE VERSCHIJNSELEN	:	kalkmortelresten op buitenzijde en op binnenzijde rand (uitgez. nr. 031)
TOESCHRIJVING	:	lokaal/regionaal
productiecentrum	:	950 - 1127 (wellicht 10B?)
datering	:	bouwpot
functie	:	-
OVERIGE OPMERKINGEN	:	-

