



# IN DE SCHADUW VAN DE TOREN

Resultaten van het archeologisch onderzoek van het Sint-Romboutskerkhof in Mechelen (basisrapportage)

*Results of the archaeological investigation of Saint Rumbold's Churchyard in Mechelen, Belgium*

Silvia Depuydt  
Frank Kinnaer  
Katrien Van de Vijver





# **RAPPORT**

## **IN DE SCHADUW VAN DE TOREN** **Resultaten van het archeologisch onderzoek** **van het Sint-Romboutskerkhof in Mechelen** **(basisrapportage)**

### **Results of the archaeological investigation of** **Saint Rumbold's Churchyard in Mechelen,** **Belgium**

Silvia Depuydt, Katrien Van de Vijver en Frank Kinnaer



## Colofon

Auteurs :	Silvia Depuydt, Katrien Van de Vijver en Frank Kinnaer
Bouwplaats :	Sint-Romboutskerkhof Mechelen, afd. 1, sectie A, openbaar domein
Uitvoerder :	Stad Mechelen   dienst Archeologie Grote Markt 21, 2800 Mechelen T 015 29 77 37 archeologie@mechelen.be www.mechelen.be
Projectarcheologen :	Silvia Depuydt (projectleider), Katrien Van de Vijver (fysisch antropoloog), Clara Boffin, Ben Terryn en Frederik Wuyts
Historisch onderzoek :	Frank Kinnaer
Materiaalonderzoek :	aardewerk (Koen De Groote van het Agentschap Onroerend Erfgoed, Earth Integrated Archaeology BV en Silvia Depuydt), metaal (Earth Integrated Archaeology BV), dierlijk botmateriaal (Anton Ervynck en An Lentacker van het Agentschap Onroerend Erfgoed), textiel en leder (Natalie Ortega van de afdeling Conservatie en Restauratie van de Artesis Hogeschool Antwerpen)
Natuurwetenschappen :	archeobotanie (Wouter van der Meer van BIAAX Consult), houtsoortbepaling (ir. Sjoerd van Daalen van Earth Integrated Archaeology BV), <sup>14</sup> C-datering (Marc van Strydonck van het KIK), DNA-testonderzoek (drs. Eveline Altena en prof. dr. Peter de Knijff van het FLDO van de Universiteit Leiden)
Digitaliseren tekeningen :	Silvia Depuydt
Digitaliseren lijsten :	Clara Boffin, Silvia Depuydt, Sara Lardenoit, Katrien Van de Vijver
Eindredactie :	Bart Robberechts
Wettelijk depot :	D/2013/0797/036

Opgraving

Prospectie

Vergunningsnummer:

2009/324

Naam aanvrager:

DEPUYDT Silvia

Naam site:

Mechelen, Sint-Romboutskerkhof

## VOORWOORD

Dit rapport is het resultaat van niet minder dan 16 maanden terreinwerk, 25 maanden vondstverwerking en negen maanden dataverwerking. Bij het verschijnen van deze basisrapportage (medio 2013) is de vondstverwerking, meer bepaald het reinigen en verpakken van de opgegraven skeletten, overigens nog steeds aan de gang. Het valt nauwelijks te becijferen hoeveel mensen aan de realisatie van dit project hebben bijgedragen, als onderzoeker, als raadgever, als stagestudent, als vrijwilliger, als supporter, als peter of meter van een skelet, ... Dit voorwoord is dan ook meteen de ideale gelegenheid om aan elk van hen een woord van dank te richten.

De eerste aanzet werd gegeven in 2008, toen de stedelijke dienst Archeologie van Mechelen op het Sint-Romboutskerkhof een vooronderzoek uitvoerde naar aanleiding van de plannen voor de bouw van een ondergrondse parkeergarage. Uit dit vooronderzoek bleek al snel dat een opgraving hier de resten van enkele duizenden begravingen zou opleveren. Daarmee kwam de stedelijke dienst Archeologie voor de zwaarste uitdaging uit zijn, zij het vrij korte, geschiedenis te staan. Om de klus te klaren werd een team van projectmedewerkers samengesteld. De dagelijkse leiding kwam in handen van archeoloog Silvia Depuydt, bijgestaan door archeologen Clara Boffin en Frederik Wuyts. Deze laatste werd in de loop van de opgraving afgelost door archeoloog Ben Terryn. Gezien de aard van de resten was binnen het team een belangrijke taak weggelegd voor archeoloog en fysisch antropoloog Katrien Van de Vijver. De onderzoekers werden op het terrein bijgestaan door een wisselend aantal assistent-technici: Nevzat Bayrak, Kevin Clement, Wim Croon, Daniël Deblander, Jeff Haenen, Tom Herbosch, Ignace Marchoul, Sabah Metin en Bart Vancamp. Assistent-technicus Johan Swinnen werd in het atelier belast met het reinigen en verpakken van de opgegraven skeletten. Het team werd verder aangevuld met leerwerknemers Christophe, Paul en Petr. Zowel op het terrein als in het atelier kreeg het team hulp van tal van stagestudenten en vrijwilligers uit binnen- en buitenland. Voor de rapportage van het historisch onderzoek kreeg historicus Frank Kinnaer hulp van studenten Sarah Dillis en Joëlle van den Akker, meer bepaald bij de opmaak van de grafieken, alsook nuttige tips van Kim Overlaet.

Nog voor de opgraving van start ging, werd werk gemaakt van publieksgerichte omkadering. Projectmedewerker Eva van Loock werd als coördinator publiekswerking met deze taak belast. Voor deze publiekswerking ontving de stad financiële steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling, de Vlaamse overheid en de provincie Antwerpen in het kader van het project 'Benedenstad herleeft/d'. De andere kosten die in het kader van het archeologisch onderzoek gemaakt werden, werden integraal door de stad Mechelen gedragen. Het onderzoek stond onder administratief toezicht van het Agentschap R-O Vlaanderen – afdeling Onroerend Erfgoed, later gekend als Agentschap Ruimte en Erfgoed en nu als het Agentschap Onroerend Erfgoed, vertegenwoordigd door erfgoedconsulenten Alde Verhaert en Werner Wouters. Wetenschappelijk advies werd verstrekt door Anton Eryvynck van het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed, inmiddels opgegaan in het grotere Agentschap Onroerend Erfgoed.

Tijdens het onderzoek werd beroep gedaan op heel wat specialisten en bedrijven uit binnen- en buitenland: Eveline Altena en Peter de Knijff (Forensisch Laboratorium voor DNA Onderzoek van de Universiteit Leiden – DNA-testonderzoek), Frans De Buyser

(determinatie munten en penningen), Johan Dils (metaaldetectie), Nanette Claessens-Peré en Wim Nys (Zilvermuseum Sterckshof – determinatie zilvermerken), Koen De Grootte (Agentschap Onroerend Erfgoed – determinatie aardewerk), Earth Integrated Archaeology BV (determinatie aardewerk en metaal en houtsoortbepaling), Anton Eryvynck en An Lentacker (Agentschap Onroerend Erfgoed – determinatie dierlijk bot), Natalie Ortega (afdeling Conservatie en Restauratie van de Artesis Hogeschool Antwerpen – textiel- en lederconservering), Wouter van der Meer (BIAX Consult – archeobotanie) en Mark Van Strydonck (Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium – <sup>14</sup>C-datering). Eline Schotsmans van de Universiteit van Bradford en de medewerkers van het InterArChive-project van de Universiteit van York stelden de resultaten van hun staalnames op de opgraving ter beschikking van de onderzoekers.

Het archeologisch onderzoek van het Sint-Romboutskerkhof is niet alleen de grootste opgraving tot op heden op Mechels grondgebied, het onderzoek hoort ook thuis in het selecte lijstje van grootste en meest volledige kerkhofopgravingen in West-Europa. Het wetenschappelijk belang van het onderzoek moet dan ook vanuit die internationale optiek bekeken worden. De resultaten zullen in de toekomst voor menig onderzoeker een bron van nieuwe inzichten en inspiratie zijn en het opgravingsarchief, in het bijzonder de omvangrijke collectie menselijke skeletten, vertegenwoordigen een enorm potentieel aan antwoorden op nog onopgeloste vraagstukken. Het is dan ook belangrijk dat de onderzoeksresultaten zo ruim mogelijk verspreid worden en dat de collectie toegankelijk is en blijft voor verder onderzoek. Deze rapportage, opgevat als drieluik met achtereenvolgens de resultaten van het archeologisch, het fysisch antropologisch en het historisch onderzoek, moet daar in belangrijke mate toe bijdragen.

Bart Robberechts, archeoloog-diensthoofd



met steun van het  
Agentschap Ondernemen

# INHOUD

<b>1. ARCHEOLOGISCH RAPPORT (<i>SILVIA DEPUYDT</i>)</b> .....	<b>9</b>
<b>1.1. Inleiding</b> .....	<b>9</b>
1.1.1. Aanleiding tot het onderzoek .....	9
1.1.2. Beleidskader .....	10
<b>1.2. Resultaten van het voorgaand onderzoek</b> .....	<b>11</b>
1.2.1. Bodemkundige gegevens .....	11
1.2.2. Archeologische gegevens .....	11
1.2.3. Historische gegevens .....	13
<b>1.3. Het archeologisch onderzoek</b> .....	<b>17</b>
1.3.1. Doel van het archeologisch onderzoek .....	17
1.3.2. Onderzoeksopzet .....	17
1.3.3. Publiekswerking .....	25
<b>1.4. Resultaten van het archeologisch onderzoek</b> .....	<b>28</b>
1.4.1. Bespreking van de lagen en bodemprofielen .....	28
1.4.2. Bespreking van de sporen en structuren .....	30
1.4.2.1. Prehistorie? .....	30
1.4.2.2. Karolingisch aardewerk .....	32
1.4.2.3. De volle middeleeuwen (10 <sup>e</sup> -12 <sup>e</sup> eeuw) .....	33
1.4.2.4. De overgang van volle naar late middeleeuwen (12 <sup>e</sup> -13 <sup>e</sup> eeuw) .....	38
1.4.2.5. De late middeleeuwen (13 <sup>e</sup> -14 <sup>e</sup> eeuw) .....	48
1.4.2.6. Muurwerk: kalkmortel en zandsteen .....	60
1.4.2.7. De 20 <sup>e</sup> eeuw: sintelkuilen .....	63
1.4.2.8. Varia/ondateerbaar .....	64
1.4.3. Bespreking van de graven .....	66
1.4.3.1. Graftypes .....	66
1.4.3.2. Oriëntering .....	66
1.4.3.3. Lichaamspositie .....	74
1.4.3.4. Grafcontext/kisten .....	78
1.4.3.5. Vondsten .....	81
1.4.3.6. Overige .....	82
1.4.4. Ruimtelijke patronen .....	82
1.4.5. Chronologische patronen .....	83
<b>1.5. Deelspecialistische onderzoeken</b> .....	<b>86</b>
1.5.1. Aardewerk .....	86
1.5.2. Metaal .....	92
1.5.2.1. Kledingaccessoires en sieraden .....	92
1.5.2.2. Munten en penningen .....	102
1.5.2.3. Speelgoed .....	106
1.5.2.4. Wapens en toebehoren .....	107
1.5.2.5. Ambachtelijke activiteiten en nijverheid .....	107
1.5.2.6. Huisraad .....	109
1.5.2.7. Constructiemateriaal .....	109
1.5.3. Dierlijk botmateriaal .....	109
1.5.4. Archeobotanie .....	109
1.5.5. <sup>14</sup> C-datering .....	110
1.5.6. Houtsoortbepaling .....	110
1.5.7. Archeoethnologie en fysische antropologie .....	110
<b>1.6. Besluit</b> .....	<b>111</b>

1.6.1. Inleiding .....	111
1.6.2. Archeologische resultaten .....	111
1.6.3. Vervolgonderzoek .....	115
<b>1.7. Bibliografie.....</b>	<b>116</b>
<b>2. BIOARCHAEOLOGICAL REPORT (KATRIEN VAN DE VIJVER)....</b>	<b>119</b>
<b>2.1. Introduction .....</b>	<b>119</b>
<b>2.2. Methods.....</b>	<b>120</b>
2.2.1. Field anthropology.....	120
2.2.2. Methodology on site .....	121
2.2.3. Biological identification on site.....	122
2.2.4. Analysis of the field data .....	122
<b>2.3. Description of the burials.....</b>	<b>124</b>
2.3.1. Glossary .....	126
2.3.2. Burial type .....	126
2.3.2.1. Primary burial.....	126
2.3.2.2. Secondary burial.....	133
2.3.3. The burials according to <i>archaeoethanatology</i> .....	135
2.3.4. The mass grave GR1651 .....	142
2.3.5. Treatment of the remains.....	153
2.3.5.1. Plaster burials .....	153
2.3.5.2. Ash burials.....	156
2.3.6. Conclusion .....	158
<b>2.4. Preservation .....</b>	<b>159</b>
2.4.1. Completeness .....	159
2.4.2. Wear.....	160
2.4.3. Preservation of soft tissues .....	165
2.4.3.1. Hair .....	165
2.4.3.2. Evidence of other soft tissues.....	168
2.4.3.2. Burnt bone.....	169
2.4.4. Conclusion .....	169
<b>2.5. Demography .....</b>	<b>170</b>
2.5.1. Age.....	172
2.5.2. Sex .....	176
2.5.3. Stature.....	179
2.5.4. Conclusion .....	182
<b>2.6. Palaeopathology on site.....</b>	<b>183</b>
2.6.1. Trauma .....	183
2.6.1.1. Ante- or peri-mortem fractures .....	183
2.6.1.2. Treatment/surgery .....	185
2.6.2. Infection .....	186
2.6.3. Congenital anomalies and skeletal dysplasia's .....	187
2.6.4. Metabolic disease and stress indicators.....	189
2.6.5. Joint disease .....	190
2.6.6. Neoplasms.....	192
2.6.7. Dental disease and wear.....	193
2.6.8. Miscellaneous .....	193
2.6.9. Conclusion .....	195

<b>2.7. Assessment of a selection of individuals .....</b>	<b>196</b>
2.7.1. Introduction .....	196
2.7.2. Methods .....	196
2.7.3. Preservation .....	196
2.7.3.1. Completeness .....	196
2.7.3.2. Wear .....	198
2.7.3.3. Fragmentation .....	199
2.7.3.4. Miscellaneous .....	201
2.7.4. Ossuary GR64 .....	201
2.7.5. Demography .....	205
2.7.5.1. Age .....	205
2.7.5.2. Sex .....	207
2.7.6. Human variation .....	208
2.7.6.1. Stature .....	208
2.7.6.2. Metric variation .....	210
2.7.6.3. Non-metric variation .....	214
2.7.7. Musculo-skeletal markers .....	215
2.7.8. Palaeopathology .....	215
2.7.8.1. Trauma .....	215
2.7.8.2. Infection .....	228
2.7.8.3. Congenital anomalies .....	230
2.7.8.4. Joint disease .....	234
2.7.8.5. Neoplasms .....	237
2.7.8.6. Metabolic disease and stress indicators .....	238
2.7.8.7. Dental disease .....	241
2.7.8.8. Miscellaneous .....	243
2.7.9. Conclusion .....	248
2.7.9.1. Multiple burial .....	248
2.7.9.2. Potential .....	250
<b>2.8. External research using sampling on site.....</b>	<b>251</b>
2.8.1. Plaster burials .....	251
2.8.2. InterArChive .....	251
<b>2.9. Natural sciences.....</b>	<b>253</b>
2.9.1. Ancient DNA (aDNA) .....	253
2.9.1.1. Sampling on site .....	254
2.9.1.2. Test-analysis .....	255
2.9.2. Palynology .....	255
<b>2.10. Conclusion .....</b>	<b>256</b>
<b>2.11. Bibliography.....</b>	<b>258</b>
<b>3. HISTORISCH RAPPORT (<i>FRANK KINNAER</i>).....</b>	<b>263</b>
<b>3.1. Inleiding .....</b>	<b>263</b>
<b>3.2. Periodisering .....</b>	<b>264</b>
3.2.1. Een abdij gewijd aan Sint-Rombout, later een kapittel.....	264
3.2.2. Kerkhof van de parochie Mechelen.....	266
3.2.3. Kerkhof van de parochie Sint-Rombouts.....	269
3.2.4. Stopzetting begravingen.....	274
<b>3.3. Socio-economisch profiel van de Sint-Romboutsparochie 13<sup>e</sup>-14<sup>e</sup> eeuw ...</b>	<b>279</b>
3.3.1. Centrale plaats en functies.....	279

3.3.2. Textielnijverheid.....	281
3.3.3. Voedingsnijverheid .....	283
3.3.4. Koopkracht.....	286
3.3.5. Herkomst.....	288
3.3.6. Economisch profiel van de migranten.....	295
3.3.7. Catastrofale gebeurtenissen.....	298
<b>3.4. Evolutie bevolking .....</b>	<b>302</b>
3.4.1. Bevolkingsgrootte 1370 .....	302
3.4.2. 1370-1544.....	305
3.4.3. Bevolkingsgrootte 1544 .....	307
3.4.4. 1544-1646.....	310
3.4.5. Bevolkingsgrootte 1646 .....	315
3.4.6. 1646-1796.....	317
3.4.7. Bevolkingsgrootte 1796.....	320
<b>3.5. Besluit .....</b>	<b>321</b>
<b>3.6. Bibliografie.....</b>	<b>324</b>
<b>4. BIJLAGEN .....</b>	<b>zie deel 2</b>

# 1. ARCHEOLOGISCH RAPPORT (*SILVIA DEPUYDT*)

## 1.1. Inleiding

### 1.1.1. Aanleiding tot het onderzoek

In de periode november 2009-februari 2011 heeft de stedelijke dienst Archeologie van Mechelen in opdracht van het stadsbestuur een opgraving verricht op het Sint-Romboutskerkhof te Mechelen. In deze periode werden ruim 3600 graven (ca. 4200 individuen) gedocumenteerd.

Het onderzoek vond plaats op advies van het Agentschap R-O Vlaanderen – afdeling Onroerend Erfgoed<sup>1</sup>. De aanleiding tot het onderzoek binnen het plangebied was de bouw van een ondergrondse parkeerkelder tot ca. 8m onder maaiveld die een serieuze bedreiging vormde voor het bodemarchief.



Fig. 1.1.-1: Uitsnede van het kadaster met in geel aangeduid het onderzoeksgebied.

<sup>1</sup> Later Agentschap Ruimte en Erfgoed, nu Agentschap Onroerend Erfgoed.

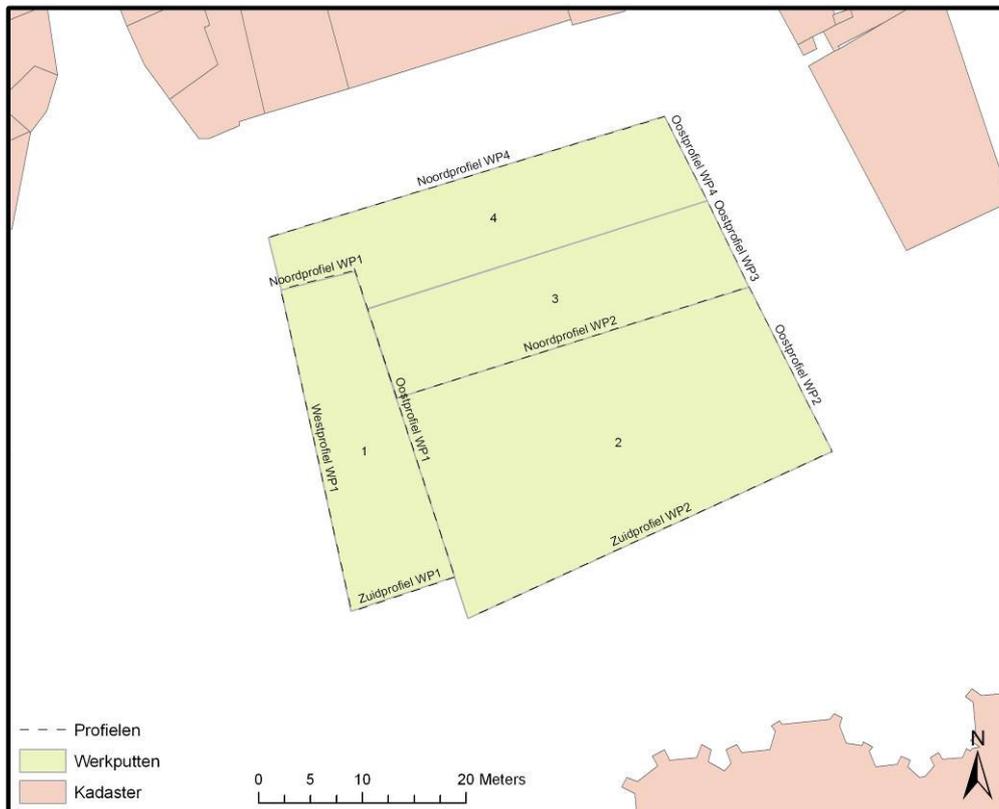


Fig. 1.1.-2: Overzichtskartaal van de opgraving met aanduiding van de werkputten (geel) en profielen (zwart).

### 1.1.2. Beleidskader

In de geest van het Verdrag van Malta heeft het Agentschap R-O Vlaanderen beslist tot het uitvoeren van een archeologische opgraving in toepassing van het Decreet van 30 juni 1993 houdende bescherming van het archeologisch patrimonium, gewijzigd bij decreet van 18 mei 1999, 28 februari 2003, 10 maart 2006 en 27 maart 2009 en het Besluit van de Vlaamse regering van 20 april 1994, gewijzigd bij besluit van 12 december 2003, 23 juni 2006, 9 mei 2008 en 4 december 2009.

## 1.2. Resultaten van het voorgaand onderzoek

### 1.2.1. Bodemkundige gegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich op de rechter Dijleoeever, aan het eind van een zandige rug die tot diep in de alluviale vlakte reikt en zich uitstrekt van aan de Pasbrug, over Nekkerspoel, de Keizerstraat en de Bafferstraat tot net voorbij de Grote Markt. Rondom de zandrug is de bodem beduidend natter en lemiger en wordt het gebied gekenmerkt door de aanwezigheid van vlietjes.

### 1.2.2. Archeologische gegevens

In juni 2008 vond op de onderzoekslocatie een inventariserend onderzoek plaats door middel van twee proefputten<sup>2</sup> (figuur 1.2.-1), uitgevoerd door de Dienst Archeologie van Stad Mechelen<sup>3</sup>.

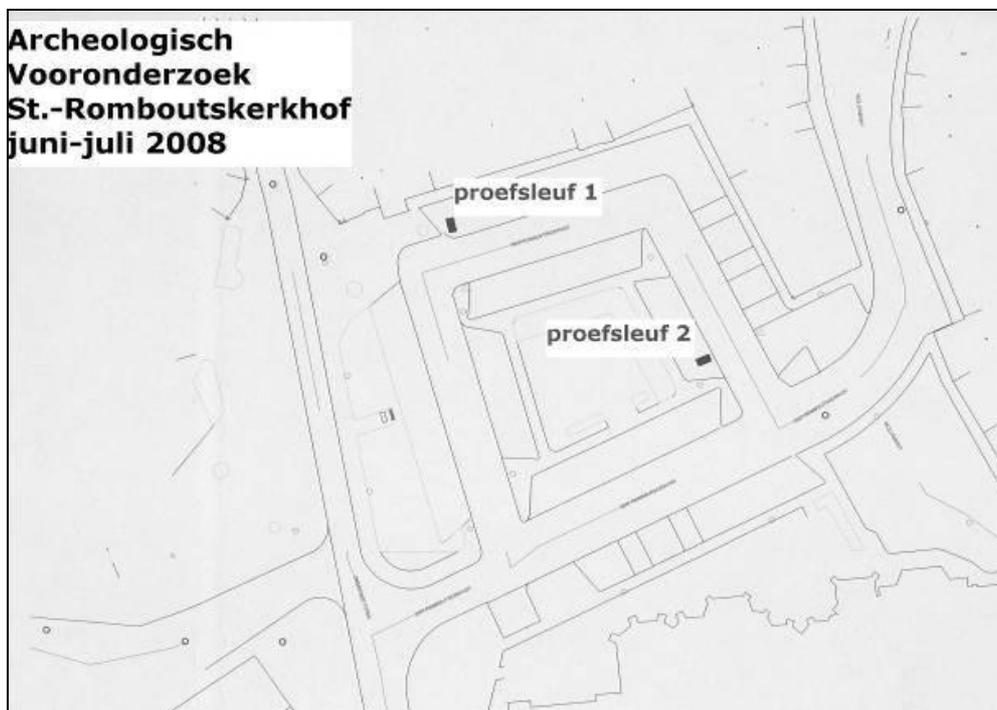


Fig. 1.2.-1: Situering van de proefsleuven op het Sint-Romboutskerkhof.

In de eerste werkput, ter hoogte van 'huis Concordia', werden verschillende antropogene ophooglagen aangesneden met daarin onder meer een 13e-eeuwse afvalkuil. De begrenzing van het toenmalige Sint-Romboutskerkhof dient, wegens het ontbreken van skeletten in deze werkput, zuidelijker gezocht te worden.

<sup>2</sup> Vergunning tot het uitvoeren van een prospectie met ingreep in de bodem, verleend op 13 juni 2008 (vergunningsnummer: 2008/118).

<sup>3</sup> Robberechts en Troubleyn 2008: 4-5.

In de tweede werkput, aan het Monument der Gesneuvelden, bevonden zich onder een verstoorde ophooglaag van ca. 60cm tot een diepte van ca. 2m beneden maaiveld 16 skeletten in anatomisch verband.

Tijdens het onderzoek werden in de begravingen drie fasen onderscheiden, namelijk de graven afkomstig uit een donkerbruine, zwak lemige zandlaag, de skeletten in een bruine, zwak lemige zandlaag en de skeletten in de gele moederbodem. Een exacte datering van de graven is evenwel nog niet bekend.

De skeletten uit proefput 2 werden onderzocht voorafgaand aan de opgraving.<sup>4</sup> Bij dit onderzoek werd een overzicht gemaakt van graftypes, bewaring, leeftijd, geslacht (tabel 1.2.-1) en pathologische letsels. Op de individuen werden sporen gevonden van tandziekten, trauma, osteoarthritis, Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis (de ziekte van Forestier) en infectie.

SK	Niveau	Graftype	Bewaring	Volledigheid	Leeftijd	Geslacht
<b>1</b>	2	Open grond	1	≥75	20-40	F
<b>1b</b>	2	Open grond	2	≤10	Perinataal	?
<b>2</b>	2	Open grond	1	50-75	30-50	M
<b>4</b>	2	?	2	≤10	Adult	?
<b>5</b>	3	Open grond	1	10-25	Adult	?
<b>6</b>	3	Kist	4	25-25	Adult	F?
<b>7</b>	3	Kist	1	25-50	30-60	F?
<b>8</b>	3	?	3	≤10	Adult	?
<b>9</b>	4	Open grond	2	10-25	20-50	?
<b>10</b>	4	Kist	4	25-50	Older adult	F?
<b>11</b>	4	Kist	1	≤10	9-11	?
<b>12</b>	4	Open grond	2	10-25	Adult	?
<b>13</b>	4	Open grond	1	10-25	Adult	?
<b>14</b>	4	Kist	5	25-50	Young adult	?
<b>15</b>	5	Kist	1	50-75	>30	F
<b>16</b>	5	Kist	1	25-50	20-50	M

Tabel 1.2.-1: Overzicht van de gegevens van het skeletonderzoek van proefput 2.

Bij archeologisch onderzoek op de Wollemarkt, net ten oosten van het Sint-Romboutskerkhof, werd een deel van de kerkhofmuur in kalkzandsteen teruggevonden (figuur 1.2.-2).<sup>5</sup> Bij grondwerken aan het begin van de Sint-Katelijnestraat, aan westelijke zijde, werden muurresten in Doornikse kalksteen opgemerkt die in Mechelen te dateren zijn vóór de 14<sup>e</sup> eeuw.<sup>6</sup>

<sup>4</sup> Van de Vijver 2009.

<sup>5</sup> Pers. med. Liesbeth Troubleyn, waarvoor dank.

<sup>6</sup> Pers. med. Frans De Buyser, waarvoor dank.



Fig. 1.2.-2: Situering van en zicht op de kerkhofmuur in kalkzandsteen aangetroffen op de Wollemarkt.

### 1.2.3. Historische gegevens<sup>7</sup>

De onderzoekslocatie wordt in 1235 voor het eerst vermeld als *atrium S. Rumoldi in Machlinia*<sup>8</sup>, letterlijk 'de hof van de Heilige Rombout in Mechelen', en in 1238 als *cimiterium Machliniense*, 'de begraafplaats van Mechelen'. De site was dus van oudsher in gebruik als begraafplaats. Er werd zowel ten noorden als ten zuiden van de Sint-Romboutskerk begraven, respectievelijk op het grote Noorderkerkhof en het kleinere Zuiderkerkhof. Een richtpunt voor de eerste ingebruikname als begraafplaats is wellicht de stichting van het kapittel van Sint-Rombout<sup>9</sup> (figuur 1.2.-3), tussen 972 en 1008 door de Luikse prinsbisschop Notger rond de relieken van de Heilige Rombout, mogelijk op de plaats waar reeds in de vroege middeleeuwen een abdij bestond.<sup>10</sup>

<sup>7</sup> Voor meer historische gegevens, zie hoofdstuk 3. Historisch rapport (*Frank Kinnaer*).

<sup>8</sup> Foppens 1734: 97.

<sup>9</sup> Goetstouwers 1956: 17.

<sup>10</sup> In het Verdrag van Meerssen uit 870, dat handelt over de gebiedsverdeling tussen de nakomelingen van Karel de Grote, wordt een abdij van Sint-Rombout te Mechelen vermeld.

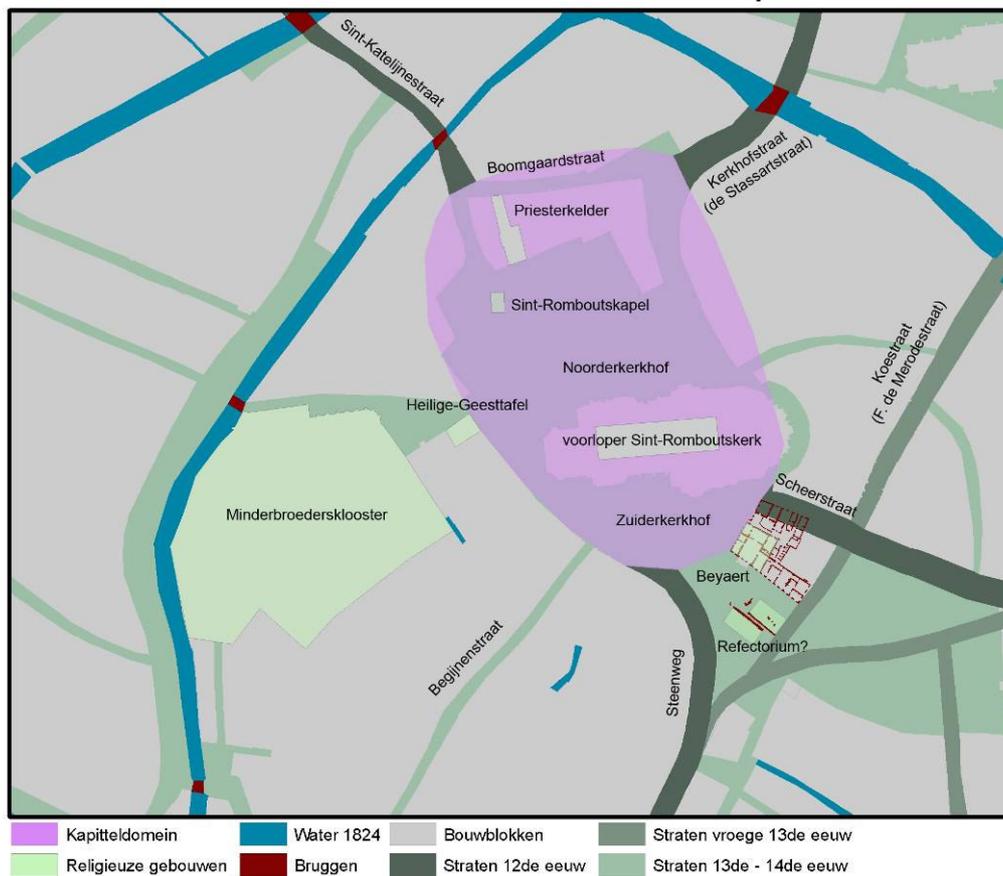


Fig. 1.2.-3: Reconstructie van het kapitteldomein.<sup>11</sup>

Het kapittel was verbonden aan een voorloper van de huidige Sint-Romboutskerk. In de 12<sup>e</sup> eeuw kende het kapittel een aanzienlijke groei en groeide uit tot het spirituele centrum van Mechelen, zeker nadat het in 1134 de parochierechten van Mechelen verwerf.<sup>12</sup> Vanuit dit centrum vertrok een 12<sup>e</sup>-eeuws wegennet via de Scheerstraat, de Steenweg, de Sint-Katelijnestraat en de Kerkhofstraat (nu Goswin de Stassartstraat). De Boomgaardstraat (nu Oude Beggaardenstraat) vormde vermoedelijk de noordgrens van het kapitteldomein.

Een groot deel van het kapitteldomein werd ingenomen door het Sint-Romboutskerkhof. Dat laatste hoorde aanvankelijk niet bij de Sint-Romboutskerk zelf, maar bij de Sint-Romboutskapel. Deze kapel wordt voor het eerst vermeld in 1260.<sup>13</sup> Aanvankelijk werden hier de relieken van de Heilige Rombout bewaard.<sup>14</sup> Pas later werden ze overgebracht naar de kerk. De alternatieve benaming 'kapel van Mechelen' (1271) wijst eveneens op een bijzondere status. Ze stond op de hoek van het Sint-Romboutskerkhof, nabij de Sint-Katelijnestraat en tegenover de Priesterkelder, nu 'huis Concordia' (figuren 1.2.-3 en

<sup>11</sup> Troubleyn, Kinnaer, Eryvncx e.a. 2007: 14.

<sup>12</sup> Bij deze parochierechten hoorden de belangrijke tiendenrechten die het kapittel vooral grote graanopbrengsten opleverden. Het kapittel kreeg rond het midden van de 12<sup>e</sup> eeuw van paus Eugenius III een oorkonde waarin deze het oude en het nieuwe bezit van het kapittel bevestigde (Van den Wijngaert 1974: 49 en 68-69).

<sup>13</sup> Aan deze kapel was in 1260 een kapelanie verbonden (Laenen 1926: 71).

<sup>14</sup> Dat betekent wellicht dat de oudste begravingen, van kanunniken en eventueel ook vermogende leken, gezocht moeten worden in de onmiddellijke omgeving van deze kapel.

1.2.-4). De kapel werd rond 1580 verwoest bij de Engelse furie. In 1596 werd de kapel heropgebouwd, waarna ze in 1798 definitief werd afgebroken nadat ze door soldaten van het Franse regime was vernield (figuur 1.2-5).<sup>15</sup>

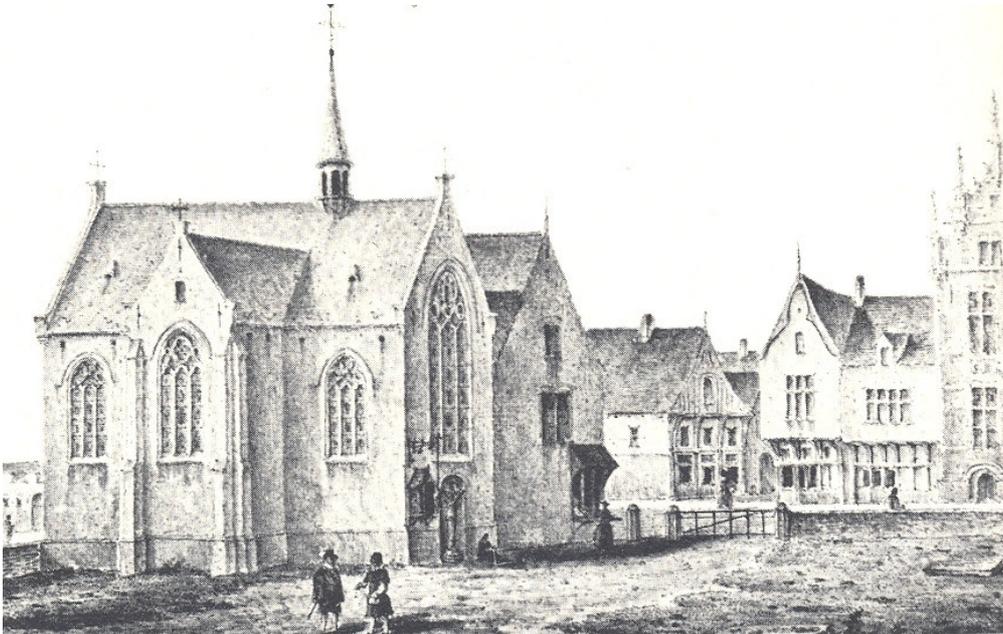


Fig. 1.2.-4: De Sint-Romboutskapel rond 1500.<sup>16</sup>



Fig. 1.2.-5: De Sint-Romboutskapel rond 1790.<sup>17</sup>

<sup>15</sup> Volgens Paul Delbaere (pers. med., waarvoor dank) werden in december 1802 op het Noorderkerkhof de fundamenteën van de voormalige kapel van Sint-Rombout uitgegraven.

<sup>16</sup> Stadsarchief Mechelen.

<sup>17</sup> Stadsarchief Mechelen.

Er mag worden aangenomen dat er tussen pakweg 1000 en 1785 continu begravingen hebben plaatsgevonden op het Sint-Romboutskerkhof.<sup>18</sup> Tussen 1134 en 1255 was de Sint-Romboutsparochie waarschijnlijk zelfs de enige parochie van Mechelen, wat mogelijk impliceert dat in die periode alle inwoners op het Sint-Romboutskerkhof begraven werden.<sup>19</sup> Vanaf 1784-1785 was het, op bevel van 'keizer-koster' Jozef II, niet langer toegelaten om binnen de stadsmuren te begraven. Op 30 juni 1785 wijdde kanunnik Joannes-Franciscus Huleu de nieuwe begraafplaats buiten de Mechelse Koepoort in. De laatste begraving op het Noorderkerkhof vond plaats op 2 juli 1785. Het voormalige kerkhof werd met bomen beplant en omgevormd tot een openbaar plein (figuur 1.2.-6). Nadien werd het plein herhaaldelijk heraangelegd, onder meer in de jaren 1950.<sup>20</sup> Bij werken aan de nutsleidingen (water, gas, riolering, ...) werd meer dan eens menselijk botmateriaal aangetroffen.

Voor een meer uitgebreide beschrijving van de historische achtergrond, zie hoofdstuk 3.

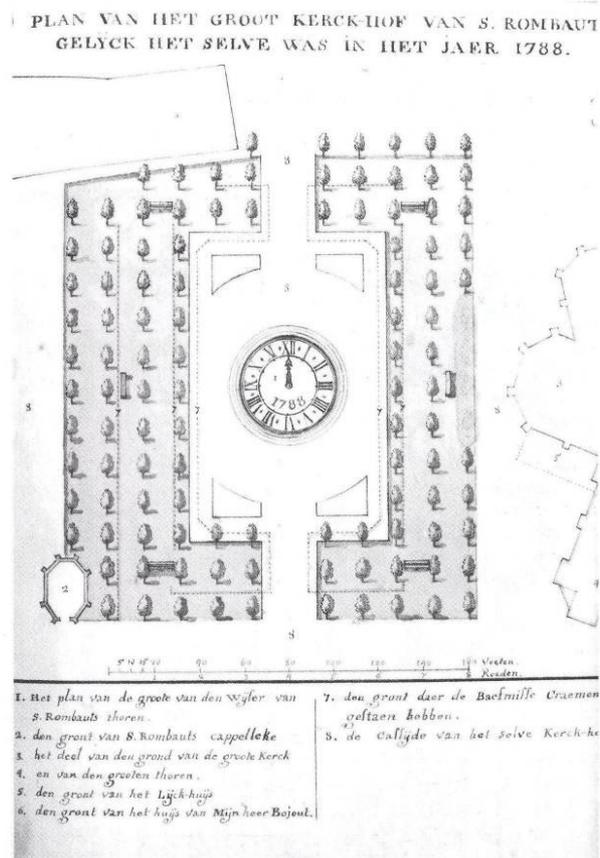


Fig. 1.2.-6: Het Sint-Romboutskerkhof anno 1788.<sup>21</sup>

<sup>18</sup> Het kerkhof werd mogelijk in 1315-1316 opgehoogd, zoals in die periode gebeurde met de kerkhoven van Sint-Jan, Sint-Pieter en Sint-Katelijne. De reden voor de ophoging van deze kerkhoven moet wellicht gezocht worden in de hongersnood die tussen 1315 en 1317 heel Noordwest-Europa teisterde (de Grote Hongersnood); zie 3.3.7 van het historisch rapport.

<sup>19</sup> Zie hoofdstuk 3. Historisch rapport.

<sup>20</sup> Volgens Marcel Kocken (pers. med., waarvoor dank) werd tijdens WO II in het midden van het plein een schuilplaats gegraven.

<sup>21</sup> Stadsarchief Mechelen.

### 1.3. Het archeologisch onderzoek

#### 1.3.1. Doel van het archeologisch onderzoek

De opgraving had tot doel de archeologische gegevens *ex situ* te behouden, in de vorm van een opgravingsarchief. Daartoe dienden de vondsten, sporen en skeletten binnen het plangebied te worden gedocumenteerd.

#### 1.3.2. Onderzoeksopzet

Het onderzoek werd uitgevoerd conform het 'plan van aanpak' (bijlage 2). Het veldwerk ging van start op 3 november 2009 en werd beëindigd op 28 februari 2011. Het onderzoeksterrein maakt deel uit van het openbaar domein van Stad Mechelen en was vlak voorafgaand aan de opgraving in gebruik als bovengrondse parkeerplaats.

De locatie wordt in het noorden begrensd door de Priesterkelder/'huis Concordia', in het oosten door het gebouw 'de Newton', in het zuiden door de straat genaamd 'Sint-Romboutskerkhof' en in het westen door de Sint-Katelijnestraat. De oppervlakte bedroeg ca. 2000m<sup>2</sup> (figuur 1.1.-1).

De graafwerken werden in eerste instantie gemeld aan de verschillende netbeheerders. Hierdoor werden alle op de onderzoekslocatie aanwezige kabels en leidingen in kaart gebracht en waar nodig omgeleid. De nodige werfaccommodatie werd voorzien in de vorm van twee werfketen, een toilet en een materiaalcontainer. Stromend water was evenwel niet aanwezig. Het terrein werd omheind met bouwhekken en aan twee zijden van een werfbord voorzien waarop de bezoeker gewezen werd op zijn verantwoordelijkheden. Het grondplan van de bestaande situatie alsook de toekomstige situatie waren analoog op de site aanwezig. Voorafgaand aan het veldwerk werden alle veldmedewerkers op de hoogte gebracht van het 'plan van aanpak' en van het veiligheidsplan. De dagelijkse leiding was in handen van archeoloog-projectleider Silvia Depuydt, de wetenschappelijke begeleiding lag bij het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE). Op het veld was permanent een fysisch antropoloog aanwezig (Katrien Van de Vijver).

Van bij het begin kon niet worden voldaan aan het initiële 'plan van aanpak'. Het originele puttenplan van twee grote werkputten waarbij een van beide alternerend als stockageplaats zou dienen, diende onmiddellijk te worden bijgesteld wegens het uitblijven van de vergunning voor het kappen van de in het midden van het terrein aanwezige bomen.<sup>22</sup> Bovendien bleek de onderzoekslocatie nog niet vrijgemaakt van asfalt en tegels, iets wat dus tijdens het onderzoek nog moest gebeuren (figuur 1.3.-1). Zodoende werden er vier werkputten aangelegd (figuur 1.1.-2): werkput 1 in het uiterste westen van de onderzoekslocatie, werkput 2 dwars op de eerste werkput in het uiterste zuiden van deze locatie en werkputten 3 en 4 evenwijdig aan werkput 2, respectievelijk centraal en in het uiterste noorden. Wegens gebrek aan ruimte voor het stockeren van

---

<sup>22</sup> Als gevolg van een ingediend bezwaarschrift moest er gewacht worden met het kappen van de bomen. Hierdoor moest in kleinere werkputten worden opgegraven, waardoor grote vertraging is ontstaan. Pas op dinsdag 13 april 2010, bijna een half jaar na de start van de opgraving, konden de bomen alsnog geveld worden.

de uitgegraven grond werd tussentijds grond afgevoerd.<sup>23</sup> De machinale graafwerken gebeurden door een kraan met een platte bak. Er werd machinaal verdiept tot op het eerste leesbare archeologisch niveau. Vervolgens werd er manueel verdiept. Het bodemarchief werd tot op maximale diepte opgegraven. Omwille van stabiliteitsredenen werd er langs de wanden van de werkputten steeds een meter ingesprongen telkens er een meter werd verdiept. De werkputten werden door het aanleggen van vijf tot zeven opeenvolgende werkvlakken verdiept, waarna de moederbodem op ca. 2,3m beneden maaiveld werd bereikt. Zodoende werd ca. 4600m<sup>3</sup> bodemarchief (grotendeels manueel) opgegraven. Er werd een pomp voorzien in geval van wateroverlast. Dit was vooral voor vlakken 5 en 6 in werkput 1 een welkome hulp aangezien op deze diepten het grondwater werd bereikt.

In een werfdagboek werden de dagelijkse werkzaamheden bijgehouden alsook de aanwezigheden. Na de archeologische werkzaamheden werd de werkput, conform het 'plan van aanpak', niet terug gedicht opdat onmiddellijk met de bouw van de ondergrondse parkeergarage begonnen kon worden.

Wat de methodologie betreft, werd grotendeels voldaan aan het initiële 'plan van aanpak'. Afwijkingen werden steeds voorafgaand besproken met en goedgekeurd door het VIOE, dat de wetenschappelijke adviesverlening op zich nam, en het Agentschap R-O Vlaanderen, dat administratief toezicht hield.

Voorafgaand aan de opgraving werd op de onderzoekslocatie door een beëdigd landmetersbureau een meetsysteem uitgezet, gekoppeld aan het Lambert coördinatiesysteem. Van daaruit werd gedurende de hele opgraving het lokaal meetsysteem afgeleid.



Fig. 1.3.-1 en 1.3.-2: Links: het verwijderen van de asfaltlaag in werkput 1 gebeurde door middel van een freesmachine. Rechts: het machinaal verdiepen van de werkputten gebeurde door middel van een minigraver teneinde tijd te winnen.

De verstoorde bovengrond werd onder toezicht van de archeoloog-projectleider door een kraan met platte bak verwijderd tot op het eerste leesbare niveau. Zoals hierboven reeds vermeld, werd de bovenlaag van werkput 1, wegens het ontbreken van stockageruimte op de site, afgevoerd. De opgravingsvlakken werden opgeschaafd, gefotografeerd,

<sup>23</sup> Dit leverde reeds vanaf dag 1 een onvoorziene kostenpost op.

ingetekend op schaal 1/20 en beschreven. De vlakken werden arbitrair aangelegd in die zin dat er werd verdiept met ca. 20 tot 30cm per vlak, aangezien de dieptes van de aanwezige graven per graf verschillend waren. Wel werd getracht hierbij de stratigrafie van de bodem zo goed als mogelijk te volgen. In werkput 1 werden er zodoende zes opgravingsvlakken aangelegd, waarbij de vlakken 1, 2 en 3 zich in een antropogene, donkerbruine zandlaag bevonden en de vlakken 4, 5 en 6 in de lichtgele moederbodem. In werkput 2 werden vijf opgravingsvlakken aangelegd, drie in de donkerbruine, antropogene ophooglaag en twee in de lichtgele moederbodem. In werkput 3 werden slechts drie opgravingsvlakken aangelegd, een in de antropogene donkerbruine ophooglaag en twee in de lichtgele moederbodem, aangezien de grond hier dieper verstoord was en de moederbodem hoger lag. In werkput 4 dienden slechts twee vlakken te worden aangelegd, aangezien hier de bovengrond nog dieper verstoord was en de moederbodem op nog geringer diepte werd aangetroffen. Het verdiepen van de vlakken gebeurde voor werkput 1 en de bovenste vlakken van werkput 2 geheel manueel. Omwille van de enorme tijdsdruk werd in overleg met het VIOE en het Agentschap R-O Vlaanderen besloten de onderste vlakken van werkput 2 en alle vlakken van werkputten 3 en 4 machinaal door middel van een minigraver te verdiepen (figuur 1.3.-2). Tevens werd besloten deze werkputten digitaal in te meten om ook hier tijd te winnen, teneinde alle tijd die nog restte volledig te kunnen spenderen aan het vergaren van archeologische en antropologische informatie.

Archeologische sporen werden manueel vrijgemaakt, opgeschoond en gefotografeerd, op plan gebracht en beschreven (figuur 1.3.-3). De stratigrafische relatie tot andere sporen waarmee het spoor fysiek contact maakte, werd aangegeven door middel van een Harris matrix. De sporen werden gecoupeerd waarna de tweede helft stratigrafisch werd opgegraven. Van alle sporen werd door middel van een niveauijker de hoogteligging bepaald en de diepte opgemeten.

Muurresten werden schoongemaakt, gefotografeerd, ingetekend en beschreven. Van de stenen constructies werd minstens een mortelstaal genomen. Van elke natuurstenen muur werd een fragment van het bouw materiaal verzameld voor eventuele natuursteendeterminatie. De relatie tussen de verschillende aangetroffen resten werd gedocumenteerd.

Van zodra een skelet werd aangetroffen, werd het verder blootgelegd met een truweel, lepel, kwast, metalen spatel en tandarts gereedschap (figuur 1.3.-4). In de bovenste vlakken, gelegen in de donkerbruine, antropogene ophooglaag waren de grafkuilen en kistaflijningen bijna niet zichtbaar, waardoor hier voornamelijk de aanwezigheid van gearticuleerde beenderen en af en toe een lineaire associatie van metalen kistspijkers als indicatie dienden voor de aanwezigheid van een graf.<sup>24</sup> De graven zijn met respect en onder leiding van een fysisch antropoloog opgegraven. Ze werden op schaal 1/20 ingetekend. Aanvankelijk werd het skelet afzonderlijk ingetekend op schaal 1/10, maar door de enorme tijdsdruk werd hier na een maand van afgezien. In overleg met het VIOE en het Agentschap R-O Vlaanderen werd beslist dat het voldoende was de skeletten te fotograferen, met aanduiding van geografische referentiepunten. Nadat een graf werd aangetroffen, werd het manueel schoongemaakt binnen de contouren van de kist.

---

<sup>24</sup> In vlakken 4, 5 en 6, in de lichtgele van oorsprong moederbodem, waren de grafkuilverkleuringen en kistaflijningen wel goed zichtbaar en dienden ze hier als indicatie voor de aanwezigheid van een skelet.

Vervolgens werd het gefotografeerd, voorzien van twee referentienagels die tevens werden ingemeten. Elk skelet en elke secundaire depositie werden op een afzonderlijk skeletformulier gedocumenteerd (figuur 1.3.-5 en bijlage 1). Zodoende bestaat de registratie van meervoudige graven uit meerdere skeletformulieren. Aan elk skelet werd een uniek nummer toegekend, bestaande uit het grafnummer, gevolgd door een skeletnummer. Op het skeletformulier werden naast administratieve gegevens (graf- en skeletnummer, fotonummer, datum van registratie en opgraver), archeologische en antropologische gegevens verzameld (zie hoofdstuk 2.2 in het bioarcheologisch rapport). Het type begraafing (enkelvoudig versus meervoudig, primaire versus secundaire begraafing) en de oriëntering (positie hoofd-voeten) werden genoteerd. De positie van de beenderen werd beschreven alsook de grafcontext (aan- of afwezigheid grafkuil, aan- of afwezigheid kist). Daarnaast werden de nog bewaarde skeletonderdelen ingekleurd. Wat antropologische informatie betreft, werden de lange beenderen gemeten om aan de hand daarvan de gestalte te kunnen bepalen, werden de leeftijd en het geslacht bepaald en werd gekeken naar opvallende letsels en andere kenmerken. Volgens de principes van de archeothanatologie (zie bioarcheologisch rapport) werd tijdens de opgraving ook nagegaan waar de verschillende skeletonderdelen binnen eenzelfde context zich tegenover elkaar bevinden en hoe ze zich na depositie in het graf verplaatst hebben. Vondsten die binnen de grafkuil werden aangetroffen, werden voorzien van een label met grafnummer, vondsten die op het skelet werden aangetroffen (kledingaccessoires en dergelijke) werden voorzien van een uniek vondstnummer en indien mogelijk werd de locatie van de vondst op het lichaam aangeduid. Ten behoeve van palynologisch en DNA-onderzoek werden tevens stalen genomen (zie hoofdstuk 2.10 en 2.11 in het bioarcheologisch rapport). Deze stalen werden voorzien van een uniek monsternummer. Daarnaast werden ook de kalkgraven, het hout van de kisten en uitzonderlijke zaken bemonsterd. Het botmateriaal werd per skelet afzonderlijk verzameld waarbij linker- en rechterhand, alsook linker- en rechervoet apart werden gehouden. Na lichting van het skelet werden per skelet drie hoogtes genomen, namelijk ter hoogte van de schedel, het bekken en de voeten. Op een algemene gravenlijst werden de toegekende grafnummers, alsook de werkput en het vlak bijgehouden.



Fig. 1.3.-3 en 1.3.-4: Links: nadat het vlak is aangelegd, wordt het opgeschaafd, gefotografeerd, getekend en beschreven. Rechts: manueel blootleggen van de skeletten binnen de contouren van de kist.



Fig. 1.3.-5 en 1.3.-6: Links: het gebruikte skeletformulier. Rechts: DNA-staalname van de skeletten.

Het meest representatieve lengteprofiel van de verschillende werkputten is gefotografeerd, ingetekend en beschreven. Tevens werd van elke werkput minimaal een dwarsprofiel gedocumenteerd (bijlagen 6.7 en 6.8).

Tijdens het veldwerk werd gebruik gemaakt van een metaaldetector.<sup>25</sup> Alle aanlegvondsten werden in secties van vier op vier meter handmatig verzameld, puntvondsten werden van een uniek nummer voorzien en op plan aangeduid. De overige vondsten werden per grafcontext of spoor verzameld. Metaalvondsten werden zowel

<sup>25</sup> Minstens een dag per week werd vrijwilliger Johan Dils met een metaaldetector ingezet om metaalvondsten op te sporen en in te tekenen.

handmatig als door middel van een metaaldetector ingezameld. Alle vondsten werden van een label voorzien en volgens de regels van de kunst ingepakt (bijlagen 3 en 5.6).<sup>26</sup>

Alle foto's werden voorzien van een fotobord met gedetailleerde informatie, schaallat en noordpijl (figuur 1.3.-3). De foto's werden bijgehouden in een fotolijst (bijlagen 5.4 en 7.1)

Wat de staalname betreft, is gekozen voor een maximale aanpak. Alle houtskoolrijke sporen alsook sporen rijk aan organisch materiaal werden bemonsterd, van een label voorzien en volgens de regels van de kunst ingepakt (bijlage 3). Stratigrafisch te onderscheiden lagen van afvalkuilen en grachten werden bemonsterd (bijlage 3). Van de graven werden, zoals hierboven reeds vermeld, monsters genomen ten behoeve van palynologisch onderzoek (tot GR1478) en DNA-onderzoek (tot GR891), maar wegens tijdsgebrek kon dit niet worden volgehouden (figuur 1.3.-6 en bijlage 3).

De opgraving heeft niet de beoogde twaalf, maar 16 maanden geduurd, de vondst- en dataverwerking – die gelijktijdig met het veldwerk gestart was – maar liefst 25 maanden.<sup>27</sup> Ook de dagelijkse samenstelling van het team week af van het 'plan van aanpak'. De permanente aanwezigheid van minimaal negen personen, waaronder een archeoloog-projectleider, twee archeologen, een fysisch antropoloog en vijf terreinmedewerkers kon wegens veelvuldige en langdurige ziekte van meerdere terreinmedewerkers niet gegarandeerd worden.<sup>28</sup>

---

<sup>26</sup> Keramiek, bot en metaal werd in afsluitbare zakjes gestoken, glas, leer en hout werd vochtig gehouden. De scheiding tussen de verschillende vondstcategorieën gebeurde onmiddellijk in het veld.

<sup>27</sup> De enorme vrieskou enerzijds, alsook de hevige sneeuwval anderzijds, zowel in de herfst/winter van 2010 als de herfst/winter van 2011 heeft in totaal voor ca. 14 weken vertraging gezorgd (figuur 1.3.-7). Niettegenstaande is met man en macht getracht zoveel mogelijk door te werken, enerzijds door de inzet van verwarmingsapparatuur en anderzijds door het verplaatsen van de helft van het opgravingsteam naar binnen voor vondstverwerking (figuur 1.3.-8). De termijn van de vondst- en dataverwerking en rapportage werd op het allerlaatste moment voor de archeoloog-projectleider met drie maanden verlengd met 3 maanden.

<sup>28</sup> Het opgravingsteam bestond aanvankelijk uit acht personen: drie archeologen, een fysisch antropologe en vier arbeiders, waarvan twee arbeiders vaak afwezig waren. Eind mei 2010 werden vier extra arbeiders aangeworven voor een periode van vijf maanden teneinde de vooropgestelde opgravingstermijn van twaalf maanden te halen. Ondanks de getroffen maatregelen (wijzigingen in de opgravingsstrategie, uitbreiding van het opgravingsteam en inzetten van studenten en vrijwilligers) werd de opgegeven opgravingstermijn niet gehaald. In november 2010 werd beslist de opgraving met vier maanden te verlengen voor het gehele opgravingsteam van twaalf.



Fig. 1.3.-7 en 1.3.-8: Links: winterse taferelen op de site. Rechts: ontdooien van de site door middel van warmtekanonnen.

Voor de financiering van het archeologisch onderzoek werd in de initiële begroting een budget voorzien dat na het terreinwerk evenwel niet voldoende bleek voor de verdere data- en vondstverwerking. Meerkosten waren het gevolg van het inzetten van extra personeel om de opgraving tijdig af te krijgen, het inhuren van een kraan en topografische meetwerkzaamheden.

Tijdens en na het archeologisch onderzoek vond overleg plaats tussen het VIOE, het Agentschap R-O Vlaanderen en de dienst Archeologie van de Stad Mechelen. Bij de startvergadering werden contactgegevens uitgewisseld. Op de tussentijdse werfvergaderingen werd de stand van zaken meegedeeld, alsook het onderzoek waar nodig bijgestuurd. De eindvergadering vond plaats op 23 augustus 2011 waarbij de verdere uitwerking werd besproken.<sup>29</sup>

Na afronding van het terreinwerk zijn de gronden door de bevoegde ambtenaar van het Agentschap vrijgegeven.

Wat de vondst- en dataverwerking betreft, zijn alle vondsten (aardewerk, metaal, dierlijk botmateriaal, glas, keramisch bouw materiaal, textiel, haar, leer en hout), indien nodig, gewassen, volledig ingevoerd in de computer en volgens de gewenste conserveringsmethodes gedeponerd (bijlage 3). Ook de hout- en houtskoolmonsters, kalkmonsters, macrorestenmonsters, pollenmonsters en DNA-monsters werden geïnventariseerd, in de computer ingevoerd en gedeponerd (bijlage 3). Bodemstalen werden gezeefd over een zeef van 5, 2 en 0,5mm en volgens de regels van de kunst ingepakt. Het menselijk skeletmateriaal is voor ca. 80% gewassen en ingevoerd.<sup>30</sup> Alle sporenformulieren (deposits, interfaces, muurwerk) alsook de skeletformulieren en gravenlijst zijn in de computer ingevoerd (bijlagen 5.1 tem 5.3). De papieren grafformulieren werden tevens als backup ingescand (bijlage 7.2). De puntvondstenlijsten, fotolijsten en tekeningenlijsten werden gedigitaliseerd in Access (bijlagen 5.4 tem 5.6). Alle foto's werden hernoemd overeenstemmend met de fotolijst (bijlage 7.1). Alle veldtekeningen zijn gedigitaliseerd in ArcViewGIS 9.3.1 en geografisch

<sup>29</sup> Omwille van tijdsdruk en om budgettaire redenen werd in overleg met het Agentschap R-O Vlaanderen en het VIOE besloten om wat de uitwerking van de monsters en het vondstmateriaal betreft enkel het aardewerk uit werkput 1 en een streng van acht <sup>14</sup>C-dateringen uit te werken. Voor wat de rest van de vondstcategorieën betreft werd aan het uitwerkingsvoorstel uit het 'plan van aanpak' voldaan.

<sup>30</sup> Stand van zaken medio 2013.

gekoppeld (bijlagen 6.1 tem 6.6). Aan de digitale tekeningen werd de database met grafformulieren gekoppeld, waardoor het mogelijk is bepaalde queries uit te voeren die in GIS ruimtelijk kunnen worden weergegeven. Ook de profielen werden gedigitaliseerd (bijlagen 6.7 en 6.8). Tenslotte werd de Harris matrix visueel zichtbaar gemaakt in HarrisMatrixComposer. Daarna werd deze matrix in fasen opgedeeld (bijlage 8).<sup>31</sup>

Deze eerste inventarisatie is uitermate belangrijk voor de verdere uitwerking van het project, aangezien deze dataverwerking het mogelijk maakt om snel bepaalde informatie op te vragen, te vergelijken, kwantitatieve interpretaties te maken en efficiënt deze informatie door te spelen aan derden.

Het bioarcheologisch rapport bevat de presentatie van de gegevens die op het veld werden verzameld en een assessment (in functie van verder onderzoek) op basis van de uitwerking van een aantal grafcontexten aan de hand van archaeothanatologie en een selectie van 60 deposities die in detail werden bestudeerd, uitgevoerd door de fysisch antropologe.

Wat de uitwerking betreft is het aardewerk, metaal en dierlijk botmateriaal gedetermineerd. Het aardewerk en metaal werden grotendeels uitbesteed aan Earth Integrated Archaeology BV, evenals de houtmonsters van de kisten. Het dierlijk botmateriaal werd bestudeerd door Anton Ervynck van het VIOE. Monsters ten behoeve van archeobotanie zijn gewaardeerd door Wouter van der Meer van BIAX Consult. Daarnaast zijn enkele graven door Marc van Strydonck van het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium gedateerd door middel van <sup>14</sup>C-onderzoek. Een aantal kalkgraven werden verder bestudeerd door Eline Schotmans van de Universiteit van Bradford in het kader van haar doctoraatsonderzoek. Het textiel en het leer werden bestudeerd en geconserveerd door de Afdeling Conservatie en Restauratie van de Koninklijke Academie voor Schone Kunsten van de Artesis Hogeschool Antwerpen. De Universiteit van York bestudeerde een aantal bodemstalen op basis van bodemmicromorfologie, anorganische geochemie en chemische analyse in het kader van hun InterArChive onderzoek en tot slot werd een testanalyse uitgevoerd van de DNA-stalen van 14 individuen door Prof. Dr. Peter De Knijff en drs. Eveline Altena van het Forensisch Laboratorium voor DNA-onderzoek van het Leids Universitair Medisch Centrum. Met deze onderzoeken werd voldaan aan het 'plan van aanpak'.

Gezien de beperkte tijd die gegeven was voor het opstellen van het basisrapport en het ontbreken van budget voor uitgebreid natuurwetenschappelijk onderzoek, is de verwerking in eerste instantie miniem gebleven. Hopelijk zal in de toekomst verdere uitwerking wel mogelijk zijn.

Natuurwetenschappelijk onderzoek dat tot op heden nog niet is uitgevoerd, maar dat nog wel heel wat gegevens kan opleveren: de conservering en determinatie van voorwerpen uit dierlijk bot en glas, het bestuderen van het keramisch en natuurstenen bouw materiaal en de hutteleem, het determineren van de houten voorwerpen, het bestuderen van de ijzeren kistdecoratie en de metaalslakken, het dateren en eventueel ook determineren van een aantal houtskoolmonsters, het analyseren van de grondstalen van een aantal asgraven en een archeozoologische studie van de zeefstalen.

---

<sup>31</sup> Deze digitalisering en dataverwerking alsook de rapportage werd grotendeels uitgevoerd door de archeoloog-projectleider.

### 1.3.3. Publiekswerking

Gezien de ligging van de onderzoeklocatie aan de voet van de Sint-Romboutskathedraal en de hoge frequentie waarmee spectaculaire vondsten, sporen en graven aan de oppervlakte kwamen, kon de opgraving rekenen op grote publieke belangstelling. Ook voorafgaand aan de opgraving was reeds vanuit de stedelijke dienst Archeologie gekozen voor een maximale publiekswerking teneinde een zo groot mogelijk draagvlak voor archeologie te creëren. Het hekwerk rondom de onderzoekslocatie werd voorzien van banners en informatiepanelen (figuur 1.3.-9) die de bezoekers inlichtten over de context van de opgraving. Allerlei activiteiten werden georganiseerd, zowel op als naast de site, gaande van vier opensleufdagen die stevast op grote belangstelling konden rekenen (figuur 1.3.-11), nieuwsbrieven en een blog.



Fig. 1.3.-9 en 1.3.-10: Links: een van de informatieborden die rondom de site stonden opgesteld. Rechts: het skeletformulier dat werd uitgereikt aan Bart Somers, burgemeester van de stad Mechelen en peter van skelet 1 uit graf 996.



Fig. 1.3.-11: Tijdens opensleufdagen konden bezoekers nader kennis maken met het werk van de archeologen en de resultaten van het onderzoek.

Op een hoek van het terrein werd een infocontainer (figuur 1.3.-12) ingericht die dienst deed als verzamel- en vertrekpunt voor gegidste rondleidingen en waar geïnteresseerden aan de hand van een kleine tentoonstelling en een aantal filmpjes geïnformeerd werden over het doel, de voortgang en de eerste resultaten van het onderzoek. Voor scholen (basis- en secundair onderwijs) was door de coördinator publiekswerking een aangepaste programma uitgewerkt, op maat van de leerlingen. Voor de Mechelse scholen was de deelname aan dit programma gratis, andere scholen betaalden enkel de gids. In totaal werden een 60-tal klassen rondgeleid. Geïnteresseerden konden ook peter of meter worden van een van de opgegraven skeletten. In ruil voor 15 euro ontvingen ze een formulier (figuur 1.3.-10) met daarop hun naam en allerlei informatie over 'hun' skelet (foto, graf- en skeletnummer, graftype, geslacht, leeftijd, oriëntering, ...). De peters en meters, bij de laatste telling ca. 365 in aantal, werden tevens als VIP ontvangen op opensleufdagen, uitgenodigd voor speciale activiteiten en kregen de nieuwsbrieven toegestuurd met de post.



Fig. 1.3.-12: In een infocontainer was een kleine tentoonstelling ingericht.

Ook in de geschreven pers en op televisie werd er veel aandacht besteed aan de opgraving (figuur 1.3.-13). Regelmatig verschenen in de kranten verschillende persberichten, alsook werd de pers frequent te woord gestaan met interviews. Naast de geschreven pers, was de opgraving ook te bewonderen in Vlaanderen Vakantieland op Eén en in De Stip op VTM.



Fig. 1.3.-13: Interviews en rapportages voor radio en televisie.

## **1.4. Resultaten van het archeologisch onderzoek**

In dit hoofdstuk worden eerst de lagen besproken aan de hand van de bodemprofielen. Vervolgens komen de sporen aan bod en als laatste wordt nader ingegaan op enkele algemene tendensen van het grafveld. De aangetroffen sporen bestaan hoofdzakelijk uit begravingen. Zij houden uiteraard verband met de functie van het terrein als begraafplaats. Daarnaast zijn er, naast recente verstoringen, ook kuilen, uitbraaksporen, greppels en opgaand muurwerk aangetroffen.

Het bodemarchief bleek over het algemeen vrij goed bewaard. Recente ingrepen in de bodem hebben echter plaatselijk geleid tot sterke verstoringen. Zo heeft de aanleg van de bovengrondse parking in de jaren 1950 de bovenste laag van het kerkhof sterk verstoord. Verder heeft de aanleg van rioleringen verschillende graven tot op de diepste niveaus doorsneden.

### **1.4.1. Bespreking van de lagen en bodemprofielen**

Op de onderzoekslocatie werden over het algemeen drie antropogene bodemlagen aangetroffen (voor een schematische weergave van deze lagen zie figuur 1.4.-1; voor de gedetailleerde profieltekeningen en foto's wordt verwezen naar bijlagen 6.7 en 7.1).

De bovenste laag bestond uit donker bruingrijs lemig zand met bijmenging van aardewerk en menselijk bot. Deze laag werd in werkput 1 aangetroffen tussen ca. 6,25 en 5,25 m+TAW. In werkput 2 liep deze tussen ca. 6,3 en 5,4 m+TAW en in werkput 4 tussen ca. 6,4 en 6,0 m+TAW.

Onder deze laag bevond zich een bruingrijze zandlaag met bijmenging van aardewerk en menselijk botmateriaal. In werkput 1 bevond deze laag zich tussen ca. 5,25 en 4,65 m+TAW. In werkputten 2 en 4 werd deze laag aangetroffen respectievelijk tussen 5,4 en 4,5 m+TAW en 6,0 en 5,8 m+TAW.

De derde laag, die tevens de overgang vormde met de moederbodem, bestond uit heterogeen, licht beigebruin zand met bijmenging van menselijk bot. Deze laag bevond zich in werkput 1 tussen ca. 4,65 en 4,15 m+TAW, in werkput 2 tussen ca. 4,5 en 4,2 m+TAW en in werkput 4 tussen ca. 5,8 en 5,4 m+TAW.

De moederbodem werd in werkput 1 aangetroffen vanaf ca. 4,15 m+TAW, in werkput 2 vanaf ca. 4,2 m+TAW en in werkput 4 vanaf ca. 5,4 m+TAW.

Uit de studie van de vondsten blijkt dat laag 1 in de Nieuwe tijd dient gedateerd te worden, meer bepaald in de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw. Laag 2 dient algemeen gedateerd te worden in de 15<sup>e</sup> en 16<sup>e</sup> eeuw, laag 3 in de 12<sup>e</sup> tot 14<sup>e</sup> eeuw. In deze bodemlagen werden voornamelijk graven aangetroffen. Evenwel in de lagen 2 en 3 werden ook nog andere sporen aangetroffen die hetzij verband houden met een vroegstedelijke nederzetting voorafgaand aan het kerkhof (zoals o.a. afvalkuilen), hetzij sporen die verband houden met de beginfase van het kerkhof (zoals o.a. een greppel) of met het kerkhof in de laat- en postmiddeleeuwse periode (o.a. muurwerk en kuilen).

Uit de schematische weergave van de bodemlagen (figuur 1.4.-1) wordt duidelijk dat de bodemlagen afhellen richting het zuiden en de moederbodem sneller bereikt werd in het noorden van de onderzoekslocatie.

Op deze algemene tendens zijn uiteraard uitzonderingen waarneembaar. Zo werd enkel in het noordoosten van de onderzoekslocatie een podzolbodem aangetroffen die zich uitstrekt over de oostelijke helft van de werkputten 4 en 3 en over het noordoostelijke kwart van werkput 2 (bijlagen 6.7 en 6.8). De podzolbodem bestaat uit een verrommelde

A-horizont, een E-horizont of uitlogingshorizont, een B-horizont of aanrijkingshorizont en een C-horizont of moederbodem. De lagen werden aangetroffen respectievelijk tussen 5,3 en 5,1 m+TAW, 5,1-4,9 m+TAW en 4,9-4,7 m+TAW. Deze podzolbodem werd uitvoerig bemonsterd door Karen Vancampenhout (KU Leuven). Bestudering van deze bodem heeft evenwel om budgettaire redenen tot op heden niet kunnen plaatsvinden. In deze lagen werden sporen waargenomen die mogelijk verband houden met prehistorische bewoning.<sup>32</sup>

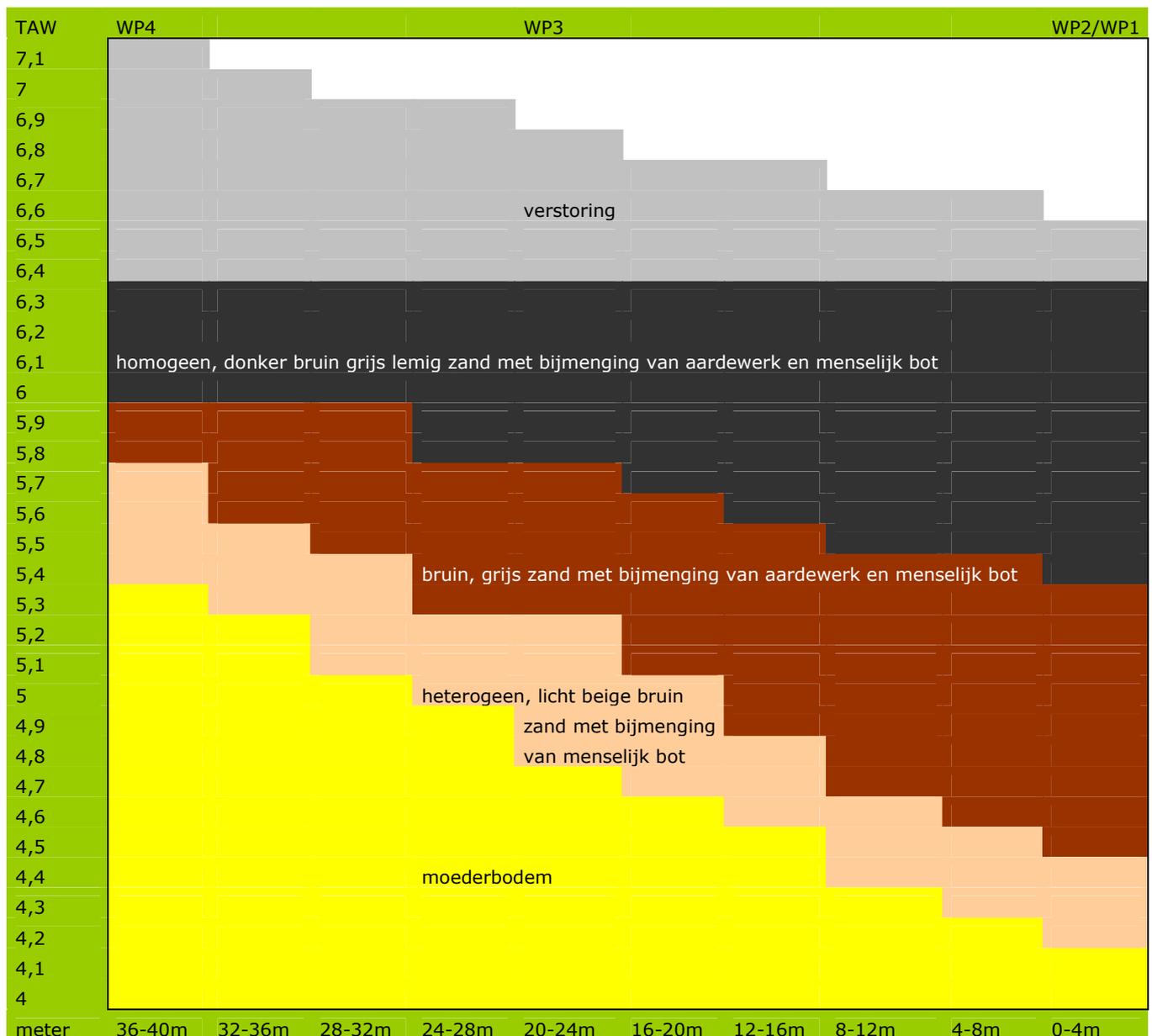


Fig. 1.4.-1: Schematische weergave van de bodemlagen op de onderzoekslocatie.

<sup>32</sup> Datering van deze sporen dient evenwel nog te gebeuren (zie 1.4.2.1).

## 1.4.2. Bespreking van de sporen en structuren

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn, verspreid over werkputten 1 t.e.m. 4, 606 niet-funeraire sporen aangetroffen. Hieronder worden ze besproken per periode. Enkel de sporen die betrekking hebben op het terrein voor de aanvang van het kerkhof alsook structuren op het kerkhof zelf worden besproken. Grafkuilen worden hier buiten beschouwing gelaten.

### 1.4.2.1. Prehistorie?

In de werkputten 2 en 4 werden op een diepte van ca. 5,25m+TAW, op de overgang van de A-horizont naar de B-horizont in een podzolbodem, enkele kuilen aangetroffen die op basis van het bodemtype en de graad van uitloging mogelijk te dateren zijn in de prehistorie (figuur 1.4.-2).<sup>33</sup>



Fig. 1.4.-2: Een uitsnede uit de vlaktekening van werkputten 1 t.e.m. 4, vlak 4, met in groen aangeduid de mogelijk prehistorische sporen.

In werkput 2, vlak 4, bevond zich S511. Het betreft een ovaal spoor van ca. 1,3m x 0,9m dat na couperen ca. 12cm diep bleek (figuur 1.4.-3). De vulling bestond uit een donkergrijze, heterogene zandvulling, met bijmenging van houtskool. De vulling werd gezeefd over een zeef van 0,5mm, maar naast houtskool werd geen antropogeen materiaal aangetroffen. Of dit spoor van natuurlijke oorsprong is of het gevolg van

<sup>33</sup> Datering van de podzolbodem dient evenwel nog te gebeuren (zie 1.4.1)

menselijke activiteiten, is niet bekend. Voorgesteld wordt het houtskool te laten dateren door middel van <sup>14</sup>C-onderzoek.



Fig. 1.4.-3: Coupe over S511, WP2, VL4, gezien vanuit het oosten.

In werkput 4, vlak 4 werden tevens op de overgang van de A- naar de B-horizont van een podzolbodem drie sporen aangetroffen, waarvan niet bekend is of het om natuurlijke verkleuringen dan wel om antropogene sporen gaat (figuur 1.4.-4). De vulling bestond telkens uit heterogeen, grijs zand. S585 werd aangetroffen op een diepte van ca. 5,25m+TAW en betreft een cirkelvormig spoor van ca. 0,6m in doorsnede (figuur 1.4.-5). S586 bevond zich op een diepte van 5,20m+TAW en was ca. 1,2m in doorsnede. S587 werd aangetroffen op een diepte van 5,25m+TAW en was 0,95m in doorsnede. In de vulling van alle drie de kuilen werden artefacten noch organisch materiaal aangetroffen. De vraag is dan ook of het niet om een natuurlijk sporen gaat.



Fig. 1.4.-4: Overzichtsfoto van WP4, VL4, secties 5-8, gezien vanuit het oosten. Met een rode pijl zijn de drie vermeende sporen aangeduid.



Fig. 1.4.-5: Links een detailfoto van S585, WP4, VL4; rechts een coupe over datzelfde spoor.

In verband met deze mogelijk prehistorische sporen is het interessant te vermelden dat verspreid over de gehele onderzoekslocatie bij opspit hier en daar prehistorisch aardewerk werd aangetroffen.

#### 1.4.2.2. Karolingisch aardewerk

Tijdens het archeologisch onderzoek werden op regelmatige basis vondsten daterend uit de Karolingische periode aangetroffen. Sporen ontbraken evenwel. Toch werd nagegaan of er zich geen clusters van Karolingische vondsten bevonden, om zo eventueel een nederzetting uit de Karolingische periode in kaart te brengen. Op figuur 1.4.-6 zijn in lichtblauw de graven weergegeven waarin Karolingische vondsten werden aangetroffen. Zo wordt meteen duidelijk dat er eigenlijk geen vondstenclusters waarneembaar zijn. Het enige dat uit onderstaand kaartje blijkt, is dat in het noordoosten van de onderzoekslocatie, ter hoogte van de werkputten 3 en 4, geen Karolingische vondsten zijn gedaan, hetgeen algemeen overeenkomt met de ligging van de podzolbodem. Deze denkplaatse dient in de toekomst zeker nog verder onderzocht te worden.

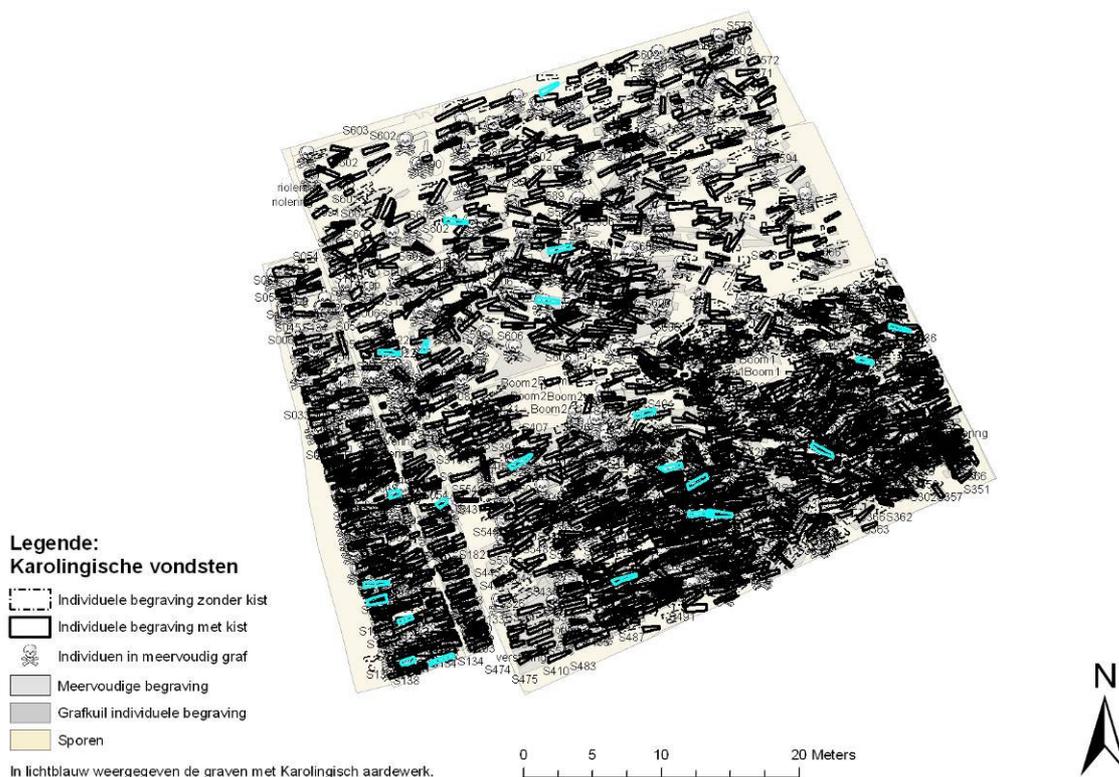


Fig. 1.4.-6: Overzichtskartaal van werkputten 1 t.e.m. 4, met in lichtblauw aangeduid de graven waarin Karolingisch aardewerk werd aangetroffen.

### 1.4.2.3. De volle middeleeuwen (10e-12e eeuw)

In werkput4, vlak4, werd op een diepte van ca. 5,40m+TAW een kuil (S575) aangetroffen van ca. 1m in diameter (figuur 1.4.-7). De kuil bleek na couperen 12cm diep te zijn. De vulling bestond uit beige zand met inmenging van donkergrijs zand. Het zand leek verbrand te zijn. In de vulling werden vijf scherven aardewerk aangetroffen: drie wandscherven die gedateerd dienen te worden in de vroege middeleeuwen en twee scherven Pingsdorf aardewerk dat gedateerd wordt in de 10<sup>e</sup>-12<sup>e</sup> eeuw. Op basis van deze vondsten wordt het spoor gedateerd in de volle middeleeuwen.



Fig. 1.4.-7: Links: een bovenaanzicht van S575, WP4, VL4. Rechts: een coupe over dit spoor. Het spoor wordt in het noordoosten doorsneden door een graf.

Het aantreffen van dit spoor duidt er dus op dat er in de onmiddellijke omgeving van de onderzoekslocatie in de volle middeleeuwen bewoning was.

Voornamelijk in werkputten 3 en 4, dus in het noorden van de onderzoekslocatie, werden bewoningssporen uit de 12<sup>e</sup> eeuw aangetroffen. In alle gevallen gaat het om kuilen (figuur 1.4.-9).

In werkput 4, vlak 4 werden op een diepte van 5,42m+TAW twee sporen aangetroffen die elkaar doorsnijden (S571 en S572; figuren 1.4.-8 en 1.4.-9).

S571 betreft een kuil van ca. 70cm in doorsnede, met een vulling van heterogeen, lichtbruin tot beige zand. Na couperen bleek het spoor 38cm diep. In de vulling werden drie wandscherven aangetroffen: een wandscherf van lokaal gedraaid grijsbakkend aardewerk, een wandscherf van geïmporteerd witbakkend aardewerk uit het Maasland en een scherf van geïmporteerd roodbeschilderde witbakkende aardewerk uit Pingsdorf. De vondsten dateren het spoor hoofdzakelijk in de 12<sup>e</sup> eeuw, eventueel nog de vroege 13<sup>e</sup> eeuw.

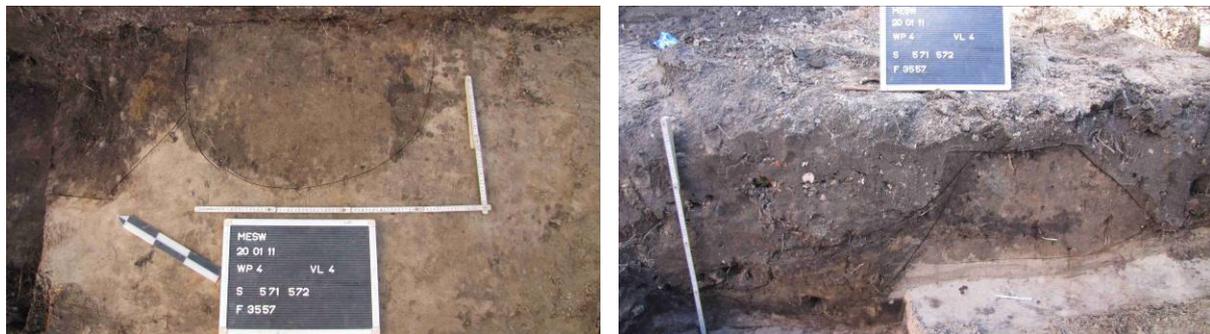


Fig. 1.4.-8: Links een bovenaanzicht van de sporen S571 en S572, WP4, VL4; rechts een coupe over beide sporen.

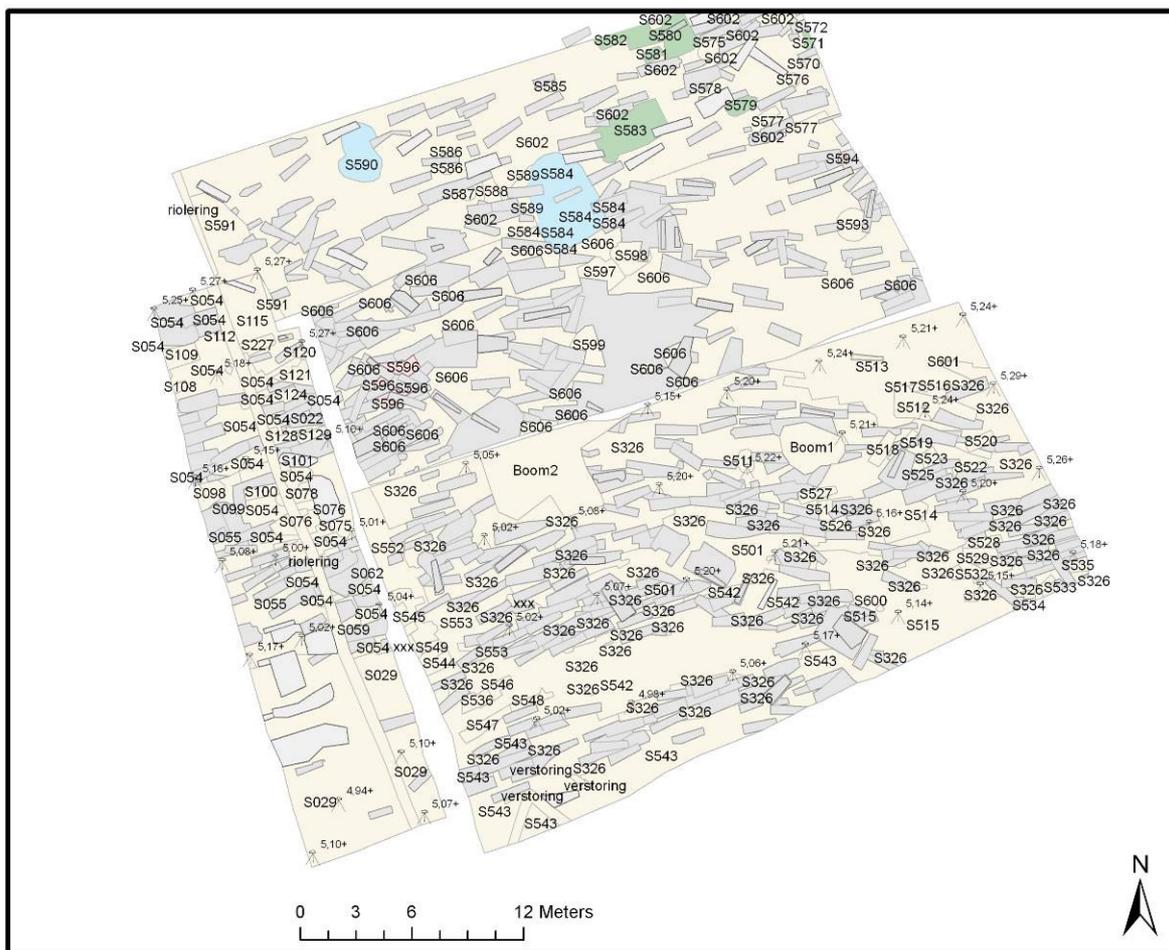


Fig. 1.4.-9: Overzichtstekening van werkputten 1 t.e.m. 4, VL4, met in lichtblauw aangeduid de 13<sup>e</sup>-eeuwse sporen en in groen aangeduid de 12<sup>e</sup>-eeuwse sporen.

S572 is een soort afvalkuil/mestkuil. Het spoor is ca. 60cm in doorsnede en 30cm diep bewaard. De vulling bestond uit donkergrijs, vrij homogeen lemig zand met bijmenging van fosfaten. In de vulling werd slechts een wandscherf van Maaslands witbakkend aardewerk aangetroffen, die het spoor dateert tussen de 11<sup>e</sup> en de 13<sup>e</sup> eeuw.

S578 werd aangetroffen op een diepte van 5,37m+TAW (figuren 1.4.-9 en 1.4.-10). Het spoor mat 1,4m bij 0,64m en was 14cm diep. De vulling bestond uit heterogeen, donker bruingrijs lemig zand met lichtgele zandvlekjes en bijmenging van kleine baksteenspikkeltjes en houtskoolspikkels. In de vulling bevonden zich drie scherven van lokaal vervaardigd gedraaid grijsbakkend aardewerk en een wandscherf van uit het Rijnland geïmporteerde keramiek (Pingsdorf). Een datering in de 12<sup>e</sup> eeuw lijkt aannemelijk. Tevens werd een niet-determineerbaar fragment dierlijk bot aangetroffen.

S579 is een kuil van 0,88m breed, 1,36m lang en 0,28m diep (figuren 1.4.-9 en 1.4.-11). Het spoor werd aangetroffen in werkput 4, vlak 4, op een diepte van 5,37m+TAW. De vulling bestond uit heterogeen, donkergrijs tot lichtgeel zand met bijmenging van vijf wandscherven van lokaal vervaardigd gedraaid grijsbakkend aardewerk, twee wandscherven van grof grijsbakkend aardewerk, een wandscherfje van geïmporteerd aardewerk in Paffrath-traditie en een Karolingische randscherf van een kookpotje.



Fig. 1.4.-10: Links een bovenaanzicht van S578, WP4, VL4; rechts een coupe over dit spoor.

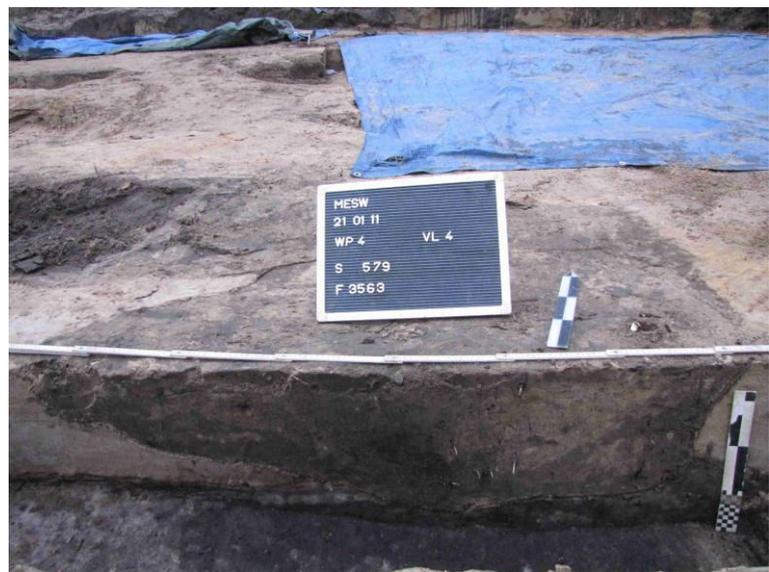


Fig. 1.4.-11: Links een bovenaanzicht van S579, WP4, VL4; rechts een coupe over dit spoor.



Fig. 1.4.-12: Een coupe over S581, WP4, VL4, gezien vanuit het zuiden.

S581 is een ondiepe rechthoekige kuil die werd aangetroffen op een diepte van 5,43m+TAW (figuur 1.4.-12). De vulling bestond uit homogeen, lichtgrijs zand. In de vulling werden slechts twee scherfjes in grijsbakkend aardewerk aangetroffen.

Het grootste spoor dat werd aangetroffen in werkput 4, vlak 4, betreft een grote kuil S580 (figuren 1.4.-9 en 1.4.-13). Dit spoor, dat vanaf 5,46m+TAW zichtbaar werd, bestond uit twee in elkaar vloeiende rechthoeken van 2m breed op minimaal 2m lang (een deel van het spoor verdween in de sleufwand). Het spoor had uit een centrale vulling van donker bruingrijs, sterk humeus matig lemig zand, met bijmenging van redelijk wat houtskoolspikkels, baksteenspikkeltjes, mortelspikkels en redelijk wat aardewerkscherven. In een band daarrond en eronder bevond zich een pakket van lichtgeel tot wit, heterogeen zand. In de coupe is zichtbaar dat zich onder dit witte zandpakket een groengrijs, sterk humeus lemig zandpakket bevond met heel wat aardewerkscherven. De bodem bestond uit een groengrijs, wat mestachtig zandpakket. Deze kuil wordt dan ook voorlopig geïnterpreteerd als mestkuil/beerkuil. De lagen werden uitvoerig bemonsterd. De monsters afkomstig uit het groengrijze mestpakket, werden opgestuurd ter bestudering van de archeobotanische samenstelling (bijlage 4.3)<sup>34</sup>. Het staal bevatte de verkoolde resten van cultuurgewassen (haver, gerst en erwt/boon). Het monster leverde wilde vegetatieresten noch kafresten op. In de vulling werd visueel geen dierlijk botmateriaal aangetroffen, maar er dient gezegd dat het zeefresidu nog bestudeerd moet worden. Het aardewerk daarentegen kon binnen de beperkte uitwerkingsperiode wel al grondiger bestudeerd worden. In de vulling werden 80 fragmenten aardewerk aangetroffen. Met 38 scherven Maaslands witbakkend aardewerk was deze categorie het best vertegenwoordigd. Daarnaast was het grof grijsbakkend aardewerk (23 scherven) en het grijsbakkend gedraaid aardewerk (16 scherven) ook sterk aanwezig. Twee spaarzaam geglazuurde scherfjes roodbakkend aardewerk en een scherf roodbeschilderd Pingsdorf aardewerk vervolledigen de rij.



Fig. 1.4.-13: Links een bovenaanzicht van S580, WP4, VL4; rechts een coupe over het meest oostelijke deel van dit spoor.

In werkput 4, vlak 4, werd tot slot een spoor S573 aangetroffen dat geïnterpreteerd wordt als een askuil. Het ronde spoor werd aangetroffen op een diepte van 5,41m+TAW en de vulling bestond uit een mix van as en houtskool (figuur 1.4.-14). Het spoor was

<sup>34</sup> In bijlage 4.3 wordt verkeerdelijk twee maal S590 genoemd, terwijl het S590 en S580 moet zijn.

rechthoekig van vorm met afgeronde hoeken. Het mat ca. 1m op 0,4m en was 27cm diep. Het spoor werd voor eventueel toekomstig onderzoek bemonsterd.



Fig. 1.4.-14: Links: bovenaanzicht<sup>35</sup> van S573, WP4, VL4. Rechts: coupe over S573, gezien vanuit het oosten.

#### **1.4.2.4. De overgang van volle naar late middeleeuwen (12e-13e eeuw)**

Verspreid over de gehele onderzoekslocatie werden sporen aangetroffen die op basis van het erin aangetroffen aardewerk gedateerd kunnen worden in de 12<sup>e</sup> en/of 13<sup>e</sup> eeuw. Het betreft zowel afvalkuilen, brandkuilen, als niet nader te determineren kuilen.

In werkput 2, vlak 5, op een diepte van 4,75m+TAW werd een kuil (S538; figuur 1.4.-15) aangetroffen van maximaal 1,10m op 0,70m. De kuil werd gecoupeerd, maar bleek slechts enkele centimeters diep te zijn. In de vulling, die bestond uit homogeen lemig zand, werden vondsten noch menselijk skeletmateriaal aangetroffen die iets meer kunnen zeggen over de functie van het spoor. Op basis van de stratigrafische positie wordt dit spoor gedateerd in de 12<sup>e</sup>-13<sup>e</sup> eeuw.

<sup>35</sup> Bij het fotograferen is blijkbaar een verkeerde instelling gebruikt waarbij de foto niet het gehele spoor heeft gefotografeerd.

In diezelfde hoek van werkput 2, vlak 5, werden twee andere sporen aangetroffen die op basis van het erin aangetroffen vondstmateriaal gedateerd worden in de 13<sup>e</sup> eeuw, namelijk S539 en S540 (figuren 1.4.-15 en 1.4.-16).

S539 is een rechthoekige kuil van minimaal 2,10m bij 2,80m.<sup>36</sup> Hij werd aangetroffen op een diepte van 4,84m+TAW en liep door tot ca. 4,44m+TAW. De vulling bestond uit homogeen, grijs lemig zand met bijmenging van een weinig aardewerk, namelijk vier fragmenten grijsbakkerd aardewerk, een wandscherf proto-steengoed, twee fragmenten witbakkerd Maaslands aardewerk en een fragment roodbakkerd aardewerk.

S540 is een rechthoekige kuil van minimaal 1,00m bij 0,80m. Het spoor liep door tot een diepte van ca. 4,35m+TAW. De vulling bestond uit gelaagd, lichtbruin tot grijs zwak lemig zand. Op basis van de stratigrafische positie wordt dit spoor in de 13<sup>e</sup> eeuw gedateerd.

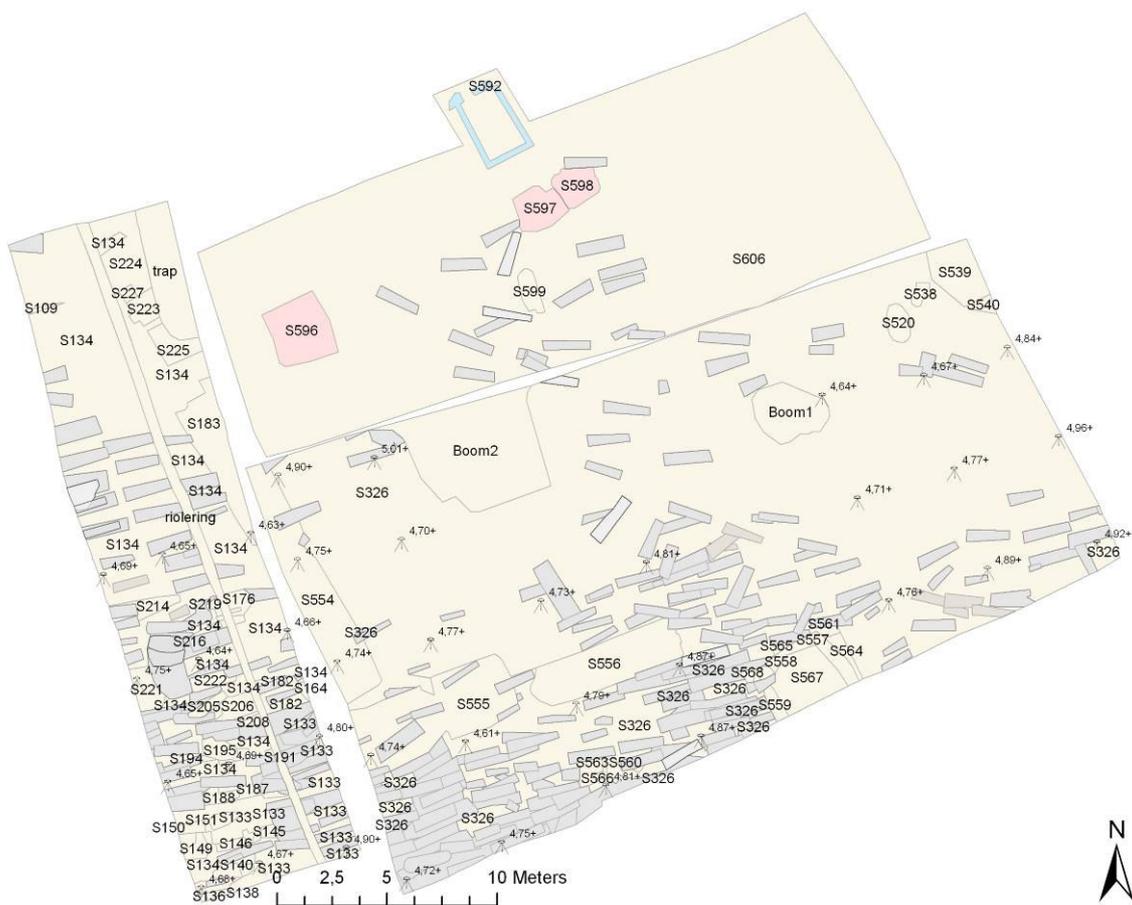


Fig. 1.4.-15: Overzichtstekening van werkputten 1, 2 en 3, vlak 5, met in roze aangeduid de 12<sup>e</sup>-13<sup>e</sup>-eeuwse sporen en in lichtblauw de 13<sup>e</sup>-eeuwse sporen.

<sup>36</sup> Het spoor verdwijnt zowel in het noorden als in het oosten in de sleufwand.



Fig. 1.4.-16: Coupe over S539 en S540, WP2, VL5, gezien vanuit het westen.

In werkput 2, vlak 5, werden op een diepte van ca. 4,80m+TAW twee structuren aangetroffen die gezien hun stratigrafische relatie tot een aantal graven in verband worden gebracht met de functie van de onderzoekslocatie als begraafplaats, namelijk structuur 1 (S557, S558, S559, S561, S562, S564, S565, S567 en S568; figuur 1.4.-17) en structuur 2 (S560, S563 en S566; figuur 1.4.-17).



Fig. 1.4.-17: Uitsnede uit de vlaktekening van WP2, VL5, met in groen aangeduid de twee structuren.

Structuur 1 betreft een rechthoek van 4m breed en minimaal 2,95m lang (figuur 1.4.-18). De vulling van de structuur bestond uit heterogeen, donkergrijs tot donkerbruin lemig zand met bijmenging van enkele scherven aardewerk en verbrand zand (S567). Daarrond bevond zich een ca. 40cm brede strook van pure, wellicht ongebluste kalk (S557, S558 en S559). Op beide hoeken van de structuur bevonden zich brandvlekken van oranje verbrand zand (S561 en S562; figuur 1.4.-19). De gehele structuur werd omzoomd door een dik houtskoolpakket (S564, S565 en S568; figuur 1.4.-20). Het spoor werd uitgebreid bemonsterd en voorgesteld wordt om het houtskool te laten dateren door middel van <sup>14</sup>C-onderzoek. Het is niet duidelijk wat de functie zou kunnen zijn. Op kerkhoven konden verschillende soorten constructies aanwezig zijn, zoals knekelhuizen, rottingshuizen<sup>37</sup>, naast andere structuren al dan niet met een functie gerelateerd aan het begravingsritueel en het onderhoud van het kerkhof en ook soms onderdak voor anchorieten<sup>38</sup>. Aangezien binnen de structuur geen secundaire begraafing van beenderen werd gevonden en ook geen verspreide kleine beenderen, is het vermoedelijk geen knekelhuis of een rottingshuis. Mogelijk wijzen de sporen van verbranding op de vernietiging van de structuur, maar er is een meer gedetailleerd onderzoek nodig om de functie en de betekenis van de verbrandingsporen te achterhalen.



Fig. 1.4.-18: Overzichtsfoto van structuur S557-S559, S561-S562, S564-S565 en S567-S568, WP2, VL5, gezien vanuit het oosten (ter hoogte van het fotobord).

<sup>37</sup> [pathographie.blogspot.be/2007/07/prochainement-le-pourrissoir-mdival-de.html](http://pathographie.blogspot.be/2007/07/prochainement-le-pourrissoir-mdival-de.html)

<sup>38</sup> Gilchrist en Sloane 2005: 37-43.



Fig. 1.4.-19: Detailfoto van structuur S562 en S568, WP2, VL5.

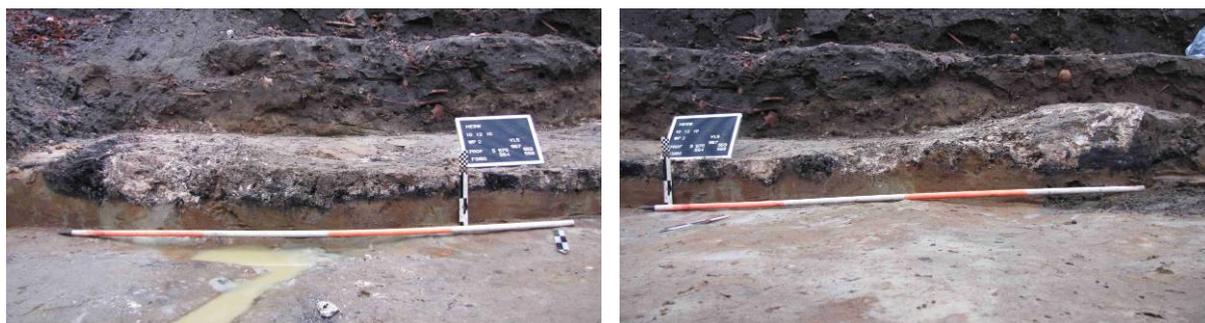


Fig. 1.4.-20: Coupe over structuur S557-S559, S561-S562, S564-S565 en S567-S568, WP2, VL5, gezien vanuit het noorden.

Een tweede, gelijkaardige structuur werd enkele meters westelijker aangetroffen, op een diepte van 4,81m+TAW. Deze structuur was evenwel minder goed bewaard aangezien deze enerzijds veelvuldig doorsneden werd door recentere graven en anderzijds verdween in de zuidelijke sleufwand van werkput 2.

Ook deze structuur bestaat uit een 40cm brede, L-vormige strook (ca. 2,75m bij 2,75m) ongebluste kalk (S560), met op de uithoek van het spoor een brandvlek (S563) van oranje verbrand zand. Daarrond bevond zich een pakket van pure houtskool (S566; figuren 1.4.-17 en 1.4.-21).

In beide structuren werden geen dateerbare vondsten gedaan, vandaar dat wordt voorgesteld om het houtskool te laten dateren door middel van <sup>14</sup>C-onderzoek. Gezien de stratigrafische positie kunnen de sporen wellicht in de 13<sup>e</sup> eeuw gedateerd worden.

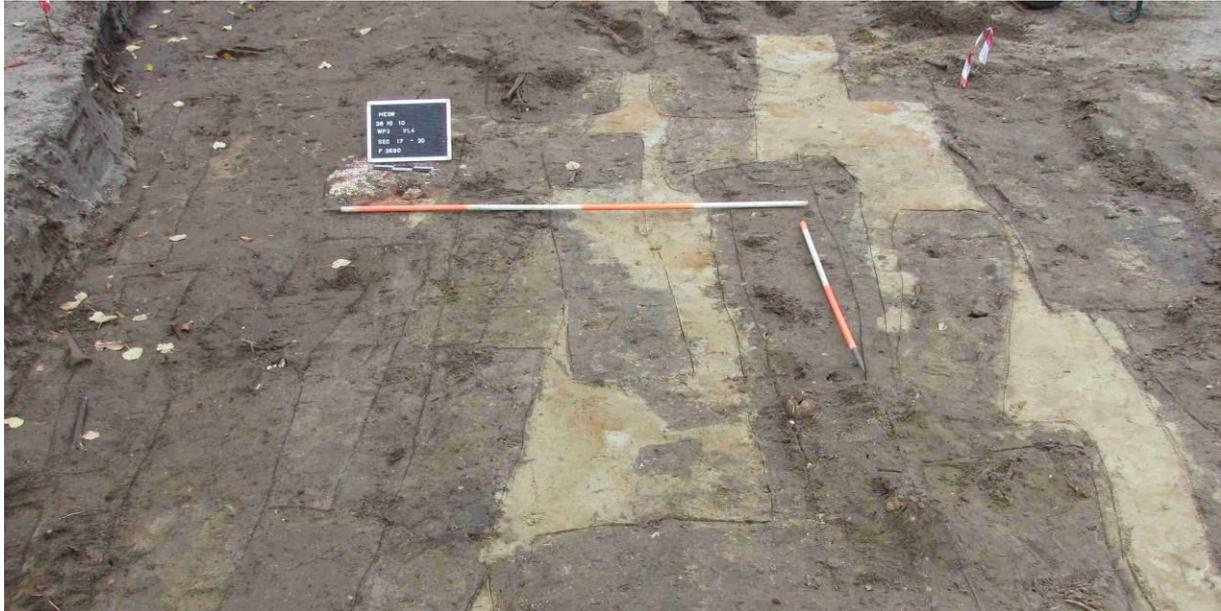


Fig. 1.4.-21: Overzichtsfoto van structuur S560, S563 en S566, WP2, VL5, gezien vanuit het oosten (ter hoogte van het fotobord).

In werkput 3, vlak 4, kwam op een diepte van 5,27m+TAW een cirkelvormig spoor (S593) tevoorschijn met een doorsnede van 1,80m (figuur 1.4.-22). Het spoor liep nog door in het vijfde vlak en de onderkant werd bereikt op een diepte van ca. 4,55m+TAW. Bovenaan bestond de vulling uit heterogene, donkerbruine tot zwarte zandige leem met bijmenging van enkele fragmenten mortel, verbrande leem, gele onverbrande leem en een aanzienlijke hoeveelheid houtskool en aardewerk. Daaronder bevond zich een laag van lichtbruin tot grijs zand met gele en witte vlekken (restanten van de podzolbodem; figuur 1.4.-23). In de vulling werden negen wandscherven van lokaal vervaardigd, gedraaid grijsbakkend aardewerk, vier fragmenten van lokaal vervaardigd roodbakkend aardewerk, 14 fragmenten van geïmporteerd aardewerk uit Brunssum, twee steengoedfragmenten en twee scherven Maaslands witbakkend aardewerk aangetroffen. Gezien de aanwezigheid van de steengoedscherven wordt het spoor gedateerd in de late 13<sup>e</sup> eeuw.



Fig. 1.4.-22: Bovenaanzicht van S593, WP3, VL4, gezien vanuit het oosten.



Fig. 1.4.-23: Coupe over S593, WP3, VL4, respectievelijk vanuit het oosten (links) en het zuiden (rechts) gezien.

Ook in werkput 3, maar vlak 3, werd een spoor aangetroffen waarvan de vulling bestond uit houtskool, onverbrande gele leem en verbrande groene tot zwarte leem (S595; figuren 1.4.-24 en 1.4.-25). De datering en functie van deze kuil zijn onbekend.

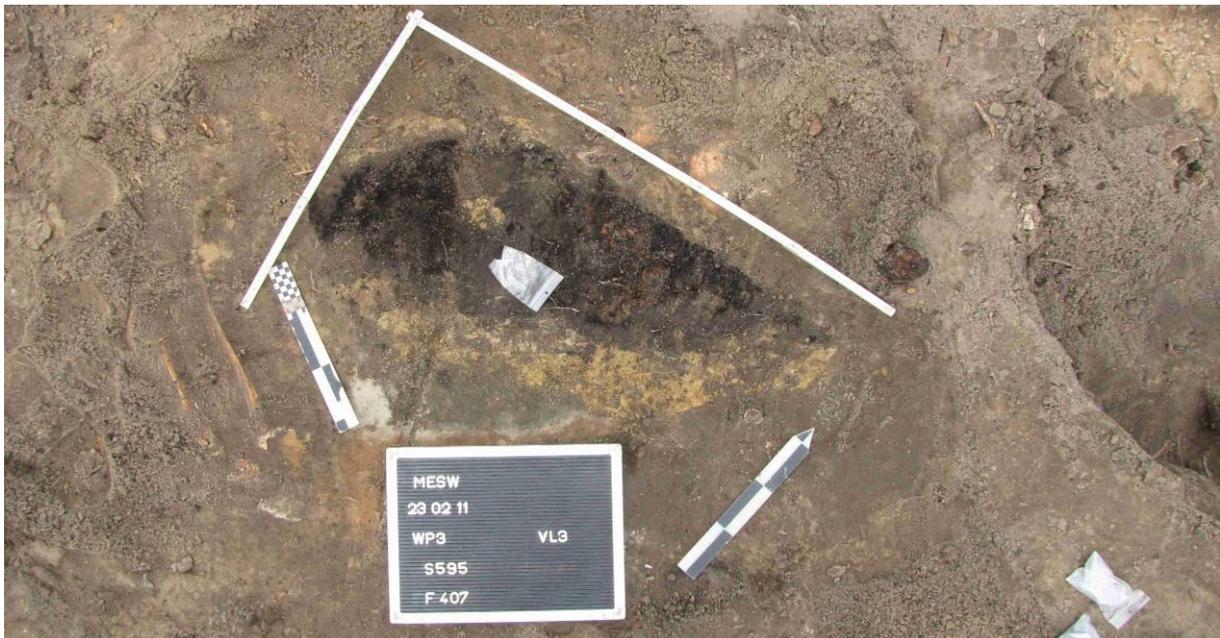


Fig. 1.4.-24: Bovenaanzicht van S595, WP3, VL3.



Fig. 1.4.-25: Coupe over S595, WP3, VL3, respectievelijk vanuit het oosten (links) en het zuiden (rechts).

Op een diepte van 5,29m+TAW werd een ondiepe kuil (S594) aangetroffen van 0,44m in doorsnede (figuur 1.4.-26). De kuil had een houtskoolrijke vulling en was 12cm diep. Op basis van de stratigrafische positie wordt het spoor ten laatste in de 13<sup>e</sup> eeuw gedateerd.



Fig. 1.4.-26: Links: bovenaanzicht van S594, WP3, VL4. Rechts: coupe over S594.

Vanaf 5,33m+TAW werd in vlak 4 van werkput 3 (figuren 1.4.-15 en 1.4.-27) een grote kuil S596 zichtbaar van ca. 2,7m in diameter. Deze kuil liep nog verder in vlak 5 alwaar na couperen de bodem bereikt werd op 4,25m+TAW. In de kuil konden drie lagen onderscheiden worden. De bovenste laag bestond uit homogeen, lichtgrijs zand met bijmenging van metaalslakken. Daaronder bevond zich heterogeen, lichtgrijs zand met kleibrokjes. De bodem bestond uit donkergrijs, heterogeen zand. In de vulling werd een zeer gevarieerd aardewerkspectrum aangetroffen van 17 fragmenten grijsbakkend aardewerk waaronder de fragmenten van een kogelpot en een tuitpot, tien scherven Maaslands witbakkend aardewerk, een scherfje Paffrath aardewerk, drie Karolingische handgevormde scherven, een niet nader te determineren fragmentje vroegmiddeleeuws Rijnlands aardewerk, een scherp roodbakkend aardewerk met slibwash-versiering en een scherp Eifelwaar, mogelijk uit Mayen. In de vulling werd geen dierlijk botmateriaal aangetroffen, maar wel enkele fragmenten van keramische daktegels en metaalslakken. De functie van deze kuil is onbekend. Gezien het aantreffen van daktegels en metaalslakken kan eventueel gedacht worden aan een ateliertje waar op kleine schaal aan metaalbewerking werd gedaan.



Fig. 1.4.-27: Links: bovenaanzicht van S596, WP3, VL4. Rechts: coupe over S596.

S599 betreft een ondiepe kuil die vanaf vlak 4 in werkput 3 zichtbaar werd (figuur 1.4.-28). De bodem werd bereikt in vlak 5, op een diepte van ca. 4,95m+TAW. De kuil mat 2,16m bij 1,53m en bestond uit donkerbruin, homogeen zand. Er wordt eerder gedacht aan het restant van de laag uit vlak 2, dan dat het effectief om een kuil gaat. In de vulling werden geen vondsten gedaan, enkel wat houtskoolpartikels.



Fig. 1.4.-28: Links: bovenaanzicht van S599, WP3, VL4. Rechts: coupe over S599.

In werkput 3, vlak 4 werden op een diepte van 5,44m+TAW twee grote vierkante kuilen aangetroffen (S597 en S598; figuren 1.4.-15, 1.4.-29, 1.4.-30 en 1.4.-31) die geïnterpreteerd worden als afvalkuilen.

S597 mat 2,20m bij 1,90m en was vierkant van vorm met afgeronde hoeken. In de vulling werden vier lagen onderscheiden. De bovenste laag was ca. 40cm dik en bestond uit donker bruingrijs, homogeen matig lemig zand met bijmenging van aardewerk, keramisch bouwmetaal en menselijk en dierlijk botmetaal. De laag eronder (max. 18cm dik) bestond uit bruinbeige, heterogeen zand met bijmenging van aardewerk, baksteen en dierlijk botmetaal. Laag 3, 10cm dik, bestond uit heterogeen, wit zand met bijmenging van donkerbruine zandvlekjes. De bodem bestond uit donkerbruingrijs matig lemig zand met bijmenging van wat menselijk bot en baksteenfragmenten.

S598, ook een vierkante kuil met afgeronde hoeken, mat 1,80m bij 1,75m. De vulling vertoonde grote gelijkenissen met bovenvermeld spoor S597, met de grote uitzondering dat hier geen vier, maar slechts drie lagen werden aangetroffen. Laag 2 ontbreekt in deze kuil.



Fig. 1.4.-29: Bovenaanzicht van sporen S597 en S598, WP3, VL5, gezien vanuit het westen.



Fig. 1.4.-30: Coupe over sporen S597 en S598, WP3, VL5, gezien vanuit het zuiden.

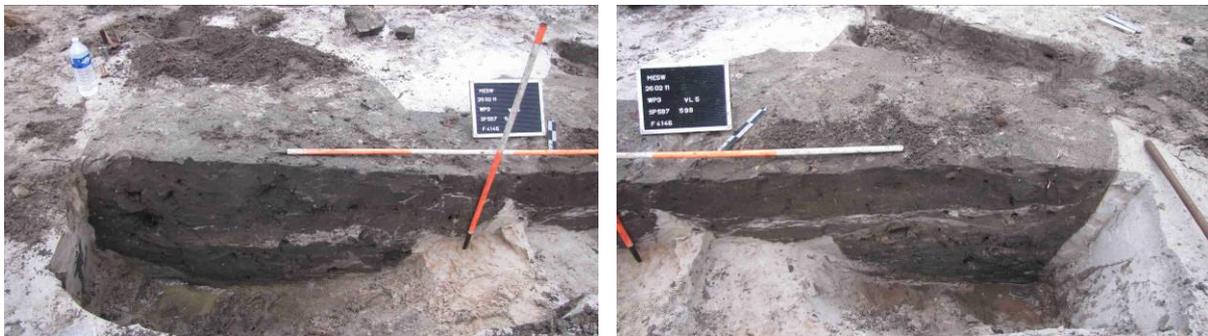


Fig. 1.4.-31: Coupe over sporen S597 en S598, WP3, VL5, gezien vanuit het zuiden.

#### 1.4.2.5. De late middeleeuwen (13e-14e eeuw)

De spectaculairste structuur kwam tevoorschijn op de allerlaatste dag van de opgraving (S584 en S592). Het betreft de resten van een natuurstenen gebouw dat op de grens lag van werkputten 3 en 4 (figuren 1.4.-9 en 1.4.-15).

De vulling (S584 en S589) van het spoor werd reeds zichtbaar in vlak 4 van werkputten 3 en 4 (figuren 1.4.-32 en 1.4.-33), op een diepte van 5,50m+TAW. Het spoor was 5,10m lang en 3,20m breed. Bij het couperen van dit spoor kwam op een diepte van ca. 4,30m+TAW een natuurstenen poer tevoorschijn die bij verdiepen een deel van een natuurstenen gebouwtje bleek te zijn (figuren 1.4.-34 en 1.4.-35).



Fig. 1.4.-32: Bovenaanzicht (links van het fotobord) van S584, WP4, VL4, gezien vanuit het oosten.



Fig. 1.4.-33: Bovenaanzicht van S584-S589, het resterende deel in WP3, VL5, gezien vanuit het zuiden.

De vulling bleek opgebouwd in lagen. De bovenste laag bestond uit heterogeen, donkerbruin matig lemig zand met bijmenging van baksteenspikkels, mortelspikkels, redelijk wat aardewerk en enkele fragmenten menselijk bot. Daaronder bevond zich een laag grijsbeige, heterogeen zand met bijmenging van bruinbeige kleibrokjes, houtskoolspikkels en mortelbrokjes. Laag 3 bestond uit heterogeen, donkergrijs matig lemig zand met bijmenging van enkele aardewerkfragmenten, houtskoolspikkels en baksteenspikkels. Laag 4 was opgebouwd uit grijsbeige, heterogeen zwak lemig zand met bijmenging van natuursteenbrokjes, houtskoolspikkels en wat aardewerk. Laag 5 bestond uit heterogeen, paars tot lichtgroen zand. Deze vijf lagen doorsneden op hun beurt lagen 6 t.e.m. 10 (figuur 1.4.-34). De bovenste laag 6 bestond uit heterogeen, beige zand met donkerbruine zandspikkels, natuursteenbrokjes en houtskoolspikkels. Daaronder bevond zich heterogeen, donkerbruin zand met houtskoolspikkels en natuursteenbrokjes. Laag 8 bestond, net als laag 5, uit heterogeen, paars tot lichtgroen zand. De laag eronder bestond uit heterogeen, beigebruin tot donkerbruin zwak lemig zand met bijmenging van houtskoolspikkels. De onderste laag, laag 10, bestond uit homogeen, donkergrijs tot zwart zand met bijmenging van houtskoolspikkels. De kuil werd uitvoerig bemonsterd. In de vulling werden redelijk wat fragmenten dierlijk botmateriaal aangetroffen.<sup>39</sup> Onder andere een vleugelbotje van een gans met snijsporen, een ellepijp van een varken met haksporen, een scheenbeenfragment van een rund met haksporen, een eerste phalanx van de voorpoot van een rund, een scheenbeenfragment van een varken, een borstwervel van een rund, een axis van een rund met hakspoor, een borstwervel van een rund, twee hielbenen van een rund en tot slot een kanonbeen van de achterpoot van een rund. De monsters ten behoeve van het archeozoologisch onderzoek zijn gezeefd, maar tot dusver niet bestudeerd. Wat het bouw materiaal betreft, werden zowel fragmenten van keramische daktegels als van bewerkte en onbewerkte zandsteen aangetroffen. Onderaan in de vulling van het natuurstenen gebouw werd tevens een aangepunte houten paal aangetroffen. Het aardewerkvondstenspectrum bestond uit 131 scherven grijsbakkend aardewerk, vier scherven Elmpeterwaar, een fragmentje Pingsdorf aardewerk, 16 fragmenten proto-

<sup>39</sup> Gedetermineerd door Anton Ervynck.

steengoed, zes scherven roodbakend aardewerk, een fragment steengoed, een fragment hoogversierd witbakend aardewerk en drie scherven Maaslands witbakend aardewerk, waarmee de afbraak van het gebouw en de secundaire opvulling in de late 13<sup>e</sup>-vroege 14<sup>e</sup> eeuw kan worden gedateerd.

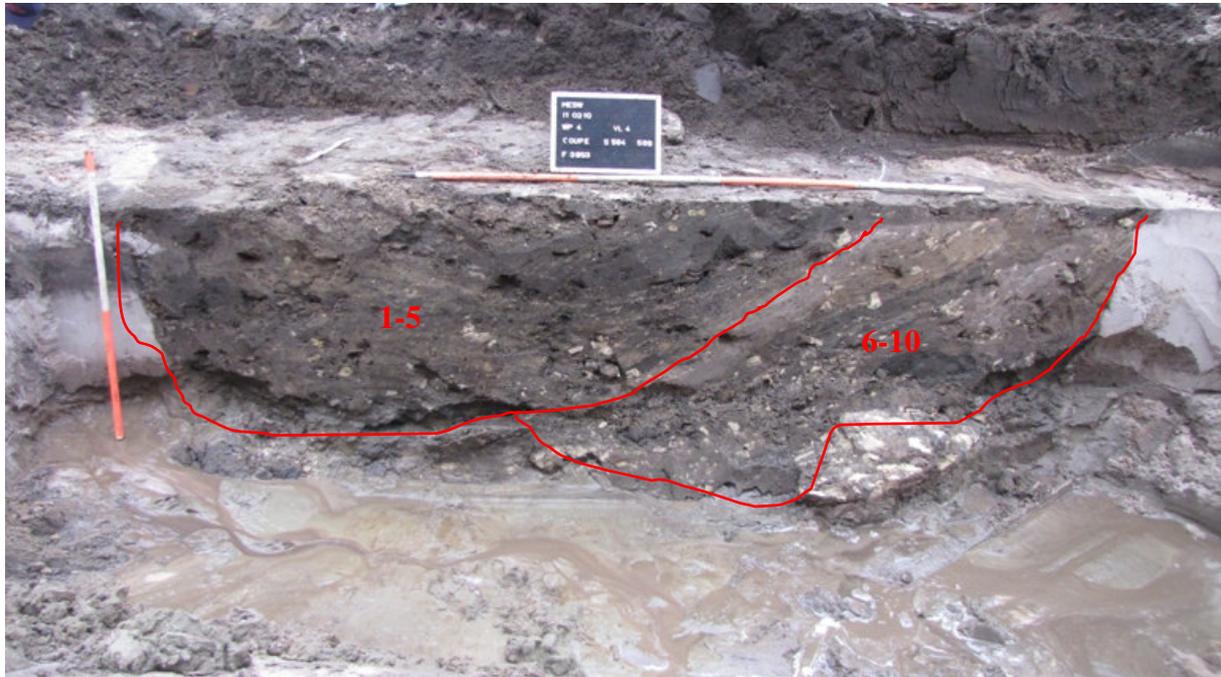


Fig. 1.4.-34: Coupe over S584, WP4, VL4, gezien vanuit het noorden. Rechtsonder wordt de natuurstenen structuur S592 zichtbaar. In rood de lagen 1-5 en 6-10.

De natuurstenen structuur onder de vulling werd aangetroffen op een diepte van 4,30m+TAW (figuur 1.4.-35). De onderkant van het spoor werd bereikt op ca. 3,50m+TAW. De structuur was opgetrokken in grote zandsteenbrokken. De zuidelijke muur mat buitenmaats 2,37m en binnenmaats 1,86m. De muur was 32cm breed, ca. 83cm hoog en was voor zeven steenlagen bewaard. De oostelijke muur mat buitenmaats 3,61m en binnenmaats 3,03m, was 30cm breed en ook hier ca. 83cm hoog en voor zeven steenlagen bewaard. De noordelijke muur mat buitenmaats 2,51m en binnenmaats 1,86m, was 36cm breed en tot een hoogte van 63cm bewaard wat overeenkwam met eveneens zeven steenlagen. In deze muur bevond zich een doorgang van 49cm breed. Onder de doorgang zaten twee steenlagen. De westelijke muur mat buitenmaats 3,5m en binnenmaats 2,91m, was 30cm breed en nog voor 67cm bewaard (7 steenlagen). Het geheel was opgetrokken in witte zandsteen en gemetst met kalkmortel. Langs de binnenkant van de structuur was de muur plaatselijk met kalk bestreken.



Fig. 1.4.-35: Overzichtsfoto van S592, na het blootleggen, gezien vanuit het zuiden.

In vlak 4 van werkput 4 werden een aantal kuilen aangetroffen die op basis van de stratigrafische positie en de vondsten gedateerd worden in de 12<sup>e</sup>-13<sup>e</sup> eeuw.

S576 (figuur 1.4.-36) is een cirkelvormige kuil van ca. 70cm in diameter. De kuil was plaatselijk maximaal 12cm diep. De vulling bestond uit lichtgrijs fijn zand met bijmenging van wat houtskoolspikkels en baksteenspikkels. Tevens werd in de vulling een metaalslak aangetroffen.



Fig. 1.4.-36: Links: bovenaanzicht van S576, WP4, VL4. Rechts: coupe over S576.

S590 (figuur 1.4.-37) zijn twee grote cirkelvormige kuilen die op elkaar aansluiten. De sporen (S590a en S590b) werden aangetroffen op 5,14m+TAW. Kuil S590a mat 1,3m bij 3,25m en was 62cm diep. De vulling bestond uit homogeen, donker bruingrijs zwak lemig zand met bijmenging van dierlijk bot, aardewerk en baksteenfragmentjes.

Kuil S590b mat 1,3m bij 3,25m en was 56cm diep. De vulling was gelaagd. De bovenste laag bestond uit heterogeen, donker bruingrijs tot oranje zwak lemig zand. Laag 2

bestond uit homogeen oranje zand en laag 3 uit heterogeen, donker bruingrijs tot licht oranje beige zand met bijmenging van houtskoolspikkels.

Ter waardering van de archeobotanische resten werd één monster aangeboden voor verder onderzoek (bijlage 4.3)<sup>40</sup>. Het staal bevatte de verkoolde resten van cultuurgewassen (haver, rogge, gerst en erwt/boon). Daarnaast werden in het monster ook akkeronkruiden aangetroffen zoals wikke en duizendknoop. Kafresten ontbraken volledig.

In de vulling werden 30 fragmenten grijsbakkend aardewerk, een scherfje Pingsdorf aardewerk, 22 scherven roodbakkend aardewerk waarvan één met slibwash, zes fragmenten steengoed, een scherfje Elmpterwaar en een fragment regionaal handgevormd aardewerk aangetroffen, die het spoor dateren in de late 13<sup>e</sup>-vroeg 14<sup>e</sup> eeuw.



Fig. 1.4.-37: Links: bovenaanzicht van S590, WP4, VL4. Rechts: coupe over S590.

In het vlak 4 van werkput 4 werden ook enkele paalkuilen aangetroffen.

S569 betrof een paalkuil van 22cm in diameter die 17cm diep bewaard was (figuur 1.4.-38). De vulling bestond uit een heterogene laag van lichtgrijs zand met bijmenging van beige zand en wat houtskoolspikkels.



Fig. 1.4.-38: Links: bovenaanzicht van S569, WP4, VL4; Rechts: coupe over S569.

<sup>40</sup> In bijlage 4.3 wordt verkeerdelijk twee maal S590 genoemd, terwijl het S590 en S580 moet zijn.

S570 betrof een paalkuil van 31cm in doorsnede en was tevens 31cm diep (figuur 1.4.-39). De vulling bestond uit licht beige bruin zand met bijmenging van enkele houtskoolspikkels.



Fig. 1.4.-39: Links: bovenaanzicht van S570, WP4, VL4. Rechts: coupe over S570.

In werkput 4, vlak 4 werd een grote rechthoekige kuil aangetroffen waarvan aanvankelijk gedacht werd dat hij grote gelijkenissen zou vertonen met S584/S592. Hier werd evenwel geen natuurstenen gebouwtje aangetroffen, enkel een grote kuil met vulling (S583; figuren 1.4.-40 en 1.4.-41). De kuil werd aangetroffen op 5,27m+TAW en mat 2,2m bij 4m. De kuil was 58cm diep. De vulling bestond uit lichtgrijs tot beige zand met bijmenging van enkele fragmenten Doornikse kalksteen, zandsteen, keramische daktegels, aardewerk en houtskoolspikkels. Het aardewerk bestond uit vier scherven grijsbakkend aardewerk en een fragmentje gevlamd Siegburg aardewerk. Met deze laatste zou het spoor in de 15<sup>e</sup> eeuw te dateren zijn, maar mogelijk gaat het hier om een intrusieve scherf.



Fig. 1.4.-40: Coupe over S583, WP4, VL4, gezien vanuit het oosten.

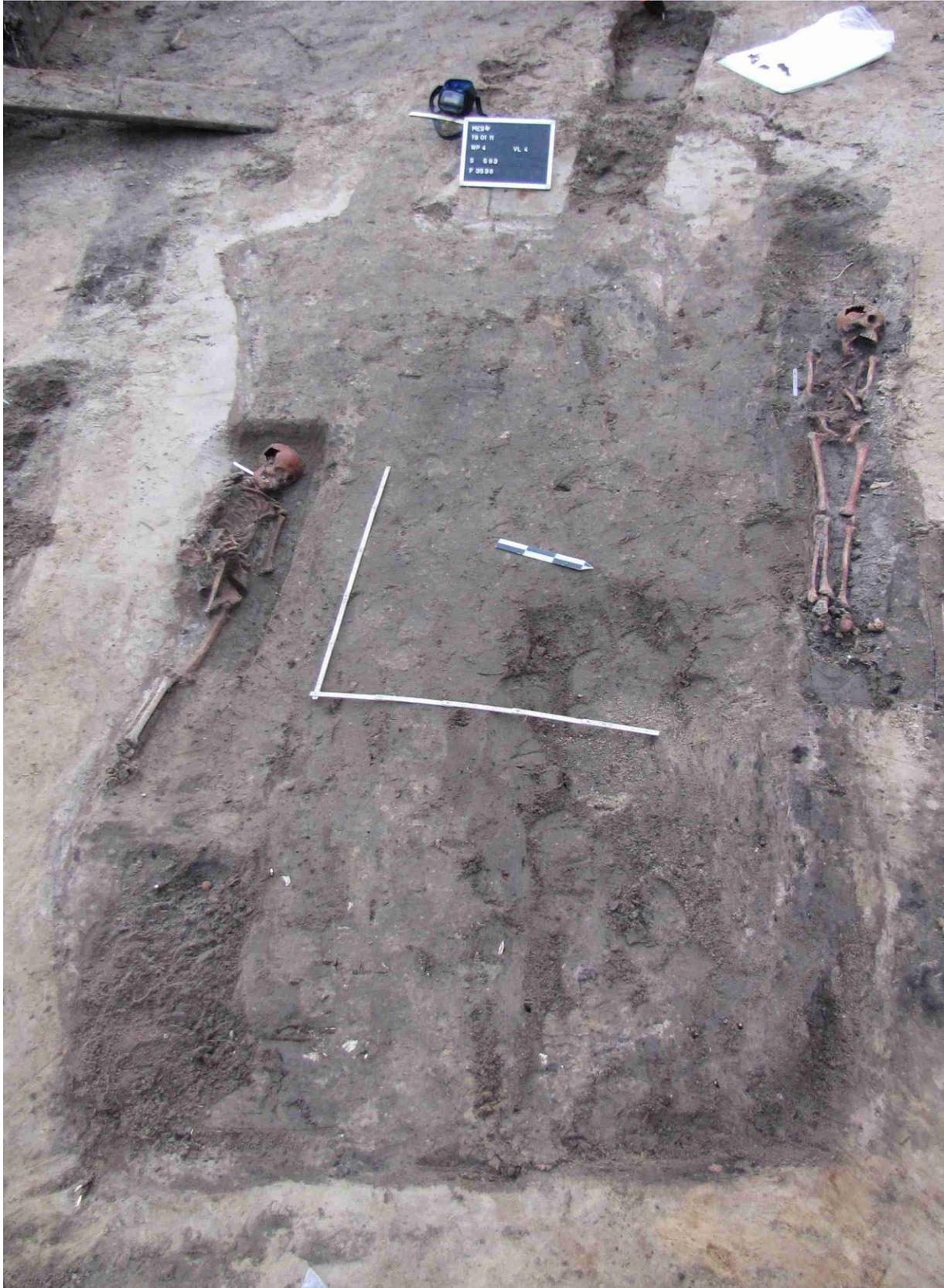


Fig. 1.4.-41: Bovenaanzicht van S583, WP4, VL4, gezien vanuit het oosten.

Vanaf ca. 5,65m+TAW werden in werkputten 1, 2 en 4 een aantal sporen (S115, S183, S224, S223, S225, S542, S546, S547, S554, S555, S556 en S591) aangetroffen die

samen een gracht bleken te vormen. De structuur begon in het uiterste noordwesten van werkput 4 (S591) en liep vervolgens evenwijdig met de lengteas van werkput 1 (S115, S183, S224, S223 en S225) en de breedteas van werkputten 2 en 3 (S552 en S554) door tot ongeveer halverwege werkput 2, alwaar het spoor een bocht nam van 90° richting het oosten (S542, S555 en S556) (figuren 1.4.-49 en 1.4.-50).

S115 werd aangetroffen vanaf ca. 5,65m+TAW. De onderkant werd bereikt op 4,45m+TAW. De recente riolering vormde de begrenzing van dit spoor (figuur 1.4.-42). De vulling bestond uit donker grijsbruin, homogeen lemig zand waarin zich bijmenging van mosselschelpen, dierlijk botmateriaal en aardewerk bevonden. S183 werd in werkput 1, vlak 5 waargenomen op een diepte van 4,63m+TAW. In het vlak was het waarneembaar als een rechthoek van 2,10m bij 8m (figuren 1.4.-42 en 1.4.-43). De onderkant bevond zich op 3,80m+TAW. De vulling bestond, net als bij S115, uit donker grijsbruin, homogeen lemig zand met bijmenging van mosselschelpen, dierlijk botmateriaal en aardewerk. S223, S224 en S225 werden zichtbaar op een diepte van ca. 4,65m+TAW. De onderkant van sporen S223 en S225 werd bereikt op respectievelijk 4,25m+TAW en 3,80m+TAW (figuur 1.4.-44). De bodem van S224 werd door te snel stijgend grondwater niet bereikt (figuur 1.4.-44). De vulling van de sporen S223 en S224 bestonden uit donkergrijs, homogeen lemig zand met bijmenging van aardewerk. De vulling van S225 bestond uit grijs zand.



Fig. 1.4.-42: Links: werkput 1, vlak 4, S115, gezien vanuit het noorden. Rechts: werkput 1, vlak 5, S183, gezien vanuit het noorden.



Fig. 1.4.-43: Werkput 1, S183, profielaanzicht gezien vanuit het westen.



Fig. 1.4.-44: Links: werkput 1, coupe over S225, gezien vanuit het westen. Rechts: werkput 1, noordprofiel, coupe over S224.

Deze structuur liep dus verder in werkput 2 waar hij in vlak 4 zichtbaar werd onder spoornummers S542 en S552 en in vlak 5 onder spoornummers S554, S555, S556 (figuren 1.4.-49 en 1.4.-50).

S542 werd aangetroffen op 5,01m+TAW, met ca. 2m bij 10m en bestond uit donkergrijs tot zwarte, homogene klei met bijmenging van aardewerk en mosselschelpen. Dit spoor liep door in vlak 5 waar het spoornummer S554 kreeg (figuur 1.4.-45). S554 werd aangetroffen op 4,75m+TAW en liep door tot ca. 3,95m+TAW. Het spoor mat 1,95m bij 11,8m en was het vervolg van S183 uit werkput 1.



Fig. 1.4.-45: Links: bovenaanzicht van greppel S554, WP2, VL5, gezien vanuit het oosten. Rechts: coupe over S554.

Bovenvermeld spoor maakte ca. in de helft van werkput 2 een scherpe bocht van 90° richting het oosten. Dit spoor kreeg in vlak 4 het spoornummer S542 mee en in vlak 5 de spoornummers S555 en S556.

S542 was ca. 3m breed en ca. 14m lang (figuur 1.4.-46). Het spoor werd aangetroffen op ca. 5,05m+TAW en bestond uit donker zwarte, homogene klei met bijmenging van aardewerk en mosselschelpen. In vlak 5 raakte dit spoor opgesplitst in twee sporen:

S555 en S556. S555 werd aangetroffen op 4,71m+TAW en bleek na couperen nog tot ca. 4,20m+TAW door te lopen. Het spoor mat 2,95m bij 7,6m en bestond ook hier uit donkergrijze, homogene klei met bijmenging van mosselschelpen en aardewerk.



Fig. 1.4.-46: Links: bovenaanzicht van greppel S542, WP2, VL4, gezien vanuit het westen. Rechts: diezelfde greppel een vlak lager (S555).

S556 liep in het verlengde van S555, werd aangetroffen op 4,79m+TAW en mat 1,85m bij 7,20m. Na couperen bleek dit spoor nog voor 50cm door te lopen (figuur 1.4.-47). Ook hier bestond de vulling uit donkergrijze klei met bijmenging van aardewerk en mosselschelpen.



Fig. 1.4.-47: Coupe over greppel S556, WP2, VL5, gezien vanuit het westen.

In het verlengde van S554 in werkput 2 en S183 in werkput 1 liep S591 in werkput 4, vlak3 en vlak 4 (figuur 1.4.-48). S591 werd aangetroffen op 5,20m+TAW en mat in het vlak 2,5m bij 7,8m. Het spoor liep door tot ca. 4,20m+TAW. Ook hier bestond de vulling uit donkergrijze, grove klei met bijmenging van mosselschelpen.

Ter waardering van de archeobotanische resten werd één monster aangeboden voor verder onderzoek, met name een monster uit S183 (gracht). Het staal bevatte de

verkoelde resten van cultuurgewassen (haver en gerst). Wilde gewassen en kafresten ontbraken volledig.

Vanuit archeozoologisch oogpunt is het wel interessant om het monster uit S183 verder te laten analyseren aangezien het staal veel botfragmenten en visbotjes bevatte. In het monster zijn resten van eetbare schelpen aanwezig zoals mossel, kokkel en slakken.

In de vulling werd voornamelijk lokaal gedraaid grijsbakkend aardewerk aangetroffen en in mindere mate Pingsdorf, proto-steengoed, roodbakkend aardewerk, steengoed, Brunssum, Dieburg, Rijnlands Paffrath en grijsbakkend Elmpterwaar, waardoor de demping van deze structuur gedateerd wordt in de late 13<sup>e</sup>-vroeg 14<sup>e</sup> eeuw. Deze secundair gedempte greppel wordt op basis van de oriëntatie van de graven aan beide zijden geïnterpreteerd als primaire afscheidingsgreppel van het 12<sup>e</sup>-eeuwse kerkhof, dat dan ten zuiden en ten westen van de greppel te situeren zou zijn. Verder onderzoek zal hier uitsluitsel moeten brengen. Voorlopig werd enkel een aantal graven ten zuiden van de greppel gedateerd. Om voornoemde hypothese te kunnen staven, wordt voorgesteld wordt ook nog een aantal van de diepste graven ten noordoosten van deze greppel te laten dateren door middel van <sup>14</sup>C-onderzoek.



Fig. 1.4.-48: Coupe over S591, WP4, VL4, gezien vanuit het noorden.



Opmerkelijk is dat bovenop deze met afval gedempte greppel op regelmatige afstand natuurstenen uitbraaksporen en kalkmortellaagjes werden aangetroffen (figuur 1.4.-54). Het lijkt er dus op dat deze fysieke barrière ook in de late en postmiddeleeuwen nog zichtbaar moet zijn geweest.

#### 1.4.2.6. Muurwerk: kalkmortel en zandsteen

In werkput 1, vlak 2 werden op een diepte van ca. 5,60m+TAW drie sporen (S036, S037 en S053) aangetroffen die bestonden uit een ca. 20cm dikke laag van brokken zandsteen en kalkmortel (figuren 1.4.-51 en 1.4.-52). S37 was L-vormig, met ca. 2,7m bij 0,6m en verdween vervolgens in de sleufwand van werkput 1 om in werkput 2 weer op te duiken. S36 was cirkelvormig en had een doorsnede van 1,60m. De sporen worden geïnterpreteerd als uitgebroken muurresten. Tussen de resten werd een relatief grote hoeveelheid 18<sup>e</sup>-eeuws aardewerk aangetroffen dat de uitbraak van deze sporen dateert in de 18<sup>e</sup> eeuw. Gezien de ligging bovenop de gedempte greppel zijn deze sporen in elk geval te dateren na 1300. Deze muurresten waren visueel goed zichtbaar in het oostprofiel van werkput 1 (bijlage 6.7).



Fig. 1.4.-51: Links: zandsteenbrokken S36. Rechts: laag kalkmortel S53.



Fig. 1.4.-52: Links: bovenaanzicht van het kalkmortellaagje S37. Rechts: coupe over S37.



Fig. 1.4.-53: Links: coupe over S309, WP2, VL2, zandsteen- en kalkmortelspoor, gezien vanuit het westen. Rechts: coupe over S310, WP2, VL3, eveneens een zandsteen- kalkmortelspoor.

In werkput 2, vlak 2 werd een aantal kalkmortelsporen aangetroffen op een diepte van ca. 5,80m+TAW. S309 was L-vormig, mat ca. 6m bij 1m en was 0,4m breed. S310 was rechthoekig van vorm en mat 1,95m bij 0,43m. S311 (1m x 0,4m), S312 (0,5m x 0,25m), S313 (2,6 x 0,8m), S314 (ca. 1m x 0,5m), S315 (ca. 0,65m x 0,25m), S316 (0,6m x 0,3m), S317 (0,8m x 0,3m), S318 (ca. 1m x 1,5m), S319 (2,7m x 0,5m), S320 (1,4m x 0,9m), S321 (ca. 0,6m x 0,75m), S322 (maximaal 0,8m x 0,8m) en S323 (0,75m x 0,20m) waren allemaal een 12-tal centimeter diep (figuur 1.4.-54).

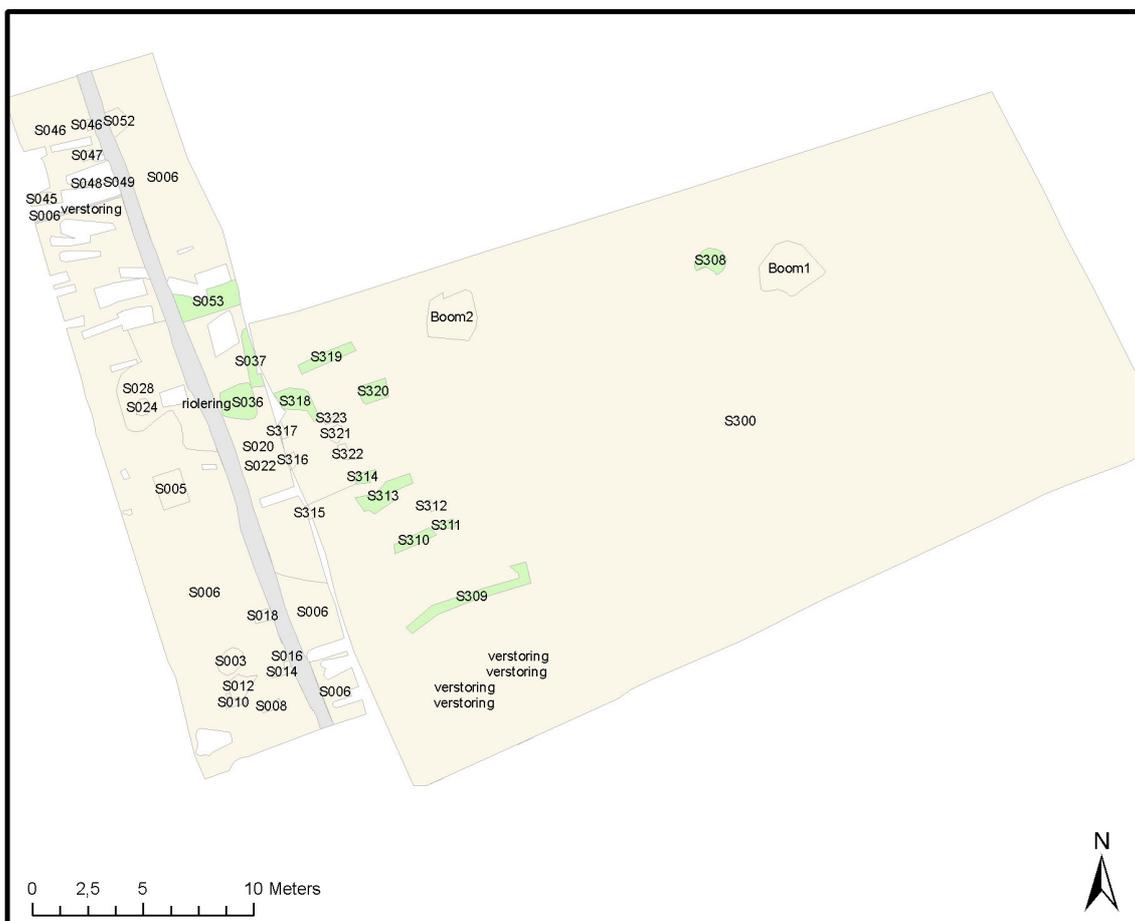


Fig. 1.4.-54: Overzicht van werkputten 1 en 2, vlak 2, met in groen aangeduid de structuren in kalkmortel en zandsteen.

Onder deze structuren werden vlijlagen aangetroffen van zavel en kalkmortel die ook hier het tracé van de gedempte greppel volgden.

S438, dat aangetroffen werd op 5,57m+TAW, mat 8,3m bij 2,5m en vormde de vlijlaag van S309, S310 en S311 (figuur 1.4.-55). Deze laag lag boven greppel S555 en S556. Het spoor bestond uit heterogeen, wit tot oranje en groen zand met vele kalkmortelbrokjes. Onder dit spoor S438 werden op een diepte van 5,42m+TAW de sporen S459, S460, S461 en S462 aangetroffen die samen met S438 de vlijlaag vormden van bovenvermelde sporen. S459 en S462 bestonden uit heterogeen, wit tot oranje groen zand met kalkmortelbrokjes. S460 en S461 bestond uit lichtgrijs zand met bijmenging van kalkmortelbrokjes.

S437 vormde de vlijlaag van sporen S315, S316 en S317 en lag bovenop de gedempte greppel S554 (figuren 1.4.-54 en 1.4.-55). Het spoor werd aangetroffen op 5,57m+TAW en mat 7,7m bij 2,4m. Het spoor dat ook hier bestond uit heterogeen, wit tot oranje groen zand met kalkmortelbrokjes, werd afgeboord door S442, een lens van groen zand. Tot slot moet S439 worden vermeld, de vlijlaag van S37 en S318. Ook dit spoor bestond uit heterogeen wit tot oranje groen zand met bijmenging van kalkmortelbrokjes.

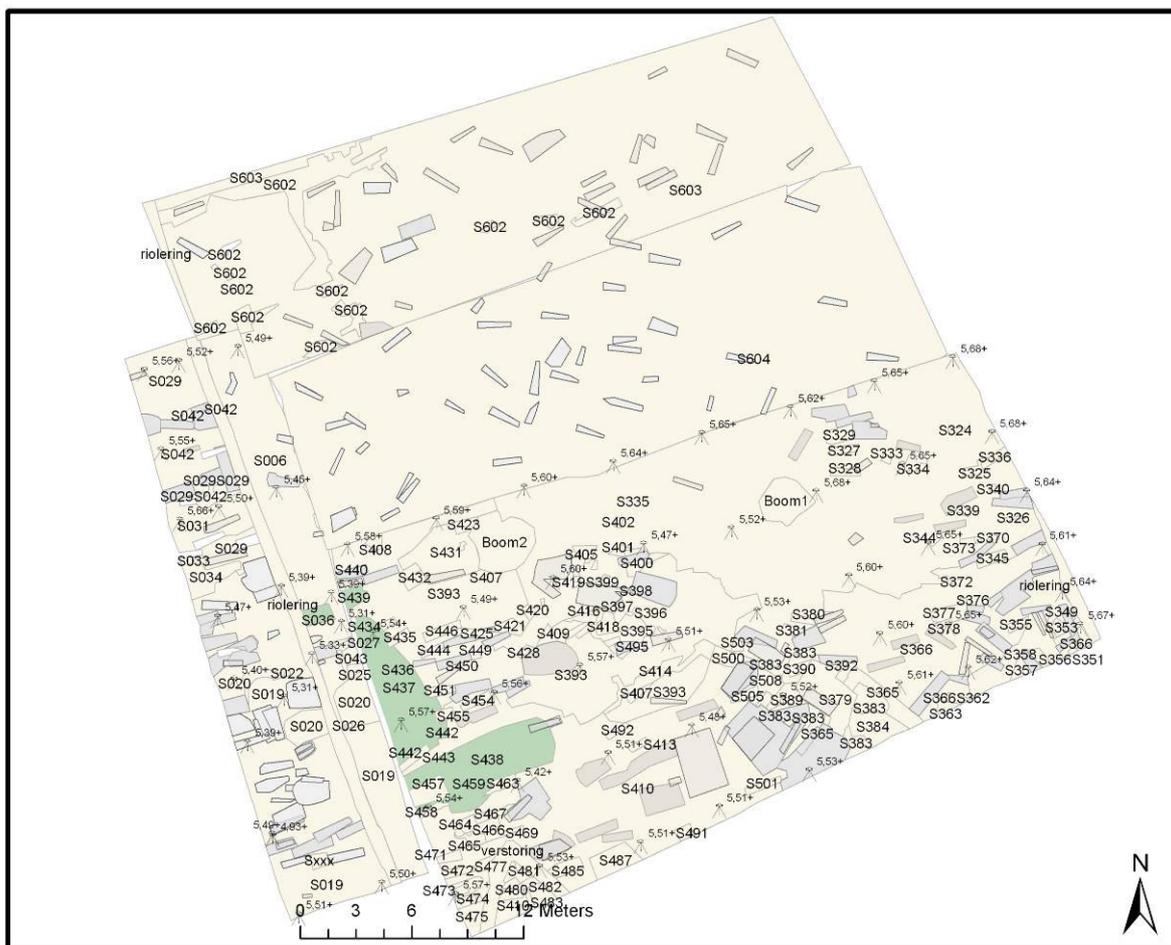


Fig. 1.4.-55: Overzicht van werkputten 1 tem 4, vlak 3, met in groen aangeduid de vlijlaag van zavel en kalkmortel onder de structuren in kalkmortel en zandsteen.

Al deze sporen kunnen mogelijk geïnterpreteerd worden als oude paden of restanten van kleine gebouwtjes. Wat ook zeker in overweging moet worden genomen, is het feit dat het gewoonweg ook om stabilisatiemateriaal kan gaan, gebruikt bij het aandammen van de greppel om begraving bovenop deze greppel mogelijk te maken en verzakking van de graven te voorkomen.

De grote uitzondering op bovenvermelde sporen vormt S308 (figuur 1.4.-54)<sup>41</sup>. Dit spoor werd aangetroffen in werkput 2, vlak 2, op een diepte van ca. 5,80m+TAW. Het spoor was opgebouwd uit brokken zandsteen die bijeen worden gehouden door een kalkmortel. Het spoor was cirkelvormig en heeft een diameter van ca. 1,25m. Deze natuurstenen sokkel was, samen met het natuurstenen gebouwtje uit vlak 4, werkputten 3 en 4, één van de weinig tastbare bouwstructuren die werden aangetroffen tijdens de gehele opgravingscampagne op het Sint-Romboutskerkhof.

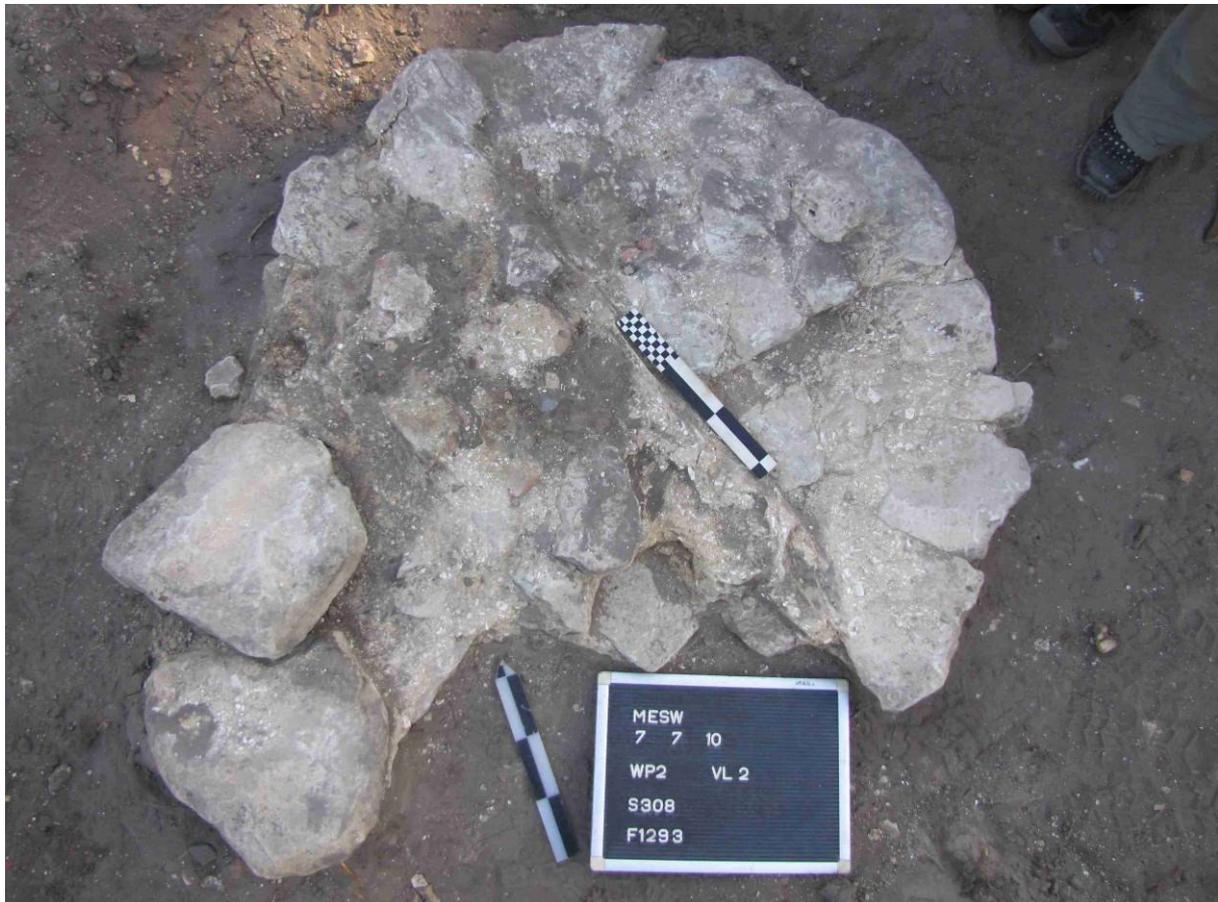


Fig. 1.4.-56: Bovenaanzicht van de zandstenen sokkel S308 in WP2, VL2.

#### 1.4.2.7. De 20e eeuw: sintelkuilen

Op ca. 6,00m+TAW werden in werkputten 1 en 2 een aantal kuilen aangetroffen, opgevuld met sintels (S003, S005, S302, S303, S304 en S307; figuur 1.4.-57). De kuilen hadden een diameter van ca. 1,25m en waren ca. 50cm diep. Vermoedelijk gaat het hier

<sup>41</sup> Bij het digitaliseren kreeg dit spoor abusievelijk spoornummer S307 toegekend.

om de oude boomkuilen van de bomen die eind 18<sup>e</sup> eeuw op het kerkhof werden gepland en moesten plaatsmaken voor parkeerplaatsen in de 20<sup>e</sup> eeuw (figuur 1.2.-6).

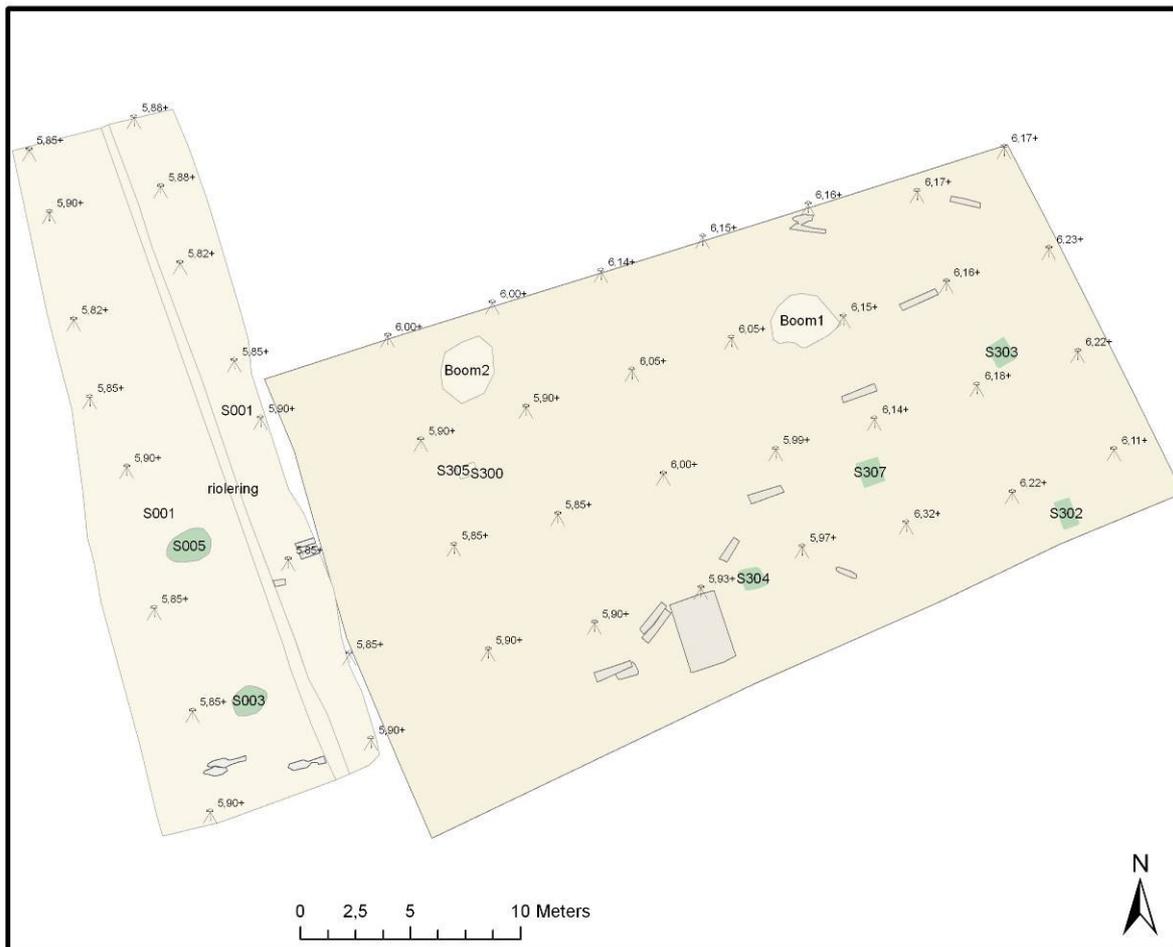


Fig. 1.4.-57: Overzicht van WP1, VL2 en WP2, VL2, met in groen aangeduid de sintelkuilen.

#### 1.4.2.8. Varia/ondateerbaar

Ook in het uiterste westen van de onderzoekslocatie werd op het diepste niveau een spoor (S272) aangetroffen die qua vulling en vorm grote gelijkenissen vertoonde met bovenvermelde greppelstructuur. S272 bestaat uit donkergrijs, heterogeen lemig zand met bijmenging van voornamelijk schelpen. In het spoor werd evenwel geen aardewerk aangetroffen. Door inkalvende profielen en stijgend grondwater kon de onderkant niet bereikt worden. Het spoor liep minimaal door tot 4,25m+TAW (figuur 1.4.-58).

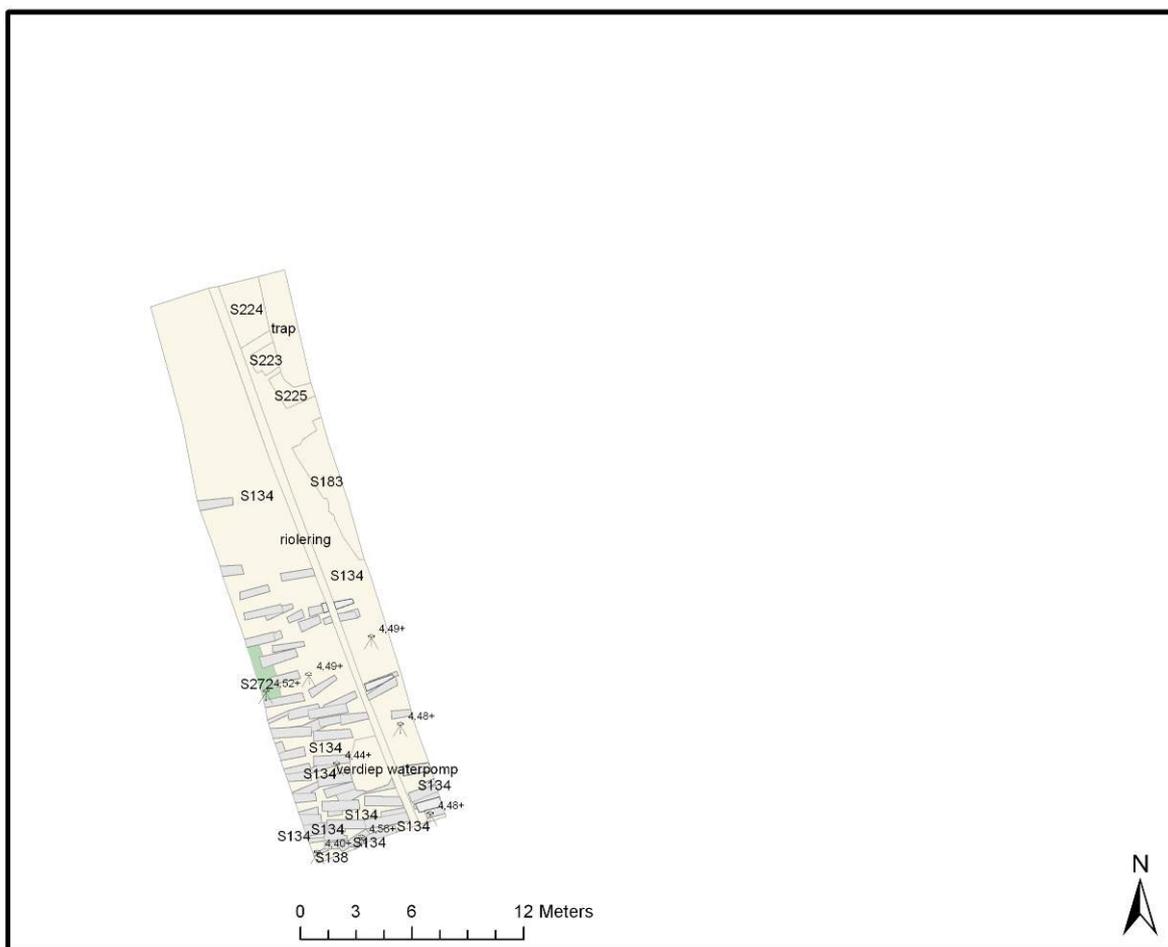


Fig. 1.4.-58: Overzicht van werkput 1, vlak 6, met in groen aangeduid S272.

Tot slot moet nog spoor S22 worden besproken, een brandkuil die werd aangetroffen in vlak 2 van werkput 1, op een diepte van ca. 5,50m+TAW. De kuil had een doorsnede van ca. 38cm en was ca. 20cm diep. De vulling bestond uit oranje, homogeen fijn zand (figuur 1.4.-59).



Fig. 1.4.-59: Coupe over brandkuil S22, werkput 1, vlak 2.

### 1.4.3. Bespreking van de graven

Hieronder worden een aantal algemene tendensen besproken wat de graven betreft. Deze tendensen willen een aanzet geven tot verder onderzoek. In totaal werden tijdens het archeologisch onderzoek 3675 graven aangetroffen, goed voor 4165 gearticuleerde skeletten en 100 secundaire deposits. Alle gegevens werden onderworpen aan een eerste statistische analyse door middel van SPSS 14.0. Hierbij werd een onderscheid gemaakt tussen de vlakken en de werkput. Om vergelijkingen mogelijk te maken, werden de skeletten onderverdeeld in vier vlakken waarbij de skeletten uit vlakken 4, 5 en 6 uit werkput 1 tot één vlak 4 werden herleid, vlakken 4 en 5 uit werkput 2 tot één vlak 4 en vlakken 4 en 5 uit werkput 3 eveneens tot één vlak 4. Vlakken 1 en 2 komen ruwweg overeen met laag 1, namelijk de 17<sup>e</sup>-18<sup>e</sup> eeuw, het vlak 3 ruwweg met laag 2, de 15<sup>e</sup>-16<sup>e</sup> eeuw en het vlak 4 met laag 3, de 12<sup>e</sup>-14<sup>e</sup> eeuw.<sup>42</sup>

#### 1.4.3.1. Graftypes

De graven kunnen qua type worden opgedeeld in 3575 primaire begravingen, goed voor 97,3% van het totaal, 48 verstoorde begravingen (1,3%), 34 knekelputten (0,9%; secundaire begravingen), 17 deposits (0,5%; eveneens secundaire begravingen) en 1 gereduceerde begraving (tabel 1.4.-1; zie verder het bioarcheologisch rapport).

	Frequen cy	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid <i>Primary burial</i>	3575	97,3	97,3	97,3
<i>Disturbed burial</i>	48	1,3	1,3	98,6
<i>Secondary burial/Ossuary</i>	34	,9	,9	99,5
<i>Secondary Burial/Deposit</i>	17	,5	,5	100,0
<i>Reduced burial</i>	1	,0	,0	100,0
<b>Total</b>	<b>3675</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Tabel 1.4.-1: De verschillende graftypes aangetroffen op het Sint-Romboutskerkhof, uitgedrukt in aantal en procent.

#### 1.4.3.2. Oriëntering

De meeste enkelvoudige begravingen zijn klassiek west-oost georiënteerd (of een lichte afwijking hierop), met het hoofd in het westen en de voeten in het oosten (tabel 1.4.-2).<sup>43</sup>

<sup>42</sup> Zie tabel 2.3.-1 *General overview per trench and per spit*.

<sup>43</sup> 41,1% van de enkelvoudige graven is georiënteerd met het hoofd in het west-zuidwesten en de voeten in het oost-noordoosten. 29,1% van de enkelvoudige graven is west-oost georiënteerd. Met respectievelijk 9,2% en 8,8% komen de zuidwest-noordoost en west-noordwest-oost-zuidoost oriëntering respectievelijk op de derde en vierde plaats.

Het gebruik om met het hoofd richting het westen te begraven, dateert al van vroeg in de christelijke traditie toen men geloofde dat de terugkeer van Christus aan het einde der tijden in het oosten zou plaatsvinden en dat men bij de wederopstanding deze gebeurtenis moeten kunnen aanschouwen (als men met het hoofd in het westen ligt, kijkt men bij het rechtekomen in oostelijke richting). Afwijkende oriënteringen komen ook voor, maar zijn veel zeldzamer.<sup>44</sup> Een afwijkende oriëntering kan mogelijk verklaard worden door het feit dat sommige graven georiënteerd zijn volgens de bovengrondse inrichting van het kerkhof. Dit kon evenwel in het kader van deze basisrapportage, omwille van beperkingen in tijd, niet diepgaand worden onderzocht. Of er een verband is tussen het voorkomen van afwijkende oriënteringen en de periode waarin de begravingen plaatsvonden, kon spijtig genoeg om diezelfde reden ook niet diepgaand worden onderzocht. Ook kan niet worden uitgesloten dat een atypische oost-west oriëntering waarbij het hoofd zich in het oosten bevond en de voeten in het westen het gevolg is van een vergissing. Sommige rechthoekige kisten kunnen zodanig zijn geconstrueerd dat er geen onderscheid was tussen het hoofd- en het voeteinde en dat men dan letterlijk soms het noorden kwijtraakte bij het vervoeren van de overledenen naar de begraafplaats en het ter aarde bestellen van de overledene.

Volgens Stroud en Kemp kan een oost-west oriëntering ook als straf gediend hebben, die zich pas liet gelden op de dag van de wederopstanding. Daarnaast kan een atypische oriëntering ook regionaal bepaald zijn. Zo werd vastgesteld dat er vergeleken met Engeland in Schotland veel meer afwijkingen voorkwamen.<sup>45</sup>

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	9	,3	,3	,3
23	14	,4	,5	,7
45	10	,3	,3	1,1
68	18	,6	,6	1,6
90	18	,6	,6	2,2
113	13	,4	,4	2,7
135	19	,6	,6	3,3
158	6	,2	,2	3,5
180	14	,4	,5	3,9
203	102	3,1	3,3	7,2
225	284	8,7	9,2	16,4
248	1272	39,1	41,1	57,5
270	900	27,6	29,1	86,6
293	273	8,4	8,8	95,4
315	104	3,2	3,4	98,8
338	38	1,2	1,2	100,0
Total	3094	95,0	100,0	
Missing System	163	5,0		
Total	3257	100,0		

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	10	1,1	1,2	1,2
23	9	1,0	1,0	2,2
45	7	,8	,8	3,0
68	17	1,9	2,0	5,0
90	19	2,1	2,2	7,2
113	10	1,1	1,2	8,4
135	12	1,3	1,4	9,8
158	8	,9	,9	10,7
180	37	4,1	4,3	15,0
203	54	5,9	6,3	21,3
225	115	12,7	13,4	34,7
248	211	23,2	24,6	59,3
270	179	19,7	20,8	80,1
293	97	10,7	11,3	91,4
315	56	6,2	6,5	97,9
338	18	2,0	2,1	100,0
Total	859	94,6	100,0	
Missing System	49	5,4		
Total	908	100,0		

Tabel 1.4.-2: Links: oriëntering van de skeletten afkomstig uit enkelvoudige graven. De oriëntering is uitgedrukt in graden waarbij 0 staat voor N-Z, 90 voor O-W, 180 voor Z-N en 270 voor W-O. Rechts: oriëntering van de skeletten afkomstig uit meervoudige graven.

Wat de meervoudige graven betreft, was een gelijkaardige tendens waarneembaar, al is het hier niet verwonderlijk dat ook de oost-west oriëntering waarbij het hoofd zich in het

<sup>44</sup> Respectievelijk 0,3% (N-Z), 0,4% (NNO-ZZW), 0,3% (NO-ZW), 0,6% (ONO-WZW), 0,6% (O-W), 0,4% (OZO-WNW), 0,6% (ZO-NW), 0,2% (ZZO-NNW), 0,4% (Z-N), 3,1% (ZZW-NNO) 3,2% (NW-ZO) en 1,2% (NNW-ZZO); Gilchrist en Sloane 2005: 132.

<sup>45</sup> Stroud en Kemp 1993: 157.

oosten bevond en de voeten in het westen (inclusief lichte afwijkingen hierop) frequent voorkomt. De associatie van de oriëntatie met het type van begraving, nl. enkel- t.o.v. meervoudige, is statistisch significant (figuur 1.4.-60;  $\chi^2$ :  $p=.000$ ), maar dit wordt verklaard door het feit dat in meervoudige graven de lichamen vaak op basis van de depositiedynamiek van meervoudige begraving in het graf werden geordend.

Tijdens een eerste statistische analyse werd tevens onderzocht of er een statistisch significante associatie is tussen enerzijds de oriëntering en anderzijds het vlak, de werkput, de leeftijd en het geslacht.

Er is een significante associatie tussen oriëntering en vlak ( $\chi^2$ :  $p=.000$ ). In vlak 4 (de laatmiddeleeuwse laag) zijn er proportioneel meer skeletten begraven volgens de WZW-ONO-as en W-O-as, terwijl in vlakken 1, 2 en 3 de oriëntatie vaker afwijkt (tabel 1.4.-3 en figuur 1.4.-61). De meer gevarieerde oriëntatie in de post-middeleeuwse vlakken kan wijzen op een verschillend denkbeeld en funeraire gebruiken.

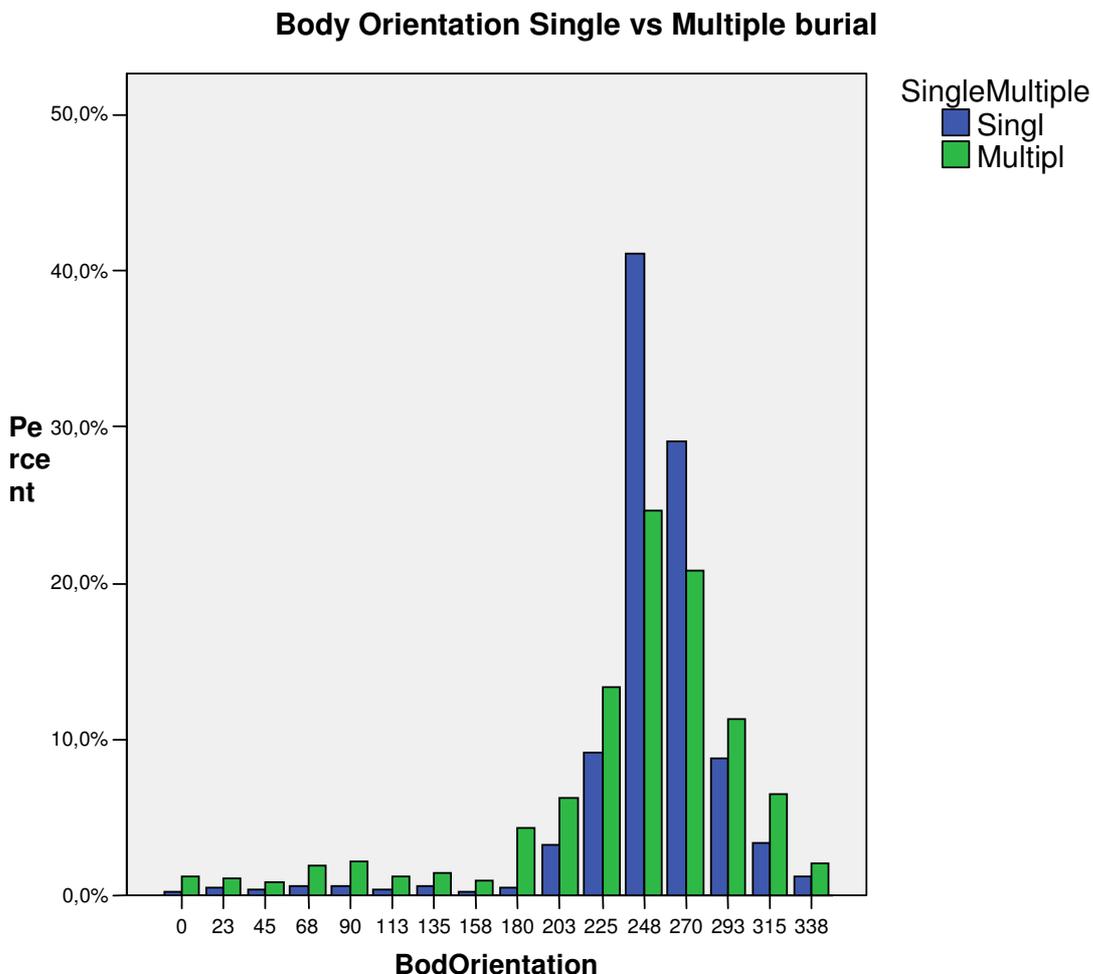


Fig. 1.4.-60: Grafische weergave van de oriëntering van de skeletten afkomstig uit zowel de enkelvoudige als de meervoudige graven.

Count	BodOrientation	Spit2				Total
		1	2	3	4	
0	1	5	12	1	19	
23	2	5	13	2	22	
45	1	5	8	3	17	
68	0	5	6	9	20	
90	7	12	13	1	33	
113	0	1	15	6	22	
135	3	5	17	5	30	
158	0	3	7	4	14	
180	2	10	20	18	50	
203	17	27	83	28	155	
225	67	121	140	71	399	
248	145	303	486	542	1476	
270	78	252	409	338	1077	
293	23	73	201	72	369	
315	26	54	47	33	160	
338	5	18	23	7	53	
Total		377	899	1500	1140	3916

Count	BodOrientation	Trench				Total
		1	2	3	4	
0	14	2	3	0	19	
23	7	14	1	0	22	
45	4	11	2	0	17	
68	7	12	1	0	20	
90	18	15	0	0	33	
113	3	19	0	0	22	
135	7	22	1	0	30	
158	6	7	1	0	14	
180	19	9	19	3	50	
203	2	98	40	15	155	
225	48	267	46	38	399	
248	281	823	147	225	1476	
270	289	553	159	76	1077	
293	31	230	74	34	369	
315	25	98	22	15	160	
338	9	31	9	4	53	
Total		770	2211	525	410	3916

Tabel 1.4.-3: Links: kruistabel oriëntering versus vlak. Rechts: kruistabel oriëntering versus werkput.

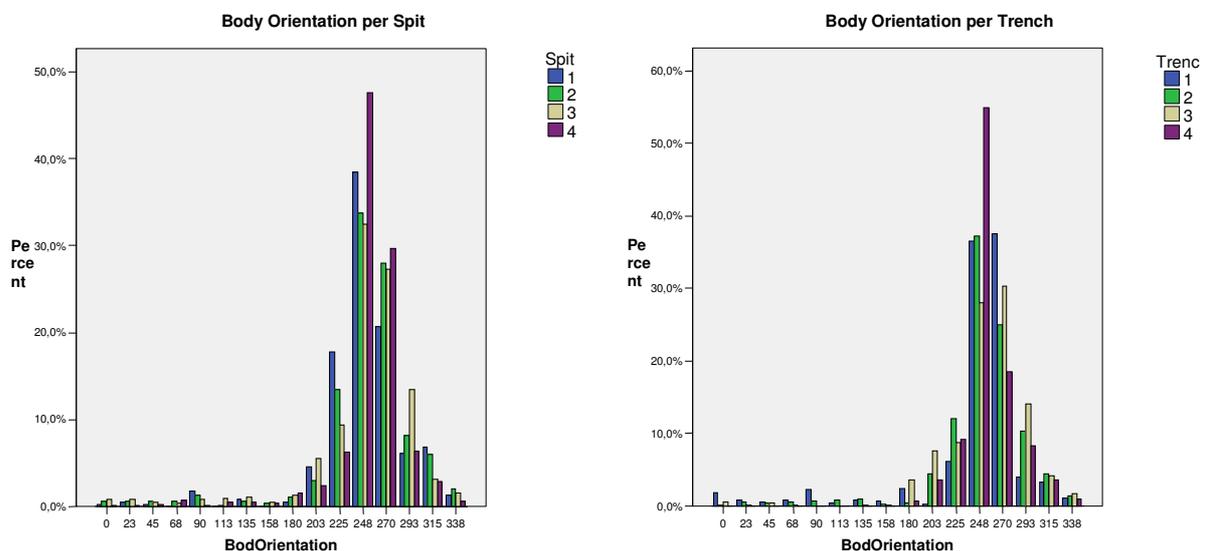


Fig. 1.4.-61: Links: grafische weergave van de oriëntering versus het vlak. Rechts: grafische weergave oriëntering versus werkput.

Ook de associatie tussen de oriëntering en de werkput is significant ( $\chi^2$ :  $p=.000$ ; tabel 1.4.-3 en figuur 1.4.-61). In werkputten 1 en 2 zijn er naast afwijkende oriënteringen op de W-O-as proportioneel meer skeletten begraven volgens de W-O-as. In werkputten 3 en 4, en dan voornamelijk werkput 4, is het frappant dat er haast geen afwijkende oriënteringen waarneembaar zijn en de meeste graven begraven zijn volgens de WZW-ONO-as. Dit verschil kan deels te wijten zijn aan het feit dat in werkputten 3 en 4 proportioneel minder graven aanwezig zijn en dat deze vermoedelijk ook gecreëerd werden in een kortere tijdspanne. Deze waarnemingen werden tevens visueel opgemerkt in de vlaktekeningen in ArcViewGIS waar we duidelijk een verschil zien tussen de W-O graven in de werkputten 1 en 2, ten zuidwesten van de laatmiddeleeuwse greppel en de WZW-ONO graven in de werkputten 3 en 4, ten noordoosten van de laatmiddeleeuwse greppel (figuren 1.4.-50, 1.4.-64 en 1.4.-65). Deze waarneming dient in de toekomst nog zeker onderzocht te worden.

Wanneer we de associatie maken tussen vlak en werkput, blijft deze significantie bestaan. Er lijken dus zowel ruimtelijke als chronologische patronen waarneembaar te zijn die zeker nog verder dienen te worden onderzocht.

Vervolgens werd onderzocht of er een associatie bestaat tussen de oriëntering en de leeftijd en ook deze blijkt statistisch significant ( $\chi^2$ :  $p=.000$ ). Uit de resultaten blijkt dat adolescenten procentueel meer afwijkingen vertonen dan zuigelingen, kinderen en volwassenen. Dit is op zich niet verwonderlijk aangezien het voornamelijk adolescenten zijn die in de meervoudige graven werden aangetroffen, waar de afwijkingen groter zijn (tabel 1.4.-4 en figuur 1.4.-62).

Wanneer de associatie per vlak wordt onderzocht blijkt dat er enkel in vlakken 2 en 3 een statistisch significante associatie is tussen de oriëntering en de leeftijd ( $\chi^2$ :  $p=.000$ ; tabel 1.4.-5). Dit kan ook hier verklaard worden door het feit dat de afwijkende oriënteringen het gevolg zijn van de grotere aanwezigheid van meervoudige graven in vlakken 2 en 3 (vlak 1,  $\chi^2$ :  $p=.023$  en vlak 4,  $\chi^2$ :  $p=.999$ ).

Wat de werkputten betreft was er voor werkput 3 geen associatie tussen de oriëntering, de leeftijd en de werkput ( $\chi^2$ :  $p=.325$ ). Wat hiervan de oorzaak is, is niet bekend (tabel 1.4.-6).

#### BodOrientation \* Age Crosstabulation

Count		Age				Total
		Infant	Child	Adolescent	Adult	
BodOrientation	0	1	1	3	2	7
	23	0	1	1	10	12
	45	0	2	1	7	10
	68	1	4	2	11	18
	90	0	3	3	10	16
	113	0	0	2	11	13
	135	1	0	9	9	19
	158	2	0	2	1	5
	180	1	0	5	8	14
	203	0	3	11	87	101
	225	13	18	35	212	278
	248	41	99	120	992	1252
	270	23	73	82	699	877
	293	10	13	31	212	266
	315	4	3	12	82	101
	338	1	3	4	30	38
Total		98	223	323	2383	3027

Tabel 1.4.-4: Kruistabel oriëntering versus leeftijd.

### Body orientation per age category

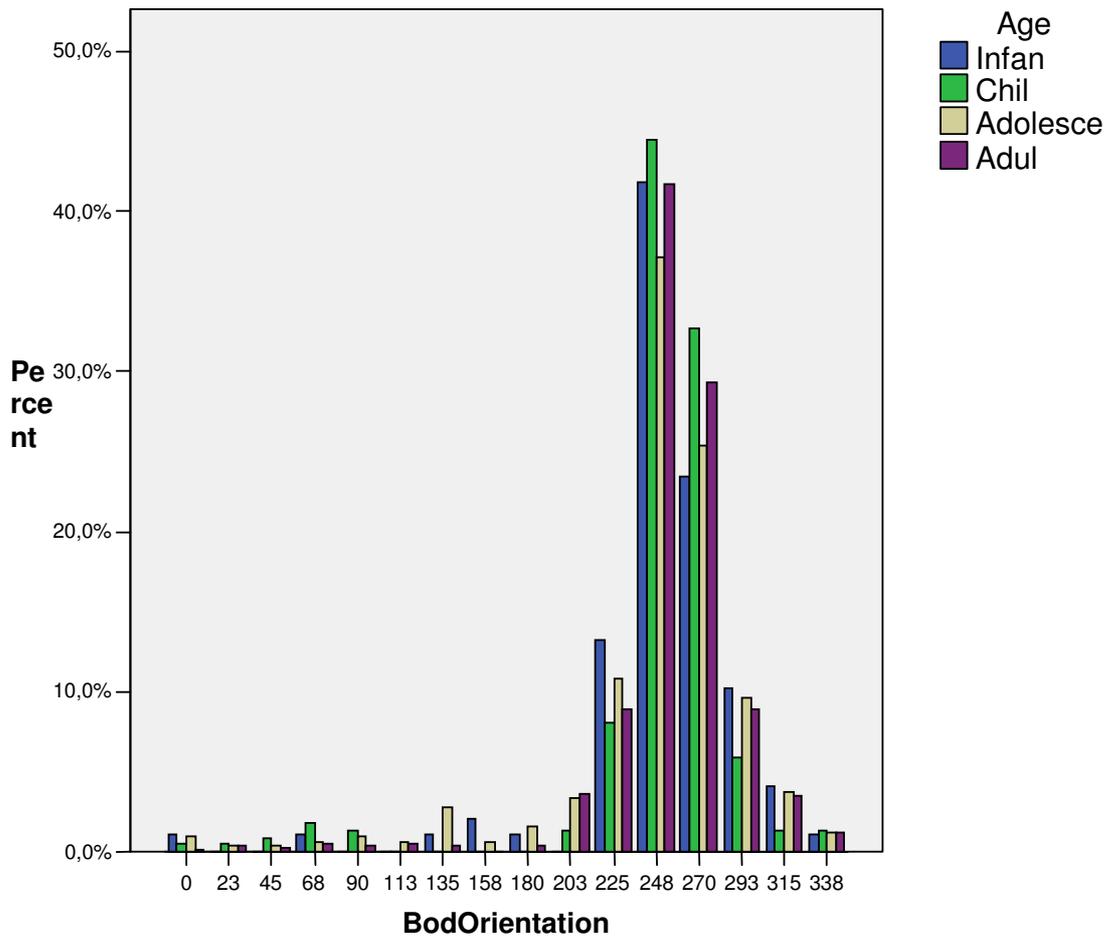


Fig. 1.4.-62: Grafische weergave van de oriëntering versus de leeftijd.

**BodOrientation \* Age \* Spit2 Crosstabulation**

Spit2		Age				Total
		Infant	Child	Adolescent	Adult	
1	BodOrientation 0	0	0	1	0	1
	23	0	0	0	1	1
	45	0	1	0	0	1
	90	0	1	1	1	3
	135	0	0	1	2	3
	180	0	0	1	1	2
	203	0	0	2	14	16
	225	6	5	5	40	56
	248	4	12	6	109	131
	270	5	4	5	53	67
	293	0	1	3	17	21
	315	1	0	3	20	24
	338	0	0	0	5	5
	Total		16	24	28	263
2	BodOrientation 0	0	1	1	1	3
	23	0	1	0	2	3
	45	0	0	1	4	5
	68	1	2	0	1	4
	90	0	0	0	3	3
	135	0	0	2	1	3
	158	2	0	1	0	3
	180	1	0	1	1	3
	203	0	0	0	17	17
	225	3	5	9	64	81
	248	9	16	25	189	239
	270	6	8	16	169	199
	293	0	2	7	41	50
	315	1	1	4	22	28
338	0	1	1	10	12	
Total		23	37	68	525	653
3	BodOrientation 0	1	0	1	1	3
	23	0	0	1	5	6
	45	0	1	0	0	1
	68	0	1	1	4	6
	90	0	2	2	5	9
	113	0	0	1	7	8
	135	1	0	6	5	12
	158	0	0	1	0	1
	180	0	0	3	5	8
	203	0	3	7	44	54
	225	3	7	11	64	85
	248	15	39	40	295	389
	270	9	43	30	239	321
	293	9	8	15	107	139
315	2	1	5	26	34	
338	1	1	1	11	14	
Total		41	106	125	818	1090
4	BodOrientation 23	0	0	0	2	2
	45	0	0	0	3	3
	68	0	1	1	6	8
	90	0	0	0	1	1
	113	0	0	1	4	5
	135	0	0	0	1	1
	158	0	0	0	1	1
	180	0	0	0	1	1
	203	0	0	2	12	14
	225	1	1	10	44	56
	248	13	32	49	399	493
	270	3	18	31	238	290
	293	1	2	6	47	56
	315	0	1	0	14	15
338	0	1	2	4	7	
Total		18	56	102	777	953

Tabel 1.4.-5: Kruistabel tussen oriëntering, leeftijd en vlak.

**BodOrientation \* Age \* Trench Crosstabulation**

Count			Age				Total
Trench	BodOrientation		Infant	Child	Adolescent	Adult	
1	0	0	0	0	3	1	4
	23	0	0	0	0	3	3
	45	0	0	0	0	4	4
	68	0	1	1	4	6	
	90	0	2	2	2	6	
	113	0	0	0	3	3	
	135	0	0	1	0	1	
	158	1	0	0	0	1	
	180	0	0	0	2	2	
	203	0	0	0	1	1	
	225	0	0	4	32	36	
	248	7	19	24	178	228	
	270	1	10	17	157	185	
	293	1	2	4	5	12	
	315	0	0	3	10	13	
338	0	1	1	2	4		
	Total		10	35	60	404	509
2	0	1	1	0	0	2	
	23	0	1	1	6	8	
	45	0	2	1	3	6	
	68	1	3	1	6	11	
	90	0	1	1	8	10	
	113	0	0	2	8	10	
	135	1	0	8	9	18	
	158	1	0	2	0	3	
	180	1	0	4	2	7	
	203	0	1	8	61	70	
	225	12	15	24	145	196	
	248	34	67	70	554	725	
	270	19	47	44	397	507	
	293	3	11	20	158	192	
	315	4	3	8	59	74	
338	0	1	2	21	24		
	Total		77	153	196	1437	1863
3	0	0	0	0	1	1	
	23	0	0	0	1	1	
	68	0	0	0	1	1	
	158	0	0	0	1	1	
	180	0	0	1	2	3	
	203	0	2	3	18	23	
	225	0	2	5	19	26	
	248	0	4	9	112	125	
	270	2	12	17	94	125	
	293	4	0	4	38	46	
	315	0	0	1	8	9	
338	0	1	0	7	8		
	Total		6	21	40	302	369
4	180	0	0	0	2	2	
	203	0	0	0	7	7	
	225	1	1	2	16	20	
	248	0	9	17	148	174	
	270	1	4	4	51	60	
	293	2	0	3	11	16	
	315	0	0	0	5	5	
	338	1	0	1	0	2	
	Total		5	14	27	240	286

Tabel 1.4.-6: Kruistabel tussen oriëntering, leeftijd en werkput.

Statistisch is er een significante associatie tussen de oriëntering en het geslacht ( $\chi^2$ :  $p=.003$ ; figuur 1.4.-63). Mannen vertonen meer afwijkende oriënteringen. Wanneer dit evenwel in een kruistabel gegoten wordt versus vlak en werkput vervalt deze associatie (vlak 1,  $\chi^2$ :  $p=.739$ ; vlak 2,  $\chi^2$ :  $p=.299$ ; vlak 3,  $\chi^2$ :  $p=.055$ ; vlak 4,  $\chi^2$ :  $p=.377$ ; werkput 1,  $\chi^2$ :  $p=.322$ ; werkput 2,  $\chi^2$ :  $p=.053$ ; werkput 3,  $\chi^2$ :  $p=.597$  en werkput 4,  $\chi^2$ :  $p=.035$ ). Een verklaring hiervoor is niet bekend.

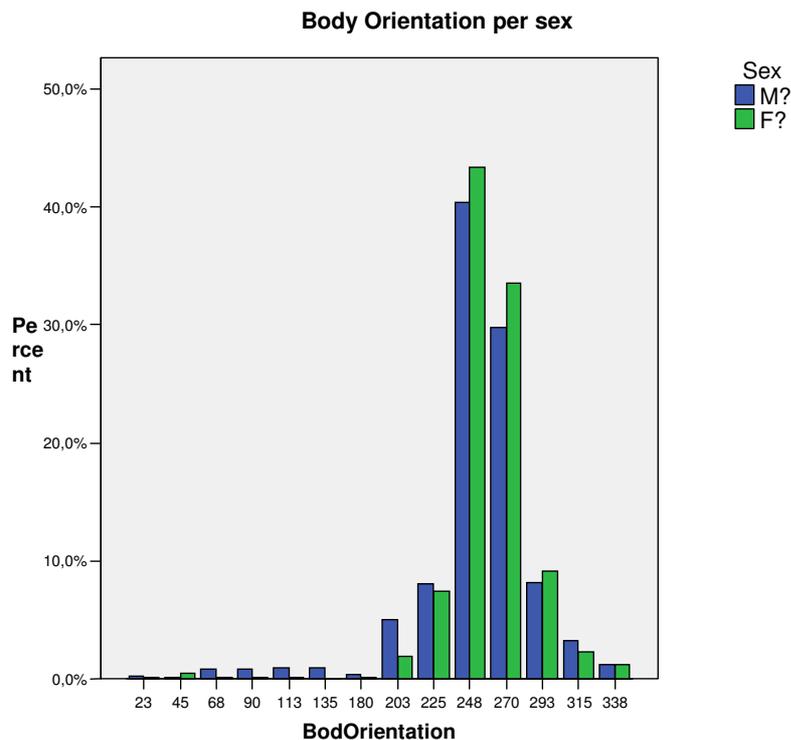


Fig. 1.4.-63: Grafische weergave van de oriëntering versus het geslacht.

### 1.4.3.3. Lichaamspositie

Het overgrote deel van de skeletten (96,2%) was begraven op de rug. Slechts 2,3% van de individuen was op de buik begraven, 0,9% op de rechterzijde en 0,6% op de linkerzijde. Wat de positie van de armen betreft, was 52,3% van de individuen begraven met gestrekte armen, 19,3 met gebogen armen en 17,2% met gekruiste armen.

Er blijkt een statistisch significante associatie tussen de positie van het lichaam in het graf en het graftype. Buiklig komt proportioneel meer voor in meervoudige begravingen (zie verder). Dit is vermoedelijk gerelateerd met de begraving van meerdere personen in eenzelfde context. Een mogelijke verklaring voor een afwijkende lichaamspositie in enkelvoudige begravingen, is dat het gaat om individuen met een afwijkende sociale of culturele achtergrond. Voorbeelden van buiklig in andere grafvelden worden geassocieerd

met straffen, penitentie in monastieke kerkhoven, slordige of haastige begraving, de begraving van ongedoopte zuigelingen, ziekte of handicap of een gewelddadige dood.<sup>46</sup>

Wanneer we de enkelvoudige graven inzake lichaamspositie vergelijken met de meervoudige graven, is in de meervoudige graven een grotere variatie zichtbaar. Tevens werd onderzocht of er een associatie bestaat tussen de houding van het lichaam en het vlak, de werkput en het graftype (enkel- versus meervoudig), inclusief kruisvergelijkingen met vlak en werkput. De houdingen in enkelvoudige begravingen enerzijds en in meervoudige begravingen anderzijds werden eveneens vergeleken met vlak en werkput.

De associatie tussen de lichaamspositie en het vlak blijkt niet statistisch significant bij de meervoudige graven ( $\chi^2$ :  $p=.051$ ). Wel bestaat er binnen de meervoudige graven een significante associatie tussen lichaamspositie en werkput ( $\chi^2$ :  $p=.009$ ). In werkputten 1 en 2 werd een grotere variatie vastgesteld dan in werkputten 3 en 4. Dit kan uiteraard verklaard worden door het feit dat hier meer meervoudige graven voorkwamen, met meer individuen in de meervoudige begravingen (tabel 1.4.-7).

**Body position \* Spit2 Crosstabulation**

Count		Spit2				Total
		1	2	3	4	
Body position	Supine	43	214	369	162	788
	Prone	0	8	7	5	20
	Side right	2	2	6	8	18
	Side left	2	3	2	2	9
Total		47	227	384	177	835

**Body position \* Trench Crosstabulation**

Count		Trench				Total
		1	2	3	4	
Body position	Supine	232	298	152	106	788
	Prone	12	8	0	0	20
	Side right	9	7	1	1	18
	Side left	5	4	0	0	9
Total		258	317	153	107	835

Tabel 1.4.-7: Kruistabel tussen lichaamspositie en enerzijds vlak (boven) en anderzijds werkput (onder) binnen de meervoudige graven.

Binnen de meervoudige graven werd procentueel een grotere variatie waargenomen wat de positie van het lichaam betreft dan in de enkelvoudige graven, met een statistisch significante associatie ( $\chi^2$ :  $p=.000$ ). Er liggen meer skeletten op hun buik of op de zij dan bij enkelvoudige graven (tabel 1.4.-8).

<sup>46</sup> Daniell 1997: 118-119; Gilchrist en Sloane 2005: 153-154.

**Body position \* Single or mutiple Crosstabulation**

Count		Single or mutiple			Total
		Single	Multiple burial in same feature	Multiple burial in same location	
Body position	Supine	3092	306	482	3880
	Prone	48	15	5	68
	Side right	19	10	8	37
	Side left	14	5	4	23
Total		3173	336	499	4008

Tabel 1.4.-8: Kruistabel tussen lichaamspositie en enkelvoudige of meervoudige graven.

Wanneer we dit nagaan per vlak, dan zien we dat er minder variatie voorkomt wat lichaamspositie betreft in vlakken 1 en 4 (vlak 1,  $\chi^2$ :  $p=.000$  en vlak 4,  $\chi^2$ :  $p=.000$ ) en meer in vlakken 2 en 3, wat uiteraard minstens voor een deel het gevolg is van feit dat ook de meeste meervoudige graven in vlakken 2 en 3 voorkomen (vlak 2,  $\chi^2$ :  $p=.023$  en vlak 3,  $\chi^2$ :  $p=.014$ ). Deze statistische significantie is tevens waarneembaar in werkputten 1 en 2 waar proportioneel ook meer meervoudige graven werden aangetroffen (werkput 1,  $\chi^2$ :  $p=.004$  en werkput 2,  $\chi^2$ :  $p=.000$ ), maar verdwijnt evenwel volledig in werkputten 3 en 4 (werkput 3,  $\chi^2$ :  $p=.866$  en werkput 4,  $\chi^2$ :  $p=.482$ ).

Wat de positie van de armen betreft zien we eigenlijk dezelfde tendensen als bij de volledige lichaamspositie, namelijk dat er binnen de categorie van de meervoudige graven meer variatie voorkomt en deze, gezien de ligging van deze meervoudige graven voornamelijk in vlakken 2 en 3 van voornamelijk werkputten 1 en 2, hier waarneembaar zijn.

Op het Sint-Romboutskerkhof werd geen associatie vastgesteld tussen lichaamspositie en werkput. Op andere kerkhoven is dit wel al geobserveerd, bijvoorbeeld op het kerkhof van St. Andrews in het Verenigd Koninkrijk, waar de positie van het lichaam afhankelijk bleek van de zone op het kerkhof.<sup>47</sup>

Op het kerkhof van Hereford Cathedral werden tendensen doorheen de tijd vastgesteld. Skeletten waarbij de armen gekruist lagen over de borst en de buik dateerden voornamelijk uit de 16<sup>e</sup> eeuw, terwijl bij de laatmiddeleeuwse skeletten de armen op de pelvis of naast het lichaam gepositioneerd waren.<sup>48</sup>

Vervolgens is nagegaan of de positie van de armen en de volledige lichaamspositie mogelijk geassocieerd kunnen worden met leeftijd en geslacht. Hieruit blijkt dat de positie van de armen bij adolescenten veel meer variatie vertoont dan bij zuigelingen, kinderen en volwassenen. Dit kan mogelijk het gevolg zijn van het feit dat er procentueel veel meer adolescenten voorkomen in de meervoudige graven (tabel 1.4.-9).

Het is dan ook niet verwonderlijk dat deze statistische significantie voorkomt in vlakken 2 en 3 en werkputten 1 en 2, aangezien hier, zoals hierboven reeds vermeld, de meeste meervoudige graven voorkomen.

<sup>47</sup> Stroud en Kemp 1993: 150.

<sup>48</sup> Stone en Appleton-Fox 1996: 24.

### Position arms \* Age Crosstabulation

Count		Age				Total
		Infant	Child	Adolescent	Adult	
Position arms	Extended	93	157	218	1615	2083
	Flexed	18	36	144	575	773
	Crossed	12	30	139	523	704
	Variable	7	31	64	356	458
Total		130	254	565	3069	4018

Tabel 1.4.-9: Kruistabel tussen de positie van de armen en de leeftijd.

Wat de positie van de armen betreft, werd er geen verschil waargenomen tussen mannen en vrouwen ( $\chi^2$ :  $p=.060$ ). Op sommige kerkhoven is dit soms wel het geval. Op het kerkhof van Ipswich Blackfriars bijvoorbeeld werd opgemerkt dat enkel mannen begraven werden met hun armen gekruist over de buik/borst.<sup>49</sup>

Wat de lichaamspositie betreft, was er een grotere variatie waarneembaar bij de adolescenten en volwassenen. Ook hier spelen de meervoudige graven, waar haast hoofdzakelijk adolescenten en in mindere mate volwassenen werden aangetroffen, een grote rol (tabel 1.4.-10).

### Body position \* Age Crosstabulation

Count		Age				Total
		Infant	Child	Adolescent	Adult	
Body position	Supine	109	244	517	2925	3795
	Prone	5	2	25	34	66
	Side right	3	3	7	23	36
	Side left	1	2	7	12	22
Total		118	251	556	2994	3919

Tabel 1.4.-10: Kruistabel tussen de lichaamspositie en de leeftijd.

Het feit dat de statistiek enkel voor de enkelvoudige graven een variatie aangeeft tussen lichaamspositie en leeftijd ( $\chi^2$ :  $p=.000$ ) is mogelijk het gevolg van het feit dat er veel meer volwassenen zijn opgegraven, haast allemaal begraven op hun rug, en dat deze de resultaten enorm beïnvloeden (tabel 1.4.-11).

<sup>49</sup> Mays 1991: 11.

**Body position \* Age \* SingleMultipleGen Crosstabulation**

Count			Age				Total
			Infant	Child	Adolescent	Adult	
Single	Body position	Supine	99	227	308	2395	3029
		Prone	5	2	15	24	46
		Side right	2	3	3	10	18
		Side left	1	2	4	6	13
	Total	107	234	330	2435	3106	
Multiple	Body position	Supine	10	17	209	530	766
		Prone	0	0	10	10	20
		Side right	1	0	4	13	18
		Side left	0	0	3	6	9
	Total	11	17	226	559	813	

Tabel 1.4.-11: Kruistabel tussen de lichaamspositie en de leeftijd bij enkelvoudige en meervoudige graven.

Uit de statistieken blijkt dat er procentueel bij de enkelvoudige graven meer variatie voorkomt in de vlakken 1 en 2. Het lijkt er dus op dat in de Nieuwe tijd op meer verschillende manieren begraven werd.

Wat geslacht betreft was er ten aanzien van de lichaamspositie geen variatie waarneembaar tussen mannen en vrouwen, niet in het algemeen, noch per vlak of per werkput.

#### 1.4.3.4. Grafcontext/kisten

In het veld werden waar mogelijk de kenmerken van de grafcontext genoteerd, zowel de vorm en de vulling van de grafkuil als de aan- of afwezigheid van een kist. In de bovenste vlakken 1, 2 en 3, gelegen in de donkerbruine, antropogene ophooglaag waren de kistaflijningen bijna niet zichtbaar, waardoor hier voornamelijk de aanwezigheid van gearticuleerde beenderen of een lineaire associatie van metalen kistspijkers als indicatie diende voor de aanwezigheid van een graf.<sup>50</sup>

Bij ca. 38% van alle graven was een kistaflijning zichtbaar en bij ca. 23% kon ook de vorm van de grafkuil geregistreerd worden. Er konden vijf vormen worden onderscheiden: rechthoekige kuilen/kisten, taps met het breedste stuk aan het hoofd en het smalste deel aan de voeten, ovaal, antropomorf en onregelmatig. Het meest voorkomende graftype was die van de taps toelopende kist (tabel 1.4.-12).

Zoals hierboven reeds vermeld was de zichtbaarheid van kistaflijningen miniem in de vlakken 1 en 2 (en 3). In de lichtgele moederbodem waren de grafkuilen en kisten wel goed zichtbaar. Dit is statistisch ook waarneembaar ( $\chi^2$ :  $p=.000$ ) daar in vlak 4 proportioneel veel meer kistaflijningen werden waargenomen (tabel 1.4.-13).

Er bestaan vele historische bronnen over het funeraire ritueel, die echter vaak de gebruiken bij de clerus en de rijkere mensen beschrijven alsook het ideaal van de *ars moriendi*, letterlijk de kunst van het sterven. Uit onderzoek van deze bronnen worden

<sup>50</sup> In vlakken 4, 5 en 6, in de lichtgele moederbodem, waren de grafkuilverkleuringen en kistaflijningen wel goed zichtbaar en dienden ze hier als indicatie voor de aanwezigheid van een skelet.

algemene gebruiken geïnterpreteerd, die echter sterk kunnen variëren van regio tot regio en vermoedelijk ook binnen populaties. Algemeen wordt aanvaard dat na de dood het lichaam werd gewassen en afgelegd.<sup>51</sup> Het lichaam werd in een kist geplaatst om het naar de kerk te brengen maar na de kerkdienst werd het merendeel van de mensen zonder kist begraven, enkel gehuld in een lijkwade. Daarnaast zijn er toch ook heel wat voorbeelden van kistbegravingen. Begraving in kledij wordt algemeen beschouwd als eigen aan de clerus, maar de bronnen vermelden dat soms ook rijkere leken gekleed werden begraven.<sup>52</sup> Naast houten kisten werden ook exemplaren in lood gebruikt alsook stenen sarcofagen.

Naar analogie met andere kerkhoven, zouden de antropomorfe graven voornamelijk te dateren zijn tussen 1200-1350.<sup>53</sup>

**Frequencies Gravecut**

		<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulative Percent</b>
Valid	<i>Rectangle</i>	288	7,9	34,1	34,1
	<i>Trapezoid</i>	531	14,5	62,8	96,9
	<i>Oval</i>	17	,5	2,0	98,9
	<i>Anthropomorph</i>	4	,1	,5	99,4
	<i>Irregular</i>	5	,1	,6	100,0
	<b>Total</b>	845	23,1	100,0	
<b>Missing</b>	System	2820	76,9		
<b>Total</b>		3665	100,0		

Tabel 1.4.-12: Overzicht van de grafcontexten op het Sint-Romboutskerkhof.

**Coffin discoloration \* Spit2 Crosstabulation**

Count

		Spit2				Total
		1	2	3	4	
Coffin discoloration	NO	271	720	1084	493	2568
	YES	132	267	492	706	1597
Total		403	987	1576	1199	4165

Tabel 1.4.-13: Kruistabel van de kistaflijningen per vlak.

Een 250-tal van de op het Sint-Romboutskerkhof aangetroffen kisten werd bemonsterd. 219 van deze monsters werden voor houtsoortbepaling overgemaakt aan Earth Integrated Archaeology uit Amersfoort (tabel 1.4.-14 en bijlage 4.10).<sup>54</sup> Daar bleek ca. 6% niet geschikt voor verder onderzoek wegens geen hout of te ver vergaan om te kunnen bepalen om welke houtsoort het gaat. De overgrote meerderheid, ca. negen op tien, bleek naaldhout. Het gaat daarbij vooral om grove den (ca. 58% van totale aantal kisten), maar ook fijne spar en zilverspar komen voor. Van het naaldhout mag worden aangenomen dat het geïmporteerd is, bv. uit de Alpen of uit het zuidwesten van

<sup>51</sup> Gilchrist en Sloane 2005: 111.

<sup>52</sup> Gilchrist en Sloane 2005: 23.

<sup>53</sup> Gilchrist en Sloane 2005: 132.

<sup>54</sup> van Daalen 2013.

Duitsland. De meeste monsters lijken immers afkomstig van langzaam gegroeide bomen, hetgeen bij lokale aanplant niet het geval zou zijn. Opvallend is het kleine percentage loofhout, met respectievelijk twee exemplaren linde, twee populier, één (mogelijk) els en één walnoot. Dit laatste kan wellicht geïnterpreteerd worden als een geval van hergebruik, aangezien deze houtsoort gezien de hoge kostprijs doorgaans voor andere toepassingen gebruikt werd. Bij begraving op het Sint-Romboutskerkhof werd duidelijk niet gekozen voor duurzamere soorten zoals eik. Mogelijk houdt dit verband met de sociale status van de overledenen. Gelijktijdig met de monsters van het Sint-Romboutskerkhof werden ook twee monsters onderzocht van kisten die door Monument Vandekerckhove uit Ingelmunster waren aangetroffen bij archeologisch onderzoek in de koorkapellen van de Sint-Romboutskathedraal.<sup>55</sup> In beide gevallen bleek het om eikenhout te gaan. De kisten bevonden zich in een grafkelder die op basis van de aanwezige muurschilderingen kon worden toegewezen aan Jacques Liebaert, voorzitter van de Grote Raad der Nederlanden, en zijn vrouw Louise de l’Espinee, beiden overleden in 1621. Hun zoon Jan Batiste werd later bijgezet. Dat ze zich in de kerk lieten begraven, en niet op het kerkhof, correspondeert met hun hoge sociale status. Voorgesteld wordt om in de toekomst verder uit te zoeken of het gebruik van bepaalde houtsoorten ook tijdsgebonden was.

houtsoort	aantal	percentage
<b>loofhout</b>		
eik (kathedraal)	2	0,90%
els *	1	0,50%
linde	2	0,90%
populier	2	0,90%
walnoot	1	0,50%
<i>totaal loofhout</i>	<i>8</i>	<i>3,60%</i>
<b>naaldhout</b>		
fijnspar	31	14,00%
fijnspar/grove den	1	0,50%
fijnspar/zilverspar	10	4,50%
grove den	128	57,90%
zilverspar	22	10,00%
zilverspar/fijnspar	8	3,60%
<i>totaal naaldhout</i>	<i>200</i>	<i>90,50%</i>
<b>rest</b>		
geen hout	5	2,30%
onbekend	8	3,60%
<i>totaal rest</i>	<i>13</i>	<i>5,90%</i>
<b>grand totaal</b>	<b>221</b>	<b>100,00%</b>

Tabel 1.4.-14: Overzicht van de houtsoorten en aantallen/percentages (\* = houtsoort niet met zekerheid vastgesteld, maar aannemelijke alternatieven ontbreken eveneens).

<sup>55</sup> Kinnaer, Merlier, Robberechts en Troubleyn 2013: 7.

#### 1.4.3.5. Vondsten

In de christelijke traditie werden er geen grafvondsten aan de overledene meegegeven. Wel werd in de graven residueel vondstmateriaal zoals aardewerk aangetroffen dat er als opspit in terecht was gekomen. Daarnaast werden in ca. 15% van de graven intentionele bijgaven van persoonlijke voorwerpen vastgesteld zoals kledingaccessoires, speldjes, sieraden, rozenkransen, munten, knikkers en uitzonderlijk textiel (tabel 1.4.-15). In tien graven, die alle dateren uit de post-middeleeuwse periode, werden bij het lichaam religieuze objecten zoals hangertjes en kruisjes gevonden. Tijdens het veldwerk werd ook een pauselijke zegel (bulla) van Urbanus IV (1261-1264) aangetroffen als een losse vlakvondst (zie ook hoofdstuk 1.5.3.1). Het is onduidelijk of de bulla afkomstig is uit een graf of ooit door iemand verloren werd op het kerkhof. Bullae werden als zegel gehecht aan officiële documenten (bul) en worden bijgevolg vooral in archieven teruggevonden. Volgens Gilchrist en Sloane werden deze bullae soms ook meegegeven met overledenen in het graf. Er zijn verschillende voorbeelden uit de 14<sup>e</sup> eeuw. Deze mensen in deze graven lijken te hebben behoord tot een hogere sociale en economische klasse. De juiste betekenis is niet gekend, maar vermoedelijk werden de bullae als een soort amulet gebruikt.

Uit de statistische analyse blijkt dat er proportioneel meer objecten werden gevonden in de graven van vlak 1, de jongste periode (17<sup>e</sup>-18<sup>e</sup> eeuw;  $\chi^2$ :  $p=.000$ ; tabel 1.4.-16). Aangezien er nog geen onderscheid in de vondsten is gemaakt op basis van type, zoals kledingelementen, sierraden, munten, speldjes, knikkers, etc. moet een interpretatie van deze tendens wachten op verder onderzoek. Ook een verdere onderverdeling van de typologie van de verschillende voorwerpen en de betekenis van de associatie met de lichamen zou interessant zijn om patronen te onderzoeken.

Bij verschillende graven werden kleine, uit een koperlegering vervaardigde speldjes gevonden, die afkomstig kunnen zijn van de sluiting van een lijkwade of mogelijk van kledij of haartooi, en die een groot deel van de bijgaven uitmaken. Bij slechts een deel van de graven konden de speldjes *in situ* worden geregistreerd. Bij deze graven kan misschien een onderscheid worden gemaakt tussen gebruik bij kledij en gebruik als sluiting voor een lijkwade. Dergelijke speldjes worden geassocieerd met begravingen vanaf de 12<sup>e</sup> eeuw.<sup>56</sup> Bij de graven uit de middeleeuwse periode werden proportioneel veel minder voorwerpen aangetroffen, mogelijk als gevolg van een verschil in denkbeeld en funeraire gebruiken, maar de mogelijkheid van het gebruik van meer vergankelijke materialen moet eveneens in overweging worden genomen. In enkele zeldzame gevallen werden in de graven sporen gevonden van textiel in de begravingen, maar dit moet nog verder onderzocht worden.

Voor een gedetailleerde bespreking van de vondsten wordt verwezen naar paragraaf 1.5.

---

<sup>56</sup> Gilchrist en Sloane 2005: 110.

### Finds

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid none	3614	84,7	84,7	84,7
present	652	15,3	15,3	100,0
Total	4266	100,0	100,0	

Tabel 1.4.-15: Aan- of afwezigheid van vondsten in de graven.

### Finds / Spit Crosstabulation

Count		Spit				Total
		1	2	3	4	
<b>Finds</b> none		286	755	1341	1132	3514
present		117	188	235	67	607
<b>Total</b>		403	943	1576	1199	4121

Tabel 1.4.-16: Aan- of afwezigheid van vondsten per vlak.

#### 1.4.3.6. Overige

Voor de uitgebreide bespreking van antropologische tendensen inzake demografie (leeftijd, geslacht en gestalte) en bewaringstoestanden (volledigheid en bewaring) wordt verwezen naar het bioarcheologisch rapport van fysisch antropologe Katrien Van de Vijver en dit om herhaling te voorkomen.

#### 1.4.4. Ruimtelijke patronen

Ondanks de beperkte uitwerkingsperiode is getracht reeds een eerste ruimtelijke analyse op het grafveld los te laten. Uit de eerste bevindingen blijkt dat er toch meteen al een aantal ruimtelijke patronen zichtbaar worden. Toekomstig onderzoek zal hier zeker nog meer resultaten opleveren.

Wat ruimtelijke patronen betreft, is het gezien het veelvuldig gebruik van het seculiere kerkhof niet altijd eenvoudig om theorieën uit te testen over kerkhofmanagement. Monastieke begraafplaatsen waren veel korter in gebruik waardoor ze zich hier beter toe lenen.

Een eerste constatering is dat het erop lijkt dat de gedempte gracht de grens vormde van het 12<sup>e</sup>-eeuwse kerkhof (zie 1.4.2.5). Ten zuiden en ten westen van deze greppel liggen de graven voornamelijk west-oost. Aangezien deze greppel in de 13<sup>e</sup> eeuw werd gedempt, lijkt het erop dat het kerkhof in diezelfde eeuw werd uitgebreid richting het noordoosten (figuren 1.4.-49 en 1.4.-50). Ten noordoosten van deze greppel liggen de graven voornamelijk westnoordwest-oostzuidoost. Op het grafveld werden geen patronen waargenomen van inkrimping of aanwijzingen voor een onderbreking. Dergelijke

patronen werden bv. wel waargenomen in middeleeuws Engeland waar een grafveld dikwijls werd afgesloten door een fysieke barrière zoals een muur of een gracht.<sup>57</sup>

Daarnaast werd na het projecteren van alle graven een strook zichtbaar waarbinnen zich minder graven bevonden en die leek afgeboord door graven die er in de lengterichting parallel aan lagen, beginnend in het noordwesten van de onderzoekslocatie en eindigend in het zuidoosten (figuren 1.4.-49 en 1.4.-50). Het lijkt erop dat zich in het noordwesten van de onderzoekslocatie een toegang bevond vanwaar een pad vertrok dat de bezoekers dwars over het kerkhof leidde richting kathedraal, of dat het eventueel een religieuze route betrof, bv. richting een kruisbeeld.<sup>58</sup>

Op de onderzoekslocatie werden enkele natuurstenen structuren aangetroffen die mogelijk geïnterpreteerd kunnen worden als de resten van een kapel, een knekelhuis, een mortuarium of zelfs een kluis (zie 3.2.2 van het historisch rapport; S592) en de sokkel van een kruisbeeld (S308). De opening in de natuurstenen structuur S592 kan mogelijk geïnterpreteerd worden als het restant van een houten trap of een venster om licht binnen te laten. Volgens Gilchrist en Sloane was het gebruikelijk dat op kerkhoven kapelletjes werden gebouwd die dienden als mortuarium of als alternatieve locatie voor het uitvoeren van funeraire rituelen wanneer er bijvoorbeeld op heilige dagen geen tijd en plaats was in de kerken om deze rituelen uit te voeren.<sup>59</sup>

Bovengronds deed het kerkhof mogelijk dienst als ruimte voor sociale activiteiten zoals markten en kermessen en als ontmoetingsplaats. Getuigen hiervan zijn onder andere de relatief grote hoeveelheid vondsten die niet met een graf waren geassocieerd, zoals bijvoorbeeld munten en vingerhoeden. Alleen al het feit dat er een verbod gold op de verkoop van bepaalde waren op kerkhoven, wijst erop dat het geen ongebruikelijke praktijk was (zie 3.2.2 van het historisch rapport).

Voor wat de ruimtelijke patronen binnen de graven betreft (graftypes, oriëntering, lichaamspositie en grafcontext), wordt om herhaling te voorkomen verwezen naar de statistische analyses in paragraaf 1.4.3.

#### **1.4.5. Chronologische patronen**

Naast een ruimtelijke analyse van het grafveld is getracht een aantal chronologische patronen inzichtelijk te maken. Het is nooit eenvoudig om een grafveld te dateren of onder te verdelen in fasen. Heel wat archeologen wagen er zich niet aan en beperken zich tot begin- en einddatering van het grafveld. Sommige archeologen gebruiken de grafgebruiken als dateringsmethode, anderen grafvondsten, nog anderen de stratigrafie of <sup>14</sup>C-datering. Het is natuurlijk het beste om door middel van een combinatie van alle gegevens tot een datering en fasering te komen. Wanneer er eenmaal gekomen is tot een datering en fasering van het grafveld, kunnen chronologische patronen worden afgeleid.

Voor de site Sint-Romboutskerkhof is gekozen voor een multidisciplinaire aanpak, namelijk relatieve dateringsmethodes zoals stratigrafie, datering van de grafgebruiken en

---

<sup>57</sup> Wilkins 1737: 623; priorij in Bedfordshire (Baker in prep.); St Giles by Brompton Bridge in Yorkshire (Cardwell 1995: 127), St Mary Stratford Langthorne in Essex (Barber, Chew en White 2004: fig. 10) en het leprahospitaal van SS James and Mary Magdalene (Lee en Magilton 1989).

<sup>58</sup> Zo werd in het hospitaal van St Nicolas te Lewes een pad aangetroffen dat bewandeld werd tijdens de liturgie van Palmzondag en leidde naar een kruisbeeld (Barber en Sibun 1998: 8).

<sup>59</sup> Gilchrist en Sloane 2005: 41. Zo ook bijvoorbeeld op het St Ninian kerkhof, Whithorn te Wigtownshire (Hill 1997: 256) en de Abingdon Abdij (Allen 1990: 76).

datering van de opspit in combinatie met een absolute dateringsmethode, namelijk <sup>14</sup>C-datering. De resultaten die hieruit zijn voortgevloeid, werden evenwel omwille van tijdsgebrek niet verder gekoppeld aan algemene tendensen inzake graftypes, lichaamspositie en oriëntering. Tijdens de statistische analyse (zie hoofdstuk 1.4.3) werden evenwel reeds enkele patronen zichtbaar op basis van de onderverdeling in vlakken op het terrein.

Alle graven zijn in een Harris matrix met faseringen gegoten die vervolgens in ArcViewGIS zijn afgebeeld (bijlage 8).<sup>60</sup>

In het veld werden de stratigrafische relaties van een graf genoteerd. Daarbij werd gekeken of het graf onder of boven een ander graf lag en of het al dan niet werd doorsneden of een andere context doorsneed. Omdat dit niet altijd zichtbaar was tijdens het veldwerk, werden de stratigrafische gegevens tijdens het digitaliseren van de graftekeningen aangevuld. Door het projecteren van de verschillende veldtekeningen op elkaar konden immers nog heel wat aanvullende gegevens worden verzameld. Vervolgens werden al deze gegevens ingevoerd in het computerprogramma HarrisMatrixComposer.

Vervolgens werden de resultaten van de deelspecialistische onderzoeken verwerkt in de matrix om tot een fasering van de graven te komen. De resultaten van de <sup>14</sup>C-datering geven als enige een absolute datering, de resultaten van de metaalvondsten (kledingaccessoires en speldjes) een relatieve datering. Tot slot is ook het aardewerk, dat als opspit in de graven werd aangetroffen, als derde dateringsfactor gebruikt. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat het aardewerk hier als *terminus post quem* dient namelijk in dien verstande dat wanneer er bijvoorbeeld 12<sup>e</sup>-eeuws aardewerk in een graf werd aangetroffen dit graf ten vroegste uit de 12<sup>e</sup> eeuw dateert, maar ook van latere datum kan zijn.

Wat de chronologische patronen betreft werd in de huidige stand van het onderzoek duidelijk dat in werkput 1 de middeleeuwse graven in vier rijen werden begraven en dit voor de post-middeleeuwen drie rijen betrof (figuren 1.4.-64 en 1.4.-65).

Tevens werd duidelijk dat de meervoudige graven haast allemaal gedateerd dienen te worden in de 16<sup>e</sup> eeuw.

---

<sup>60</sup> Omwille van technische beperkingen in het computerprogramma HarrisMatrixComposer en tijdsgebrek kon werkput 2 niet in fasen worden opgedeeld en zodoende ook niet visueel zichtbaar gemaakt worden in ArcViewGIS. Ook konden niet alle graven gedateerd worden omwille van het ontbreken van dateerbaar vondstmateriaal.

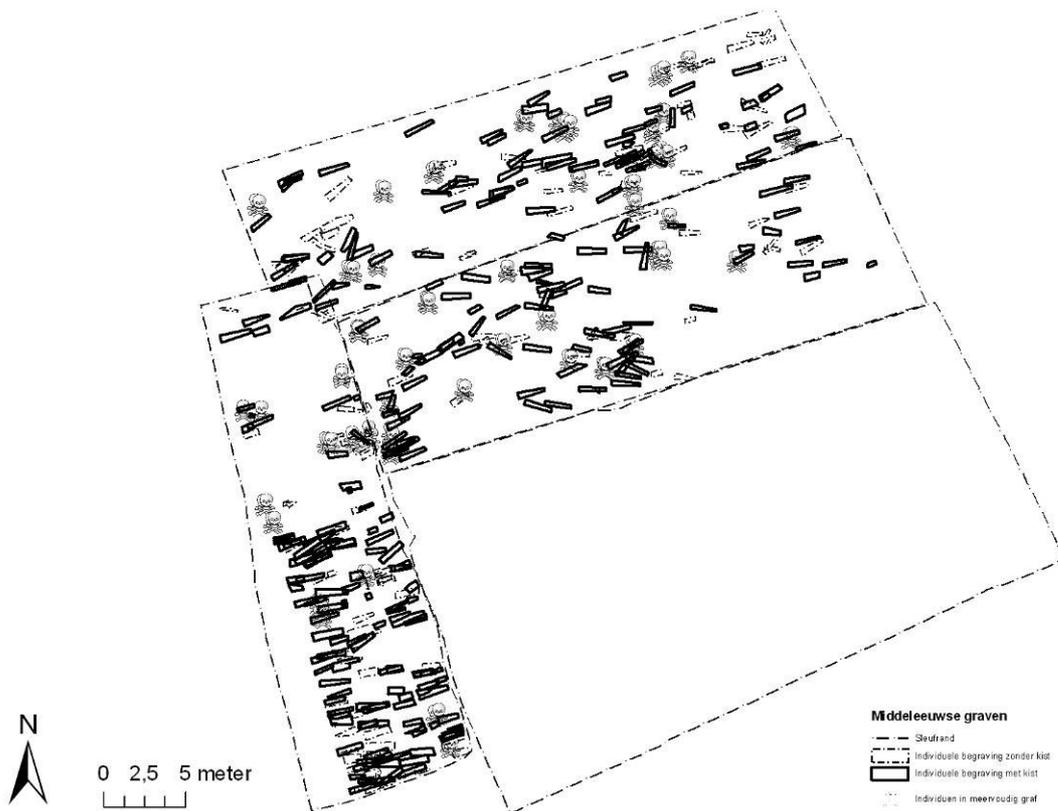


Fig. 1.4.-64: Visuele weergave van de middeleeuwse graven op het Sint-Romboutskerkhof.



Fig. 1.4.-65: Visuele weergave van de post-middeleeuwse graven op het Sint-Romboutskerkhof.

## 1.5. Deelspecialistische onderzoeken

### 1.5.1. Aardewerk

Gezien het gebruik als begraafplaats gedurende meer dan 600 jaar en de daarmee gepaard gaande graafwerkzaamheden, is de bodem en daarmee ook het vondstmateriaal talloze keren op de schop gegaan. Een diepgaande analyse van het aardewerk wordt dan ook weinig zinvol geacht. Bijzonder vondstmateriaal wordt nader belicht en de verschillende aardewerkcategorieën zullen kort worden besproken.

Enkel het aardewerk, afkomstig uit sporen en graven is bestudeerd, als *terminus post quem*.

Voor een overzicht van het gedetermineerde aardewerk wordt verwezen naar bijlage 4.1.

Bakselsoort	Aantal	Procentueel
Badorf	9	0,15
Brunssum	20	0,33
Dieburg	6	0,10
Europees porselein	13	0,21
Faience	100	1,66
Grijsbakkend	2017	33,59
Elmpterwaar	18	0,30
Grof grijsbakkend	69	1,15
Industrieel witbakkend	108	1,80
Karolingisch glauconiet	46	0,27
Karolingisch Eifel	1	0,02
Karolingisch handgevormd	3	0,05
Majolica	42	0,70
Mayen	5	0,08
Pingsdorf	50	0,83
Prehistorisch	4	0,07
Proto-steengoed	83	1,38
Regionaal handgevormd	1	0,02
Rijnlands	1	0,02
Rijnlands Paffrath	7	0,10
Roodbakkend	2170	36,14
Steengoed	923	15,37
Verhaeghe A	2	0,03
witbakkend	87	1,49
witbakkend Maaslands	220	3,66
Totaal	6005	100,00

Tabel 1.5.-1: Overzichtstabel van het aangetroffen aardewerk per baksel uitgedrukt in aantallen en procenten.

**Prehistorisch aardewerk** werd lokaal vervaardigd. De draaischijf kende men niet, zodat alle potten met de hand werden gevormd. Als magering diende aardewerkgruis, mest, steen, as, bot of schelpen om te sterke krimp tijdens het drogen tegen te gaan. De pot werd opgebouwd uit rollen klei die stevig aan elkaar gekneet werden waarna het oppervlak werd versierd, besmeten of gepolijst. Na het vormen werd de pot te drogen gezet en vervolgens gebakken in een open vuur of primitieve oven.

Op de onderzoekslocatie werd in vier graven prehistorisch aardewerk aangetroffen. Het betreft een fragmentje ijzertijdaardewerk en drie scherven in prehistorische traditie die ten laatste in de Romeinse tijd gedateerd dienen te worden (0,07%).

Op de onderzoekslocatie werd een hoeveelheid **Karolingisch aardewerk** aangetroffen, waaronder Badorfaardewerk, Karolingisch glauconiethoudend aardewerk, Karolingisch handgevormd aardewerk, Mayenwaar en Rijnlands vroegmiddeleeuws aardewerk.

**Badorf aardewerk** is vroegmiddeleeuws draaischijfaardewerk, afkomstig uit het Vorgebirge, Duitsland, en dan met name uit de omgeving van Brühl. Het is ongeveer te dateren tussen 750 en 900. De kleur varieert van geelwit tot beige. De potten en kommen zijn meestal eivormig. Kenmerkend is het krijtachtige oppervlak. Radstempelornamenten zijn meestal in de vorm van 'blokbanden'. Soms werd het aardewerk met verf versierd. Het heet dan Hunneschans aardewerk, en dateert in dat geval uit de tweede helft van de 9<sup>e</sup> eeuw.<sup>61</sup> In vier graven werden in totaal negen scherven Badorf aardewerk aangetroffen, goed voor 0,15% van het gehele bakselspectrum.

**Karolingisch glauconiethoudend aardewerk** kenmerkt zich door een geglad, chocoladebruin oppervlak en zwarte glauconiethoudende magering in de kern. Het wordt algemeen gedateerd in de 9<sup>e</sup> en de vroege 10<sup>e</sup> eeuw.<sup>62</sup> In totaal werden van deze soort aardewerk 46 scherven aangetroffen, redelijk uitzonderlijk voor Mechelen.

**Karolingisch handgevormd aardewerk** heeft een zacht baksel, is vooral gemagerd met steengruis en kwarts en staat aan het begin van de kogelpot-ontwikkeling. Het wordt voornamelijk gedateerd in de 9<sup>e</sup> eeuw. Dit aardewerk werd in S596 aangetroffen. Het is met slechts drie scherfjes vertegenwoordigd.

**Mayenwaar** heeft een grijs oppervlak met metaalglans en een lichtbruine kern met een grijze binnenkern bij de dikkere wanddelen. Het aardewerk is afkomstig uit het Eifelgebied.<sup>63</sup> Het werd geproduceerd van de 10<sup>e</sup> tot de 13<sup>e</sup> eeuw.<sup>64</sup>

Over de gehele onderzoekslocatie werden slechts vijf scherven aangetroffen, goed voor 0,08% van het gehele bakselspectrum. Ze worden alle gedateerd in de 10<sup>e</sup> eeuw.

Op de onderzoekslocatie werd één scherfje **Rijnlands vroegmiddeleeuws aardewerk** aangetroffen waarvan het productiecentrum niet nader te bepalen viel. In het Rijnland bestonden in de vroege middeleeuwen belangrijke productiecentra van draaischijfaardewerk. De belangrijkste waren Badorf en Tatinger.

Tijdens het archeologisch onderzoek werden twee scherfjes aangetroffen die door de aardewerksspecialist gedetermineerd werden als '**Verhaeghe A' groep**. Het betreft

---

<sup>61</sup> [www.piepstok.nl](http://www.piepstok.nl)

<sup>62</sup> Pers. med. K. De Groote, waarvoor dank.

<sup>63</sup> De Groote 2008: 354.

<sup>64</sup> Redknapp 1999: 101.

donkergrijs kogelpotaardwerk met een grove zand- en micamagering. Het aardewerk wordt gedateerd van de 10<sup>e</sup> tot het midden van de 11<sup>e</sup> eeuw.

**Witbakkend aardewerk** wordt vervaardigd van tertiaire kleien die o.a. voorkomen in het Rijnland, langs de Maas en in Noord-Frankrijk. Doordat er geen ijzer in de klei voorkwam, bleef de scherf na het bakken wit. Tot 1400 kwam het witbakkende aardewerk voornamelijk uit de Maasvallei en het Rijnland (Maaslands witbakkend aardewerk en Pingsdorf aardewerk). Vanaf het midden van de 16<sup>e</sup> eeuw werd ook lokaal veel witbakkend aardewerk geproduceerd (postmiddeleeuws witbakkend). **Pingsdorf aardewerk** wordt gedateerd in de 10<sup>e</sup> tot het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw. De kleur van het baksel is afhankelijk van de hardheid en kan variëren van wit, geelwit tot donkerpaars.<sup>65</sup> Kenmerkend is de roodbruine tot paarse beschildering, die bestaat uit golvende lijnen, cirkels, stippen of krullen.<sup>66</sup> Karakteristieke vormen zijn tuitpotten, kogelpotten, bekers en schalen. In ca. 40 graven werden in totaal 50 scherven Pingsdorf aardewerk aangetroffen. Met een aandeel van 0,83% kunnen we dit vrij miniem noemen.

Andenne of Maaslands witbakkend aardewerk is afkomstig uit het Midden-Maasgebied en werd voor het eerst in de 10<sup>e</sup> eeuw vervaardigd. Dit gebeurde in ovens in o.a. de plaatsen Andenne, Wierde en Huy.<sup>67</sup> De scherven zijn grijswit en hebben een gele of groene glazuurlaag. Het aardewerk wordt gedateerd in de 10<sup>e</sup> tot 14<sup>e</sup> eeuw, met een hoogtepunt in de 12<sup>e</sup>-begin 13<sup>e</sup> eeuw. In ca. 130 graven werden witbakkende scherven uit het Maasland aangetroffen, goed voor 220 scherven (3,66%).

In de late 16<sup>e</sup> en de 17<sup>e</sup> eeuw was een belangrijk deel van de productie van witbakkend aardewerk geconcentreerd in Frechen (**postmiddeleeuws witbakkend**). In de 19<sup>e</sup> eeuw bereikte het witbakkende aardewerk uit Frechen zijn hoogtepunt. In de 17<sup>e</sup> eeuw werden de producten voorzien van een groene en/of kleurloze loodglazuur die meestal van zeer slechte kwaliteit was. Vanaf de late 17<sup>e</sup> eeuw werd er tevens gewerkt met bruine stippen op de buitenkant.<sup>68</sup>

In een dertigtal graven werd postmiddeleeuws witbakkend aardewerk (87 scherven) aangetroffen, waaronder heel wat fragmenten van kacheltegels (1,49%).

Het **Brunssum aardewerk** kenmerkt zich door oxiderend gebakken, gedraaide, roodbeschilderde keramiek en is afkomstig uit Nederlands-Limburg. De scherf heeft een beige, lichtgrijze tot grijze breuk en geelbeige, oranjebeige tot grijs oppervlak. De oudste productie is bekend uit Schinveld, waar vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw handgevormd aardewerk geproduceerd werd. In de late 11<sup>e</sup> eeuw werd het aardewerk gedraaid. De productie verdween in het tweede kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw.<sup>69</sup> In vijf graven werd Brunssum aardewerk aangetroffen, goed voor 20 scherven (0,33%).

**Kogelpotaardewerk** of **grof grijsbakkend aardewerk** is handgevormd aardewerk dat gedurende de volle middeleeuwen in ieder huishouden werd gebruikt. De kogelpot ontwikkelde zich in de loop van de 9<sup>e</sup> eeuw. Het vroege kogelpotaardewerk is nog betrekkelijk dikwandig en heeft vrij simpele S-vormige randprofielen. In de loop van de middeleeuwen werd het aardewerk steeds dunwandiger en het randprofiel steeds

---

<sup>65</sup> Verhoeven 1996: 30.

<sup>66</sup> Verhoeven 1998: 69.

<sup>67</sup> Verhoeven 1996: 33.

<sup>68</sup> Bartels 1999: 158-168.

<sup>69</sup> De Groot 2008: 353.

complexer, waarbij vooral de ontwikkeling van een dekselgeul van belang is. Kogelpotaardewerk werd vervaardigd tot in de vroege 14<sup>e</sup> eeuw. In ca. 40 graven werden fragmenten aardewerk in kogelpottraditie aangetroffen. Ze worden allemaal gedateerd van de 12<sup>e</sup> tot het midden van de 13<sup>e</sup> eeuw. Met 69 scherven maken ze 1,15% uit van het bakselspectrum.

**Rijnlands Paffrath aardewerk** kenmerkt zich door een gelaagde, bladerdeeg-achtige structuur en een zwarte 'metallic' glans aan de buitenkant van de potten. Het aardewerk is gemagerd met zand.<sup>70</sup> Het wordt gedateerd tussen de 10<sup>e</sup> en de 13<sup>e</sup> eeuw.<sup>71</sup>

Op de onderzoekslocatie werd in een vijftal graven Paffrath aardewerk aangetroffen dat gedateerd wordt in de 12<sup>e</sup> en 13<sup>e</sup> eeuw. Met zeven scherven maakt het slechts 0,1% uit van het bakselspectrum.

**Grijsbakkend Elmpterwaar** is een middeleeuwse aardewerksoort die met de hand werd gevormd. Het komt uit de omgeving van Elmpt en kenmerkt zich door voornamelijk hardgebakken, grote blauwgrijze (voorraad)potten. De versieringen bestaan uit lijntjes of uit duimindrukken. Het aardewerk wordt algemeen gedateerd tussen de late 12<sup>e</sup> en de eerste helft van de 14<sup>e</sup> eeuw (ca. 1175-1350).

Over de volledige onderzoekslocatie werden 18 scherfjes aangetroffen.

Vanaf het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw werd in verschillende productiecentra in Duitsland de baktemperatuur opgedreven tot 1100°C waardoor het baksel versinterde tot zogenaamd **steengoed**. Naargelang de graad van versintering wordt steengoed opgedeeld in drie groepen. Bij **proto-steengoed** is de klei niet volledig gesinterd en is de magering nog goed waarneembaar. Dit steengoed heeft een donkerbruine tot paarse kleur, een ruw oppervlak en wordt tussen 1000 en 1050°C gebakken. Het wordt voornamelijk gedateerd tussen 1200 en 1280 en is vooral afkomstig uit het Rijnland, de Eifel (o.a. Siegburg, Langerwehe) en Zuid-Limburg (Brunssum-Schinveld). In ca. 40 graven werd proto-steengoed aangetroffen, goed voor 83 scherven (1,38%).

**Bijna-steengoed** is een overgangspanduct tussen proto-steengoed en steengoed. Het wordt gebakken tussen 1050-1200°C, waardoor dit steengoed vrijwel volledig gesinterd is. Bijna-steengoed wordt gedateerd tussen ca. 1275 en 1310. De belangrijkste productieplaats was Siegburg, met als kenmerk een geel tot grijsachtig baksel.

**Steengoed** is een keramieksoort die volledig gesinterd is door de baktemperatuur op te voeren tot minstens 1200°C. Steengoed uit Siegburg, uit de periode 1300-1400, heeft een lichtgrijs, beige tot wit of witgeel uiterlijk. Dit steengoed werd nooit geglazuurd of van een engobe voorzien. In de 15<sup>e</sup> eeuw deed de oppervlaktebehandeling, in de vorm van een roodoranje blos, zijn intrede. De productie van steengoed in Siegburg werd in 1632 stopgezet. Een tweede groot productiecentrum was Langerwehe. Het steengoed, dat gedateerd wordt tussen de late 13<sup>e</sup> en de tweede helft van de 15<sup>e</sup> eeuw, heeft een grijze tot donkergrijze scherf waarover meestal een ijzer- of leemengobe zit. In de tweede helft van de 15<sup>e</sup> eeuw verdween het productiecentrum bijna volledig van het toneel en maakte plaats voor het productiecentrum van Raeren. Het steengoed uit Raeren had voornamelijk tussen het einde van de 15<sup>e</sup> en het begin van de 17<sup>e</sup> eeuw een groot marktaandeel. Het had een lichtgrijze scherf en was voorzien van een ijzerengobe en zoutglazuur. De schouder was meestal voorzien van een rouletttestempel. Aan het

---

<sup>70</sup> Verhoeven 1998: 79.

<sup>71</sup> Lung 1955: 56.

einde van de 15<sup>e</sup> eeuw werd het zogenaamde tijgermotief geïntroduceerd dat in de late 16<sup>e</sup> tot en met de 18<sup>e</sup> eeuw het handelskenmerk werd van Frechen. Het 16<sup>e</sup>- en 17<sup>e</sup>-eeuwse steengoed uit Raeren kenmerkt zich door een appliqué-versiering en een grijze scherf met bruine kleur aan binnen- en buitenzijde. De buitenzijde is meestal ook voorzien van een dikke zoutglazuur. In 1684 werd het productiecentrum vernield en stopte hier de productie van vaatwerk. De productie van functioneel steengoed in Frechen begon in de vroege 16<sup>e</sup> eeuw en mogelijk zelfs al eerder en loopt tot op de dag van vandaag door. Steengoed uit Frechen kenmerkt zich door een grijze scherf met daaroverheen een dikke ijzerengobe en zoutglazuur. De potten zijn op de hals en de buik meestal voorzien van ornamenten. In Westerwald werd reeds vanaf het einde van de 16<sup>e</sup> eeuw steengoed met kobaltverf geproduceerd. Het steengoed heeft een lichtgrijze tot donkergrijze scherf. Op het vaatwerk zijn ornamenten aangebracht die voorzien zijn van kobaltblauwe verf. Vooral vanaf het midden van de 18<sup>e</sup> eeuw had Westerwald te lijden onder concurrentie (opkomst van o.a. glas, metaal en faience). Vandaar dat het zich voornamelijk gingen toeleggen op functioneel steengoed als flessen en kamerpotten. Het uiterlijk van de potten bleef tot in de late 19<sup>e</sup> eeuw ongewijzigd.<sup>72</sup>

In ca. 500 graven werden scherven uit steengoed aangetroffen. Met 923 scherven maken ze een aanzienlijk deel uit van het bakselspectrum (15,37%).

Het **Dieburg aardewerk** kenmerkt zich door een bruinrode engobe op een witgeel oppervlak. Het aardewerk wordt gedateerd in de 14<sup>e</sup> en de 15<sup>e</sup> eeuw. In vijf graven werden in totaal zes scherfjes aangetroffen.

Het **grijsbakkend aardewerk** werd in de periode 1250-1525 geproduceerd in lokale ateliers. Grijs aardewerk werd verkregen door een reducerend bakproces. Hierbij werd zo weinig mogelijk lucht in de oven toegelaten.<sup>73</sup> Het vaatwerk werd tussen 850 en 1000°C gebakken. De klei werd met fijnkorrelig, micahoudend zand verschaald. Grijs aardewerk varieert van lichtgrijs tot donkergrijs. Soms is de kern van het baksel lichter van kleur dan het oppervlak.<sup>74</sup>

Het grijsbakkend aardewerk werd zeer vaak aangetroffen. Uit meer dan 740 graven werden in totaal 2017 fragmenten grijsbakkend aardewerk gerecupereerd, goed voor 33,59% van het bakselspectrum.

Het **roodbakkend aardewerk** varieert van oranjerood tot roodbruin en bruin. Het aardewerk wordt oxiderend gebakken. Door luchttoevoer tijdens het bakproces kleurt het aanwezige ijzer in de klei rood.<sup>75</sup> In de 13<sup>e</sup> en de 14<sup>e</sup> eeuw werd het aardewerk slechts spaarzaam geglazuurd, namelijk op die plaatsen die het snelst vuil werden.<sup>76</sup> Het is pas vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw dat de voorwerpen in zijn geheel werden geglazuurd. Zowel lokale stedelijke industrieën als gespecialiseerde pottenbakkerscentra met een interregionale afzetmarkt voorzagen de markt van roodbakkende waar.<sup>77</sup>

Ook het roodbakkend aardewerk is zeer goed vertegenwoordigd met 2170 scherven in ca. 800 graven (36,14%).

---

<sup>72</sup> Bartels 1999: 43-48.

<sup>73</sup> Provoost 1979: 9.

<sup>74</sup> Verhaeghe 1983: 69.

<sup>75</sup> Provoost 1979: 9; Lenting, van Gangelen en van Westing 1993: 175.

<sup>76</sup> Bartels 1999: 105-107.

<sup>77</sup> Bartels 1999: 107,110-111.

Onder tingeglazuurd aardewerk verstaan we majolica en faience. De oorsprong van **majolica** moet gezocht worden in de naam Mallorca, een belangrijke doorvoerhaven voor dit soort producten. In het Middellandse Zeegebied was de kennis aanwezig om tinglazuur aan te maken en zo een product te leveren dat qua uiterlijk en hygiëne beter was als de tinnen borden. Voor het aardewerk (het zogenaamde 'biscuit') werd een mengsel gebruikt van tertiaire of kwartaire klei en kalk. Kort na 1500 werden de eerste ateliers in Vlaanderen opgezet.<sup>78</sup> Mede door een tijdrovend productieproces was majolica een luxewaar en sierde het aanvankelijk vooral het huishouden van de gegoede burgerij.<sup>79</sup> Het in de Lage Landen geproduceerde majolica is te herkennen aan de manier van glazuren: aan de voorzijde tinglazuur en aan de achterzijde loodglazuur. Ook heeft het majolica opvallende littekens aan de voorzijde, afkomstig van zogenaamde 'proenen'. Deze werden bij het bakken tussen de vormen geplaatst om verkleving te voorkomen. In ca. 25 graven werden 42 fragmenten majolica aangetroffen. Het betreft voornamelijk fragmenten van borden versierd met een kobaltblauwe beschildering. Het maakt daarmee 0,70% uit van het volledige bakselspectrum.

Rond 1620 begon men met de productie van **faience**. De naam komt van het Italiaanse Faenza, een stad in de provincie Ravenna. Faience was de opvolger van majolica en kende ook een ingewikkeld bakproces van drie fasen. In tegenstelling tot majolica werd faience niet alleen aan de bovenzijde voorzien van een tinglazuur, maar ook aan de onderzijde. Met de productie van faience kwam een goedkoop product op de markt dat kon concurreren met het Chinese porselein. Veel afbeeldingen waren dan ook Chinees geïnspireerd.

In een vijftigtal graven werden 100 scherven faience aangetroffen (goed voor 1,66%). Het aardewerk dateert voornamelijk uit de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw en betreft hoofdzakelijk fragmenten van borden gedecoreerd met kobaltblauwe en meerkleurige versiering.

**Porselein** is een zeer hard gebakken keramieksoort die vanaf de late 16<sup>e</sup> eeuw voorkomt in Nederland. De vroegste soorten porselein werden door de Verenigde Oost Indische Compagnie ingevoerd vanuit China en Japan. Deze laat 16<sup>e</sup>- en 17<sup>e</sup>-eeuwse keramieksoort wordt **Aziatisch kraakporselein** genoemd. Het porselein werd gebakken tussen 1280 en 1350°C. Het porselein was aanvankelijk alleen weggelegd voor kapitaalkrachtigen. Het porselein werd voorzien van een kobaltblauwe onderglazuur. Vervolgens werd op deze onderglazuur een veldspaatglazuur aangebracht en werd het geheel gebakken.

Vanaf het einde van de 18<sup>e</sup> eeuw hadden de Aziatische porseleinproducenten te lijden onder Europese concurrentie waardoor ze in de vroege 19<sup>e</sup> eeuw quasi geheel van het Nederlandse toneel verdwenen.<sup>80</sup> Tussen 1725 en 1850 kwam het **Europees porselein** slechts sporadisch voor. Het complexe productieproces maakte deze waar zeer kostbaar. Vandaar dat het porselein in deze periode slechts weggelegd was voor gegoede mensen. Pas na 1850 was er een toename van het gebruik. Het Europees porselein werd vervaardigd uit kaolien, kwarts en veldspaat. Het porselein werd driemaal gebakken. Binnen het Europees porselein onderscheiden we het *hard-paste porcelain* en het *soft-paste porcelain*. Het Europese porselein kenmerkt zich door de industriële vervaardiging

---

<sup>78</sup> Bartels 1999: 207.

<sup>79</sup> Raveschot 1985: 24.

<sup>80</sup> Bartels 1999: 183.

waarbij additieven naderhand zijn aangebracht, het witte baksel en het voorkomen van drukdecors en plakplaatjes.<sup>81</sup>

In de bovenste laag werden 13 fragmenten Europees porselein aangetroffen, te dateren in de late 18<sup>e</sup> en 19<sup>e</sup> eeuw. Het porselein maakt slechts 0,21% uit van het bakselspectrum.

**Industriële keramiek** onderscheidt zich van andere soorten door de eenheid in vormen. Omdat een aantal fasen in het productieproces gemechaniseerd verloopt, kunnen volstrekt gelijkvormige producten worden gemaakt.<sup>82</sup>

Binnen het industrieel aardewerk worden twee groepen onderscheiden, namelijk het **industriële porselein** en het **industriële witbakkend aardewerk**. Industrieel aardewerk werd voor het eerst vervaardigd in Engeland in de tweede helft van de 18<sup>e</sup> eeuw. Het aardewerk werd gebakken bij een temperatuur tussen 1000 en 1250°C. Verschillende voorwerpen werden versierd. Plastische versiering werd bij het persen of gieten meegegoten, decoratie en beschildering werden na het bakken op het voorwerp aangebracht. De onderkant van de voorwerpen werd voorzien van een blindmerk of een beeldmerk.

In tien graven werden fragmenten van industriële keramiek aangetroffen. Ze dateren uit de late 18<sup>e</sup> en 19<sup>e</sup> eeuw. Het betreft 108 scherven, goed voor slechts 1,80% van het bakselspectrum.

## 1.5.2. Metaal

Dat op de onderzoekslocatie niet alleen vondsten zijn aangetroffen die geassocieerd worden met funeraire gebruiken heeft te maken met het feit dat een begraafplaats in de middeleeuwen vaak ook een economische en sociale rol speelde als multifunctionele ontmoetingsplaats.

Alle voorwerpen zijn macroscopisch bestudeerd en konden op deze manier worden gedetermineerd. In vrijwel alle gevallen is de gebruiksfunctie achterhaald. De voorwerpen zijn onderverdeeld in volgende functiecategorieën: kledingaccessoires en sieraden, munten en penningen, ambachtelijke activiteiten en nijverheid, speelgoed, wapens en toebehoren, huisraad en constructiemateriaal.

In totaal werden 1934 metaalvondsten opgegraven en indien mogelijk en nodig geconserveerd en gedetermineerd (bijlage 4.2). De voorwerpen zijn vervaardigd uit biljoen, brons, koper-(legering), lood, messing, tin, lood, zilver en zink.

### 1.5.2.1. Kledingaccessoires en sieraden

De aanwezigheid van **kledingaccessoires** wijst erop dat sommige individuen gekleed begraven werden.

Voor het **sluiten van kleding** is vanaf de late middeleeuwen een diversiteit aan soorten sluitingen ontstaan.

De **gesp** werd niet alleen gebruikt als gordelsluiting, maar sloot ook tasjes, schoenen en paardentuig (figuren 1.5.-1 en 1.5.-5). Ook werd ze dikwijls aangewend als sierelement

---

<sup>81</sup> Bartels 1999: 183-200.

<sup>82</sup> Bartels 1999: 237.

op kledingstukken, hoeden en schoenen. Zowel de clerus, rijke burgerij, als het gewone volk droeg ze. De sociale status van de drager kan dikwijls worden afgelezen aan de uitvoering van de gesp.<sup>83</sup> Hoewel door de vele toepassingen een eenduidige determinatie haast onmogelijk is, kan wel een vormevolutie vastgesteld worden: doorgaans zijn rechthoekige en vierkante gespen van een latere datum dan ronde en ovale.<sup>84</sup>

Een gesp bestaat steeds uit een beugel en een angel. Vroege gespen hebben een enkelvoudige beugel, waarbij de angel over de volledige breedte loopt. In de late 14<sup>e</sup> eeuw wordt de beugel voorzien van een middenstijl, waaraan voortaan de angel bevestigd wordt.<sup>85</sup> De meest gebruikte metalen zijn koper, lood, brons, tin, en ijzer. In mindere mate komen ook goud en zilver voor.<sup>86</sup> Koperen angels gebruikte men vooral voor gordelgespen, ijzeren angels voor schoengespen.<sup>87</sup>

In zes graven werden gespen aangetroffen. De koperen gesp uit graf 15 wordt typologisch gedateerd tussen 1720 en 1800. Ook in graf 59 werd een koperen gesp aangetroffen die gedateerd wordt rond 1600. De koperen gesp uit graf 186 betreft een schoens gesp en wordt typologisch gedateerd in de 15<sup>e</sup> eeuw. Een koperen gesp uit graf 2095 dateert vermoedelijk van vóór 1600. De koperen gesp uit graf 2681 wordt gedateerd in de 15<sup>e</sup> eeuw en de koperen gesp uit graf 3357 vóór 1450.



Fig. 1.5.-1: Enkele voorbeelden van kledingaccessoires: een riemtong en vier gespen, gevonden in WP1 bij het verdiepen van vlak 2 naar vlak 3, en twee nestels.

Voor het bevestigen en sluiten van kleding werden vanaf de late 15<sup>e</sup> tot het midden van de 17<sup>e</sup> eeuw **kledinghaken** gebruikt (figuur 1.5.-2). Deze waren uitermate geschikt voor

<sup>83</sup> Krauwer en Snieder 1994: 108.

<sup>84</sup> Egan en Pritchard 1991: 50; Fingerlin 1971: 218.

<sup>85</sup> Baart e.a. 1977: 168.

<sup>86</sup> Egan en Pritchard 1991: 54.

<sup>87</sup> Baart e.a. 1977: 168.

het bijhouden van geplooid kleding. In sommige gevallen werden twee haken met een ketting aan elkaar verbonden en is er sprake van een kettinghaak. Het voordeel van dit type sluiting is dat de te sluiten kleding niet geheel dicht zat.

In vier graven werden kledinghaakjes aangetroffen. Ze zijn allemaal vervaardigd uit koper. Graf 1270 wordt op basis van het type kledinghaak tussen 1500-1625 gedateerd, graf 1651, skelet 29 na 1600 en graf 3107 tussen 1500-1650 gedateerd. Het kledinghaakje uit graf 3114 kon niet gedateerd worden.

Een uit messingdraad gebogen **haak en oog** (figuur 1.5.-5) vormen samen een eenvoudig accessoire om kledingsluiting te sluiten. Haak en oog vormen een onafscheidelijk duo. Zowel het haakje als het oogje werden aan het kledingstuk bevestigd (vastgenaaid), elk aan een zijde van het te sluiten kledingstuk, en konden vervolgens in elkaar worden gehaakt. Het gebruik van haken en ogen als sluiting komt voor vanaf de late 15<sup>e</sup> eeuw en loopt zeker door tot in de 18<sup>e</sup> eeuw. Het hoogtepunt ligt in de periode 1550-1625 die samenvalt met de periode in de mode waarin veel kragen en manchetten werden gedragen.<sup>88</sup>

In vier graven werden oogjes aangetroffen, namelijk graf 59, graf 1651, graf 2896 en graf 3166. Enkel de oogjes uit graf 59 en graf 2896 konden worden gedateerd, respectievelijk rond 1600 en in de periode 1500-1625.



Fig. 1.5.-2: Enkele voorbeelden van kledingaccessoires die gevonden werden op het Sint-Romboutskerkhof: twee knopen, een belletje en een kledinghaak.

Tot aan de introductie van het wambuis, vanaf het midden van de 14<sup>e</sup> eeuw, hadden **knopen** wat functionaliteit betreft nauwelijks betekenis (figuur 1.5.-2). Knopen waren weliswaar al vanaf de 9<sup>e</sup> eeuw in Noord-Europa en vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw in heel Europa geïntroduceerd door handel met het Oosten, maar ze hadden een louter decoratieve

<sup>88</sup> Baart e.a. 1977: 157; Klomp 1999: fig. 65.

functie. Kledingstukken werden gesloten door middel van koorden, gordels, haken en spelden. Door de opkomst van wambuizen werden knopen echter zeer populair. Vanaf dat moment zijn knopen als kledingaccessoire niet meer weg te denken.

Knopen konden zowel in één metaalsoort worden vervaardigd, waarbij kop en schacht afzonderlijk of integraal werden gegoten of konden samengesteld zijn uit meerdere onderdelen. De kop en de schacht konden afzonderlijk in een mal gegoten worden en vervolgens aan elkaar gesoldeerd. Men kon er ook voor kiezen om de kern uit een goedkope grondstof te vervaardigen en vervolgens met een ander, duurder metaal te bedekken.

In acht graven werden knopen aangetroffen. In graf 867 werd een vertind koperen knoopje aangetroffen dat typologisch gedateerd wordt rond 1600. Het koperen knoopje uit graf 986 kon niet worden gedateerd. In graf 1147 werd een koperen knoopje blootgelegd dat met parelmoer en een bloemmotief was versierd en typologisch wordt gedateerd tussen 1750-1800. Uit het meervoudig graf 1651 werd een grote hoeveelheid knopen verzameld, waaronder enkele fraaie zilveren keelknopen die het graf dateren aan het eind van de 18<sup>e</sup> eeuw (zie hoofdstuk 2.3.4 van het bioarcheologisch rapport). In graf 2671 werd een koperen knoop aangetroffen die gedateerd wordt rond 1600. Uit graf 3437 komen 24 wambuisknopen die typologisch geplaatst moeten worden in de late 15<sup>e</sup> tot 16<sup>e</sup> eeuw. Graf 3373 wordt op basis van een wambuisknoopje gedateerd tussen 1550-1600.

In graf 1274 werd een **mantelhaak** aangetroffen die typologisch gedateerd wordt aan het einde van de late middeleeuwen en het begin van de Nieuwe tijd. In graf 1525 werd een koperen **mantelspeld** aangetroffen die evenwel niet kon worden gedateerd. Tijdens de opgraving werden ook vier of vijf Karolingische mantelspelden of fibulae gevonden. In werkput 1, vlak 4, werkput 3, vlak 3 en werkput 3, vlak 4 kwamen respectievelijk een gelijkarmige fibula (9<sup>e</sup>-10<sup>e</sup> eeuw; figuur 1.5.-4), een fragmentje van een gelijkarmige fibula (9<sup>e</sup> eeuw) en vermoedelijk een schijffibula (9<sup>e</sup>-10<sup>e</sup> eeuw) aan het licht. Twee andere fibulae werden door vrijwilliger Johan Dils aangetroffen in de afgevoerde grond (figuur 1.5.-3). Geen van deze Karolingische mantelspelden horen evenwel bij een van de aangetroffen graven. Toch wijzen ze mogelijk in de richting van door latere begraving verstoorde Karolingische graven (zie 3.2.1 van het historisch rapport).



Fig. 1.5.-3: Twee Karolingische mantelspelden (vondst en foto: Johan Dils).



Fig. 1.5.-4: Gelijkarmige Karolingische mantelspeld, WP1, VL4, V308.

**Gordelaccessoires** zoals riemhangers, riemtongen en metaaldraadaccessoires wijzen er dan weer op dat sommige overledenen met een gordel werden begraven. De riemtongen en riemhangers werden evenwel aangetroffen bij de aanleg van de vlakken. Enkele uit koperdraad vervaardigde **strengen** (spiraalvormig) zijn overblijfselen van een gordel (graven 94, 1485 en 2286). Ze zijn van een type gordel dat in de mode was bij de midden- en hogere sociale klassen in de late 15<sup>e</sup> en eerste helft van de 16<sup>e</sup> eeuw.<sup>89</sup> Een **riemhanger** (figuur 1.5.-5) werd over de riem geschoven als een soort klem, waarna er verschillende attributen aan gehangen konden worden. Vaak hebben ze een oog of een haakje.



Fig. 1.5.-5: Enkele voorbeelden van kledingaccessoires: een riemhanger die gevonden werd in WP1, VL2, vier speldjes, een kleding oogje en een gesp.

<sup>89</sup> Egan 2005: 55-56.

Een **riemtong** (figuur 1.5.-1) verstevigt het losse eind van de riem en wordt op gordels, schoenen en beurzen bevestigd waarin gespen verwerkt zijn. Zij komen voor in koper, lood-tin, tin, brons en ijzer. Er bestaan korte, lange, massieve en opengewerkte riemtongen. Koper wordt voornamelijk aangewend bij enkelvoudige riemtongen. De soepele koperplaat wordt rond het losse einde van de riem geplooid en met een nageltje vastgezet. Dubbele riemtongen zijn in verschillende metalen opgetrokken. Het leer wordt tussen de twee metalen plaatjes geklemd en door middel van klinknagels vastgezet.<sup>90</sup> In de afgevoerde grond vond vrijwilliger Johan Dils nog een Karolingische riemtong (figuur 1.5.-6).



Fig. 1.5.-6: Karolingische riemtong (vondst en foto: Johan Dils).

Allerlei kleine **kledingoplegstukjes** leveren ook het bewijs dat een aantal individuen gekleed begraven werden.

In de volle middeleeuwen was het dragen van **belletjes** (figuur 1.5.-2) enkel voorbehouden aan de keizer. Vanaf de 11<sup>e</sup> en 12<sup>e</sup> eeuw werden belletjes ook gedragen door de adel. In de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw was er een ware bellenmode. Aan het eind van de 15<sup>e</sup> eeuw werd het belletje enkel nog gezien als narrensymbol. Er bestaan zowel gesloten, bolvormige belletjes waarin een kogeltje is opgesloten als halfopen belletjes waarbij het geluid wordt voortgebracht door een klepel.<sup>91</sup> In vier graven werden koperen belletjes aangetroffen. De belletjes uit graven 691 en 2161 worden typologisch gedateerd na 1600, de belletjes uit graven 1105 en 3543 tussen 1300-1650.

Onder de categorie **beslag** vallen allerlei beslagstukjes die functioneel of puur decoratief op kleding werden bevestigd. In vijf graven (graven 14, 63, 90, 1047 en 1339) werden koperen beslagstukjes aangetroffen die enkel voor graven 90 en 1047 gedateerd konden worden, beide in de 16<sup>e</sup> eeuw. Op het beslagstukje uit graf 90 staat zelfs het jaartal 1558 vermeld (figuur 1.5.-7). De betekenis van de letters op beide zijden van datzelfde stukje is vooralsnog niet duidelijk.

<sup>90</sup> Egan en Pritchard 1991: 124-128, 229.

<sup>91</sup> Bartels 1999: 275.



Fig. 1.5.-7: Beslagstukje uit graf 90 met langs beide zijden letters en het jaartal 1558.

Een **malie, nestel of veterstift** (figuur 1.5.-1) is het metalen einde van een veter. Dit stiftje zorgt ervoor dat de veter niet begint te rafelen.

Voor de knoop uitgevonden werd, werden ze aan het einde van stukjes touw of draad gebruikt om kleding dicht te knopen. Zoals uit onderstaande tabel blijkt, werden er heel wat nestels aangetroffen. Op basis van hun vorm konden de meeste nestels worden gedateerd (tabel 1.5.-2).

GR0028		koper	nestel	indet.	
GR0028		koper	nestel	1550-1800	
GR0105		koper	nestel	indet.	
GR0161		koper	nestel	1550-1800	
GR0165		koper	nestel	1550-1800	
GR0169		koper	nestel	1375-1575	SK1
GR0245		koper	nestel	1550-1800	
GR0370		koper	nestel	indet.	
GR0402		koper	nestel	1375-1800	SK2, zeer gecorrodeerd
GR0486		koper	nestel	1550-1800	
GR0730		koper	nestel	1550-1800	rand over elkaar heen gerold
GR0783		koper	nestel	1375-1550	sluit netjes met klinkgaatje
GR0789		koper	nestel	indet.	
GR0866		koper	nestel	1375-1575	randen sluiten goed en gaatjes voor klinknagel
GR0978		koper	nestel	1550-1800	
GR1065		koper	nestel	1550-1800	slechte staat, middelgroot kopje
GR1067		koper	nestel	1550-1800	SK1, rand over elkaar heen gerold
GR1094		koper	nestel	1550-1800	rand over elkaar heen gerold
GR1282		koper	nestel	1550-1800	rand over elkaar heen gerold
GR1409		koper	nestel	1550-1800	rand over elkaar heen gerold
GR1425		koper	nestel	1375-1550	sluit netjes met klinkgaatje
GR1504		koper	nestel	1550-1800	rand over elkaar heen gerold
GR1709		koper	nestel	1550-1800	rand over elkaar heen gerold
GR1749		koper	nestel	1550-1800	
GR2454		koper	nestel	1550-1800	
GR2598		koper	nestel	indet.	
GR2605		koper	nestel	1550-1800	rand over elkaar heen gerold
GR2927		koper	nestel	1550-1700	rand naar binnen gebogen
GR2967		koper	nestel	1550-1800	

GR3066		koper	nestel	1550-1800	rand naar binnen gebogen
GR3067		koper	nestel	1550-1800	
GR3070		koper	nestel	1550-1800	rand naar binnen gebogen
GR3267		koper	nestel	1550-1800	
GR3283		koper	nestel	1375-1800	
GR3419		koper	nestel	1550-1800	
GR3430		koper	nestel	1550-1800	
GR3485		koper	nestel	1550-1800	

Tabel 1.5.-2: Overzichtstabel van de aangetroffen nestels.

Daarnaast werden ook enkele **rivetten, rondelletjes, schakels, siernagels en pastilles** aangetroffen in de graven.

In bijna 400 graven werden kleine, uit een koperlegering vervaardigde **speldjes** gevonden, die konden gebruikt worden in de kleding, lijkwades of haartooi (figuur 1.5.-5).

Spelden waren al voor de middeleeuwen algemeen in gebruik. Ze werden uit allerlei materialen vervaardigd: metaal, hout, been. Tot in de 19<sup>e</sup> eeuw werden metalen spelden met de hand gemaakt. Al naargelang de functie varieerde materiaal, lengte, dikte en knop. Grote spelden, die soms vertind of verguld waren, zijn gebruikt als kledingaccessoire. Kleine spelden, meestal vervaardigd uit koper, werden bij het hand- of naaiwerk aangewend. De spelden bestonden voornamelijk uit een metaaldraad die in de gewenste dikte getrokken werd. De knop werd vervolgens aan de pen gehecht.

De spelden vormden het grootste deel van de metaalvondsten. De spelden zijn van het type 'met een om de pin gebogen draad als knop' en zijn te dateren vanaf het begin van de 14<sup>e</sup> eeuw tot het midden van de 18<sup>e</sup> eeuw. Voor een overzicht wordt verwezen naar de determinatietabel in bijlage 4.2.

Wat **sieraden** betreft, werden fragmenten van oorijzers, oorbellen en vingerringen geborgen.

Een **hoofdbeugel of oorijzer** is een metalen beugel die vanaf de 17<sup>e</sup> eeuw door heel wat vrouwen gebruikt werd om een haarkapje stevig over het haar te zetten. Door middel van spelden kon de beugel met het kapje aan een onderkapje en het haar bevestigd worden. In twee graven (graf 170 en graf 3418) werden degelijke hoofdbeugels aangetroffen, waarvan enkel de beugel uit graf 170 stilistisch gedateerd kon worden tussen 1575 en 1650. Ook bij aanleg van het vlak kwam een oorijzer tevoorschijn dat gedateerd kan worden in de 17<sup>e</sup> eeuw (V527).

In zes graven werden koperen **oorbellen** aangetroffen (graven 1013, 1519, 1614, 1637, 3312 en 3412). Het zijn allemaal ringvormige oorbellen. De oorbellen uit graven 1614 en 3412 konden gedateerd worden tussen 1600 en 1800. Vermeldenswaardig zijn ook nog twee zilveren oorbellen die werden aangetroffen bij de aanleg van het vlak.

De meeste **vingerringen** hebben een louter decoratieve functie. Sommige ringen zijn echter voorzien van zegels, waarop o.a. raadgevingen, legendes en heiligen staan afgebeeld. Andere ringen dienen als amulet tegen allerlei ziektes en ongeluk. Ringen konden zowel in een mal worden gegoten als in de gewenste vorm worden gehamerd of gevlochten. Tot de 16<sup>e</sup> eeuw waren ringen eenvoudig van vorm. Ze hadden gladde schenen en een rechte ringkast waarin een ongeslepen stuk steen of glas was ingelegd. In de loop van de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw werd de stijve contour van de ring doorbroken. De

schenen en ringkasten kregen een fijner bewerkte en rijkere vorm. Stenen werden gevat in opengewerkte kasten.

In onderstaande tabel 1.5.-3 wordt een overzicht gegeven van de aangetroffen vingerringen met hun datering en kenmerken.

GR0048		koper	vingerring	1600-1700	
GR0153		koper	vingerring	1400-1800	
GR0242		koper	vingerring	1400-1800	
GR0288		koper	vingerring	1400-1800	glad en halfronde doorsnede
GR0345		koper	vingerring	1400-1800	
GR0704		koper	vingerring	1400-1800	glad en halfronde doorsnede
GR0721		koper	vingerring	indet.	
GR1066		koper	vingerring	indet.	
GR1253		koper	vingerring	1500-1650	SK3
GR1344		koper	vingerring	1450-1550	gebroken, Renaissancestijl
GR1350		koper	vingerring	1400-1800	glad met halfronde doorsnede
GR1365		koper	vingerring	1400-1500	
GR1519		koper	vingerring	1400-1800	glad met halfronde doorsnede
GR1652		koper	vingerring	1400-1800	glad met halfronde doorsnede
GR1853		koper	vingerring	1400-1800	
GR1950		koper	vingerring	1500-1600	SK4, zat ooit steentje in
GR2115		koper	vingerring	1400-1800	glad met halfronde doorsnede
GR3187		koper	vingerring	indet.	
GR3187		zilver	vingerring		
GR3317		koper	vingerring	1400-1800	glad en halfronde doorsnede
GR3324		koper	vingerring	1400-1800	glad en halfronde doorsnede
GR3335		koper	vingerring	1400-1800	glad en halfronde doorsnede
GR3341		zilver	vingerring		verzilverd ringetje
GR3590		koper	vingerring	indet.	volledig vergaan

Tabel 1.5.-3: Overzichtstabel van de aangetroffen vingerringen.

Ook **religieuze voorwerpen** werden met de dode meegegeven.

Bij aanleg van vlak 4 in werkput 4 kwam een loden **bullae** (pauselijke zegel) tevoorschijn (V784; figuur 1.5.-8). Op de voorzijde staat UR BANVS PP IIII, wat staat voor paus Urbanus IV (1261-1264). Op de keerzijde zijn de hoofden afgebeeld van de Heilige Petrus en de Heilige Paulus. De keerzijde is aangetast door loodrot. De bullae meet ca. 3,7cm in doorsnede en is ca. 0,4cm dik. Bullae werden als zegel aan officiële documenten bevestigd (bul). Vermoedelijk werden ze in tweede instantie ook als een soort amulet gebruikt. Er zijn ook voorbeelden van bullae die in graven werden meegegeven (zie hoofdstuk 1.4.3.5).



Fig. 1.5.-8: Links: Voorzijde van de bulla van paus Urbanus IV. Rechts: Keerzijde van diezelfde bulla.

In tien graven werden **religieuze hangertjes** aangetroffen. Ze dateren nagenoeg allemaal uit de Nieuwe tijd (tabel 1.5.-4).

GR0062	koper	hangertje	1650-1750	VZ: Maria met kind. KZ: Sint-Jozef met naakte Jezuskind maakte vml. deel uit van paternoster
GR0230	koper	hangertje	17 <sup>e</sup> eeuw na 1621	SK2, VZ: Sint-Ignatius van Loyola. KZ: Sint-Franciscus Xaverius
GR1089	koper	hangertje	1700-1800	kruisje met Corpus Christi
GR1110	koperlegering	hangertje	ca. 1670	Medailleplaatje van Maria Magdalena de Pazzi gehecht aan stukje textiel
GR1110	koperlegering	hangertje	ca. 1670	Medailleplaatje van Maria met Jezuskind, gehecht aan stukje textiel
GR1110	koperlegering	hangertje	ca. 1670	Medailleplaatje van O-L-Vrouw van Scherpenheuvel, gehecht aan stukje textiel
GR1113	koper	hangertje	1600-1700	religieus hangertje, oogje dwars op reliëf voor datering
GR2162	zilver	hangertje		religieus hangertje
GR2336	koper	hangertje		SK2, religieus hangertje
GR3322	koper	hangertje	ca.1500	medaillon van gebedssnoer
GR3412	koper	hangertje		religieus hangertje
GR3433	koper	hangertje		religieus hangertje

Tabel 1.5.-4: Overzichtstabel van de aangetroffen religieuze hangertjes.

In graf 120 werd een koperen **insigne** meegegeven, bestaande uit een plaquette met kruisje, met het lichaam van Christus onder INRI teken, daterend uit de 15<sup>e</sup> eeuw.

In graf 1504 werd een koperen **kruisje** aangetroffen, met het lichaam van Christus onder een INRI bord en een Franse lelie, daterend uit de 16<sup>e</sup> eeuw.

In graf 2161 werd een koperen **medaillon** aangetroffen dat stilistisch te dateren is in de 17<sup>e</sup> eeuw.

### 1.5.2.2. Munten en penningen

Op de onderzoekslocatie werden 298 munten en zes penningen aangetroffen. Enerzijds kunnen zij een weerspiegeling zijn van de bedrijvigheid die bovengronds op het kerkhof plaatsvond, anderzijds kunnen ze ook met funeraire gebruiken geassocieerd worden.

**Penningen** werden gebruikt voor het tellen van grote hoeveelheden muntgeld. Een tafel voorzien van horizontale strepen voor de duizendtallen, honderdtallen en tientallen diende als telraam. Deze rekenmethode stamt al uit de oudheid en werd vanaf de 12<sup>e</sup>-13<sup>e</sup> eeuw in Italië weer op grote schaal toegepast, waarna het gebruik over heel Europa verspreid geraakte, vooral dankzij de Lombaarden die zich als geldwisselaars vestigden in belangrijke handelscentra waaronder ook Mechelen (zie 3.3.5 van het historisch rapport). Door de grote vraag naar deze penningen ontstonden in verschillende landen productiecentra, waarvan de grootste en bekendste Neurenberg was. Rekenpenningen werden dikwijls gebruikt als propagandamiddel. Zo werden ze vaak voorzien van teksten die herinnerden aan bepaalde gebeurtenissen.

Vanaf de Romeinse tijd tot de middeleeuwen waren in Europa voornamelijk zilveren **munten** in omloop. Bij de opkomst van de steden en de handel werd de behoefte aan 'groot geld' steeds groter. Daarom werden in de 13<sup>e</sup> eeuw voor het eerst (weer) gouden munten vervaardigd. Zo kwamen er in de loop der eeuwen steeds meer muntsoorten in omloop, die in het internationale handelsverkeer als wettig betaalmiddel aanvaard werden. Van belang was de 'intrinsieke waarde' van het geld: de waarde van het metaal (goud of zilver) zelf, niet zoals nu de symbolische (op afspraken gebaseerde) waarde. Munten moesten dus een juist gewicht hebben, wat van hogerhand werd vastgelegd, zodat afwijkingen opgespoord konden worden.

Heel wat van de munten die op het Sint-Romboutskerkhof werden aangetroffen, zijn er mogelijk terecht gekomen omwille van de bovengrondse economische bedrijvigheid. De oudste munten dateren van het begin van de 12<sup>e</sup> eeuw, de jongste uit de 18<sup>e</sup> eeuw. Het zou ons te ver leiden deze allemaal in detail te bespreken vandaar dat voor een overzicht verwezen wordt naar bijlage 4.2.

Daarnaast werden ook in de graven munten aangetroffen, al dan niet intentioneel meegegeven met de dode of als opspit in de vulling terecht gekomen. Voor een overzicht van deze munten, zie tabel 1.5.-5 hieronder.

GR0001	biljoen	munt	1476	Maille tournois van 1476 van Lodewijk XI (1461-1483) VZ: in het veld een kroon, met omschrift KZ: een lang kruis het omschrift snijgend
GR0001	koper	munt	1546-1556	Korte van Karel V (1506-1555) VZ: gekroond hoofd naar rechts gewend KZ: klimmende leeuw naar links
GR0028	koper	munt	1560-1565	Korte van Filips II (1555-1598) VZ: gekroonde buste naar rechts gewend KZ: in laurierkrans vier vuurijzers in kruisvorm
GR0028	biljoen	munt	1440-1460	Dubbele mijt van Mathias Van der Straeten? (1440-1460) VZ: in het veld onder een streepje omschrift KZ: een kort gevoet kruis met centraal een lelie met omschrift
GR0089	biljoen	munt	1506-1507	Dubbele mijt van Filips de Schone (1482-1506) VZ: wapen van Oostenrijk-Bourgondië in volle veld KZ: lang gevoet kruis het opschrift snijgend met centraal een schildje

GR0095	koper	munt	1543-1556	Korte van Karel V (1506-1555) VZ: gekroond hoofd naar rechts gewend KZ: klimmende leeuw naar links
GR0161	zilver	munt	1593	Dubbele stuiver van Filips II (1555-1598) VZ: een kruis waarvan uiteinden eindigen op vuurijzer, centraal een leeuw en in de kwartieren twee leeuwen en twee kronen. KZ: binnen een veelpas een gekroond wapenschild Oostenrijk-Bourgondië
GR0183	koper	munt	1610	Oord van Albrecht en Isabella (1598-1621) VZ: gekroond wapenschild van de aartshertogen tussen het jaartal, omschrift KZ: volledig afgesleten
GR0237	biljoen	munt	1384	Mijt monetaire unie tussen Johanna en Filips de Stoute (1384-1389) VZ: in het veld in twee lijnen omschrift KZ: een kort gevoet kruis met omschrift
GR0273	biljoen	munt	1522-1535	Dubbele mijt van Karel V (1506-1555) VZ: in het veld de gekroonde letter K, met omschrift KZ: een kort gevoet kruis met centraal een leeuwtje, met omschrift
GR0274	zilver	munt	14 <sup>e</sup> eeuw	indet. VZ: onherkenbaar KZ: een kort gevoet kruis
GR0293	koper	munt	1557-1560	Korte van Filips II (1555-1598) VZ: gekroonde buste naar rechts gewend KZ: in laurierkrans 4 vuurijzers in kruisvorm
GR0300/0328	koper	munt	1696	Oord van Karel II (1665-1700) VZ: in kruisvorm rond een gekroond vuurijzer de wapenschildjes van Oostenrijk, Bourgondië en Brabant of Vlaanderen KZ: gekroond Spaans wapenschild tussen het jaartal, met opschrift
GR0313	zilver	munt		Denier
GR0328	biljoen	munt	15 <sup>e</sup> eeuw?	SK3, indet.
GR0703	koper	munt	1555-1598	Korte van Filips II (1555-1598) VZ: gekroonde buste naar rechts gewend, met omschrift KZ: binnen een laurierkrans vier vuurijzers in kruisvorm
GR0705	biljoen	munt	1420-1456	Dubbele mijt van Jan van Bunde (1420-1456) VZ: onder een bladertak een schuinliggend wapenschild KZ: kort gevoet kruis met in de overstaande kwartieren een wapenschildje
GR0743	biljoen	munt		indet.
GR0771	biljoen	munt	1420-1456	Mijt van Jan van Bunde (1420-1456) VZ: wapen in volle veld, met omschrift KZ: een lang gevoet kruis het omschrift snijdend met in twee kwartieren een schildje met chevrons
GR0859 ernaast	koper	munt	1637	Duit uit de Noordelijke Nederlanden VZ: gedamasceerd stedelijk wapenschild, rondom een versiering KZ: in een bladerkrans, opschrift in vier lijnen, met omschrift
GR0863	koper	munt	1585	Oord van Filips II (1555-1598) VZ: gekroonde buste naar links gewend, met omschrift KZ: gekroond wapenschild Oostenrijk-Bourgondië, met omschrift
GR0863	koper	munt		SK1, indet.
GR0866	biljoen	munt	1430-1440	Dubbele mijt van Ivan de Cortenbach (1430-1440) VZ: onder een bladertak het schuinliggend wapenschild van Cortenbach KZ: een kort gevoet kruis met in het eerste en derde kwartier een wapenschildje van Cortenbach met omschrift
GR0867	koper	munt	1626	Duit uit de Noordelijke Nederlanden VZ: gekroond en versierd ovaal wapenschild van Friesland, met omschrift KZ: in een bladerkrans, opschrift in drie lijnen, met omschrift
GR0924	koper	munt		SK1, indet.
GR1008	koper	munt	1608	Duit van Albrecht en Isabella (1598-1621) VZ: gekroond wapenschild Oostenrijk-Bourgondië KZ: op een stokkenkruis een gekroond vuurijzer tussen het jaartal, met omschrift

GR1089	koper	munt	1506-1555	Korte van Karel V (1506-1555) VZ: gekroond hoofd naar rechts gewend KZ: klimmende leeuw naar links
GR1095	koper	munt	1506-1555	Korte van Karel V (1506-1555) VZ: gekroond hoofd naar rechts gewend KZ: klimmende leeuw naar links
GR1177	biljoen	munt	1560-1572	Duit van Filips II (1555-1598) VZ: op een stokkenkruis een vuurijzer met vonken, met omschrift KZ: gekroond wapenschild Oostenrijk-Bourgondië, met omschrift
GR1214	messaging	penn	17 <sup>e</sup> eeuw	Neurenberg rekenpenning met aan beide zijden krassen en vijlsporen
GR1378	biljoen	munt	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup> eeuw	indet.
GR1421	biljoen	munt	1388-1402	Dubbele milt van Filips de Stoute (1384-1404) VZ: het wapenschild van Bourgondië, met omschrift KZ: een kort gevoet kruis, met omschrift
GR1504	koper	munt	1598-1621	Muntschatje van zes oorden van Albrecht en Isabella (1598-1621) VZ: gekroond wapenschild van de aartshertogen tussen het jaartal, omschrift KZ: in kruisvorm rond een gekroond vuurijzer de wapenschildjes van Oostenrijk, Bourgondië en Brabant
GR1517	biljoen	munt	1458-1459	Vier mijten van Filips de Goede (1419-1467) VZ: wapen van Bourgondië in volle veld KZ: een lang gevoet kruis het omschrift snijdend
GR1586	biljoen	munt	1285-1314	Maille tournois van Filips de Schone (1285-1314) VZ: een kort gevoet kruis KZ: het châtel tournois
GR1590	biljoen	munt		Mijt - imitatie op Lodewijk van Nevers (1322-1346) VZ: de letter L met links vier ringetjes, met omschrift KZ: een lang gevoet kruis het omschrift snijdend, met omschrift
GR1595	zilver	munt	1280	Denier VZ: hoofd met muts naar rechts gewend, omschrift KZ: een kort kruis met elk kwartier een bolletje in paretrand
GR1623	biljoen	munt	14 <sup>e</sup> eeuw	Mijt - indet. VZ: onherkenbaar; met omschrift KZ: een lang gevoet kruis het omschrift snijdend, met omschrift
GR1628	biljoen	munt	1521-1556	1/4 groot van Karel V (1506-1555) VZ: gekroond wapenschild Oostenrijk-Bourgondië, met omschrift KZ: kort gevoet kruis met centraal een lelie, in de kwartieren twee lelies en twee kronen, met omschrift
GR1637	koper	munt	1556	Korte van Karel V (1506-1555) VZ: gekroond hoofd naar rechts gewend KZ: klimmende leeuw naar links
GR1651	koper	munt	1555-1598	Korte van Filips II (1555-1598) VZ: gekroonde buste naar rechts gewend, met omschrift KZ: binnen een laurierkrans vier vuurijzers in kruisvorm
GR1734	zilver	munt	1434-1467	1/2 groot van Filips de Goede (1419-1467) VZ: wapen van Bourgondië in volle veld KZ: een lang gevoet kruis het omschrift snijdend, centraal het muntteken (een roosje)
GR1761	biljoen	munt		indet.
GR2277	zilver	munt	1389-1404	1/4 groot van Albrecht van Beieren (1389-1404) VZ: binnen een veelpas het wapenschild Beieren-Holland, met omschrift KZ: een lang gevoet kruis het omschrift snijdend, in de kwartieren letters
GR2333	biljoen	munt	1300-1317	Coquibus, Seigneurie d' Elincourt, Gui IV de Saint-Pol (1300-1317) VZ: adelaar met gespreide vleugels KZ: een kort gevoet kruis
GR2379	koper	munt	1616	Duit van Albrecht en Isabella (1598-1621) VZ: op een stokkenkruis een gekroond vuurijzer tussen het jaartal, onderaan het Gulden Vlies KZ: gekroond wapenschild Oostenrijk-Bourgondië
GR2487	koper	munt		SK2, indet.

GR2551	koper	munt	1626	Oord van Filips IV (1621-1665) VZ: in kruisvorm rond een gekroond vuurijzer de wapenschildjes van Oostenrijk, Bourgondië en Brabant KZ: gekroond Spaans wapenschild tussen het jaartal, met omschrift
GR2564	biljoen	munt	1406-1415	Dubbele mijt van Antoon van Bourgondië (1406-1415) VZ: wapenschild Bourgondië-Brabant, met omschrift KZ: kort gevoet kruis, met omkruis
GR2598,4	koper	munt	16 <sup>e</sup> -17 <sup>e</sup> eeuw	indet., met omschriften
GR2598,4	koper	munt		indet., met omschriften
GR2716	koper	munt	1622-1691	Oord van Filips IV (1621-1665) of Karel II (1665-1700) VZ: in kruisvorm rond een gekroond vuurijzer de wapenschildjes van Oostenrijk, Bourgondië en Brabant of Vlaanderen, met omschrift KZ: gekroond Spaans wapenschild tussen het jaartal 16??, met omschrift
GR27XX	zilver	munt	1191-1223	Denier van Filips II August (1190-1223) VZ: in het veld FRA-NCO en omschrift KZ: een kort gevoet kruis met omschrift
GR2882	koper	munt		indet.
GR2895	biljoen	munt	1466-1477	Dubbele mijt - imitatie op Filips de Goede (1466-1467) of Karel de Stoute (1468-1474) VZ: wapen in volle veld, met omschrift KZ: een kort gevoet kruis met centraal schildje
GR2945	koper	munt	1554	Korte van Karel V (1506-1555) VZ: gekroond hoofd naar rechts gewend, met omschrift KZ: een klimmende leeuw naar links gewend
GR2948	koper	munt		indet.
GR2967	biljoen	munt	1420-1456	Dubbele mijt van Jan van Bunde (1420-1456) VZ: wapenschild in volle veld, met omschrift KZ: een kort gevoet kruis met in elk kwartier een rozet, met omschrift
GR3015	koper	munt		indet.
GR3093	zilver	munt	1368-1370	Lodewijk van Male (1346-1384) VZ: in een veelpas een gehelmde leeuw, zittend naar links, met omschrift KZ: een lang gevoet kruis het dubbel omschrift snijdend, met omschrift
GR3113	biljoen	munt	1420-1456	Dubbele mijt van Jan van Bunde (1420-1456) VZ: schuinliggend wapenschild onder een bladertak, met omschrift KZ: een kort gevoet kruis met in het eerste en vierde kwartier een wapenschildje, met omschrift
GR3147	koper	munt		indet.
GR3190	koper	munt	1692	Oord van Jan-Lodewijk van Elderen (1688-1694) VZ: het wapenschild van Elderen geplaatst op een gekruiste staf en zwaard, met omschrift KZ: in kruisvorm rond het schildje van Luik de wapenschildjes van Bouillon, Loon, Hoorn en Franchimont, met omschrift
GR3269	koper	munt		indet.
GR3296	koper	munt	1616	Duit van Albrecht en Isabella (1598-1621) VZ: gekroond wapenschild Oostenrijk-Bourgondië, met omschrift KZ: op een stokkenkruis een gekroond vuurijzer tussen het jaartal, onderaan het Gulden Vlies, met omschrift
GR3309	biljoen	munt	1420-1456	Mijt van Jan van Bunde (1420-1456) VZ: wapen in volle veld, met omschrift KZ: een lang gevoet kruis het omschrift snijdend, met omschrift
GR3341	koper	munt		indet.
GR3341	zilver?	munt	14 <sup>e</sup> -15 <sup>e</sup> eeuw	indet.; klein muntfragmentje
GR3369	koper	munt	1750	Oord van Maria Theresia (1740-1780) VZ: buste van de keizerin naar rechts gewend, met omschrift KZ: opschrift in vier lijnen en muntteken, met omschrift
GR3396	koper	munt	1553	Korte van Karel V (1506-1555) VZ: gekroond hoofd naar rechts gewend, met omschrift KZ: een klimmende leeuw naar links gewend
GR3485	koper	munt		Mijt

GR3548	zilver	munt	1620	Pauwenschelling van Albrecht en Isabella (1598-1621) VZ: onder een kroon een pauw met op de borst het wapenschild Oostenrijk-Bourgondië, met omschrift KZ: op een stokkenkroon het gekroonde wapenschild van de aartshertogin, met omschrift
GR3548	zilver	munt	1621	Pauwenschelling van Albrecht en Isabella (1598-1621) VZ: onder een kroon een pauw met op de borst het wapenschild Oostenrijk-Bourgondië, met omschrift KZ: op een stokkenkroon het gekroonde wapenschild van de aartshertogin, met omschrift
GR3548	zilver	munt	1612-1621	1/2 patagon van Albrecht en Isabella (1598-1621) VZ: gekroond vuurijzer op een stokkenkruis tussen het jaartal, onderaan het Gulden Vlies, met omschrift KZ: gekroond wapenschild van de aartshertogen omgeven met de keten van het Gulden Vlies, met omschrift
GR3653	biljoen	munt	1449-1467	Mijt van Johanna van Merwede (1449-1467) VZ: het wapenschild van Filips de Goede, met omschrift KZ: een lang gevoet kruis met omschrift snijdend, met omschrift

Tabel 1.5.-5: Overzichtstabel van de in de graven aangetroffen munten.

Op de onderzoekslocatie werden tevens **muntgewichtjes en -balansen** aangetroffen die vermoedelijk de weerslag zijn van een rondreizende handelaar of een geldwisselaar ter plaatse (zie 3.3.5 van het historisch rapport). De geldwisselaar, vaak een Lombaard, met muntbalans en -gewichtjes was een alledaags verschijnsel in het toenmalige geldwezen.<sup>92</sup>

Een muntgewicht is een koperen of loden blokje om voornamelijk gouden en zilveren munten op hun juiste gewicht te controleren (zie boven). Op de voorzijde werd een schematische afbeelding van de betreffende munt aangebracht, op de keerzijde het merk van de maker. De muntgewichten werden samen met een balans in een speciale muntgewichtendoos opgeborgen. Zo konden ze worden vervoerd zonder onderhevig te zijn aan slijtage. Het muntgewicht en de daarbij passende zilveren of gouden munt werden gewogen. Als de balans precies in evenwicht was, werd de munt goed bevonden. In graf 189 werd een muntgewichtje aangetroffen dat gedateerd wordt tussen de late middeleeuwen en 1700. Bij aanleg van de vlakken werden in totaal tien loden of koperen gewichtjes aangetroffen.

### 1.5.2.3. Speelgoed

Ook het vele speelgoed is een weerspiegeling van de rol die een begraafplaats speelde als plaats voor bijeenkomsten en sociale interactie.

Op de onderzoekslocatie werden enkele **bikkels** aangetroffen. Het bikkelspel is een spel dat gespeeld wordt met kleine klompjes hard materiaal. Van oorsprong werden hiervoor de kootjes van een schaap gebruikt, daarna werden ze vervaardigd in metaal.

**Speelschijfjes** worden in verband gebracht met verschillende spelen. Voor het vervaardigen van de schijfjes werden dikwijls oude scherven, steentjes of stukjes hout, bot of leder gebruikt.

Een klein loden **dobbelsteentje** (graf 59), vervaardigd uit een afgevuurde musketkogel, is eveneens het vermelden waard.

<sup>92</sup> Baart e.a. 1977: 405.

Tot de categorie van het speelgoed behoort ook nog een **mondharpje** (V317; figuur 1.5.-9).



Fig. 1.5.-9: Mondharpje (V317).

#### 1.5.2.4. Wapens en toebehoren

Ronde loden **kogels** komen voor vanaf het midden van de 16<sup>e</sup> eeuw tot het midden van de 19<sup>e</sup> eeuw. De diameter is bepalend voor welk type wapen de kogel geschikt is, van ruiterspistol/pistolet, roer, karabijn tot musketgeweer.<sup>93</sup> Buiten de musketkogels uit het massagraf GR1651 (zie hoofdstuk 2.3.4 in het bioarcheologisch rapport) werden in totaal twaalf musketkogels aangetroffen in grafcontext en 22 musketkogels en zes pistoletkogels als losse vondsten. De juiste betekenis van de aanwezigheid is nog niet duidelijk.

#### 1.5.2.5. Ambachtelijke activiteiten en nijverheid

Enkele fragmenten van een kaardekam, lakenloodjes, naalden, priemen en een grote hoeveelheid vingerhoeden en naairingen worden in verband gebracht met textielnijverheid. Hoewel enkele van deze objecten binnen een grafcontext werden gevonden, is allerm minst duidelijk of deze hetzij intentioneel hetzij per ongeluk in de grafvulling terecht zijn gekomen.

Met een **kaardekam** werd de wol geeraard. Zowel in de graven als tijdens de aanleg van de vlakken werden fragmenten van in totaal vier koperen kaardekammen aangetroffen.

**Lakenloodjes** zijn keurmerken waarmee de kwaliteit van wol en andere gewezen stoffen werd aangegeven. Bij elk productieproces (o.a. het vollen, ruwen, verven en weven)

---

<sup>93</sup> Voor ruiterspistolen werden kogels tussen 1,1 en 1,3cm gebruikt. Speciaal voor het schieten op gevogelte werd een speciaal soort geweer, ook wel 'roer' genoemd, gebruikt met een zeer lange loop om een zo groot mogelijke precisie te verkrijgen. Hoewel het gebruik van getrokken lopen al in de 17<sup>e</sup> eeuw voorkomt, duurde het tot de 19<sup>e</sup> eeuw voordat dit op grote schaal werd toegepast. (Roer)kogels hebben een diameter van 1,4 en 1,5cm en worden ook in karabijnen gebruikt. Loden kogels met een diameter vanaf 1,6 tot soms wel 2,4cm zijn gebruikt voor musketten.

werd door een keurmeester met een stempeltang een loodje in het laken geslagen. Het meest voorkomende lakenloodje is het zogenaamde pennenloodje waarbij twee ronde schijven, verbonden door een lip, de ene voorzien van een gat en de andere voorzien van een corresponderende pin, tegen elkaar worden samengeknepen en voorzien van een stempel.<sup>94</sup> Gedurende de opgravingscampagne werden drie lakenloodjes aangetroffen waarvan eentje versierd was met de beeltenis van een leeuw en een andere met het wapenschild van Mechelen (figuur 1.5.-10). Het derde exemplaar was onversierd. Dat op het Sint-Romboutskerkhof lakenloodjes werden gevonden, hoeft niet te verwonderen. Mechelen was immers een belangrijk productiecentrum voor kwaliteitslaken en in de Sint-Romboutsparochie werden zowel de grondstoffen als de afgewerkte producten van de textielnijverheid verkocht (zie 3.3.2 van het historisch rapport).



Fig. 1.5.-10: Links: Lakenloodje met het wapenschild van Mechelen. Rechts: Lakenloodje met de beeltenis van een leeuw.

Metalen **vingerhoeden** komen voor het eerst voor in het 9<sup>e</sup>-eeuwse Byzantium. Pas vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw komen ze ook voor in de Lage Landen. Er bestaan twee soorten vingerhoeden, namelijk de gegoten en de gehamerde vingerhoed. Bronzen en tinnen vingerhoeden werden gegoten, geelkoperen meestal gehamerd. Beide types konden al dan niet voorzien zijn van een manchet. **Kleermakersvingerhoeden** bleven bovenaan meestal open. Tot de 17<sup>e</sup> eeuw werden de vingerhoeden met de hand gemaakt, daarna werd de productie geïndustrialiseerd. Het 'putten' van de vingerhoed gebeurde wel met de hand.<sup>95</sup> Verspreid over de onderzoekslocatie werden 19 gesloten vingerhoeden en twee kleermakersvingerhoeden aangetroffen.

Een aantal vondsten kon geïdentificeerd worden als **metaalafval**. Het betreft zowel slakmateriaal als snippers. Het aantreffen van gesmolten metaal levert op zichzelf geen bewijs voor metaalbewerking. Fragmenten gesmolten materiaal kunnen ook het gevolg zijn van brand of een te dichte plaatsing bij open vuur. Gietresten, metaalsnippers en slakmateriaal zijn een duidelijker bewijs voor metaalbewerking. Gietresten ontstaan bij het in vaste toestand brengen van een object in de mal. Gehamerde voorwerpen worden in de gewenste vorm gesneden. Restjes en snippers worden omgesmolten of weggegooid.

<sup>94</sup> Clevis en Smit 1990: 124; Egan 1993: 5.

<sup>95</sup> Vandenberghe 1988: 166; Clevis en Smit 1990: 114-115.

### 1.5.2.6. Huisraad

In graf 1737 werd een **knopkandelaar** aangetroffen die gedateerd wordt rond 1400. Deze vondst werd gevonden bij de rechter elleboog, waar het een verkleuring heeft nagelaten op het bot. Gezien de associatie met het skelet en de grootte en aard van het object is het vermoedelijk intentioneel als persoonlijk attribuut met de dode meegegeven. Hoewel de kandelaar hier onder huisraad gecatalogeerd wordt, kan hij ook gebruikt zijn in de liturgie.

Tijdens de aanleg van de vlakken werd een **mesheftbekroning** aangetroffen. Een mes behoorde tot de persoonlijke attributen en werd overal mee naartoe genomen. Om de messen tegen slijtage en beschadiging te beschermen, werden lederen messcheden vervaardigd die aan de gordel konden worden megedragen.

### 1.5.2.7. Constructiemateriaal

In graf 287 werd een fragment **vensterlood** aangetroffen.

### 1.5.3. Dierlijk botmateriaal

Tijdens het archeologisch onderzoek werden zowel bewerkte voorwerpen in dierlijk botmateriaal als onbewerkt dierlijk botmateriaal aangetroffen.

De bewerkte voorwerpen betroffen veelal vondsten die als accessoire met de dode waren meegegeven in het graf, zoals kammen en knopen. Voor een overzicht van deze vondsten wordt verwezen naar bijlage 4.4.

Het onbewerkt dierlijk botmateriaal betreft voornamelijk afval dat in de sporen en als opspit in de graven was terechtgekomen. Enkel het handverzameld dierlijk botmateriaal werd in het kader van deze basisrapportage bestudeerd door Anton Eryvynck van het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed.<sup>96</sup> Voor een overzicht hiervan wordt verwezen naar bijlage 4.4. Voorgesteld wordt om tijdens verder onderzoek ook het archeozoologisch materiaal uit de zeefresten te bestuderen.

### 1.5.4. Archeobotanie

Ter waardering van de archeobotanische resten werden drie monsters aangeboden voor verder onderzoek door Wouter van der Meer van BIAAX Consult, met name uit S590, S580 en S183 (bijlage 4.3).<sup>97</sup>

De drie stalen bevatten de verkoolde resten van cultuurgewassen (haver, rogge, gerst en erwt/boon voor S590, haver, gerst en erwt/boon voor S580 en haver en gerst voor S183). Daarnaast werden in S590 ook akkeronkruiden aangetroffen zoals wikke en duizendknoop. Geen enkel monster leverde kafresten op. Ook zijn er weinig aanwijzingen dat het bij S580 om een mestkuil zou gaan.

Vanuit archeozoologisch oogpunt is het wel interessant om het monster uit S183 verder te laten analyseren aangezien het staal veel botfragmenten en visbotjes bevat. Daarnaast zijn er in het monster ook resten van eetbare schelpdieren aanwezig zoals mossel, kokkel en slakken.

---

<sup>96</sup> Nu Agentschap Onroerend Erfgoed.

<sup>97</sup> In bijlage 4.3 wordt verkeerdelijk twee maal S590 genoemd, terwijl het S590 en S580 moet zijn.

### **1.5.5. <sup>14</sup>C-datering**

Acht skeletten uit werkput 1 waarvoor een stratigrafische relatie kon worden aangetoond, werden onderworpen aan een <sup>14</sup>C-onderzoek. De skeletten werden gedateerd tussen de 12<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw, met voor deze streng een hiaat in de 15<sup>e</sup> en 16<sup>e</sup> eeuw (bijlage 4.5). Deze acht skeletten vertegenwoordigen evenwel slechts 0,19% van het totale aantal gearticuleerde skeletten (4165) dat werd opgegraven. Bijkomend <sup>14</sup>C-onderzoek op andere skeletten is dus zeker aangewezen.

Bij het <sup>14</sup>C-onderzoek werden ook de isotopenwaarden van N15 en C13 geregistreerd, maar tot nu toe is daar nog geen verdere analyse of interpretatie van gemaakt. Deze waarden kunnen in de toekomst gebruikt worden voor onderzoek naar het dieet.

### **1.5.6. Houtsoortbepaling**

219 houtmonsters, afkomstig van kisten, werden geanalyseerd door Sjoerd van Daalen van Earth Integrated Archaeology (bijlage 4.10).<sup>98</sup> Een minderheid bleek niet geschikt voor verder onderzoek. De overgrote meerderheid, ca. negen stalen op tien, bleek naaldhout: vooral grove den (ca. 58%) maar ook fijne spar en zilverspar. Opvallend is het kleine aandeel loofhout, met respectievelijk twee exemplaren linde, twee populier, één (mogelijk) els en één walnoot. Duurzamere soorten zoals eik ontbreken. Mogelijk houdt dit verband met de sociale status van de overledenen. Bij begraving in de kerk, wat voorbehouden was voor de rijkere klassen, werd wel eik gebruikt, zo blijkt uit de analyse van twee monsters afkomstig uit een 17<sup>e</sup>-eeuwse grafkelder van de Sint-Romboutskathedraal.

### **1.5.7. Archeothanatologie en fysische antropologie**

Voor een uitgebreide presentatie van de gegevens die inzake archeothanatologie en fysische antropologie in het veld werden verzameld, alsook de resultaten van het assessment van de opgegraven skeletten door de fysisch antropologe, wordt verwezen naar het bioarcheologisch rapport (zie hoofdstuk 2). Hier volstaat het bij wijze van samenvatting te zeggen dat in afwachting van een meer uitgebreid onderzoek alvast een onderscheid kon worden gemaakt tussen verschillende types van begraving. Wanneer alleen al maar gekeken wordt naar grafcontext, leeftijd en geslacht tekenen zich meteen een aantal patronen af die kunnen wijzen op bepaalde funeraire tradities en die op termijn misschien zelfs iets kunnen vertellen over de samenstelling van de maatschappij en over de menselijke levensloop. Uit het assessment blijkt de relatief goede bewaring van de menselijke resten en dat met verder onderzoek kan worden voortgebouwd op de in het veld verzamelde gegevens. De grote hoeveelheid individuen en de uitgebreide contextuele informatie die beschikbaar is, bieden heel wat mogelijkheden voor eventueel statistisch onderzoek in de toekomst. Ook het feit dat niet minder dan zeven eeuwen van begraving werden gedocumenteerd, is bijzonder interessant. Dit laat immers toe om na te gaan hoe onze manier van begraven en wat daarbij komt kijken doorheen de tijd veranderd is.

---

<sup>98</sup> van Daalen 2013.

## **1.6 Besluit**

### **1.6.1. Inleiding**

In de periode november 2009-februari 2011 heeft de dienst Archeologie van de Stad Mechelen in opdracht van het stadsbestuur een opgraving verricht op het Sint-Romboutskerkhof te Mechelen. In deze periode werden ruim 3675 grafcontexten met 4165 individuele, gearticuleerde deposities gedocumenteerd.

De aanleiding tot het onderzoek binnen het plangebied was het de bouw van een ondergrondse parkeerkelder (tot ca. 8m onder maaiveld) die een bedreiging vormde voor het bodemarchief.

De onderzoekslocatie bevindt zich op de rechter Dijleoever, aan het eind van een zandige rug die tot diep in de alluviale vlakte reikt. Rondom de zandrug is de bodem beduidend natter en lemiger en wordt het gebied gekenmerkt door de aanwezigheid van vlietjes.

De onderzoekslocatie, reeds in 1235-1238 vermeld, was van oudsher in gebruik als begraafplaats. Een richtpunt voor de eerste ingebruikname als begraafplaats is wellicht de stichting van het kapittel van Sint-Rombout tussen 972 en 1008 door de Luikse prinsbisschop Notger, mogelijk op de plaats waar reeds in de vroege middeleeuwen een abdij bestond. Het kerkhof hoorde aanvankelijk niet bij de Sint-Romboutskerk zelf, maar bij de Sint-Romboutskapel die voor het eerst vermeld wordt in 1260 en zich in het noordwesten van de onderzoekslocatie bevond, net buiten de opgravingput. Er mag worden aangenomen dat er tussen pakweg 1000 en 1785 continu begravingen hebben plaatsgevonden op het kerkhof. Tussen 1134 en 1255 was de Sint-Romboutsparochie waarschijnlijk zelfs de enige parochie van Mechelen, wat mogelijk impliceert dat in die periode alle inwoners op het Sint-Romboutskerkhof begraven werden. Vanaf 1784-1785 was het, op bevel van 'keizer-koster' Jozef II, niet langer toegelaten om binnen de stadsmuren te begraven.

### **1.6.2. Archeologische resultaten**

Het onderzoek werd uitgevoerd conform het Plan van Aanpak. Het veldwerk ging van start op 3 november 2009 en werd beëindigd op 28 februari 2011.

#### **Lagen**

Op de onderzoekslocatie werden over het algemeen drie antropogene bodemlagen aangetroffen. De bovenste laag bestond uit donker bruingrijs lemig zand met bijmenging van aardewerk en menselijk bot. Onder deze laag bevond zich een bruingrijze zandlaag met bijmenging van aardewerk en menselijk botmateriaal. De derde bodemlaag, die tevens de overgang vormde met de moederbodem, bestond uit heterogeen, licht beigebruin zand met bijmenging van menselijk bot. De moederbodem werd in werkput 1 aangetroffen vanaf ca. 4,15 m+TAW, in werkput 2 vanaf ca. 4,2 m+TAW en in werkput 4 vanaf ca. 5,4 m+TAW. Uit de studie van de vondsten blijkt dat laag 1 in de Nieuwe tijd dient gedateerd te worden, meer bepaald in de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw, laag 2 dient gedateerd te worden in de 15<sup>e</sup> en 16<sup>e</sup> eeuw en laag 3 in de 12<sup>e</sup> tot 14<sup>e</sup> eeuw.

## Sporen

In werkputten 2 en 4 werden in een podzolbodem enkele kuilen aangetroffen die op basis van het bodemtype en de graad van uitloging mogelijk te dateren zijn in de prehistorie. Er werden verschillende voorwerpen aangetroffen die dateren uit de Karolingische periode, o.a. aardewerkfragmenten en enkele mantelspelden. Sporen of clusters ontbraken evenwel. Niettegenstaande er geen sporen of graven met zekerheid aan deze periode konden worden toegeschreven, wijst de aanwezigheid van deze vondsten op het gebruik van deze locatie in de 9<sup>e</sup>-10<sup>e</sup> eeuw. In WP4, VL4 werd een kuil (S575) aangetroffen die gedateerd wordt in de volle middeleeuwen. Voornamelijk in werkputten 3 en 4, dus in het noorden en noordoosten van de onderzoekslocatie, werden bewoningssporen uit de 12<sup>e</sup> eeuw aangetroffen. Deze sporen wijzen erop dat er in dit deel van de onderzoekslocatie bewoning was (en/of andere niet-funeraire activiteiten plaatsvonden) alvorens het werd toegevoegd aan het kerkhof. De sporen betreffen allemaal kuilen.

Over de gehele onderzoekslocatie werden sporen aangetroffen die op basis van het erin aangetroffen aardewerk gedateerd kunnen worden in de 12<sup>e</sup> en/of 13<sup>e</sup> eeuw, namelijk de overgang van volle naar late middeleeuwen. Het betreft zowel afvalkuilen, brandkuilen, als niet nader te determineren kuilen.

Uit ten laatste de 13<sup>e</sup> eeuw dateren de restanten van een natuurstenen gebouwtje. De afbraak van het gebouw en de secundaire opvulling dateren uit de late 13<sup>e</sup> -vroeg 14<sup>e</sup> eeuw. Vanaf ca. 5,65m+TAW werden in werkputten 1, 2 en 4 een aantal sporen aangetroffen die samen een greppel blijken te vormen. Deze secundair gedempte greppel wordt geïnterpreteerd als primaire afscheidingsgreppel van het 12<sup>e</sup>-eeuwse kerkhof. Opmerkelijk is dat bovenop deze met afval gedempte greppel op regelmatige afstand natuurstenen uitbraaksporen en kalkmortellaagjes werden aangetroffen die geïnterpreteerd kunnen worden als uitgebroken muurresten. Het kan ook gewoonweg om stabiliseringsmateriaal gaan, gebruikt bij het aandammen van de greppel, om begraving bovenop deze greppel mogelijk te maken en verzakking van de graven te voorkomen.

## Graven

De graven kunnen worden onderverdeeld in primaire en secundaire begravingen, en enkelvoudige en meervoudige begravingen (zie bioarcheologisch rapport). Daarnaast kan een onderscheid worden gemaakt in het type van de context, zoals de aan- of afwezigheid van een kist en de vorm van de grafkuil of kist. Op basis van kruistabellen kunnen voorlopige chronologische en ruimtelijke patronen worden geobserveerd.

De meeste enkelvoudige begravingen zijn west-oost georiënteerd of een lichte afwijking hierop, met het hoofd in het westen en de voeten in het oosten. Het gebruik om met het hoofd richting het westen te begraven, dateert al van vroeg in de christelijke traditie toen men geloofde dat de terugkeer van Christus aan het einde der tijden in het oosten zou plaatsvinden en dat men bij de wederopstanding deze gebeurtenis moeten kunnen aanschouwen (als men met het hoofd in het westen ligt, kijkt men bij het rechtekomen in oostelijke richting).

In vlak 4 (de laatmiddeleeuwse laag) zijn er proportioneel meer skeletten begraven volgens de WZW-ONO-as en W-O-as, terwijl dit voor vlakken 1, 2 en 3 niet opgaat. Dit kan een aanwijzing zijn voor een ander denkbeeld en andere funeraire gebruiken.

In werkputten 1 en 2 zijn er naast afwijkende oriënteringen op de W-O-as proportioneel meer skeletten begraven volgens de W-O-as. In de werkputten 3 en 4, en voornamelijk werkput 4, is het frappant dat er haast geen afwijkende oriënteringen waarneembaar zijn

en de meeste graven begraven zijn volgens de WZW-ONO-as. Deze waarnemingen werden tevens visueel opgemerkt in de vlaktekeningen in ArcViewGIS waar we duidelijk een verschil zien tussen de W-O-georiënteerde graven in werkputten 1 en 2, ten zuidwesten van de laatmiddeleeuwse greppel, en de WZW-ONO-georiënteerde graven in werkputten 3 en 4, ten noordoosten van de laatmiddeleeuwse greppel.

Wanneer we de associatie maken tussen vlak en werkput, blijft deze significantie bestaan. Er lijken dus zowel ruimtelijke als chronologische patronen waarneembaar te zijn die zeker nog verder dienen te worden onderzocht.

Het overgrote deel van de skeletten (96,2%) was begraven op de rug. Slechts 2,3% van de individuen was op de buik begraven, 0,9% op de rechterzijde en 0,6% op de linkerzijde. Wat de positie van de armen betreft, was 52,3% van de individuen begraven met uitgestrekte armen, 19,3% met gebogen armen en 17,2% met gekruiste armen.

Wanneer we dit nagaan per vlak, dan zien we dat er wat lichaamspositie betreft minder variatie voorkomt in vlakken 1 en 4 en meer in vlakken 2 en 3, wat kan verklaard worden door het feit dat de meeste meervoudige graven in vlakken 2 en 3 voorkomen.

Op het Sint-Romboutskerkhof werd geen associatie vastgesteld tussen lichaamspositie en werkput. Op andere kerkhoven is dit soms wel het geval, waar de positie van het lichaam soms afhankelijk is van de zone op het kerkhof.

Uit de statistieken blijkt dat er voor de enkelvoudige graven procentueel meer variatie voorkomt in vlakken 1 en 2. Het lijkt er dus op dat in de Nieuwe tijd op meer verschillende manieren begraven werd.

In de bovenste vlakken 1, 2 en 3, gelegen in de donkerbruine antropogene ophooglaag, waren de kistaflijningen bijna niet zichtbaar, waardoor hier de aanwezigheid van gearticuleerde beenderen en eventueel een lineaire associatie van metalen kistspijkers als indicatie dienden voor de aanwezigheid van een graf.

Bij ca. 38% van de graven was een kistaflijning zichtbaar, bij ca. 23% konden de kenmerken van de grafkuil geregistreerd worden. Er konden vijf vormen worden onderscheiden, namelijk rechthoekige kuilen/kisten, taps met het breedste stuk aan het hoofd en het smalste deel aan de voeten, ovaal, antropomorf en onregelmatig. Het meest voorkomende graftype was die van de taps toelopende kist.

Volgens de christelijke traditie werden er geen rituele bijgaven aan de overledene meegegeven. Wel werd in de graven residueel vondstmateriaal zoals aardewerk aangetroffen dat er als opspit in terecht was gekomen. Daarnaast werden ook persoonlijke voorwerpen, zoals kledingaccessoires, sieraden, religieuze hangers, munten en textiel aangetroffen. Uit de statistische analyse blijkt dat er in de graven uit vlak 1 (17<sup>e</sup>-18<sup>e</sup> eeuw) proportioneel meer objecten werden gevonden.

### **Ruimtelijke patronen**

Een eerste constatering is dat het erop lijkt dat de gedempte gracht de grens vormde van het 12<sup>e</sup>-eeuwse kerkhof. Ten zuidwesten van deze greppel liggen de graven voornamelijk west-oost. Aangezien deze greppel in de 13<sup>e</sup> eeuw werd gedempt, lijkt het erop dat het kerkhof in diezelfde eeuw werd uitgebreid richting het noordoosten. Ten noordoosten van deze greppel liggen de graven voornamelijk westnoordwest-oostzuidoost. Op het grafveld werden geen patronen waargenomen van inkrimping of onderbreking.

Daarnaast werd na projectie van alle graven op een algemene overzichtskaart een strook zichtbaar waar zich geen of weinig graven bevonden, beginnend in het noordwesten van de onderzoekslocatie en eindigend in het zuidoosten van de onderzoekslocatie. Het lijkt

erop dat zich in het noordwesten van de onderzoekslocatie een toegang bevond vanwaar een pad vertrok dat de bezoekers dwars over het kerkhof leidde richting kathedraal, of dat het eventueel een religieuze route betrof, bv. richting een kruisbeeld. Op de onderzoekslocatie werden enkele natuurstenen structuren aangetroffen die mogelijk geïnterpreteerd kunnen worden als de resten van een kapel, een knekelhuis of mortuarium of een kluis, alsook de sokkel van (mogelijk) een kruisbeeld.

Bovengronds heeft het kerkhof vermoedelijk ook dienst gedaan als ontmoetingsplaats, getuigen hiervan verschillende vlakvondsten zoals bijvoorbeeld munten, knikkers en vingerhoeden.

### **Chronologische patronen**

Wat de chronologische patronen betreft, werd in de huidige stand van het onderzoek duidelijk dat in werkput 1 de middeleeuwse graven in vier rijen werden en dit voor de postmiddeleeuwen drie rijen betrof.

### **Vondsten**

Op de onderzoekslocatie werd een grote hoeveelheid aardewerk als opspit in de graven aangetroffen, daterend van de prehistorie tot en met de Nieuwe tijd. Er werden in enkele graven textielfragmenten en kledingsaccessoires teruggevonden die erop wijzen dat individuen gekleed konden begraven worden. In bijna 400 graven werden ook kleine, uit een koperlegering vervaardigde speldjes gevonden die afkomstig kunnen zijn van kledij, haartooi of lijkwades. Wat sieraden betreft, werden fragmenten van oorijzers, oorbellen en vingerringen geborgen. Bij enkele graven werden ook religieuze voorwerpen gevonden. Op de onderzoekslocatie werd een grote hoeveelheid aan munten en enkele penningen aangetroffen. Enerzijds zijn zij een weerspiegeling van de bedrijvigheid die bovengronds op het kerkhof plaatsvond, anderzijds werden zij intentioneel met de dode meegegeven. Op de onderzoekslocatie werden tevens muntgewichtjes en balansen aangetroffen die vermoedelijk de weerslag zijn van een rondreizende handelaar of een geldwisselaar ter plaatse. Ook het vele speelgoed is een weerspiegeling van de rol die een begraafplaats speelde als ontmoetingsplaats. Enkele fragmenten van een kaardekam, lakenloodjes, naalden, priemen en een grote hoeveelheid vingerhoeden en naairingen worden in verband gebracht met textielnijverheid.

### **Deelspecialistische onderzoeken**

Tijdens het archeologisch onderzoek werden zowel bewerkte voorwerpen in dierlijk botmateriaal als onbewerkt dierlijk botmateriaal aangetroffen. De bewerkte voorwerpen, zoals kammen en knopen, zijn veelal als accessoire met de dode meegegeven in het graf. Wat het onbewerkt dierlijk botmateriaal betreft, gaat het voornamelijk om afval dat in de sporen en als opspit in de graven is terechtgekomen.

De archeobotanische stalen bevatten de verkoolde resten van cultuurgewassen als haver, rogge, gerst en erwt/boon. Daarnaast werden in één spoor ook akkeronkruiden aangetroffen. Geen enkel monster leverde kafresten op.

Gezien de beperkte tijd die gegeven was voor het opstellen van het basisrapport en het ontbreken van budget, is de verwerking in eerste instantie miniem gebleven. Hopelijk zal in de toekomst verdere uitwerking wel mogelijk zijn.

Er is bij de opgraving van het Sint-Romboutskerkhof een relatief grote variatie vastgesteld in de begravingen. Er is echter meer studie nodig en een associatie van de

materiële kenmerken van de contexten met de biologische kenmerken van de individuen en de ruimtelijke en temporale verspreiding op het kerkhof, vooraleer er meer kan gezegd worden over de betekenis hiervan.

### **1.6.3. Vervolgonderzoek**

Onderzoeken die tot op heden nog niet zijn uitgevoerd maar nog wel heel wat gegevens kunnen opleveren zijn: de conservering en vervolgens determinering van voorwerpen uit dierlijk botmateriaal en glas en de studie van het keramisch en natuurstenen bouw materiaal en de hutteleem. Er wordt ook voorgesteld om verder na te gaan of het gebruik van bepaalde houtsoorten bij het maken van kisten tijdsgebonden is. Verder behoort ook het determineren van de houten voorwerpen, het bestuderen van de ijzeren kistdecoratie en de metaalslakken, het dateren en eventueel ook determineren van een aantal houtskoolmonsters, het analyseren van de grondstalen uit een aantal as-graven en het uitsorteren van de zeefstalen ten behoeve van archeozoologisch onderzoek tot de mogelijkheden.

De resultaten van een uitgebreide studie van het materiaal dat in de graven werd gevonden, zowel typologisch als natuurwetenschappelijk, kunnen geassocieerd worden met deze van de bioarcheologische studie van de menselijke resten om zo de verschillende patronen te bestuderen die het gevolg kunnen zijn van chronologische en sociaal-culturele verschillen in de funeraire gebruiken.

Gezien de grootte van de dataset en de uitgebreide registratie van de verschillende grafcontexten, is dit een interessante gelegenheid voor de studie van de evolutie van middeleeuwse en post-middeleeuwse urbane kerkhoven.

Ook een verdere studie van de niet-funeraire materialen en contexten kan interessante informatie opleveren, enerzijds over het gebruik van het kerkhof voor andere doeleinden dan begraving en anderzijds over de gebruik van deze plek vóór de inrichting als kerkhof en zodoende over de vroegste ontwikkeling van Mechelen.

## 1.7. Bibliografie

- Allen, T., 1990: Abingdon Vineyard redevelopment, *South Midlands Archaeology* 20, pp. 73-78.
- Baart, J. e.a., 1977: *Opgravingen in Amsterdam. 20 jaar stadskernonderzoek*. Amsterdam.
- Baker, E., in prep: *Grove Priory alias the royal manor of Leighton*.
- Barber, B., Chew, S. en White, W., 2004: *The Cistercian abbey of St Mary Stratford Langthorne, Essex: archaeological excavations for the London Underground Limited Jubilee Line Extension Project*, MoLas Monogr Ser 18, London.
- Barber, L. en Sibun, L., 1998: The medieval hospital of St Nicholas, Lewes, East Sussex: excavations 1994, *Archaeology South-East draft rep 1994/148*.
- Bartels, M., 1999: *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Zwolle/Amersfoort.
- Cardwell, P., 1995: The Hospital of St Giles by Brompton Bridge, North Yorkshire, *The Archaeological Journal* 152, pp. 109-245.
- Clevis, H. en Smit, M., 1990: *Verscholen in vuil. Archeologische vondsten uit Kampen 1375-1925*, Kampen.
- Daniell, C., 1997: *Death and burial in medieval England, 1066-1550*, London.
- De Groote, K., 2008: Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10<sup>e</sup>-16<sup>e</sup> eeuw), deel 1, *Relicta Monografieën. Archeologie, monumenten en landschapsonderzoek in Vlaanderen* 1, Brussel.
- Egan, G. en Pritchard, F., 1991: Dress accessories 1150-1450. *Medieval finds from excavations in London* 3, London.
- Egan, G., 2005: *Material culture in an age of transition. Tudor and Stuart period finds c. 1450-c. 1700 from excavations at riverside sites in Southwark*, London.
- Fingerlin, I., 1971: *Gurtel des hohen und späten Mittelalters*, Berlin.
- Foppens, J.F., 1734: *Diplomatium Belgicorum nova collectio sive Supplementum ad Opera Diplomatica Auberti Miraei, Tomus tertius*. Bruxellis, Apud Petrum Foppens.
- Gilchrist R. en Sloane B., 2005: *Requiem. The Medieval monastic cemetery in Britain*. Museum of London Archaeology Service, London.

Goetstouwers, A., 1956: *De oorkonden der Abdij Rozendaal der orde van Cîteaux I*. Tongerlo.  
(Commissie voor geschiedkundige en Folkloristische opzoekingen der provincie Antwerpen)

Hill, P., 1997: *Whithorn and St Ninian: the excavation of a monastic town 1984-91*, Stroud.

Kinnaer, F., Merlier, N., Robberechts, B. en Troubleyn, L., 2013: *Nieuwsbrief 20. Het archeologisch onderzoek aan de Stompaertshoek*, Mechelen.

Klomp, M., 1999: Metaal. In: Bartels, M., *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Zwolle/Amersfoort.

Krauwier, M. en Snieder, F., 1994: *Nering en vermaak, De opgraving van een veertiende-eeuwse markt in Amersfoort*, Utrecht.

Laenen, J., 1926: *Geschiedenis van Mechelen, Tot op 't einde der Middeleeuwen*, Mechelen.

Lee, F. en Magilton, J., 1989: The cemetery of the hospital of St James and St Mary Magdalene, Chichester-a case study, *World Archaeology* 21(2), pp. 273-282.

Lenting, J., van Gangelen, H. en van Westing, H., 1993: *Schans op de Grens. Bourtanger bodenvondsten 1580-1850*, Sellingen.

Lung, W., 1955: Die Ausgrabung nach karolingischer Töpferöfen in Paffrath, *Böner Jahrbücher* 155/156, pp. 355-371.

Mays, S., 1991: The medieval burials from the Blackfriars friary, School Street, Ipswich, Suffolk (excavated 1983-1985), *Ancient Monuments Laboratory report* 16/91, English Heritage.

[pathographie.blogspot.be/2007/07/prochainement-le-pourrissoir-mdival-de.html](http://pathographie.blogspot.be/2007/07/prochainement-le-pourrissoir-mdival-de.html)

Provoost, A. (ed.), 1979: *Middeleeuwse en moderne ceramiek*, Leuven.

Raveschot, P., 1985: Spaanse majolica in Gent, *VOBOV-INFO* 18-19, pp. 24-30.

Redknap, M., 1999: Die römischen und mittelalterlichen Töpfereien in Mayen, Kreis Mayen-Koblenz, *Berichte zur Archäologie an Mittelrhein und Mosel* 6, Trier.

Robberechts, B. en Troubleyn, L., 2008: *Nieuwsbrief 12. Het archeologisch onderzoek bij het Lorettenklooster en op het St.-Romboutskerkhof*, Mechelen.

Stadsarchief Mechelen, Fonds Berlemont.

Stone, R. en Appleton-Fox, N., 1996: *A view from Hereford's past: a report on the archaeological excavation of Hereford Cathedral Close in 1993*, Hereford.

Stroud, G. en Kemp, R.L., 1993: *Cemeteries of St Andrew, Fishergate, Archaeology of York 12/2*, York.

Troubleyn L., F. Kinnaer, A. Eryvynck e.a., 2007: *Het Steen en de burgers. Onderzoek van de laatmiddeleeuwse gevangenis van Mechelen*, Mechelen.

van Daalen, S., 2013: *Mechelen, Sint-Romboutskerkhof. Houtsoortonderzoek van 221 grafkisten, EARTH-rapport 2013-25*, Amersfoort.

Vandenbergh, S., 1988: *Metalen voorwerpen uit recent archeologisch onderzoek te Brugge*. In: De Witte, H. (ed.): *Brugge onderzocht: tien jaar stadsarcheologisch onderzoek 1977-1987. Archeo-Brugge 1*, pp. 160-192.

Van de Vijver, K., 2009: *Skeletonderzoek van de menselijke resten uit het proefsleuvenonderzoek op Sint-Romboutskerkhof - Wollemarkt* (intern rapport), Mechelen.

Van den Wijngaert, F.L., 1974: *Het ontstaan van het Sint-Romboutskapittel te Mechelen. Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst te Mechelen 78*, pp. 35-70.

Van Strydonck, M., Eryvynck, A., Vandenbruaene, M. en Boudin M., 2006: *Relieken: echt of vals?*, Davidsfonds, Leuven.

Verhaeghe, F., 1983: *Medieval pottery production in coastal Flanders*. In: Davey, P. en Hodges, R., *Ceramics and trade. The production and distribution of later medieval pottery in north-west Europe*, Sheffield, pp. 63-94.

Verhoeven, A., 1996: *Middeleeuws en vroeg-modern aardewerk en glas, syllabus bij het praktikum "kennis van de middeleeuwse materiële cultuur" voor studenten middeleeuwse archeologie*, IPP, Universiteit van Amsterdam.

Verhoeven, A., 1998: *Middeleeuws gebruiks-aardewerk in Nederland (8ste-13de eeuw)*, *Amsterdam Archaeological studies 3*, Amsterdam.

Wilkins, D., 1737: *Consilia Magnae Britanniae et Hiberniae*, London.

[www.piepstok.nl](http://www.piepstok.nl)

## **2. BIOARCHAEOLOGICAL REPORT (KATRIEN VAN DE VIJVER)**

### **2.1. Introduction**

From November 2009 until February 2011, the department of Archaeology at the city council of Mechelen excavated Saint Rumbold's Churchyard in the centre of the city, due to plans for the construction of underground parking at this location. A total of 3675 burials were excavated, with 4166 articulated skeletons and 100 secondary contexts. Besides information on the burial context it was possible to collect bioanthropological information, due to the presence of a physical anthropologist on site.

It is important to note that there are different factors affecting the composition of an assemblage of human bones, such as mortality patterns of the ancient human groups, burial customs, and losses of bones due to destruction in the soil. Moreover, it is rare that a cemetery is completely excavated, there are losses through excavation strategy and techniques. Usually only a subsample of the population can be excavated. At Saint Rumbold's Churchyard only the area in which the underground parking was to be build could be excavated, within a specific time-frame. Since the pit was enlarged afterwards during the construction and because certain measures had to be taken for safety reasons, such as recesses at the trench walls, an indeterminate number of burials was lost. Excavation strategy had to be adapted to the time-frame, and although most burials within the area to be excavated could be preserved, some burials were undoubtedly lost because excavation had to be swift. It is important to take this into account when interpreting the results. However, the first trench could be excavated fully by hand, giving us a more or less complete section through time.

The burials were excavated in four trenches, of uneven size, in 4 to 6 arbitrary layers or spits. For the purpose of this assessment report spits 4, 5 and 6 were taken together, as they were not determined evenly across the trenches and there is no accurate dating or division into phases yet. The burials start at c. 6,30-6,20 meters above sea level, just below the street, with the original soil at c. 4,60-4,50 meters. The dates given below are only preliminary, since the archaeological report was not finished at the time of the bioarchaeological report. The upper layers (1 and 2) are dated in the 17<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> century AD, based on the material found in the layer and the grave cuts, and consist of dark brown, greyish sandy soil. Underneath these layers was spit 3, a brownish soil of light loamy sand, dating to the 15<sup>th</sup>-16<sup>th</sup> century AD. The layer immediately above the original soil consisted of a yellow-brown sand, with the original soil a yellow sand. The burials in these layers (spit 4) are preliminarily dated to the 12<sup>th</sup> to 14<sup>th</sup> century, although carbon-dating may provide older dates.

The bio-archaeological report consists of the presentation of the osteological information collected on site, both on the burial contexts and the individuals, and the assessment of the potential of the collection and data and possible avenues of research. A selection of individuals was studied more closely to have a clearer idea of the possibilities of the anthropological study of the remains. It was only possible within the time-frame of this report to study a small selection of burials and skeletal remains in detail. More details about the different individuals and burial contexts can be consulted at the department of Archaeology.

## 2.2. Methods

### 2.2.1. Field anthropology

Because this excavation was a unique opportunity to excavate a large amount of burials spanning over 800 years, *archaeoethanatology*, or *l'antropologie du terrain*, the study of biological and social death, was used as an instrument to contribute to the study of the burials.<sup>99</sup> Through the determination and study of the exact position and orientation of the different bones, grave inclusions and architecture, and their spatial relations, we can interpret their movements as the body decomposed, the original position of the bones and the characteristics of the burial context for mortuary analysis and taphonomic processes.<sup>100</sup> The study of *l'antropologie du terrain* requires knowledge of anatomy and the decomposition process. The different tissues in the body decompose at different rates and ligaments are of the last soft tissues to decompose. In the study of burials the preservation or loss of articulations of bones (the connections between them through soft tissues) indicates the potential for movement. The position of the different bones, the degree of conservation of articulations, the linearity of the bones and their movements can inform us on the type and shape of the burial context, soil matrix, original body position, treatment of the body and possible later handling of the remains.<sup>101</sup>

Once articulations are lost, bones move under the influence of gravity, sediment pressure, bioturbation, flotation by ground water or later interaction. When the body is covered by sediment, the influx of soil will encapsulate the bones in their place.<sup>102</sup> This depends on the soil, in fine dry grained soil there is what Duday describes as the 'hour-glass effect', wherein open spaces are progressively filled in, inhibiting bone movement. The effect of all the bones held in place can only be achieved when the soil is in direct contact with the body and is therefore demonstration of a deposit made in plain earth. In clay or granular sediment, open spaces are longer preserved, allowing bones to fall within the internal space of the body. Some movement is however always evident and the current situation is a result of sediment pressure and the laws of gravity.<sup>103</sup>

The location and particular movements of bones and the preservation or loss of articulations will indicate the original position of the body and the characteristics of the burial context. The type of context plays an important role, in a coffin or crypt there will be an open space in which gravity will cause unstable bones to move, such as hand or foot bones. In a plain earth burial bone movement will be prevented by the influx of soil. The shape of the pit or container will allow or inhibit movement, the so-called 'wall effect'. In a tight shroud or coffin, the strong lateral pressure will cause inward movement of the bones, with a strong linearity. The durability of the container is important, if it decomposes before all articulations are lost, sediment will enter the context and obstruct bone movement.<sup>104</sup> The objects associated with the body will move

---

<sup>99</sup> Duday 1990; Willis and Tayles 2009: 547.

<sup>100</sup> Duday 1990; Duday 2006: 30-56; Nillson Stuts 1998: 5-17; Nillson Stuts 2006: 217-233; Willis and Tayles 2009: 547.

<sup>101</sup> Duday 1990: 31-33; Duday 2006: 33-34; Duday 2009: 25-30; Duday *et al.* 2006: 126-128; Maureille *et al.* 1996: 313-315.

<sup>102</sup> Duday 1990: 34-39; Duday 2006: 34-35 and 40-43; Duday 2009: 34-40 and 52-57; Duday *et al.* 2006: 137-144.

<sup>103</sup> Duday 2006: 41-42; Willis *et al.* 2009: 548-549.

<sup>104</sup> Duday 1990: 39-42; Duday 2006: 43-44; Duday *et al.* 2006: 131-133 and 137-146.

in accordance to the same laws. Any objects or structures present in the burial which decompose at a later time than the soft tissues will cause a particular movement of the disarticulated bones.<sup>105</sup>

Multiple burial over a long period will lead to the disturbance of bones in older depositions, as opposed to when time in-between is too short or when there are layers of soil in-between. Synchronous decomposition of bodies, placed on and next to each other, will lead to the formation of open spaces in which the bones will fall.<sup>106</sup> In secondary depositions the recording of the bones, their determination and position, will provide information on the deposition dynamic of the context. Bones are linked to an individual by fitting fragments, occasionally joints, age, pathological identification and pairing.<sup>107</sup>

The application of field anthropological methods relies on anatomical knowledge and meticulous recording. In an ideal situation every single element found on a site is recorded, with a large number of cleaning and recording phases, to record every element and object in 3D, with a description of identification, preservation, orientation, slope, side, anatomical plane and level after removal.<sup>108</sup> Naturally the determination of the burial context also depends on observation of the shape and nature of stratigraphical units, the presence of a linear association of coffin nails, traces of wood from the coffins, etc., but osteological information offers an important contribution.<sup>109</sup>

### **2.2.2. Methodology on site**

Because this was a rescue excavation, it was impossible to use ideal methods.

The excavation phase of the burials consisted of clearing the bones within the burial context, leaving them in place as much as possible. In multiple burials individuals were excavated in layers, so that each deposition was recorded separately. Ossuaries were excavated in layers, with identification and location of each element, to interpret the deposition dynamic. Every deposition in a burial was registered on a burial form (see Addendum I), which incorporated all traits of the burial context, the position and location of the bones according to *archaeothanatology* and the onsite bio-anthropological information. To minimize administrative difficulties it was decided to use only one form for each deposition, with several forms in the case of multiple burials. The form consists first of all of information on the denomination of the burial and the photograph number(s) accorded to the different phases of excavation of the feature. It is stated whether the burial is a primary or secondary burial or disturbed, single or multiple. The orientation is based on head-feet direction. The position of the individual is indicated visually and in categories. Room was left for the indication of samples taken on site, such as soil samples, charcoal, aDNA and palynology (see below chapter 2.10 and 2.11) and additional remarks on the burial and the bones.

A preliminary visual inventory is made, with room for the registration of the position and movement of the bones following the principles of field anthropology. For long bones, vertebrae and the hand and feet bones the anatomical plane is indicated. For other bones the direction of movement, or lack thereof, is recorded. For the articulation of C1-cranium the hand and feet bones, the loss or preservation of the articulations is also

---

<sup>105</sup> Duday 2006: 40-43; Duday *et al.* 2006: 146.

<sup>106</sup> Duday 1990: 44-47; Duday 2006: 48-52.

<sup>107</sup> Duday 2006: 51.

<sup>108</sup> Duday *et al.* 2006: 120-125.

<sup>109</sup> Duday 1990: 30-31.

indicated. Although this is normally recorded on separate forms, the large number of people without anatomical knowledge working on site made it preferable to keep all information visual and on one form.

Based on observations on site, the presence of a coffin delineation or linear presence of iron coffin nails is registered, as well as the properties of the grave cut. Any objects found with the remains are given object numbers and their location (when known) is indicated on the schematic indication of the body position. Levels of the bottom of the burial are taken under the cranium, pelvis and feet, or depending on the properties of the burial context in other locations. Any observed stratigraphical relations can be indicated.

### **2.2.3. Biological identification on site**

For bio-anthropological study, measurements of the long bones were taken, to give a preliminary indication of stature, according to the methods devised by Trotter and Gleser.<sup>110</sup> Age and sex were determined by the physical anthropologist on site. Four large age categories were used, i.e. infant (0-1 years), child (1-12 years), adolescent (13-24), adult, based on the growth and fusion of the bones and tooth formation.<sup>111</sup> Sex was determined through the traits described in Schwartz.<sup>112</sup> An estimation of grade of preservation ranging from 0 to 4 and approximate percentage of bones present (<25%, 25-50%, 50-75%, >75%) serves to indicate the preliminary overall preservation of the remains. The preservation of any organic materials, such as hair, skin, organs, finger or toenails, gall or kidney stones, is also recorded.

When the physical anthropologist was absent, age and sex determination was made by one of the junior archaeologists, who had some former osteological knowledge, based on the same traits. The age and sex determinations made on site should be regarded as a preliminary indication, as they were made on unwashed bones, without reference material and occasionally by different individuals.

### **2.2.4. Analysis of the field data**

All data collected on site was digitalized and put in databases in Excel and Acces. All variables were put in frequency tables and graphs. In order to determine whether any trends could be observed based on this data, SPSS 14.0 was used to look for relationships between variables, using  $\chi^2$ -tests and cross tabulation. An association was deemed statistically significant when the p-value was below 0.05. The  $\chi^2$ -test is used to compare the distributions of two nominal scale variables, to see whether there is a statistically significant association.<sup>113</sup>

Within the framework of this report it was not possible to study all field data in detail, or study all human remains. The report will a presentation of the different types of material and data registered on site, a preliminary division of data in types and presentation in frequency tables, an estimation of the potential of the data, and an assessment of the

---

<sup>110</sup> Trotter and Gleser 1952.

<sup>111</sup> Schwartz 1995: 196-199 and Moorrees 1963a and 1963b.

<sup>112</sup> Schwartz 1995: 280-281.

<sup>113</sup> Shennan 1997: 104-115.

potential of physical anthropological study based on the study of the human remains found in 60 depositions, scattered across the cemetery.

### 2.3. Description of the burials

*"The provision of a final resting place for someone's mortal remains is generally a carefully thought through procedure which may have taken days, months or even years to plan and execute. Burial is thus a deeply significant act, imbued with meaning."<sup>114</sup>*

The mode of burial of individuals, the characteristics of the burial context, biological information on the individual, treatment of the remains, location of the grave in the cemetery all tell us about the ideas prevalent on death, the place of the individual in society, composition of society and social and cultural traditions. The archaeological and anthropological evidence of the variation in the burials can be analysed to consider spatial, regional and chronological trends in burial customs within and between populations. In the later Medieval period (1050-1550 AD) Christianity prevailed in society and burial for the majority of the population was inhumation of the unburnt corpse in cemeteries associated with parish churches. Human remains are also found in hospital cemeteries, leprosy hospitals, monasteries, charnel houses and, rarely, in mass graves of battles and epidemics. In rare cases human remains are found in accidental contexts or deconsecrated ground. The general mode of burial was inhumation in an east-west orientation, with the head to the west, placed in an extended supine position. Bodies were wrapped in a shroud or placed in a coffin, usually made of wood, stone or lead, probably related to status and money. Grave goods are generally rare, although small items can sometimes be found, like a chalice or paten with priests. Late medieval cemeteries can be very large and there is a large, often unrecognized, variation in the deposition of the bodies, the treatment of the remains, *et al.*<sup>115</sup> From 1550 to 1850, in the post-medieval period, burial practices are considered more diverse, although inhumation is still the norm until the end of the 19<sup>th</sup> century. Although integrity of the burial, related to the belief in the resurrection of the body, was still important, overcrowding of the cemeteries made it impossible to avoid disturbing older burials. Also during this period large civic cemeteries came into being. In the earth-cut graves the most common burial mode was in wooden coffins with metal fittings, although brick-lined graves and chambered vaults are known.<sup>116</sup> There is a large variation in the deposition of remains in Saint Rumbold's Churchyard, although this could not yet be studied in detail, a preliminary and general division of types is presented in table 2.3.-1.

---

<sup>114</sup> Parker Pearson 1999: 5.

<sup>115</sup> Gilchrist and Sloane 2005: 1-17 and Roberts 2009: 50-51.

<sup>116</sup> Roberts 2009: 51.

<sup>118</sup> Duda 1990: 29-50; Schmitt and Crevecoeur 2009: 57.

<b>Trench 1</b>	<b>Graves</b>	<b>Individuals</b>	<b>Single</b>	<b>Mult same context</b>	<b>Mult same location</b>	<b>Mass burial</b>	<b>Ossuary</b>	<b>Deposit</b>	<b>Reduced</b>	<b>Disturbed</b>
<b>Spit 1</b>	38	41	27	3	4	0	0	1	0	3
<b>Spit 2</b>	163	221	130	8	17	0	3	0	0	5
<b>Spit 3</b>	155	233	115	9	25	0	3	1	0	2
<b>Spit 4-5-6</b>	319	331	287	11	8	0	3	3	0	7
	<b>675</b>	<b>826</b>	<b>559</b>	<b>31</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>17</b>
<b>Trench 2</b>	<b>Graves</b>	<b>Individuals</b>	<b>Single</b>	<b>Mult same context</b>	<b>Mult same location</b>	<b>Mass burial</b>	<b>Ossuary</b>	<b>Deposit</b>	<b>Reduced</b>	<b>Disturbed</b>
<b>Spit 1</b>	357	362	328	2	13	1	2	1	0	10
<b>Spit 2</b>	656	767	579	7	50	0	8	2	0	10
<b>Spit 3</b>	629	692	587	10	23	0	2	1	1	5
<b>Spit 4-5</b>	534	545	501	4	14	0	7	7	0	1
	<b>2176</b>	<b>2366</b>	<b>1995</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>26</b>
<b>Trench 3</b>	<b>Graves</b>	<b>Individuals</b>	<b>Single</b>	<b>Mult same context</b>	<b>Mult same location</b>	<b>Mass burial</b>	<b>Ossuary</b>	<b>Deposit</b>	<b>Reduced</b>	<b>Disturbed</b>
<b>Spit 1</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Spit 2</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Spit 3</b>	305	360	260	8	33	0	0	0	0	4
<b>Spit 4-5</b>	156	188	130	14	8	0	3	1	0	0
	<b>461</b>	<b>548</b>	<b>390</b>	<b>22</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
<b>Trench 4</b>	<b>Graves</b>	<b>Individuals</b>	<b>Single</b>	<b>Mult same context</b>	<b>Mult same location</b>	<b>Mass burial</b>	<b>Ossuary</b>	<b>Deposit</b>	<b>Reduced</b>	<b>Disturbed</b>
<b>Spit 1</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Spit 2</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Spit 3</b>	249	291	214	2	30	0	2	0	0	1
<b>Spit 4</b>	114	135	99	11	3	0	1	0	0	0
	<b>363</b>	<b>426</b>	<b>313</b>	<b>13</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>Graves</b>	<b>Individuals</b>	<b>Single</b>	<b>Mult same context</b>	<b>Mult same location</b>	<b>Mass burial</b>	<b>Ossuary</b>	<b>Deposit</b>	<b>Reduced</b>	<b>Disturbed</b>
<b>Spit 1</b>	395	402	355	5	17	1	2	2	0	13
<b>Spit 2</b>	819	988	709	15	67	0	11	2	0	15
<b>Spit 3</b>	1339	1576	1177	29	111	0	7	2	1	12
<b>Spit 4-5-6</b>	1124	1199	1017	40	33	0	14	11	0	8
<b>Total</b>	<b>3675</b>	<b>4166</b>	<b>3257</b>	<b>89</b>	<b>228</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>48</b>

Table 2.3.-1: General overview of the different burial types and the number of individuals, per trench and per spit.

### **2.3.1. Glossary<sup>118</sup>**

- Burial : A burial constitutes the intentional internment of human remains, through funerary customs. It is also the place of funerary ritual. Not every deposition of human remains however is necessarily a burial, it could be the result of murder, accident, sacrifice, etc.
- Primary Burial : The deposition of a fresh cadaver in its final place of deposition, where it will decompose.
- Secondary Burial : This requires an intentionality and is therefore difficult to determine. The deposition of the human remains are preceded by a first phase of decomposition, which takes place elsewhere, after which the bones are deposited in their final resting place.
- Secondary Deposition : In this context the bones are brought to the deposit as a final resting place, after a phase of decomposition of the soft tissues, the duration of which is variable and which takes place elsewhere. These deposits are not necessarily burials, they could be the result of a clearing of bones to make room for new burials.
- Collective burial : Individuals are buried successively in the same grave. These burials may be distinguished by the disturbance of older burials by new depositions.
- Multiple Burial : Individuals are buried simultaneously in the same grave, preserving the articulations of all depositions. However, when the interval in-between depositions is too short, this may not be evident in the bones.

### **2.3.2. Burial type**

#### **2.3.2.1. Primary burial**

Primary burial is the deposition of a corpse in its final resting place. It is the dominant mode of burial in the Middle Ages and post-Medieval period. It can be identified by the persistence of the anatomical connections of the labile articulations, such as hand and feet bones. Labile articulations are the first to be lost during decomposition, their conservation therefore indicates that the burial has not been disturbed after the first few weeks of deposition. Some disturbance of the bones does not exclude the designation as primary, as disturbance through bioturbation, sediment pressure or human actions are possible.<sup>119</sup>

On Saint Rumbold's Churchyard, the norm is primary burial (table 2.3.-2), with 97.3% of all burials, which corresponds with what is known from other cemeteries and literature and the importance attached by Christianity to the integrity of the body.

---

<sup>119</sup> Duday and Guillon 2006: 126-127.

**Frequencies Burial Type**

		<b>Frequen cy</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulativ e Percent</b>
Valid	<i>Primary burial</i>	3575	97,3	97,3	97,3
	<i>Disturbed burial</i>	48	1,3	1,3	98,6
	<i>Secondary burial/Ossuary</i>	34	,9	,9	99,5
	<i>Secondary Burial/Deposit</i>	17	,5	,5	100,0
	<i>Reduced burial</i>	1	,0	,0	100,0
	<b>Total</b>	<b>3675</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Table 2.3.-2: The frequencies of the different burial types.

Primary burials consisted of single and multiple depositions, with both collective and multiple burial. A total of 4166 articulated skeletons, in varying degrees of completeness, and 100 secondary contexts were excavated, in 3665 contexts.

Single burial was with 91.1% of the burials by far the most common type of context, with 78.2% of the individuals buried in a single grave (table 2.3.-3 and 2.3.-4). Multiple depositions were divided in multiple depositions in the same feature, which could be observed on site, multiple depositions in the same location, in which two or more individuals were buried superimposed in the same location, with the same orientation, and one mass burial. The mass burial is treated separately (see chapter 2.3.5.) because of the much larger number of individuals, more than 40, and its uncommon nature. The multiple depositions consist of 2 to 14 individuals in burials in the same feature and 2 to 5 individuals in the same location. In one multiple deposition in the same location 10 individuals were found, but this context probably consists of more than one burial, but was treated as one since no delineations were visible.

**Single or Multiple Deposition**

		<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulative Percent</b>
Valid	<i>Single burial</i>	3257	91,1	91,1	91,1
	<i>Multiple depos same feature</i>	89	2,5	2,5	93,6
	<i>Multiple depos same location</i>	228	6,4	6,4	100,0
	<i>Mass burial</i>	1	,0	,0	100,0
	<b>Total</b>	<b>3575</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Table 2.3.-3: Frequency of single and multiple graves.

**Individuals in Single or Multiple Deposition**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<i>Single</i>	3257	78,2	78,2	78,2
	<i>Multiple depos in same feature</i>	344	8,3	8,3	86,5
	<i>Multiple depos in same location</i>	520	12,5	12,5	98,9
	<i>Mass burial</i>	44	1,1	1,1	100,0
	Total	4165	100,0	100,0	
Missing	System	1	,0		
<b>Total</b>		<b>4166</b>	<b>100,0</b>		

Table 2.3.-4: Frequency of individuals buried in single or multiple graves.

The multiple depositions in the same location could not be distinguished on site with absolute certainty as multiple or collective burials. The deposition of individuals in the same location with the same orientation and only thin layers of soil in-between however indicates the possibility of collective burials, whereby individuals were placed superimposed in the same context, divided by time, with deliberate reuse of a grave location. This tradition is known from cemeteries in Britain and indicates that the graves are marked and shows that there was a desire to be buried in the same grave.<sup>120</sup> Some of these burials showed traces of coffin delineations, others were plain earth burials. Closer examination of the characteristics of these contexts may provide more information on the deposition dynamic and whether they consist of collective burials. Some superimposed burials could have been misrecorded on site due to the higher visibility of features in the older layers, leading to recording as multiple burials.

The multiple depositions in the same feature were either multiple burials with several depositions at the same time, and collective burials with several depositions over time. Collective burials can be distinguished based on the layers of soil in-between depositions and the disturbance of bones from older depositions. These multiple depositions in the same feature are separated from the multiple depositions in the same location, by the clear visibility of the feature, the overlap of individuals with bones touching, and the fact that the individuals are often laid out perpendicular. A detailed study of the burials is needed to make definite interpretations on the collective and multiple burials.

The type of multiple deposition, in the same feature or the same location is significantly associated with spit ( $\chi^2$ :  $p = .000$ ). In spit 1, 2 and 3 there are more multiple depositions in the same location than in the same feature, while in spit 4 this changes with more burials in the same feature (table 2.3.-5). This could partly be due to the improved visibility in the natural soil, although the difference is probably too great to be the only reason. The type of multiple deposition is also significantly associated with trench ( $\chi^2$ :  $p = .000$ ), with more multiple depositions in the same feature than in the same location in trench 1 and the other way around in trench 2, 3 and 4 (table 2.3.-6).

<sup>120</sup> Gilchrist and Sloane 2005: 158-159.

**Multiple deposition / Spit Crosstabulation**

Count		Spit2				Total
		1	2	3	4	
Single or multiple	Multiple depos in same feature	12	69	150	113	344
	Multiple depos in same location	36	165	250	69	520
Total		48	234	400	182	864

Table 2.3.-5: Cross tabulation of individuals in type of multiple deposition and spit.

**Multiple deposition / Trench Crosstabulation**

Count		Trench				Total
		1	2	3	4	
Single or multiple	Multiple depos in same feature	134	104	65	41	344
	Multiple depos in same location	132	223	92	73	520
Total		266	327	157	114	864

Table 2.3.-6: Cross tabulation of individuals in type of multiple deposition and trench.

When this is cross tabulated by spit per trench, the significance is lost in trench one, but the pattern stays the same. By trench and per spit the significance is lost in spit 1, and the sample size is very small.

To determine patterns in the differences between single burials and multiple depositions and the individuals buried in them, the mass burial GR1651 was taken out of the sample, as it could distort the results.

The presence of multiple depositions is significantly associated with spit ( $\chi^2$ :  $p = .000$ ), with proportionately more multiple depositions in spit 2 (table 2.3.-7). It is also significantly associated with trench ( $\chi^2$ :  $p = .000$ ), with proportionately less multiple depositions in trench 2 (table 2.3.-8). When cross tabulated by spit per trench the significance is held in trench 1 and 2. By trench per spit it is significant in all spits.

**Single or Multiple / Spit Crosstabulation**

Count		Spit2				Total
		1	2	3	4	
SingleMultipleGen	Single	355	709	1176	1017	3257
	Multiple	48	234	400	182	864
Total		403	943	1576	1199	4121

Table 2.3.-7: Cross tabulation of individuals in single or multiple deposition per spit.

**Single or Multiple / Trench Crosstabulation**

Count		Trench				Total
		1	2	3	4	
SingleMultipleGen	Single	559	1995	390	313	3257
	Multiple	266	327	157	114	864
Total		825	2322	547	427	4121

Table 2.3.-8: Cross tabulation of individuals in single or multiple deposition per spit.

Based on these calculations, there appear to be spatial and temporal patterns in the presence and location of multiple depositions in the cemetery. Most multiple depositions were found in spit 2 (17<sup>th</sup>-18<sup>th</sup> century), and in trench 1, 2 and 3.

Single or multiple deposition is also significantly associated with age ( $\chi^2$ :  $p = .000$ ), with proportionately more adults and particularly more adolescents buried in multiple depositions (table 2.3.-9). When this is cross tabulated per spit, the significance is lost in spit 1, with less difference across the age categories, but the same pattern is observed for spit 2, 3 and 4. When it is cross tabulated per trench, the significance is lost in trench 4, but with similar patterns in trench 1, 2 and 3. Cross tabulating against spit and trench loses the significance in several categories, but the sample sizes may be too small (table 2.3.-10 and 2.3.-11).

**Single or multiple / Age Crosstabulation**

Count		Age				Total
		Infant	Child	Adolescent	Adult	
Single or multiple	Single	116	236	336	2493	3181
	Multiple depos in same feature	11	8	113	206	338
	Multiple depos in same location	3	10	116	370	499
Total		130	254	565	3069	4018

Table 2.3.-9: Cross tabulation of age and single or multiple burial.

Children and infants were less included in the multiple deposition while adolescents are more often placed in multiple depositions, something that was already noticed on site. There are no real differences between multiple depositions in the same feature or the same location, except where it concerns infants, which are usually included in multiple depositions in the same feature, often with an adult. Adults, when they are buried in multiple depositions are more often buried in burials in the same location.

**Single or multiple / Age / Spit Crosstabulation**

Count			Age				Total
			Infant	Child	Adolescent	Adult	
1	Single or multiple	Single	22	27	28	275	352
		Multiple burial in same feature	2	1	3	6	12
		Multiple burial in same location	0	4	5	27	36
	Total	24	32	36	308	400	
2	Single or multiple	Single	25	38	72	549	684
		Multiple burial in same feature	0	0	30	36	66
		Multiple burial in same location	1	1	31	119	152
	Total	26	39	133	704	902	
3	Single or multiple	Single	47	112	133	854	1146
		Multiple burial in same feature	3	1	50	94	148
		Multiple burial in same location	2	4	70	167	243
	Total	52	117	253	1115	1537	
4	Single or multiple	Single	22	59	103	815	999
		Multiple burial in same feature	6	6	30	70	112
		Multiple burial in same location	0	1	10	57	68
	Total	28	66	143	942	1179	

Table 2.3.-10: Cross tabulation of age and single or multiple deposition per spit.

**Single or multiple / Age / Trench Crosstabulation**

Count			Age				Total
			Infant	Child	Adolescent	Adult	
1	Single or Multiple	Single	13	36	62	431	542
		Multiple burial in same feature	4	4	54	71	133
		Multiple burial in same location	2	3	38	77	120
	Total	19	43	154	579	795	
2	Single or multiple	Single	90	162	204	1498	1954
		Multiple burial in same feature	2	3	36	59	100
		Multiple burial in same location	1	4	41	170	216
	Total	93	169	281	1727	2270	
3	Single or multiple	Single	8	22	41	315	386
		Multiple burial in same feature	4	1	16	44	65
		Multiple burial in same location	0	2	24	65	91
	Total	12	25	81	424	542	
4	Single or multiple	Single	5	16	29	249	299
		Multiple burial in same feature	1	0	7	32	40
		Multiple burial in same location	0	1	13	58	72
	Total	6	17	49	339	411	

Table 2.3.-11: Cross tabulation of age and single or multiple deposition per trench.

Single or multiple deposition is significantly associated with sex ( $\chi^2$ :  $p = .000$ ), with proportionately more males buried in multiple depositions, particularly in the same location (table 2.3.-12). This association is mostly lost when cross tabulated per spit and per trench, which may be due to the association of sex with spit and with trench.

**Single or multiple / Sex Crosstabulation**

Count		Sex		Total
		M?	F?	
Single or multiple	Single	777	691	1468
	Multiple depos in same feature	84	40	124
	Multiple depos in same location	131	61	192
Total		992	792	1784

Table 2.3.-12: Cross tabulation of sex and single or multiple deposition.

There are trends related to age in the multiple depositions with a visibly higher proportion of adolescents in the multiple depositions. The reason behind this is not clear, perhaps it is related to social age groups.

Infants are proportionately more often buried in multiple depositions in the same feature, whereas the other age categories are more often buried in multiple depositions in the same location rather than the same feature. When infants are buried in a multiple deposition, they are buried in the same feature with an adult, over the legs or thorax or cradled in one of the arms, or with an older child. The burials were both in plain earth and coffined. When the sex of the adult could be determined, it was female. In only one burial the infant was buried on the legs of an adult in a larger multiple burial of seven individuals. In GR617 an infant was buried in a small coffin, deposited on top of a coffin containing an adult female. In GR625 the infant was buried over the left shoulder of an adult, probably in a later stage, since the deposition of the infant had disturbed bones of the adult. In GR811 the infant was found in utero, over the pelvic bones of an adult female. The cranial bones were oriented inferior to the adult skeleton, indicating the infant had turned in the uterus in anticipation of labour. It is likely that the death of the adult was related to the pregnancy.

Children show similar burial patterns in the multiple burials as adolescents and adults, as part of larger multiple burials or superimposed over an adult, except in two burials, where an infant was placed with an older child.

Two multiple burials, GR3285 (an infant with an adult) and GR1922 (seven adolescents and adults) were included in the selection, to assess whether patterns or more information can be gained from closer study (chapter 2.7.9).

Explanations for the reasons why certain individuals were buried in multiple depositions are probably varied and sometimes double. Family or other social relationships, social and cultural funerary traditions, deaths that coincide through accidents, epidemics or violence are possible explanations. For the two burials that have been examined in more detail there was no evident reason, although further study of the different multiple burials and comparisons between them, and characteristics of the individuals may offer more information.

### 2.3.2.2. Secondary burial

Secondary burial occurs when the bones are brought to a new context after they have decomposed. This may be an intentional ritual, or because the bones are cleared to make room for new burials. Secondary burials were divided in disturbed burials, ossuaries in which an intentionality and care could be recognized, deposits which have the appearance of random depositions in pits, and one reduced burial.

Disturbed burials were determined based on the complete disorder of the bones and an MNI of one. These burials were found more or less in their original context, but completely disturbed by post-mortem interaction. Out of 48, 23 belonged to infants. Their much smaller size and possibly more shallow graves makes them more prone to disturbance. The reduced burial, GR2034 (fig. 2.3.-1) belonged to an neonate, with 50-75% of the bones still present. Although the bones are not longer in their original anatomical position, several associations are still visible, indicating that the bones were probably reduced, i.e. moved together. The location of the different bones was recorded to enable detailed study in a later stage. The neonate was found at the feet of the burial of an adult male. The relation between the two burials is unclear however, as the dark coloured soil made it impossible to observe the features.



Fig. 2.3.-1: GR2034, reduced burial of a neonate.

Thirty-four ossuaries were distinguished, based on the care afforded to them, when there was a selection in the bones, placed in the pit with a certain ordering, or when there was a clear feature with many bones placed in layers. To determine the deposition dynamic and study these burials in more detail, the different bones were registered on site according to the principles of field anthropology (see chapter 2.2.1.). One ossuary has been incorporated in the assessment of a selection of depositions. Some ossuaries consisted of varied bones with no apparent selection, some consisted mainly of long bones and crania, others of a selection of crania (fig. 2.3.-2).



Fig. 2.3.-2: GR344, ossuary containing seven crania.

The 17 burials that were distinguished as deposits were more random depositions of bones. These were collected per context to determine Minimum Number of Individuals, a determination of the bones and apparent associations when they can be studied.

These contexts can be considered as secondary deposits, rather than secondary graves. Secondary graves carry the connotation of a double funerary ritual, and it is not likely that this was the case on Saint Rumbold's Churchyard for the random depositions, although the ossuaries should be studied in more detail in this respect. They constitute less than 1.5% of all the burials, with only 0.9% demonstrating an intentionality and care of deposition. Most probably they are the result of the clearing of older burials to make room for new depositions. However, this was not a common practice as disarticulated bones were found littered in the soil and layers in-between the articulated burials. Most disturbed bones were not afforded new burial. About 282 empty grave pits were found, which may however indicate occasional intentional disinterment of older depositions. It will be interesting to study the different secondary depositions, as it will tell us something about attitudes towards the integrity of the burial over time and the attitudes of the grave-diggers, since it was apparently not common practice. It was however clear on site that the older layers (spit 3-4) showed less intercutting of burials and less disarticulated bones. This could be either due to more permanent burial indicators in the earlier periods, or less care for the older burials in the younger periods.

Similar disturbances of older burials, with secondary deposits of the disturbed remains as backfill in new graves, as random fill in new pits or more deliberate ordering of bones are known from other Medieval cemeteries and are described.<sup>121</sup>

Cross tabulation of primary versus secondary deposit with spit revealed a significant association ( $\chi^2$ :  $p = .010$ ), with proportionately less secondary deposits in spit 3 (table 2.3.-13). It is also significantly associated with trench ( $\chi^2$ :  $p = .003$ ), with proportionately more secondary deposits in trench 1 (table 2.3.-14).

<sup>121</sup> Gilchrist and Sloane 2005: 194-195.

### Type / Spit Crosstabulation

Count		Spit				Total
		1	2	3	4	
<b>Type</b>	<i>Primary</i>	378	791	1316	1090	3575
	<i>Secondary</i>	17	28	22	33	100
<b>Total</b>		394	818	1335	1118	3675

Table 2.3.-13: Cross tabulation of primary versus secondary burial and spit.

### Type / Trench Crosstabulation

Count		Trench				Total
		1	2	3	4	
<b>Type</b>	<i>Primary</i>	644	2119	453	359	3575
	<i>Secondary</i>	31	57	8	4	100
<b>Total</b>		674	2173	458	360	3675

Table 2.3.-14: Cross tabulation of primary versus secondary burial and trench.

This association is lost almost completely when it is further divided by either spit or trench, possibly due to the small sample size. However it is clear that there are no definite results. Perhaps a closer study of the secondary deposits will indicate further differences in intention and changes over time. In any case the practice was relatively rare.

#### 2.3.3. The burials according to *archaeoethanatology*

To determine characteristics of the burial context, it is not only possible to use material objects, structures and characteristics of the soil, but also the position and articulations of the different bones. This is done through field anthropological methods, recording the position, anatomical plane, identification, slope and orientation of bones on site. As has already been mentioned, this was not possible due to the deadline. However, the general position of the different bones and their movements have been recorded and can offer interesting information on burial type, characteristics of the context such as shape, size and presence of a container or objects, the characteristics of the container or objects, original position of the body, etc. (chapter 2.2.1.).

Although it is not possible to study the characteristics of all burials within the frame-work of this assessment report, a number have been studied to determine the possibilities and potential of using field anthropological methods on site. An ossuary was studied in detail as part of a selection of depositions in chapter 2.7.4. As already mentioned, the majority of the burials are single, primary depositions, buried in a coffin or plain earth. For the burials in plain earth we can distinguish those buried without any wrapping, for example GR920-1 (fig. 2.3.-3), in which almost all articulations, including those of the hand bones had been preserved. None of the bones seems to have encountered an obstruction. The ribs are still in their original anatomical position with the thoracic volume preserved. Since the upper two spits consisted of very dark soil, possibilities to distinguish features

on the surface were limited. For this burial no grave cut or other characteristics of the burial context could be observed on site, but the particular preservation of the different articulations indicates that soil entered the burial soon, with the bones in direct contact with the soil. The lack of obstruction suggests a wide grave cut.



Fig. 2.3.-3: GR920-1, example of a plain earth burial, without wrapping.

The presence of wrapping is difficult to ascertain based only on the presence of pins, since shrouds could also be fastened with pins made from perishable materials or sewn. The copper alloy pins which were regularly recovered on site, can also be part of clothing. An indication for wrapping in the bones can be strong lateral pressure, with medial rotation of the bones and verticalisation of the clavícula, obviously depending on the methods of wrapping, and a delayed incursion of sediment. In GR3086-1 (fig. 2.3.-4), which had no traces of a coffin delineation, the presence of wrapping is evident in the extreme lateral pressure on the bones, with the left and right humerus almost touching. A number of such examples have been found. It is possible that strong lateral pressure was already present at the moment of deposition, with hyper medial rotation of the limbs, which increased with surrounding sediment pressure when the bones started to disarticulate. Another possibility is that the medial longitudinal body caved in as the result of a collapse of lower contexts, combined with strong lateral pressure. Other possibilities should be considered as well. Based on the comparison of a large number of data it must be possible to deduce whether and in which burials the bodies were wrapped. Occasionally close wrapping of the body was observed with a coffin delineation, with room between the bones and the coffin wall.



Fig. 2.3.-4: GR3086-1, example of a burial with extreme lateral pressure, which may indicate that the body had been wrapped.

In infants an apparently higher proportion of copper alloy pins was recovered with often several pins at different places on the body (fig. 3.2.-5). It is possible that wrapping in a shroud, with copper alloy pins to close it was more common with infants. However, since swaddling is reported to be a common practice until the 17<sup>th</sup> century, it is possible that neonates were buried in swaddling clothes, closec with pins. Swaddling is the practice of wrapping infants tightly in cloths or blankets, restricting their movements, since they would not have been sewn closed. This may the reason copper pins were more often found with infants.



Fig. 3.2.-5: GR18-2, a neonate with 5 pins that were found at the anterior and posterior body.

When there is no restriction, the lower legs of neonates are often flexed, something that is also visible in life (fig. 2.3.-6).



Fig. 2.3.-6: GR535-1, neonate, with flexed legs. Based on the open posture, partial preservation of the thoracic volume and conservation of articulations in the hands and spine, identified as a plain earth burial.

When infants are buried in a coffin, the bones are restricted and follow similar patterns as older individuals, with a forward movement of the ribs, medial rotation of the arms and disarticulations of labile joints (fig. 2.3.-7). With wrapping there is the same lateral pressure and linearity in the bones.



Fig. 2.3.-7: GR187-1, coffin burial of a neonate, with forward movement of the ribs, medial rotation of the humeri and disarticulation of the foot bones. The linearity of the bones on the left side indicates obstruction by the coffin wall.

A very clear example of a coffin burial is GR595-1 (fig. 2.3.-8), in which a clear coffin delineation could be observed on site. The bones responded to the influence of gravity. The mandible fell forward at the loss of the temporomandibular articulation, the labile articulations in the hands and feet are lost and the ribs fell forward. The coffin walls prevented the patellae from falling with the lateral rotation of the lower limbs.



Fig. 2.3.-8: GR595-1, clear example of the movement of the bones in a coffin burial, with decomposition of the bones in an open space.

In GR634-1 (fig. 2.3.-9), for which a coffin delineation could be observed on site, the labile articulations on the hand are preserved, indicating that soil entered the burial before decomposition was complete. Besides an indication for the type of context and the durability of the container, the location and position of the bones also indicates the confines of the context and thus the shape and size. Although the right coffin wall was no longer visible, the medial rotation of the right humerus and the obstructed fall of the right innominate bone and patella clearly indicate the context limit.



Fig. 2.3.-9: GR634-1, example of a coffin burial with soil entering the burial before the complete decomposition. The location of the bones indicates the limit of the context.

In GR985-1 (fig. 2.3.-10) in which only vague traces of a coffin delineation could be found around the bones, the loss of articulations in the hand bones and the ribs that fell forward confirm that it is a coffin burial. The strong linearity in the bones suggest lateral pressure, also suggested by the verticalisation of the clavicles, and indicates the location of the coffin walls.



Fig. 2.3.-10: GR985-1, example of a coffin burial, which was identified based on the movements of the bones and the confines of which were determined by the position and location of the bones.

GR617 (fig. 2.3.-11) consisted of a small neonate coffin, the feature of which lies within the coffin delineation of a larger coffin, belonging to an adult female. The burial was excavated in three stages, first within the small coffin to record the relation of the bones to this context, then enlarged to the larger coffin, to record the association between the two individuals and finally removing the neonate to expose the entire adult individual. It was found that the neonatal bones rested between the adult's spine and ribs but restricted by the walls of the smaller coffin and lying on a thin layer of dark organic soil. This indicates that the neonate was buried in a coffin placed on top of the large one, as the adult bones were undisturbed and bone movements were in accordance with decomposition in an open space. Some bones from the right side of the neonate became disarticulated, among others the right femur and ribs, corresponding with a fall into the cavity against the adult spine. It is unfortunately not possible to determine whether the coffins were buried simultaneously or not.



Fig. 2.3.-11: GR617, with a neonate buried in a separate little coffin, placed on top of the coffin of an adult female.

Presence of perishable objects in the burials has not been recorded, although in depth study of the burials may reveal particular movements that are related to the decomposition of objects supporting the bones. It is possible that clothing was rare in the burials, it was only noticed in some cases where metal and bone clothing elements were recovered from the burial. It has not yet been distinguished based on the position of the bones, although a difference in movements between bones protected by the clothing, like ribs and patellae, and those that are not, like hand bones, may provide an indication. If this distinction can be noticed, it may be more obvious in plain earth burials. Another possible avenue for study is whether the location and position of bones may indicate body mass, with differences in the potential area in which bones can move (fig. 2.3.-12).



Fig. 2.3.-12: GR3370-1, example of how a study of the burials and the potential area for movement may indicate body mass, since the ribs apparently had a wide area to fall, in contrast to most other burials, and a wide posture for the limb bones, despite it being a coffin burial.

Study of the taphonomic effects will also allow to determine the original position of the body when the bones have moved. Some of the smaller bones in a number of burials found at the level of the ground water table had moved under the influence of the rising water, i.e. flotation. In some burials parts of the context had caved in (fig. 2.3.-13). This was probably due to a collapse of lower contexts. The degree within the graves varies and the levels of the bottom of the burial can differ up to 20cm. Sometimes the lower or upper body has collapsed, sometimes only the right or left side. This should be taken into account when making interpretations about the position of the body. Sometimes the context collapsed when the body had not completely decomposed, sometimes after. This has an effect on the position of bones. However when the context has collapsed and is only seemingly on its side, it can sometimes be observed through the movement of the bones which will have moved as if the body was supine.



Fig. 2.3.-13: GR793-1, cave-in of the lower body and movement of the bones due to a collapse of lower contexts. Although the right lower arm has fallen to the side of the body, the right hand was originally placed over the pelvis.

The dark-brown colour of the upper layers on the site made it very difficult to distinguish grave cuts and coffin delineations in the upper Post-Medieval layers and disturbances, both human and natural, obscured many features. The use of the principles of field anthropology or *archaeothanatology* often provided clues for the nature of the context and aided in the excavation of the multiple burials. However, a comprehensive study of the data is required before we can make confident assumptions. There is significant variation in the position and movement, since the position of hands and feet affect the potential for gravity as would the presence of any wrapping or clothing, and it is the combination of different observations and comparisons within a large collection of data that is important for the study of body position, burial context and taphonomic processes. There were also a number of more noticeable variations, in which no immediate explanation or cause could be discerned. One of these variations concerns the burials which were completely compressed. Another complicated context was GR625, in which a neonate deposition was found on an adult female. The bones of the adult underneath the neonate were disturbed, suggesting that the neonate was deposited after decomposition of the adult. The amount of time inbetween, the intentionality and the interpretation are as yet unclear.

Considering the nature of the site, with in the younger layers a very low visibility of features in the soil, the methods provided by the principles of *archaeothanatology* have provided us with a means to record characteristics of the burial context no longer visible on site. This will make it possible to deduce the different types of burial used, with further distinctions between coffin and plain earth burials, associated with size, type and quality of burial container, burial in clothes, type of wrapping, etc., and whether there are chronological trends or groups that may be recognized.

#### **2.3.4. The mass grave GR1651**

In August and September 2010 an exceptional context was recovered during the excavation of the 2<sup>nd</sup> spit in trench 2. Several dozen individuals were lying perpendicular in a large rectangular pit, buried supine and prone, with remains of textile and clothing elements. The context was excavated by the physical anthropologist, to distinguish the different individuals and record the characteristics of each deposition and the context as a whole. Over 40 different individuals were distinguished. The entire grave was excavated in eight phases, with sketched phase plans and the construction of a Harris matrix for the depositions based on the information collected on site. It has not yet been possible to study the context or all individuals in detail within the framework of the assessment. A preliminary presentation of the context, with the findings made on site, and a detailed examination of two individuals will be presented.

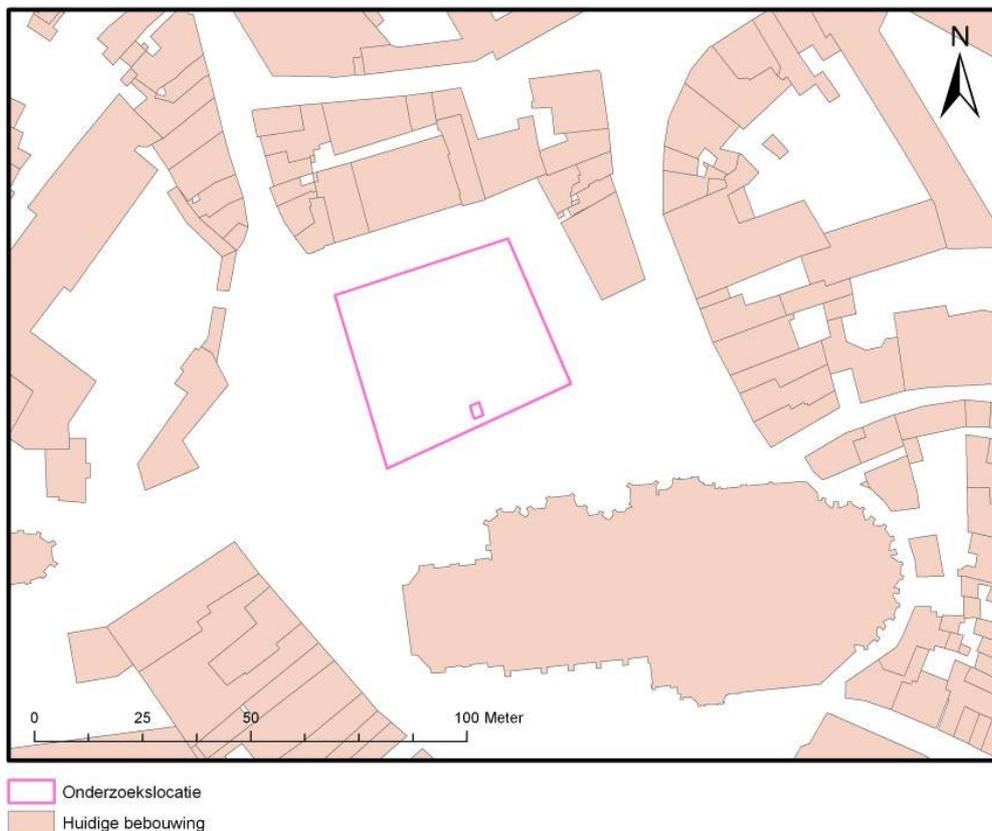


Fig. 2.3.-14: Overview of the location of the excavation trench and the location of the mass burial within the trench.

The context measured 2.28m x 3.16m and was situated just within the southern trench wall (fig. 2.3.-14). A few meters further south and it would have been lost. The bottom of the context was about 1,5m below the street. The pit had cut through all other burials found in this location in spit 1 and 2. Due to the dark colour of the soil in the upper layers the contours of the context were not visible beforehand and the context was only distinguished in spit 2, by the concentration of bodies. At the bottom of the context the fill was visible as a darker, organic soil in a light-brown matrix. A total of 47 individual identification numbers were accorded, used for each set of articulating bones, whether a complete skeleton or an articulated limbs (table. 2.3.-15). This is to identify the different bones and individuals on the plans and photographs. Eight were separate limbs. Several individuals were incomplete and a detailed study of the remains may reveal apparent associations (bones that can be attributed to the same individual based on the morphology, sex, age or specific characteristics), linking some limbs to other individuals. The separate location of limbs may be due to disturbance or deliberate actions.

	<b>Sex</b>	<b>Age</b>	<b>Orientation</b>	<b>Position</b>	<b>Completeness</b>	<b>Preservation</b>	<b>Stature</b>
<b>1651-1</b>	M?	Adult	NNW-SSE	supine	>75%	3	166,0
<b>1651-2</b>	M?	Adult	WSW-ENE	prone	>75%	2	179,0
<b>1651-3</b>	M?	Adult	WNW-ESE	prone	25-50%	2	
<b>1651-4</b>	M?	Adult	E-W	supine	50-75%	3	180,0
<b>1651-5</b>	M?	Adult	W-E	prone	25-50%	3	169,0
<b>1651-6</b>	M?	Adult	WSW-ENE	prone	>75%	3	166,5
<b>1651-7</b>	M?	Adult	ENE-WSW	prone	>75%	3	166,0
<b>1651-8</b>	M?	Adult	E-W	prone	50-75%	2	177,0
<b>1651-9</b>	M?	Adult	E-W	prone	50-75%	3	171,8
<b>1651-10</b>	M?	Adult	E-W	supine	>75%	2	171,5
<b>1651-11</b>	M?	Adult	WSW-ENE	supine	>75%	2	171,0
<b>1651-12</b>	M?	Adult	ENE-WSW	prone	50-75%	2	
<b>1651-13</b>	M?	Adult	W-E	prone	>75%	2	
<b>1651-14</b>	M?	Adult	ENE-WSW	prone	>75%	2	179,5
<b>1651-15</b>	M?	Adult	NNW-SSE	supine	50-75%	3	
<b>1651-16</b>	M?	Adult	ENE-WSW	supine	>75%	2	179,5
<b>1651-17</b>	M?	Adult	WSW-ENE	prone	>75%	2	168,5
<b>1651-19</b>	?	Adult	ESE-WNW	side left	<25%	2	
<b>1651-20</b>	?	Adult	ENE-WSW	side right	<25%	2	181,0
<b>1651-21</b>	M?	Adult	WSW-ENE	prone	>75%	3	175,0
<b>1651-22</b>	M?	Adult	NNE-SSW	prone	25-50%	2	169,0
<b>1651-23</b>	M?	Adult	SSW-NNE	supine	>75%	3	166,0
<b>1651-24</b>	M?	Adult	SE-NW	prone	<25%	3	165,0
<b>1651-25</b>	M?	Adult	NNW-SSE	prone	25-50%	2	174,0
<b>1651-26</b>	M?	Adult	ENE-WSW	prone	50-75%	3	176,0
<b>1651-27</b>	M?	Adult	ENE-WSW	supine	50-75%	3	169,0
<b>1651-28</b>	M?	Adult	ENE-WSW	prone	50-75%	3	175,0
<b>1651-29</b>	M?	Adult	ENE-WSW	prone	>75%	2	178,5
<b>1651-30</b>	M?	Adult	ENE-WSW	prone	>75%	3	170,0
<b>1651-31</b>	M?	Adult	W-E	prone	>75%	2	172,0
<b>1651-32</b>	M?	Adult	WSW-ENE	prone	>75%	2	168,0
<b>1651-33</b>	M?	Adult	WSW-ENE	prone	>75%	2	177,0
<b>1651-34</b>	M?	Adult	ENE-WSW	prone	50-75%	3	172,0
<b>1651-36</b>	M?	Adult	WSW-ENE	prone	>75%	3	
<b>1651-37</b>	M?	Adult	ENE-WSW	prone	<25%	3	
<b>1651-38</b>	M?	Adult	ENE-WSW	supine	>75%	2	176,0
<b>1651-39</b>	M?	Adult	ENE-WSW	prone	50-75%	3	180,0
<b>1651-40</b>	M?	Adult	ENE-WSW	supine	>75%	3	
<b>1651-42</b>	M?	Adult	S-N	supine	50-75%	3	175,0
<b>1651-43</b>	?	Adult	?	supine	<25%	3	175,5
<b>1651-44</b>	?	Adult	?	?	<25%	2	
<b>1651-45</b>	?	Adult	?	?	<25%	2	
<b>1651-46</b>	?	Adult	?	prone	<25%	2	
<b>1651-47</b>	?	Adult	?	?	<25%	3	
<b>1651-48</b>	?	Adult	?	?	<25%	3	
<b>1651-49</b>	?	Adult	?	?	<25%	3	

Table 2.3.-15: Overview of the sex, age, orientation, position and preservation of the individuals in the mass burial.

Twenty individuals are preserved for over 75%, eleven for less than 25% and another eleven between 50 and 75%. Individuals 43 to 49 represent mainly articulated limbs that could not be associated with an individual on site. Some depositions had been disturbed through later interaction. Grade of preservation ranges between 2 and 3, with a distinctly worse preservation in the south part of the burial. There was no clear indication on site why this was so, although the large amount of organic material, due to the textile

remains and the decomposition of a large concentration of bodies, might be one of the reasons. Plants and trees could have been planted over the south part of the burial and affected preservation. Soil samples were taken for possible analysis in the future. Some bones show dark black-grey discoloration due to the organic nature of the soil. The bones were generally relatively well preserved, with sometimes a lower preservation in the axial skeleton.



Fig. 2.3.-15: Overview of the mass burial.

The individuals had been placed perpendicular in the burial, mostly prone and supine, over each other (fig. 2.3.-15). There was no obvious layering in the depositions visible on site, most bodies were over and under each other. Two groups can be distinguished with 35 individuals placed on the E-W axis towards the west and 7 individuals placed on a S-N axis in the east part of the burial. The Harris matrix, the eight different phase plans and the photographs will allow a detailed study of the deposition dynamic in a later phase. The bodies had been placed more or less alternating and c. W-E and E-W, with the exception of the 7 burials that were placed more or less S-N and N-S.

Based on the open posture and position of the bodies, with legs wide, arms abducted and sometimes spread wide, the bodies had not been wrapped. The presence of different types of textile and clothing elements like bone and metal buttons indicate they were deposited clothed. The positions of the individuals vary widely, suggesting they had been deposited randomly, without much care, in the grave. One individual in the southeast corner had been placed in angle, as if to make it fit.

More than 200 object numbers were used, some containing more than one object as buttons that were associated were collected together. The soil was sieved to collect as

many objects as possible. Unfortunately not all objects have been studied or conserved and some were embedded in concretions of organic material and textile so only a preliminary indication of what was found will be presented. The objects consisted of bone and copper alloy buttons (fig. 2.3.-16), indeterminate clothing elements, lead bullets, hair and textile and some indeterminate fragments. The large majority of metal objects are copper alloy buttons, in most cases found *in situ*, over or under the thorax and at the wrists. The large majority were small undecorated buttons, some were decorated with geometric or floral patterns. Bone buttons and copper alloy buttons were sometimes combined but the individual depositions should be studied to determine patterns in the clothing. The bone buttons consist of varied types, sometimes with modest decoration. They can be polished shank buttons (with an eye on the back) or sew through, sometimes with incised decoration on the front.



Fig. 2.3.-16: GR1651, selection of the copper alloy and bone buttons found with the individuals and in the grave fill.

Four silver cufflinks or collar links were recovered, three can be associated with an individual, one was found in the gravefill. In two individuals the location of the link is known. GR1651-46 only consisted of lower leg bones, on which one link was found. Due to the fragmentary nature of the individual, the link could have been disturbed. On GR1651-4, still preserved between 50-75%, the link was found at the left wrist. The links could have been used to fasten clothing at the cuffs or collar, but only one was found *in situ* with relative certainty. All links show two silver plates, decorated with floral motives, connected by a silver or copper alloy ring. The marks on the back of the plates of the link in GR1651-4 could be dated (fig. 2.3.-17). The plate marks consist of a year, 80 (which

is to be interpreted as 1780), and the emblem of the city that assayed the silver, in this case the lion from Nijvel.<sup>122</sup>



Fig. 2.3.-17: GR1651-46, front view on a silver cuff- or collar link (left). GR1651-4, posterior view of a silver cufflink, with silver marks.

From the burial were also collected 24 lead bullets. They were found either in the gravefill, during cleaning or sieving of the soil, or associated with an individual. None could be associated on site with bone trauma, but a bone fragment was found embedded in one bullet after it was cleaned (fig. 2.3.-18). Not all bullets have been cleaned however. The bullets are flattened, suggesting they had been fired.



Fig. 2.3.-18: GR1651-4, bone fragment, embedded in a lead bullet.

The preservation of organic materials far exceeded that of the burials in the rest of the cemetery. Relatively large samples of hair could be collected for 5 individuals, sometimes preserved with textile fragments or in copper alloy corrosion (chapter 2.4.3.1.).

---

<sup>122</sup> Information provided by Wim Nys and Nanette Claessens-Peré, curators from the Zilvermuseum Sterckshof, Province of Antwerp.

Textile fragments were collected with 24 individuals, mostly small fragments, but sometimes relatively large lengths of cloth. The textile remains have been conserved by the department for conservation studies at Artesis Hogeschool Antwerpen. The analysis of the fibres indicated that most fibres were wool. In a few fragments of trimming from the larger fragments were found silk fibres. A few fragments were felt, although it is not clear whether this is due to intention or mechanical damage of the fragments. The other fragments were woven and knitted cloth. The fragments all derive from clothing, but only a few are large enough for cultural identification. Some parts belong to the front of a coat or waistcoat, other fragments show seams and cuffs, sometimes with copper alloy buttons embedded in the textile. The patterns of two fragments from GR1651-1 indicate they probably form part of a waistcoat with a double row of buttons (fig. 2.3.-19). It can be related to 18<sup>th</sup> century male dress patterns, in which the upper clothing consisted of a coat, a waistcoat and a shirt. Leather fragments from footwear were found at the foot bones of GR1651-1 and 2 (fig. 2.3.-19). Other fragments were also found but can not be identified. With GR1651-2 the fragments still form the complete sole with heel of the left foot, the fragment of GR1651-1 represents the heel. They can be related to 18<sup>th</sup> century style patterns and techniques.<sup>123</sup>



Fig. 2.3.-19: Left: Conserved textile from the waistcoat in GR1651-1. Right above: GR1651-1 location of the fragments and buttons on site. Right below: GR1651-1, leather footwear around the foot bones.

<sup>123</sup> Ortega N., Kockelkoren G. and Brigou B. 2011. *Behandelingsdossier. Archeologische vondsten afkomstig van het Sint-Romboutskerkhof te Mechelen, 18<sup>e</sup> eeuwse context*. Artesis Hogeschool Antwerpen.

Preliminary analysis of the skeletal remains on site indicates that all individuals were adults, those that could be sexed were male. Estimated maximum stature of the individuals ranged between 165 and 181cm, with a median of 173cm. On several individuals ante-mortem pathological lesions could be observed, such as healed fractures, Osteoarthritis, Dental Enamel Hypoplasia (growth arrest lines on the teeth) and congenital anomalies of the spine. In 12 individuals signs of peri-mortem trauma could already be observed on site on crania and long bones. Peri-mortem injuries are injuries around the time of death, signs of healing only appear after a few weeks. They can be distinguished from post-mortem injuries based on smoothness of the edges, bevelling, sharp projections and similar colouring.<sup>124</sup> Aside from a depressed fracture on a cranium and one possible peri-mortem linear cranial fracture on another individual, most fractures are comminuted radiating fractures on long bones from penetrating blunt trauma, related to fire-arm injuries. Considering the lead bullets that were found in the burial the fractures could be related to musket ball fire.

Two individuals, GR1651-13 and 36, both preserved for over 75%, were studied in more detail in the context of the assessment report (fig. 2.3.-20). GR1651-13 was a male, between 25 and 50 years old. Estimated maximum stature was 173cm. The preservation showed relatively severe wear and fragmentation. The musculo-skeletal markers were faint to modest, with no obvious differences between left and right and upper and lower body. Due to the fragmentation few measurements and non-metric traits could be recorded. Several bones showed green discolorations from corrosion of copper alloy clothing elements. Numerous copper alloy buttons were found with this individual, embedded in fragments of textile and sometimes with small fragments of preserved hair. The buttons were found in two rows in the area of the thorax underneath the body, which had been placed prone over other bodies, with crossed legs. The right arm was flexed underneath the body, the left was flexed upwards.

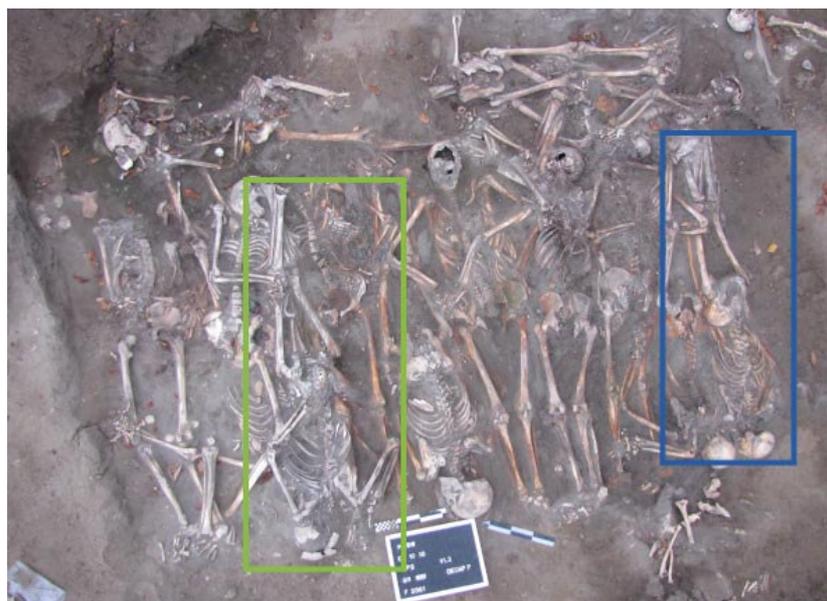


Fig. 2.3.-20: Overview of GR1651, indicating GR1651-13 (green) and GR1651-36 (blue).

<sup>124</sup> Moraitis and Spiliopoulou 2006: 223-226.

The teeth of GR1651-13 showed limited calculus, no ante-mortem tooth loss, but severe cariës. The right upper 2<sup>nd</sup> premolar also had a periapical abscess. There was no periodontal disease or dental enamel hypoplasia. Abrasion on the teeth was minor, apart for 4 holes that were worn into the teeth through habitually holding an object, e.g. a pipe, between the teeth. The 5<sup>th</sup> lumbar vertebra has a posterior wedge fracture. The exceptional pathological lesion on this individual however was a peri-mortem comminuted fracture at the distal 4<sup>th</sup> of the right femoral diaphysis. The edges are smooth and bevelled with consistent colouring, sharp projections and flaking, allowing it to be identified as peri-mortem trauma. The fracture lines radiate, with more fracture lines at the posterior diaphysis (fig. 2.3.-21). Not all fragments could be recovered however and the fracture can not be completely recorded. The fracture is identified as a direct penetrating fracture, resulting from blunt force projectile impact.<sup>125</sup> A site of impact can not be ascertained since not all fragments were recovered. This is associated with patterns of gun shot trauma in long bones.

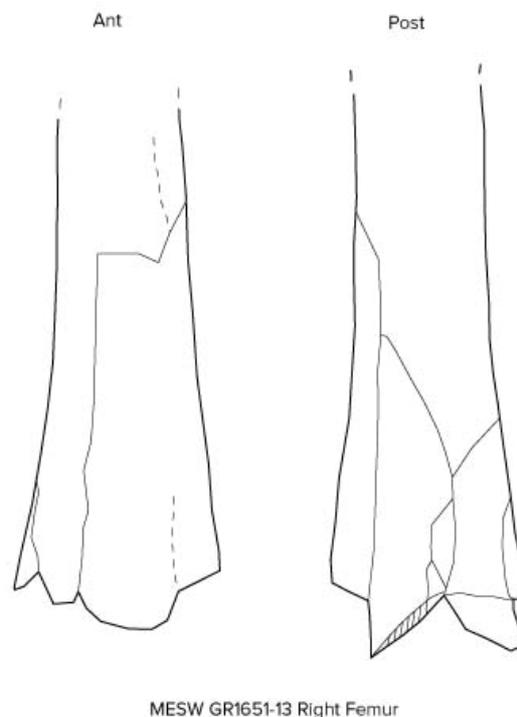


Fig. 2.3.-21: GR1651-13, the patterns of peri-mortem penetrating fracture on the distal right femur. The fracture is comminuted with radiating fracture lines.

GR1651-36 is a male between 25 and 30 years old, with an expected maximum stature of 170cm. The bones are badly preserved, with severe wear and abrasion and relatively severe fragmentation. The individual was found on the bottom at the southern edge of the burial, which generally showed worse preservation. Some of the bones are affected by a white fungus. The musculo-skeletal markers were generally faint with no obvious difference between the left and right side and the upper and lower body. As with

<sup>125</sup> Lovell 1997: 141-142.

GR1651-13, metric and non-metric variation was not very successful due to the fragmentation and grade of wear of the bones. Several bones showed green discolorations from contact with corroding copper alloy. Several fragments of textile remains could be collected with this individual, as well as one large copper alloy button near the right knee. These could not be identified as belonging to a particular item of clothing. The individual had been placed prone in the burial, with extended legs. The left arm was found extended by the body, the right arm was abducted and extended. The teeth were severely damaged by taphonomic changes, and showed only minor cariës. The abrasion was minor to faint. On the bones were found several ante-mortem lesions. The right proximal 4<sup>th</sup> phalanx showed periostitis (infection of the outer membrane of bone), with signs of healing. The localized nature indicates a traumatic origin. On the vertebrae were found osteolytic lesions of degenerative joint disease, so-called Schmorl's nodes (disc hernia). On this individual were found multiple peri-mortem traumatic lesions. The frontal bone of the cranium showed a simple, incomplete fracture of the outer table, from the right coronal suture anteriorly to the left, with bevelled edges posteriorly (fig. 2.3.-22). It is identified as an incision, with the force coming from the anterior right, penetrating the outer table. There are no signs of healing. The fracture is identified as peri-mortem based on the smooth edges, flaking of the superior part with adhering fragments and similar colouring of the fracture edges and the bone surface. It is interpreted as peri-mortem penetrating injury, from a sharp edged object.<sup>126</sup>



Fig. 2.3.-22: GR1651-36, anterior view of the cranium with a peri-mortem penetrating simple traumatic lesion.

---

<sup>126</sup> Lovell 1997: 150.

The right humerus was broken at the midshaft. The proximal diaphysis was not recovered. The edges of the fracture are smooth and bevelled, with some radiating fracture lines and jagged edges and sharp projections (fig. 2.3.-23). The edges and surface are similar in colour. Similar lesions were found on the left humerus, which was fractured at the proximal diaphysis and metaphysis. The smooth, bevelled edges, sharp projections, colouring, flaking and presence of a butterfly fracture indicates peri-mortem trauma (fig. 2.3.23). Both fractures are comminuted with radiating fracture lines, indicating direct trauma from penetrating blunt force injury. Again not all fragments could be recovered, so an impact point or direction of force could not be ascertained. The penetrating blunt force lesions in both humeri suggest gun shot trauma.<sup>127</sup>



Fig. 2.3.-23: GR1651-36, peri-mortem penetrating blunt force trauma on the right humerus (left) and drawing of the fracture pattern of the peri-mortem penetrating blunt force trauma on the left humerus (right).

Both individuals presented lesions of peri-mortem blunt force penetrating fractures that can be associated with gun shot trauma. The recovery of 24 lead bullets in the burials suggests that the lesions are the result of musket ball fire. The cranial injury of GR1651-36 is the result of direct penetrating trauma with a sharp edged object and can also be related with violence.

Based on the dates provided by the stylistic analysis of textile and leather remains and the plate marks on the silver cufflink, the burial can be dated in the late 18<sup>th</sup> century. Together with the number of individuals likely to be present in the burial and the nature of their injuries this allows the burial to be related to the execution and burial of 41 rebel

<sup>127</sup> Lovell 1997: 141-142.

peasants, or 'brigands' as the French called them, on Saint Rumbold's Churchyard in 1798.

In 1798 the populace rebelled against the French occupation in various parts of Flanders and Brabant. The revolt came to be known as the 'Boerenkrijg' or Peasants War. Mechelen was one of the scenes of resistance and repression. The rebellion failed and on the 23<sup>rd</sup> of October, 41 rebels were sentenced to death and executed by a French firing squad at the foot of Saint Rumbold's Tower. Most of these people were peasants from neighbouring villages, whose names are listed in the death register.

Unfortunately it has not yet been possible to study the context more closely and only 2 individuals have been examined in detail. Although the burial can be attributed to the 41 'brigands' known from historical literature, with lesions resulting from musket ball fire and other violence, much more study is needed before more definite assumptions can be made about this context and the events surrounding it.

This context is fairly unique, being one of the few mass graves known from this period, with extensive historical literature available to determine who the individuals actually were. A thorough study of the context itself and macroscopic examination of the individuals to study age, sex, human variation, occupational markers and particularly pathology with the peri-mortem injuries, will be extremely interesting. Among others for the determination of such pathological lesions which are rare and particularly for the scientific reconstruction of the events. Much is written in the historic sources, but mostly afterwards and with a subjective mind. Biomolecular and chemical study, such as aDNA analysis and stable isotope analysis, will greatly enhance the picture and it would be interesting to consider these, since the background of the individuals is known. This may lead to interesting methodological studies.

### **2.3.5. Treatment of the remains**

Due to the deadline, it was not possible to excavate the burials exhaustively. It did not prove possible to excavate each burial within its context and with observation of layers and specific traits, due to the low visibility of features in the upper layers, the deadline and differences in skill among the field technicians and students. However, some burials showed interesting variations in the treatment of the remains, like inclusion of lime or ash. There was no macroscopic evidence of embalming or other treatment of the corpse itself, although sampling by the researchers of InterArchive (chapter 2.8.2.) for microscopic and chemical analyses of the soil from the grave cut, may provide interesting results.

#### **2.3.5.1. Plaster burials**

In mortuary archaeology there are traditions of burial using materials such as lime, chalk, gypsum or a mixture, which are called plaster burials. Five burials on Saint Rumbold's Churchyard were classified as plaster burials, based on the presence of lime, either as part of the grave-fill or as lining of the grave cut or coffin. The burials classified as plaster burials were only recognized as such after the bones had been completely exposed, due to the methodology employed on site of assistant field technicians clearing the bones after which the burials were registered by the archaeologists and

anthropologist. This was due to the severe time constraints, but it also resulted in the lime often being almost completely cleared before photographs or registration.

<b>GR0131</b>	WP1	VL2	Multiple burial, lumps of lime in the grave-fill.
<b>GR0660</b>	WP1	VL6	Lime grains in the grave-fill.
<b>GR0661</b>	WP1	VL6	Lime grains in the grave-fill.
<b>GR0871</b>	WP2	VL1	Layer of fine lime underneath the bones.
<b>GR2688</b>	WP2	VL5	Layer of fine lime, lining the coffin.

The application of lime is often seen in historical burials and goes back to the Roman period. The apparent reasons for using lime on the body was contradictory, it was used both for trying to preserve the body, e.g. in 14th century Holland and 16th century Sicilian Capuchin catacombs, as for destroying it, e.g. in the 19th and early 20th century. Lime is also linked to disposal practices associated with disinfectant or to reduce odours. Even now there is disagreement on the effects of lime on the decomposition of bodies.<sup>128</sup> Samples from the lime burials in Saint Rumbold's Churchyard are used in the Phd research of Eline Schotmans at the University of Bradford, UK, to study the effects of lime on the decomposition (see chapter 2.8.1.).<sup>129</sup>



Fig. 2.3.-24: Plaster burial GR2688, with a layer of lime lining the coffin.

Multiple burial GR131 held the remains of 6 individuals, placed W-E and E-W. It concerned 4 adolescents and 2 adult males. One of the adults had bent femora and tibiae, associated with Rachitis (related to vitamin D-deficiency). None of the other individuals exhibited obvious pathological lesions on site. The lime consisted of lumps,

<sup>128</sup> Schotmans *et al.*, in press.

<sup>129</sup> Schotmans 2011, *Preliminary Report of Raman spectroscopic analysis on lime samples from St-Rombouts Cemetery Mechelen*, University of Bradford.

scattered in the grave-fill. Burials GR660 and GR661 were classified as plaster burials based on the scattering of grains of lime in the grave-fill. Burial GR660 was the grave of an adult male, GR661 held an adult male and an adolescent. Although these burials were preliminary classed as plaster burials, the deliberate inclusion of lime is not certain. In burial GR2688 (fig. 2.3.-24) the lime was a fine layer within the confines of the coffin, underneath the bones. This was the burial of an adult with unclear sex. These individuals did not exhibit obvious pathological lesions on site. There were no indications for the interpretation for the lime, although the remains still need to be studied in detail. In this burial and in GR871, the lining of the context with lime seems to be deliberate.



Fig. 2.3.-25: Plaster burial GR871, showing the layer of lime underneath the bones.

In burial GR871 the lime was found as a layer underneath the bones, lining the grave cut (fig. 2.3.-25). This individual has been studied in more detail. It concerns an adult male, over 50 years of age, with severe pathological lesions, which were already obvious on site. The long bones of the limbs all showed severe infective lesions, with widening of the diaphyses (shafts), periostitis (infection of the periosteum), osteitis (infection of the bones) and osteomyelitis (infection of the bone and bone marrow) on the right tibia and fibula, with pus-draining *cloaca* (fig. 2.3.-26). These lesions were still active at the time of death and result from a bacterial infection. The exact cause is unclear but the infection could have resulted from trauma, allowing bacteria access to the bone, or from an existing soft tissue infection. The association of this severe example of infectious disease with the lime, would suggest the possibility of the use of lime, in this case, as a disinfectant.



Fig. 2.3.-26: Plaster burial GR871, with severe infectious lesions on the long bones of the limbs.

Samples were taken from the lime, soil and bones of these burials for the Phd research of Eline Schotsmans. The results of the soil and lime analysis have kindly been made available to the department.<sup>130</sup> Analysis of the lime through Raman spectroscopic analysis indicated that the lime samples consisted of calcium carbonate (limestone) of terrestrial origin and sand. The limestone would originally have been CaO (quicklime) or Ca(OH)<sub>2</sub> (hydrated lime) which converted to calcium carbonate in a reaction with atmospheric CO<sub>2</sub>, while buried. The lime can therefore not be exactly identified. The presence of sand could result from the fact that the lime samples were recovered in the soil or could indicate that mortar was used. This is likely in GR131, where the lumps of lime could derive from architectural waste.

The presence of lime burials is not limited to a certain spit. Although GR2688 and GR871 are likely to be 'real' plaster burials, while the others are unclear, the study of the individuals and a more detailed study of the individuals and the contexts in which lime has been recovered will offer more information.

### 2.3.5.2. Ash burials

In 15 burials there was a layer of ash, mixed with charcoal, burnt bone and burnt earth underneath the bones. This may be associated with the practice of ash burial.

<b>GR0144-1</b>	WP1	VL2	<b>GR2556-1</b>	WP2	VL4
<b>GR0197-1</b>	WP1	VL2	<b>GR2597-1</b>	WP2	VL4
<b>GR0730-1</b>	WP2	VL1	<b>GR3041-1</b>	WP4	VL3
<b>GR0851-2</b>	WP2	VL1	<b>GR3336-1</b>	WP3	VL3
<b>GR1228-1</b>	WP2	VL1	<b>GR3347-1</b>	WP3	VL3
<b>GR1548-1</b>	WP2	VL2	<b>GR3403-1</b>	WP3	VL3
<b>GR1662-1</b>	WP2	VL2	<b>GR3494-1</b>	WP3	VL3
<b>GR1709-1</b>	WP2	VL2			

<sup>130</sup> Schotsmans 2011, *Preliminary Report of Raman spectroscopic analysis on lime samples from St-Romboutscemetery Mechelen*; Schotsmans 2011, *Preliminary report of soil analysis from St.Romboutscemetery Mechelen*.

Ash burials are described as common for the High Medieval period, and consist of burials in which a layer of ash is found, usually underneath the body, in direct contact with the bones. The ashes contain elements of charcoal, animal and plant matter, pottery and domestic refuse, indicating that it could have 'originated from a domestic fireplace of some form' and are usually related with coffin burials.<sup>131</sup> They are associated with charcoal burials, in which a layer of charcoal is placed in the grave. There is no straightforward interpretation and several theories are possible, including charcoal to absorb the decomposition fluids as a sanitary measure, penance in which the ashes may be penitential ash, the result of incense burning, an identification of certain individuals in society, or symbolic or liturgical. Medieval sources mention the laying out of dying individuals, particularly monks, on a bed of ash. The real significance remains unclear.<sup>132</sup> On Saint Rumbold's Churchyard 15 burials showed the inclusion of ash and charcoal in the burial, under the bones. In GR144 however, this also included clayish soil. Two burials, GR851 and GR1228, had no indication of a coffin delineation, the others did. Unfortunately the ashes were discovered too late in every instance, after the soil inbetween the bones had been removed under the level of the ashes. However, it was still possible to observe that the ashes were immediately underneath the bones and where all the soil had not yet been removed the location could be recorded. In GR3347 (fig. 2.3.-27) the ashes followed the coffin delineation, suggesting that they had been placed in the coffin. In GR3336 (fig. 2.3.-28) the ashes are also found outside the coffin limit.



Fig. 2.3.-27: Burial GR3347, with a layer of ash underneath the bones, following the confines of the coffin.

<sup>131</sup> Holloway 2008: 133.

<sup>132</sup> Holloway 2008: 142-143.



Fig. 2.3.-28: Burial GR3336, with a layer of ash underneath the bones, both inside and outside the coffin limits.

All these burials belonged to adults, male and female and they were found in both Medieval and post-Medieval layers. The contents vary, they all included ashes and charcoal, while some had inclusions of burnt bone of indeterminate origin, small pottery sherds or burnt soil. Samples were taken in six burials. Future analysis of the contents may provide more information on the origin of the ashes and perhaps on the significance of the custom. A more detailed study of the burials and the bones may also reveal further information.

### **2.3.6. Conclusion**

A relatively extensive variation in burial contexts, mode of deposition, positions of the bodies and other characteristics of the burials and depositions could already be noticed on site and was already evident during the assessment of the data collected on the excavation. There appear to be spatial and temporal patterns in the mode of deposition, and associations with age categories. Studying the burials in detail, using the material characteristics of the contexts, the principles of field anthropology and the anthropological study of the skeletal remains will result in a huge corpus of data, allowing statistical methods of comparison to determine patterns and trends and comparisons with other cemeteries in Belgium and beyond. The study of these trends and patterns will allow interpretations on burial customs, social and cultural traditions, the composition of society, ideas on life and death in the past and how this changed over time.

Some of the burials are deviant, with uncommon characteristics, which may offer interesting information. Why were these people buried differently, what does it mean?

## 2.4. Preservation

The degree of preservation and condition of bone is important for the potential of the study of the human remains for demography, human variation and palaeopathology, since low preservation may hinder estimation of age and sex or obscure traits and lesions on the bones. It is also relevant for the study of taphonomy and funerary customs, i.e. treatment of the remains. Bone losses due to soil conditions can sometimes be predicted and be allowed for in the analysis.

The average stage of preservation of each skeleton was based on wear and general completeness.<sup>133</sup> Some burials showed severe degradation through the action of fungus and roots of the trees and bushes that were present on the surface before the excavation and during the use of the cemetery as a park after its abandonment. In the lowest layers in trench 1 some burials were under the ground water table, which hindered their excavation, but did not seem to have greatly affected the preservation of these remains. The construction of the parking lot in the 1950's had severely disturbed the upper layers of the cemetery and the use of the area as parking lot and roads probably resulted in a more severe fragmentation of the bones in the upper layers through the tremors. Excavation and handling of the remains also resulted in breaks on the bones, particularly in trench 3 and 4 where the layers were excavated with a mechanical excavator, due to time constraints. However, fragmentation still needs to be recorded separately to come to a more solid conclusion.

### 2.4.1. Completeness

Each individual was assigned a category of completeness, i.e. <25%, 25-50%, 50-75%, >75%, as an indication of the general rate of preservation. Completeness is influenced by taphonomy, post-depositional disturbance, both recent and through the intercutting of graves for new depositions, bioturbation and excavation damage. Some bones have a better survival rate than others, the smaller bones and those with high trabecular and low cortical content, are generally more poorly represented. Smaller bones could have been destroyed, moved with post-depositional disturbance, or missed during excavation.<sup>134</sup> Because of logistical reasons and time constraints, it was not possible to take sieving samples of the burials, although great care has been taken to collect all the bones and to educate people on the appearance of small bones and infant remains so they would be recognized.

<b>Spit</b>	<b>≤25%</b>	<b>25-50%</b>	<b>50-75%</b>	<b>≥75%</b>	<b>Total</b>
<b>1</b>	92	121	82	108	403
<b>2</b>	297	264	205	221	987
<b>3</b>	302	407	442	426	1577
<b>4</b>	159	245	323	472	1199
<b>Total</b>	850	1037	1052	1227	4166

Table 2.4.-1: General completeness of the individual remains in the primary burials.

<sup>133</sup> Brickley and McKinley 2004: 6.

<sup>134</sup> Mays 1998: 23.

Table 2.4.-1 gives an overview of the categories of completeness per spit, to indicate the general state of completeness. The largest category is that of individuals preserved for more than 75%, c. even categories for 25-50% and 50-75%. For over half the individuals more than half the bones are still preserved. However it is also clear than c. 20% of the burials are not well preserved, but since the preservation is over 50% for more than half the burials, the study of the bones will still offer many possibilities. The parts of the individuals that are preserved are indicated on the burial form in a visual representation and varies greatly. The variation in completeness is due to differential preservation and bioturbation of the smaller bones and bones with a high percentage of trabecular bone, such as the axial skeleton (spine and ribs) and the hand and feet bones. More important however is the cutting of burials in the course of digging new graves and later disturbances. Many burials are cut through by other graves and parts can be missing due to later human disturbance in the soil. The above table is misleading in this respect, since it includes the burials that run into the trench walls, these burials were excluded in table 2.4.-2.

<b>Spit</b>	<b>&lt;25%</b>	<b>25-50%</b>	<b>50-75%</b>	<b>&gt;75%</b>	<b>Total</b>
<b>1</b>	89	117	82	105	393
<b>2</b>	293	258	202	219	972
<b>3</b>	299	432	394	418	1543
<b>4</b>	124	200	285	438	1047
<b>Total</b>	805	1007	963	1180	3955

Table 2.4.-2: General completeness of the individual remains for the primary burials, excluding the burials that disappeared in the trench wall.<sup>135</sup>

In spit 1 and 2 the largest categories are those of less than 25% and 25-50%. This changes towards the oldest layers, with much more individuals in the category over 75% in the Medieval layers (spit 4). General completeness deteriorated over time with more disturbance of older burials in the post-Medieval period, particularly spit 1 and 2 (c. 17<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> century). The reason for this difference is unclear, it may be due to more respect for older depositions in the Medieval period or a higher or longer visibility of grave markers. The difference marks a change in traditions.

#### **2.4.2. Wear**

The average wear on each skeleton, i.e. the extent of erosion and fragmentation, was recorded using a numerical standard ranging from 0 to 4, 0 being no erosion or wear and 4 being very badly preserved. The state of preservation was relatively good, with over 90% of the individuals rated 2 or 3 (table 2.4.-3). No individual could be rated 0, 2.9% showed a preservation of 1. Only 5.2% was very badly worn. Most of the information from these burials had to be derived on site, as they dissolved into small fragments and powder when lifted.

---

<sup>135</sup> Information provided by Silvia Depuydt, project archaeologist of the Saint Rumbold's Churchyard excavation.

### Grade of Preservation

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	123	2,9	2,9	2,9
	2	2029	47,6	48,4	51,3
	3	1822	42,7	43,5	94,8
	4	218	5,1	5,2	100,0
	Total	4192	98,3	100,0	
Missing	System	74	1,7		
Total		4266	100,0		

Table 2.4.-3: Frequency of the grade of preservation.

The preservation of the hard tissues of the body, bone and teeth, is influenced by several factors. Intrinsic factors such as age, density of bone, size, bone mineral content and presence of disease, e.g. osteoporosis, can affect bone preservation. Some demineralisation may occur as a result of the organic acids released during soft tissue decomposition, but it is mainly the aspects of the burial environment, like burial context (presence of a container or clothing, embalming), soil acidity, activities of soil dwelling micro-organisms, availability of water and soil temperature that affect the survival of bones and teeth.<sup>136</sup> Acidity is measured on the pH scale, ranging between 1 and 14. Values above 7 are alkaline, values below 7 are acid. Soils generally vary between 3.5 (acidic peats) and 8.5 (soils on chalk). It is generally found that as soil pH decreases, destruction of bone increases.<sup>137</sup> A few soil samples from the excavation have already been analysed as part of the Phd research of Eline Schotsmans from the university of Bradford (see chapter 2.9.1.). This revealed that the sandy anthropogenic soil of Saint Rumbold's Churchyard has a neutral to alkaline pH, between 7.07 and 9.01, which is conducive for the preservation of bone.<sup>138</sup>

There are spatial and temporal differences in preservation in the cemetery, as well as differences within the same burial. The reason for this is not always clear, it could be due to local variations in soil characteristics, the burial context or bioturbation. The area of the cemetery had been a small park and later a parking lot with trees and bushes. This difference in preservation within a context was very obvious in the mass burial GR1651, with distinctly worse preservation in the south part.

The degree of preservation has been tested against a number of variables in cross tabulations and the  $\chi^2$ -test, to see whether there are any indications of trends. The degree of preservation is significantly associated with spit ( $\chi^2$ : p=.000), with worse wear in the older spits. There is also a significant association with trench ( $\chi^2$ : p=.000), with a lower degree of preservation in trench 3 and 4, which are further from the Cathedral. Due to the fact that spit 1 and 2 were not present in trench 3 and 4, it is necessary to make a cross tabulation per trench and per spit, and vice versa. When we look at the association of preservation by spit, per trench, the p-value = .000 is in trench 1, 2 and 4,

<sup>136</sup> Mays 1998: 16-17 and Roberts 2009: 60-61.

<sup>137</sup> Mays 1998: 17-20.

<sup>138</sup> Schotsmans E. 2011. *Preliminary Report of Soil Analysis from St-Romboutsceemetery Mechelen*, University of Bradford.

but is no longer significantly associated in trench 3 ( $p=.338$ ) (table 2.4.-4). On the other hand the significant association between preservation and trench holds when cross tabulated per spit (table 2.4.-5). This indicates that preservation can be associated with time, the older the burial the worse the preservation, and with space, with worse preservation in trench 3 and 4.

**Grade of Preservation vs Spit2 / Trench Cross tabulation**

Count			Spit2				Total
Trench			1	2	3	4	
1	Grade of	1	0	4	13	21	38
	Preservation	2	10	61	103	196	370
		3	25	110	94	99	328
		4	7	48	27	26	108
		Total		42	223	237	342
2	Grade of	1	10	21	27	13	71
	Preservation	2	186	405	364	305	1260
		3	149	324	288	219	980
		4	28	22	6	12	68
		Total		373	772	685	549
3	Grade of	1			3	5	8
	Preservation	2			168	87	255
		3			174	91	265
		4			12	9	21
		Total			357	192	549
4	Grade of	1			5	1	6
	Preservation	2			94	50	144
		3			184	65	249
		4			5	16	21
		Total			288	132	420

Table 2.4.-4: Cross tabulation of grade of preservation by spit per trench.

**Grade of Preservation vs Trench / Spit2 Cross tabulation**

Count			Trench				Total
Spit2			1	2	3	4	
1	Grade of	1	0	10			10
	Preservation	2	10	207			217
		3	25	172			197
		4	7	28			35
		Total		42	417		
2	Grade of	1	4	21			25
	Preservation	2	61	384			445
		3	110	301			411
		4	48	22			70
		Total		223	728		
3	Grade of	1	13	27	3	5	48
	Preservation	2	103	364	168	94	729
		3	94	288	174	184	740
		4	27	6	12	5	50
		Total		237	685	357	288
4	Grade of	1	21	13	5	1	40
	Preservation	2	196	305	87	50	638
		3	99	219	91	65	474
		4	26	12	9	16	63
		Total		342	549	192	132

Table 2.4.-5: Cross tabulation of grade of preservation by trench per spit.

Preservation is significantly associated with age ( $\chi^2$ :  $p=.001$ ) (table 2.4.-6), but there are no clear trends. However, since age is also significantly associated with spit and trench, this could influence results. When age is cross tabulated per spit, the significance is lost in spit 1 and 2, per trench it is lost in trench 1 and 4 and when it is cross tabulated per spit and per trench and vice versa, it is almost completely lost. Although it is often postulated that younger individuals are more susceptible to decay, there does not appear to be a remarkable difference in preservation between younger and older individuals. A more detailed study of age and preservation, combined with more accurate dating, may afford more information.

**Grade of Preservation / Age Cross tabulation**

Count		Age				Total
		Infant	Child	Adolescent	Adult	
Grade of Preservation	1	1	6	9	103	119
	2	74	142	269	1498	1983
	3	46	88	232	1336	1702
	4	8	11	43	135	197
Total		129	247	553	3072	4001

Table 2.4.-6: Cross tabulation of grade of preservation with age.

Preservation is significantly associated with primary or secondary burial ( $\chi^2$ :  $p=.000$ ), as can be expected preservation is worse in the secondary burials (fig. 2.4.-1). The significant association partially persists when it is cross tabulated against spit and trench, but not consistently. Since burial type is significantly associated with spit and the sample size is very small, this may influence results. However, when looking at the distribution in a bar graph, it is clear that there may be an association.

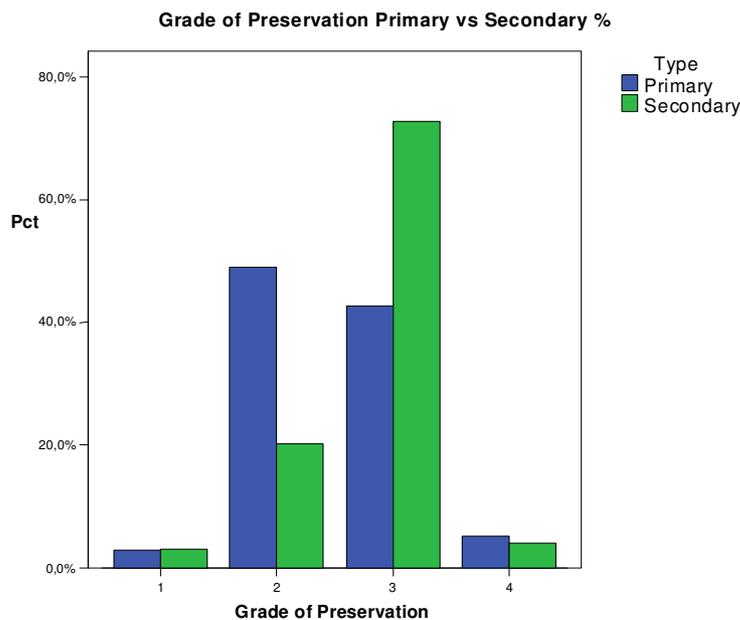


Fig. 2.4.-1: Bar graph with the frequency of grade of preservation for primary and secondary burials.

Preservation is also significantly associated with the division single or multiple burial ( $\chi^2$ :  $p=.000$ ), with worse preservation in the multiple burials. When it is cross tabulated per spit and trench however, this is mostly lost. It is possible that this is due to the small sample size when divided by spit and trench, or because the division single/multiple and preservation are also significantly associated with spit and trench. The bar graph does not indicate a remarkable difference (fig. 2.4.-2).

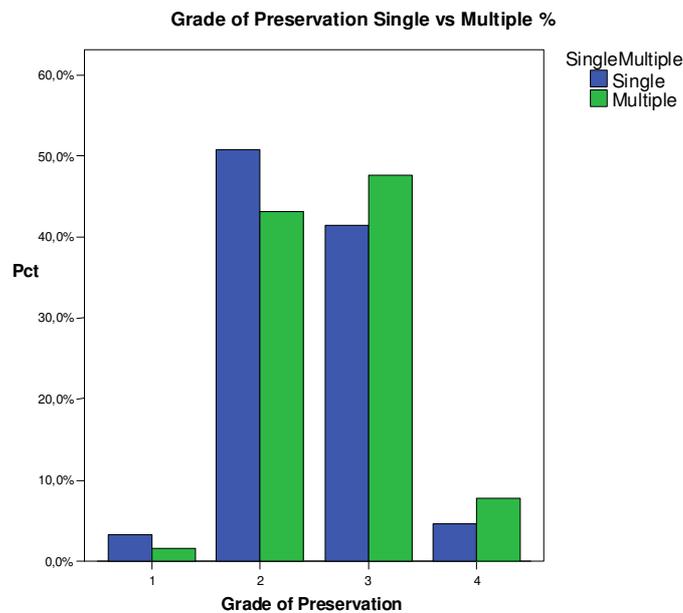


Fig. 2.4.-2: Bar graph with the frequency of grade of preservation for single and multiple burials.

The presence of a coffin is significantly associated with preservation ( $\chi^2$ :  $p=047$ ), the remains are proportionately better preserved in the coffins (table 2.4.-7) . However, there are the same remarks, since the presence of a coffin and preservation are both significantly associated with trench and spit. Study of dendrological samples might indicate a difference in wood used for the coffins, which may be used in a study of the effect of the differences in quality of the coffins on preservation.

**Grade of Preservation / Coffin discoloration Crosstabulation**

Count		Coffin discoloration		Total
		NO	YES	
Grade of Preservation	1	73	46	119
	2	1174	809	1983
	3	1072	630	1702
	4	131	66	197
Total		2450	1551	4001

Table 2.4.-7: Cross tabulation of grade of preservation with presence of a coffin.

### 2.4.3. Preservation of soft tissues

In most archaeological burials only the hard tissues of the body survive, soft tissues survive only in particular circumstances. The different tissues of the body decompose at a different rate, tissues with more collagen fibres are slower to decay. Hair, made up of keratin, is also more resistant to decay, and although it only survives occasionally, it is the most common soft tissue to survive in archaeological contexts. The rate of decay of a corpse is very variable and varies with temperature, length of time between death and burial, body mass, age, availability of water, depth of the burial, presence and construction of a container, presence of clothing, availability of oxygen, nature of the soil and presence of organic materials that may speed up decomposition.<sup>139</sup> Preservation of soft tissues was generally poor on Saint Rumbold's Churchyard with only a few examples, mainly hair.

#### 2.4.3.1. Hair

Hair only survives in a small percentage of archaeological burials. It is largely composed of the cross-linked protein keratin, and frequently survives the degradation after all the other soft tissues have disappeared. Hair survives more often in arid conditions, in extremes of temperature or when it is in contact with copper alloy objects. The copper poisons the micro-organisms which would be responsible for breaking down the hair. Hair survival is also influenced by culturally specific practices, such as embalming, coffins, burials packed with gypsum, and the effects of body decomposition. Microbial and chemical breakdown of the body turns the grave anoxic (lack of oxygen), which inhibits the microbial degradation of hair. If these conditions persist, then hair might survive.<sup>140</sup> Samples of hair are very interesting for study, because unlike bone and teeth, it forms at a constant rate and once formed does not undergo change. In bones the study of diet is that of an average over time, whereas hair provides a number of snapshots. Through the study of stable isotopes, trace elements, chemical analysis and DNA-analysis, hair can provide evidence of diet, drug use, toxicological studies and mitochondrial DNA.<sup>141</sup>

GR	Trench	Spit	Number	Material	Remarks
<b>126</b>	1	2	-	Hair/metal	Cu-alloy fragments with remains of hair
<b>128-1</b>	1		M-001	Hair/metal	Cu-alloy fragments with remains of hair
<b>351-1</b>	1	3	-	Hair	Hair preserved on the surface of the cranium
-	2	2	V-527	Hair/metal	Cu-alloy fragments of head brace, with human hair
-	2	2	V-612	Hair/Leather	Cu-alloy with fragments of leather and hair
<b>1004-1</b>	2	2	M-001	Hair	Scalp hair (small sample), intrusive
<b>1024-1</b>	2	2	V-001	Hair/metal	Cu-alloy pin with remains of hair
<b>1155-1</b>	2	2	M-001	Hair/wood	Soil sample with scalp hair
<b>1274-1</b>	2	2	V-002	Hair	Small sample of hair?
<b>1418-1</b>	2	2	M-001	Hair	Top of cranium (small sample)
<b>1418-1</b>	2	2	M-001	Hair	Top of cranium (small sample)
<b>1523-1</b>	2	2	V-002	Hair/metal	Hair preserved in Cu-alloy pin at cranium

<sup>139</sup> Mays 1998: 16-17 and Roberts 2009: 55-61.

<sup>140</sup> Mays 1998: 16-17 and Wilson *et al.* 2001: 213-215.

<sup>141</sup> Wilson *et al.* 2001: 213-214.

<b>1651-3</b>	2	2	V-001b	Textile	Woven textile, with remains of hair and beetles
<b>1651-3</b>	2	2	V-004	Hair/organic material	Hair
<b>1651-13</b>	2	2	V-003	Textile/metal	Cu-alloy buttons, with textile and scalphair
<b>1651-14</b>	2	2	V-001	Textile/metal	Cu-alloy buttons, with textile and scalphair
<b>1651-23</b>	2	2	V-001	Textile/metal	Textile, with Cu-alloy buttons and human? hair
<b>1651-38</b>	2	2	V-001	Hair	Scalphair (large sample)
<b>1651</b>	2	2	V-015	Textile/hair/metal	Cu-alloy, with remains of textile and hair
<b>1717-2</b>	2	2	-	Hair	Hair preserved on the occipital of an infant
<b>3186-1</b>	4	4	V-001	Hair	Scalphair (large sample)
<b>3186-1</b>	4	4	V-002	Hair	Scalphair (large sample)
<b>3186-1</b>	4	4	V-003	Hair	Scalphair (large sample)
<b>3250-1</b>	3	3	V-001	Hair	Small sample of hair
<b>3358-1</b>	3	3	V-001	Hair/metal	Cu-alloy pin with remains of hair
<b>3418-1</b>	3	3	V-001	Hair/metal	Cu-alloy hair brace with hair in the corroded metal
<b>3461-1</b>	3	3	V-001	Hair	Scalphair (larger sample)
<b>3515-1</b>	3	3	V-003	Hair/metal	Cu-alloy pin with remains of hair

Table 2.4.-8: List of hair samples.

Hair could be recovered in 17 burials, spread over all trenches and every spit. In two instances Cu alloy fragments with hair were found out of context. In total 28 samples were collected. Most fragments are either derived from the scalp, or of unknown origin. The sample from GR1651-3 is collected from the sternum and is the only one that represents body hair (fig. 2.4.-3).



Fig. 2.4.-3: GR1651-3, sternum with fragments of body hair preserved in corroded Cu-alloy.

In 11 samples the hair was preserved within corroded Cu-alloy fragments (fig. 2.4.-4), which would have inhibited the microbial action. In other instances there is no sign of corroded metal that can explain the survival of the hair. In GR1651-3, GR3186-1 hair is preserved in combination with textile fragments as well as small fragments of corroded Cu-alloy. In GR1651, GR3186 and GR3461 the samples are larger locks of hair, rather than small fragments (fig. 2.4.-5). It is possible that in GR1651 the decomposition of the large amount of organic material and bodies resulted in an anoxic situation (see above), which inhibited the degradation of the textile and hair. The particular circumstances that led to the survival of the hair in the different contexts where no or only very small fragments of metal objects were found are unclear and probably due to specific local circumstances.



Fig. 2.4.-4: V-0612, fragments of hair, preserved in Cu-alloy pins.



Fig. 2.4.-5: GR1651-14, Large samples of scalp hair were preserved, with textile fibres and small fragments of Cu-alloy pins.

In GR3186-1 large locks of hair were preserved on the posterior and lateral surfaces of the cranium, with textile fibres and small fragments of Cu-alloy pins (fig. 2.4.-6), presumably originating from the headdress. Preliminary estimation of sex showed that the individual was female. This indicates that this individual was buried clothed, wearing the headdress, which is interesting for the study of burial customs.



Fig. 2.4.-6: GR3186-1, Large samples of scalp hair were preserved on the posterior and lateral surface of the cranium, with textile fibres and small fragments of Cu-alloy pins, presumably originating from the headdress.

All preserved hair was collected as samples and kept in the freezer, for possible future analysis.

#### **2.4.3.2. Evidence of other soft tissues**

In GR114 and GR3305 samples were taken of organic material that could be body tissue, although this still needs to be analysed. The samples are kept in the freezer in anticipation of further analysis. In GR228 fragments were found that could have derived from a fingernail from the right hand, but unfortunately the fragment is completely disintegrated.

Some burials showed higher contents of organic material, in which case soil samples were taken, but these have not yet been analysed.

In two burials, GR2963-1 and GR3563b-2 concentrations of insect pupae were found in the pelvic area, but these have not been examined and it is unclear whether they are associated with the burials. In GR1651 small beetles were found with the textile and hair samples, and are probably associated with the textile fragments. Analysis of the insect remains may provide more information.

### 2.4.3.2. Burnt bone

Burnt bone was collected in 10 burials and one feature and was sometimes found in the layers of ash and charcoal in the ash burials (see chapter 2.3.6.2.). Study of the samples showed that one might be human bone, although this determination is uncertain. The samples show varying degrees of burning, from charring to high temperatures. It is unlikely that these samples are more than accidental inclusions in the grave fill.

GR	Trench	Spit	Human/animal	Bone	Remarks
-	1	3	Animal?	Coxal?	White with black areas
<b>S573</b>	4	4	?	Epiphysis?	White with blue-black areas
<b>15</b>	1	1	?	Long bones	White/greyish
<b>97</b>	1	2	?	?	Greyish/black
<b>363</b>	1	4	?	MT/MC?	Bluish/white
<b>370</b>	1	4	Animal?	Long bones	White with black areas
<b>1270</b>	2	2	Animal?	Shaft fragment	Bluish/white
<b>1329</b>	2	2	?	Long bones	White
<b>1859</b>	2	3	Human?	Ribfragments, including head of a left rib	White with bluish areas
<b>2762</b>	2	5	?	Long bones	Black discolorations, charred?
<b>3183</b>	4	4	?	Long bones	White
<b>3403</b>	3	3	?	Long bones	White with blue-black areas

Table 2.4.-9: List of burnt bone samples.

### 2.4.4. Conclusion

General rate of preservation of bone and teeth in the cemetery was good, offering a good potential for future studies on individual skeletal remains. Detailed examination of the burial contexts can be combined with information from the individuals to look for patterns in the differential preservation of bones that can be related to funerary customs, taphonomy or biology.

Soft tissues were not well preserved, although the fragments of hair offer some potential in the study of diet and origin.

## 2.5. Demography

A skeletal assemblage is influenced by the mortality patterns of the human population from which it derives, what we find are collections of the dead.<sup>142</sup> Samples of skeletal remains from any population are also almost invariably incomplete, through differential deposition, e.g. differential burial customs according to social background, age or sex, differential preservation and recovery of archaeological remains. For example the remains of certain individuals could have been buried elsewhere or in a shallower grave making it more prone to disturbance. Remains of children are considered to be more affected by taphonomy and are less easily recognized, hindering their recovery.<sup>143</sup> Although skeletal remains are, with evidence of settlement size and calculations of carrying capacity, essential sources for the study of palaeodemography, it can be problematic due to potential errors in age and sex estimation and the effect of cultural and taphonomic factors affecting sample size.<sup>144</sup>

The term population refers to a bounded group of living individuals and in demography it is used as an object for quantitative analysis, to study variations in size, composition and dynamics. In social anthropology a population is a social unit of individuals, linked by a common linguistic, cultural or historical experience or geographical proximity, in biology it is a group of interbreeding organisms. Both are important for the study of demography in archaeology.<sup>145</sup> Demography studies factors like population size (number of individuals), structure (distribution of the individuals across categories), dynamics (growth or decline of the population over time in the size or structure), density (number of individuals resident per unit area of territory), fertility (number of offspring produced by an individual in a given time interval), mortality (the likelihood of death occurring to an individual in a given time interval), migration (the proportion of individuals entering or leaving the population, other than through fertility or mortality). In living populations fertility, mortality and migration rates vary across age and sex categories and are influenced by environment and socio-economic and cultural context, and change over time. A demographic profile of a population is therefore an average and summation of the characteristics and behaviour of its members.<sup>146</sup>

Population statistics are also important in the study of palaeopathology, as the prevalence of many diseases and trauma are age and sex dependent and are influenced by socio-economic and cultural context, while morbidity of infectious diseases is influenced by population size and density. Demographic structure is also influenced by the cumulative effects of the current and historical experience of health and disease. The particular structure of demographic data may indicate a catastrophic mortality from mass disaster, conflict or epidemics, reflecting the living-age structure of the population. For instance, there are indications that the Great Famine of 1315-1316 may have had a big impact on mortality in Mechelen (see chapter 3.3.7 of the historical report). Malnutrition and ill health will also be reflected in mortality patterns as it will have a greater impact on the youngest and oldest age classes.<sup>147</sup>

---

<sup>142</sup> Mays 1998: 13-14.

<sup>143</sup> Chamberlain 2006: 4 and 89 and Mays 1998: 23.

<sup>144</sup> Chamberlain 2006: 12.

<sup>145</sup> Chamberlain 2006: 1-2.

<sup>146</sup> Chamberlain 2006: 2-3.

<sup>147</sup> Chamberlain 2006: 7.

Studies of demography can be complemented by biomolecular methods, such as aDNA analysis for the study of sex distribution and migration and isotopic analysis for migration. Modern, ethnographic and historical evidence (for the latter see chapter 3. Historical report) is also an important addition to the study of demography in the past, providing model tables and documentary evidence on birth, marriage and death through parish records, censuses and taxation records. Systemic sources exist in Europe from the 16<sup>th</sup> century onwards.<sup>148</sup> These can provide records of age at death, births, family relationships, migrations, sometimes occupation and cause of death.

Medieval mortality is generally marked by a high mortality in children and adolescents, with a high rate of death at birth for mother and child. The high mortality rate was often accidental and related to epidemics and famines. In the Middle Ages the maximum age at death was reported to average around 50 to 55 years. Average age at death in the late Middle Ages is estimated to have been only 25-27 years, but these numbers are distorted because of the high infant and child mortality.<sup>149</sup>

Historical demographic study has been carried out on several sources in Mechelen, and for the Parish of Saint Rumbold in particular.<sup>150</sup> Demographic evolution in Mechelen between 1370 and 1800 has been studied by Verbeemen<sup>151</sup>, based on the lists of donations for the new reliquary of Saint Rumbold in 1370<sup>152</sup>, taxation documents listing the heads of families in 1544, an inventory of all residences within the city in 1646 and the registers of Mechelen from 1585-1796. For the Parish of Saint Rumbold, the parish registers go further back to 1506 for the death registers. The parish registers on deaths, births and marriages for Mechelen have been digitalized, providing a lot of potential information. The death registers in the earlier periods also occasionally record occupation and cause of death, although not uniformly. Migration is studied through records of wealthier immigrants buying citizenship, censuses, often listing provenance and occupation and records of tollage.<sup>153</sup>

Some aspects of demography like population size, migration and occupation in Mechelen and in the Parish of Saint Rumbold have already been studied. The central location of the parish in the city resulted in isolation from the areas outside the city walls, with no farmers residing here, and an ideal location for trade. Population density was high in the parish, with the inhabitants largely involved in trade and the construction of several markets. Many immigrants came over large distances and were often well off. The presence of Lombards is an indication of the parish as an important commercial location and a wealthier area. Study of the guilds indicated that tanners and butchers had a strong presence. In Mechelen the tanners, butchers and brewers had the right to hereditary professions, keeping the trade within the family. This resulted in endogamy, with marriages within the guild, e.g. with masters of the guild of butchers belonging to only six families. This suggests that gene studies may be interesting.<sup>154</sup>

---

<sup>148</sup> Chamberlain 2006: 10-11.

<sup>149</sup> Stabel 2010: 19-20.

<sup>150</sup> See chapter 3. Historical report.

<sup>151</sup> Verbeemen 1953.

<sup>152</sup> In his historical report Frank Kinnaer concludes that the 1370 list is not representative and that the population of 14<sup>th</sup> century Mechelen is underestimated (see chapter 3.4.1 of the historical report).

<sup>153</sup> Verbeemen 1953. In his historical report Frank Kinnaer also looks at family names. They often indicate where the family emigrated from.

<sup>154</sup> See chapter 3.3.3 of the historical report.

### 2.5.1. Age

The age structure of a population is the distribution of numbers of individuals according to their age at the time when the population is censused. It can be recorded for either living populations or a sample of deaths from a cemetery. It should be noted that the age-at-death structure of a mortality sample differs from the age structure of the living population in which the deaths occur, as risk of death is related to age.<sup>155</sup> Such age distributions usually rely on smaller and even age intervals, which unfortunately was not possible during excavation. Therefore the age categories that were recorded are presented in frequency tables with preliminary estimations of association with other variables. In depth studies of demographic age profiles however will have to wait for more detailed estimations of age, at least into categories like juvenile, prime adult and older adult, which represent important physiological and behavioural transitions<sup>156</sup>.

Age was determined on site based on the growth and fusion of the bones and on dental eruption and formation for sub-adults. Individuals were placed in one of four categories, infants (0-1 year), children (1-12 years), adolescents (12-21 years) and adults (fully fused bones). Since estimations of age were made on unwashed material and the distinction between adolescent and adult was made by different people, this is only a preliminary indication of age. Adult and sub-adult remains were distinguished based on the presence or absence of incompletely fused bones. The standards for age determination based on growth of long bones for perinatal remains were those of Scheuer and Black<sup>157</sup> and for older sub-adults the tables of Hoppa<sup>158</sup>. For dental eruption the sequence of Ubelaker<sup>159</sup> was used, for dental formation Moorrees for deciduous<sup>160</sup> and permanent<sup>161</sup> teeth. For several infants a more precise age determination in weeks since gestation was made, but since this was not done uniformly this is not included in the frequency tables. The youngest perinates were 30-32 weeks since gestation, buried in single burials, both coffined and in plain earth, in both medieval and post-medieval layers. The fact that remains of premature infants were buried in the cemetery in their own right informs us on burial customs and attitudes towards sub-adults in society. A detailed study of age, location in the cemetery and study of the specific burial contexts may lead to more information on burial customs regarding sub-adults, their place in society and the attitudes towards childhood in the past.

---

<sup>155</sup> Chamberlain 2006: 15.

<sup>156</sup> Chamberlain 2006: 17.

<sup>157</sup> Scheuer and Black 2000.

<sup>158</sup> Hoppa 1992.

<sup>159</sup> Ubelaker 1989: fig. 71.

<sup>160</sup> Moorrees 1963a.

<sup>161</sup> Moorrees 1963b.

**Frequencies Age Categories**

		<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulative Percent</b>
Valid	<i>Unknown</i>	109	2,5	2,6	2,6
	<i>Infant</i>	154	3,6	3,7	6,2
	<i>Child</i>	260	6,1	6,2	12,4
	<i>Adolescent</i>	567	13,2	13,5	25,9
	<i>Adult</i>	3120	72,9	74,1	100,0
	Total	4210	98,4	100,0	
Missing	System	70	1,6		
<b>Total</b>		<b>4280</b>	<b>100,0</b>		

Table 2.5.-1: Frequency of age distribution for the population.

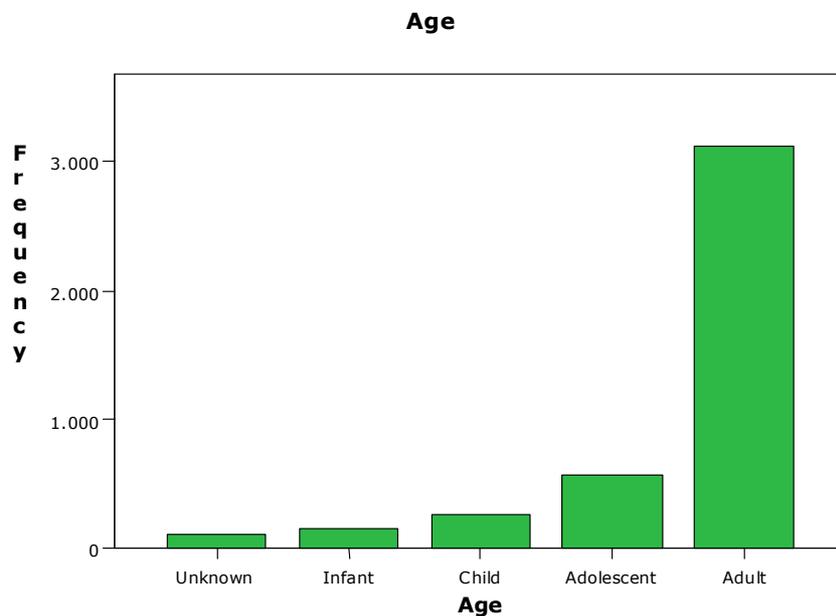


Fig. 2.5.-1: Bar graph with the frequency of age distribution in the cemetery.

About three quarters of the individuals are adults, 23% are sub-adults (table 2.5.-1 and fig. 2.5.-1). For 2.5% of the individuals an age could not be determined because there were not enough bones left for age determination. Proportions of categories increase with age. The lower number of sub-adults could be due to their lower visibility, spatial patterns in the cemetery based on age or excavation strategies. When age categories are divided per spit, there are some differences between the spits (fig. 2.5.-2). When age is cross tabulated with spit, there is a statistically significant association ( $\chi^2$ :  $p = .000$ ), with proportionately more infants and children in the first spit. This could reflect a temporal pattern, either of mortality patterns, inclusion of children in the cemetery or spatial patterns with areas in the cemetery reserved for specific age categories.

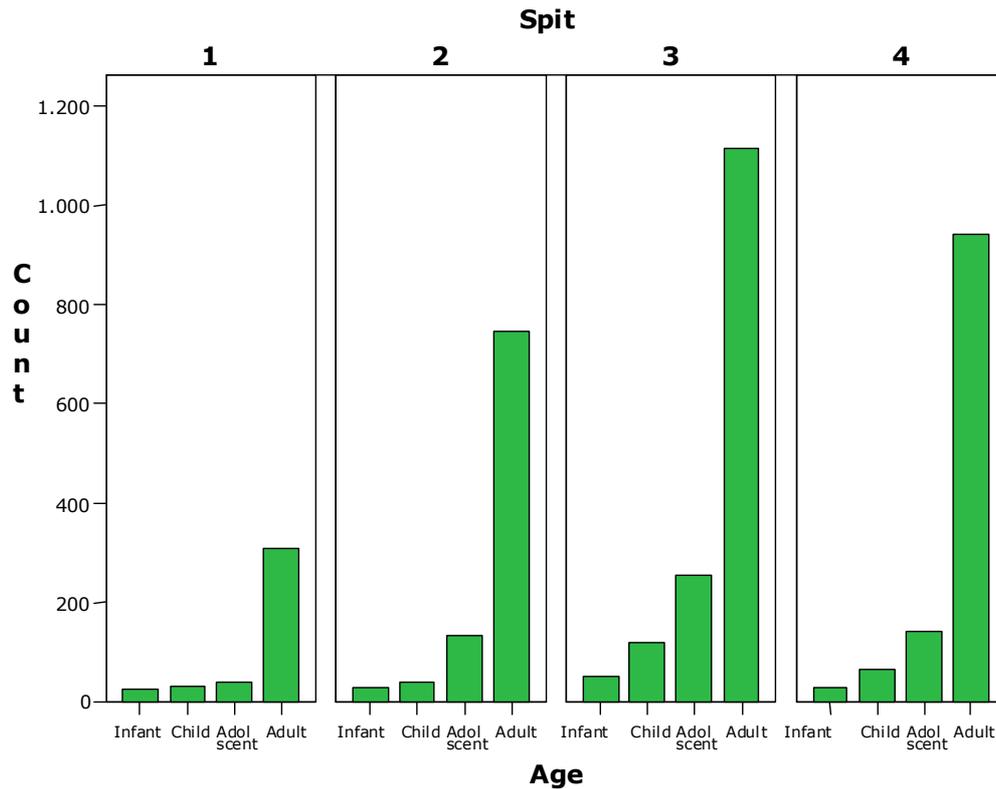


Fig. 2.5.-2: Split bar graph with the frequencies of age distribution divided per spit.

When this cross tabulation is split per trench the significance is lost in trench 3 (table 2.5.-2). However, in trench 1 the association with spit remains significant ( $\chi^2$ :  $p = .002$ ) with proportionately more infants and children in spit 4. In trench 2 ( $\chi^2$ :  $p = .000$ ) there are proportionately more infants and children in spit 1 and 3. In trench 4 ( $\chi^2$ :  $p = .020$ ) there are more children and adolescents in spit 3. Since this alters the picture when only spit is considered, this indicates that spatial patterning, changing over time, may explain the differences. A closer examination of the individuals will provide smaller age categories, which, when combined with more specific dating and smaller and even areas, may indicate clearer patterns.

**Age / Spit / Trench Crosstabulation**

Count

Trench	Spit				Total		
	1	2	3	4			
<b>1</b>	Age	<i>Infant</i>	1	4	4	10	19
		<i>Child</i>	3	2	13	25	43
		<i>Adolescent</i>	10	43	58	43	154
		<i>Adult</i>	27	154	150	248	579
		Total	41	203	225	326	795
<b>2</b>	Age	<i>Infant</i>	23	22	37	11	93
		<i>Child</i>	29	37	70	33	169
		<i>Adolescent</i>	26	90	108	57	281
		<i>Adult</i>	325	550	461	435	1771
		Total	403	699	676	536	2314
<b>3</b>	Age	<i>Infant</i>			9	3	12
		<i>Child</i>			19	6	25
		<i>Adolescent</i>			49	33	82
		<i>Adult</i>			278	146	424
		Total			355	188	543
<b>4</b>	Age	<i>Infant</i>			2	4	6
		<i>Child</i>			15	2	17
		<i>Adolescent</i>			39	10	49
		<i>Adult</i>			226	113	339
		Total			282	129	411

Table 2.5.-2: Cross tabulation, with the proportions of the different age categories over the different spits, per trench.

Age is significantly associated with trench ( $\chi^2$ :  $p = .000$ ), with proportionately more infants and children in trench 2. When age is cross tabulated per trench, divided per spit, the association is statistically significant for all spit (table 2.5.-3). In spit 1 ( $\chi^2$ :  $p = .001$ ) there are proportionately more infants and less adolescents in trench 2. In spit 2 ( $\chi^2$ :  $p = .002$ ) as well as spit 3 ( $\chi^2$ :  $p = .000$ ) trench 2 contains proportionately more infants and children. In spit 4 ( $\chi^2$ :  $p = .019$ ) there are proportionately less infants and children in trench 3 and 4 and proportionately more adolescents in trench 1. Although this needs to be looked at in more detail, it indicates that there may have been a spatial pattern based on age, which changed over time.

Based on the preliminary plans, some trends can be seen visually. Spit 1 is not very clear, but in trench 2 there is a larger proportion of children and infants in spit 2, and infants in spit 3, particularly towards the east part of trench 2. In spit 4 there are more children and adolescents buried towards the cathedral, away from trench 3 and 4. More detailed study of clustering will be possible when the burials are more accurately dated and divided in temporal groups.

**Age / Trench / Spit Crosstabulation**

Count

Spit	Trench				Total		
	1	2	3	4			
<b>1</b>	Age	<i>Infant</i>	1	23			24
		<i>Child</i>	3	29			32
		<i>Adolescent</i>	10	26			36
		<i>Adult</i>	27	325			352
		Total	41	403			444
<b>2</b>	Age	<i>Infant</i>	4	22			26
		<i>Child</i>	2	37			39
		<i>Adolescent</i>	43	90			133
		<i>Adult</i>	154	550			704
		Total	203	699			902
<b>3</b>	Age	<i>Infant</i>	4	37	9	2	52
		<i>Child</i>	13	70	19	15	117
		<i>Adolescent</i>	58	108	49	39	254
		<i>Adult</i>	150	461	278	226	1115
		Total	225	676	355	282	1538
<b>4</b>	Age	<i>Infant</i>	10	11	3	4	28
		<i>Child</i>	25	33	6	2	66
		<i>Adolescent</i>	43	57	33	10	143
		<i>Adult</i>	248	435	146	113	942
		Total	326	536	188	129	1179

Table 2.5.-3: Cross tabulation, with the proportions of the different age categories over the different trenches, per spit.

**2.5.2. Sex**

The sex distribution of a population is usually represented by the sex ratio, number of males divided by number of females, which usually varies with age as a consequence of sex differences in mortality and migration.<sup>162</sup> However, considering the probable biases in the preliminary estimation of sex on site only descriptive frequency tables and preliminary estimations of association were made. Only adults were sexed, as sex estimation on sub-adult skeletal remains is unreliable, although aDNA analysis may provide more answers.

Sex was estimated on site using the sex diagnostic traits of the cranium and the pelvis, as described in Schwartz.<sup>163</sup> Estimations were generally made by the physical anthropologist on site, to avoid observer error. During absence of the anthropologist sex estimation was done by one of the junior-archaeologists, which may account for some observer error. The results are only preliminary, since the estimation was done on site, on unwashed remains with no references.

Of 3113 adults, 41.6% could not be sexed, either because sex diagnostic traits were not present or because they were unclear on site. Of those that could be sexed 25.4% was female, 33% was male (table 2.5.-4 and fig. 2.5.-3). This discrepancy could be due to observer error, with many females remaining unsexed, or possibly burial customs. As a matter of fact, some historians even believe that a medieval urban population consisted

<sup>162</sup> Chamberlain 2006: 18.

<sup>163</sup> Schwartz 1995: 280-281.

of significantly more women than men (see chapter 3.4.1 of the historical report). It is not possible to discern clear patterns until the individuals have been studied in detail.

**Frequencies Sex Estimation Adults**

		<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulative Percent</b>
Valid	?	1296	41,6	41,6	41,6
	M?	1026	33,0	33,0	74,6
	F?	791	25,4	25,4	<b>100,0</b>
	<b>Total</b>	<b>3113</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Table 2.5.-4: Frequency of sex distribution for the adult population.

**Frequencies Sex Estimation**

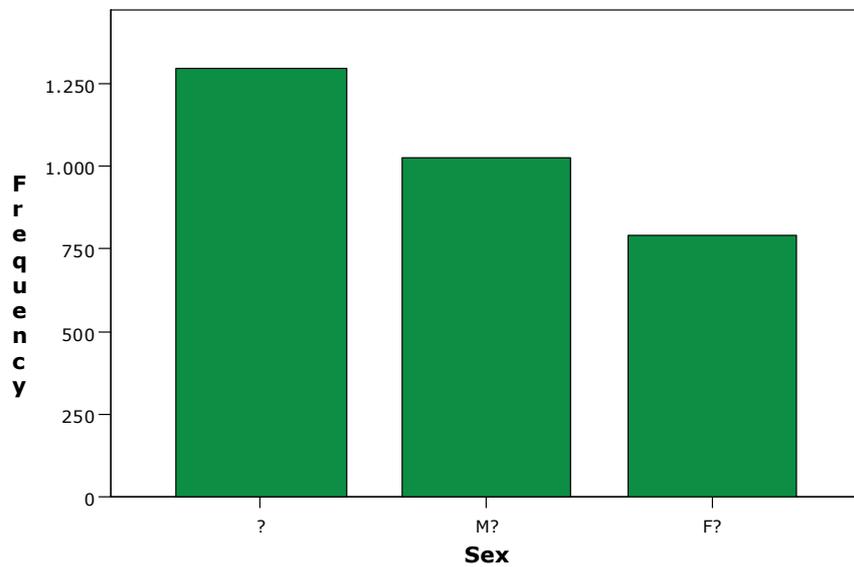


Fig. 2.5.-3: Bar graph with the frequency of age distribution of the adult population.

Age is significantly associated with spit ( $\chi^2$ :  $p = .000$ ), with more females than males in spit 4, as opposed to more males than females in spit 1, 2 and 3. There are also proportionately more males in spit 2 and 3 (table 2.5.-5).

**Sex / Spit Crosstabulation**

Count		Spit2				Total
		1	2	3	4	
<b>Sex</b>	M?	100	254	378	294	1026
	F?	95	156	238	302	791
<b>Total</b>		<b>195</b>	<b>410</b>	<b>616</b>	<b>596</b>	<b>1817</b>

Table 2.5.-5 : Crosstabulation of sex and spit.

Sex is also significantly associated with trench ( $\chi^2$ :  $p = .042$ ), with proportionately more males in trench 2 and more females in trench 3 (table 2.5.-6).

### Sex / Trench Crosstabulation

Count		Trench				Total
		1	2	3	4	
<b>Sex</b>	<i>M?</i>	195	634	108	89	1026
	<i>F?</i>	151	448	114	78	791
<b>Total</b>		<b>346</b>	<b>1082</b>	<b>222</b>	<b>167</b>	<b>1817</b>

Table 2.5.-6: Cross tabulation of sex and trench.

When we cross tabulate sex with spit, divided by trench, the significance is held only in trench 1 ( $\chi^2$ :  $p = .007$ ) and 2 ( $\chi^2$ :  $p = .000$ ). In trench 1 there are proportionately more females in spit 4, in trench 2 there are proportionately more females in spit 1 and 4 (table 2.5.-7). When sex is cross tabulated with trench, divided per spit, the significance is held in spit 1 ( $\chi^2$ :  $p = .040$ ) and 3 ( $\chi^2$ :  $p = .001$ ). In spit 1 there are proportionately more females in trench 2, in spit 3 there are proportionately more females in trench 3 (table 2.5.-8). When we look at the preliminary plans, the spatial difference in spit 1 is not very clear. In spit 3 females do however seem to be more clustered in trench 3 and 4, supporting the statistical data. Again, more detailed study of clustering will be possible when the burials are more accurately dated.

### Sex / Spit / Trench Crosstabulation

Count		Spit2				Total	
		1	2	3	4		
<b>Trench</b>	<b>1</b>	<i>M?</i>	14	52	57	72	195
		<i>F?</i>	5	32	31	83	151
		<b>Total</b>	19	84	88	155	346
<b>2</b>	<i>M?</i>	86	202	192	154	634	
	<i>F?</i>	90	124	89	145	448	
	<b>Total</b>	176	326	281	299	1082	
<b>3</b>	<i>M?</i>			69	39	108	
	<i>F?</i>			72	42	114	
	<b>Total</b>			141	81	222	
<b>4</b>	<i>M?</i>			60	29	89	
	<i>F?</i>			46	32	78	
	<b>Total</b>			106	61	167	

Table 2.5.-7: Cross tabulation of sex and spit, divided by trench.

### Sex / Trench / Spit Crosstabulation

Count

Spit		Trench				Total
		1	2	3	4	
1	Sex M?	14	86			100
	F?	5	90			95
	<b>Total</b>	19	176			195
2	Sex M?	52	202			254
	F?	32	124			156
	<b>Total</b>	84	326			410
3	Sex M?	57	192	69	60	378
	F?	31	89	72	46	238
	<b>Total</b>	88	281	141	106	616
4	Sex M?	72	154	39	29	294
	F?	83	145	42	32	302
	<b>Total</b>	155	299	81	61	596

Table 2.5.-8: Cross tabulation of sex and spit, divided by trench.

These data indicate that there may be spatial or temporal patterns relating to gender. More detailed sex estimation of the individuals, with more specific dating and division in smaller, equal areas, will reveal more definite trends.

#### 2.5.3. Stature

Measurements of the long bones in millimetres for the estimation of stature in adults were taken on site where possible, to have a preliminary idea of median stature and differences between groups and over time. Ideally measurements were taken of every complete long bone, but with increasing time pressure measurements were restricted to one bone from a left limb. Expected maximum stature was determined using the tables for American White Males and Females by Trotter and Gleser.<sup>164</sup>

Average expected maximum stature on the cemetery, divided between males, females and unknown sex is represented in the box plots in fig. 2.5.-4. Male stature ranges between 151 and 197 cm, with a median of 170 cm. Female stature ranges between 144 and 191 cm, with a median of 161 cm. The upper range in females could indicate a wrong estimation of sex, as the individuals still need to be examined in detail. For the individuals of unknown sex stature was estimated for completeness of data, but this is only for reference as stature estimation depends on determination of sex. Median stature is 165.5 cm, and stature estimation ranges between 145.0 and 191.0. There were no individuals shorter than 140 cm, considered the limit for dwarfism. The stature limits lie within the modern range, as presented in the tables by Trotter and Gleser.

<sup>164</sup> Trotter and Gleser 1952: 496-498.

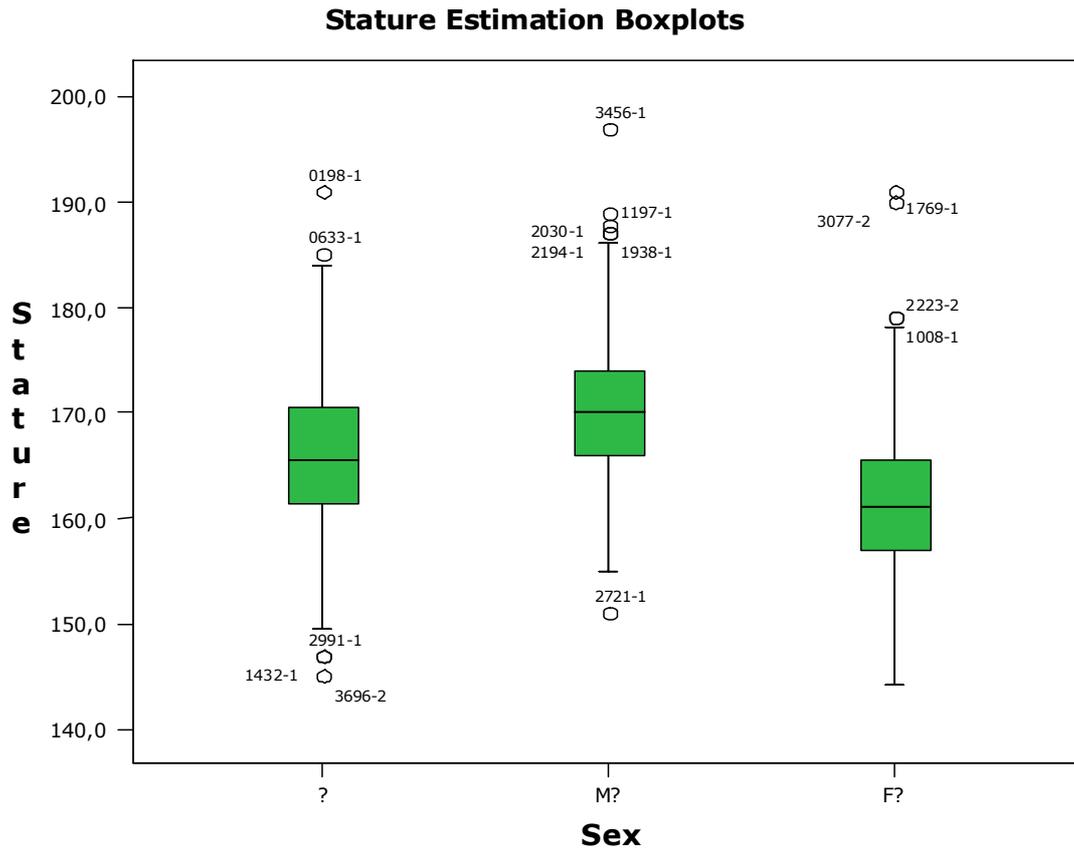


Fig. 2.5.-4: Estimation of stature for males, females and individuals of unknown sex throughout the excavated population, with indication of the range, the median, the interquartile ranges and outliers.

When expected maximum stature is divided per spit, there is little or no difference between the succeeding layers.

Spit	1	2	3	4
<b>Median Estimated Stature Males</b>	170	170	170	170
<b>Median Estimated Stature Females</b>	160	160	161	161

Table 2.5.-9: Expected maximum stature per spit.

The box plots also show no obvious changes in range and quartile range over time, except perhaps that the main outliers were found in spit 3 (fig. 2.5.-5 and 2.5.-6). When all individuals are examined in detail, the picture may still change, although generally speaking most measurements will have been taken within a reasonable degree of error, except for mistakes made on site by unpractised or negligent workers. With more information on the individuals and more accurate dating a more detailed picture, perhaps with trends between population groups and changes over time, can be presented.

Compared to modern average height there is some difference, although it does not exceed more than 5 to 10 cm. According to different sources, which give different results depending on the different test populations, average height of males in Belgium in 2002-

2007 was between 176 and 179 cm, while average height for females was between 164 and 168 cm. Detailed study of the individuals, more specific dating and clinical research will allow more specific studies in stature estimation and evolution.

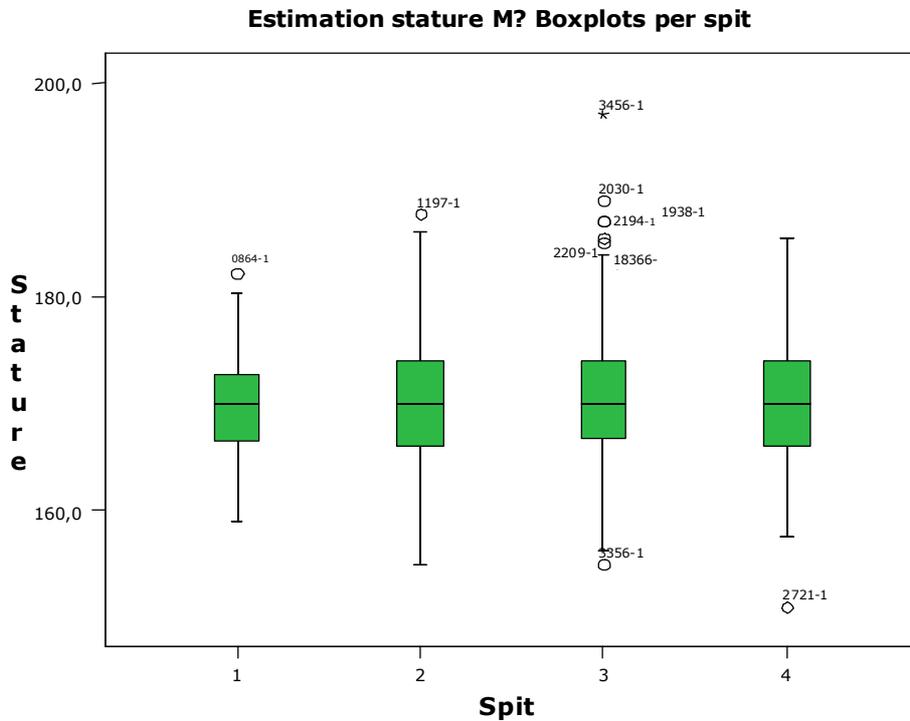


Fig. 2.5.-5: Estimation of stature for males, divided per spit, with indication of the range, the median, the interquartile ranges and outliers.

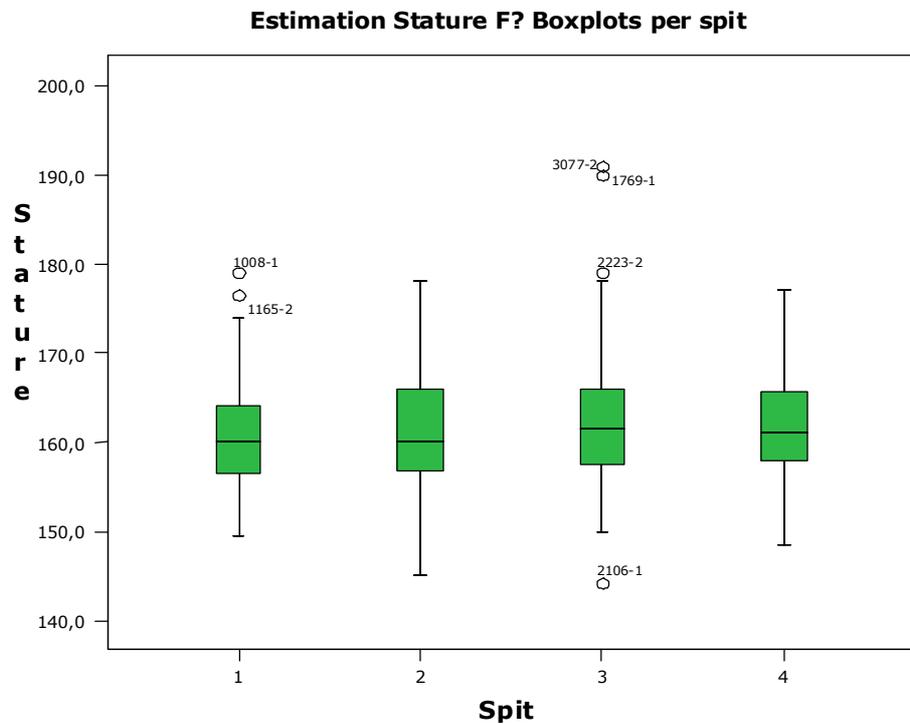


Fig. 2.5.-6: Estimation of stature for females, divided per spit, with indication of the range, the median, the interquartile ranges and outliers.

#### **2.5.4. Conclusion**

Although sex and age determination on site was only preliminary, statistical analysis and a preliminary examination of the site plans suggest the possibilities of temporal and spatial patterns. A detailed study of age and sex determination will provide clearer profiles, which may be combined with data on growth, occupational markers, pathological lesions, social and cultural context, with data from burial customs, spatial clustering, palaeopathology, diet, to determine groups in the population. More accurate dating will allow further studies and interpretation of age at death profiles and life tables and changes in population size and structure, fertility, mortality, population density and migration. The determination of age and sex also aids in the study of funerary ritual, with spatial patterns and the interpretation of variations in burial customs. This data can then be used for comparison with other populations and perhaps construct larger regional profiles and pictures.

The major advantage of this collection is the large size, with over 4100 individuals recovered from still articulated burials, which allows for larger studies with relevant statistical analysis and interpretations. There is also a large amount of information available from historical records, with censuses, taxation records, parish registers on deaths, births and marriages, inventories of dwellings, etc. They provide information on the composition of the population, occupation, family relationships, etc. It should be noted however that although these provide an excellent addition to palaeodemographic studies, they inform only on part of the population, with selected information and they do not go back as far as the earliest phases in the cemetery.

## **2.6. Palaeopathology on site**

When palaeopathological lesions could already be observed on site, they were recorded on the burial form according to the standards set out in Brickley and McKinley<sup>165</sup>, recording the identification of the bone or tooth, location, nature of the lesion, signs of healing, distribution pattern, bilateral comparison and possible diagnosis. Obviously this is not a comprehensive study of the palaeopathological lesions, as only those lesions that could be observed on unwashed bone and for the most part by an untrained eye have been recorded. However it does provide an idea of the some of the more conspicuous lesions and of the potential studies in ancient disease and trauma. Joint diseases, particularly in the spine, trauma and dental disease are the most common pathological conditions found in archaeological skeletal remains.

The study of palaeopathology, divided in trauma, infection, congenital anomalies, metabolic disease, joint disease, neoplasms and dental disease, can provide an insight in the prevalence of disease, accidents, violence and occupational and nutritional stress, which gives perspectives on lifestyle, living conditions, occupation and cultural patterns, and different groups in the population.

### **2.6.1. Trauma**

Trauma can be defined as an acute physical injury or wound, due to accident, stress or violence, that affects the tissues of the body. Examples are bone fracture, joint dislocation, dental trauma and soft tissue injuries. A fracture is a discontinuity or crack in bones. Based on the characteristics and location of the fracture, the type of force applied to the bone and the causes and consequences of the fracture can be determined. For examples fractures to the radius and fibula often result from falls. Detailed study of traumatic lesions will lead to interpretations on the mechanisms and forces and life style, environment, occupation, social circumstances and inter-personal violence in the past. In adults the bone callus resulting from the healing fracture will be visible for many years, but in sub-adults the remodelling of the bone is much faster, erasing evidence of the event. Different complications may arise, such as infection of the wound, necrosis (death of tissue) and malunion of the two bone ends, with rotation, bending or overlap of the fragments. In the case of malunion the changes in the bone will be permanent and may severely inhibit movement. Dislocations are visible in bone when the dislocation persists and the bone reacts. Bone can also be damaged by muscle pull, tearing at the attachment of the tendon on the bone with bone growth as a result. Bone can also be bruised by blunt force trauma or tensile or torsion forces, causing changes on the bone surface. Surgical interventions on bone are also considered under trauma.<sup>166</sup>

#### **2.6.1.1. Ante- or peri-mortem fractures**

Changes in bone in response to trauma or disease are not visible until a few weeks later. Ante-mortem (before death) injuries can be distinguished based on signs of healing. Injuries occurring in the weeks leading up to and the moment of death are therefore not

---

<sup>165</sup> Brickley and McKinley 2004: 34-39.

<sup>166</sup> Aufderheide and Rodriguez-Martin 1998: 20-50; Ortner 2003: 119-178; Roberts 2000: 337-356; Roberts and Manchester 2005: 84-131.

distinguishable from injuries occurring just after death, when the bone still has the same properties as living bone.<sup>167</sup>

In over a 100 burials on Saint Rumbold's Churchyard traumatic lesions could already be observed on site, usually conspicuous lesions. Various types of fractures were recorded, transverse, oblique and partial long bone fractures, crush fractures on the cranium (fig. 2.6.-1) (indentation from blunt force trauma), comminuted trauma (multiple fracture), physal trauma (to the growth plate), traumatic bending, *myositis ossificans traumatica* (muscle tear on bone), compression fractures of vertebrae, etc. Most fractures were on the long bone, although some fractures on the ribs, clavicle and metacarpals and metatarsals were also observed. In several cases there were secondary pathological lesions, such as infection, malunion (fig. 2.6.-2) and in several cases pseudo-arthritis (non-union of a fracture with extensive bone growth as a result). These secondary lesions would have been painful and some could have severely inhibited movement. Some bones showed signs of subluxation (dislocation), e.g. of the patella.



Fig 2.6.-1: GR 785-1, healed crush fracture on the left frontal bone of the cranium, from blunt force trauma. Although the location on the left frontal cranium could suggest a blow from a right-handed opponent, it is impossible to determine this as violence or accident.

---

<sup>167</sup> Lovell 1997: 144-145.



Fig 2.6.-2: GR3327-1, healed transverse fracture of the right femoral shaft, with consequent overlap and angulation, resulting in inhibited movement.

#### 2.6.1.2. Treatment/surgery

The prevalence of surgical interventions and its success indicates the level of medical and anatomical knowledge and to whom it was available. The setting of broken bones would have been well known in the Middle Ages and was carried out by barber-surgeons. Trepanation is known since Neolithic times and was often carried out successfully. Amputation could be the result of accidents, violence or punitive or medicinal measures.<sup>168</sup>



Fig 2.6.-3: MESW trench 1, spit 2, section 2: Drilled trepanation with no signs of healing, collected from the disarticulated bones in spit 2.

<sup>168</sup> Polet 2010: 66-68.

Lesions of amputations were not observed on site, although one has been recorded in the assessment of individuals (see chapter 2.7.8.). Trepanation has been recorded in several burials and in the disarticulated bone (fig. 2.6.-3). Both drilling and scraping was used. Some trepanations show signs of healing, while others were peri-mortem. One cranium, part of ossuary GR90, showed traces of craniotomy. The superior part of the cranial vault had been sawed off, leaving saw marks on the edges (fig. 2.6.-4). The presence of flakes adhering to the edges indicates that it was peri-mortem. It is possible that this was done shortly after death in the course of an autopsy or dissection.



Fig 2.6.-4: GR90 (ossuary), cranium of which the superior part has been sawed off peri-mortem, possibly for dissection or autopsy.

### **2.6.2. Infection**

The study of infectious disease is often frustrating because many diseases do not leave traces on bones. Infectious bone lesions are divided in non-specific and specific infections. Infection on bone is characterized by periostitis (inflammation of the outer bone membrane), osteitis (inflammation of the bone cortex) and osteomyelitis (inflammation and abscess formation within bone). The infections cause bone growth and the formation of drainage canals for pus and are caused by bacteria entering the tissue. Specific infections, recognized through the distribution of specific lesions across the skeleton, can be the result of bacterial (tuberculosis, lepra, cholera, plague, syphilis, ...), viral (rubella, measles, flu, ...), fungal and parasitic (malaria, ...) infections. Not all diseases can be recognized in skeletal material, e.g. cholera, plague and malaria can only be observed through the presence of the pathogen DNA. Parasitic infections can sometimes be recognized through the presence of signs in the abdominal cavity in sieving samples. Some diseases, like tuberculosis, lepra and syphilis are extensively studied and their lesions are well known. Before the advent of penicillin and anti-biotics, the mortality and morbidity caused by bacteria and viruses was greater than that caused by famine and warfare and infective lesions are common in archaeological populations.

The prevalence and mortality would have depended on living standards, environment and treatment. The treatment afforded and the funerary context may have depended on social context and attitudes towards disease and the diseased and social stigma's.<sup>169</sup> Infective lesions or periosteal reactions were recorded on site for over 40 individuals. The lesions that could be observed on unwashed bone were usually a widening of the shaft (fig. 2.6.-5) of long bones or large pus-draining *cloaca* from osteomyelitis. The assessment of a selection of individuals has indicated that periostitis, which is visible as a thin layer of woven bone deposited on the surface, osteitis and osteomyelitis were more common than recording on site suggests. The lesions recorded only indicate the presence of infection, which could be non-specific or specific. A more specific diagnosis will have to wait for further analysis.



Fig. 2.6.-5: GR204-1, Infective lesions on the right tibia, resulting from periostitis and osteitis.

One individual, GR 766-1, had several hypoplastic molars (with defective formation), so-called 'mulberry molars' that suggest congenital syphilis (syphilis contracted by an unborn infant from the mother). This individual was studied in more detail, and will be presented in chapter 2.8.7.

### 2.6.3. Congenital anomalies and skeletal dysplasia's

Congenital anomalies or malformations result from pathological changes in the normal development during intra-uterine life, basically defective development. They are usually acquired hereditary or between fertilization and birth. Many also affect the skeleton. The anomalies can go unnoticed, or they can be incompatible with life. Those acquired during intra-uterine life can result from intrinsic or extrinsic factors, such as radiation, infections

---

<sup>169</sup> Aufderheide and Rodriguez-martin 1998: 117-246; Ortner 2003: 179-342; Roberts and Manchester 2005: 164-220.

in the mother, etc. Major or lethal skeletal congenital anomalies are rare in the archaeological record, most infants affected would have died before or shortly after birth and possibly been the subject of differential burial practices. Some of the best known examples are achondroplasia (a form of dwarfism), hydrocephalus or 'water on the brain', cleft palate, spina bifida (split spine) and club foot. The number of possible skeletal dysplasia's is almost infinite.<sup>170</sup> The study of the prevalence of these conditions and the state of health and mortality of these individuals can indicate the level of care towards them and the attitudes present in society.



Fig. 2.6.-6: GR2274, with bipartite patella. Left patella is incompletely formed, with a lateral bone-forming centre unfused.

Not many congenital anomalies or skeletal dysplasia's were observed in the field, only two cases of spondylolysis (non-fusion of the vertebral arch to the body), two bipartite patellae (fig. 2.6.-6) (non-fusion of one bone-forming centres in the patella to the bone centre) and two possible cases of congenital hip dysplasia (fig. 2.6.-7) (an incompletely formed acetabulum in the coxal bone resulting in the loss of a normal relationship between femoral head and pelvis and congenital dislocation of the hip). In two individuals the smaller size of one foot suggests the possibility of club-foot. Congenital anomalies of the rib cage consisted of a bifurcated rib in five individuals and in one individual the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> rib were fused. One individual had cervical ribs, which results from the elongation of the transverse processes of one of the cervical vertebrae.<sup>171</sup> In six burials scoliosis could be observed, a lateral curvature of the spine. It is associated with congenital malformations in the spine, disease and trauma and is linked to weakening of the muscles and spine.<sup>172</sup> Due to the discrete nature of some of these lesions, many may have escaped attention.

---

<sup>170</sup> Aufderheide and Rodriguez-Martin 1998: 51-76 and 357-370; Ortner 2003: 453-502; Roberts and Manchester 2005: 44-62.

<sup>171</sup> Aufderheide and Rodriguez-Martin 1998: 68-69.

<sup>172</sup> Aufderheide and Rodriguez-Martin 1998: 66-67.



Fig. 2.6.-7: GR1113-1, incompletely formed and shallow acetabulum with associated changes in the femoral head, indicating congenital hip dysplasia.

#### 2.6.4. Metabolic disease and stress indicators

Metabolic disease is the lack of nutrients, chemical trace elements and essential vitamins, that result in a malformation of bones and teeth. Undernourishment can result in growth inhibition, which may be visible on bones (Harris-lines, radiodensity lines on long bones that indicate periods of arrested growth) and teeth (Dental Enamel Hypoplasia, growth arrest lines on teeth). These lesions can also be the result of other severe stress, such as disease. Lack of specific constituents in the diet can cause malformation of bones, e.g. lack of vitamin D leads to rachitis and osteomalacia, with the typical bowed long bones of the lower limb as vitamin D helps to maintain blood calcium and phosphorus levels necessary for the mineralisation of bone.<sup>173</sup> Lesions of metabolic disease are important indicators for diet and environment.

Metabolic disease was rarely noticed on site, presumably due to the discrete nature of some of these lesions. Scoliosis has already been described, and is sometimes also associated with vitamin D deficiency. Dental Enamel Hypoplasia was recorded relatively often. In c. eight individuals severe bending of the lower limbs was recorded, indicating rachitis or osteomalacia (fig. 2.6.-8).



Fig. 2.6.-8: GR1872, clear example of severe bending of the lower limbs and scoliosis (double lateral curvature in the spine), indicating rachitis or osteomalacia.

<sup>173</sup> Aufderheide and Rodriguez-Martin 1998: 305-324; Ortner 2003: 383-418; Roberts and Manchester 2005: 221-251.

### 2.6.5. Joint disease

Joint disease is a disease affecting the joints of the skeleton. The most common condition is degenerative joint disease, or osteoarthritis, a non-inflammatory, chronic and progressive pathological condition, characterized by the loss of cartilage in the joints. The lesions are the result of direct osseous contact between the joint surfaces and are marked by new bone formation on the margins or surfaces of the joint, calcification of ligaments around the joints and destruction of bone at the joint surfaces. The morphology of the joint can change, eburnation (polishing) of the surfaces may occur or even fusion of the joint. Degenerative joint disease is usually detectable during the 4<sup>th</sup> decade of life, after which it is age progressive. Joint disease can be idiopathic (with no evident cause) or secondary to the alteration of a joint by disease or trauma, auto-immune disease, metabolic disease, congenital deformities, mechanical stress, etc. Other diseases of the joint can be Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis (Forestier's disease) or Rheumatoid Arthritis. Joint diseases share the different characteristics of lesions and it is often only the distribution of the lesions over the skeleton that indicates the precise aetiology. Lesions of joint disease are often used with trauma as Markers of Occupational Stress, as they can result from particular activities.<sup>174</sup>

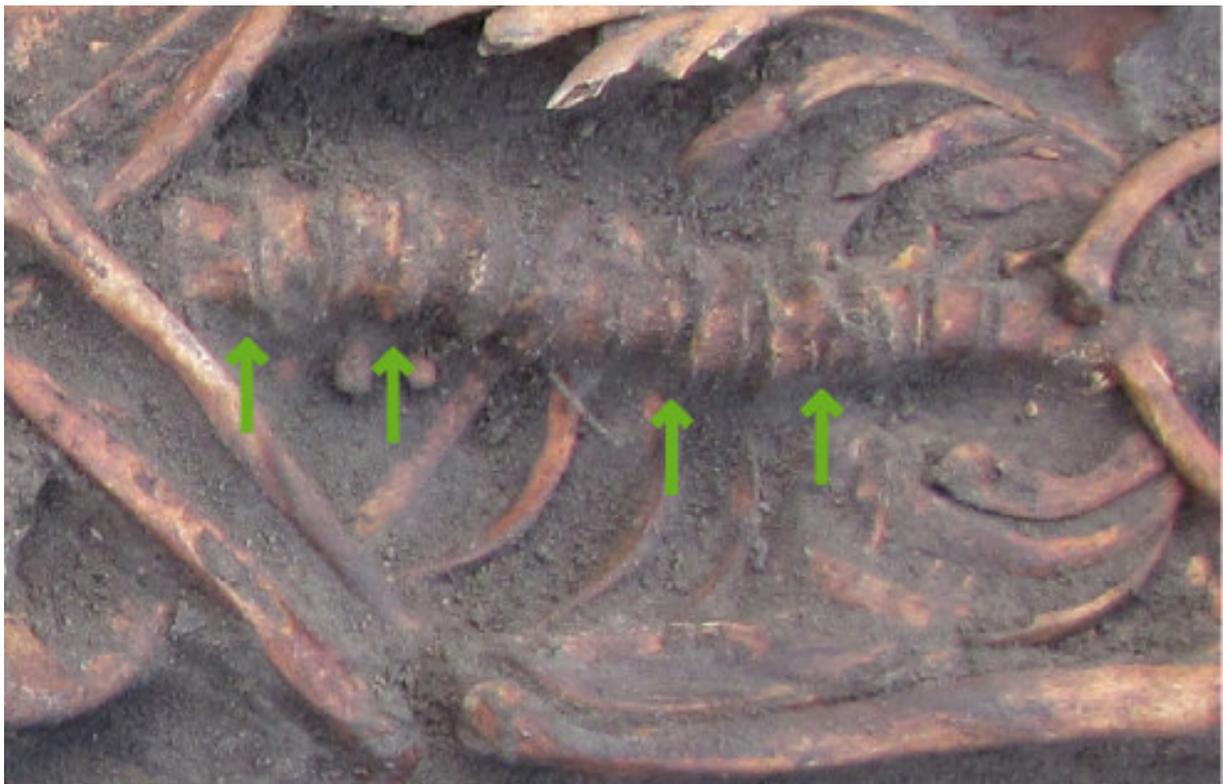


Fig. 2.6.-9: GR2226-1, osteophytic lipping at the anterior vertebral bodies, indicating osteoarthritis or degenerative joint disease.

<sup>174</sup> Aufderheide and Rodriguez-Martin 1998: 93-116; Ortner 2003: 545-588; Roberts and Manchester 2005: 132-163.

In almost 200 individuals lesions of joint disease were recorded, the large majority of which was degenerative joint disease, particularly on the spine (fig. 2.6.-9). This was usually observed by the presence of marginal osteophytic growth on the anterior vertebral bodies (bone lipping), the fusion of two or more vertebrae or occasionally Schmorl's nodes (defects on the surface of the vertebral body indicating intervertebral disc hernia). Another joint disease that could be observed was Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis (Forentier's disease), sometimes associated with a rich diet, with a typical candlewax appearance on the vertebrae due to calcification of the ligaments (fig. 2.6.-10).<sup>175</sup> Some vertebrae show signs of Ankylosing Spondylitis, an inflammatory disease with joint erosion resulting in calcification of tissues and ultimate fusion of joints in the spine, sacrum and peripheral major joints.<sup>176</sup> One individual was diagnosed with septic arthritis and is included in the selection of individuals (see chapter 2.8.7.). A few individuals exhibit signs of Rheumatoid Arthritis, an inflammatory disease of the synovial joints producing destructive lesions and bone growth around joints, resulting in fusion, often in the smaller joints of the hand and feet.<sup>177</sup> One such individual was included in the selection (see chapter 2.8.7.). These were the obvious joint diseases, which are relatively easily to recognize. Further study of all individuals will reveal allow a more specific diagnosis.



Fig. 2.6.-10: GR1730-1, calcification of the anterior right ligaments of the vertebral bodies, giving a candle-wax appearance, indicating Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis.

<sup>175</sup> Aufderheide and Rodriguez-Martin 1998: 97-99.

<sup>176</sup> Aufderheide and Rodriguez-Martin 1998: 102-103.

<sup>177</sup> Aufderheide and Rodriguez-Martin 1998: 99-101.

### 2.6.6. Neoplasms

A neoplasm, or 'new growth' is in essence uncontrolled, abnormal tissue growth. They can be present in all parts of the body and are found in all populations. Neoplasms can be benign or malignant. Benign tumors are limited to growth at their original location and any symptoms associated with the neoplasms result from a local effect on surrounding tissue. Malignant tumors show uncontrollable growth, destruction of surrounding normal tissues and spread throughout the body through blood and lymphatic vessels, with establishment of new growths (metastases). The genre of these neoplasms is called cancer. The dissemination of metastases throughout the organs of the body results in the disruption and destruction of the vital functions. Neoplasms can be visible on bone through the presence of bony growths or the destruction of skeletal tissue by the tumors. Some of the most common examples are button osteomata (benign bone growths) or osteosarcoma (malignant).<sup>178</sup> The prevalence of certain types of cancer is associated with environment, diet and ethnic groups, although the exact relations are unknown and many types of cancer have no clear cause. Indications of cancer are often rare in archaeological populations and it is suggested that this could be due to differential recognition, the earlier age at death in the past and small sample sizes. With increasing research of excavated human remains perhaps the recognition of cancer and its association with environment and socio-economic context may help to reveal the cause of malignant disease in the past.<sup>179</sup>

There were not many indications of neoplasms recorded on site, only three individuals showed osteomata on the frontal bones (button-like, benign bone growths, usually non-symptomatic, although they can grow as large as a tennis-ball) (fig. 2.6.-11). This does not mean that neoplasms were necessarily very rare, detailed study will probably reveal more lesions, although the diagnosis is difficult.



Fig. 2.6.-11: GR888-1, presence of an osteomata on the frontal bone.

<sup>178</sup> Aufderheide and Rodriguez-Martin 1998: 371-372; Ortner 2003: 503-543; Roberts and Manchester 2005: 252-263.

<sup>179</sup> Ortner 2003: 503-504; Roberts and Manchester 2005: 263.

### 2.6.7. Dental disease and wear

Teeth are often the best preserved tissue from archaeological contexts and the condition of dentition can inform us on the health of an individual, diet and cultural practices. The common conditions are calculus (dental plaque), cariës, ante-mortem tooth loss, dental abscesses and periodontal disease (inflammation of the alveolar bone around the teeth). Wear can be quite extreme, and recording of abrasion can be used for studies of diet or in cases of uneven wear of occupational activities. Wear is also associated with the prevalence of cariës and degenerative joint disease of the temporo-mandibular joint.<sup>180</sup>

The most commonly observed dental pathological lesion was Ante-Mortem Tooth Loss, also the most conspicuous. Those individuals for which AMTL was recorded on site usually suffered from relatively severe tooth loss (fig. 2.6.-12). Cariës was occasionally observed, but would have difficult to distinguish on unwashed bone, as are periodontal disease and dental abscesses. In some individuals congenital anomalies, like peg-shaped teeth or extra teeth were found. In two individuals particular hole-shaped wear on the front teeth indicated habitually holding an object between the teeth.<sup>181</sup> Wear, as far as could be observed on site, ranged from minor wear to very severe abrasion with almost the entire crown worn away. In some individuals uneven wear was recorded, indicating that teeth were sometimes used habitually for activities other than eating.



Fig. 2.6.-12: GR150-1, severe Ante-Mortem Tooth Loss.

### 2.6.8. Miscellaneous

In some burials the grave-fill contained calcified tissue, usually with an irregular appearance and in one occasion in the form of plaques. This was collected per burial when observed on site or when found during washing. Unfortunately it is not yet possible to give a diagnosis, as this needs to be studied in more detail. Several possibilities exist, such as kidney-stones, tapeworm cysts, calcified blood vessel walls, lymph nodes, etc. One burial contained several pieces of plate-like calcified irregular tissue in the region of the thoracic cavity inside the ribcage (fig. 2.6.-13). Based on Mays 1998 the possibility of

<sup>180</sup> Aufderheide and Rodriguez-Martin 1998: 393-412; Ortner 2003: 589-608; Roberts and Manchester 2005: 63-83.

<sup>181</sup> Capasso *et al.* 1999: 157.

pleural plaques is suggested.<sup>182</sup> Pleural plaques are localized scars (fibrosis) in the lungs, consisting of collagen fiber deposits, and are associated to the exposure to asbestos, although this not the only proposed aetiology.<sup>183</sup>



Fig. 2.6.-13: GR318-1, calcified plate-like tissue in the thoracic cavity, within the ribcage.

In some cases the calcified tissue can be recognized as calcified cartilage, from the laryngeal cartilage, costo-sternal cartilage (between the ribs and the sternum) or the xiphoid process of the sternum. Calcification of cartilage is often age progressive. The calcified cartilage was collected separately and washed carefully, as it can offer information on taphonomy, completeness and pathology.

In several burials it could be observed that one or both of the upper limbs was hyperflexed with the hand to the shoulder of the same side (fig. 2.6.-14). It is unclear whether this is part of the burial ritual, which would have been infrequent, accidental, although this is not a natural position, or perhaps associated with a pathological condition. None of these individuals has been studied in more detail, nor has it been possible yet to find references for this position in the literature. It might be interesting to study this in more detail.

---

<sup>182</sup> Mays 1998: 15.

<sup>183</sup> Hefin Roberts 1971: 348.



Fig. 2.6.-14: GR1513-1, hyper flexion of the left upper limb, with the hand to the left shoulder. Other anomalies were also observed on the bones, but these need further study before any diagnosis can be proposed.

### **2.6.9. Conclusion**

For a large number of the individuals excavated on Saint Rumbold's Churchyard marked pathological lesions were already recorded on site. Although this is only an indication of the prevalence of pathological lesions, it suggests that there are very interesting possibilities for studies of trauma and disease, considering the evident presence of these lesions. It is particularly the large number of individuals, which represent possibly more than eight centuries of the past population of Mechelen, that offers such possibilities. This collection allows larger population based studies, to look for prevalence of particular diseases, differences between groups, information about occupation, environment and cultural and social context and customs and changes over time.

## 2.7. Assessment of a selection of individuals

### 2.7.1. Introduction

For this assessment report a selection of individuals was more studied in more detail to determine the potential for study of the human remains recovered from the excavation. Sixty depositions out of 4166 individuals and 3677 burials were selected from all 4 trenches and all spits. Included is one ossuary, to determine the possibilities and present the results of such studies.

### 2.7.2. Methods

The standards used for this report were derived from the guidelines for assessment reports by Mays, Brickley and Dodwell (2002) and Brickley and McKinley (2004). Additional references for the different studies will be referred to in the appropriate chapters. Measurements were taken using an osteometric board<sup>184</sup> and callipers.

### 2.7.3. Preservation

An assessment of the preservation is based on the approximate completeness of the different parts of the skeleton and the skeleton as a whole, the grade of preservation based on the wear and abrasion of the surfaces of the bones and the fragmentation of the remains after excavation, removal, washing and packing. The grade of preservation, completeness and fragmentation all influence the studies that could be carried out, since they influence the complete recording of traits, pathological lesions and the estimation of age and sex.

#### 2.7.3.1. Completeness

The categories used were <25%, 25-50%, 50-75%, >75%, assigned to the skeleton as a whole and to the cranium, axial skeleton, upper limbs and lower limbs. The frequencies of the categories are represented in a table, but should not be taken as representative for the entire collection, only as an indication of the potential and restrictions of the study of these individuals.

**Frequencies Completeness**

	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulative Percent</b>
Valid <i>Less than 25%</i>	3	5,1	5,1	5,1
<i>25-50%</i>	5	8,5	8,5	13,6
<i>50-75%</i>	18	30,5	30,5	44,1
<i>More than 75%</i>	33	55,9	55,9	<b>100,0</b>
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Table 2.7.-1: Frequency table of the categories of general completeness of the skeletons.

<sup>184</sup> Kindly provided by the anthropological department of the Flemish Heritage Institute (VIOE), currently known as Agentschap Onroerend Erfgoed.

General completeness varies, but most individuals were relatively complete, with over half preserved for more than 75% (table 2.7.-1 and 2.7.-2). Of three less than 25% was still present.

<b>Grave</b>	<b>Trench</b>	<b>Spit</b>	<b>Cranium</b>	<b>Axial Skeleton</b>	<b>Upper Limbs</b>	<b>Lower Limbs</b>	<b>Total</b>
1651-13	2	1	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
1651-36	2	1	≥75	≥75	≥75	50-75	≥75
0028-2	1	1	≥75	50-75	≥75	25-50	50-75
0048-1	1	1	≥75	≤25	25-50	25-50	25-50
0721-1	2	1	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
0730-1	2	1	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
0754-1	2	1	≤25	≤25	25-50	≤25	≤25
0766-1	2	1	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
0808-1	2	1	50-75	≥75	≥75	≥75	≥75
0823-1	2	1	≥75	≥75	≥75	50-75	≥75
0871-1	2	1	≥75	50-75	≥75	50-75	≥75
0088-1	1	2	≥75	50-75	≥75	≥75	≥75
0187-1	1	2	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
0935-1	2	2	25-50	≥75	50-75	≥75	≥75
1170-1	2	2	50-75	50-75	25-50	0	25-50
1386-1	2	2	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
1431-1	2	2	≤25	25-50	50-75	50-75	50-75
1681-1	2	2	0	50-75	50-75	≤25	25-50
0093-1	1	3	≥75	25-50	≥75	≥75	50-75
0269-1	1	3	≥75	≥75	50-75	≤25	50-75
0284-2	1	3	0	25-50	50-75	≥75	50-75
1747-1	2	3	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
1850-1	2	3	0	≤25	≤25	50-75	25-50
1922-1	2	3	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
1922-2	2	3	0	0	≤25	≤25	≤25
1922-3	2	3	≥75	50-75	≥75	50-75	≥75
1922-4	2	3	25-50	50-75	≥75	25-50	50-75
1922-5	2	3	≥75	50-75	≥75	25-50	50-75
1922-6	2	3	50-75	50-75	≥75	25-50	50-75
1922-7	2	3	50-75	≤25	0	0	≤25
2187-1	2	3	≥75	50-75	≥75	≥75	≥75
2294-1	2	3	≥75	25-50	50-75	≥75	50-75
2901-1	4	3	≥75	50-75	≥75	≥75	≥75
2901-2	4	3	≥75	25-50	50-75	≥75	50-75
2993-1	4	3	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
3088-1	4	3	25-50	≥75	50-75	50-75	50-75
3285-1	3	3	≥75	≥75	≥75	50-75	50-75
3285-2	3	3	50-75	50-75	50-75	0	25-50
3357-1	3	3	≥75	≤25	≥75	≥75	50-75
3481-1	3	3	≤25	≥75	≥75	≥75	≥75
0408-1	1	4	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
0439-1	1	4	25-50	50-75	50-75	50-75	50-75
2456-1	2	4	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
2509-1	2	4	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
2671-1	2	4	≥75	≥75	25-50	≤25	50-75
2727-1	2	4	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
3201-1	4	4	≥75	0	50-75	≥75	50-75
3239-1	4	4	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
3247-1	4	4	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
3633-1	3	4	≥75	≥75	50-75	≥75	≥75
2755-1	2	5	0	≤25	25-50	≥75	50-75
2762-1	2	5	≥75	≥75	≥75	25-50	50-75
2860-1	2	5	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75

<b>2868-1</b>	2	5	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
<b>3683-1</b>	3	5	50-75	≥75	≥75	≥75	≥75
<b>3692-1</b>	3	5	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
<b>3704-1</b>	3	5	≤25	≥75	≥75	≥75	≥75
<b>0573-1</b>	1	6	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75
<b>0637-1</b>	1	6	≥75	≥75	≥75	≥75	≥75

Table 2.7.-2: Completeness of the individuals, ordered chronologically.

Completeness per body segment is variable and due to intercutting of the burials by new burials and recent disturbance. In the case of the axial skeleton and the hands and feet this can also be due to differential preservation of the bones. Where the cranium or the pelvic girdle is missing this presents problems for the estimation of age and sex and other measurements that may be derived from the cranium and coxal bones. A lack of limb bones also hinders estimation of stature. Other observations concerning palaeopathology, metric studies, musculo-skeletal stress markers and non-metric traits are also hindered by the lack of body segments since they rely on the distribution over the skeleton. For several individuals small, fragile bones such as the hyoid bone and calcified laryngeal cartilage could be recovered. All inhumations had a number of indeterminate bone fragments and bones belonging to other individuals, due to the fragmentation of bones and the intrusive bone that ended up in the burials with the disturbance of other burials. A few had animal bones in the grave-fill, although this was generally rare on the excavation.

### 2.7.3.2. Wear

The grade of preservation was recorded in more detail based on the standards set out in Brickley and McKinley 2004, using the grade of surface erosion and abrasion.<sup>185</sup> This ranges from grade 0 (surface morphology clearly visible with fresh appearance to bone and no modifications) to grade 5+ (with extensive penetrating erosion resulting in modification of profile).

**Frequencies Wear**

	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulative Percent</b>
Valid 1	1	1,7	1,7	1,7
2	21	35,6	35,6	37,3
3	21	35,6	35,6	72,9
4	16	27,1	27,1	<b>100,0</b>
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Table 2.7.-3: Frequency of grade of preservation.

Grade of preservation was generally good, with more than 70% in categories 2 and 3 (table 2.7.-3 and 2.7.-6). Most bones showed at least some wear, from patchy surface erosion to erosion affecting most of the surface of the bone, primarily on the ends of long

<sup>185</sup> Brickley and McKinley 2004: 16.

bones and the edges of the flat, irregular and sesamoid bones. The erosion rarely affected the morphology of the bones and in most cases the bone surface was well preserved, so possible observations were not hindered.

Grade of preservation is not significantly associated with age ( $\chi^2$ :  $p = .782$ ), nor when associated with the subdivision sub-adult – adult ( $\chi^2$ :  $p = .838$ ). It is significantly associated with the presence of a coffin, not just based on the presence of a coffin delineation on site, but on all characteristics of the burial context ( $\chi^2$ :  $p = .015$ ), with proportionately better preservation when a coffin was present (table 2.7.-4). This association is completely lost when cross tabulated with spit and mostly lost when cross tabulated with trench. This could be due to the small sample size when divided in spits and trenches. More specific dating and more equal spatial subdivision would also provide more relevant results. However, presence of a coffin did probably influence preservation.

**Preservation / Coffin Crosstabulation**

Count		Coffin		Total
		No	Yes	
<b>Preservation</b>	1	0	1	1
	2	3	17	20
	3	8	12	20
	4	10	5	15
<b>Total</b>		<b>21</b>	<b>35</b>	<b>56</b>

Table 2.7.-4: Cross tabulation of presence of a coffin and grade of preservation.

### 2.7.3.3. Fragmentation

Fragmentation was recorded in general categories from 1 to 4, 1 (limited fragmentation), 2 (relatively limited), 3 (relatively severe) and 4 (severe). This is subjective, but still gives an indication of the state of fragmentation. The fragmentation varied considerably (table 2.7.-6), seven individuals showed only limited fragmentation and only 4 were severely fragmented (table 2.7.-5). The cranium, scapula, pelvis and axial skeleton were generally more severely fragmented, and fragmentation could differ between parts of the same skeleton. When it was necessary for measurements and observation, bones were reconstructed. The rate of fragmentation generally did not hinder the examination of the bones. Breaks were both old, post-mortem breaks and recent breaks resulting from excavation and handling.

**Frequencies Fragmentation**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	7	11,9	11,9	11,9
2	28	47,5	47,5	59,3
3	19	32,2	32,2	91,5
4	5	8,5	8,5	100,0
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Table 2.7.-5: Frequency of grade of fragmentation.

Grade of fragmentation is not significantly associated with age ( $\chi^2$ :  $p = .131$ ), indicating that bones of sub-adults are not necessarily more brittle. The lack of association between age and preservation and fragmentation indicates that the recovery of bones of infants and children is not necessarily influenced by differential preservation. This corresponds with the data collected on site, suggesting that more specific age categories and more detailed categories for grade of preservation for larger samples are needed for more relevant results.

<b>Grave</b>	<b>Trench</b>	<b>Spit</b>	<b>Preservation</b>	<b>Coffin</b>	<b>Grave</b>	<b>Trench</b>	<b>Spit</b>	<b>Fragmentation</b>
<b>1651-13</b>	2	1	4	N	<b>1651-13</b>	2	1	3
<b>1651-36</b>	2	1	4	N	<b>1651-36</b>	2	1	3
<b>0028-2</b>	1	1	2	Y	<b>0028-2</b>	1	1	2
<b>0048-1</b>	1	1	4	Y	<b>0048-1</b>	1	1	2
<b>0721-1</b>	1	1	2	Y	<b>0721-1</b>	1	1	3
<b>0730-1</b>	2	1	3	Y	<b>0730-1</b>	2	1	2
<b>0754-1</b>	2	1	3	Y	<b>0754-1</b>	2	1	2
<b>0766-1</b>	2	1	2	Y	<b>0766-1</b>	2	1	2
<b>0808-1</b>	2	1	3	?	<b>0808-1</b>	2	1	3
<b>0823-1</b>	2	1	2	Y	<b>0823-1</b>	2	1	4
<b>0871-1</b>	2	1	4	N	<b>0871-1</b>	2	1	2
<b>0088-1</b>	1	2	3	Y	<b>0088-1</b>	1	2	2
<b>0187-1</b>	1	2	2	Y	<b>0187-1</b>	1	2	2
<b>0935-1</b>	2	2	2	Y	<b>0935-1</b>	2	2	3
<b>1170-1</b>	2	2	4	?	<b>1170-1</b>	2	2	3
<b>1386-1</b>	2	2	2	Y	<b>1386-1</b>	2	2	3
<b>1431-1</b>	2	2	4	N	<b>1431-1</b>	2	2	2
<b>1681-1</b>	2	2	2	Y	<b>1681-1</b>	2	2	3
<b>0093-1</b>	1	3	3	Y	<b>0093-1</b>	1	3	2
<b>0269-1</b>	1	3	3	N	<b>0269-1</b>	1	3	2
<b>0284-2</b>	1	3	3	N	<b>0284-2</b>	1	3	3
<b>1747-1</b>	2	3	3	Y	<b>1747-1</b>	2	3	3
<b>1850-1</b>	2	3	3	N	<b>1850-1</b>	2	3	2
<b>1922-1</b>	2	3	2	N	<b>1922-1</b>	2	3	2
<b>1922-2</b>	2	3	4	N	<b>1922-2</b>	2	3	4
<b>1922-3</b>	2	3	4	N	<b>1922-3</b>	2	3	3
<b>1922-4</b>	2	3	2	N	<b>1922-4</b>	2	3	2
<b>1922-5</b>	2	3	4	N	<b>1922-5</b>	2	3	2
<b>1922-6</b>	2	3	4	N	<b>1922-6</b>	2	3	4
<b>1922-7</b>	2	3	4	N	<b>1922-7</b>	2	3	4
<b>2187-1</b>	2	3	4	Y	<b>2187-1</b>	2	3	3
<b>2294-1</b>	2	3	3	Y	<b>2294-1</b>	2	3	2
<b>2901-1</b>	4	3	3	N	<b>2901-1</b>	4	3	3
<b>2901-2</b>	4	3	4	N	<b>2901-2</b>	4	3	3
<b>2993-1</b>	4	3	4	Y	<b>2993-1</b>	4	3	2
<b>3088-1</b>	4	3	3	N	<b>3088-1</b>	4	3	3
<b>3285-1</b>	3	3	3	N	<b>3285-1</b>	3	3	2
<b>3285-2</b>	3	3	4	N	<b>3285-2</b>	3	3	2
<b>3357-1</b>	3	3	4	Y	<b>3357-1</b>	3	3	2
<b>3481-1</b>	3	3	2	Y	<b>3481-1</b>	3	3	2
<b>0408-1</b>	1	4	3	Y	<b>0408-1</b>	1	4	2
<b>0439-1</b>	1	4	2	Y	<b>0439-1</b>	1	4	3
<b>2456-1</b>	2	4	2	Y	<b>2456-1</b>	2	4	3
<b>2509-1</b>	2	4	2	Y	<b>2509-1</b>	2	4	4
<b>2671-1</b>	2	4	2	N	<b>2671-1</b>	2	4	3
<b>2727-1</b>	2	4	2	Y	<b>2727-1</b>	2	4	3
<b>3201-1</b>	4	4	3	N	<b>3201-1</b>	4	4	2

<b>3239-1</b>	4	4	3	Y	<b>3239-1</b>	4	4	2
<b>3247-1</b>	4	4	2	Y	<b>3247-1</b>	4	4	1
<b>3633-1</b>	3	4	3	Y	<b>3633-1</b>	3	4	2
<b>2755-1</b>	2	5	3	Y	<b>2755-1</b>	2	5	1
<b>2762-1</b>	2	5	2	Y	<b>2762-1</b>	2	5	1
<b>2860-1</b>	2	5	3	Y	<b>2860-1</b>	2	5	2
<b>2868-1</b>	2	5	3	N	<b>2868-1</b>	2	5	2
<b>3683-1</b>	3	5	2	?	<b>3683-1</b>	3	5	2
<b>3692-1</b>	3	5	1	Y	<b>3692-1</b>	3	5	1
<b>3704-1</b>	3	5	2	Y	<b>3704-1</b>	3	5	1
<b>0573-1</b>	1	6	2	Y	<b>0573-1</b>	1	6	1
<b>0637-1</b>	1	6	3	Y	<b>0637-1</b>	1	6	1

Table 2.7.-6: Grade of preservation (left) and fragmentation (right).

#### 2.7.3.4. Miscellaneous

A number of individuals had green discolorations on the bone surface, which results from the corrosion of overlying copper alloy objects. In some burials the bones were affected by root action or a white fungus. Occasionally wood from the coffin is attached to the surface of the bones, usually through the corrosion of one of the iron nails of the coffin. On one individual, GR730-1, were recorded bluish black discolorations on the surface, that were presumably due to the ash and charcoal layer found underneath the bones. In GR871-1 the bones showed bluish grey discolorations into the trabecular bone, reminiscent of burnt bone, although this is unlikely. Perhaps it is the result of contact with lime, which was spread in a layer underneath the bones. Further analysis of the lime, soil and bone samples from this burial may give more information. A few other burials presented bluish black staining, probably from contact with organic soil, although corroding silver or charcoal is possible in some instances. In GR808-1 a small sample of hair was preserved in corroded copper alloy.

#### 2.7.4. Ossuary GR64

The ossuary GR64 was found in the first trench in the second spit, and is preliminary dated in the 17<sup>th</sup>-18<sup>th</sup> century. The grave cut could not be distinguished on site, but the burial was determined based on the concentration of stacked and ordered bones (fig. 2.7.-1).



Fig. 2.7.-1 : GR64, ossuary with stacked and ordered long bones and crania.

The ossuary was registered completely, with the location of every bone and the identification, anatomical plane, orientation and approximate slope on site. Thirty different bones were recorded and collected separately. They were studied to determine age, possible sex, any pathological lesions and apparent associations (possible associations between bones based on morphology, age and characteristic marks that can indicate they are from the same individual). This was compared to the plan of the burial to determine patterns or deposition dynamic (fig. 2.7.-2).

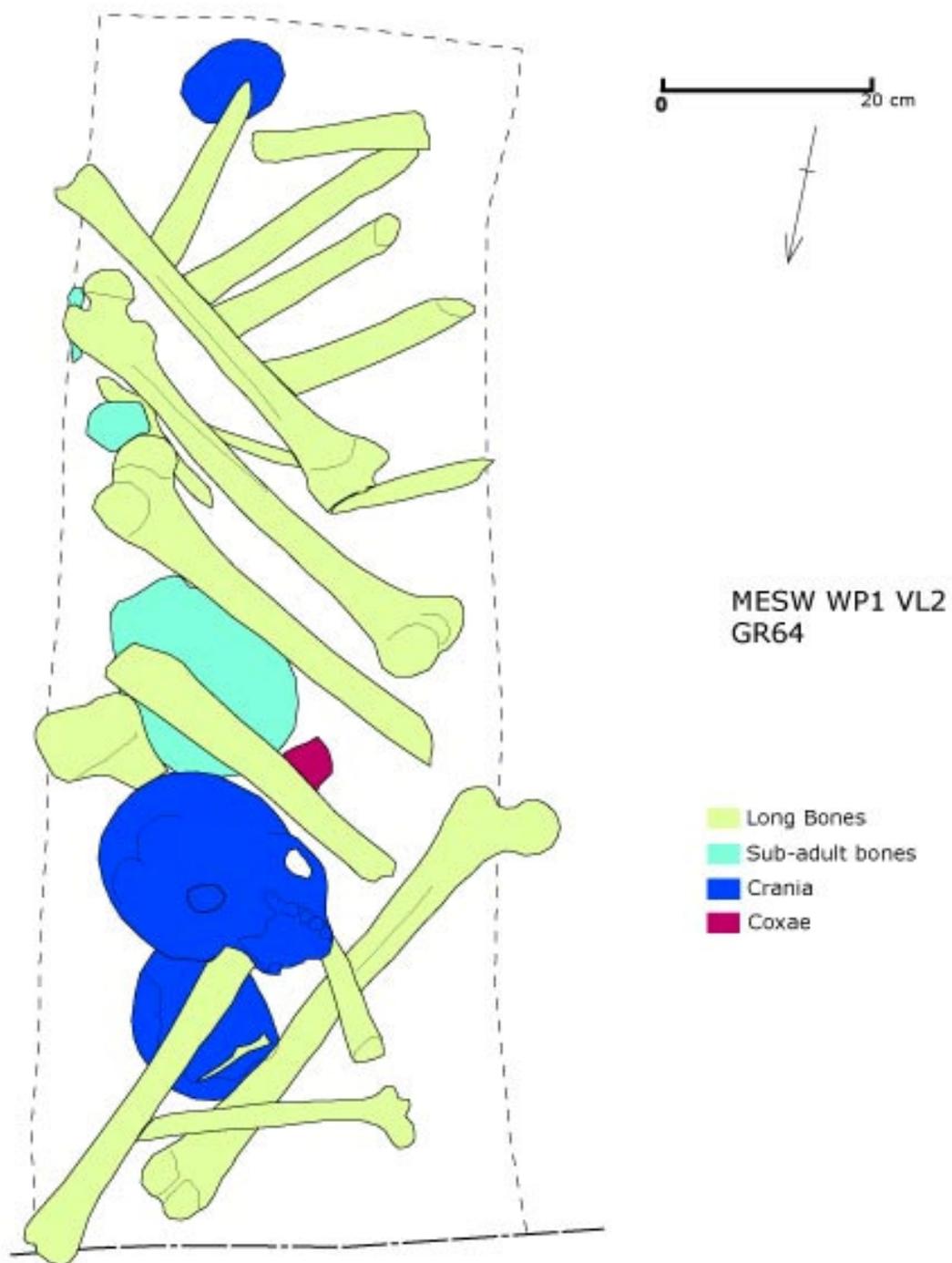


Fig. 2.7.-2: Plan of GR64, with indication of the different bones as long bones, crania, coxae and sub-adult bones.

The average grade of preservation of the bones is 2-3. The majority of the bones is fragmentary, with both old breaks and recent excavation damage. Most bones were long bones, with four crania or cranial fragments and two coxal fragments. Some smaller

bones and fragments were collected as moved bones, as they were out of context. The long bones consisted primarily of humeri, femora and tibiae, which are the most robust long bones. One radial fragment was identified. This suggests a selection of bones, with a preference for larger long bones and crania.

The long bones had a general orientation of either SW-NE or NW-SE, stacked crossed over each. There are two discernable levels, with the bottom layer of bones in a slope approaching 0° and the upper layers in a slope averaging around 30°. The crania were placed in-between the bones. This indicates a deliberate ordering of the bones in their context.

Age was determined based on the fusion or non-fusion of the bones. Since the different bones fuse at different times and the timing depends on sex, this is not a very accurate age determination, adult meaning fused bones. One cranium belonged to a sub-adult, aged 11-12 years old, based on dental formation. Three humeri, two left and one right belonged to adolescents. One left and one right humerus probably belong to the same individual, based on the apparent association.

<b>Bone</b>		<b>Left</b>	<b>Right</b>	<b>Unsided</b>	<b>Total</b>	<b>MNI</b>
<b>Crania</b>					3	3
<b>Iliae</b>		1	1		2	1
<b>Humeri</b>	<i>Adult</i>	1	1		2	1
	<i>Sub-adult</i>	2	1		3	2
<b>Radii</b>	<i>Adult</i>		1		1	1
	<i>Sub-adult</i>					
<b>Femora</b>	<i>Adult</i>	4	4		8	4
	<i>Sub-adult</i>					
<b>Tibiae</b>	<i>Adult</i>	4	4		8	4
	<i>Sub-adult</i>					
						<b>6</b>

Table 2.7.-7: GR64, calculation of MNI.

The Minimum Number of Individuals is six, with an MNI of four for the adult (fused) bones and two for the sub-adult bones (table 2.7.-7). For two pairs of bones there was an apparent association, for a left and right sub-adult humerus and a left and right adult femur. Bones which could be paired were located near each other in the context. The complete adult cranium showed a depressed fracture on the right frontal bone. The lesion was completely healed, it is unclear whether the fracture resulted from an accident, such as a fall or collision with an object, or from violence.

The ossuary consisted of a deliberate deposit, with a selection of larger long bones and crania, stacked crossed in two layers. The bones derived from the remains of minimum six individuals, with four adults and two sub adults. The uneven distributions of the different types of bones suggests that the burials were disturbed rather than emptied deliberately, probably in the course of digging new pits for younger burials.

## 2.7.5. Demography

### 2.7.5.1. Age

Age was estimated in more detail for the individuals of the assessment. Adults and sub-adults were distinguished based on epiphyseal fusion. For sub-adults age determination was based on long bone growth for perinatal individuals, estimated in weeks since gestation from the tables in Scheuer and Black<sup>186</sup> and for older sub-adults on long bone growth from the tables of Hoppa<sup>187</sup> and dental eruption and formation. For dental eruption the tables from Unbelaker 1989<sup>188</sup> were used and for dental formation of deciduous<sup>189</sup> and permanent<sup>190</sup> teeth the schemes by Moorrees. Timing of epiphyseal fusion was based on the tables in Schwartz 1995.<sup>191</sup> Age estimation for adults was mainly based on degradation of the joint surfaces in the pelvic bones. For the auricular surface the methods of Lovejoy et al.<sup>192</sup>, Buckberry and Chamberlain<sup>193</sup> and Schmitt<sup>194</sup> and for the pubic symphysis the method of Suchey-Brooks<sup>195</sup>. To achieve the most accurate results, a combination of these methods was used whenever possible, the method of Schmitt allowing the closest estimation. When the pelvis was not present, the timing of cranial suture closing by Meindl and Lovejoy<sup>196</sup> and dental attrition (grade of wear) by Miles<sup>197</sup> was used as an indication of age, as these methods are not very accurate and dental attrition is also affected by diet.

The individuals were divided in relatively broad age classes, perinatal (birth to one month), 1-11 months, 1-6 years, 6-12 years, 12-18 years, 18-25 years, 25-50 years, over 50, adult (indeterminate age). Most individuals could be placed in a category apart from two adults, for which not enough bones were present for a more accurate age estimation (table 2.7.-8 and 2.7.-9).

---

<sup>186</sup> Scheuer and Black 2000.

<sup>187</sup> Hoppa 1992.

<sup>188</sup> Unbelaker 1989: fig. 71.

<sup>189</sup> Moorrees 1963a.

<sup>190</sup> Moorrees 1963b.

<sup>191</sup> Schwartz 1995: 196-199.

<sup>192</sup> Lovejoy *et al.* 1985.

<sup>193</sup> Buckberry and Chamberlain 2002.

<sup>194</sup> Schmitt 2005.

<sup>195</sup> Brooks and Suchey 1990.

<sup>196</sup> Meindl and Lovejoy 1985.

<sup>197</sup> Miles 1963.

**Frequency Age**

	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulative</b>
Valid <i>Perinatal</i>	4	6,8	6,8	6,8
<i>1-11 months</i>	1	1,7	1,7	8,5
<i>1-6</i>	4	6,8	6,8	15,3
<i>6-12</i>	4	6,8	6,8	22,0
<i>12-18</i>	5	8,5	8,5	30,5
<i>18-25</i>	6	10,2	10,2	40,7
<i>25-50</i>	29	49,2	49,2	89,8
<i>Over 50</i>	4	6,8	6,8	96,6
<i>Adult</i>	2	3,4	3,4	<b>100,0</b>
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Table 2.7.-8: Frequency of age determination in categories.

Forty percent belonged to sub-adults, based on the presence of unfused bones. The category between 18 and 25 years could however be determined as young adults, when considered in a social context. The sub-adults are relatively evenly distributed over the age categories. Four individuals were estimated to have been over 50 years old. The large majority is placed in the category 25-50, also the broadest age category.

<b>Grave</b>	<b>Trench</b>	<b>Spit</b>	<b>Age</b>	<b>Age categories</b>	<b>Sex</b>
<b>0028-2</b>	1	1	>50	>50	M
<b>0048-1</b>	1	1	25-35	25-50	F
<b>0088-1</b>	1	2	25-40	25-50	F
<b>0093-1</b>	1	3	30-50	25-50	M
<b>0187-1</b>	1	2	40-42 weeks	Perinatal	?
<b>0269-1</b>	1	3	18-21	18-25	?
<b>0284-2</b>	1	3	30-59	25-50	M?
<b>0408-1</b>	1	4	>60	>50	F?
<b>0439-1</b>	1	4	4 à 7	1-6	?
<b>0573-1</b>	1	6	25-30	25-50	M
<b>0637-1</b>	1	6	11 à 12	6-12	?
<b>0721-1</b>	2	1	30-60	25-50	M
<b>0730-1</b>	2	1	>40	25-50	M?
<b>0754-1</b>	2	1	Adult	Adult	?
<b>0766-1</b>	2	1	>40	25-50	?
<b>0808-1</b>	2	1	25-40	25-50	F?
<b>0823-1</b>	2	1	4 à 5	2-5	?
<b>0871-1</b>	2	1	>50	>50	M?
<b>0935-1</b>	2	2	>40	25-50	M?
<b>1170-1</b>	2	2	0-1	1-11 months	?
<b>1386-1</b>	2	2	25-50	25-50	F?
<b>1431-1</b>	2	2	25-57	25-50	M?
<b>1651-13</b>	2	1	25-50	25-50	M?
<b>1651-36</b>	2	1	25-30	25-50	M?
<b>1681-1</b>	2	2	>40	25-50	M?
<b>1747-1</b>	2	3	18-36 months	2-5	?
<b>1850-1</b>	2	3	30-60	25-50	F
<b>1922-1</b>	2	3	17-24	18-25	?
<b>1922-2</b>	2	3	16-18	12-18	?
<b>1922-3</b>	2	3	25-50	25-50	M?
<b>1922-4</b>	2	3	25-40	25-50	M
<b>1922-5</b>	2	3	18-24	18-25	?
<b>1922-6</b>	2	3	13-16	12-18	?

<b>1922-7</b>	2	3	Young adult	Adult	?
<b>2187-1</b>	2	3	30-60	25-50	F
<b>2294-1</b>	2	3	6 à 8	6-12	?
<b>2456-1</b>	2	4	>40	25-50	F
<b>2509-1</b>	2	4	25-60	25-50	M
<b>2671-1</b>	2	4	5 à 7	6-12	?
<b>2727-1</b>	2	4	40-44 weeks	Perinatal	?
<b>2755-1</b>	2	5	25-40	25-50	F
<b>2762-1</b>	2	5	25-30	25-50	M?
<b>2860-1</b>	2	5	14-16	12-18	?
<b>2868-1</b>	2	5	13-14	12-18	?
<b>2901-1</b>	4	3	18-20	18-25	?
<b>2901-2</b>	4	3	25-50	25-50	M?
<b>2993-1</b>	4	3	20-25	18-25	M?
<b>3088-1</b>	4	3	5 à 7	6-12	?
<b>3201-1</b>	4	4	25-50	25-50	M?
<b>3239-1</b>	4	4	30-60	25-50	M?
<b>3247-1</b>	4	4	40-42 weeks	Perinatal	?
<b>3285-1</b>	3	3	>50	>50	F?
<b>3285-2</b>	3	3	30-32 weeks	Perinatal	?
<b>3357-1</b>	3	3	15-20	12-18	?
<b>3481-1</b>	3	3	18-20	18-25	?
<b>3633-1</b>	3	4	25-50	25-50	F?
<b>3683-1</b>	3	5	25-50	25-50	M
<b>3692-1</b>	3	5	25-30	25-35	F?
<b>3704-1</b>	3	5	4 à 5	2-5	?

Table 2.7.-9: Overview of age determination, age categories and sex estimation.

The youngest individual in the assessment was 30-32 weeks since gestation, the oldest was a woman over 60 years old. Due to the small sample size and the fact that individuals were selected to have an overview off all categories, cross tabulations and calculations of associations for spatial or temporal trends would be meaningless. The frequencies are representative of the individuals studied, but not for the collection. However, it is clear that a further refinement of age estimation proves possible and interesting and has the potential to reveal more information about demographic profiles and evolutions, trends and patterns in burial and social customs, association with disease and trauma and taphonomy.

### 2.7.5.2. Sex

Sex was only determined for adult individuals (table 2.7.-9 and 2.7.-10), methods for sex estimations in sub-adults are still inaccurate since sexual dimorphism in sub-adults is not well developed and inconsistent. Adults are defined as individuals in which all bones are fused. The estimation was based on the sex differentiated morphological characteristics of the os coxae (pelvis) and cranium, described in Schwartz 1995.<sup>198</sup> The categories used were M (male), M? (more male characteristics), ? (indeterminate), F? (more female characteristics) and F (female), although sex estimation is never 100% certain.

<sup>198</sup> Schwartz 1995: 280-281.

### Sex

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<i>M</i>	7	20,0	20,0	20,0
	<i>M?</i>	13	37,1	37,1	57,1
	<i>?</i>	3	8,6	8,6	65,7
	<i>F?</i>	6	17,1	17,1	82,9
	<i>F</i>	6	17,1	17,1	<b>100,0</b>
	<b>Total</b>		<b>35</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Table 2.7.-10: Frequency of sex estimation.

The indeterminate individuals could not be sexed because the os coxae and cranium were badly preserved in GR754-1 and GR1922-7 and in GR766 the pelvic area was obscured by pathological lesions.

There were more males than females in the assessment sample, but as is the case with the age frequencies, the small sample size does not allow this to be representative for the collection. However, a more detailed sex estimation did allow for a larger proportion of the adults to be sexed and more detailed study of the collection will therefore permit more accurate demographic tables to study the composition of populations and the association with burial customs, social context and association with disease and trauma.

#### 2.7.6. Human variation

There are two areas in the study of differences between people, measurements (metric analysis) and taking note of variations from the normal appearance in bone and teeth (non-metric analysis) which are not due to disease or other mechanisms. Taking measurements of bones, and particularly the cranium, usually forms an important aspect of biocultural studies. Variations in size and proportions are used to determine variations within and between populations, geographically and temporally, as well as evolutionary aspects, relatedness between populations and the effects of activities on bodies. Analysis of human variation is therefore used in the study of demography to determine populations and groups, changes and movements. Metric analysis is also used for sex estimation and age determination in sub-adults.<sup>199</sup>

##### 2.7.6.1. Stature

Stature was based on the length of the long bones in millimetres and expected maximum stature was determined using the tables for American White Males and Females by Trotter and Gleser as comparison.<sup>200</sup>

<sup>199</sup> Roberts 2009: 140-144.

<sup>200</sup> Trotter and Gleser 1952 : 496-498.

<i>Grave</i>	<i>Trench</i>	<i>Spit</i>	<i>Sex</i>	<i>Stature in lab</i>	<i>Stature on site</i>
0028-2	1	1	M	169	166,5
0048-1	1	1	F	161	?
0088-1	1	2	F	160,5	160,5
0093-1	1	3	M	172,5	170
0284-2	1	3	M?	171	170
0408-1	1	4	F?	153,5	156
0573-1	1	6	M	164	163,5
0721-1	2	1	M	175	175
0730-1	2	1	M?	169	171
0754-1	2	1	?	154,5	158,5
0766-1	2	1	?	p	
0808-1	2	1	F?	p	
0871-1	2	1	M?	172,5	?
0935-1	2	2	M?	166	166
1386-1	2	2	F?	157	155,5
1431-1	2	2	M?	p	
1651-13	2	1	M?	173	?
1651-36	2	1	M?	170	?
1681-1	2	2	M?	173,5	173
1850-1	2	3	F	159	164
1922-3	2	3	M?	173	?
1922-4	2	3	M	169	168
1922-7	2	3	?		
2187-1	2	3	F	150	148
2456-1	2	4	F	156	154,5
2509-1	2	4	M	171	?
2755-1	2	5	F	162,5	159
2762-1	2	5	M?	172,5	164,5
2901-2	4	3	M?	162	168
2993-1	4	3	M?	173,5	166
3201-1	4	4	M?	p	
3239-1	4	4	M?	163,5	164
3285-1	3	3	F?	158	163,5
3633-1	3	4	F?	157	155
3683-1	3	5	M	174,5	170
3692-1	3	5	F?	157,5	157

Table 2.7.-11: Table with estimation of expected maximum adult stature, determined in the lab and as determined on site, to indicate differences (p: pathological lesion preventing estimation of stature).

Complete, unfragmented long bones were measured with an osteometric board. For the left and right of the different bones, an average was taken. Of these averages the median stature was taken as expected maximum stature of an individual (table 2.7.-11).

#### Stature M? Statistics

Stature		
N	Valid	19
	Missing	2
Mean		170,24
Median		171,00
Mode		169
Std. Deviation		3,864
Minimum		162
Maximum		175

#### Stature F? Statistics

Stature		
N	Valid	11
	Missing	1
Mean		157,45
Median		157,50
Mode		157
Std. Deviation		3,517
Minimum		150
Maximum		163

Table 2.7.-12: Statistics of the frequencies of stature estimation in males and females.

Stature estimations for males range between 162 and 175 cm, with a median of 171 cm. For females stature ranged between 150 and 163 cm, with a median of 157.5 cm. There were no stature estimations for individuals of unknown sex, as these were either too fragmentary or presented a pathological condition preventing stature estimation through malformation of the bones. There is no obvious difference in stature between the spits, although this sample is too small to make relevant conclusions. Although there is in most cases a difference between stature estimated on site and in the lab, this generally does not exceed 3 cm (table 2.7.-11). In nine individuals stature could be estimated in the lab, while this was not possible on site, through reconstruction of fragmented long bones.

### 2.7.6.2. Metric variation

Although metric analysis is subject to intra-observer error and there is a large number of possible measurements, some of the more common measurements, as described in Bass<sup>201</sup> and Bräuer<sup>202</sup> have been taken on adult individuals to determine the possibilities of the collection for metric analyses. The cranium has always been a focus for measurements, often to describe racial classification. However the shape and proportions of bones are influenced by genetic and non-genetic factors, reflecting adaptation and behaviour, which is increasingly emphasized. Besides genetic influences, factors such as climate, diet (e.g. changes in chewing mechanisms through change in diet) and activities affect the size and shape of the cranium and post-cranial bones.<sup>203</sup> Considering the small sample size, this is only an overview of the indices that could be calculated, indicating the potential of the collection for metric analysis. Only the indices are presented in the table for reference.<sup>204</sup>

**Sacral index:** ratio max. breadth to height

**Scapular index:** ratio max. breadth to length

**Clavicohumeral index:** ratio max. clavicular length to humeral length (indicates relative development of thorax)

**Robustness index clavicle:** ratio midclavicular circumference to max. length (used as indicator for sex)

**Robustness index humerus:** ratio least shaft circumference to length

**Radiohumeral index:** ratio max. radial length to humeral length (expresses relative length of forearm to upper arm)

**Caliber index ulna:** ratio least circumference to physiological length (indicates relative robustness of ulna)

**Platymeric index class (femur):** ratio sub-trochanteric ant-post diameter to med-lat diameter (the proximal shaft of the femur shows considerable differences in shape between populations: platymeric (broad or flat) – eurymeric - stenomic (usually pathological))

**Robustness index femur:** ratio ant-post + med-lat diameter to subtrochanteric med-lat diameter

---

<sup>201</sup> Bass 2005.

<sup>202</sup> Bräuer 1988.

<sup>203</sup> Roberts 2009: 142-143.

<sup>204</sup> Bass 2005 and Bräuer 1988.

**Platycnemic index class (tibia):** ratio med-lat diameter to ant-post nutrient diameter (degree of mediolateral flatness, hyperplatycnemic (very flat)-platycnemic, mesocnemys, eurycnemic)

**Cranial index:** ratio breadth to length (dolichocrany (narrow or long headed) – mesocrany – brachycrany (broad or round headed) – hyperbrachycrany)

**Cranial length-height index:** ratio height to length (chamaecrany (low skull) – orthocrany (medium) – hypsicrany (high skull))

**Cranial breadth-height index:** ratio height to breadth (tapeinocrany (low skull) – metriocrany (medium) – acrocrany (high skull))

**Mean Porion height index:** compares the height of the skull from the porion (over the auditory meatus (earhole) with the mean of length + breadth)

**Fronto-Parietal index:** ratio min. breadth of frontal bone and max. breadth of vault (stenometopic (narrow) – metriometopic (medium) – eurymetopic (broad))

**Foramen Magnum index:** ratio breadth to length (megasemic (broad) – mesosemic (medium) – microsemic (narrow))

**Total facial index:** ratio height to breadth of face incl. teeth (euryprosopy (broad face) – mesoprosopy (medium) – leptoprosopy (narrow face))

**Upper facial index:** ratio height to breadth without mandibular teeth (euryeny (broad face) – meseny (medium) – lepteny (narrow face))

**Nasal index:** ratio breadth to height (leptorrhiny (narrow) – mesorrhiny (medium) – platyrrhiny (wide))

**Orbital index:** ratio height to breadth (chamaeconchy (wide) – mesoconchy (medium) – hypsiconchy (narrow))

**Maxillo-Alveolar index:** ratio external breadth to length of palate (dolichurany (long) – mesurany (medium) – brachyurany (broad))

**Palatal index:** ratio breadth to length internal palate (leptostaphyline (narrow) – mesostaphyline (medium) – brachystaphyline (broad))

GR	Spit	Sex	Sacral i	Scapular i	Claviculohumeral i	Robustness clav i	Robusticity hum i	Radiohumeral i	Caliber ulna i	Platymeric CI	Robusticity fem i	Platycnemic CI
48-1	1	F								eurymeric	11,87	
88-1	2	F			41,40	28,46	19,43	69,43	17,37		12,87	eurycnemic
93-1	3	M								eurymeric	12,63	eurycnemic
284-2	3	M?							17,54	eurymeric	12,80	eurycnemic
408-1	4	F?	113,40		43,29	24,03	19,80	71,14	18,14	eurymeric	13,68	eurycnemic
573-1	4	M	94,83		44,48	26,24	20,19	70,66	19,27	eurymeric	13,70	eurycnemic
721-1	1	M	100,00		46,29	27,78	20,86	72,29	18,33	eurymeric	13,25	mesocnemic
730-1	1	M?		67,32			18,45	69,64	17,27	platymeric	13,68	eurycnemic
754-1	1	?			46,39	22,22	19,59	68,38	20,56			
766-1	1	?					18,75	70,72	18,91			eurycnemic
808-1	1	F?			44,78	24,00	18,21	67,76	17,13	platymeric		eurycnemic
871-1	1	M?				27,08						
935-1	2	M?				27,40			18,70	eurymeric	11,14	eurycnemic
1386-1	2	F?				23,53			17,48	eurymeric	12,35	
1431-1	2	M?										
1651-13	1	M?					19,82	75,68		platymeric		eurycnemic
1651-36	1	M?							17,11	stenomeric	12,63	eurycnemic
1681-1	2	M?			44,48	28,86	18,81	71,94	15,22			
1850-1	3	F	98,31						22,73	platymeric	13,94	
1922-3	3	M?	100,90				15,52		15,02	eurymeric		eurycnemic
1922-4	3	M			45,57	25,50	20,80	71,56		eurymeric	12,64	eurycnemic
1922-5	3	M?	116,49				19,03			eurymeric		mesocnemic
2187-1	3	F			45,99	24,60	19,71	72,99	17,35	platymeric	12,93	eurycnemic
2456-1	4	F			46,02	26,32	20,07	74,74	16,75	platymeric	13,33	eurycnemic
2509-1	4	M				27,56			20,94	platymeric		eurycnemic
2755-1	4	F	99,22				18,65	72,67		platymeric	13,15	eurycnemic
2762-1	4	M?			47,68	25,97	18,58	79,57	14,94	platymeric	11,82	
2901-2	3	M?								platymeric	13,71	mesocnemic
2993-1	3	M?							16,39	platymeric	11,94	eurycnemic
3201-1	4	M?					18,86					
3239-1	4	M?		64,20			21,55	76,77	16,44	platymeric	13,92	mesocnemic
3285-1	3	F?		70,39			17,95	69,23	18,75	platymeric	12,50	eurycnemic
3633-1	4	F?							17,16	platymeric	11,82	eurycnemic
3683-1	4	M			44,94	28,48	19,35	87,50	16,46	eurymeric	13,30	eurycnemic
3692-1	4	F?	110,10	62,00	47,99	26,57	21,14	74,83	17,06	eurymeric	13,13	eurycnemic

Table 2.7.-13: Overview of the different indices, indicating the metric variation of the post-cranium.

GR	Sex	Spit	Cranial i	Cr. l-h i	Cr.Br-h i	mean Porion h i	Frontoparietal i	For magnum i	Tot facial i	Up facial i	Nasal i	Orbital i	Maxilloalv i	Palatal i
48-1	F	2	hyperdolichocrany			high	stenometopic				leptorrhine	hypsiconchic		
93-1	M	2				high		megasemic						
96-1	F	2	dolichocrany	chamaecrany	tapeinocrany	high	stenometopic	megasemic				hypsiconchic		
88-1	F	3	dolichocrany	chamaecrany	tapeinocrany	high	stenometopic							
408-1	F?	4	hyperbrachycrany	hypocrany	tapeinocrany	high	stenometopic	mesosemic						mesostaphyline
573-1	M	4	brachycrany	hypocrany	metriocrany	high	stenometopic	megasemic	mesoprosopic	mesene	leptorrhine	hypsiconchic	brachyurany	leptostaphyline
721-1	M	1	dolichocrany				stenometopic							
730-1	M?	1		orthocrany		high					platyrrhine	hypsiconchic		
766-1	?	1												
808-1	F?	1												
871-1	M?	1	mesocrany	chamaecrany	tapeinocrany	high	stenometopic	megasemic			leptorrhine	hypsiconchic		
935-1	M?	2												
1386-1	F?	2	dolichocrany			high								
1431-1	M?	2												
1651-13	M?	1										chamaeconchic		
1651-36	M?	1									mesorrhine	hypsiconchic	brachyurany	brachystaphyline
1922-1	?	3	mesocrany	hypocrany	acrocrany	high	stenometopic	microsemic	mesoprosopic	mesene	leptorrhine	hypsiconchic	brachyurany	leptostaphyline
1922-3	M?	3			acrocrany	high	stenometopic	microsemic			mesorrhine	hypsiconchic		
1922-4	M	3												
1922-5	M?	3	mesocrany	orthocrany	metriocrany	high	stenometopic	mesosemic			platyrrhine	chamaeconchic		
1922-7	?	3												
2187-1	F	3												
2456-1	F	4	mesocrany			high	stenometopic						dolichurany	leptostaphyline
2509-1	M	4											dolichurany	mesostaphyline
2762-1	M?	4												
2901-2	M?	3	dolichocrany	orthocrany	acrocrany	high	stenometopic				mesorrhine	hypsiconchic	mesyurany	leptostaphyline
2993-1	M?	3	dolichocrany			high	stenometopic							
3201-1	M?	4	dolichocrany	orthocrany	acrocrany	high	stenometopic			leptene	chamaerrhine	mesoconchic	brachyurany	leptostaphyline
3239-1	M?	4	mesocrany	hypocrany	acrocrany	high	stenometopic		euryprosopic	euryene	chamaerrhine	mesoconchic		
3285-1	F?	3	dolichocrany				stenometopic	megasemic				hypsiconchic		
3633-1	F?	4	mesocrany	orthocrany	metriocrany	high	stenometopic	mesosemic		leptene	mesorrhine	hypsiconchic	dolichurany	leptostaphyline
3683-1	M	4		orthocrany		high		mesosemic				mesoconchic	brachyurany	brachystaphyline
3692-1	F?	4	dolichocrany	orthocrany	acrocrany	high	stenometopic	microsemic	leptoprosopic	mesene	platyrrhine	mesoconchic	brachyurany	brachystaphyline

Table 2.7.-14: Overview of the different indices, indicating the metric variation of the cranium.

In the post-cranium, measurements could be taken for all 35 adult individuals (table 2.7.-13). Although it was not possible to take many measurements and indices on the scapulae and sacrum due to their fragmentary nature, the long bones generally provided good measurements. The platymeric index was in most individuals platymeric, with a broad proximal femoral shaft and the platycnemic index was generally euricnemic, with a relatively wide medio-lateral tibial shaft. There are no obvious differences between the different spits. In the cranium measurements could be taken for 33 individuals, depending on the presence and state of preservation of the cranium (table 2.7.-14). Most indices are relatively well represented, apart from measurements on the facial bones and inferior cranium, due to the worse state of preservation of these bones. There appears to be no obvious differences between the spits. The crania are generally dolicho to mesocranic (medium to narrow), with variation in the height of the skull and a narrow fronto-parietal index compared to the cranial vault. There is also variation in the nasal and orbital index and the maxillo-alveolar and palatal indices.

The possibilities for measurements are relatively good and it may be interesting to pursue this to determine possible differences over time and between groups.

### **2.7.6.3. Non-metric variation**

Another measure to determine human variation are skeletal non-metric traits, discrete morphological traits in the bone that vary from the normal appearance but are not due to disease or other mechanisms. An unusually high frequency of specific traits is generally taken to indicate a close biological relationship, although some non-metric traits may be influenced by environment and activity. The exact meaning of non-metric traits is not very clear, but they have been recorded on the adult individuals of the selection to determine the possibilities of this research on the collection.<sup>205</sup>

Non-metric traits were recorded according to Berry and Berry<sup>206</sup> for the cranium and Finnegan<sup>207</sup> for the post-cranium.<sup>208</sup> Traits were recorded as present, absent or not recordable. The recording of non-metric traits was often difficult due to fragmentation and abrasion of the bones. For the cranium 33 adults could be studied for non-metric traits, recording was difficult around the squamous suture, the inferior cranium and the facial bones, which were most prone to fragmentation. Generally around half the traits could be recorded. In the post-cranium 35 individuals could be studied, recording was difficult in the sacra, scapulae and vertebrae due to fragmentation and the smaller bones of the patellae and feet due to absence. Here too about half the traits could generally be recorded. The study of non-metric traits was hindered by fragmentation and the more frequent absence of some of the smaller bones. Selected traits in the more robust bones could be recorded to a relatively good degree, which would allow general studies of these traits.

---

<sup>205</sup> Roberts 2009: 146-147.

<sup>206</sup> Berry and Berry 1967.

<sup>207</sup> Finnegan 1978.

<sup>208</sup> The frequencies of the non-metric traits are not incorporated in the report, since it would not be very informative or relevant.

### **2.7.7. Musculo-skeletal markers**

Besides certain pathological lesions as markers of occupational stress, there are also markers on bones at the insertions of muscles and ligaments that may indicate movement using specific muscles or groups of muscles. These result in enthesophytes, bone destruction or formation at the tendon and ligament sites, changes in the shape of bones and asymmetry of bone size and shape. These musculo-skeletal markers are presented as localised swelling or ridges, bony spurs and pit- or furrow-like depressions.<sup>209</sup>

Musculo-skeletal markers were not rigorously recorded during the assessment, only an indication of the presence on the adult individuals. For a relevant study of these stress markers a clear research objective will result in a selection of markers and a more detailed recording of their degree.

The musculo-skeletal markers vary between generally faint to modest and modest to strong. In a few cases the bones are gracile with faint musculo-skeletal markers or robust with strong musculo-skeletal markers indicating a difference in general activities. Sometimes the markers are obscured by weathering or absence of bones. Differences can sometimes be noted between the left and right side or the upper and lower limbs, or particularly stronger markers on some bones. A more detailed study will be needed to detect patterns of handedness and to distinguish habitual movements.

### **2.7.8. Palaeopathology**

Skeletal pathological lesions could be observed in 48 out of 59 individuals, both adults and sub-adults. Dental disease was observed in 46 individuals, when erupted teeth were present there were always indications of dental disease, albeit mostly minor. The different observed lesions will be presented, more information on the general study of palaeopathology was given in chapter 2.6. The results of the study of the two individuals of the mass burial is included in chapter 2.3.5.. The lesions were described and identified using general handbooks<sup>210</sup> and articles and standards<sup>211</sup>.

#### **2.7.8.1. Trauma**

Six sub-adult individuals had traumatic lesions, three neonates, one child and two adolescents. In GR187-1 (fig. 2.7.-3) there was a small area of healed periostitis at the right gonial angle (right jaw). Due to the localized nature this is probably traumatic. Periostitis may result from trauma, such as bone bruises and tearing of the periosteum. It is probably the result of minor trauma to the right jaw. The infant was aged to 40-42 weeks since gestation, indicating the trauma may have occurred during birth. GR823-1, a 4-5 year old child, showed small areas of periostitis on the distal antero-lateral humeri (the outside of the arms above the elbows) (fig. 2.7.-4). The deposited bone in both is still woven, unhealed, indicating they occurred together not long before death. Due to the localized nature and location it is probable that this too represents trauma, possibly

---

<sup>209</sup> Capasso 1999; Hawkey and Merbs 1995; Roberts 2009: 175.

<sup>210</sup> Aufderheide and Rodriguez-Martin 1998; Ortner 2003; Roberts and Manchester 1995; Cox and Mays 2000.

<sup>211</sup> Lovell 1997; Brickley and McKinley 2004.

by forcefully grabbing the child by the arms. These were the only lesions, there was no history of other trauma on the bones that might suggest regular abuse. GR2860-1, 14-16 years old, showed a drainage canal for a dental abscess at the upper right first molar, surrounded by healed periostitis (fig. 2.7.-3). This may indicate facial trauma, which possibly resulted in the abscess through damage to the tooth.

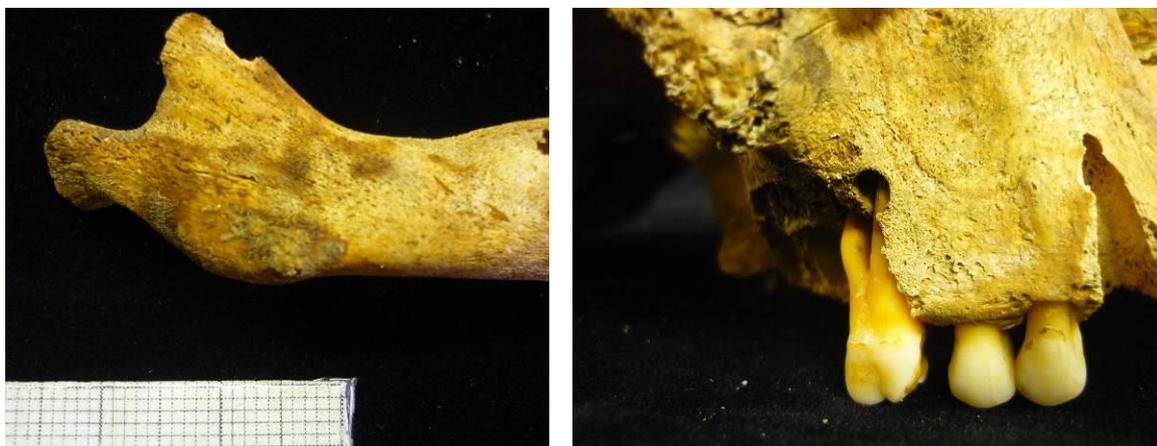


Fig. 2.7.-3: Left: GR187-1, periostitis on the right gonial angle of the mandible. Right: GR2860-1, periostitis surrounding the dental abscess above the right upper first molar.



Fig. 2.7.-4: GR823-1, periostitis on the anterolateral distal left and right humerus.

GR2868-1, 13-14 years old, presented areas of periostitis on the postero-medial surfaces of the left and right femur and left and right tibia, at the middle of the diaphyses (fig. 2.7.-5). The lesions consist of woven deposited bone and are linked by their state of healing and bilateral location in the lower limbs. Perhaps this is due to a particular activity that affected the inside of the entire lower limbs, e.g. horse-riding, with a single traumatic event. A clear explanation of these lesions is impossible, but their location and localized nature makes a traumatic identification likely.



Fig. 2.7.-5: GR2868-1, periostitis on the posteromedial surfaces of the left and right femur (left) and the left and right tibia (right).

GR1170-1, 0-1 year old, had a healing complete, oblique fracture at the middle of the right humerus, with some overlap and medial angulation of the distal part (fig. 2.7.-6). The callus was still porous and in a state of healing, inferior to the callus was a deposition of woven bone, periostitis, indicating secondary infection of the injury. An oblique fracture is due to indirect trauma and is usually indicative of an angulated/rotated force.<sup>212</sup>



Fig. 2.7.-6: GR1170-1, complete, oblique fracture of the humerus in a state of healing, with overlap, rotation and secondary infection.

<sup>212</sup> Lovell 1997: 142.

In GR3285-2, 30-32 weeks since gestation, the right humerus showed a bony extension of at the antero-medial surface of the distal shaft of the humerus (fig. 2.7.-7). Due to the sharp and protruding nature it is identified as *myositis ossificans traumatica*. This is avulsion (tearing) of a tendon or ligament attachment to bone or the crunching of a muscle against bone, resulting in bone growth at the attachment site or within the muscle. The location is at the attachment of the brachialis muscle, a flexor of the elbow. Due to the age of the infant, which was born prematurely, it is possible that it occurred during birth.



Fig. 2.7.-7: GR3285-2, myositis ossificans traumatica at the right antero-medial humerus.

The traumatic lesions on adult individuals were very varied. Rib fractures were observed on GR28-2, GR408-1 and 808-1. In GR28-2, a female over 50 years old, three rib shaft fragments showed healed incomplete fractures with the callus, and also the fracture, viscerally (at the inside of the ribcage) (fig. 2.7.-8). In GR408-1, a female over 60 years old, a left rib showed a similar lesion. In both individuals the fractures were completely healed in the stage of remodelling, with no signs of malunion or infection. The fractures probably resulted from direct force from a blunt object, similar stages of healing in each suggest a single event. This could be due to a blow or fall. GR808-1 a female between 25-40 years old, has a callus from an incompletely healed fracture at the 5<sup>th</sup> right rib. The callus was external, indicating the force was indirect, possibly due a fall on the ribs, forcing an incomplete fracture outwards.



Fig. 2.7.-8: GR28-2, incomplete, healed fractures on three rib fragments.

In GR2187-1, a female between 30-60 years old, the left 1<sup>st</sup> rib had a healed oblique incomplete fracture on the antero-dorsal surface, with no signs of secondary infection fig. 2.7.-9). This could have resulted from a direct blow to the upper thorax.



Fig. 2.7.-9: GR2187-1, healed, oblique incomplete fracture of the left first rib.

In GR935-1, a male over 40 years, one proximal and one distal right foot phalanx show areas of smooth, demarcated bone plaque (fig. 2.7.-10). In GR573-1 one middle and one distal foot phalanx are fused in an angle. For both these lesions an aetiology is unclear. The localized nature of the bone plaque indicates a bone bruise or healed bone crack. The angulation of the fused phalanges suggests physeal trauma with fusion as a result. In GR3239-1 a right proximal foot phalanx showed a small callus on the distal lateral shaft, resulting from an incomplete fracture. The lesion is completely healed with no infection.

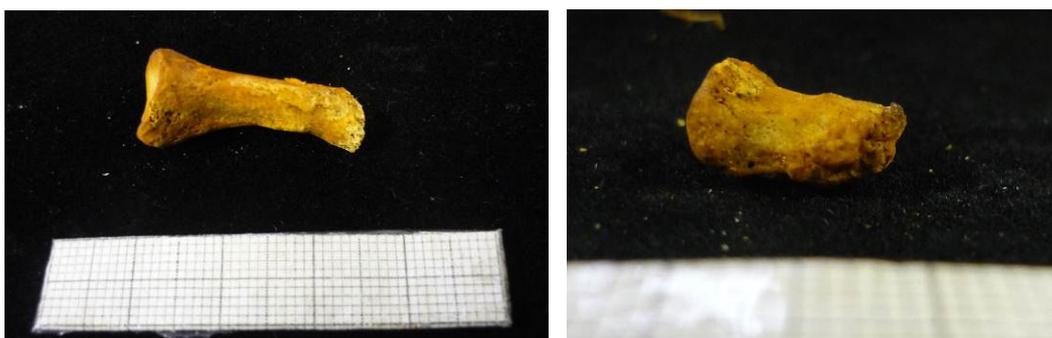


Fig. 2.7.-10: Possible trauma, GR935-1 with bone plaque and irregular bone deposition on a proximal (left) and distal (right) foot phalanx.

In GR3481-1 the fifth lumbar vertebra had a lateral left wedge fracture, with compression on the spine resulting in the partial collapse of the vertebra. In GR284-2, a male between 30-60 years old, the coccyx was angulated, with lateral and anterior wedging of the first three coccygeal vertebrae. The wedging could result from trauma, such as compression or muscle pull. In GR3481-1, 18-25 years old, the fifth lumbar

vertebrae was posterolaterally wedged and the coccyx was angulated, with a wedge fracture of the first coccygeal vertebrae. In GR721-1, a male between 25-50 years, the 8<sup>th</sup> thoracic (anterior) and 5<sup>th</sup> lumbar (posterior) vertebra showed a compression fracture. In GR1431-1, a male between 25-50 years old, the 5<sup>th</sup> lumbar vertebra has slight posterior wedging. In GR2187-1, female, 30-60, the 6<sup>th</sup> thoracic vertebrae is wedged laterally left and the 4<sup>th</sup> lumbar is fused to the 5<sup>th</sup> and also wedged laterally left. In GR2860-1, 14-16 years old, the 11<sup>th</sup> thoracic vertebra show slight anterior wedging.

In GR2456-1, a female over 40 years, the 8<sup>th</sup> thoracic vertebra had an incomplete fracture on the inferior surface of the body, running anteriorly from the posterior margin, with bone formation on the edges, indication it was in a state of healing. This can be identified as a stress fracture.

In GR1431-1 the right femur showed a callus at the middle third of the diaphysis, from a complete oblique fracture, oriented anteroproximal to posterodistal (fig. 2.7.-11). The fracture was completely healed and in the process of remodelling, but with overlap of the two fragments resulting in a shortening and angulation of the bone. The callus extended c. 80x22mm.



Fig. 2.7.-11: GR1431-1, complete oblique fracture of the right femur with overlap of the fracture ends resulting in shortening of the bone and angulation.

GR721-1, a male between 30-60 years old, had a complete, transverse femoral neck fracture on the L femur, with non-union resulting in pseudo-arthritis (fig. 2.7.-12). Pseudo-arthritis is the non-union of a fracture, resulting in proliferative bone growth around the fracture ends. This bone growth was mostly oriented distally and some bony irregular tissue found in this area can be matched with surfaces on the femoral bone growth. The 'new' articular surfaces show eburnation and porosity, and the hip joint shows signs of degenerative joint disease or osteoarthritis, with osteophytic growth, porosity and a shallow acetabulum. This lesion would have been very painful and severely inhibited function of the left leg.



Fig. 2.7.-11: GR721-1, femoral neck fracture, with pseudo-arthritis and secondary osteoarthritis.

GR3683-1, a male 25-50 years old, shows a similar lesion on the right proximal humerus, with a complete fracture with pseudoarthrosis, with proliferative bone growth at the fracture ends (fig. 2.7.-12). The fracture was possibly oblique but has been obscured by the new bone growth. The two bone ends are connected by a small bridge of new bone growth at the medial side, the distal end is rotated and angulated. The bone ends also exhibit secondary infection which was still active at the time of death. The lesion was severe and would have severely inhibited the function of the right arm. Fractures can result in non-union and pseudo-arthritis by interposition of soft tissues, deficient blood supply, excessive separation of fragments and particularly the lack of immobilization.<sup>213</sup>



Fig. 2.7.-12: GR3683-1, fracture of the right proximal humerus, with pseudoarthrosis.

<sup>213</sup> Aufderheide and Rodriguez-Martin 1998: 22.

The right clavicle and scapula of GR3683-1 had a periosteal reaction on the anteo-lateral clavicle, at the attachment of the deltoid muscle and around the lateral border of the scapula, at the attachment of the teres minor muscle (muscles of the shoulder joint) (fig. 2.7.-13). This is probably a response to the severe trauma on the right humerus.



Fig. 2.7.-13: Gr3683-1, periosteal reaction on the lateral scapula and anterior clavicle, resulting from the trauma on the right humerus.

Two individuals had healed cranial pond fractures, affecting only the outer table. These are depressed fractures resulting from blunt force trauma, either a blow or a fall. GR2901-2, a male between 25-50 years old, had a healed depressed fracture on the central anterior left parietal bone, c.20x18mm in size (fig. 2.7.-14). There were no signs of infection. GR1922-4, a male between 25-40 had a healed depressed fracture central on the posterior frontal bone, with two indentations, one deeper than the other (fig. 2.7.-14). The entire lesion extends 52 x 23mm, with the anterior area 1mm deep, the posterior 5mm deep. Perhaps this corresponds with the shape of the blunt object or it could have been a double lesion.

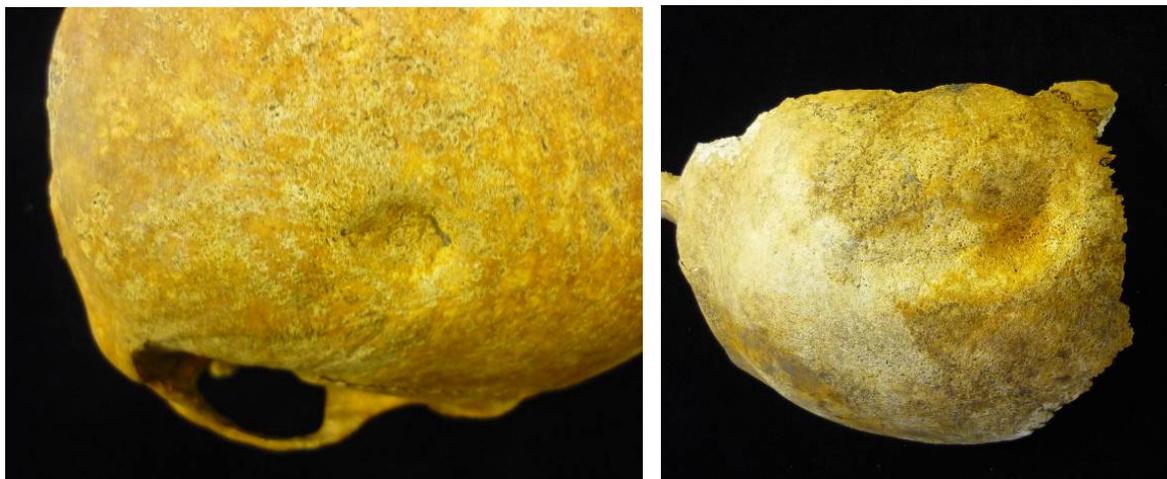


Fig. 2.7.-14: Left: GR2901-2, healed depressed fracture on the left parietal bone. Right: GR1922-4, healed depressed fracture on the frontal bone.

On GR1922-4 was also found localized periosteal reaction on the posterolateral right tibia, at the middle of the diaphysis. The bone was still woven, so it was not healed. There is a similar lesion on the right fibula at the same location, extending 39x21mm. Due to the localized nature this may be a traumatic lesion, possibly a bone bruise. On GR1386-1, a female between 25-50 years old, there was a small area of deposited woven bone, a periosteal reaction, on the right lateral surface of the mandible on the ramus (fig. 2.7.-15). The lesion was still active and extended 12.6x11.2mm. The localized nature again points to a traumatic origin. Similar localized periosteal reactive lesion was found on the left fibula of GR93-1, a male between 30-50 years old, with dense bone indicating a healed lesion, possibly due to trauma. In GR2187-1 female between 30-60 years old, a small drainage cloaca from osteomyelitis or a local cyst on the dorsal surface of the left 3<sup>rd</sup> metacarpal could in the case of osteomyelitis be the result of trauma (fig. 2.7.-15).

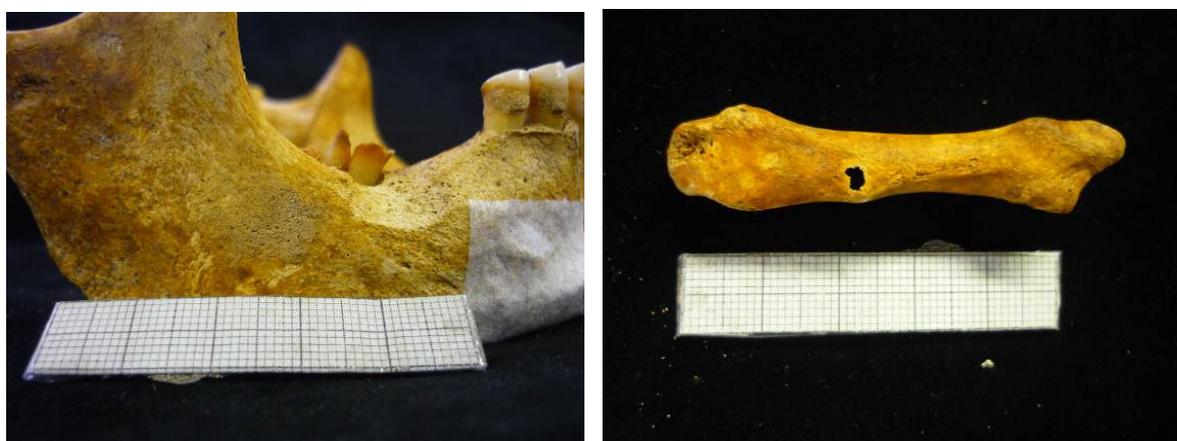


Fig. 2.7.-15: Left: GR1386-1, periostitis on the right mandibular ramus, probably of traumatic origin. Right: GR2187-1, small pus draining cloaca on the dorsal surface of the left 3<sup>rd</sup> metacarpal.

GR88-1, female between 25-40 years old, showed entheses and bone growth on the distal attachment of the interosseous ligament of tibia and fibula on the right and, less extensively, on the left. This may be due to stress on the ligaments, more extensive bony entheses may suggest traumatic disruption of ligaments, for example by twisting the foot. On GR2456-1 the left and right calcaneus showed slight spina calcanei (fig. 2.7.-16), calcification of the attachment of the plantar fascias to the calcaneus (postero-inferior), usually through stress.

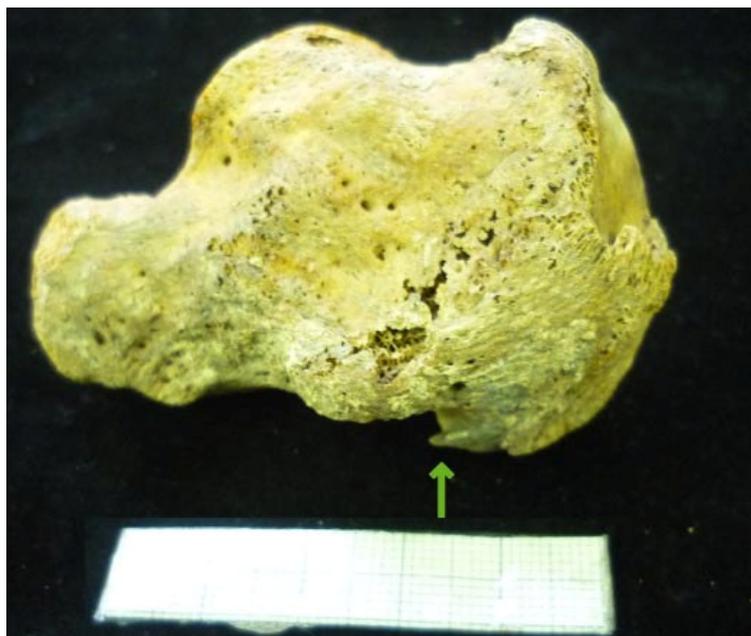


Fig. 2.7.-16: GR2456-1, Spina calcanei on the left calcaneus.

Two adult individuals showed indications of physal trauma, dating the lesion to when they were sub-adults. Physal trauma is trauma to the growth plate, damage to this area may result in a growth stop through premature fusion or an interruption of the blood supply, resulting in malformation of the bone and epiphysis. In GR730-1, a male over 40 years old, the left 4<sup>th</sup> metatarsal has a shortened diaphysis (shaft) measuring 4.9cm as opposed to 6.2cm in the right 4<sup>th</sup> metatarsal (fig. 2.7.-17). This could be due to physal trauma, resulting in fusion of the epiphysis, halting the growth. There is no other indication of a lesion present on the bone.



Fig. 2.7.-17: GR730-1, shortened left 4<sup>th</sup> metatarsal on the right, as opposed to the right.

In GR3239, a male between 30-60 years old, the right humerus is severely shortened, measuring 236mm as opposed to 297mm for the left (fig. 2.7.-18). The abnormal shortening of the shaft without signs of overlap indicates physal trauma to the proximal

growth plate. There are no signs of the original fracture apart from shortening of the bone and malformation of the humeral head. The humeral head is almost completely absent and flattened medially and show signs of avascular necrosis (death of tissue through interruption of blood supply) with resorption of the articular surface into the medullary cavity (the inside of the bone). There are associated changes on the glenoid cavity of the right scapula, with bone formation on the articular surface and two small necrotic lesions. The shape of the articular surfaces of the humerus and scapula would not have allowed movement of the shoulder joint and resulted in an adducted (towards the thorax) position of the right upper limb.



Fig. 2.7.-18: GR3239-1, physeal trauma of the proximal right humerus, resulting in shortening of the bone and changes to the right shoulder joint.

Lesions of surgical intervention were recorded on two individuals. GR1681-1, a male over 40 years, showed a peri-mortem break at the right ulna and radius, with saw marks on the surface and missing distal fragments and right hand (fig. 2.7.-19). The break was identified as peri-mortem due to attached splinters on the edges of the break and the same patina of the fracture and bone surface. The right lower arm had been amputated below the right elbow, at c. 1.7cm below the radial tuberosity. The break runs diagonally from the medial side, down to the lateral side. The different orientation of the saw marks when holding both bones anterior and the location of the splinters on radius and ulna, suggesting the forearm was held pronated during the amputation. There were no signs of healing, indicating that the amputation took place in the few weeks before death. There were no other pathological lesions apart from degenerative joint disease, but preservation and completeness were low.



Fig. 2.7.-19: GR1681-1, amputation of the right forearm, with saw marks and no signs of healing.

In GR2993-1, 18-20 years old, there was a drilled trepanation on the right central parietal bone (fig. 2.7.-20). The lesion was round, cone-shaped and bevelling outwards. The diameter in the outer table was 1.4mm and 5mm in the inner table. The edges are rounded, with early signs of healing and no signs of infection, indicating the individual survived the intervention. There is a small patch of green discoloration just inferior to the lesion, which, considering its location, may be associated to the surgery.



Fig. 2.7.-20: GR3993-1, cone-shaped, drilled trepanation on the right parietal bone.

Peri-mortem fractures were found in two individuals, although the determination is uncertain in GR1431-1. In this individual the head of the left femur is incompletely fractured, with a straight break supero-inferior through the middle of the head, with the inferior part attached (fig. 2.7.-21). This attachment is based on the difference in colour of the fracture line, with a similar patina superiorly and a different patina inferiorly, suggesting the lower part broke off later. The proximal part was still positioned in the acetabulum on site, the distal femur was disarticulated. Similar fractures of the femoral head usually result from stress or dislocation. This individual also had a complete fracture of the right femur (see superior), with shortening of the bone, which could have resulted in more stress for the left leg. There are some associated osteoarthritic lesions on the acetabular notch in the pelvis (attachment of the ligamentum teres of the femur) with osteophytic lipping and porosity. This could result from the increased strain on the left leg.



Fig. 2.7.-21: GR1431-1, possible peri-mortem fracture of the left femoral head.

In GR2762-1, a male between 25 and 30 years old, the cranium was collected in fragments, but a closer look at the fracture lines indicated that most were peri-mortem. The surface of the fracture lines, that run through the inner and outer table, were smooth, with a similar colouring of the fracture surfaces, bevelled edges and flaking that suggest the bone was still 'fresh'. This is contrasted with some post-mortem breaks that have a different colour and rough edges. Some radiating fractures move away from the main fracture lines (fig. 2.7.-22). There is a fracture line running from the right occipital and parietal over the frontal bone to the left side of the cranium, with bevelled edges, splintering and radiating lines over the frontal bone. Some fragments are missing but there is a butterfly fracture over the frontal bone. Another fracture line runs posterior over the left parietal bone and runs back anteriorly over the temporal bone. The superior line has bevelled edges. The left petrous bone, that lies interior to the temporal bone, also shows a complete peri-mortem fracture, separating it from the temporal. They are simple linear fractures resulting from low velocity, blunt force trauma, from the left and right side. This could have been accidental, e.g. during a fall. It is not possible to ascertain whether it occurred before or after death, but if it was ante-mortem, it could have been the cause of death. The right scapula also has a peri-mortem incomplete fracture, with smooth edges, through the spine at the middle of the supero-posterior scapula. The fracture runs supero-laterally – infero-medially from the superior part of the spine into the scapular body. Fragmentation in the scapula means the fracture can not be recorded completely. Some post-mortem fractures radiate away from the peri-mortem fracture.

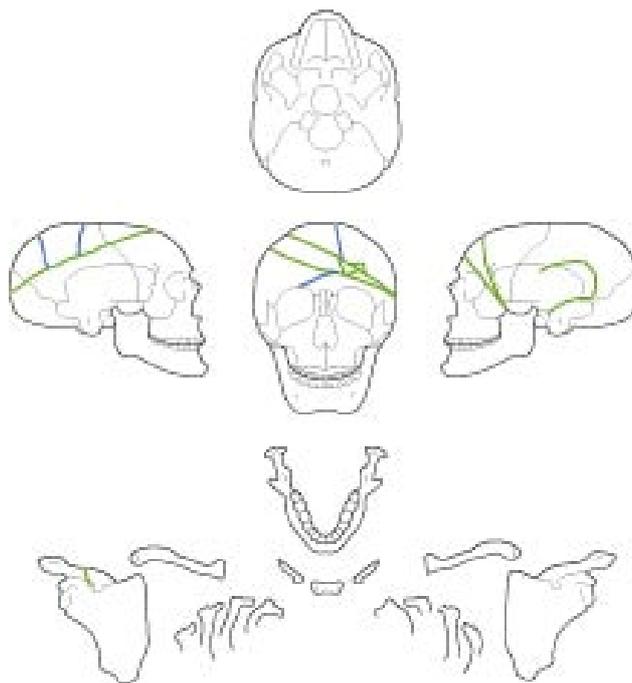


Fig. 2.7.-22: GR2762-1, schematic indication of the fracture lines on the cranium and right scapula, with peri-mortem fractures (green) and post-mortem fractures (blue).

### 2.7.8.2. Infection

Two subadults showed signs of infection, one neonate, GR2727-1, 40-44 weeks since gestation, had severe lesions of osteomyelitis on the left femur and ilium (fig. 2.7.23). The proximal third of the femur is severely enlarged and widened, with anteriorly a drainage *cloaca* for pus and additional bone growth. There is also extensive periostitis around the proximal shaft and posteriorly and laterally on the middle shaft. The posterior and inferior ilium is thickened with periostitis, with pus draining canal supero-anterior to the acetabulum. The left hip was severely infected and the lesions were still active (woven bone) at the time of death. The cause is unclear, it is identified as non-specific infection.

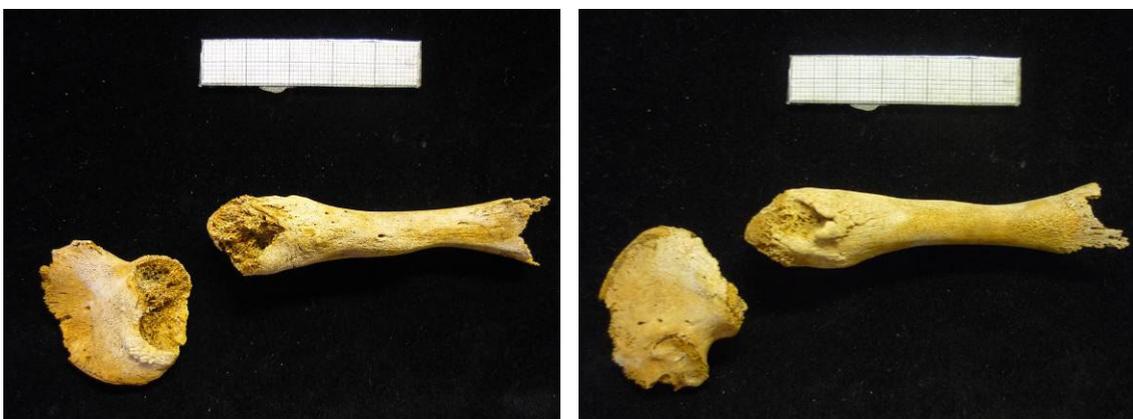


Fig. 2.7.-23: GR2727-1, osteomyelitis on the left femur and ilium of a neonate.

On three right and three left ribs of GR1747-1, a 2-3 year old child, were found periostitic lesions on the anterior surface of the sternal ends. The lesions consist of deposited woven bone and were still active. They could be the result of non-specific infection or trauma.

Three adult individuals show lesions of non-specific infection. In GR1922-3 the left and right tibia were thickened and widened at the proximal 2/3rds of the diaphysis, with deposited woven bone. It was more pronounced in the right tibia and is indicative of periostitis and osteitis (non-specific bone infection). The bone was lamellar, indicating a healed lesion. On GR2901-1 there were scattered areas with periostitis on the left and right radius, the right humerus, the left and right femur, tibia and fibula (fig. 2.7.-24). On the left radius was a also a small drainage cloaca distal to the radial tuberosity. The lesions consisted of deposited woven bone and were still active. There is no clear aetiology and it is identified as non-specific infection.



Fig. 2.7.-24: GR2901-1, periostitis on the left and right tibia and fibula.

On GR871-1 were found severe infective lesions on the left and right humerus, femur, tibia and fibula (fig. 2.7.-25). The bones in the forearm were either absent or too damaged for study. The lesions consisted of extensive widening of the diaphyses and large areas of periostitis on the bone surfaces, partially lamellar, partially woven. This indicates partially healed or older lesions, suggesting the infection was long-lasting. On the right femur was a small drainage cloaca from osteomyelitis on the anterior proximal shaft. On the right tibia was a large (65.5x43.4mm) cloaca on the anteromedial surface. The right calcaneus and talus were enlarged with porosity and bone formation, also indicating osteitis. This individual suffered from severe infection, osteitis and osteomyelitis, possibly for a long period and the infection was still active at the time of death. It can not be assigned to a specific aetiology, but may have resulted from bacteria entering the body through soft tissue injury or an existing soft tissue infection. The lesions would have been painful and debilitating.



Fig. 2.7.-25: GR871-1, severe infective lesions across the long bones of the skeleton.

### 2.7.8.3. Congenital anomalies

On nine adults small congenital anomalies (irregular formation of bones) were recorded. Six were congenital malformations of the spine. Two individuals, 1681-1 and GR1922-1, were diagnosed with *Spina Bifida Occulta* (split spine), incomplete fusion of the posterior arches of the sacral vertebrae, one of the most common spinal malformations (fig. 2.7-26). It was clearly visible despite the fragmentary state of the sacra. Both individuals suffered from the mild form (*occulta*), which would not have been noticed during life and is generally asymptomatic.



Fig. 2.7.-26: GR1681-1, *spina bifida occulta*.

Two individuals, GR1850-1, a female between 30 and 60 years old, and 3683-1, a male between 25 and 50 years old, had spondylolysis, failure of the ossification of the connection between the posterior arch of the vertebra and the body (fig. 2.7.-27). In both individuals it concerned the fifth lumbar vertebra. Spondylolysis is associated with congenital malformations, but also with stress fractures. It is generally asymptomatic, but can lead to slipping of the vertebrae. It is found in 4-8% of the general modern population.

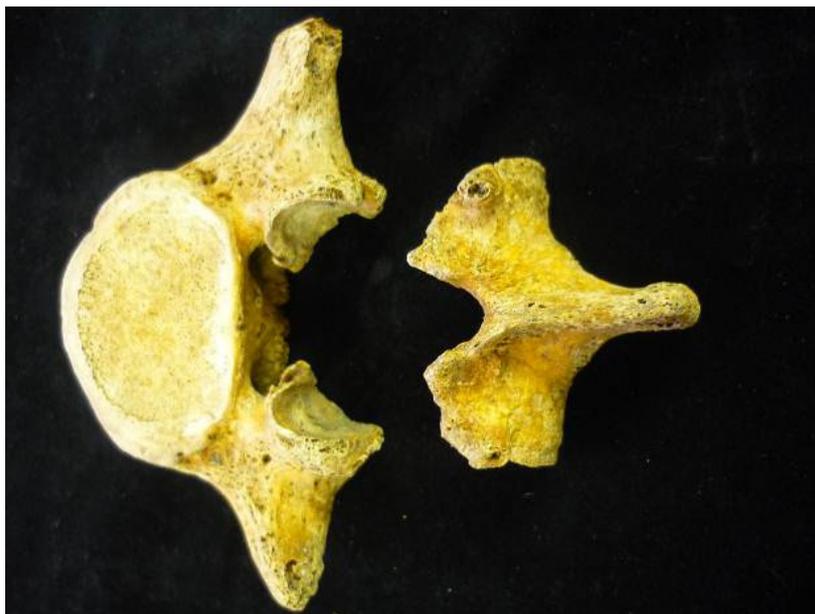


Fig. 2.7.-27: GR3683-1, spondylolysis of the fifth lumbar vertebra.

In GR2187-1 the atlas was partially fused to the occipital bone of the cranium, atlas occipitalization, with a higher right arch and the facet for the 2<sup>nd</sup> cervical vertebra pulled to the left (fig. 2.7.-28). There are associated changes in the second cervical vertebra, with a secondary articular facet due to irregular position of the atlas, the odontoid process is warped and there are signs of osteoarthritis. The changes in both vertebrae however do allow the cranium to be level, instead of in an angle due to the changes in the atlas.

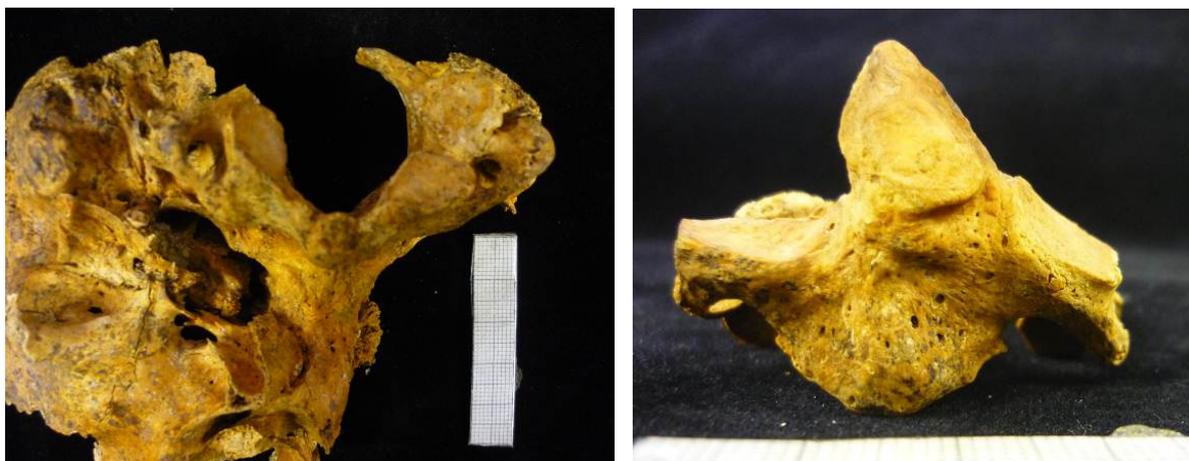


Fig. 2.7.-28: GR2187-1, partial fusion of the atlas to the cranium, with changes in the atlas and the 2<sup>nd</sup> cervical vertebra.

In GR730-1 the first sacral vertebra had the characteristics of a lumbar vertebra (unilateral lumbarisation of S1) on the right lateral process, with an incomplete sacral ala (fig. 2.7.-29). This could result in further deformities in the spine, although there were no indications of this on this individual.



Fig. 2.7.-29: GR730-1, lumbarisation of the first sacral vertebra.

In GR3481-1 the right patella shows failure of fusion of the lateral ossification centre (bipartite patella) (fig. 2.7.-30). It is associated with a genetic origin, but also with tensile stress. It is relatively common and sometimes causes pain in the knee. On the left hand the hook of the hamate is very indistinct, which may also be a congenital variation. In GR3692-1 there is a similar lesion in the right scapula, an unfused acromial epiphysis, which is unfortunately not present but is identified based on the characteristics of the lateral surface of the spine and the shorter appearance. This could be due to a developmental defect or trauma.



Fig. 2.7.-30: GR3481-1, bipartite right patella.

In GR573-1 the right posterior arch of the atlas was not completely present, with withered, atrophied ends and no transverse process (fig. 2.7.-31). This is generally asymptomatic and due to failure of the secondary growth centre, i.e. partial agenesis of the posterolateral arch.



Fig. 2.7.-31: GR573-1, partial agenesis of the right posterolateral arch of the atlas.

Most of these anomalies are asymptomatic. In one individual, GR1386-1, a female between 25 and 50 years old, the congenital malformation was more serious. The left lower limb bones were shorter and more gracile than the right, with smaller foot bones (fig. 2.7.-32). The neck of the left talus was longer, with the head oriented inferiorly. In the left calcaneus the facets for the talus were located more distally and for the navicular more inferior. The left navicular and 1<sup>st</sup> cuneiform were also smaller. This resulted in an inversion of the foot and adduction of the talonavicular joint, diagnosed as *congenital talipes equinovarus*, or club-foot, which is debilitating.

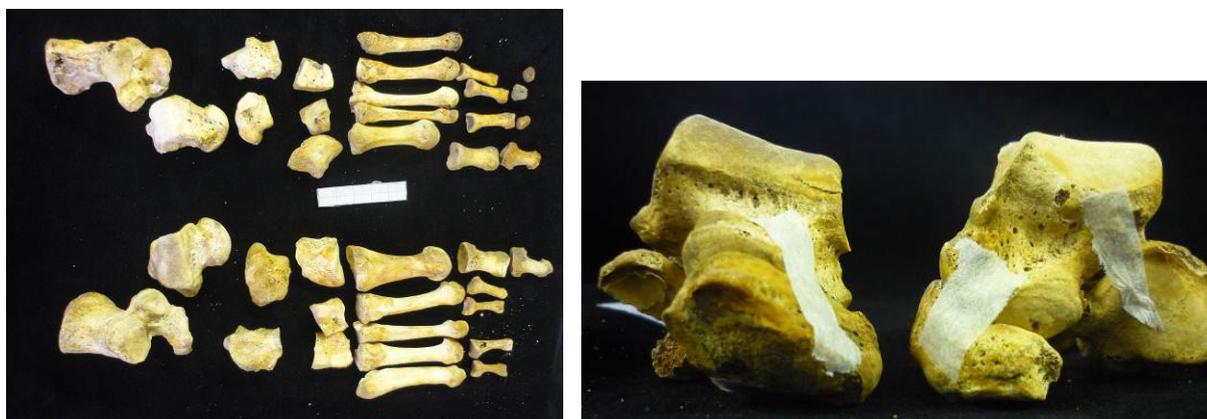


Fig. 2.7.-32: GR1386-1, congenital talipes equinovarus, or club-foot, with smaller left lower limb bones and an inverted, adducted foot.

### 2.7.8.4. Joint disease

Degenerative joint disease, or osteoarthritis, was divided in spinal and post-cranial degenerative joint disease. The characteristic lesions of degenerative joint disease are osteophytic lipping, porosity, eburnation ('polishing'), osteolytic (bone-destroying) lesions, and fusion of two articulating bones. For the spine this is presented in table 2.7.-15. Both younger and older individuals, males and females, exhibited DJD lesions in the spine. In the younger individuals this was restricted to osteolytic lesions on the articular surfaces of the bodies, so-called Schmorl's nodes, evidence of vertebral disc hernia. GR408-1, a female over 60 years old, and GR871-1, a male over 50 years old, are severely afflicted, the individuals with severe lesions are usually older, degenerative joint disease is also age-progressive.

			Osteophytic growth		Porosity	Osteolysis	Fusion	Ribs	Pelvis
			Minor	Severe					
<b>28-2</b>	>50	M	x						
<b>93-1</b>	30-50	M		x	x				
<b>269-1</b>	18-21	?				x			
<b>284-2</b>	30-59	M?	x						
<b>408-1</b>	>60	F?	x	x	x		x		x
<b>721-1</b>	30-60	M		x					
<b>730-1</b>	>40	M?	x			x			
<b>754-1</b>	Adult	?		x	x				
<b>871-1</b>	>50	M?		x	x		x		fusion sacrum - L ilium
<b>1431-1</b>	25-57	M?		x					
<b>1681-1</b>	>40	M?	x						
<b>1850-1</b>	30-60	F	x						
<b>1922-1</b>	17-24	?				x			
<b>1922-4</b>	25-40	M				x			
<b>1922-5</b>	18-24	?				x			
<b>2187-1</b>	30-60	F	x			x		x	
<b>2456-1</b>	>40	F	x			x			
<b>2509-1</b>	25-60	M	x			x			
<b>2755-1</b>	25-40	F	x			x			
<b>2860-1</b>	14-16	?				x			
<b>2901-2</b>	25-50	M?	x						
<b>3285-1</b>	>50	F?				x			
<b>3481-1</b>	18-20	?				x			

Table 2.7.-15: Overview of the prevalence of lesions of Spinal Degenerative Joint Disease.

Less osteoarthritic lesions were recorded on the post-cranium (table 2.7.-16). These lesions were mostly evident in osteophytic lipping and eburnation on joint surfaces of hand and feet bones and porosity and pitting on the sternal articular surface of the clavicle. These individuals were generally older and both male and female.

<b>88-1</b>	25-40	F	Clavicle, left 1st foot phalanx
<b>93-1</b>	30-50	M	Feet bones
<b>408-1</b>	>60	F?	Clavicle, manubrium, feet bones
<b>721-1</b>	30-60	M	Clavicles, feet bones
<b>730-1</b>	>40	M?	Clavicles, hand bones
<b>754-1</b>	Adult	?	Manubrium
<b>808-1</b>	25-40	F?	Hand and foot bones
<b>871-1</b>	>50	M?	Shoulder joints, sternum, hand bones
<b>1681-1</b>	>40	M?	Left clavicle
<b>1850-1</b>	30-60	F	Right wristbones
<b>3285-1</b>	>50	F?	Manubrium

Table 2.7.-16: Overview of the prevalence of lesions of Degenerative Joint Disease on the post-cranium.

Individual GR93-1 suffered from non-specific septic arthritis. The right femur and tibia were fused (ankylosis) at the knee joint, flexed at an angle of c. 125° and with lateral rotation of the tibia (fig. 2.7.-33 and 2.7.-34). Femur, tibia and fibula are all enlarged around the knee joint, with periostitis across the bone. On the anteromedial surface of the tibia, at the proximal third of the shaft is a large pus draining cloaca. The periostitic and osteomyelitic lesions show signs of healing and are in the process of remodelling. The muscle attachments of the femur and tibia show associated changes with a widening of the linea aspera (extensor of the femur) and supracondylar line on the femur and bone growth on the popliteal line (lateral rotation of the femur on the tibia). The lesion was healing but the individual, a male 30-50 years old, was handicapped.

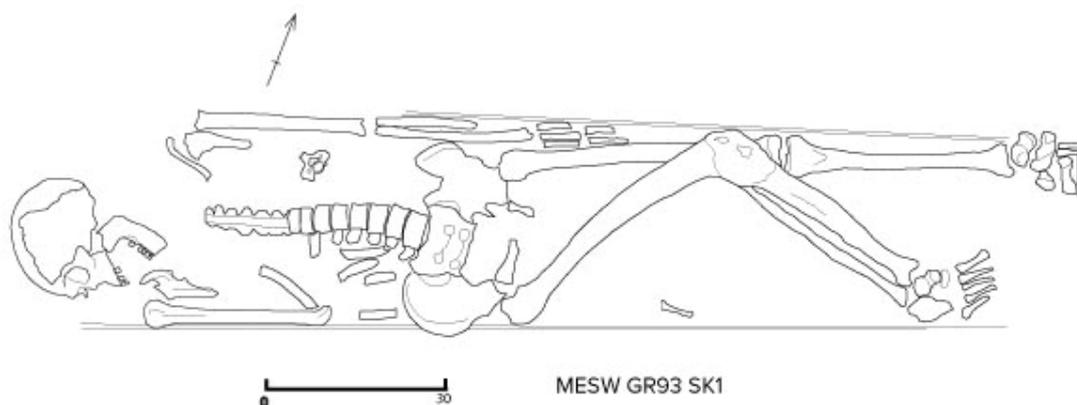


Fig. 2.7.-33: Plan of GR93-1, with a fused femur and tibia, placed in a coffin.



Fig. 2.7.-34: GR93-1, fused tibia and femur, with pus-drainage cloaca on the anterior tibia.

On GR2901-2 two thoracic vertebrae were fused through calcification of the anterior ligaments, possibly an early case of Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis (Forestier's disease).

On GR3633-1 there were extensive and severe lesions of joint disease, on and around the joint surfaces (fig. 2.7.-35 and 2.7.-36). On the clavicles were recorded porosity and osteophytic growth. The left humerus shows severe osteophytic growth and osteolytic lesions at the distal joint. The right humerus was not present, but the right radius shows mushrooming (osteophytic growth) around the head with severe osteolytic lesions on the articular surface. The distal articular surface is completely destroyed and shows osteophytic growth around the joint. The left radius has similar lesions but is fused distally to the carpals. The left and right ulna show severe osteophytic growth on the proximal articular surfaces and osteolytic lesions on the proximal and distal articular surfaces. In the left and right hand can be seen strong fibrous osteophytic growth and osteolysis fusing the carpals together and to the 2<sup>nd</sup> to 5<sup>th</sup> metacarpals. Some of the phalanges are fused and all show osteophytic growth and osteolysis. The lower limbs show similar osteophytic and osteolytic lesions from the knee joint down. The right talus and calcaneus are fused together in a mass of fibrous tissue. The left lower leg was present on site, but has been lost and has not yet been recovered. However, some lesions were recorded on site, where it could be seen that the tibia, tarsals and metatarsals were fused together with severe osteophytic growth and osteolysis. The spine also shows osteophytic lipping and Schmorl's nodes on the articular surfaces of the bodies. The severe, bilateral bone-growing and bone-destroying lesions on and around the articular surfaces, starting from the elbow and the knee joint distally, with particular focus on the hands and feet and fusion of the distal joints indicates Rheumatoid Arthritis. This is a chronic inflammatory disease of the synovial joints with articular and extra-articular changes. There is no clear cause, but there is an association with auto-immune disease. It is not commonly found in archaeological populations, either because it can be difficult to diagnose, but also because frequency may have been low in the past due to an earlier average age at death.



Fig. 2.7.-35: GR3633-1, bone forming and bone destroying lesions on the right hand (left) and the left hand (right), with fusion of the carpals and metacarpals 2-5 and phalangeal fusion.

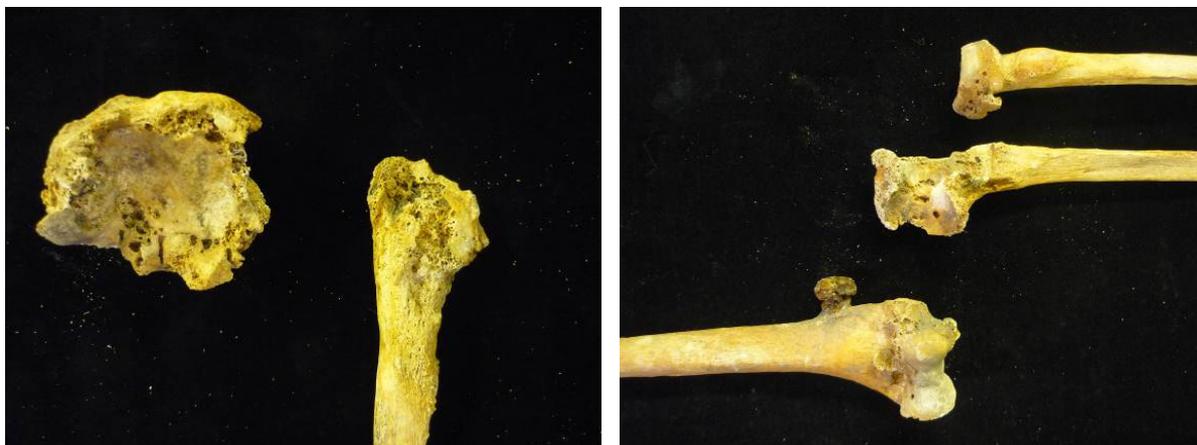


Fig. 2.7.-36: GR3633-1, bone forming and bone destroying lesions in the distal right leg (right) and the left elbow joint (left).

#### 2.7.8.5. Neoplasms

On the right frontal bone of GR935-1 was a button osteomata, a benign bone growth, above the right orbit (fig. 2.7.-37). The bone growth measured 3.7x3.2mm in the form of a round heightened area of bone.

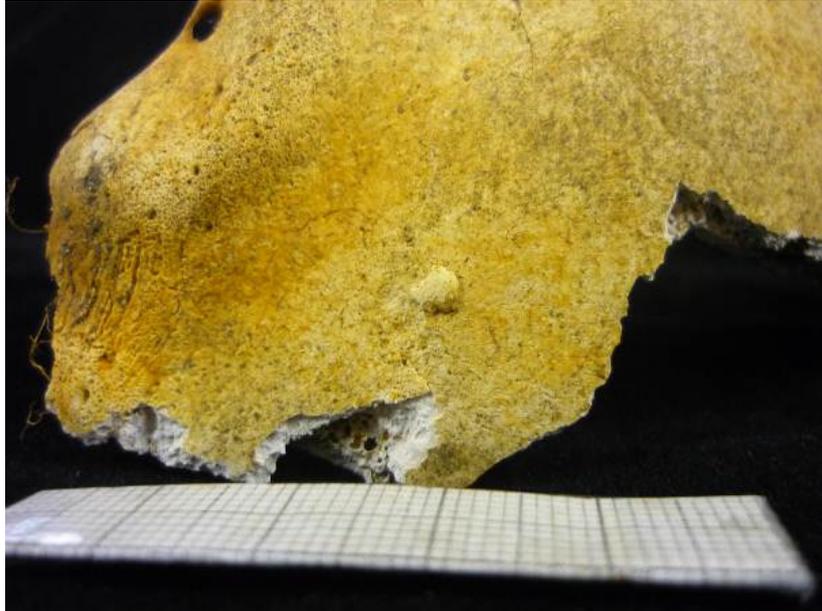


Fig. 2.7.-37: GR935-1, button osteomata on the right frontal bone.

#### 2.7.8.6. Metabolic disease and stress indicators

Three individuals, one adult and two immatures showed lesions of cribra orbitalia, porotic changes on the orbital roofs. There is no clear aetiology, but it can appear together with porosity on the cranium (porotic hyperostosis) and is associated with inflammation/non-specific infection of the orbital roof, haemorrhaging, tumours, but more commonly with dietary deficiencies, such as iron deficiency anaemia or genetic anaemia. In GR439-1 and GR1747-1 the porotic changes are limited to the orbital roofs, with slight porosity on the right in GR1747-1 (the left was damaged) and more severe lesions in GR439-1 (fig. 2.7.-38). In GR571-1 there are slight porotic changes on the orbital roofs as well as the occipital and parietal bones that do not appear to be related to taphonomic changes since they are symmetrical and bilateral (fig. 2.7.-39). It can tentatively be identified as slight porotic hyperostosis and cribra orbitalia.

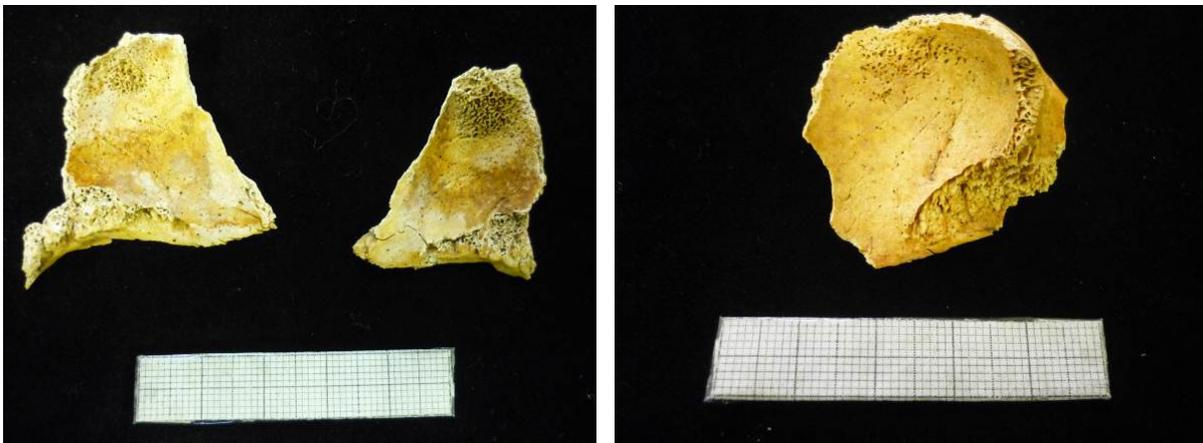


Fig. 2.7.-38: GR439-1 (left) with porotic changes on the left and right orbital roof and GR1747-1 (right) with porotic changes on the right orbital roof.



Fig. 2.7.-39: GR573-1, porotic changes on the occipital and parietal bones which may identified as slight Porotic Hyperostosis.

Evidence of vitamin D deficiency was recorded in two individuals, GR3201-1 and GR3704-1, a sub-adult. In GR3201-1 the left and right femur showed strong anterior bending and widening and flattening of the shaft. The left and right tibia and fibula showed more severe medial bending of the diaphyses, which resulted in a disalignment of the bone in the tibia, with widening of the fibular diaphyses. The left radius and ulna also showed slight posterior bending of the diaphysis. Based on the location of the bones on site, the thorax had collapsed with scoliosis (lateral bending of the spine) or kyphosis (anterior bending of the spine), which can be associated with vitamin D deficiency (fig. 2.7.-40). Unfortunately the axial skeleton (with spine and ribs) was completely gone. This can be the result of rachitis, if it occurred during the growth period, or osteomalacia, if it occurred in adulthood. In GR1431-1 the left femur (the right is obscured by a traumatic lesion) and the left and right tibia and fibula show signs of respectively slight anterior and medial bending, with the patellar surfaces on the left and right femur limited on the medial side and extended laterally. This is probably the result of rachitis, which can lead to genu valgum (knock-knee).

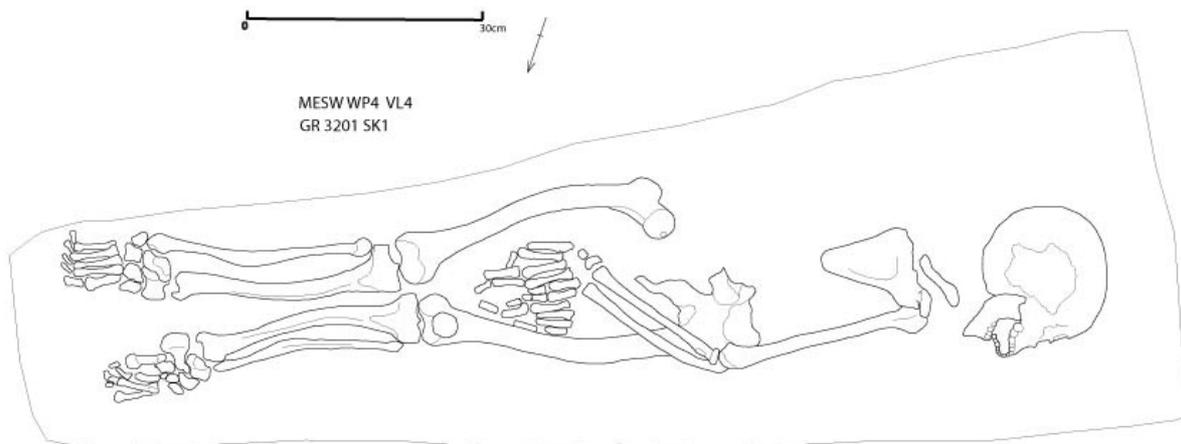


Fig. 2.7.-40: Plan of GR3201, indicating the shortened thorax and the bowed lower limb bones.

In GR3704-1, 4-5 years old, the right and left femur showed slight anterior bending of the diaphyses and slight medial bending in the right tibia and fibula (fig. 2.7.-41). In the left tibia and fibula could be noticed more severe medial bowing of the proximal diaphyses, resulting in disalignment of the left lower limb bones and flaring in the proximal metaphysis of the left tibia. Since this individual was immature, the lesions are diagnosed as rachitis.



Fig. 2.7.-41: GR3704-1, with bowed lower limb bones and more severe bending in the left lower leg.

Lesions that indicate periods of stress can be Dental Enamel Hypoplasia, which will be treated with dental disease, and Harris lines, which are not macroscopically visible. Radiographic studies on this subject might be interesting in a next phase.

### 2.7.8.7. Dental disease

Forty-three individuals had teeth preserved, on which cariës, alveolar atrophy, periodontal disease, calculus, periapical changes, Ante-Mortem Tooth Loss, Dental Enamel Hypoplasia and grade of wear could be recorded. This was dependent on the completeness of the teeth and jaws, but for the purpose of this assessment report only the prevalence and relative degree will be presented (table 2.7.-17). Cariës was recorded on 36 individuals, mostly ranging between minor cariës on a few teeth, over larger portions of the crown rotted away, to complete destruction of the crown of several teeth into the roots. Cariës (cavities through rotting of teeth by bacteria) was found in all age classes, though relatively less in sub-adults, with no apparent difference between the sexes. Alveolar atrophy was rarely present in sub-adults, but was recorded for all adults. Periodontal disease, inflammation and consequent resorption of the alveolar margins, was present in 10 adult individuals and one sub-adult. Ante-mortem tooth loss was recorded on 22 individuals, mostly with one to five teeth lost before death. Some were still in the stages of resorption, indicating the tooth was lost shortly before death. There is no obvious difference between sexes and in some cases the individual was still young. The possible cause for tooth loss, pulling, periodontal disease, cariës, etc. is unclear.

			Caries	Alveolar atrophy	Periodontitis	Calculus	Periapical	AMTL	DEH	Wear
<b>0028-2</b>	>50	M		+		+	+	+	+	++++
<b>0048-1</b>	25-35	F	+	+		++			+	++
<b>0088-1</b>	25-40	F	+++	+		++	+	+		++
<b>0093-1</b>	30-50	M	++	+	+	+	+	+		++
<b>0269-1</b>	18-21	?	+	+		+		+		+++
<b>0408-1</b>	>60	F?	+	++		+	+	+++	+	+++
<b>0439-1</b>	4à7	?								
<b>0573-1</b>	25-30	M	++	+	+	+	++	+		+++
<b>0637-1</b>	11à12	?	+	+		+				+
<b>0721-1</b>	30-60	M	+++	++		+	+	++		+++
<b>0730-1</b>	>40	M?	+++	++		+		+	++	+++
<b>0766-1</b>	>40	?	+	+		+	+	++	++	++
<b>0808-1</b>	25-40	F?	+	++		++		+	+	++
<b>0823-1</b>	4à5	?				+			+	+
<b>0871-1</b>	>50	M?	++	+++		+		+		+++
<b>1386-1</b>	25-50	F?	++	++		++		++	+	+++
<b>1431-1</b>	25-57	M?	+	++		+		+		+++
<b>1747-1</b>	18-36 m	?								+
<b>1922-1</b>	17-24	?	+	+		+				++
<b>1922-3</b>	25-50	M?	++	+		+		++	+	++
<b>1922-4</b>	25-40	M	+	++		+				++
<b>1922-5</b>	18-24	?	++	+		+				++
<b>1922-6</b>	13-16	?	+	+						++
<b>1922-7</b>	Adult	?		+					++	++
<b>2187-1</b>	30-60	F		++	+	+				+++
<b>2294-1</b>	6à8	?	++							+
<b>2456-1</b>	>40	F	+	++	+	++	++	+		+++
<b>2509-1</b>	25-60	M	++	++	+	+		++		+++
<b>2671-1</b>	5à7	?	++							+
<b>2762-1</b>	25-30	M?	+	+	+	+				++
<b>2860-1</b>	14-16	?	+	+	+	+	+		+	++

<b>2868-1</b>	13-14	?	+			+				++
<b>2901-1</b>	18-20	?	++	+		+	+	+	+	++
<b>2901-2</b>	25-50	M?	+	+	+	+			+	+++
<b>3088-1</b>	5à7	?							+	+
<b>3201-1</b>	25-50	M?	++	+	+	+		+		++
<b>3239-1</b>	30-60	M?	+	+		+				++
<b>3285-1</b>	>50	F?	+++	++	+	+		++	+	++
<b>3357-1</b>	15-20	?	+	+			+	+		++
<b>3481-1</b>	18-20	?	++	+			+		+	++
<b>3633-1</b>	25-50	F?	++	++	+	++	+	++	++	+++
<b>3683-1</b>	25-50	M	++	+		+	+	++	+	++
<b>3692-1</b>	25-30	F?	+	+		+	+			+++

Tabel 2.7.-17: Overview of the prevalence of dental disease and wear, with indication of grade, + = minor, ++++ = very severe.

Calculus (calcified plaque) was present in almost all individuals and was generally minor. Periapical changes, such as dental abscesses were evident in the presence of drainage cloaca. They were recorded for 15 individuals, in two individuals multiple lesions of osteomyelitis could be seen. The lesions were both active and healing, sometimes associated lesions like caries or traumatic periostitis can be recognized as the cause. Hypoplastic teeth (with defective formation) were found regularly, particularly with Dental Enamel Hypoplasia (growth arrest lines in the enamel of teeth). These can result from periods of malnutrition or severe disease, in which the growth is temporarily halted. It was recorded in 18 individuals, usually minor, in four individuals it was severe. In GR766-1, an adult over 40 years old, all teeth show severe DEH and all molars show cusp abnormalities (the incisors are too worn to determine hypoplastic changes) and can be identified as mulberry molars, associated among others with congenital syphilis (see chapter 2.7.8.8.). Congenital variations were occasionally noticed, in GR3692-1 the lower 2<sup>nd</sup> deciduous (baby teeth) molars persisted, with non-eruption of the permanent 2<sup>nd</sup> premolars (fig. 2.7.-42). It can not be ascertained without radiographs whether the premolars had formed and not erupted or had not formed at all (agenesis). In GR1922-3, the upper left 2<sup>nd</sup> molar had an enamel pearl on the distal root.



Fig. 2.7.-42: GR3692-1, persistence of the lower 2<sup>nd</sup> deciduous molars and non-eruption of the permanent 2<sup>nd</sup> premolars.

Wear varied greatly, between individuals and across teeth. In some individuals the abrasion was markedly uneven. In GR28-2, a male over 40 years, the wear in the mandibular teeth sloped down to the buccal side, in the maxillary teeth to the lingual surface (fig. 2.7.-43). In 269-1 the wear in the upper incisors was strongly uneven towards the lingual side. In 408-1 the upper canine and 1<sup>st</sup> premolar are worn uneven towards the lingual side, in the mandible the right canine and 2<sup>nd</sup> premolar and left canine are uneven labially. In GR730-1 the front teeth are markedly more worn. In GR766-1 the upper incisors are worn unevenly, which may be due to the hypoplastic condition. In the other individuals the uneven wear suggests habitual activities with the teeth, such as occupational activities and habitually holding objects between the teeth.



Fig. 2.7.-43: GR28-2, marked uneven wear towards the lingual surface on the maxillar (left) and mandibular (right) teeth.

The teeth offer many more interesting studies with regards to the lesions described above, particularly in the study of larger samples to detect patterns and apply statistical analysis for studies of health and diet. Variations in formation are present and can assist in the study of demography. Patterns of uneven occlusal wear were evident and may assist in the study of occupation and activities.

#### 2.7.8.8. Miscellaneous

There are a number of pathological lesions that can not be classified in the above categories. Others are unclear and can not be identified. In a few individuals it is unclear whether the porosity of the bones is due to pathological lesions or taphonomy, so they were not included.

*Osteochondritis Dissecans* is a circulatory lesion, a benign non-inflammatory condition. It is characterized by the production of small areas of necrosis (tissue death) on the convex surfaces of joints, resulting in the partial or complete detachment of segment of bone.<sup>214</sup> It could be identified in three individuals. In GR1922-6, 13-16 years old, the distal epiphysis of the left femur shows a relatively large lesion (19.5x12.3mm) of *Osteochondritis Dissecans* on the lateral articular surface (fig. 2.7.-44). In 1431-1, 25-50 years old, there is a lesion on the distal epiphysis of the right femur on the central

<sup>214</sup> Aufderheide and Rodriguez-Martin 1998: 81.

posterior articular surface (12.1x8.6mm), with no remodelling indicating an active lesion. In GR2762-1, 25-30 years old, the lesion is located central on the distal articular surface of the right humerus (3.1x6.9mm). *Osteochondritis Dissecans* is generally idiopathic (no clear aetiology), it can be associated with micro- or chronic trauma or *ischaemia* (local restriction in blood supply) and is more common in young individuals.

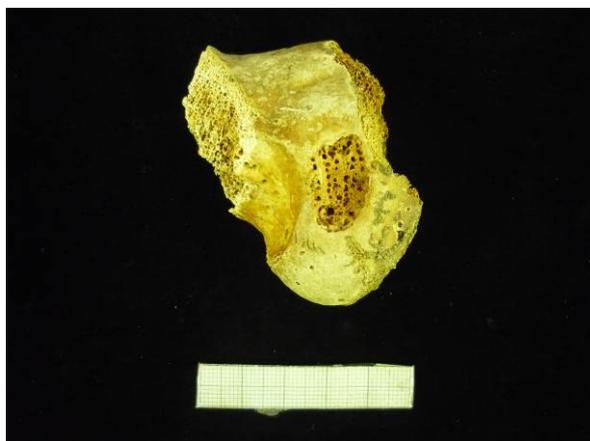


Fig. 2.7.-44: GR1922-6, osteochondritis dissecans on the distal articular surface of the left femur.

On six individuals were found small bone-destroying lesions on articular surfaces, with an unclear identification (fig. 2.7.-45). They are located on the tibia (573-1, 284-2), on the sternal clavicle (1922-1), on one of the phalanges, metacarpals or carpals (284-2, 1922-5, 3683-1), on one of the tarsals (3683-1) or at attachment sites of tendons or ligaments, such as the costal impression on the clavicle (2901-2). They resemble *Osteochondritis Dissecans*, but are not located on convex articular surfaces. They may be necrotic lesions, possibly resulting from avascular necrosis due to soft tissue or bone lesions, disease, or tumours (e.g. subchondral cysts) or they can be idiopathic. In GR2755-1 similar lesions were present on several bones, on the left 4<sup>th</sup> distal metacarpal, the post-auricular surface of the left coxal bone, the auricular surface of the right coxal bone and the distal articular surface of the left tibia.

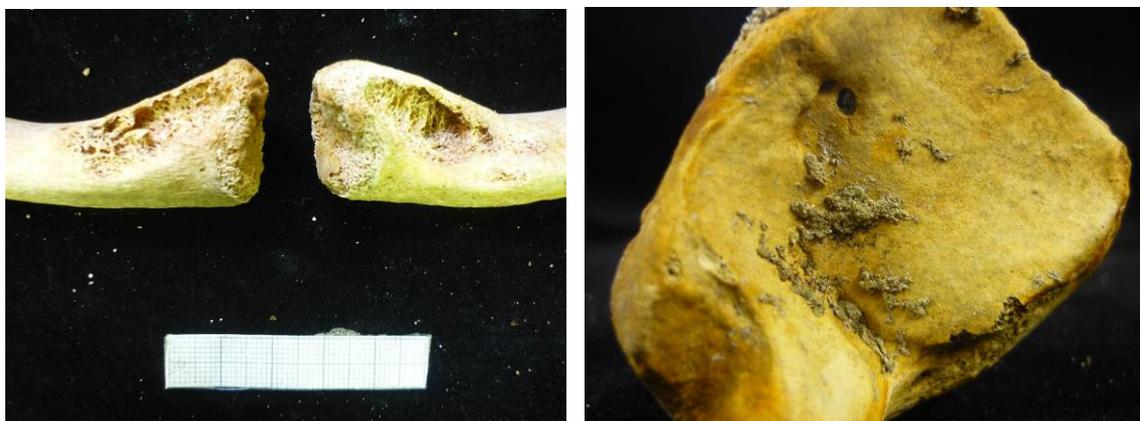


Fig. 2.7.-45: GR1922-1 (left), bone-destroying lesions on the costal impressions of the left and right clavicle. GR573-1 (right), bone destroying lesion on the distal articular surface of the right tibia.

In six individuals, GR808-1, GR1922-6, GR1922-7, GR2187-1, GR2456-1, GR2509-1 were found similar, small bone destroying lesion on the endocranium (fig. 2.7.-46). These do not have a clear aetiology and may be associated with avascular necrosis, haemorrhaging, pressure atrophy or neoplastic changes.



Fig. 2.7.-46: GR1922-7, bone-destroying lesion on the endocranial surface of the anterior frontal bone.

In GR2456-1 were found parturition marks. The pre-auricular sulcus was very distinct on the right coxal (the left was damaged) and there was a groove/indentation just posterolateral to the pubic symphysis. Such markers are sometimes associated with parturition scars, trauma from labour, although this explanation is by no means certain.

In GR3285-1 the styloid process of the right 3<sup>rd</sup> metacarpal was diminished, with some porosity on the articular surface. In GR730-1 one of the sesamoids of the right foot is flattened and misshapen. It is unclear whether these lesions are due to a congenital deformation or trauma with avascular necrosis.

Some pathological conditions are idiopathic or can be associated with different aetiologies, e.g. scoliosis, lateral curvature of the spine. It can be associated with vitamin D deficiency, but there is no clear aetiology. In GR808-1 the vertebral bodies showed a double lateral curvature, well visible on site (fig. 2.7.-47). From the 7<sup>th</sup> cervical vertebra, the vertebrae exhibit changes such as lateral wedging, high bodies, warping and lateral torsion. Some thoracic vertebrae are fused. Where it can be observed the lateral processes are deflected posteriorly into the convex sides of the curvature. Several left ribs show withered shafts with malformed heads. Some anterior ends are rotated and all sternal ends are flared. On site the articulation of the ribs and vertebrae followed the curvature of the spine. The lesions are severe and would have been very debilitating. The lesions of scoliosis can not be associated with a particular diagnosis and is identified as idiopathic.



Fig. 2.7.-47: GR808-1, with double lateral curvature of the spine, scoliosis.

Individual GR766-1, over 40 years old, is described here since the pathological lesions observed are unclear. It is possible that not all lesions are associated. The teeth show severe DEH, indicating multiple periods of severe stress, the molars are identified as mulberry molars, which can be associated with congenital syphilis (fig. 2.7.-48 and 2.7.-49). The right and left supra-orbital margins show slight periostitis, with no obvious aetiology. It concerns a healed lesion. The right and left clavicle show porosity and pitting on the sternal articular surfaces, possibly due to DJD. The right tibia is smaller and articulates with the talus, but not with the right fibula. The bones were however in the correct anatomical position in reference to the other bones on site. The 1<sup>st</sup> distal foot phalanges both have strong medial and lateral proximal bony spurs at the insertion of the flexor hallucis longus, possibly due to stress. Both femora show distinct anterior bowing, but there is no involvement of tibia or fibula, suggesting it is not rachitis (fig. 2.7.-50). Bowing of bones is also uncommon in congenital syphilis. The right femur shows severe lesions of DJD on the head, with mushrooming, eburnation, porosity, extreme flattening of the head and destructive lesions on the articular surface (fig. 2.7.-50). The right acetabulum shows associated lesions. The changes in the femoral head and acetabulum resulted in immobility, with the femur fixed in 45° flexion and adduction. This is possibly due to DJD. Although the hypoplastic teeth indicate congenital syphilis, there is no other specific bone involvement like periostitis in the long bones, gummatous osteomyelitis, sabre tibiae or knee joint involvement. Possibly the other lesions are due to trauma (supra-orbital margins) or DJD (right femur and clavicle). The aetiology of the bowed femora is unclear. It may be interesting to study this individual further, with microscopic methods and radiography and perhaps aDNA analysis.



Fig. 2.7.-48: GR766-1, hypoplastic teeth and DEH (left) and mulberry molars (right).



Fig. 2.7.-49: GR766-1, hypoplastic teeth (left) and DEH and mulberry molars (right).

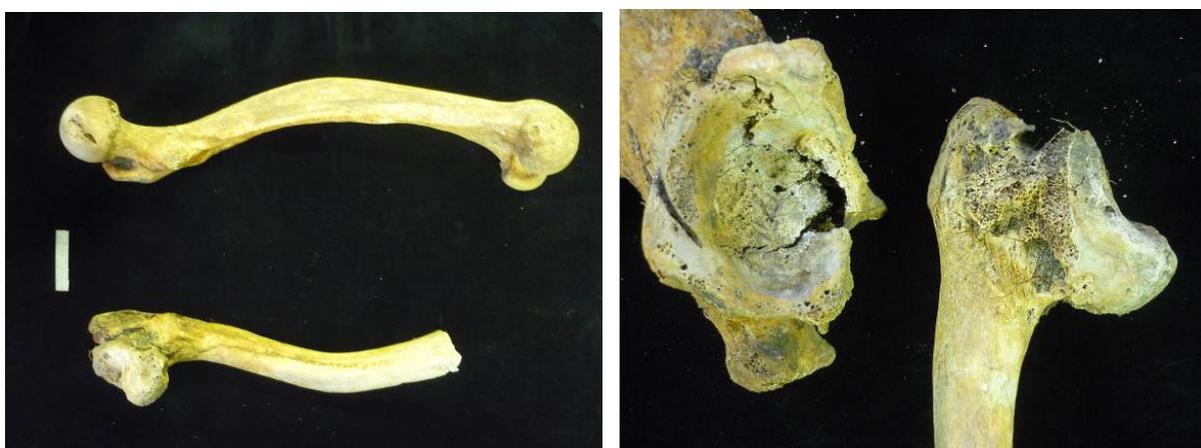


Fig. 2.7.-50: GR766-1, bowed femora (left) and severe changes in the right femoral head and acetabulum.

With six individuals, GR408-1, GR721-1, GR730-1, GR935-1, GR1431-1, GR2456-1, were found fragments of calcified laryngeal or sternocostal cartilage. Cartilage in the throat and between ribs and sternum calcifies with age. In the soil between the bones of GR721-1, GR871-1, GR1922-6, GR2456-1 and GR3481 were found small pieces of calcified tissue which can not be identified without further study (fig. 2.7.-51). In two burials were found regularly shaped small bones, that have the appearance of bone-forming centres, but which have not yet been identified or even whether they are human or animal (fig. 2.7.-51). In several cases the calcified tissue was not noticed on site, but was found during washing.



Fig. 2.7.-51: GR871-1 (left) calcified unidentified tissue. GR754-1 (right) unidentified bones or calcified tissue.

## 2.7.9. Conclusion

### 2.7.9.1. Multiple burial

The study of the seven individuals from one burial showed that they were all young individuals, adolescents and young adults, and those that could be sexed were male. The grade of preservation and completeness was not even, which may obscure comparisons. Metric analyses will not be compared, since the non-adults were not analysed metrically and the others were too damaged. The musculo-skeletal markers were generally faint to modest. In 1922-1, 4 and 5 the vertebrae showed lesions of disc hernia which suggests an active occupation. In 1922-6 the osteochondritis dissecans may also indicate stress, same as the necrotic lesions on the costal tuberosities of 1922-1. GR1922-2 and 7 are too badly preserved. In 1922-3 was found a healed depressed fracture on the frontal bone from blunt force trauma, possibly accidental and a traumatic blunt force lesion on the tibia. On 1922-3 were found lesions of non-specific infection on the left and right tibia. There were no indications for cause of death.

For indications of family relationships a more thorough study of the metric and non-metric traits and perhaps aDNA analysis would be appropriate.

The individuals were young adults and adolescents, those that could be sexed male, with lesions that can be interpreted as occupational markers, suggesting active occupations. A detailed study of the occupational markers may provide more information. There is no indication on the bones about their death or why they were buried together in one grave. The positions of the bodies suggest that they were placed with relative care in the burial, in one event (fig. 2.7.-52). The multiple burial could be due to an accident, although no signs of peri-mortem trauma were found, or an epidemic.



Fig. 2.7.-52: GR1922, a multiple burial containing 7 individuals.

In GR3285, a plain earth burial, an infant was buried with an adult individual, probably female, cradled in the flexed right arm (fig. 2.7.-53). The bones of the infant were lying over the humerus and scapula of the adult and underneath the ulna and carpal bones, indicating the arm had been folded over the infant. The infant was aged between 30-32 weeks since gestation, born prematurely. The avulsion trauma on the humerus of the infant indicates it survived for a little while after birth, possibly only a few weeks. The female was aged over 50 years old. There is no macroscopic way to determine family relationship, but the age of the female and the fact that the infant probably survived for a while, suggests that perhaps this is a case of two individuals that died around the same time and were buried together.



Fig. 2.7.-53: GR3285, an infant buried with an adult individual, cradled in the fold of the right arm.

### **2.7.9.2. Potential**

The more detailed study of the selection of individuals shows that more and more accurate information can be ascertained concerning age and sex determination and more accurate estimations of stature. Such data could be combined with the results of dating the different burials and phases in the cemetery, the detailed and digitalized plans and the characteristics of the burial contexts, to ascertain temporal and spatial patterns and trends in funerary customs.

The measurements taken on the bones and the recording of non-metric traits and musculo-skeletal markers indicated that studies into variation and activities are possible, keeping in mind the limitations of fragmentation and completeness and could potentially provide information on groups and evolution in the population and activities and environment of people.

The study of the palaeopathological lesions provided many results and lesions, which means that studies into the prevalence of diseases, skeletal variation, environment and activities, diet and medical and social care towards individuals are potentially interesting subjects of study. The use of radiography could aid in the study of trauma and stress markers like Harris-lines.

Although the preservation of the bones and their completeness varied, and should always be taken into account when interpreting the data, it did not severely hinder estimations of age and sex, measurements and recording traits and pathological lesions.

## 2.8. External research using sampling on site

Considering the unique possibility for sampling during the excavation of such a large cemetery, permission was granted to researchers who needed soil samples from burials for their projects. Such research is important for improving scientific methods and for our understanding and interpretation of archaeological remains.

### 2.8.1. Plaster burials

Phd research by Eline Schotsmans at the University of Bradford studies the effects of different types of lime on cadaver decomposition and its micro-environment. Lime is one of the factors that affect buried remains and its application is often seen in historical burials. Lime is used with the intention both of preserving and destroying the body, as disinfectant and to reduce odours. In the last century lime was used in mass burials, possibly to accelerate decay and reduce the odours and in forensic cases with the intent to destroy the body. There is however strong disagreement in the literature both on the intent with which lime was used in burials and on the effects of the lime. Lime is known to have a desiccating effect, but the evidence shows both skeletonized and mummified remains. This research studies the effect of different types of lime, limestone, quicklime and hydrated lime. Since it is alkaline, lime reduces the acidity of the soil. It can lessen bacterial activity by making conditions too alkaline for enzymes and bacteria to function properly and could thus act as a disinfectant, although sources disagree on its use. Lime also has drying properties and can act as a mummifying agent. It is sometimes used to reduce odours, but there is currently no clear evidence to either support or deny this.<sup>215</sup> The research uses experiments on buried pig cadavers, samples taken at recent mass burials and from archaeological plaster burials. Samples are taken from the lime, the soil from the burial environment and from the soft tissues and bone to study the effects of the different types of lime over time and in different conditions. Samples were taken from five burials containing lime on Saint Rumbold's Churchyard. The results of this study will be made available to us, the results of the soil and lime analysis have already been presented.<sup>216</sup> This study is relevant to the investigation of forensic cases, the management of massgraves and mass disasters and for a better understanding of archaeological plaster burials.<sup>217</sup>

### 2.8.2. InterArChive

The University of York, UK, with the department of Archaeology under Prof. Dr. Don Brothwell and the department of Chemistry under Dr. Brendan Keely, runs a project on the archaeological information within soils associated with human remains, i.e. InterArChive.<sup>218</sup> Soil samples from burials, taken at specific locations around the body, are studied using soil micromorphology, inorganic geochemistry and trace organic chemical analysis. The samples potentially contain signatures of body decay (i.e. traces

---

<sup>215</sup> Schotsmans *et al.*, in press.

<sup>216</sup> Schotsmans 2011, *Preliminary Report of Raman spectroscopic analysis on lime samples from St-Romboutscemetery Mechelen*; Schotsmans 2011, *Preliminary report of soil analysis from St.Romboutscemetery Mechelen*.

<sup>217</sup> Schotsmans *et al.*, in press.

<sup>218</sup> <http://www.york.ac.uk/archaeology/research/current-projects/interarchive/>

of body tissues), pre-burial treatment and mortuary practice (e.g. embalming, etc.), clothing and perishable artefacts, diet, cause of death, disease and drug-use. The main aim of the project is to develop a standardised procedure for sampling and the scientific analysis of archaeological human burials to recover as much data as possible especially where visual remains are no longer present, through the gathering of samples of ongoing cemetery excavations in and outside of Europe.

On Saint Rumbold's Churchyard 25 burials from post-medieval and medieval layers, including the mass burial, were sampled as part of this project.<sup>219</sup> Preliminary results from the analysis of two of these burials show evidence of body decomposition products in one burial at the right hand site, and evidence of human fecal material at the pelvis. This will be further analyzed to see whether there is still any information relating to diet. Another burial also shows evidence, but for both these burials analysis is still ongoing and there is no interpretation yet.<sup>220</sup>

---

<sup>219</sup> <http://www.york.ac.uk/archaeology/research/current-projects/interarchive/sites-2009/>

<sup>220</sup> Info provided by Matt Pickering, department of Chemistry, University of York.

## 2.9. Natural sciences

### 2.9.1. Ancient DNA (aDNA)

Before the start of the project it was decided to sample for aDNA on site, to maximise the potential of possible aDNA research in the future. Ancient DNA is the DNA material derived from human, animal or plant remains on archaeological sites. DNA (Deoxyribonucleic acid) is the most important bearer of hereditary information and is contained in human and animal organisms in the cell nuclei and mitochondria in the cells. The essence of DNA is made up of 4 nucleotides, Adenine, Thymine, Cytosine and Guanine, which are linked together in varied order in long chains. Two such chains are linked together complementary (A to T and C to G) in the well-known double helix. Specific combinations of nucleotides on certain regions of the DNA are codes for certain traits, like hair colour. Those parts are called genes. Most of the DNA however is non-coded DNA. Within the cell nucleus are located the chromosomes, 23 pairs, consisting of long strands of DNA, one half from the mother, the other half from the father. One of these pairs determines the sex, i.e. double X (female) or X and Y (male). The mitochondria (every cell contains 100s to 1000s of mitochondria) contain DNA which code for the structure of mitochondria, and which is passed through the maternal line. All the genes together are called the genome, the whole hereditary information encoded in the DNA. Both mitochondrial and nuclear DNA have been successfully extracted from bio archaeological remains.<sup>221</sup>

Many of the diseases in humans and animals are caused by viruses and bacteria, called pathogens. These may end up in the bone through the bloodstream. When they are stored in the bone, their DNA can be isolated, and in theory identified. Unfortunately these pathogens resemble the micro-organisms from the micro-environment of the remains, which may end up in the archaeological bone material and it is often difficult to distinguish them.<sup>222</sup>

In DNA from archaeological remains the possibility of degradation and contamination should be accounted for. Decomposition begins the moment an organism dies, including the DNA, damaging the sequences. Links between nucleotides can be lost or recombined, nucleotides can be lost or chemically altered. The rate and type of damage depends on environmental factors. Generally mitochondrial DNA is preserved longer because it is more plentiful. The contamination with modern DNA is another important problem, caused by contact through touch or breathing, etc. This contaminating DNA can show up in the results. When aDNA can be extracted from archaeological samples, it is amplified and copied to gain longer sequences which can be studied.<sup>223</sup>

When aDNA is still present and the results can be considered reliable, the study of aDNA has important implications for archaeological research. aDNA can be used to sex individuals, including sub-adults, which can not be sexed reliably on the basis of skeletal material. The study of the relationship patterns allows us to determine family relations and larger population affinities. The genetic variation can be used to determine migration processes and the structure of the population. The pathogens which are potentially

---

<sup>221</sup> Altena 2008: 10-11; Altena and Arts 2008: 4-5; Brown 2000: 455-457; Roberts 2009: 208-209.

<sup>222</sup> Altena en Arts 2008: 6.

<sup>223</sup> Altena 2008: 10-11, Brown 2000: 457-458..

included in the bone can be used to study disease, some of which are not visible on bones. The study of aDNA can also be used to determine to what degree living people are still related to the people who lived in the same region in the past.<sup>224</sup>

### 2.9.1.1. Sampling on site

In archaeological material, bones and particularly teeth provide the best options for preservation of aDNA. In teeth DNA is contained within the dentine, protected by the enamel in the crown and by the cementum in the roots, limiting degradation and contamination.<sup>225</sup> It is for this reason and the relative ease to take the samples, that only teeth were sampled in Saint Rumbold's Churchyard.<sup>226</sup> To limit contamination samples were at first taken on site. The teeth were left covered until just before sampling to avoid contact with modern DNA. During sampling protective, sterile clothing was used, with a suit, gloves, hair cover and mouth mask (fig. 2.9.-1). Samples consisted of two teeth, which were recorded and studied for alveolar atrophy, calculus, caries and wear. After sampling with sterilized tools they were placed in the freezer pending laboratory analysis. Due to the time constraints and the deadline, only the selection in the first 912 burials were sampled on site. The individuals selected for the assessment report were sampled later in the lab.

A total of 401 samples were taken on site, with a further 24 taken in the lab for the assessment report and 8 for the test-analysis. The 401 samples taken on site are a selection of 891 burials with 1026 individuals.



Fig. 2.9.-1: aDNA sampling in sterile conditions on site.

<sup>224</sup> Altena 2008: 16-18; Altena and Arts 2008: 5-6.

<sup>225</sup> Altena 2008: 13-14.

<sup>226</sup> Sampling strategy was determined in cooperation with Eveline Altena from the FLDO (Forensisch Laboratorium voor DNA-onderzoek) at Leids Universitair Medisch Centrum and prof. Ronny Decorte from the AC LFOR (Acitiviteitencentrum Forensische Genetica en Moleculaire Archeologie) at KU Leuven.

### 2.9.1.2. Test-analysis

To have an idea of the potential of the aDNA samples, 28 samples from 14 individuals were tested for quantity and quality of the DNA. This research was carried out by drs. Eveline Altena from the FLDO, under supervision of prof. dr. Peter de Knijff.<sup>227</sup> The results of the quantification test indicated the presence of nuclear human DNA in 11 of the 14 tested samples and amplified mtDNA in 6 individuals. A Short Tandem Repeat Profile to test the quality of the DNA, could be constructed for all individuals, with the presence of the Y-chromosome indicated for 5 individuals. There were no indications for contamination with other DNA. Although there is a difference in the quantity of DNA per individual, the material is deemed appropriate for further research, into sexing, direct or indirect relationships, migration over time, *et al.*

### 2.9.2. Palynology

Palynological samples were taken on advice from the Flemish Heritage Centre (VIOE), based on the article by Berg concerning the sampling of abdominal content for the study of diet, for palynological study of the grave fill and parasitology.<sup>228</sup> In burials where the pelvic and abdominal areas were still preserved and which were clearly isolated from other depositions, three samples were taken. One sample was taken on one of the iliac fossae, one was taken on the anterior surface of the sacrum, the third was to serve as a control sample and was taken at the medial side of one of the limb bones. A total of 256 individuals was sampled, out of 1478 burials with 1644 individuals. This sampling strategy was also abandoned due to the time constraints. The samples consist of three tubes with a volume of 50ml. All samples are kept refrigerated until possibilities for further research can be found.

The samples may provide information for pollen analysis in cases where the digestive tract contents were still present in the body. This is based on the hypothesis that in extended supine burials, the pelvic girdle acts as a bowl during the decomposition of the digestive tract, in which pollen grains could still be present. The control samples serve to determine whether the pollen recovered from the abdominal cavity are different and whether they could result from ingested botanical products.<sup>229</sup>

---

<sup>227</sup> Altena E. and de Knijff P. 2011. *Rapport archeologisch DNA testonderzoek*. Forensich Laboratorium voor DNA Onderzoek, Centrum voor Humane en Klinische Genetica, Leids Universitair Medisch Centrum.

<sup>228</sup> Berg 2002.

<sup>229</sup> Berg 2002: 1349-1351.

## 2.10. Conclusion

Although it was unfortunately not possible to study all burials and individuals in detail, a presentation of the preliminary information collected on site on burial types and biological identification already reveals patterns and interesting avenues for future studies. It also indicates the presence of more unusual burials, such as the mass grave, which should be studied in more detail to identify particular or unusual funerary customs.

The more detailed study of a number of burial contexts according to *archaeoethanatology* indicates that the field anthropological information recorded on site can offer a vast amount of additional information on the characteristics of the burial contexts. Particularly since the nature of the soil in the younger layers hinders the recognition of the structures and features of the burials. Although in depth study is required to answer for the many variations and types that were observed on site, some preliminary categories can be distinguished. Both primary and secondary deposition occurred, with both deliberate, ordered and selected deposition of disturbed bone, and random depositions in pits. Single and multiple burials were found, with simultaneous as well as consecutive depositions. Remains were deposited in plain earth burials or coffins, wrapped in a shroud or clothed. Study of the data, statistical and spatial analysis of the burials will hopefully distinguish more groups and determine differences over time.

The demographic information collected on site, although preliminary, already indicates temporal and spatial patterns in burials customs according to age and gender. A more in depth study of the burial contexts could be combined with age and sex determination to identify further patterns based on social and cultural traditions.

The data collected on preservation shows that the skeletal remains are generally well preserved, indicating the possibilities for extensive studies on the remains for palaeopathology, occupational markers, metric and non-metric analyses. Age and sex could be determined in many instances on site, and even more accurately and complete during the study of the selection of individuals. This is promising for studies of demography and the association with patterns in the burial customs. Although the data collected on palaeopathology on site is far from comprehensive, it indicates the potential for many different studies into the prevalence of disease and trauma. The more detailed study of a selection of individuals clearly indicates that the study of demography, occupational markers and palaeopathology is promising, although the study of human variation would benefit from clear research questions, adapted to the nature of the remains that would be studied.

The data for biological identification and palaeopathology indicates the potential of these studies and will allow larger studies into the composition of society based on a variety of information, on life-style, diet and environment and on activities and changes within and between populations and over time.

The test analysis of the aDNA samples indicates that this is an potential avenue for research, although this will require a considerable budget. Study of aDNA patterns will provide information on family relationships and migration that can not be ascertained through macroscopic analysis of skeletal remains. Although diet can be studied up to a degree through macroscopic study of teeth and metabolic disease, stable isotopic analysis of carbon and oxygen isotopes can offer much information on general diet, such as marine or terrestrial diet, plant or meat, etc. Stable isotopic analysis can also be used for patterns of migration, through lead and strontium isotopes. The preserved samples of

hair may also be studied for isotopic analysis, since unlike bone, which offers an average picture of the last years before death, hair offers different snapshots.

The potential for further study of the collection is clear, not only because the preservation of the skeletal remains allows further study of human variation, palaeopathological lesions and estimation of age and sex, but also because of the size of the collection. Over 4000 individuals, albeit in varying degrees of completeness, were excavated with a relatively extensive recording of the archaeological context through *archaeothanatology*, relatively new in medieval cemeteries, and material characteristics of the burial contexts, and derived from a population possibly spanning over 800 years. This will allow large population based studies on funerary customs and patterns, both spatial, cultural and temporal, demographic studies that allow relevant statistical research and study of the determination of different groups in the populations based on occupational markers and palaeopathology, human variation and burial customs. Sampling on site of the burial context, palynology, aDNA in sterile conditions and other samples from external researchers are also exceptional and may offer much additional information that could otherwise have been lost.

## 2.11. Bibliography

Altena E. 2008. Hoe gaat dat in zijn werk, oud-DNA-onderzoek op menselijke resten? *Westerheem Special* 1: 10-18.

Altena E. and Arts N. 2008. Inleiding op oud-DNA-onderzoek. *Westerheem Special* 1: 2-9.

Altena E. and de Knijff P. 2011. *Rapport archeologisch DNA testonderzoek*. Forensich Laboratorium voor DNA Onderzoek, Centrum voor Humane en Klinische Genetica, Leids Universitair Medisch Centrum.

Aufderheide A.C. and Rodríguez-Martín C. 1998. *The Cambridge Encyclopaedia of Human Palaeopathology*. Cambridge, Cambridge University Press.

Bass W.M. 2005. *Human Osteology. A Laboratory and Field Manual*. Columbia, Missouri Archaeological Society.

Berg G.E. 2002. Last Meals: Recovering Abdominal Contents from Skeletonised Remains. *Journal of Archaeological Science* 29: 1349-1365.

Berry A.C. and Berry R.J. 1967. Epigenetic variation in the Human Cranium. *Journal of Human Anatomy* 101: 361-379.

Bräuer G. 1988. Osteometrie. In Knussmann R. (ed.) *Antropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag.

Brickley M. and McKinley J.I. eds. 2004. Guidelines to the Standards for Recording Human Remains. *IFA Paper* 7. BABAO and the IFA. Available at <http://babao.org.uk>

Buckberry J.L. and Chamberlain A.T. 2002. Age Estimation from the Auricular Surface of the Ilium: A Revised Method. *American Journal of Physical Anthropology* 119: 231-239.

Brooks S. and Suchey J.M. 1990. Skeletal Age Determination based on the Os Coxae Pubis: A comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human Evolution* 5: 227-238.

Brown K. 2000. Ancient DNA applications in human osteoarchaeology. In: Cox M. and Mays S. (eds.) *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science*, Cambridge, Cambridge University Press: 455-474.

Capasso L., Kennedy K.A.R. and Wilczak C.A. 1999. Atlas of occupational markers on human remains. Teramo, Edigrafital S.p.A.

Chamberlain A. 2006. *Demography in archaeology. Cambridge manuals in archaeology*. Cambridge, Cambridge University Press.

Cox M. and Mays S. 2000. *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science*. Cambridge, Cambridge University Press.

Crèvecoeur I. and Schmitt A. 2009. Etude archéo-anthropologique de la Nécropole. In: Driessen J., Schoep I., Carpentier F., Crèvecoeur I., Devolder M., Driessen-Gaignerot F., Fiasse H., Hacigüzeller P., Jusseret S., Langohr C., Letesson Q. and Schmitt A. *Excavations at Sissi. Preliminary Report on the 2007-2008 Excavations (Aegis 1)*, Louvain-la-Neuve: 57-94.

Duday H. 1990. L'Anthropologie "de terrain": Reconnaissance et Interpretation des Gestes Funéraires, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 3-4: 29-50.

Duday H. 2006. *Archaeoethanatology* or the Archaeology of Death. In: Gowland R. and Knüsel C. (eds.) *Social Archaeology of Funerary Remains*. Oxbow Books, Oxford: 30-56. (English translation of an article published in French cf. CTHS)

Duday H. 2009. *The Archaeology of the Dead. Lectures in Archaeoethanatology*. Oxbow Books, Oxford.

Duday H. and Guillon M. 2006. Understanding the circumstances of decomposition when the body is skeletonised. In: Schmitt A., Cunha E., Pinheiro J. (eds.) *Forensic Anthropology and Medicine. Complementary Sciences from Recovery to Cause of Death*. Human Press, Totowa, New Jersey: 117-157.

Finnegan M. 1978. Non-metric Variation of the Infra-cranial Skeleton. *Journal of Anatomy* 125/1: 23-37.

Gilchrist R. and Sloane B. 2005: *Requiem. The Medieval monastic cemetery in Britain*. Museum of London Archaeology Service, London.

Hawkey D.E. and Merbs C.F. 1995. Activity-induced musculoskeletal stress markers (MSM) and subsistence strategy changes among ancient Hudson bay Eskimos. *International Journal of Osteoarchaeology* 5: 324-338.

Hefin Roberts G. 1971. The pathology of parietal pleural plaques. *Journal of Clinical Pathology* 24: 348-353.

Holloway J. 2008. Charcoal Burial: A Minority Burial Rite in Early Medieval Europe. In: Murphy E.M. (ed.) *Deviant Burial in the Archaeological Record*. Oxford, Oxbow Books: 131-147.

Hoppa R.D. 1992. Evaluating Human Skeletal Growth: an Anglo-Saxon Example. *International journal of Osteoarchaeology* 2: 275-288.

Kinnaer, F. *Het belang van de Wollemarkt/Sint-Romboutskerkhof. (The Importance of the Wollemarkt/St. Rumbold's Churchyard)*. Unpublished text.

Lovejoy C.O., Meindl R.S., Pryzbek T.R. and Mensforth R.P. 1985. Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: a new method for the Determination of Adult Age at Death. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 15-28.

Lovell N.C. 1997. Trauma Analysis in Palaeopathology. *Yearbook of Physical Anthropology* 40: 139-170.

Maureille B. and Sellier P. 1996. Dislocation en ordre paradoxal, momification et décomposition: observations et hypothèses. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris Nouvelle Série*. Tome 8(3-4): 313-327.

Mays S. 1998. *The Archaeology of Human Bones*. London, Routledge.

Mays S., Brickley M. and Dodwell N. 2002. *Human Bones from Archaeological Sites. Guidelines for Producing Assessment Documents and Analytical Reports*. Swindon, English Heritage. Available at: [www.english-heritage.org.uk](http://www.english-heritage.org.uk)

Meindl R.S. and Lovejoy C.O. 1985. Ectocranial suture closure. A revised method for the determination of skeletal age at death and blind tests of its accuracy. *American Journal Of Physical Anthropology* 68: 57-66.

Miles A.E.W. 1963. The dentition in the assessment of individual age in skeletal material. In Brothwell D.R. (ed.) *Dental Anthropology*. Oxford, Pergamon Press: 191-209.

Moorrees C.F.A., Fanning E.A. and Hunt E.E. 1963a. Formation and Resorption of three Deciduous teeth in Children. *American Journal of Physical Anthropology* 92: 205-213.

Moorrees C.F.A., Fanning E.A. and Hunt E.E. 1963b. Variation of Formation Stages for ten Permanent Teeth. *Journal of Dental Research* 42: 1490-1502.

Moraitis K. and Spiliopoulou C. 2006. Identification and differential diagnosis of perimortem blunt force trauma in tubular long bones. *Forensic science, medicine and pathology* 2/4.

Nilsson Stutz L. 1998. Dynamic Cadavers. A "Field Anthropological" Analysis of the Skateholm II burials, *Lund Archaeological Reriew (LAR)* 1998, 5-17.

Nilsson Stutz L. 2006. Unwrapping the dead: Searching for evidence of wrappings in the mortuary practices at Zvejnieki. In: Larsson L., Zagorska I. (eds.) *Back to the Origin. New Research in the Mesolithic Neolithic Zvejnieki Cemetery and Environment, Northern Latvia, Acta Archaeologica Lundensia Series* 8(52). Stockholm: 217-233.

Ortega N., Kockelkoren G. and Brigou B. 2011. *Behandelingsdossier. Archeologische vondsten afkomstig van het Sint-Romboutskerkhof te Mechelen, 18<sup>e</sup>-eeuwse context*. Artesis Hogeschool Antwerpen. Unpublished text.

Ortner D.J. 2003. 2nd ed. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. San Diego, Academic Press.

Parker Pearson M. 1999. *The Archaeology of Death and Burial*. Stroud, Gloucestershire, Sutton Publishing.

Polet C. 2010. Gezondheid en hygiëne. De bijdrage van de antropobiologie. In: Balace S. and De Poorter A. (eds.) *Tussen hemel en hel. Sterven in de Middeleeuwen, 600-1600*

(Exhibition catalogue from the Royal Museums of Art and History, Brussels), Brussel, Mercatorfonds: 62-69.

Portegies M. 1999. *Dood en Begraven in 's-Hertogenbosch. Het Sint-Janskerkhof 1629-1858*. Utrecht, Stichting Matrijs.

Roberts C.A. 2005. Trauma in biocultural perspective: past, present and future work in Britain. In: Cox M. and Mays S. (eds.) *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science*. Cambridge, Cambridge University Press: 337-356.

Roberts C.A. 2009. Human remains in Archaeology: a Handbook. *CBA Practical Handbook 19*, Cambridge University Press, Cambridge.

Roberts C. and Manchester K. 1995. 2nd ed. *The Archaeology of Disease*. New York, Cornell University Press.

Scheuer L. and Black S. 2000. *Developmental Juvenile Osteology*. New York, Academic Press.

Schmith A. 2005. Une nouvelle méthode pour estimer l'âge au décès des adultes à partir de la surface sacro-pelvienne iliaque. *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 17/1-2: 89-101.

Schotsmans E.M.J. 2011, *Preliminary Report of Raman spectroscopic analysis on lime samples from St-Rombouts cemetery Mechelen*. Unpublished text.

Schotsmans E.M.J. 2011, *Preliminary Report of soil analysis from St-Rombouts cemetery Mechelen*. Unpublished text.

Schotsmans E.M.J., Denton J., Dekeirsschieter J., Leentjes S., Ivaneanu T., Janaway R.C. and Wilson A.S. Effects of hydrated lime and quicklime on the decay of buried human remains using pig cadavers as human body analogues. *Forensic Science International*. In press.

Schwartz J.H. 1995. *Skeleton Keys. An Introduction to Human Skeletal Morphology, Development and Analysis*. Oxford, Oxford University Press.

Shennan S. 1997. *Quantifying Archaeology*. Iowa, University of Iowa Press.

Stabel P. 2010. Het alledaagse sterven. Demografische en maatschappelijke realiteit van de dood. In: Balace S. and De Poorter A. (eds.) *Tussen hemel en hel. Sterven in de Middeleeuwen, 600-1600* (Exhibition catalogue from the Royal Museums of Art and History, Brussels), Brussel, Mercatorfonds: 19-29.

Trotter M. and Gleser G.C. 1952. Estimation of Stature from long bones of Americal whites and negroes. *American Journal of Physical Anthropology* 10: 463-514.

Ubelaker D.H. 1989. *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*. 2nd ed. Smithsonian Manuals on Archaeology. Washington DC, Taraxacum Press.

Verbeemen J. 1953. De demografische evolutie van Mechelen (1370-1800). *Handelingen van de Koninklijke kring voor oudheidkunde, letteren en kunst van Mechelen* 57: 63-97.

Willis A. and Tayles N. 2009. Field Anthropology: Application to Burial Contexts in Prehistoric South-East Asia, *Journal of Archaeological Science* 36: 547-554.

Wilson A.S., Dixon R.A., Dodson H.I., Janaway R.C., Pollard A.M., Stern B. and Tobin D.J. 2001. Yesterday's hair – human hair in archaeology. *Biologist* 48(5): 213-217.

### 3. HISTORISCH RAPPORT (*FRANK KINNAER*)

#### 3.1. Inleiding

De site Sint-Romboutskerkhof bevindt zich in de historische kern van de stad Mechelen. Deze kern wordt begrensd door de R12 autoweg, die het tracé volgt van de tweede Mechelse stadsomwalling gebouwd tussen 1264 en 1268. De site wordt in 1235 voor het eerst vermeld als *atrium S. Rumoldi in Machlinia*<sup>230</sup>, letterlijk 'de hof van de Heilige Rombout in Mechelen' en in 1238 voor de tweede keer als *cimiterium Machliniense*<sup>231</sup>, letterlijk 'de begraafplaats van Mechelen'. Zowel 'de hof van de Heilige Rombout' als de 'begraafplaats van Mechelen' worden gesitueerd bij het huis van de Mechelse schepen Hendrik Penten, zodat er geen twijfel over bestaat dat het in beide gevallen om dezelfde locatie gaat. Het kerkhof bevindt zich ten noorden en ten zuiden van de Sint-Romboutskerk, die voor het eerst vermeld wordt in 1246 als *ecclesie beati Rumoldi*.<sup>232</sup> De kerk is voorzien van een monumentale 15<sup>e</sup>-eeuwse toren die de hele stad domineert en uitgegroeid is tot een iconisch symbool van de stad zelf, zoals de patroon van de kerk is uitgegroeid tot patroon van de hele stad.

In de volgende hoofdstukken onderscheiden we vijf verschillende perioden waarin de site telkens een andere betekenis kreeg, van monastieke site over parochiekerkhof tot wereldlijk pleintje. Vervolgens gaan we dieper in op het sociaal-economisch profiel van de parochie waarbij dit kerkhof hoorde. Tenslotte bespreken we de bevolkingsevolutie van de Sint-Romboutsparochie. We hebben geprobeerd om zoveel mogelijk basisgegevens te verzamelen zoals die op dit moment beschikbaar zijn. Een diepgaander historisch-demografisch onderzoek is een studie op zich.

---

<sup>230</sup> Foppens 1734: 97.

<sup>231</sup> Goetstouwers 1956: 17.

<sup>232</sup> Goetschalkx 1909: 125-128.

## 3.2. Periodisering

### 3.2.1. Een abdij gewijd aan Sint-Rombout, later een kapittel

De Sint-Romboutskerk werd gebouwd als gebedshuis voor een kapittel van twaalf kanunniken dat, volgens een bron van rond 1235 van dit kapittel zelf, werd gesticht door de Luikse prinsbisschop Notger.<sup>233</sup> Notger was bisschop van Luik tussen 27 oktober 971 en 10 april 1008 en dus moet het kapittel van Sint-Rombout gesticht zijn tussen 971 en 1008. Een onafhankelijke bron uit 1024-1025 bevestigt het bestaan van dit kapittel: *Apud Maslinas quoque monasterium est canonicorum ubi quiescit preciosus Dei martyr Rumoldus.*<sup>234</sup> Tussen 971/1008 en 1134 fungeerde het Sint-Romboutskerkhof als begraafplaats voor de kanunniken (en wellicht ook het dienstpersoneel) van het Sint-Romboutskapittel.

In de kerk worden tot op de dag van vandaag de relieken van Sint-Rombout bewaard die in 2004 door middel van de <sup>14</sup>C-dateringingsmethode werden onderzocht. Uit het onderzoek bleek dat de skeletresten met 68% waarschijnlijkheid dateren uit de periode 610-650 en met 95% waarschijnlijkheid uit de periode 580-655. Deze datering plaatst Sint-Rombout in dezelfde periode als andere heiligen uit de Merovingische periode, zoals Sint-Bavo, wiens skeletresten met 68% waarschijnlijkheid te dateren zijn in de periode 615-655.<sup>235</sup>

In 870 wordt Mechelen genoemd in het verdrag van Meerssen te midden van een reeks abdijen die na de rijksverdeling worden toegewezen aan de West-Frankische vorst Karel de Kale.<sup>236</sup> Het is dan ook zeer waarschijnlijk dat er al in de Merovingische periode een abdij ontstaan was rond de relieken van Sint-Rombout, wiens cultus al in het eerste kwart van de achtste eeuw wijd verspreid was, blijkens zijn vermeldingen in litanieën te Keulen, Beieren en Saint-Denis bij Parijs.<sup>237</sup> Rombout was op dat moment al heilig verklaard, aangezien hij in de litanie van Keulen als *sancte Rumolde* wordt vermeld.<sup>238</sup> Uit de vermelding van de abdij van Mechelen in het verdrag van Meerssen in 870 blijkt dat de site geen blijvende schade had ondervonden van de Vikingen die in 836 te Antwerpen gesignaleerd werden.<sup>239</sup> De vondst van een Karolingische muntschat te Muizen, die moet dateren van na 866, wijst echter wel op onrust.<sup>240</sup>

In het graafschap Vlaanderen hadden, volgens Meijns, vooral de jaren 879-883 een negatieve impact op de achttien abdijen die daar sinds de Merovingische periode bestonden. In een aantal gevallen waren de religieuze gemeenschappen gevlucht met hun belangrijkste kerkschatten, waaronder de relieken van hun patroonheilige. Zes van de achttien abdijen overleefden de invallen niet. De heroprichting van de overige twaalf betekende niet noodzakelijk hun herstel in hun oorspronkelijke staat. Van verschillende

---

<sup>233</sup> Van den Wijngaert 1974: 69-70.

<sup>234</sup> Le Glay 1834: 241.

<sup>235</sup> Van Strydonck *et al.* 2006: 87, 132.

<sup>236</sup> Waitz 1883: 110.

<sup>237</sup> Rombaut 1997: 19.

<sup>238</sup> Verheyden 1942: 121-122.

<sup>239</sup> Prims 1927: 21.

<sup>240</sup> Roosens 1949: 51-58.

van deze gemeenschappen is bekend dat ze vóór de invallen georganiseerd waren als benedictijnenabdijen, meer bepaald als dubbelkloosters. Dubbelkloosters waren in essentie nonnengemeenschappen waaraan mannen waren toegevoegd voor de taken die de nonnen zelf niet konden vervullen en die onder leiding stonden van een abdis. In de 10<sup>e</sup> eeuw duiken er in de bronnen over de voormalige dubbelkloosters van Marchiennes, Hamage, Hasnon en Denain echter kanunniken op, wat te Denain en Marchiennes uiteindelijk leidde tot een omvorming in een mannenabdij.<sup>241</sup>

Er zijn aanwijzingen dat deze verschuiving zich ook te Mechelen heeft voorgedaan. Zo is er de notariële verklaring van de prioeres van het klooster van Blijdenberg op 13 maart 1571 dat de kloostergemeenschap waarvan zij deel uitmaakte op dat moment reeds meer dan 900 jaar oud was en dat de stichting ervan dateerde van vóór de traditionele sterfdatum (775) van Sint-Rombout.<sup>242</sup> Dit betekent dat het klooster zou gesticht zijn vóór 671, dus in de Merovingische periode. In het klooster leefde de traditie dat zij oorspronkelijk de zorg voor de relieken van Sint-Rombouts droegen. Deze voorstelling werd in de 18<sup>e</sup> eeuw afgewezen door Sollerius die het heiligenleven van Sint-Rombout uitgaf en de traditie onderzocht en sindsdien door 'elke enigszins kritisch ingestelde historicus'.<sup>243</sup> De claim van de Victorinnen van Blijdenberg werd echter nooit tegengesproken door het kapittel van Sint-Rombout. De claim van de Victorinnen strookte met de rol die de non Gerlindis speelt op de laat 15<sup>e</sup>-eeuwse panelen die het leven van Sint-Rombout verbeelden. Er zou dus op zijn minst moeten worden nagegaan op welke tekstuele bron de figuur van Gerlindis teruggaat.

Hoewel er op de site geen structuren werden gevonden die kunnen geïnterpreteerd worden als restanten van de Karolingische abdij, lijkt de aanwezigheid van verschillende Karolingische mantelspelden (zie 1.5.2.1 in het archeologisch rapport) te wijzen in de richting van een (vergraven) Karolingisch grafveld. Ook werden er een aantal fragmenten Karolingisch aardewerk aangetroffen (zie 1.4.2.2 in het archeologisch rapport). Een eerste reeks <sup>14</sup>C-dateringen heeft deze hypothese nog niet kunnen schragen.<sup>244</sup> Het ging dan ook om een beperkt aantal stalen die gekozen waren in functie van een ruwe datering van de aangetroffen lagen. Een uitgebreide reeks <sup>14</sup>C-dateringen van de oudste stratigrafische laag zou meer informatie ter zake kunnen opleveren. Er werd slechts één Karolingische munt gevonden, die mag toegeschreven worden aan Karel de Kale, geslagen te Orléans tussen 840 en 877. De muntschat van Muizen bevatte twee obolen van Karel de Kale, geslagen tussen 840 en 866, en 15 denieren van dezelfde vorst geslagen tussen 840 en 875. Geen enkele munt van Muizen bleek specifiek te kunnen worden toegeschreven aan het Oost-Frankische rijk.<sup>245</sup> Dit lijkt er dus op te wijzen dat Mechelen helemaal geïntegreerd was in het West-Frankische rijk.

---

<sup>241</sup> Meijns 2000: 424-428; Lawrence 2004: 55.

<sup>242</sup> De Munck 1777: 84.

<sup>243</sup> Installé 1996: 86.

<sup>244</sup> Zie bijlage 4.5. De vooralsnog oudste skeletten dateren uit de 12<sup>e</sup> eeuw.

<sup>245</sup> Roosens 1949: 51-58.

### 3.2.2. Kerkhof van de parochie Mechelen

In 1134 verwierf het Sint-Romboutskapittel de rechten over de parochie Mechelen, die aanvankelijk in bezit waren van de bisschop van Kamerijk en sinds 1116 in het bezit van het kapittel van Onze-Lieve-Vrouw van Kamerijk.<sup>246</sup> Dit parochierecht is een belangrijk gegeven, omdat het begrafenisrecht er een essentieel onderdeel van is.<sup>247</sup> De oorspronkelijke kerk van de parochie Mechelen was waarschijnlijk de kerk van Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle.<sup>248</sup> Tussen 1134 en 1255 fungeerde het Sint-Romboutskerkhof waarschijnlijk als de enige begraafplaats van de nog onverdeelde parochie Mechelen. Dit verklaart de benaming 'begraafplaats van Mechelen' uit 1238 en mogelijk gaat de benaming Kerkhofstraat (nu Goswin de Stassartstraat), die voor het eerst vermeld wordt in 1271<sup>249</sup>, ook terug tot deze periode. Blijkens de reeds vermelde tekst van ca. 1235 maakten de plaatsen Muizen, Hanswijk, Battel, Donksken (bij het Zennegat) en Walem deel uit van de oorspronkelijke parochie Mechelen.<sup>250</sup> Een dergelijk uitgestrekt gebied in combinatie met de felle groei van Mechelen in de 13<sup>e</sup> eeuw maakte al snel een opsplitsing van de parochie Mechelen noodzakelijk. De bedienaars, noch het kerkgebouw, noch het kerkhof konden de steeds groter wordende groep gelovigen blijven bedienen.

In de 12<sup>e</sup> eeuw moet er zeker al een aanzienlijke stroom van personen en goederen naar het kapitteldomein op gang zijn gekomen. Als grootgrondbezitter in de Mechelse regio trok het kapittel heel wat inkomsten naar zich toe, zowel in de vorm van geld als in natura.<sup>251</sup> Het is zeer waarschijnlijk dat de Sint-Romboutskerk ook bedevaarders aantrok uit een veel grotere regio. Mogelijk maakten het Refectorium, dat in 1287 vermeld wordt en bij de Markt van Mechelen gesitueerd wordt<sup>252</sup>, en het huis de Beyaerd dat in 1345 voor het eerst vermeld wordt, eveneens bij de Markt<sup>253</sup>, deel uit van een opvangtehuis voor pelgrims.

---

<sup>246</sup> Van den Wijngaert 1974: 48; Van Mingroot 1978: 40

<sup>247</sup> Verbesselt 1950: 156-157.

<sup>248</sup> Laenen 1926: 339.

<sup>249</sup> Beterams 1957: 794.

<sup>250</sup> Van den Wijngaert 1974: 69-70.

<sup>251</sup> Van den Wijngaert 1974: 68-69.

<sup>252</sup> Installé 1984: 59.

<sup>253</sup> Installé 1996: 209.

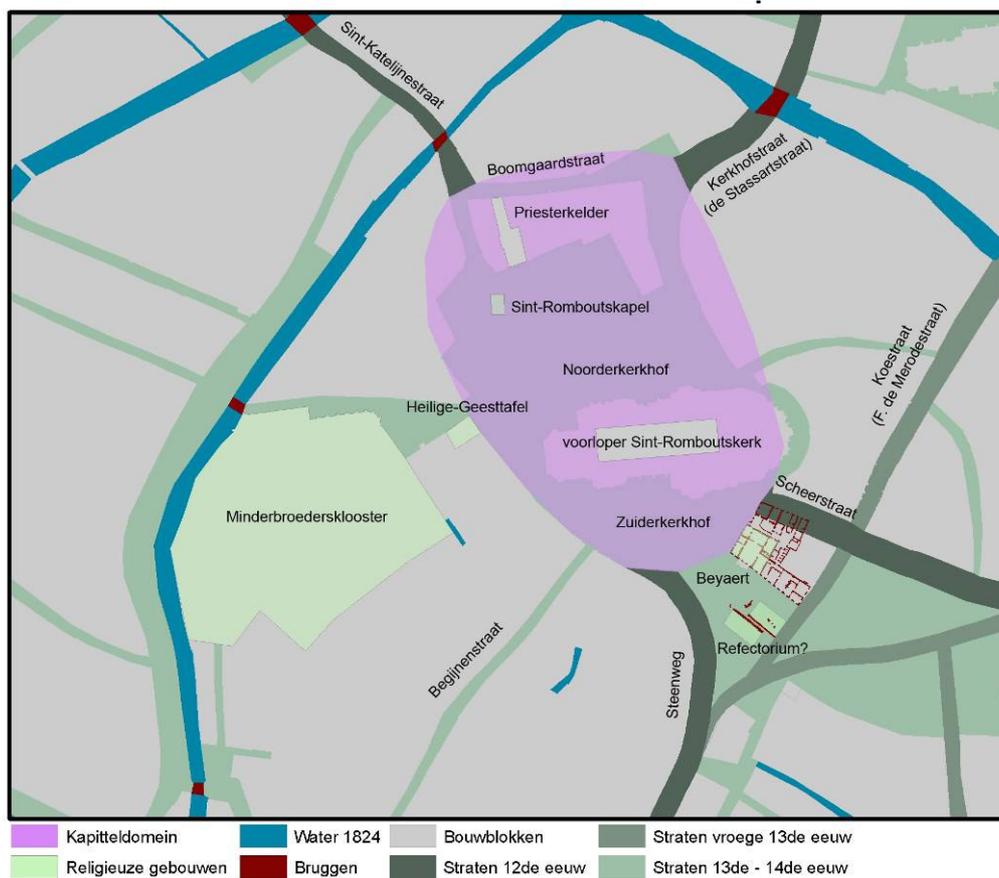


Fig. 3.2.-1: Reconstructie van het kapitteldomein.<sup>254</sup>

In de 13<sup>e</sup> eeuw verschenen de eerste stedelijke kenmerken rond het kapitteldomein van Sint-Rombouts. In 1213 is er voor het eerst sprake van een lakenhal in Mechelen.<sup>255</sup> Deze lakenhal is waarschijnlijk te identificeren met de resten van een halle die teruggevonden werden bij de opgraving op de Grote Markt.<sup>256</sup> In 1231-1233 kwam er een minderbroedersklooster tot stand vlakbij de Sint-Romboutskerk.<sup>257</sup> Ook dat klooster werd al voor een deel archeologisch onderzocht.<sup>258</sup> De aanwezigheid van dit klooster wijst op een aanzienlijke bevolking, aangezien deze bedelorde in principe afhankelijk was van aalmoezen. Ook de Begijnenstraat in de onmiddellijke omgeving van de kerk is een typisch stedelijk fenomeen. De Begijnenstraat zelf wordt weliswaar pas vermeld in 1275<sup>259</sup>, maar de aanwezigheid van begijnen wordt al vermeld in 1245.<sup>260</sup> In 1275 blijkt de pastoor van de begijnen nog in de Begijnenstraat te wonen. Aangezien begijnen veelal leefden van de productie van laken, konden hun gemeenschappen slechts tot bloei komen in centra waar voldoende vraag was naar hun producten. In 1235 verschijnt in de bronnen het eerste huis van een leek die bij het kerkhof woonde.<sup>261</sup> In 1237 wordt de

<sup>254</sup> Kinnaer & Wouters 2007: 14.

<sup>255</sup> Bormans & Schoolmeesters 1893: 171.

<sup>256</sup> Troubleyn & Wouters: 53.

<sup>257</sup> Laenen 1926: 357-358.

<sup>258</sup> Ribbens *et al.* 2006: 1-5.

<sup>259</sup> Steurs & Uytterhoeven 1942: 25.

<sup>260</sup> Installé 1996: 114.

<sup>261</sup> Foppens 1734: 97.

Markt van Mechelen voor het eerst vermeld<sup>262</sup>, die op basis van latere bronnen kan gelokaliseerd worden op de huidige Grote Markt. Rond 1235 moet er al een school geweest zijn, aangezien op dat moment één van de kanunniken van Sint-Rombouts, met name Arnold van Zellaar, de functie van scholaster blijkt uit te oefenen.<sup>263</sup> Arnold van Zellaar schonk op het einde van zijn leven, in 1260 en 1263, aan de Sint-Bernaardsabdij een aantal boeken, waaronder een 'Ysidorus'.<sup>264</sup> Waarschijnlijk gaat het hier om een werk van Isidorus van Sevilla. Ook Niklaas van den Vliete, een andere Mechelaar, schenkt in 1259 en 1270 boeken aan de Sint-Bernaardsabdij, waaronder de Sententiën van Bonaventura.<sup>265</sup> Op basis van latere vermeldingen uit 1388 en 1389, waarin sprake is van een *hereditatem dictam schole* en een *hereditatem dictam oude scole*<sup>266</sup>, kunnen we deze school situeren bij het kerkhof van Sint-Rombouts, naast de nog steeds bestaande Heilige-Geestkapel.

Op het kerkhof zelf vinden we evenzeer levenden als doden. In 1237 blijken er meerdere kluizenaressen bij de Sint-Romboutskerk te verblijven.<sup>267</sup> Mogelijk is de gemetselde structuur (spoor nummer 592, zie 1.4.2.5 van het archeologisch rapport) die op het kerkhof gevonden werd te interpreteren als zo'n kluis. In 1266 blijkt één van deze kluizen zich te bevinden bij de Sint-Romboutskapel.<sup>268</sup> In september 1254 blijken de schepenen van Mechelen zitting te houden op het kerkhof zelf.<sup>269</sup> Ook op het (oude) kerkhof van Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle zetelden de schepenen in 1247 in open lucht.<sup>270</sup> De uitvaarten zelf werden druk bijgewoond. In het oudste reglement van het broederschap van Sint-Elooi (vóór 21 december 1254), dat een voorloper is van het ambacht van de smeden, worden de leden verplicht de uitvaart van hun medebroeders bij te wonen op straffe van een geldboete. Er wordt hen ook verboden hun waren te koop aan te bieden op de kerkhoven, wat erop wijst dat het geen ongebruikelijke praktijk was.<sup>271</sup>

Liggen alle Mechelaars die overleden in de periode tussen 1134 en 1255, het moment waarop de parochie Mechelen geherstructureerd werd, nu begraven op het Sint-Romboutskerkhof? Toch niet. In 1233 horen we van een echtpaar uit Mechelen dat begraven wenst te worden in het klooster van Rozendaal bij Walem. Zij hadden daar het niet onaardige bedrag van 100 Leuvense ponden voor over.<sup>272</sup> De Mechelse schepen Hendrik Penten gaf in 1238 aan de abdij een vergelijkbaar bedrag van 100 Brusselse ponden, misschien met hetzelfde doel.<sup>273</sup> De abdij getroostte zich in 1256 de moeite om van paus Alexander IV de toestemming te bekomen om vreemde personen in hun klooster te begraven.<sup>274</sup> Andere monastieke instellingen hadden in deze periode een

---

<sup>262</sup> Beterams 1956: 311.

<sup>263</sup> Van den Wijngaert 1974: 69-70.

<sup>264</sup> Prims 1929 (1): 9.

<sup>265</sup> Prims 1929 (1): 8.

<sup>266</sup> Steurs & Uytterhoeven 1943: 119-120.

<sup>267</sup> Beterams 1956: 311.

<sup>268</sup> Goetstouwers 1956: 71-72.

<sup>269</sup> Goetstouwers 1956: 47-48.

<sup>270</sup> Laenen 1926: 164.

<sup>271</sup> Gysseling 1977: 60-62.

<sup>272</sup> Goetstouwers 1956: 11.

<sup>273</sup> Goetstouwers 1956: 17.

<sup>274</sup> Goetstouwers 1956: 53-54.

gelijkaardige aantrekkingskracht op de Mechelse burgers. Wouter IV Berthout verkoos het om begraven te worden bij de minderbroeders, wat ook gebeurt in 1243.<sup>275</sup> In 1253 verleende het Sint-Romboutskapittel aan het klooster van Blijdenberg de toelating om op hun eigen kerkhof buitenstaanders te begraven.<sup>276</sup> Een gelijkaardige overeenkomst werd getroffen met de Duitse Orde van de commanderij Pitsenburg.<sup>277</sup> Er is ook enige onduidelijkheid of het noordelijkste deel van de parochie, met name Walem, in deze periode al zelfstandig geworden was of niet. Volgens een glasraam in de kerk van Walem werd de kerk opgericht in 1203.<sup>278</sup> In 1255 deelt Hendrik Berthout – familie van de Mechelse stadsheren – mee dat de kerk van Walem werd gesticht door zijn voorouders.<sup>279</sup> Rond 1235 beschouwden de kanunniken van Sint-Rombouts Walem echter nog als een afhankelijkheid van de kerk van Mechelen.<sup>280</sup> Voor de volledigheid vermelden we nog dat de lepralijders die aan hun ziekte overleden niet op het Sint-Romboutskerkhof werden begraven. De leprozerie, die waarschijnlijk rond 1200 werd opgericht en waarvan de oudste statuten dateren van 1220, had het statuut van parochie. Dit blijkt uit een bron van 1557, maar de leprozerie had dat statuut waarschijnlijk al veel eerder.<sup>281</sup>

### 3.2.3. Kerkhof van de parochie Sint-Rombouts

In 1255 werd de parochie Mechelen gereorganiseerd.<sup>282</sup> De kapel van Nekkerspoel, die in 1234 vermeld wordt<sup>283</sup>, verwierf daarbij het volledige parochierecht. Muizen en Hanswijk, in 1147-1153 nog genoemd als afhankelijkheden van het altaar van Mechelen<sup>284</sup>, werden samen eveneens een volwaardige parochie. De kerk van Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle kreeg eveneens het volledige parochierecht, zoals voordien waarschijnlijk, maar dan over een kleiner gebied. In 1255 werd ook aan de onduidelijkheid in verband met Walem een einde gemaakt: op bevel van de bisschop van Kamerijk werden de grenzen van de parochie ondubbelzinnig vastgesteld.<sup>285</sup> De parochierechten zijn een zeer belangrijk gegeven in verband met dit onderzoek omdat het begrafenisrecht één van de elementaire onderdelen van het parochierecht is. Verbesselt, die het onderwerp zeer grondig bestudeerde, meent dat in stadsparochies de hoofdparochie vaak het begrafenisrecht weigerde over te dragen aan de dochterkerken. Kapellen die geen parochierecht of zielenzorg bezaten, hadden volgens hem dan ook geen eigen kerkhof.<sup>286</sup>

In Mechelen werd het begrafenisrecht wel overgedragen van de Sint-Romboutskerk naar de nieuwe dochterkerken. Het kerkhof van Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle, waar in 1247 de Mechelse schepenen zitting hadden, wordt in een document van 1249-1257

---

<sup>275</sup> Croenen 2003: 310.

<sup>276</sup> Installé 1996: 86-87.

<sup>277</sup> Jamees 1991: 82-83.

<sup>278</sup> Goetstouwers 1979: 163.

<sup>279</sup> Goetstouwers 1956: 48-50.

<sup>280</sup> Van den Wijngaert 1974: 69-70.

<sup>281</sup> Installé 1996: 126-127.

<sup>282</sup> Foppens 1734: 116-117.

<sup>283</sup> Jamees 1991: 66-67.

<sup>284</sup> Van den Wijngaert 1974: 68-69.

<sup>285</sup> Goetstouwers 1956: 48-50.

<sup>286</sup> Verbesselt 1950: 156-157.

*cimiterium beate Marie* genoemd.<sup>287</sup> Het kerkhof van Nekkerspoel wordt in 1289 omschreven als het *cimiterium de Neckerspoele*.<sup>288</sup> De uitbouw van deze parochies wordt verder geïllustreerd door de vermelding van de Heilige Geesttafels van Mechelen (Sint-Rombouts), Nekkerspoel en Onze-Lieve-Vrouw(-over-de-Dijle) in 1266.<sup>289</sup> Het kerkhof van Muizen wordt in 1310 omschreven als *atrium in Musene*.<sup>290</sup> Over het kerkhof van Walem, dat zich heden rond de kerk bevindt, hebben we geen oude gegevens gevonden, maar het is aannemelijk dat hier minstens sinds 1255 werd begraven.

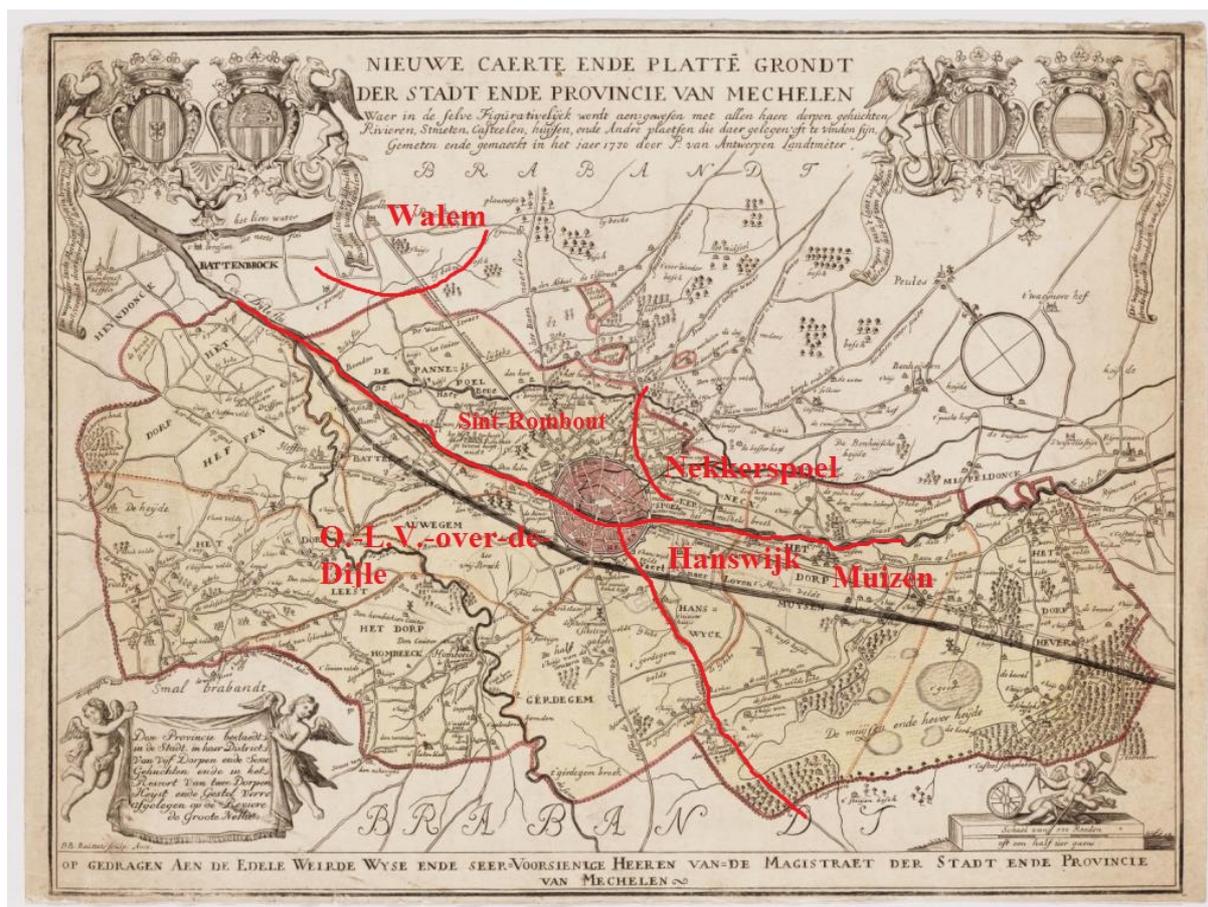


Fig. 3.2.-2: Aanduiding van de Mechelse parochies na de reorganisatie van 1255.

De opdeling van de Mechelse parochie is opmerkelijk indien we vergelijken met de situatie te Antwerpen waar een 12<sup>de</sup> eeuwse verdeling van de parochie in 1219 teniet werd gedaan en waar gedurende de rest van de 13<sup>de</sup> eeuw de parochie onverdeeld bleef.<sup>291</sup> De opdeling van de parochie getuigt van de groei van de Mechelse bevolking in de eerste helft van de 13<sup>de</sup> eeuw en afgaande op de verdere opdeling van de parochie in de tweede helft van de eeuw, zet deze groei zich nog flink verder. De bouw van de tweede stadsomwalling tussen 1264 en 1268 had ook grote gevolgen voor de evolutie

<sup>287</sup> Van Caster 1879: 84.

<sup>288</sup> Jamees 1991: 167.

<sup>289</sup> Goetstouwers 1956: 71-72.

<sup>290</sup> Jamees 1993: 86.

<sup>291</sup> Prims 1929 (1): 164-165.

van de parochie. De omwalling had een versnelde toename van de bewoningsdichtheid in de zone binnen de omwalling tot gevolg, wat de afsplitsing van nieuwe parochies noodzakelijk maakte, vooral binnen de parochie van Sint-Rombouts zoals die in 1255 vorm had gekregen.

De eerste parochies die zich verder afsplitsten van de Sint-Romboutsparochie zijn waarschijnlijk de parochies Sint-Jan en Sint-Pieter en -Paul. Volgens Schoeffler en De Munck zou dit al gebeurd zijn in 1272.<sup>292</sup> Schoeffler twijfelde zelf enigszins aan de betrouwbaarheid van het document dat hij hierover consulteerde. De uitgave door Reusens van de *pouillés* (prebenderegisters) van het bisdom Kamerijk, die een overzicht geven van de parochies in het bisdom, geeft hierover geen uitsluitsel. Er bestaat weliswaar een prebenderegister bewaard in het Rijksarchief te Bergen, dat (kort) na 1272 moet zijn opgesteld, maar Reusens ging bij zijn teksteditie uit van een nieuwe redactie opgesteld tussen 1363 en 1368. Uit zijn notenapparaat kan afgeleid worden dat Bonheiden in de oudste redactie nog niet vermeld wordt en Muizen, Hanswijk en Nekkerspoel wél, maar voor Sint-Jan en Sint-Pieter en -Paul lijkt ons een consultatie van het origineel document aangewezen.<sup>293</sup> Over de voorgeschiedenis van deze parochies is niets bekend.

Over de voorgeschiedenis van de Sint-Katelijneparochie zijn er meer gegevens. In 1246 bestond er al een gebouw, ongetwijfeld een kapel, die gewijd was aan Sint-Katelijne.<sup>294</sup> Uit een document van 1256 blijkt dat zich bij deze kapel een begijnhof bevond (het huidige kleine begijnhof) en dat eraan gedacht werd om het gebouw te vergroten.<sup>295</sup> Kort daarop, in 1259 - dus nog voor de bouw van de tweede omwalling, besloot de bisschop van Kamerijk echter dat het beter was een nieuw begijnhof op te richten aan de rand van de stad. De begijnen kregen de toestemming om de Sint-Katelijnekapel af te breken en terug op te bouwen op de nieuwe locatie.<sup>296</sup> Dit nieuwe begijnhof stond later bekend als het groot begijnhof buiten de muren. In 1286 gaf het kapittel van Sint-Rombouts de toelating om dit begijnhof op te richten als een afzonderlijke parochie.<sup>297</sup> Het begijnhof kreeg een eigen kerkhof, dat in 1291 voor het eerst vermeld wordt.<sup>298</sup>

Ondertussen was er discussie ontstaan over wat er met het terrein moest gebeuren waarop de Sint-Katelijnekapel had gestaan. Volgens De Ridder waren de Mechelse burgers vragende partij om hier opnieuw een kapel te bouwen en er een kerkhof in te richten, wat door de bisschop van Kamerijk op 2 juni 1278 werd toegestaan.<sup>299</sup> Of de oude kapel echt was afgebroken is niet helemaal zeker. Een document van juni 1279 spreekt immers over het kerkhof van de Sint-Katelijnekapel als bestaande structuur.<sup>300</sup> Schoeffler, die het kerkgebouw zelf aan een onderzoek onderwierp, kwam tot de vaststelling dat de middenbeuk en de zijbeuken tot een oudere bouwfase behoorden en

---

<sup>292</sup> Schoeffler s.d.: 48, 64.

<sup>293</sup> Reusens 1900: 10, 13-14.

<sup>294</sup> Goetschalkx 1909: 125-128.

<sup>295</sup> Beterams 1957: 593.

<sup>296</sup> Installé 1996: 115.

<sup>297</sup> Archief van het Aartsbisdom Mechelen, Fonds De Ridder, karton 1, Schrift 1, nr. 21.

<sup>298</sup> VMNW, modern lemma 'koolput', <http://gtb.inl.nl/>.

<sup>299</sup> Berlemont 1975: 53.

<sup>300</sup> Beterams 1957: 908.

dat de kruisbeuk en het koor er later tegenaan zijn gebouwd.<sup>301</sup> In 1284 spreekt men nog steeds van de kapel in de Sint-Katelijnestraat: *in platea sancte Katherine juxta capellam*.<sup>302</sup> Pas in 1309 wordt voor het eerst gesproken over de kerk van Sint-Katelijne: *ecclesie beate Katherine*.<sup>303</sup> Toch werd er voordien al begraven, zoals blijkt uit de vermelding van het *cymeterium beate Katerine* in 1296.<sup>304</sup> De Ridder meende dat de oprichting van de Sint-Katelijneparochie plaats vond tussen 1305 en 1308.<sup>305</sup> Ten oosten van Mechelen ontstond in dezelfde periode het ontginningsdorp Sint-Katelijne-Waver, waarvan de kerk voor het eerst vermeld wordt in een testament uit 1288-1309.<sup>306</sup>

Voor de volledigheid melden we nog dat in 1287 werd besloten om van het gehucht Hanswijk een volwaardige parochie te maken.<sup>307</sup> De kerk van Hanswijk bevond zich bij de oprichting van de parochie buiten de stadswal, maar een deel van het stedelijk territorium behoorde tot deze parochie. Dit heeft echter geen gevolgen gehad voor de Sint-Romboutsparochie.

Met de oprichting van de Sint-Katelijneparochie, die in 1309 een feit was, was de parochiestructuur van Mechelen voltooid. Met de voltooiing van de parochiestructuur werd ook de organisatie van de begravingen vastgelegd. Elke parochie werd voorzien van een eigen kerkhof rond de kerk. In 1315-1316 kwamen er wel nog twee nieuwe kerkhoven bij, waarover later meer. Vanaf 1326 is er in de bronnen vaak sprake van 'de zeven parochies' of 'de zeven Heilige Geesttafels' van Mechelen.<sup>308</sup> Vaak gaat het daarbij om schenkingen die aan deze tafels samen worden gedaan. Met deze zeven parochies bedoelde men Sint-Rombouts, Sint-Jan, Sint-Pieter en -Paul, Sint-Katelijne, Nekkerspoel, Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle en Onze-Lieve-Vrouw-van-Hanswijk.

---

<sup>301</sup> Schoeffler s.d.: 68, 71.

<sup>302</sup> Goetschalkx 1910: 357-358.

<sup>303</sup> Erens 1950: 187-188.

<sup>304</sup> Jamees 1991: 208-209.

<sup>305</sup> Berlemont 1975: 53.

<sup>306</sup> Croenen 2006: 381-388.

<sup>307</sup> Foppens 1734: 142-144.

<sup>308</sup> Beterams 1956: 29, 32.

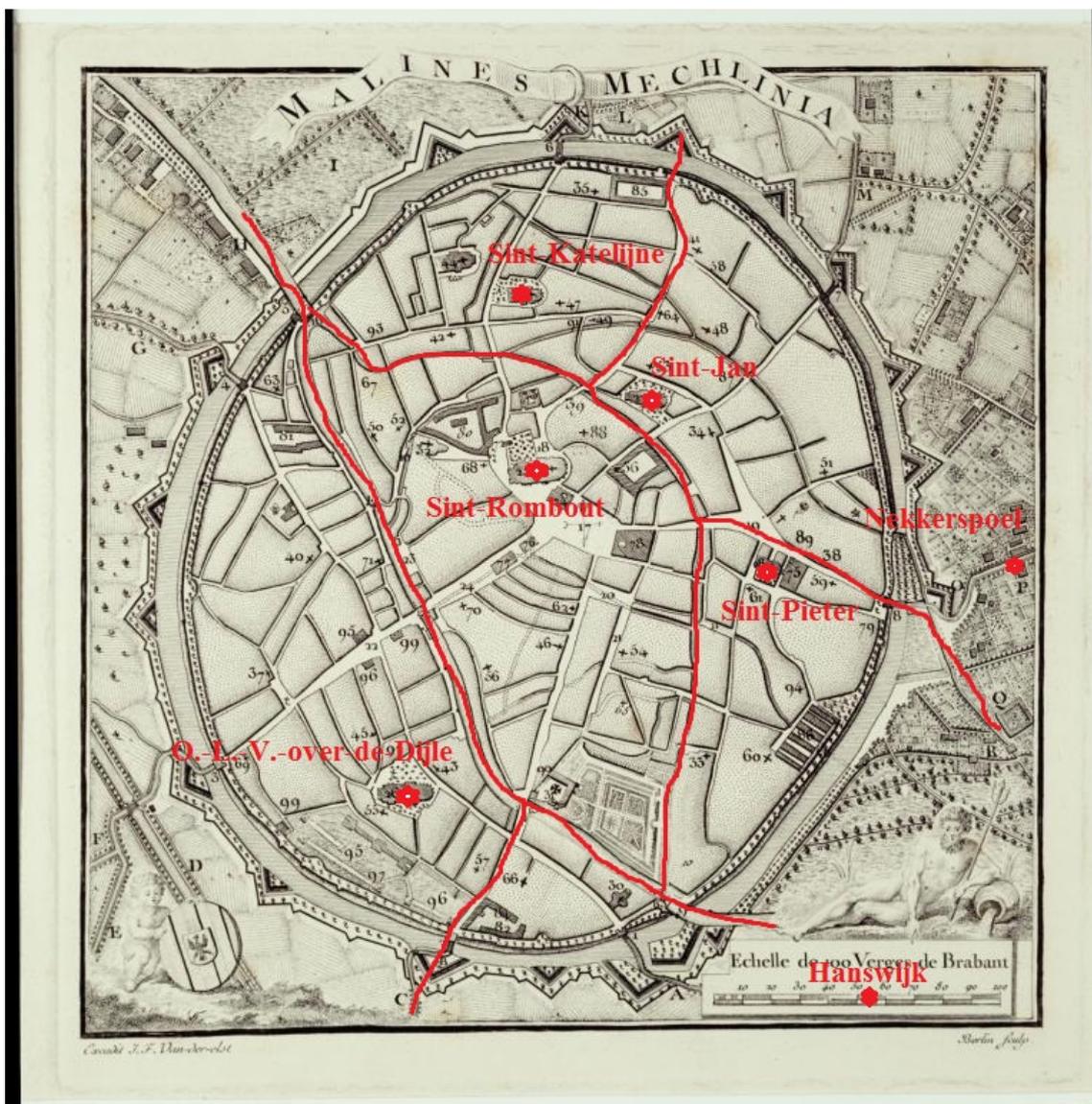


Fig. 3.2.-3: Kaart van Berlin, 1777, Stadsarchief Mechelen (met aanduiding parochies naar Installé 1997).

Na de voltooiing van de parochieverdeling van 1309 was het territorium van de Sint-Romboutsparochie begrensd door de rivieren de Dijle en de Melaan. De parochie werd als een krans omgeven door de andere parochies en raakte slechts op twee uiterste punten aan de stadswallen. Dit had tot gevolg dat de parochie van Sint-Rombouts een zuiver stedelijk territorium had, in tegenstelling tot de andere parochies die ook de zielenzorg hadden over een deel van het gebied buiten de muren. Dit had belangrijke gevolgen voor het sociaal-economisch profiel van de parochianen. Zo is meteen duidelijk dat er vanaf 1309 geen landbouwers meer begraven werden op het kerkhof van Sint-Rombouts.

Deze situatie bleef bestaan tot op het einde van de 16<sup>e</sup> eeuw toen vooral de parochies *extra muros* zwaar te lijden hadden onder de verwoestingen van de godsdienstoorlogen. De Hanswijkparochie werd tijdelijk opgeheven en samengevoegd met de parochie van Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle. Het klooster van de dalscholieren, dat de parochie vroeger bediende, werd overgebracht naar de Hanswijkstraat, waardoor de parochie in

1640 terug zelfstandig kon worden.<sup>309</sup> De parochie van Nekkerspoel werd in 1603 opgeheven nadat de laatste pastoor gestorven was en de parochie ontvolkt was ten gevolge van de godsdienstoorlogen.<sup>310</sup> De godsdienstoorlogen lieten ook hun sporen na bij het Sint-Romboutskerkhof, waar de Sint-Romboutskapel werd afgebroken rond 1580. Na het calvinistisch bewind werd een nieuwe kapel gebouwd, die gewijd werd in 1596.<sup>311</sup>

### 3.2.4. Stopzetting begravingen

In 1715 kocht de stad vier huisjes gelegen op het Sint-Romboutskerkhof van de kerkfabriek van Sint-Rombouts.<sup>312</sup> Het ging daarbij om huisjes die ten zuiden van de kerk stonden op het zogenaamde Zuiderkerkhof.

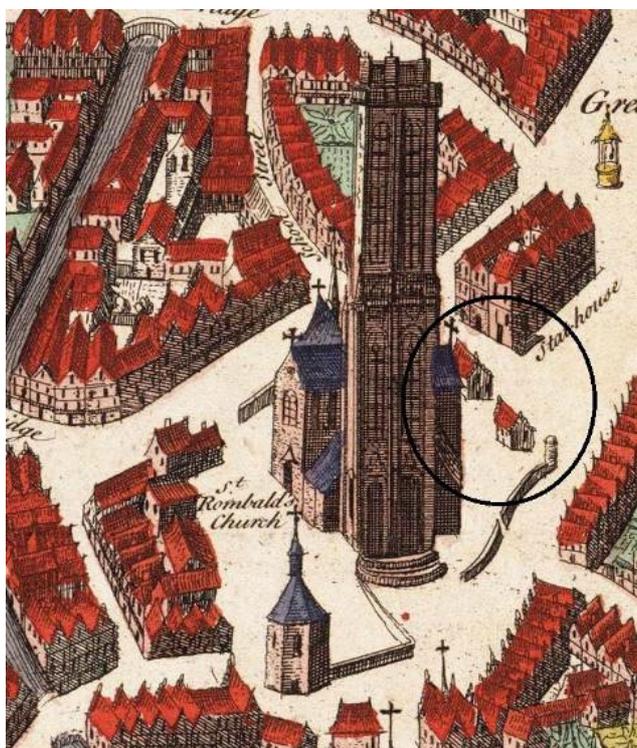


Fig. 3.2.-4: Detail van de kaart van Basire 1745, Stadsarchief Mechelen (met aanduiding van de vier huisjes op het Zuiderkerkhof).

Volgens Berlemont zou het Zuiderkerkhof in 1717 zijn opgeheven, wat gepaard ging met een overbrenging van de zerken naar het Noorderkerkhof.<sup>313</sup> Aangezien Berlemont geen bron vermeldt, is het onzeker of dit bericht betrouwbaar is. Op de kaart van Basire van 1745 zijn de huisjes nog steeds te zien, maar mogelijk geeft dit een oudere toestand weer. Op de kaart van Berlin van 1777 zijn zowel de huisjes als de zuidelijke kerkhofmuur verdwenen.

<sup>309</sup> Installé 1996: 81.

<sup>310</sup> Berlemont 1975: 177.

<sup>311</sup> Installé 1996: 43.

<sup>312</sup> van Doren 1876: 188.

<sup>313</sup> Berlemont 1975: 218.

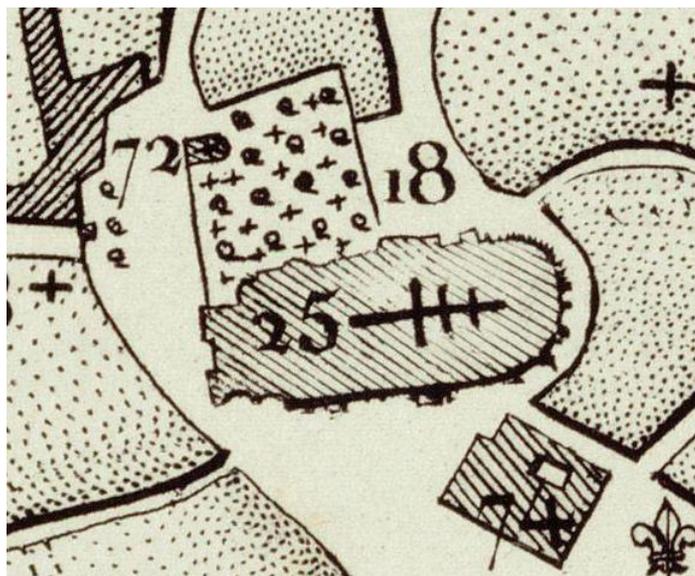


Fig. 3.2.-5: Detail van de kaart van Berlin 1777, Stadsarchief Mechelen.

Archiefonderzoek verricht door Olbrechts licht ons in over de laatste fase van het Sint-Romboutskerkhof.<sup>314</sup> Het kerkhof bleef in gebruik tot zaterdag 2 juli 1785 toen de laatste begrafenis in de stad plaats vond. Jozef II had al op 26 juni 1784 bevolen om de begravingen *intra muros* stop te zetten tegen 1 november van dat jaar, maar omwille van praktische omstandigheden had men tijdelijk uitstel verkregen. Naar aanleiding van dit bevel werden experts aangesteld om na te gaan wat er met de voormalige kerkhoven kon gebeuren. Naar aanleiding van dit onderzoek werd een plan getekend van het Noorderkerkhof, waarop de nieuwe Sint-Romboutskapel en de kerkhofmuur zichtbaar zijn, alsook een voetweg die over het kerkhof liep.

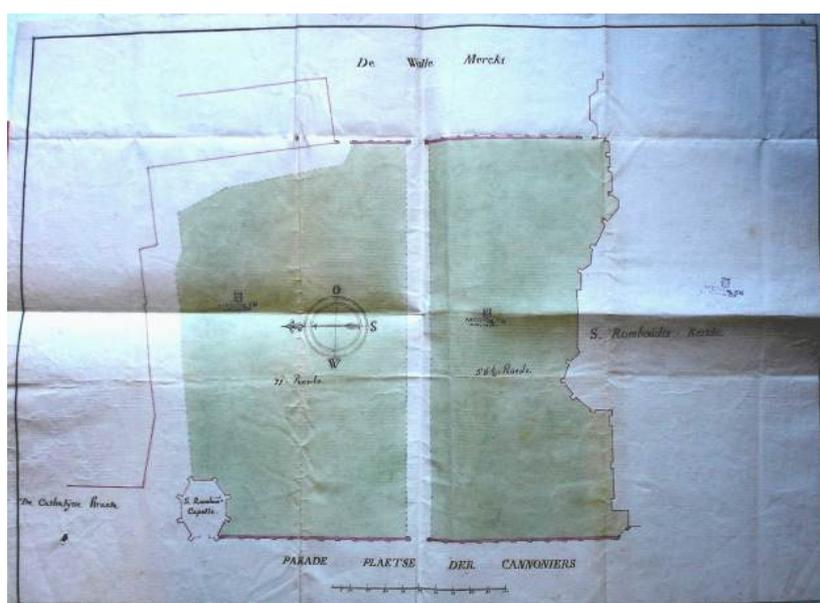


Fig. 3.2.-6: Plan van het Noorderkerkhof, 1784, Stadsarchief Mechelen (met rechts de kathedraal en onderaan links de Sint-Romboutskapel).

<sup>314</sup> Meutermans 2011, [www.dewarevrienden.net](http://www.dewarevrienden.net).

In 1784 wordt gezegd dat het Sint-Romboutskerkhof nog steeds uit twee delen bestaat: het Zuider- en het Noorderkerkhof. De stad had op dat moment interesse om het Zuiderkerkhof aan te kopen. Van het Noorderkerkhof wilde de stad de voetweg aankopen om deze te verbreden van 14 voet tot 35 voet. Op 11 augustus 1785 kwam het tot een echte schatting van de waarde van het terrein van het Sint-Romboutskerkhof. Het terrein werd daarbij verdeeld in vier kavels: FA, FB, FC en FD. De kavel FA op het Noorderkerkhof bleef eigendom van de kerkfabriek, net als de kavel FB op het Zuiderkerkhof tegen de kerk aan. De kavel FC die de rest van het Zuiderkerkhof besloeg en de kavel FD die de rest van het Noorderkerkhof besloeg, werden aangekocht door de stad. Ook hiervan bestaat een opmetingsplan.

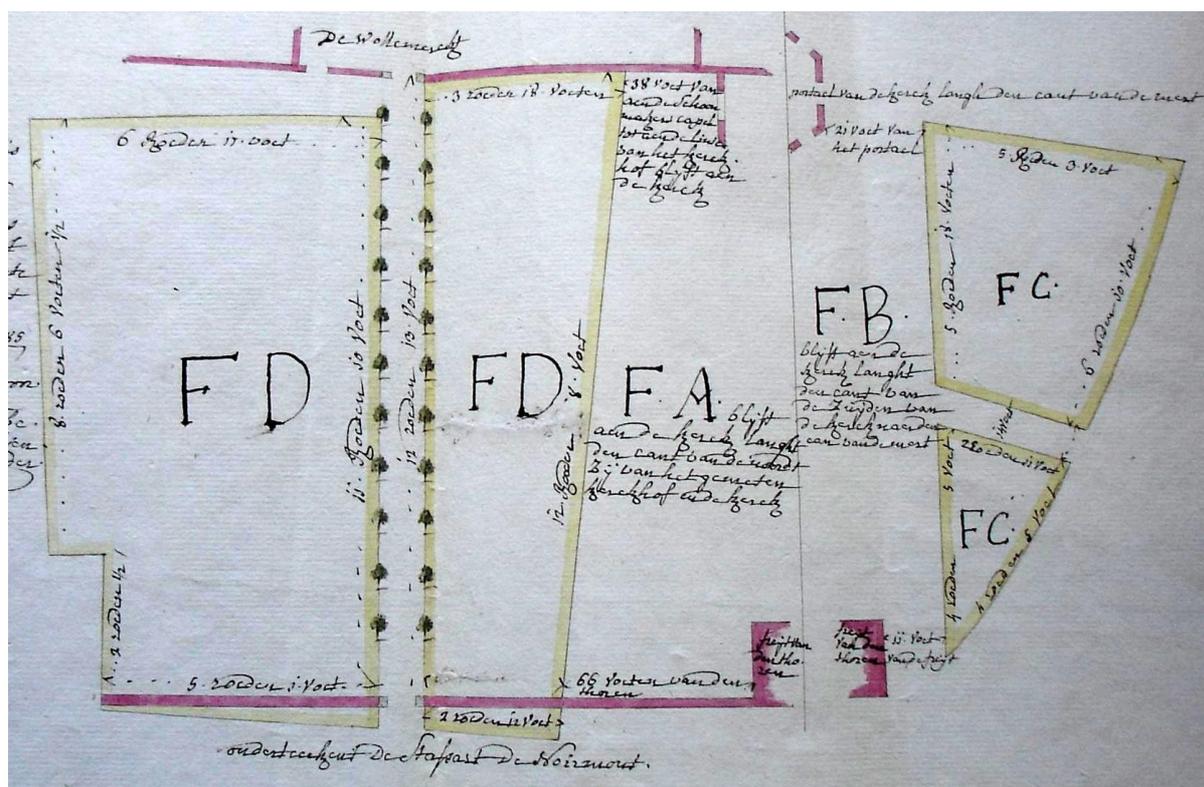


Fig. 3.2.-7: Schematisch plan van het Noorder- (links) en het Zuiderkerkhof (rechts), opgemaakt naar aanleiding van de schatting op 11 augustus 1785, Stadsarchief Mechelen.

De volgende vier jaar en vijf maanden werd er begraven buiten de stad op de plaats van het huidig stedelijk kerkhof. In 1788 werd een ontwerp gemaakt voor een nieuwe tuinaanleg van het Noorderkerkhof. Op het plan is de Sint-Romboutskapel nog steeds zichtbaar. Deze tweede versie van de Sint-Romboutskapel werd afgebroken in 1798 door soldaten van de Franse republiek.<sup>315</sup>

<sup>315</sup> Installé 1996: fig. 1, 43.

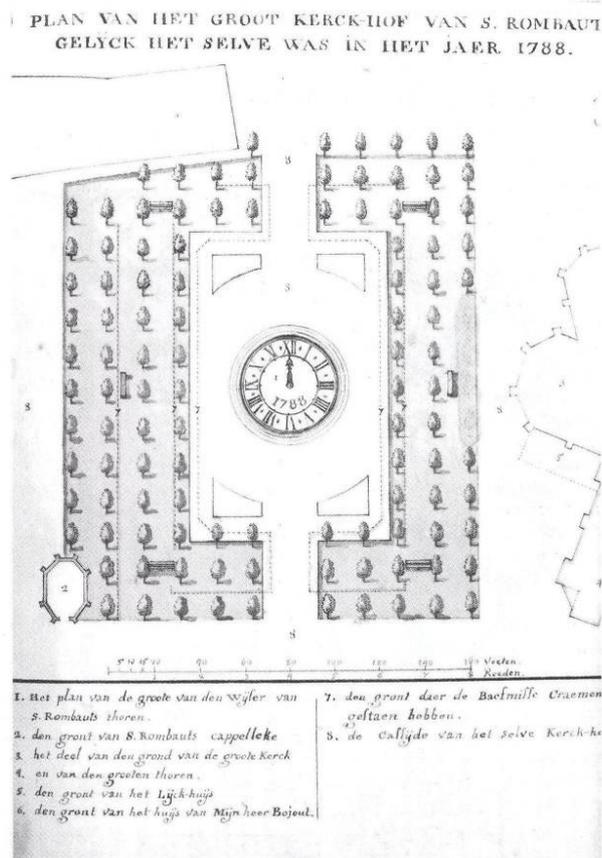


Fig. 3.2.-8: Ontwerp voor de tuinaanleg van het Noorderkerkhof, 1788, Stadsarchief Mechelen (met rechts de kathedraal en onderaan links de Sint-Romboutskapel).

Ten tijde van de Brabantse Omwenteling werden de oude kerkhoven in de stad herwid en terug in gebruik genomen. Op 16 december 1789 vond de eerste begraving plaats op het herwidde Sint-Romboutskerkhof. Waarschijnlijk bleven de oude, herwidde begraafplaatsen in gebruik tot december 1790, toen er een einde kwam aan de Verenigde Nederlandse Staten en de Oostenrijkse wetgeving terug van kracht werd.<sup>316</sup> Was het daarmee definitief gedaan met begraven op deze plek? Toch niet. Nog één keer zouden er mensen begraven worden op het Noorderkerkhof, namelijk op 23 oktober 1798 toen 41 Boerenkrijgers gefusilleerd werden aan de voet van de Sint-Romboutstoren. Dit verhaal was al langer bekend, maar tijdens het archeologisch onderzoek op het Sint-Romboutskerkhof werd effectief het massagraf van de Boerenkrijgers gevonden (zie 2.3.4 van het bioarcheologisch rapport). Over de historische achtergrond van dit graf en de identiteit van de slachtoffers verscheen reeds een artikel.<sup>317</sup>

Op een opmetingsplan van het Spaans gasthuis van 1808 is ook de rand van het Noorderkerkhof getekend. De Sint-Romboutskapel is inmiddels verdwenen, maar de bomenrijen van het ontwerp van 1788 lijken wel te zijn uitgevoerd.

<sup>316</sup> Meutermans 2011, [www.dewarevrienden.net](http://www.dewarevrienden.net).

<sup>317</sup> Kinnaer 2011, [www.dewarevrienden.net](http://www.dewarevrienden.net).

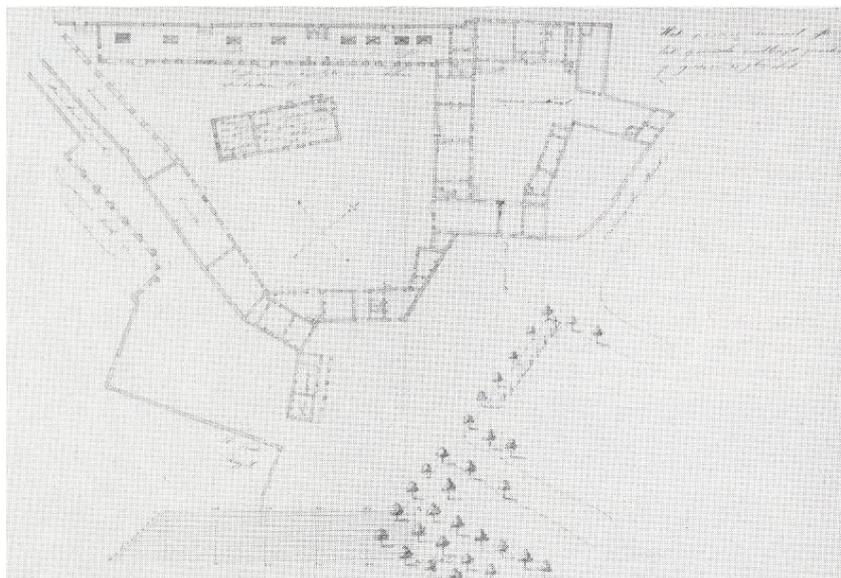


Fig. 3.2.-9: Opmetingsplan van het Spaans Gasthuis, 1808, Stadsarchief Mechelen (met onderaan rechts een stuk van het met bomen beplante Noorderkerkhof).

Op de kadasterkaart van 1824 staat de plaats van het voormalige Noorderkerkhof aangeduid als 'de Vodde Merkt'.



Fig. 3.2.-10: Detail van de kadasterkaart van 1824, Stadsarchief Mechelen.

### **3.3. Socio-economisch profiel van de Sint-Romboutsparochie 13e-14e eeuw**

#### **3.3.1. Centrale plaats en functies**

De Sint-Romboutsparochie laat zich vanaf 1309 kenmerken als een 'hyperstedelijk' gebied met een zeer dichte bebouwing en een grote concentratie van centrale functies. De schaarse niet-bebouwde ruimte in deze parochie kreeg meestal een commerciële functie: de Markt van Mechelen (1237), de Vismarkt (1270), de Broodmarkt (ca. 1300), de Wollemarkt (1331) en de Potmarkt (1456). Vanaf 1477 verschijnt de naam Grote Markt, die een samensmelting is van de Markt van Mechelen, de Broodmarkt en de Potmarkt. Voor economische activiteiten die veel ruimte vergden zoals de lakenramen van de weefnijverheid of de tuinen van de hoveniers (een stedelijk ambacht) was er simpelweg geen plaats in deze parochie, terwijl dit elders binnen de stadsmuren wel nog het geval was. De Sint-Romboutsparochie was ook de uitgelezen plaats voor de inplanting van centrale verkoopshallen: de (Oude) Lakenhalle (1213), het (Oude) Vleeshuis (ca. 1250), het Nieuwe Lakenhuis (1298) later in gebruik als Veerhuis (1304), de Nieuwe Halle met belfort (een hallecomplex naar Brugs model, 1311), het Nieuwe Vleeshuis (1319) en de Kaashalle (1380). Op al deze commerciële activiteiten entten zich andere centrale functies zoals de (Oude) Wissel (1255), het (Oude) Schepenhuis (1264), de Gevangenis (ca. 1280), de Nieuwe Wissel (1330) en het Nieuwe Schepenhuis (1375). Ook de School (1388) kunnen we beschouwen als een centrale functie.

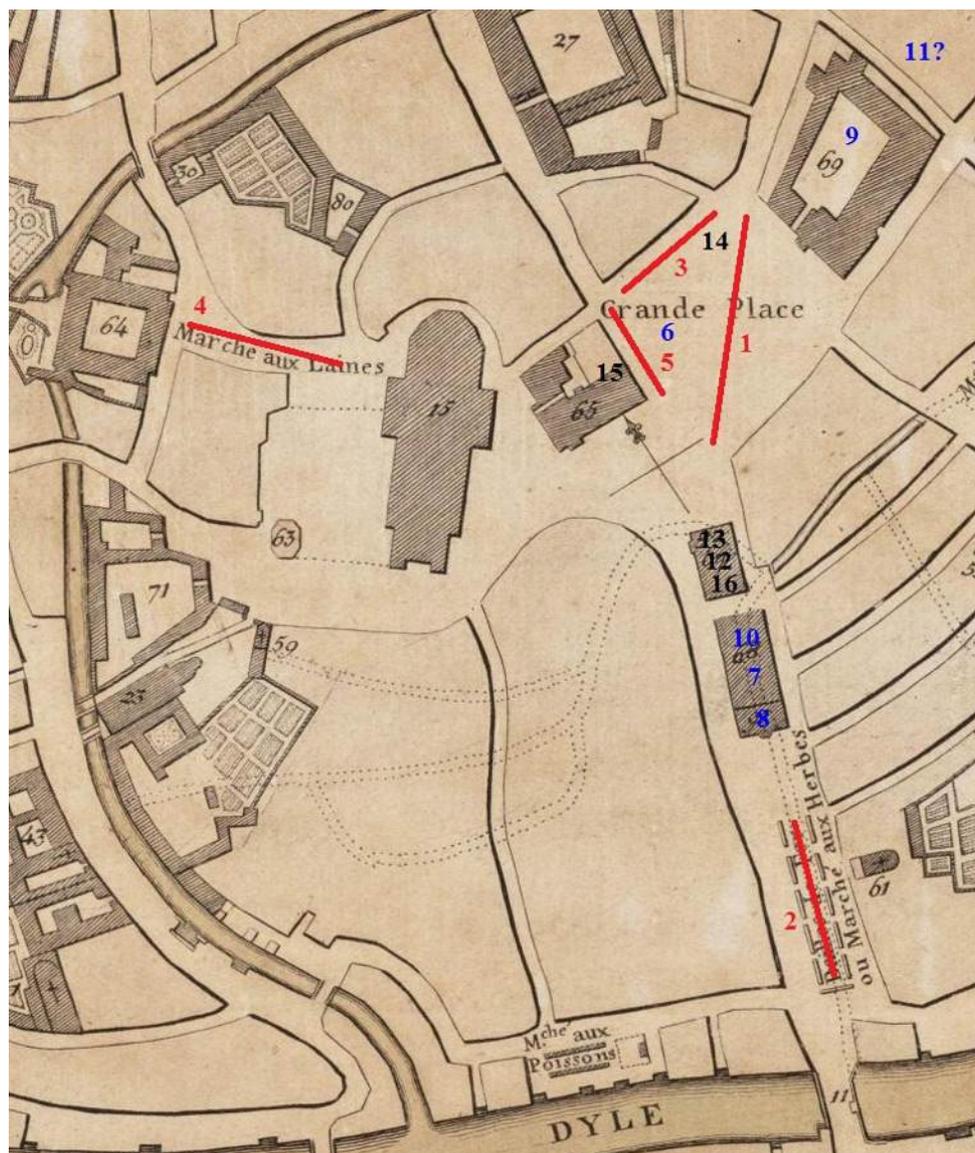


Fig. 3.3.-1: Markten, hallen en centrale functies in de Sint-Romboutsparochie 13<sup>e</sup>-15<sup>e</sup> eeuw.

#### Legende

Markten in het rood: 1: Markt van Mechelen, 2: Vismarkt, 3: Broodmarkt, 4: Wolmarkt, 5: Potmarkt.

Hallen in het blauw: 6: (Oude) Lakenhalle, 7: (Oud) Vleeshuis, 8: Nieuw Lakenhuis later Veerhuis, 9: Nieuwe Halle, 10: Nieuw Vleeshuis, 11: Kaashalle.

Centrale functies in het zwart: 12: (Oude) Wissel, 13: (Oud) Schepenhuis, 14: Gevangenis, 15: Nieuwe Wissel, 16: Nieuw Schepenhuis.

De reden van de concentratie van al deze markten, hallen en diensten heeft alles te maken met de centrale ligging in de stad. Dat is overduidelijk geworden sinds de bouw van de tweede stadswal in 1264-1268, maar een aantal van deze functies waren al aanwezig vóór de stadswal werd aangelegd: de (Oude) Lakenhalle, de Markt van Mechelen, de (Oude) Wissel en het (Oude) Vleeshuis. Deze functies blijken duidelijk geconcentreerd bij de plaats waar zes van de acht belangrijkste uitvalswegen van Mechelen samenkomen. Het samenkomen van deze wegen wordt op zijn beurt gedictieerd door de topografie: vijf van deze zes wegen leidden naar de oude en oorspronkelijk enige oversteekplaats over de Dijle bij de Grootbrug.

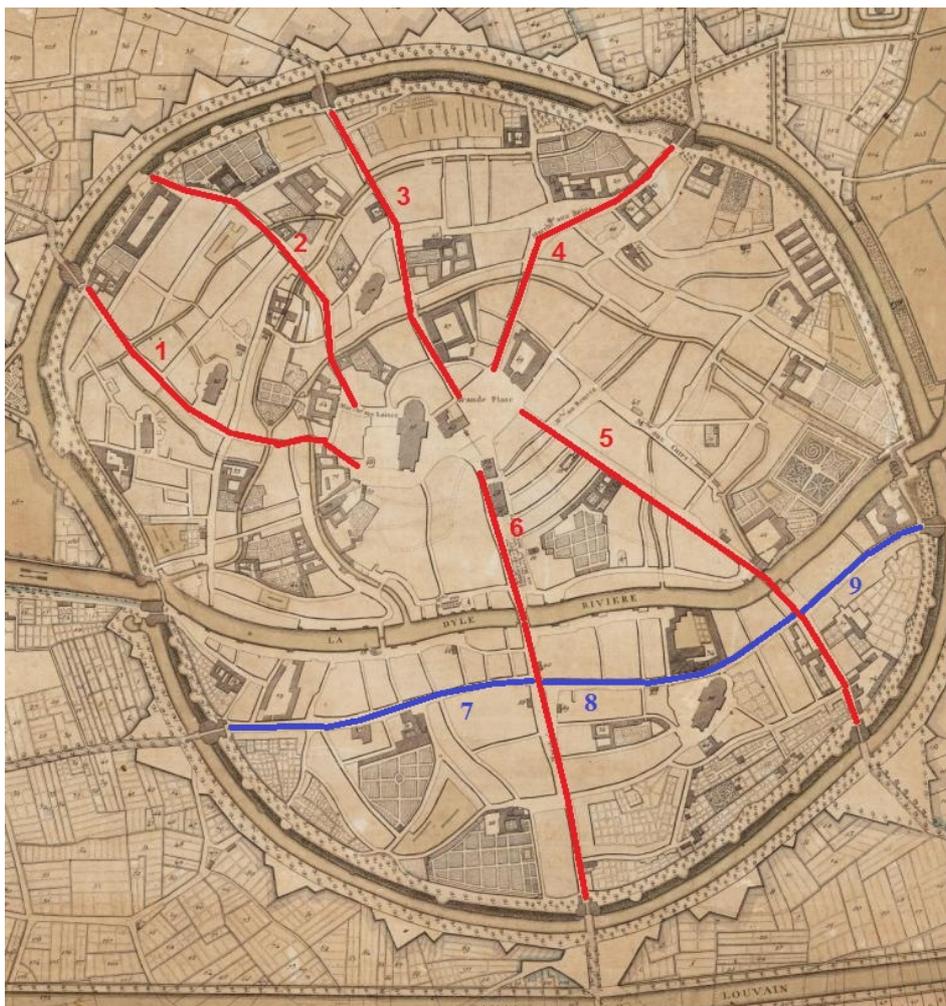


Fig. 3.3.-2: De Mechelse invalswegen.

Legende: 1 Sint-Katelijnestraat, 2 Kerkhofstraat, 3 Koestraat, 4 Bafferstraat-Veemarkt-Keizerstraat, 5 Nieuwe Bruul-Brusselsestraat, 6 Steenweg-Over de Grootbrug-Korenmarkt-Hoogstraat, 7 Adegemstraat, 8 Onze-Lieve-Vrouwstraat, 9 Hanswijkstraat.

### 3.3.2. Textielnijverheid

Het groot belang van de textielindustrie in Mechelen blijkt uit de aanwezigheid van de lakenhallen en de markt voor wol.<sup>318</sup> Zowel de grondstof als het afgewerkt product werden dus in de Sint-Romboutsparochie verkocht. De oudste gegevens hebben betrekking op de Lakenhalle, die vermeld wordt vanaf 1213<sup>319</sup>, en dus op de verkoop van het afgewerkt product. Uit de weverskeur van 1270 blijkt dat ook de onderhandelingen tussen de lakenhandelaars en de wevers in de Sint-Romboutsparochie plaatsvonden. De keur stelt dat de wevers die geen werk hadden zich moesten verzamelen op het Sint-Romboutskerkhof om nieuwe opdrachten van de poorters te ontvangen.<sup>320</sup> Het kerkhof fungeerde dus letterlijk als een markt waarop arbeid te koop werd aangeboden. De keur

<sup>318</sup> Ook de vele lakenloodjes die her en der in de stad (onder meer op het Sint-Romboutskerkhof; zie 1.5.2.5 van het archeologisch rapport) worden aangetroffen, zijn een aanwijzing voor het belang van de Mechelse textielindustrie.

<sup>319</sup> Bormans & Schoolmeesters 1893: 171.

<sup>320</sup> Joosen 1935: 464.

verbod de wevers die wel werk hadden om zich op te houden tussen de wevers zonder werk. Dat verbod geeft aan dat deze 'arbeidsmarkt' voor de wevers ook een nuttig sociaal moment was, waarop ze informatie uitwisselden die ze konden gebruiken bij de onderhandelingen met hun opdrachtgevers.

De benaming 'wolmarkt' duikt pas in 1331 voor het eerst op in een stedelijke ordonnantie voor de lakennijverheid waarin onder andere de verkoop van wol gereguleerd werd.<sup>321</sup> Pas in 1347 verschijnt de naam Wollemarkt als een plaatsaanduiding.<sup>322</sup> De benaming is sindsdien onveranderlijk in gebruik geweest voor de straat ten oosten van het Sint-Romboutskerkhof, al werd de naam later bij uitbreiding ook wel eens gebruikt voor huizen die zich op het kerkhof zelf bevonden. Zo wordt het huis Concordia in 1599 gesitueerd op de Wollemarkt.<sup>323</sup> Het huidige adres van het huis Concordia is Sint-Romboutskerkhof 5.<sup>324</sup> Het valt sterk te betwijfelen dat er effectief ook op het kerkhof wol verkocht werd. In de periode 1365-1370 kunnen we 18 parochianen identificeren als wolhandelaar. Er waren wellicht heel wat meer wolhandelaars, maar deze 18 vinden we zowel terug in de omhaling voor het reliekschrijn van Sint-Rombout uit 1370 als in de Antwerpse tolrekeningen uit de jaren 1365-1370.<sup>325</sup> Enkel de personen die vermeld worden als eigenaar van een vracht die uitsluitend uit wol bestaat, hebben we weerhouden als wolhandelaar. Eén van deze 18 wolhandelaars was Hendrik van Erpe die in 1345 het Spijker kocht<sup>326</sup>, gelegen tussen de Steenweg en de Begijnenstraat. Het Spijker werd in 2006 archeologisch onderzocht.<sup>327</sup>

Het is vreemd dat de benaming Wollemarkt pas zo laat opduikt in de bronnen, want Mechelen stond al in de 13<sup>e</sup> eeuw bekend als een grote invoerder van Engelse wol. Zo ging in 1273 de helft van de Engelse woluitvoer naar de Brabantse regio naar Mechelen.<sup>328</sup> In dezelfde ordonnantie van 1331 wordt ook gezegd dat de *noppersen*, de arbeidsters die het laken van noppen moesten zuiveren, zich moesten aanbieden buiten het kerkhof, bij de woning die eertijds aan Arnout van Waarloos toebehoorde. Het werd hun verboden op het kerkhof of in de kerk te gaan staan.<sup>329</sup> De *woninghe van waerloes* bevond zich volgens een document van 1349 bij het Sint-Romboutskerkhof naast de Heilige Geestkapel, dus aan de westzijde van het kerkhof.<sup>330</sup>

In de late 14<sup>e</sup> eeuw was het aandeel van de wevers in de Sint-Romboutsparochie vrij beperkt. In een lijst van vertegenwoordigers van het weefambacht van 1379 worden op een totaal van 25 locaties slechts twee locaties in de Sint-Romboutsparochie vermeld, met name de Tichelrij-Molenstraat en de Nieuwe Bruul.<sup>331</sup> Met 16 vermelde personen op een totaal van 219 bedraagt het aandeel van de Sint-Rombouts 7,3%. De eigenlijke productie, het weven, gebeurde dus vooral in de andere parochies.

---

<sup>321</sup> Joosen 1935: 487.

<sup>322</sup> Beterams 1956: 50.

<sup>323</sup> DWV, Huizendatabank, [www.dewarevrienden.net](http://www.dewarevrienden.net).

<sup>324</sup> Eeman et al. 1984: 444-446.

<sup>325</sup> De Munck 1777: Oo, xlv-lijj; Doehaerd 1947: 83-222.

<sup>326</sup> Van Langendonck 2006: 4-5.

<sup>327</sup> Ribbens et al. 2006: 6-9.

<sup>328</sup> Prims 1929 (2): 77.

<sup>329</sup> Joosen 1935: 507.

<sup>330</sup> Steurs & Uytterhoeven 1943: 119.

<sup>331</sup> Joosen 1935: 456-459.

Wat de verdere stappen in het productieproces betreft, zijn er aanwijzingen dat er in Sint-Romboutsparochie ook gevold en geveerd werd. Een aantal volders die in 1361 een eed aflegden, kunnen we identificeren als parochianen van Sint-Rombouts: Hendrik de Backere, Jan Bake, Jan Pijl, Jan de Rode, Jan Stier en Hendrik van Zichem.<sup>332</sup> Hendrik van Zichem bezat een huis op de Tichelrij en is in 1379 één van de eedafleggers van het weefambacht, waar hij vermeld wordt onder de groep Tichelrij-Molenstraat.<sup>333</sup> Hendrik de Backere verwierf in 1368 een huis in de Ham.<sup>334</sup> De grootste concentratie van volders moet vermoedelijk echter gezocht worden bij de Voldersheergracht (1345), in de Sint-Jansparochie. Ververs vinden we in 1344 in de Ham. In dat jaar werden de erven van Eustaas de Verver en Gillis de Verver in de Oude Bruul (huidige Leermarkt) in beslag genomen. Het erf van Gillis werd nog in hetzelfde jaar gekocht door Rombout de Verver. Het wordt dan in de Oude Bruul, bij de Heinemeisbrug gesitueerd.<sup>335</sup> Het erf situeerde zich dus waarschijnlijk in de huidige Blaasbalgstraat. In 1385 droeg Rombout Gillaert, alias de Ververe, het huis 'de Ververij' bij de Heinemeisbrug over aan Zeger Snoek.<sup>336</sup> Wellicht gaat het in 1344 en in 1385 om dezelfde persoon en hetzelfde huis. Ook in 1399 is er sprake van het erf de *Verwerie* bij de Heinemeisbrug.<sup>337</sup> In 1370 vinden we tussen de parochianen van Sint Rombouts Lodewijk de Blauwverver, de weduwe van Michiel de Blauwverver en Rommoud vanden Cloete.<sup>338</sup> Rommoud van den Cloete was in 1377 gezworene van de ververs.<sup>339</sup>

Voor de lakenramen was er, zoals reeds gezegd, totaal geen plaats in de Sint-Romboutsparochie. We hebben 42 vermeldingen gevonden van lakenramen in Mechelen van de late 13<sup>e</sup> tot en met de 15<sup>e</sup> eeuw en daarvan wordt geen enkel raam gesitueerd in de Sint-Romboutsparochie.

### 3.3.3. Voedingsnijverheid

Behalve de textielhandel is ook de handel in voedingswaren prominent aanwezig in de Sint-Romboutsparochie, getuige daarvan de markten en hallen voor vlees, vis, brood en kaas. Het aanbod aan voedingswaren was nog heel wat breder dan dat. De Kaashalle, voor het eerst vermeld in de stadsrekening van 1379-1380<sup>340</sup>, werd ook wel Boterhalle genoemd.<sup>341</sup> Vermoedelijk gaat het om een verkoopshalle van de vettewariërs, die ook olie en eieren verkochten. De halle wordt afwisselend gesitueerd in de Bafferstraat en de Zakstraat. Waarschijnlijk kon men er ook klaargemaakte sauzen kopen, want in 1421 is er sprake van het Saussierstraatje op de hoek met de Bafferstraat<sup>342</sup> terwijl men het straatje in 1569 situeerde in de omgeving van de Zakbug.<sup>343</sup> Mogelijk gaat het om een oude naam van het huidige Reuzenstraatje. Aan de andere kant van het Reuzenstraatje

<sup>332</sup> Joosen 1935: 448-450; De Munck 1777: Oo, xliv-liij.

<sup>333</sup> Beterams 1956: 76.

<sup>334</sup> Beterams 1956: 71.

<sup>335</sup> Jamees 1993: 328-330, 340-341.

<sup>336</sup> Beterams 1957: 653.

<sup>337</sup> Goetstouwers 1985: 60-61.

<sup>338</sup> De Munck 1777: Oo xlix, lj-liij, lxxv.

<sup>339</sup> Joosen 1960: 75.

<sup>340</sup> Joosen 1988: 33.

<sup>341</sup> Stadsarchief Mechelen, Fonds Berlemont, map 46: 30.

<sup>342</sup> Beterams 1957: 679.

<sup>343</sup> Beterams 1956: 574.

kon men in de Nieuwe Halle terecht voor specerijen. Een deel van dit complex werd verhuurd aan de kruideniers. Na de Grote Brand van 1342 werd de ordonnantie *vander hallen daer men tcruit in vercoept* vernieuwd en daarin worden de beschikbare specerijen opgesomd.<sup>344</sup>

Uit een marktreglement van rond 1348 blijkt dat de handelaars in *hoenders en wiltbraet*, de poeldeniers dus, die wild en gevolgelte verkochten, aan het kerkhof moesten staan. Tussen de poeldeniers en de Nieuw Wissel was dan weer plaats voorzien voor degenen die *looc ochte ayjune* verkochten.<sup>345</sup> Deze staanplaatsen gaven aanleiding tot de benamingen *hoendermerct* en *wermoesmerct*, vermeld in de stadsrekening van 1433-1434.<sup>346</sup> In 1470 wordt de Warmoesmarkt gesitueerd bij het Schepenhuis.<sup>347</sup> In de detailhandel kon men terecht voor speciale bereidingen. Zo wordt in 1301 het erf van wijlen Jacobi Coekebackere bij het Sint-Romboutskerkhof vermeld.<sup>348</sup> In 1393 blijkt Warner De Pастeybeckere een huis te bewonen in de Derde Vleeshouwersstraat.<sup>349</sup> Kortom, de parochianen van Sint-Rombouts die mondvoorraad wilden indoen, konden zich van het volledige palet aan voedingsmiddelen voorzien zonder hun parochie te verlaten. Het buitengewoon grote aanbod is voor een deel te verklaren uit de centrale ligging, maar vermoedelijk speelt de koopkracht die in de Sint-Romboutsparochie aanwezig was, ook een rol.

De aanwezigheid van het Vleeshuis leidde ertoe dat de vleeshouwers zich in de onmiddellijke omgeving ervan gingen vestigen. In 1296 wordt er gesproken van het huis van Jan Clubbere in de Vleeshouwersstraat achter het Vleeshuis.<sup>350</sup> Deze Jan behoorde tot de Mechelse vleeshouwersfamilie Clobbere waarvan verschillende leden gekend zijn. De Vleeshouwersstraat werd snel te klein om alle vleeshouwers te vestigen, want er worden uiteindelijk drie nieuwe straten aangelegd die simpelweg Eerste, Tweede en Derde Vleeshouwersstraat worden genoemd. Ze verschijnen respectievelijk in 1302, 1330 en 1359 in de bronnen.<sup>351</sup> Gedurende heel het Ancien Régime door en zelfs nog een stuk daarna was dit het stadsdeel waar alle vleeshouwers bij mekaar woonden. Enkel de bewoners van Nekkerspoel hadden een eigen vleeshuis. Dit betekent dat gedurende 500 jaar alle Mechelse vleeshouwers begraven zijn op het Sint-Romboutskerkhof. Wanneer in 1318-1319 het Nieuwe Vleeshuis wordt geopend, blijkt daarin plaats te zijn voor 37 vleeshouwers.<sup>352</sup> In 1370 gaven 57 vleeshouwers een bijdrage voor het reliekschrijven van Sint-Rombout.<sup>353</sup> In 1628-1629 waren er 80 vleesbanken beschikbaar.<sup>354</sup> Ter vergelijking: Gent had heel de 16<sup>e</sup> eeuw door 136 vleesbanken, Antwerpen had er in 1560 68 en in 1584-1585 70 stuks.<sup>355</sup>

---

<sup>344</sup> Installé 1981: 81.

<sup>345</sup> David 1854: 178-184.

<sup>346</sup> Steurs & Uytterhoeven 1942: 114.

<sup>347</sup> Stadsarchief Mechelen, Fonds Berlemont, map 92: 93.

<sup>348</sup> Jamees 1993: 11.

<sup>349</sup> Beterams 1957: 661.

<sup>350</sup> Beterams 1957: 805.

<sup>351</sup> Steurs & Uytterhoeven 1942: 67, 33, 39.

<sup>352</sup> Olbrechts 2008 (1): 11.

<sup>353</sup> De Munck 1777: Oo xlvj, lij-liij.

<sup>354</sup> Installé 1996: 177.

<sup>355</sup> Dambruyne 2002: 50.

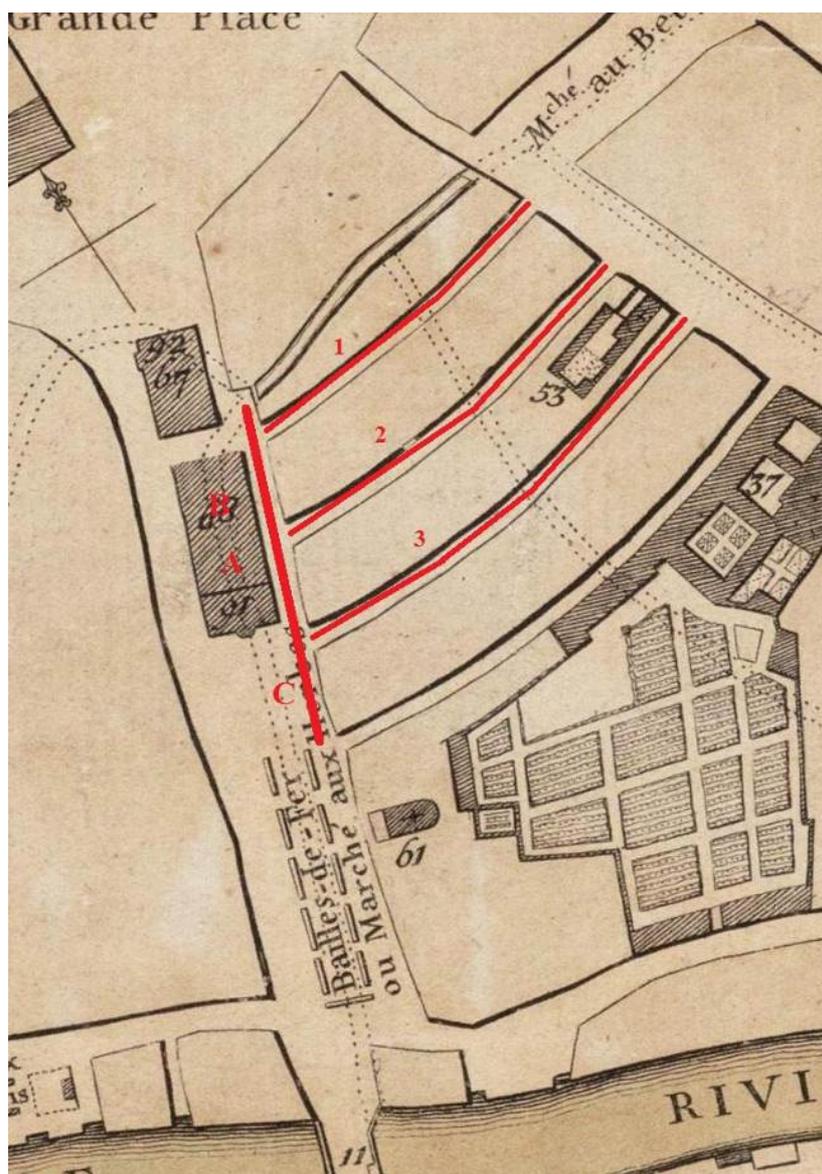


Fig. 3.3.-3: Het Vleeshuis en de Vleeshouwersstraten.

Legende: A (Oud) Vleeshuis; B Nieuw Vleeshuis; C Achter het Vleeshuis of Vleeshouwersstraat; 1 Eerste Vleeshouwersstraat, later Geitestraat; 2 Tweede Vleeshouwersstraat later Blauwhondstraat; 3 Derde Vleeshouwersstraat later Borzestraat.

In 1370 leverden 57 vleeshouwers een bijdrage aan de omhaling voor het nieuwe reliekschrijn van Sint-Rombouts. Zij vertegenwoordigen samen dus 8,7% van de schenkers vermeld onder deze parochie. De vleeshouwers vormden door de eeuwen heen dus een vrij grote subpopulatie binnen deze parochie. Zij zijn ook een heel bijzondere subpopulatie omdat hun ambacht één van de drie gesloten ambachten van Mechelen was. Dat betekent dat enkel zonen van vleeshouwers tot het ambacht werden toegelaten. Indien een vleeshouwer geen zoon had, mocht ook een zoon van een vleeshouwersdochter tot het ambacht toetreden. Dit privilege van de vleeshouwers werd bevestigd in 1441, maar ze zouden dit privilege al genoten hebben vóór 1342.<sup>356</sup> De twee andere Mechelse gesloten ambachten verwierven hun privilege pas een hele tijd later,

<sup>356</sup> Installé 1989: 5-6.

namelijk de huidenvetters in 1575 en de brouwers in 1603.<sup>357</sup> Het verschijnsel van de erfelijkheid in de vleeshouwersambachten was volgens van Werveke heel gewoon in het Ancien Régime. Hij bespreekt de gevallen Limoges en Gent, het eerste op basis van literatuur en het tweede op basis van eigen onderzoek. In beide gevallen leidde de erfelijkheid van het ambacht tot een feitelijke endogamie, waarbij zonen van vleeshouwers steeds huwden met dochters van vakgenoten. Dit proces valt goed te volgen aan de hand van de familienamen die voorkomen in het vleeshouwersambacht. In Gent vond hij in het vleeshouwersambacht in de vroege 14<sup>e</sup> eeuw nog 87 verschillende familienamen. Naarmate de eeuwen vorderden, zag hij dit aantal stelselmatig verkleinen door het uitsterven van een groot aantal families. Dit proces had tot resultaat dat in 1791 nog slechts zes familienamen overbleven. In dat jaar waren in Gent 83 van de 116 vlesstallen in handen van twee families.<sup>358</sup>

Het Mechelse vleeshouwersambacht is nog niet zo goed onderzocht als het Gentse. De geslotenheid van het ambacht blijkt uit het feit dat in 1796 van de 91 personen die tewerkgesteld zijn als vleeshouwer of vleeshouwersknecht er slechts vijf niet in Mechelen geboren waren.<sup>359</sup> De familie Suetens, waarvan leden actief waren als vleeshouwer tussen 1369 en 1943, is het best gedocumenteerd dankzij het onderzoek van Olbrechts.<sup>360</sup> Ook in Mechelen vinden we aanwijzingen voor endogamie. In de Wijkboeken vinden we in 1646 in de drie vleeshouwersstraten acht echtparen waarvan beide partners behoren tot de traditionele vleeshouwersfamilies Blicck, Zuetens, Gommaers, Bourbonnois, Stuers, Kerssavonts, Vande Campe, Vanden Houte en De Vriese.<sup>361</sup>

De kans lijkt ons heel groot dat er zich tussen de skeletten die werden opgegraven heel wat vleeshouwers bevinden. Het lijkt ons ook denkbaar dat zij zich van de andere groepen onderscheiden door uitgesproken sterke spieraanhechtingen ten gevolge van hun fysieke arbeid. Een dergelijke groep vertoont dan misschien ook een opvallend hoge graad van verwantschap in haar DNA. Hetzelfde geldt in iets mindere mate ook voor de huidenvetters, waarvan een groot deel in de Sint-Romboutsparochie woonde en die vanaf 1575 eveneens een gesloten ambacht vormden. Uit het bioarcheologisch rapport blijkt alvast de mogelijkheid om de spieraanhechtingen (zie 2.7.7) en het DNA (zie 2.5 en 2.9.1) te onderzoeken.

### 3.3.4. Koopkracht

De lijst van schenkers die bijdroegen voor het nieuwe reliekschrijn van Sint-Rombouts werd door Wouters gebruikt als een indicator van de koopkracht.<sup>362</sup> Van Uytven concludeerde op basis van dezelfde lijst dat de rijkste inwoners van de stad leefden in de parochies van Sint-Rombouts en Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle.<sup>363</sup> Wanneer we de 20 grootste schenkers selecteren van de parochies die (deels) binnen de muren gelegen

---

<sup>357</sup> Verbeemen 1954: 164.

<sup>358</sup> van Werveke 1948: 3-32.

<sup>359</sup> Verbeemen 1954: 172, 176.

<sup>360</sup> Olbrechts 2008.

<sup>361</sup> Olbrechts 2006 Wijkboek 2: 20-23, 26-28; Olbrechts 2006 Wijkboek 5: 1-4.

<sup>362</sup> Wouters 1981-82.

<sup>363</sup> van Uytven 1991: 54.

zijn, blijkt dat de parochies van Sint-Rombouts en Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle inderdaad goed vertegenwoordigd zijn: de eerste met 13 schenkers en de tweede met vier schenkers. Wanneer we de groep grootste schenkers ruimer definiëren en deze contrasteren met de groep kleinste schenkers krijgen we een genuanceerder beeld. Van de parochies die binnen de muren lagen, werden 1681 schenkers genoteerd. Daarbinnen selecteerden we de groep van 259 grootste en 233 kleinste schenkers, respectievelijk 15,4% en 13,9% van het totale aantal.

	259 grootste schenkers	verschil	alle schenkers	verschil	233 kleinste schenkers
Sint-Rombouts	51,7%	+13,1%	38,9%	-8,9%	30,0%
Sint-Katelijne	10,4%	-9,2%	19,7%	+3,0%	22,7%
OLV	16,2%	-1,9%	17,8%	-0,6%	17,2%
Sint-Jan	10,8%	-2,6%	13,5%	+7,1%	20,6%
Sint-Pieter	10,0%	+2,1%	8,0%	-1,1%	6,9%
Hanswijk	0,8%	-1,2%	2,0%	+0,6%	2,6%
Totaal	100%		100%		100%

Tabel 3.3.-1: Aandeel van de parochies *intra muros* in de schenking.

Van de parochies *intra muros* levert de Sint-Romboutsparochie 38,9% van de schenkers. In de groep van de grootste schenkers is deze parochie oververtegenwoordigd met 51,7% en in de groep van de kleinste schenkers is de parochie ondervertegenwoordigd met 30,0%. In de Sint-Katelijneparochie zien we het omgekeerde. In absolute getallen hebben daar veel mensen een bijdrage geleverd, maar het waren overwegend kleine bedragen. De parochie van Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle telt weliswaar heel wat grote schenkers, maar het grootste deel van de schenkingen moet in de middenmoot gesitueerd worden.

Op basis van deze cijfers krijgen we de indruk dat de parochianen van de Sint-Romboutsparochie in hun geheel rijker waren dan die van de Sint-Katelijneparochie. Het kan inderdaad niet ontkend worden dat in de Sint-Romboutsparochie heel wat kapitaalcrachtige personen woonden, anders konden ze de omgehaalde bedragen simpelweg niet opbrengen. Het is echter gevaarlijk om te verregaande conclusies te trekken op basis van de omhaling die tenslotte gebaseerd was op een vrijwillige bijdrage. Er zijn verschillende indicaties dat er heel wat personen waren in Mechelen die geen bijdrage gaven, hoewel ze daar wel toe in staat waren. We gaan daar dieper op in bij de bespreking van de bevolkingsgrootte in 1370. Het is zeer waarschijnlijk dat de parochianen van Sint-Rombouts een extra inspanning deden omdat de opbrengst van de omhaling besteed werd aan hun eigen parochiepatroon.

De geringe aanwezigheid van wevers doet vermoeden dat de Sint-Romboutsparochie relatief minder armen telde dan de andere parochies. De wevers worden immers tot het armere bevolkingsdeel gerekend.<sup>364</sup> De armen van de Sint-Romboutsparochie konden bovendien terugvallen op de rijkste Heilige Geesttafel van de hele stad. Daarnaast had de

<sup>364</sup> van Uytven 1991: 54.

Sint-Romboutsparochie nog een Tafel van de Huisarmen die eveneens aan armenzorg deed.<sup>365</sup>

### 3.3.5. Herkomst

De groei van Mechelen in de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw ging gepaard met een toestroom van immigranten. Een manier om de herkomst van deze migranten te achterhalen is met de studie van hun namen. Heel wat familienamen verwijzen immers naar een geografische locatie, waar deze familie vandaan kwam of waar deze familie bezittingen had. In het Ancien Régime lagen deze familienamen nog niet vast, daarom is het beter te spreken van bijnamen. We illustreren dit met een Mechelse familie waarover we goed geïnformeerd zijn, de familie van Berbelgem.

De plaats Berbelgem wordt voor het eerst vermeld in een bezitslijst van het Sint-Romboutskapittel van 1147-1153.<sup>366</sup> Vanaf 1237 duikt er in de bronnen een familie 'van Berbelgem' op. De eerste is Zeger van Berbelgem die schepen van Mechelen is tussen 1237 en 1255.<sup>367</sup> Uit documenten van 1309 en 1311 blijkt dat de familie goederen bezat te Berbelgem.<sup>368</sup> De uitbating gebeurde wellicht vanuit 'de hoeve van Berbelgem', vermeld in 1407<sup>369</sup>, vanaf 1449 ook wel 'het Hof van Berbelgem' genoemd.<sup>370</sup> Met behulp van de kaart en de legger van Carolus Everaert van 1740 kan het pachthof van Berbelgem exact gesitueerd worden in het gehucht Geerdegem, perceel 244. Via de bijnaam kan dus soms een zeer precieze herkomstbepaling bekomen worden. We kunnen er wel niet uit afleiden *wanneer* de familie zich in de stad vestigde. Uit de schepenakten blijkt dat de familie in het begin van de 14<sup>e</sup> eeuw in ieder geval heel wat eigendommen in de stad bezat.

---

<sup>365</sup> Blockmans 1976: 145.

<sup>366</sup> Van den Wijngaert 1974: 68-69.

<sup>367</sup> De Munck 1777: H v; van den Eynde 1859: 3.

<sup>368</sup> Jamees 1993: 70-71; van den Eynde 1859: 26-27.

<sup>369</sup> Beterams 1957: 670.

<sup>370</sup> Beterams 1955: 173.

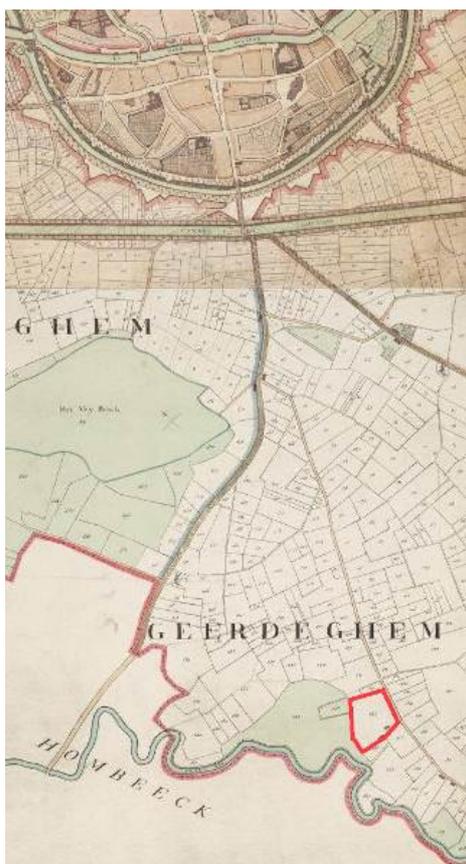


Fig. 3.3.-4: Kaart van Hunin, 1802 (naar Everaert 1740), met aanduiding van het Hof van Berbelgem in het rood, Stadsarchief Mechelen.

We weten verder dat van deze familie van Berbelgem zich al in de 13<sup>e</sup> eeuw een tak afsplitste die zich 'Winter(s)' of 'de Winter' ging noemen. In het begin werden de beide namen nog naast mekaar gebruikt, zoals bij 'Franco van Berbelgem alias Winters' in 1269.<sup>371</sup> Na de afsplitsing blijft de naam '(de) Winter' eeuwenlang in gebruik. Het feit dat bijnamen *konden* wijzigen, wil dus niet zeggen dat ze om de haverklap veranderden. Uit de genealogische studie van de Mechelse familie Suetens blijkt dat sommige namen gedurende 700 jaar onveranderd bleven, op wat spellingsvarianten na.<sup>372</sup>

De potentiële informatie die in de familienamen vervat zit, is nog nooit ten volle benut. Doehaerd wees in 1948 bij de uitgave van de Antwerpse tolrekeningen op het belang van de namen die erin vermeld worden, onder meer van de vele Mechelaars.<sup>373</sup> Mertens voerde in 1951 een systematisch onderzoek uit naar de circa 37.000 namen die voorkomen in de Mechelse parochieregisters.<sup>374</sup> Het nadeel van dergelijk bronnenmateriaal is echter dat de migraties die eruit blijken vele eeuwen oud kunnen zijn. Bovendien is er via de lijsten van de gekochte poorters al vanaf de 15<sup>e</sup> eeuw heel wat bronnenmateriaal dat ons veel preciezer informeert over migratie. Uit de inschrijving van Willem van Ranst in 1443 blijkt bijvoorbeeld dat hij voordien woonde te Ramsdonk.

<sup>371</sup> Beterams 1956: 10.

<sup>372</sup> Olbrechts 2008.

<sup>373</sup> Doehaerd 1947: 71.

<sup>374</sup> Mertens 1951: 49-66.

Jan van Leuven, die zich in hetzelfde jaar inschreef, kwam van Hulshout.<sup>375</sup> Voor de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw stelt dit probleem zich in mindere mate, omdat de bijnamen toen nog veel jonger waren. Het ontstaan van de bijnamen is namelijk een gevolg van de bevolkingsgroei in de steden in de 12<sup>e</sup> en 13<sup>e</sup> eeuw.

Van Uytven stelde in 1991 voorzichtig dat de Mechelse familienamen van vóór 1325 een voornamelijk regionale herkomst *suggereren*, met enkele uitschieters naar Vlaanderen en het Land van Waas in het bijzonder, Zeeland, Noord-Brabant en Keulen.<sup>376</sup> De blijvende twijfels rond het gebruik van familienamen stimuleerden het onderzoek zeker niet.

De omhaling van 1370 voor het reliekschrijn van Sint-Rombout<sup>377</sup> biedt de mogelijkheid om op een snelle manier een ruw beeld te genereren van de herkomst van de inwoners van de Sint-Romboutsparochie. Van de 654 personen die in deze parochie vermeld worden, hebben 174 personen (26,6%) een naam die verwijst naar hun geografische herkomst. Van deze 174 namen kunnen er 153 (23,4 %) gelokaliseerd worden, wat 90 locaties oplevert. 69 locaties bevinden zich binnen de huidige staatsgrenzen, 19 locaties kunnen gevonden worden in de buurlanden en twee locaties situeren zich in Italië. In de eerste tabel geven we een overzicht van de locaties binnen de huidige landsgrenzen, uitgesplitst per provincie. Tussen haakjes vermelden we de volgnummers van de personen in de omhaling. Twee namen konden we niet in deze tabel onderbrengen: Vlaanderen (afgeleid uit *Vlaming* 409, 474) en Wallonië (afgeleid uit *de Wale* 452, 504).

Provincie	Arrondissement	Aantal	Locaties
Antwerpen	Mechelen	24	Adegem (203, 214), Beerzel (16), Befferen (564), Berbelgem (131), Berlaar (199, 584), Booischoot (577), Bornem (177, 197, 349), Duffel (74, 530), Hanswijk (190, 513, 541), Heffen (225, 303, 305), Heist-op-den-Berg (9, 10, 313), Hingene (438), Hombeek (514, 629), Leest (38, 175, 568, 578), Lier (403), Merlegat te Puurs (328), Muizen (412), Puurs (614, 638, 646, 653), Rijmenam (63), Zwarte Beek te Rijmenam (49), Walem (69), Weert (113), Willebroek (472), Zoutbeek te Duffel (144)
	Antwerpen	10	Antwerpen (224, 325, 327, 500), Aartselaar (443), Berchem (310), Broechem (244), Hoboken (599), Lint (329, 496), Loenhout (487), Ranst (537), Schelle (427, 449), Waarloos (581)
	Turnhout	3	Eindhout (18, 128, 333, 340), Geel (342), Lille (579)
Vlaams-Brabant	Halle-Vilvoorde	15	Affligem (186), Asse (290), Bokshem te Grimbergen (532), Elewijt (167), Grimbergen (531), Halle (174), Hoegaarden (233), Hofstade (286), Kampenhout (296, 518), Malderen (352), Merchtem (402), Steenwinkel te Elewijt (326), Vilvoorde (317), Weerde (171, 353, 589), Wolvertem (123)

<sup>375</sup> Kocken 1975: 62, 67.

<sup>376</sup> van Uytven 1991: 41.

<sup>377</sup> De Munck 1777: Oo xliv-liij.

	Leuven	7	Boutersem (498), Hever (21, 316, 450, 580), Keerbergen (19), Kwerps (493), Leefdaal (420), Leuven (209, 382, 464), Zichem (396)
Brussels gewest		3	Brussel (442), Haren (32, 99, 468), Laken (28)
Limburg		1	Beringen (440)
Oost-Vlaanderen		13	Aalst (55), Deinze (590), Drongen (271), Erpe (596), Gent (484?), Geraardsbergen (107) Hogevoorst te Assenede (30), Moerzeke (461), Rupelmonde (77), Tichelt bij Gent (502), Welle (114), Zele (426, 501), Zwijnaarde (346, 428, 544)
West-Vlaanderen		1	Ieper (462)
Namen		3	Dinant (237), Namen (223), Walcourt (497)
Luik		1	Luik (285)
Henegouwen		1	Montignies-sur-Sambre (471)

Tabel 3.3.-2: Locaties van herkomst in België.

Globaal gezien situeren de meeste locaties zich in de provincies Antwerpen en Vlaams-Brabant, wat niet verwondert aangezien Mechelen op de grens van deze twee provincies gelegen is. Uitgesplitst per arrondissement blijkt dat de meeste locaties in de westelijke helften van de provincies Antwerpen en Vlaams-Brabant gesitueerd zijn. Deze tendens wordt bevestigd door het lage aantal locaties in de provincie Limburg en het relatief hoge aantal locaties in de provincie Oost-Vlaanderen. De parochianen van Sint-Rombouts lijken dus vooral afkomstig uit de 'Vlaamse driehoek', een gebied met een zeer hoge bevolkingsdichtheid dat zich al in de 15<sup>e</sup> eeuw aftekent en vandaag tot de dichtst bevolkte regio's van Europa behoort.

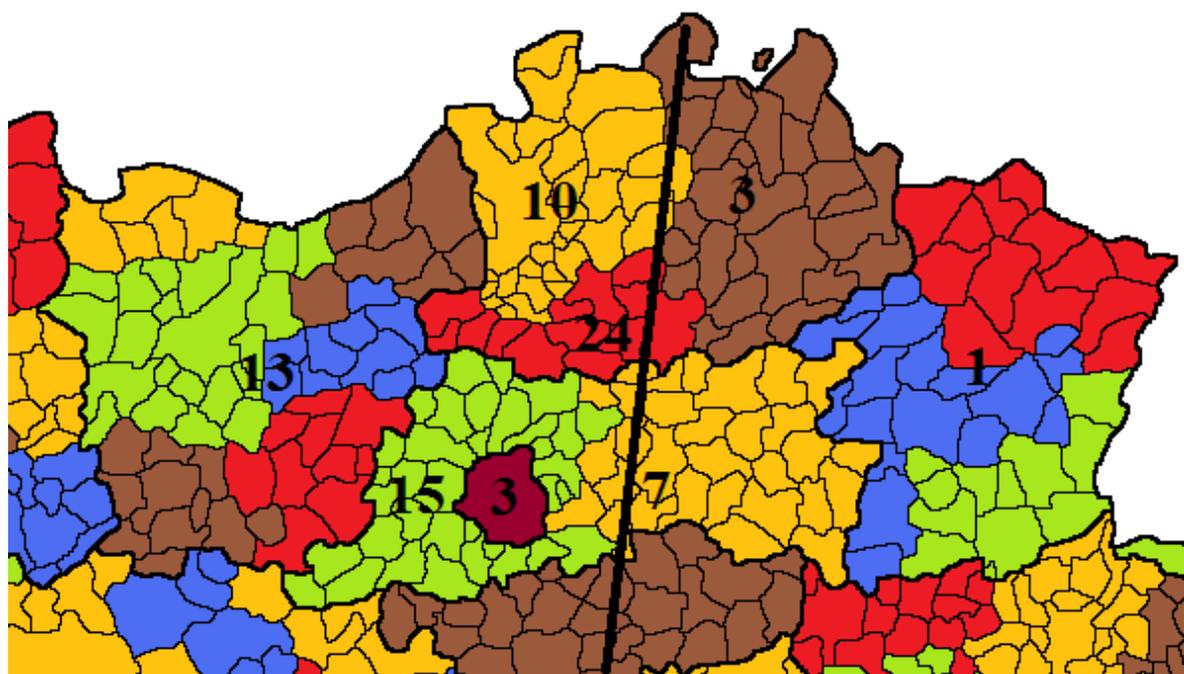


Fig. 3.3.-5: Locaties van herkomst in de provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant, Limburg en Oost-Vlaanderen.

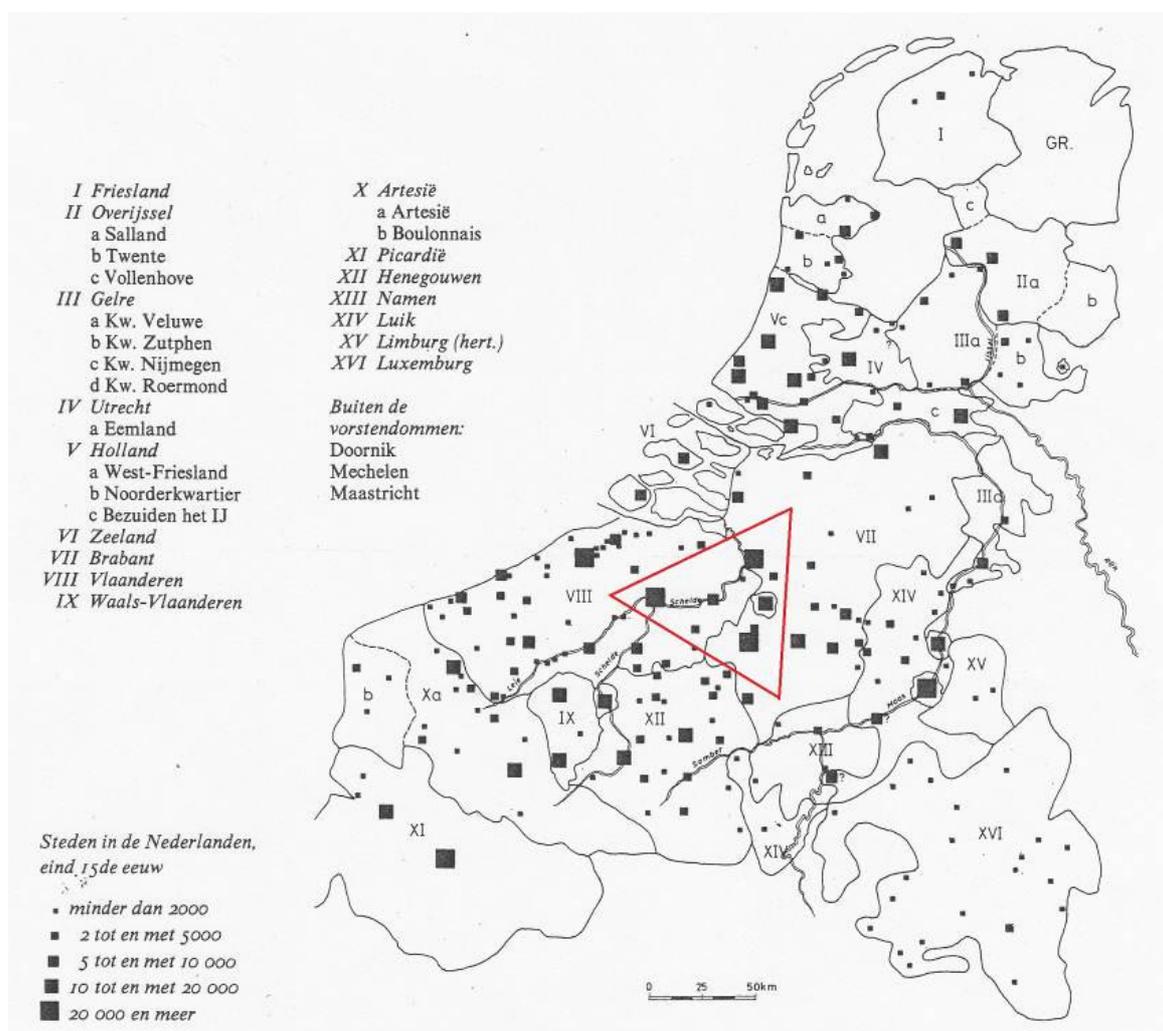


Fig. 3.3.-6: Steden in de Nederlanden eind 15<sup>e</sup> eeuw, met aanduiding van de driehoek Antwerpen-Brussel-Gent.

Land	Regio		Locatie
Nederland	Zeeland	3	'de Zeelandere' (142), Duiveland (309), Everingen (166)
	Noord-Brabant	4	Berkt (12, 574), Beukelaar (539), Eindhoven (279), Roosendaal (56)
	Limburg	1	Maastricht (338, 433, 448)
	Zuid-Holland	1	Leiden (268)
	Gelderland	2	'Ghelren' (93), Groesbeek (6)
	Utrecht	1	Utrecht (265)
	Friesland en Groningen	1	'de Vriese' (356)
Verenigd Koninkrijk		1	'Dinghelsche' (102)
Duitsland		1	Keulen (148, 282)
		1	
Frankrijk	Nord-Pas-de-Calais	3	Belle (168), Kwaadieper (48), Sint-Omaars (508)
	Midi-Pyrénées	1	'van Abielgijen' (29) = Albigenzië?
Italië		2	'lombaerde' (115), 'Vranke van Halen'(258) = de Mirabello

Tabel 3.3.-3: Locaties van herkomst buiten België.

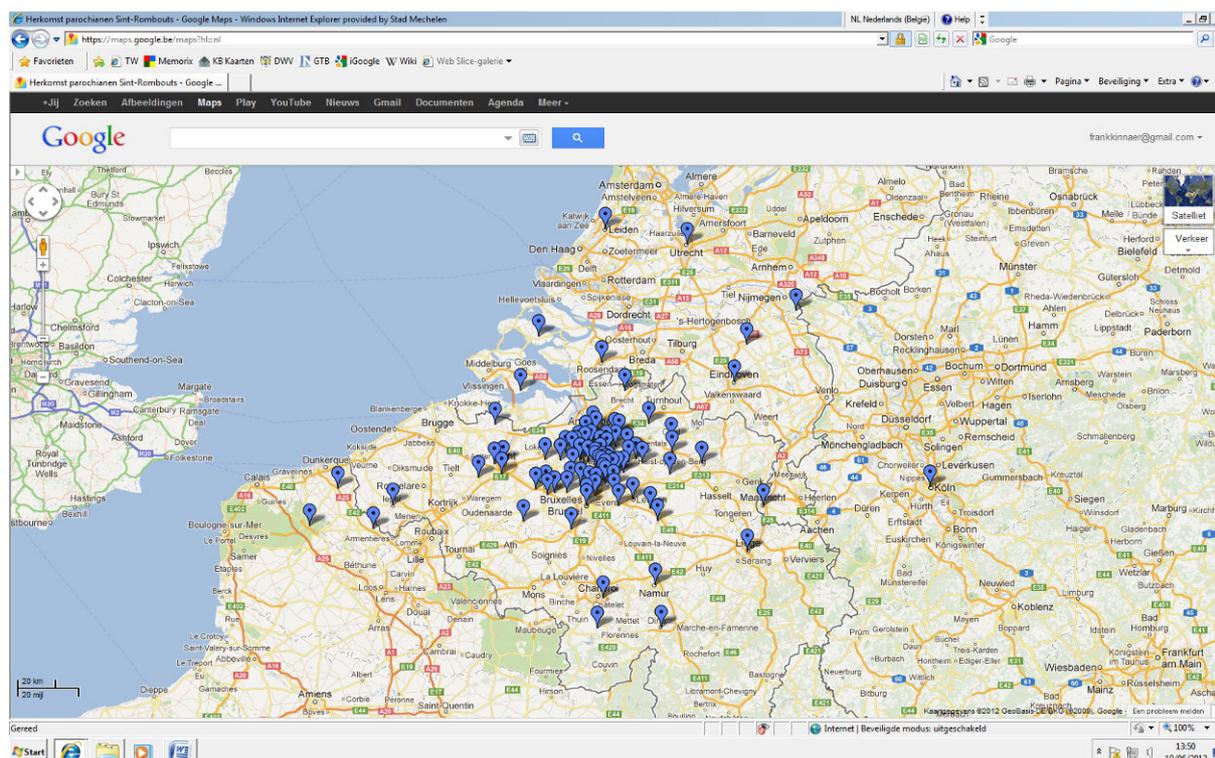


Fig. 3.3.-7: Locaties van herkomst in België, Nederland, Duitsland en Frankrijk.

Wanneer we deze locaties plaatsen in het kader van de middeleeuwse staatsstructuren, zien we dat de heerlijkheid Mechelen vertegenwoordigd is met acht locaties, het hertogdom Brabant met 56 locaties, het graafschap Vlaanderen met 18 en het prinsbisdom Luik met vier. De oude banden van Mechelen met Luik wogen dus minder door dan de nieuwe banden met het graafschap Vlaanderen. In 1356 had de Luikse prinsbisschop zijn rechten op Mechelen verkocht aan de graaf van Vlaanderen.<sup>378</sup> In Mechelen woonden echter al veel eerder personen afkomstig uit Vlaanderen, zoals Jan van Gent in 1293<sup>379</sup> of Walter van Ieper in 1285<sup>380</sup>.

De Lombaarden vormen een bijzondere groep, omdat zij niet uit een buurland afkomstig zijn. Zij worden te Mechelen voor het eerst vermeld rond 1280.<sup>381</sup> De Lombaarden die we in de 14<sup>e</sup> eeuw kunnen lokaliseren in de stad, blijken allemaal in de Sint-Romboutsparochie te verblijven:

- Een bron van 1301 spreekt van het stenen huis van de Lombarden bij het Sint-Romboutskerkhof.<sup>382</sup>
- In 1318 verwerft Georgio de Roka, een Lombaard, het huis 'de Kraan' bij de Markt van Mechelen.<sup>383</sup>
- In 1326 blijkt het huis 'de Horen' bij de Mechelse Markt bewoond te worden door de Lombaarden van Mechelen.<sup>384</sup>

<sup>378</sup> van Uytven 1991: 59.

<sup>379</sup> Beterams 1956: 12.

<sup>380</sup> Goetschalckx 1911: 371-373.

<sup>381</sup> Bormans & Schoolmeesters 1895: 318-324.

<sup>382</sup> Beterams 1956: 15.

<sup>383</sup> Jamees 1993: 154-155.

- In 1320 en 1352 wordt gesproken van het huis van de Lombaarden in de Oude Bruul.<sup>385</sup>
- In 1345 is Leonard Gardetes, een Lombaard, eigenaar van het huis 'de Beyaerd' bij het Sint-Romboutskerkhof.<sup>386</sup>
- In 1370 wordt de bijdrage van de Lombaarden aan het nieuwe reliekschrijn van Sint-Rombout vermeld onder de Sint-Romboutsparochie.<sup>387</sup>
- In 1372 verwerft Jan de Lombaard een huis op de Wollemarkt.<sup>388</sup>

De keuze voor deze locaties is hoogstwaarschijnlijk ingegeven door de aanwezigheid van de Lakenhalle, de Wollemarkt en de Oude en de Nieuwe Wissel. De uit Italië afkomstige Lombaarden kwamen immers vooral aan de kost als geldwisselaars. De rekenpenningen, muntgewichtjes en muntbalans die tijdens de opgraving op het Sint-Romboutskerkhof werden ontdekt (zie 1.5.2.2 van het archeologisch rapport), zijn een indicatie dat er in de 16<sup>e</sup> eeuw op het kerkhof zelf geld gewisseld werd.

De totale regio van herkomst van de Mechelaars in de 14<sup>e</sup> eeuw was wellicht nog veel groter. Aanwijzingen daarvoor zijn de aanwezigheid te Mechelen van de volgende personen:

- Obert van Montdidier in 1274.<sup>389</sup> Hij hielp Hendrik Bate bij de vertaling van teksten in het Frans. Zijn dialect wordt beschouwd als Picardisch, dus wellicht afkomstig van Montdidier in het departement Somme, regio Picardië.
- Peter van Parijs in 1295<sup>390</sup> en verschillende andere personen met die naam, bv. Jan van Parijs die in 1342 een huis verwierf aan de Steenweg.<sup>391</sup>
- Andreas Angevin in 1304.<sup>392</sup> Zijn naam wijst op een afkomst uit de streek van Anjou.
- Hendrik van Valenciennes 1304.<sup>393</sup>
- Walter van Bremen in 1307.<sup>394</sup> In 1252 kregen de handelaars uit Bremen dezelfde rechten als die uit Lübeck, in een document dat werd opgesteld te Antwerpen.<sup>395</sup>
- Hendrik van Reims in 1318.<sup>396</sup>
- Diederik van Kleef in 1368.<sup>397</sup>
- Pieter en Thomas van Firenze in 1370.<sup>398</sup> In 1305 is er al sprake van de aanwezigheid van Florentijnse handelaars te Mechelen.<sup>399</sup>

Een vraag die we nu nog niet kunnen beantwoorden is of er in de 14<sup>e</sup> eeuw al verschillen waren tussen de Mechelse parochies wat de immigratie betreft. De exclusieve

---

<sup>384</sup> Jamees 1993: 207-208.

<sup>385</sup> Jamees 1993: 167-168; Beterams 1957: 843.

<sup>386</sup> Berlemont, 1975: 69.

<sup>387</sup> De Munck 1777: Oo xlvj.

<sup>388</sup> Beterams 1956: 75.

<sup>389</sup> Smet 1970: 193.

<sup>390</sup> Beterams 1957: 804.

<sup>391</sup> Beterams 1956: 497.

<sup>392</sup> Beterams 1956: 17.

<sup>393</sup> Installé 1984: 62.

<sup>394</sup> Installé 1984: 64.

<sup>395</sup> Prims 1931: 17.

<sup>396</sup> Installé 1984: 68.

<sup>397</sup> Installé 1984: 68.

<sup>398</sup> Doehaerd 1947: 199, 209.

<sup>399</sup> van Doren 1862: 6.

aanwezigheid van de Lombaarden in de Sint-Romboutsparochie doet vermoeden van wel. Onderzoek naar migratie in West-Europa vanaf 1650 heeft aangetoond dat er twee verschillende soorten migratiecircuits bestonden, waarbij de immigranten die tussen steden migreerden meestal grotere afstanden aflegden, over meer middelen en een hoger opleidingsniveau beschikten dan de immigranten die kortere afstanden aflegden. Ortmans heeft aangetoond dat de geïmmigreerde kleinhandelaars die in de late 18<sup>e</sup> eeuw langs de belangrijkste handelsassen van de Sint-Romboutsparochie woonden vooral tot het eerste type behoorden en hun collega's uit de Sint-Jansparochie tot het tweede type.<sup>400</sup>

### 3.3.6. Economisch profiel van de migranten

Echt interessant wordt het wanneer we de herkomst kunnen koppelen aan de economische activiteiten. Kijken we bijvoorbeeld naar de familie van Zwijnaarde. Het Oudnederlands Woordenboek kent drie locaties die Zwijnaarde worden genoemd, allen gelegen in het voormalig graafschap Vlaanderen. Gezien de sterke vertegenwoordiging van locaties in Oost-Vlaanderen is de Mechelse familie waarschijnlijk afkomstig uit Zwijnaarde bij Gent, eerder dan uit Zwijnaarde bij Brugge of uit Zwinaert bij Sint-Omaars.<sup>401</sup>

Correchter is het te spreken van de groep 'van Zwijnaarde', want we weten niet zeker of deze personen familiaal verwant waren aan mekaar. We kennen in de 14<sup>e</sup> eeuw zes personen met die naam, vermeld tussen 1318 en 1398. Ze woonden alle zes in de Sint-Romboutsparochie. Van Wouter (I) wordt in 1318 gezegd dat hij eertijds een huis bezat in de Ham.<sup>402</sup> Katelijne, Lauwere en Rommoud betaalden in 1370 een bijdrage voor het reliekschrijn van Sint-Rombout, waar ze vermeld worden onder de Sint-Romboutsparochie.<sup>403</sup> Jan en Wouter (II) legden in 1379 een eed af als afgevaardigde van het weefambacht, waar ze vermeld worden onder de 'wijk' van de Nieuwe Bruul.<sup>404</sup> Wouter woonde echter in de Oude Bruul.<sup>405</sup> Katelijne, ook wel *de vrouwe van Zwinaerden* genoemd, werd in 1366-1367 en opnieuw in 1369-1370 te Antwerpen geregistreerd als mede-eigenaar van een vracht die uitsluitend uit wol bestond.<sup>406</sup> Hetzelfde geldt voor Jan in 1366-1367.<sup>407</sup>

De groep 'van Zwijnaarde' was dus actief in de wolhandel en de weefnijverheid. Een dergelijke activiteit strookt met hun veronderstelde afkomst uit Zwijnaarde, nu een deelgemeente van Gent, destijds hét centrum van de textielnijverheid. Het is dan ook aannemelijk dat de familie niet rechtstreeks van Zwijnaarde naar Mechelen migreerde, maar dat Gent fungeerde als tussenstap. In Gent zelf worden ook van Zwijnaardes vermeld, zoals Wouter van Zwijnaarde in 1270-1291 en heer Boudewijn van Zwijnaarde,

---

<sup>400</sup> Ortmans 2009: 86-87.

<sup>401</sup> ONW, modern lemma 'aard', <http://qtb.inl.nl/>.

<sup>402</sup> Beterams 1956: 487.

<sup>403</sup> De Munck 1977: Oo xlix, l, lj.

<sup>404</sup> Joosen 1935: 459.

<sup>405</sup> Stadsarchief Mechelen, Fonds Berlemont, map 29: 139.

<sup>406</sup> Doehaerd 1947: 108, 213.

<sup>407</sup> Doehaerd 1947: 116.

die poorter was in 1296.<sup>408</sup> Het is onwaarschijnlijk dat Boudewijn een verwant was van de Mechelse groep, die maatschappelijk een trapje lager stond. Gezien de activiteiten en de woonplaats van de Mechelse van Zwijnaardes is het aannemelijk dat het om één familie gaat. Van Rommoud mogen we aannemen dat hij in Mechelen geboren werd, aangezien hij genoemd werd naar de stadspatroun. Mogelijk is Wouter (I) de stamvader van deze familie en vond zijn migratie plaats op het einde van de 13<sup>e</sup> eeuw. De schaarsheid aan bronnen over deze familie in de eerste helft van de 14<sup>e</sup> eeuw doet vermoeden dat de familie aanvankelijk niet kapitaalkrachtig was. Wouter zal dan eerder moeten gezocht worden in het milieu van de wevers, die het handwerk zelf verrichtten, dan in het milieu van de laken- en wolhandelaars.

Het is bekend dat Gentse wevers en volders in de 13<sup>e</sup> eeuw migreerden naar Antwerpen. In 1274 sloten de steden Antwerpen en Gent een akkoord dat de bedoeling had om deze migratiestroom in te perken.<sup>409</sup> Gelijkwaardige akkoorden werden in 1242 en 1249 gesloten tussen Antwerpen en Mechelen.<sup>410</sup> In deze periode van hoogconjunctuur was er enorm veel vraag naar textielarbeiders. De arbeiders moeten hiervan gebruik hebben gemaakt om hogere lonen te eisen. Indien de lakenhandelaars daar niet toe bereid waren, konden de arbeiders in andere steden hun geluk gaan beproeven. Dit had tot gevolg dat de vraag in de oorspronkelijke thuisstad alleen maar groter werd. De lakenhandelaars in de steden zagen dit *vrij verkeer van personen* dus met lede ogen aan.

Aanvankelijk moet Antwerpen wel zijn voordeel hebben gedaan met de komst van de arbeidskracht en kennis van de Gentse wevers. In 1253 wordt er te Antwerpen een Vlamingstraat vermeld. De eerste vermelding van een volder te Antwerpen vinden we in 1257 in deze Vlamingstraat. In 1265 duikt in deze straat ook de eerste Antwerpse vermelding van een lakenraam op.<sup>411</sup> Het is aannemelijk dat net hetzelfde fenomeen zich voordeed te Mechelen en dat de familie 'van Zwijnaarden' deel uitmaakte van deze beweging.

De Mechelse familie of groep 'Vlemincs' of 'Vlaming' is van een heel ander kaliber dan de familie van Zwijnaarden. We hebben geen enkel spoor van deze groep gevonden in de 13<sup>e</sup>-eeuwse bronnen. Begin 14<sup>e</sup> eeuw is het echter al meteen een hele groep: Zeger (1305), Catharina (1312), Giselbertus (1312), Wouter (1313), Peter (1313), Jan (1314), Lodewijk (1316), Willem (1326). Een deel van de familie zit in de graanhandel, wat nog een andere Gentse specialiteit is. Dit geldt vermoedelijk al voor Zeger (I) die in 1305 een huis bezit in de Guldenstraat en in 1319 een huis in de Kuiperstraat, het huidige Spiegelstraatje bij de Korenmarkt.<sup>412</sup> Het geldt in ieder geval voor Zeger (II), wellicht een zoon van Zeger (I), die 26 keer vermeld wordt in de Antwerpse tolrekeningen, vrijwel uitsluitend als eigenaar van ladingen koren. In 1366-1367 wordt speciaal vermeld dat hij met drie schepen graan is gaan ophalen in het gebied van de Somme.<sup>413</sup> Hij werd waarschijnlijk als een held onthaald bij zijn thuiskomst, want in 1366 was er

---

<sup>408</sup> VMNW, modern lemma 'zwijnaarde', <http://gtb.inl.nl/>.

<sup>409</sup> Prims 1931: 21.

<sup>410</sup> Prims 1931: 15, 16.

<sup>411</sup> Prims 1931: 84, 85, 86; Prims 1929: 48-49, 44, 49.

<sup>412</sup> Jamees 1993: 53-56, 160-161.

<sup>413</sup> Doehaerd 1947: 117.

graanschaarste.<sup>414</sup> Een dergelijke onderneming veronderstelt dat men heel veel lopend kapitaal ter beschikking heeft, wat ook blijkt uit zijn bijdrage voor het reliekschrijn van Sint-Rombouts in 1370, waaraan hij 4,5 gouden mottoenen bijdroeg.<sup>415</sup> In de cijzen van de graaf van Vlaanderen van rond 1357 wordt hij vermeld in verband met de windmolen van Hever.<sup>416</sup> Misschien probeerde de familie de hele productieketen van graanimport tot verkoop van brood verticaal te integreren. We kennen immers ook een Jan Vlaming die gezworene was van de bakkers in 1365.<sup>417</sup> Het was in ieder geval een heel vermogende bakker. In 1370 geeft hij een gouden mottoen voor het reliekschrijn van Sint-Rombouts. Hij woont dan in de Sint-Romboutsparochie.<sup>418</sup>

Lodewijk Vlemincs is waarschijnlijk een verwant van Zeger (I), want in 1345 blijkt hij een schuur in de Kuiperstraat te bezitten.<sup>419</sup> Schuren die in de Mechelse bronnen uit deze periode opduiken, staan in duidelijk verband met de graanhandel. Zelf woont hij echter in 1349 bij het kerkhof van Sint-Rombouts.<sup>420</sup> Ofwel is hij te identificeren met Lodewijk (I) Vlemincs die tussen 1316 en 1326 optreedt als 'rechter' van het leenhof van het Sint-Romboutskapittel<sup>421</sup> ofwel met Lodewijk (II) Vlemincs die tussen 1370 en 1379 optreedt als notaris.<sup>422</sup> Ook dit soort administratieve functies is een Vlaamse specialiteit. Dit blijkt nog duidelijk uit de top tien van familienamen per Vlaamse provincie in 1997. In Oost-Vlaanderen is Declercq de tweede meest voorkomende familienaam, in West-Vlaanderen staat Declercq op de vijfde plaats en Declerck op de negende plaats. In de andere provincies komt de naam niet voor in de top tien.<sup>423</sup> Dit patroon weerspiegelt hoogstwaarschijnlijk de vroege verschriftelijking van de ambtenarij in het graafschap Vlaanderen.

Lodewijk (II) Vlemincs is behalve notaris ook actief als wolhandelaar, meer bepaald in 1365-1366 en in 1366-1367. In 1386 betaalt hij samen met drie andere partners 500 Rijns gulden aan Everard As uit Keulen.<sup>424</sup> Het gaat dus om een echt internationale handelaar. Ook Lambrecht Vlemincs is een invoerder van wol in 1365-1366, 1366-1367 en 1367-1368, net als Rombout Vlemincs in 1365-1366.<sup>425</sup>

Deze groep wordt helemaal opgenomen in de stedelijke elite en mag allerlei functies vervullen waaraan een groot maatschappelijk prestige verbonden is. Rombout Vlemincs, net als Rommoud van Zwijnaarde genoemd naar de Mechelse stadspatroun, is schepen in 1349 en 1354<sup>426</sup> en is gezworene van de draperie in 1356 en 1359<sup>427</sup>. Arnold Vlemincs is

---

<sup>414</sup> van Uytven 1992: 82.

<sup>415</sup> De Munck 1777: Oo liij.

<sup>416</sup> Behets 2002: f° 4r.

<sup>417</sup> Joosen 1960: 67.

<sup>418</sup> De Munck 1777: Oo l.

<sup>419</sup> Beterams 1957: 917.

<sup>420</sup> Steurs & Uytterhoeven 1943: 119.

<sup>421</sup> Jamees 1993: 137-138, 205-206.

<sup>422</sup> Jamees 1996: 134-135; Beterams 1956: 171.

<sup>423</sup> Marynissen, <http://users.telenet.be/ann.marynissen/>.

<sup>424</sup> Beterams 1954: 55.

<sup>425</sup> Doehaerd 1947: 89, 90, 91-92, 101, 104, 132.

<sup>426</sup> Installé 1984: 79, 81.

<sup>427</sup> Joosen 1960: 63-65.

schepen in 1353.<sup>428</sup> Willem Vlemincs is in 1361 kanunnik van Sint-Rombouts en in een bron van 1363-1368 staat hij vermeld als kanunnik van Sint-Rombouts én kapelaan van de Sint-Romboutskapel.<sup>429</sup> Als voorbeeld van succesvolle integratie kan dit tellen. Deze twee voorbeelden tonen aan dat migratie in de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw een vlag was die vele ladingen dekte, zelfs wat betreft migranten afkomstig uit dezelfde regio.

### 3.3.7. Catastrofale gebeurtenissen

In de 14<sup>e</sup> eeuw zijn er drie dramatische gebeurtenissen die een grote impact op het sterftcijfer kunnen gehad hebben: de Grote Hongersnood van 1315-1316, de grote stadsbrand van 1342 en de pestepidemie van 1348.

De eerste catastrofe is de Grote Hongersnood van de jaren 1315-1316 die heel Noordwest- Europa trof na een opeenvolging van misoogsten. Voor Brugge en Ieper heeft men kunnen berekenen dat op kosten van de stad respectievelijk 2000 en 2800 lijkjes van de straten werden geraapt en in massagraven werden begraven. Voor Brugge betekende dit 5% van de stadsbevolking en voor Ieper zelfs 10%.<sup>430</sup> In Mechelen is dergelijk detailonderzoek in de stadsrekeningen nog niet verricht. Wel zijn er een aantal indirecte indicaties dat de sterfte ook te Mechelen aanzienlijk moet geweest zijn. Onderzoek naar het klooster Blijdenberg heeft uitgewezen dat het klooster in de jaren 1316 en 1317 opmerkelijk veel eigendommen verwierf. Het klooster maakte dus gebruik van de crisis om haar onroerend bezit te vergroten.<sup>431</sup> Een blik op de oorkonden van het godshuis van Sint-Juliaan leert dat het volume van de transacties in de jaren 1316-1319 opmerkelijk steeg. Wanneer we kijken naar de aard van de transacties blijkt dat er vooral in de jaren 1316 en 1317 opvallend veel beslagleggingen werden uitgevoerd.<sup>432</sup>

	Aantal aktes	Aantal beslagleggingen
1311	17	1
1312	1	0
1313	5	1
1314	4	0
1315	5	1
1316	16	11
1317	17	8
1318	19	3
1319	9	1
1320	5	1
1321	2	0
1322	6	1

Tabel 3.3.-4: Oorkonden van het godshuis van Sint-Julianus 1311-1322.

<sup>428</sup> Beterams 1954: 48.

<sup>429</sup> Reussens 1900: 148-152.

<sup>430</sup> Blockmans et al. 1980: 50.

<sup>431</sup> Vanhoof 1993: 544.

<sup>432</sup> Beterams 1956: 481-491.

De toename van de transacties wijst erop dat mensen allerlei bezittingen verkochten om aan meer geld te geraken en de beslagleggingen wijzen erop dat een aantal mensen stopte met het betalen van de renten die ze verschuldigd waren. Dit wijst op een crisis, maar nog niet noodzakelijk op een grote sterfte. Aangezien deze beslagleggingen duidelijk verband houden met de crisis kunnen ze ook gebruikt worden om de crisis in kaart te brengen.

Bijkomende aanwijzingen voor grote sterfte vinden we in de stadsrekening van 1315-1316, waar verschillende uitgaven genoteerd werden in verband met de kerkhoven:

- kosten voor de ophoging van het kerkhof van Sint-Jan<sup>433</sup>
- kosten voor de ophoging van het kerkhof van Sint-Pieter<sup>434</sup>
- kosten voor de ophoging van het kerkhof van Sint-Katelijne<sup>435</sup>
- kosten voor de muur aan het kerkhof van de Adegemstraat en de Sint-Lambertuskapel<sup>436</sup>, kosten voor de wijding van het kerkhof aan de Adegempoort<sup>437</sup>
- kosten voor de wijding van het Sint-Niklaaskerkhof<sup>438</sup>
- kosten voor de wijding van twee stukken kerkhof te Nekkerspoel<sup>439</sup>
- kosten voor de herwijding van het Sint-Romboutskerkhof<sup>440</sup>

Delafaille stelde op basis van gegevens uit kronieken dat de stedelijke kerkhoven te klein waren om het aantal doden te kunnen begraven zodat men zich verplicht zag de doden in de velden te begraven, mits wijding door de geestelijkheid.<sup>441</sup> Steurs & Uytterhoeven zagen in de ophogingen een poging om de stad te beschermen tegen overstromingsgevaar. Dat is voor het Sint-Pieterskerkhof echter volstrekt overbodig gezien de ligging op 7m boven zeespiegelniveau. Gezien de context van de Grote Hongersnood is het duidelijk dat het gaat om ophogingen en uitbreidingen van de reeds bestaande kerkhoven. De ophogingen zijn bijzonder interessant omdat ze mogelijk op het terrein in de stratigrafie zouden kunnen herkend worden. Wat er op dat moment precies op het Sint-Romboutskerkhof gebeurde, is helaas niet duidelijk uit de reeds gepubliceerde excerpten. Daarom kunnen er nog geen conclusies getrokken worden of de stratigrafie die op het kerkhof werd waargenomen (drie antropogene lagen werden aangetroffen, voorlopig ruwweg dateerbaar in de 12<sup>e</sup>-14<sup>e</sup> eeuw, de 15<sup>e</sup>-16<sup>e</sup> eeuw en de 17<sup>e</sup>-18<sup>e</sup> eeuw; zie 1.4.1 van het archeologisch rapport) verband houdt met de crisisjaren 1315-1316.

De creatie van twee nieuwe kerkhoven, één buiten de Adegempoort bij de (nieuwe?) Sint-Lambertuskapel en één buiten de Koepoort bij de Sint-Niklaaskapel is ook bijzonder interessant. Schoeffler meldt dat in 1635 het kerkhof bij de Sint-Lambertuskapel werd vernietigd, waarbij een groot aantal karren beenderen werd weggevoerd. Heel grondig

---

<sup>433</sup> Steurs & Uytterhoeven 1942: 124.

<sup>434</sup> Steurs & Uytterhoeven 1949: 80.

<sup>435</sup> Steurs & Uytterhoeven 1942: 135.

<sup>436</sup> Steurs & Uytterhoeven 1942: 12.

<sup>437</sup> Stadsarchief Mechelen, Fonds Berlemont, map 182 : 101.

<sup>438</sup> Stadsarchief Mechelen, Fonds Berlemont, map 182 : 102.

<sup>439</sup> Stadsarchief Mechelen, Fonds Berlemont, map 182 : 102.

<sup>440</sup> Stadsarchief Mechelen, Fonds Berlemont, map 182 : 102.

<sup>441</sup> Delafaille 1874: 17-18.

ging men toen niet tewerk, want Schoeffler wist zelf nog dat bij de bouw van het gasfabriek op deze plaats opnieuw een grote hoeveelheid menselijke overblijfselen werd ontdekt.<sup>442</sup> Het kerkhof bij de Sint-Niklaaskapel werd aangesneden bij de bouw van de Baron Michelkazerne in 1891. Daarbij stootte men eveneens op een groot aantal menselijke skeletten.<sup>443</sup> De vraag daarbij is tot welke parochies de hier begraven overledenen behoorden. Gezien het massieve aantal overledenen dat later vermeld wordt in de parochieregisters van Sint-Rombouts lijkt het goed mogelijk dat een deel van de parochianen van Sint-Rombouts op het kerkhof bij de Sint-Niklaaskapel werd begraven. Het kerkhof bij de Sint-Lambertuskapel kan dan gefungeerd hebben als hulpkerkhof van het kerkhof van Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle. Dat zou dan verklaren waarom er niets gemeld wordt over ophogingen van het Sint-Romboutskerkhof of het kerkhof van Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle. Indien deze veronderstellingen juist zijn, zijn de slachtoffers van de crisis van 1315-1316 ondervertegenwoordigd in de opgegraven collectie.

De tweede catastrofe die Mechelen in de 14<sup>e</sup> eeuw trof, was de Grote Brand die woedde op de avond van 29 mei 1342. Ook in de contemporaine bronnen werd dit *den groeten brant* genoemd.<sup>444</sup> Volgens de kroniekschrijvers zouden grote delen van de stad in de as gelegd zijn. Zeker is dat ook de Sint-Romboutsparochie daarbij getroffen werd, aangezien de Sint-Romboutskerk zwaar beschadigd werd.<sup>445</sup> Mogelijk houdt de herwijding van het Sint-Romboutskerkhof, vermeld in de stadsrekening van 1341-1342, hiermee verband.<sup>446</sup> Bij de bekrachtiging van de privileges van het vleeshouwersambacht in 1441 werd gesteld dat hun oude privileges verloren gingen in de Grote Brand.<sup>447</sup> Aangezien de vleeshouwers allemaal in de Sint-Romboutsparochie woonden, is dit een bijkomende aanwijzing dat deze parochie getroffen werd. Het klooster van Blijdenberg maakte opnieuw van de crisis gebruik om haar onroerend bezit te vergroten.<sup>448</sup> Ook in de oorkonden van het godshuis van Sint-Julianus zien we opnieuw een toename van het volume transacties en van de beslagleggingen in de jaren volgend op de brand, zij het minder uitgesproken dan in de jaren 1316 en 1317.<sup>449</sup>

---

<sup>442</sup> Schoeffler s.d.: 100.

<sup>443</sup> Installé 1997: 59.

<sup>444</sup> Installé 1981: 81.

<sup>445</sup> Installé 1996, 36.

<sup>446</sup> Joosen 1988: 19.

<sup>447</sup> Installé 1989: 5-6.

<sup>448</sup> Vanhoof 1993: 544.

<sup>449</sup> Beterams 1956: 497-502.

	Aantal aktes	Aantal beslagleggingen
1337	6	0
1338	3	1
1339	3	0
1340	4	0
1341	1	0
1342	2	0
1343	9	5
1344	8	3
1345	6	1
1346	2	0
1347	2	0
1348	6	0

Tabel 3.3.-5: Oorkonden van het godshuis van Sint-Julianus 1337-1348.

De Zwarte Dood, de derde catastrofe, veroorzaakte tussen 1346 en 1351 in Europa naar schatting 25 tot 50 miljoen doden. In de zomer van 1369 werden de eerste sterfgevallen gerapporteerd te Sluis en te Brugge. Er wordt aangenomen dat de Nederlanden minder zwaar getroffen werden dan Italië en Engeland en dat binnen de Nederlanden Brabant behoorde tot de minder zwaar getroffen gebieden. Er is ons geen bewijsmateriaal bekend dat de pest in deze jaren te Mechelen slachtoffers heeft gemaakt. Of er op het Sint-Romboutskerkhof slachtoffers van de pest begraven werden, kan eventueel worden vastgesteld aan de hand van gericht DNA-onderzoek (zie 2.6.2 van het bioarcheologisch rapport).

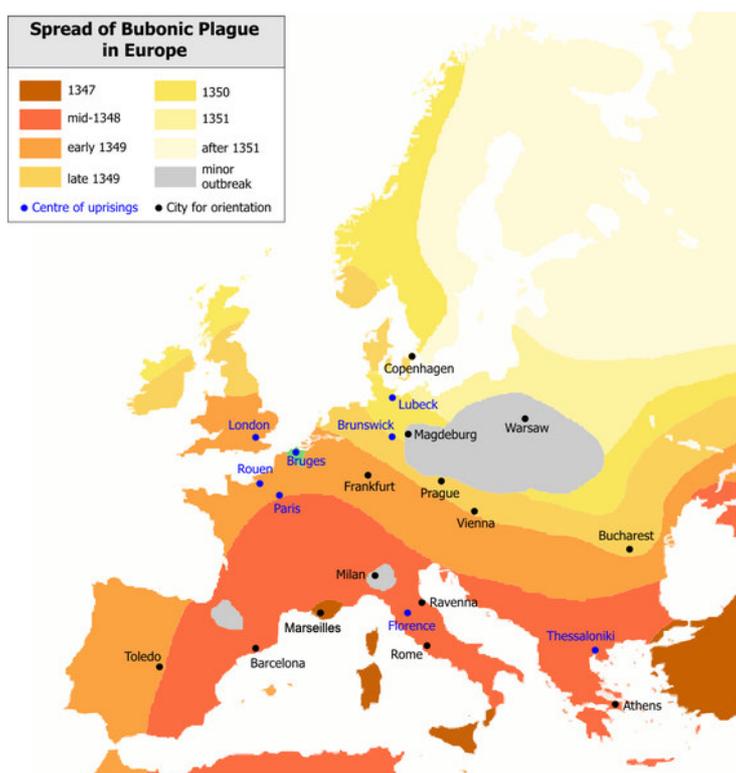


Fig. 3.3.-8: Verspreiding van de Zwarte Dood 1347-1351.

### 3.4. Evolutie bevolking

#### 3.4.1. Bevolkingsgrootte 1370

Verbeemen heeft in de jaren 1950 een poging gedaan om de bevolkingsgrootte van Mechelen in de 14<sup>e</sup> eeuw te berekenen. Hij gebruikte hiervoor de lijst van schenkers die een bijdrage leverden aan het nieuwe reliekschrijn van Sint-Rombouts. We geven hier een overzicht van het aantal schenkers per parochie, gebaseerd op eigen telling van de lijst gepubliceerd door De Munck.

Parochie	Aantal schenkers	Percentage
Sint-Rombouts	654	32,7%
Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle	300	15,0%
Sint-Katelijne	331	16,5%
Sint-Jan	227	11,3%
Sint-Pieter-en-Paul	135	6,7%
Onze-Lieve-Vrouw-van-Hanswijk	34	1,7%
Nekkerspoel	131	6,5%
Begijnhof	142	7,1%
Onbekend	49	2,4%
Totaal	2003	100%

Tabel 3.4.-1: Het aantal schenkers per parochie in 1370.

Algemeen aanvaard is dat de lijst vermelde schenkers gezinshoofden zijn. Dat verklaart waarom in de lijst vooral mannen vermeld worden: van de parochies *intra muros* kunnen we 1435 personen identificeren als mannelijk tegenover slechts 189 als vrouwelijk. Elk vermeld gezinshoofd mag dus vermenigvuldigd worden met het cijfer van de gemiddelde gezinsgrootte. Verbeemen ging uit van 1998 gezinshoofden en een gemiddelde gezinsgrootte van 4,5 à 5,4 personen. Zo kwam hij in een eerste berekening tot een bevolkingsgrootte van 8991 à 10.789 personen. Verbeemen schatte het aandeel van de armen in de Mechelse bevolking op 25%, wat een eindtotaal opleverde van 11.813 à 13.332 personen.<sup>450</sup> Deze berekening is echter zeer discutabel.

De hamvraag met betrekking tot deze lijst is in hoeverre de lijst een representatief beeld geeft van de Mechelse bevolking. Verbeemen zag in de creatie van het nieuwe reliekschrijn voor Sint-Rombout 'een nationaal werk', waarbij iedereen die iets kon betalen dat ook deed. Er zijn echter indicaties dat deze zienswijze niet klopt. Wouters, die het sociaal profiel van de Mechelse schepenen tussen 1350 en 1399 onderzocht, kwam tot de constatacie dat tien schepenen op een totaal van 103, dus 9,7%, niet vermeld worden in de lijst hoewel ze nog leefden ten tijde van de omhaling. Nochtans wees zijn onderzoek uit dat de schepenen zeker niet arm te noemen waren. De enig mogelijke verklaring lag volgens Wouters in het feit dat de bijdrage vrijwillig was en dat niet iedereen die geld had ook geld gaf.<sup>451</sup> Ook in de Antwerpse tolrekeningen vinden we veel Mechelaars terug die geen bijdrage leverden voor de omhaling, maar die wel geld

<sup>450</sup> Verbeemen 1953: 68, 70.

<sup>451</sup> Wouters 1981-82: 52.

genoeg hadden om handel te kunnen drijven. Zo vinden we bijvoorbeeld Willem Abels, Wouter van den Ackere, Arnold van Adegem, Jan van Aerps, Fierijn Aerts, Jan en Gheeraert van Aren, Line van Averen en Bartelt van Axele.<sup>452</sup> We hebben de voorbeelden beperkt tot personen wiens familienaam begint met de letter a. De omhaling is dus niet representatief.

Hoe groot het aandeel was van degenen die niets gaven, valt niet precies te becijferen omdat we niet weten hoeveel huizen in 1370 in Mechelen stonden. Verbeemen beweert dat er rond 1400 in Mechelen 1621 huizen stonden. Dit cijfer werd hem verstrekt door Van de Wijngaert en zou gebaseerd zijn op tellingen van erven vermeld in cijnsboeken uit deze periode.<sup>453</sup> Het is echter totaal onduidelijk welke bronnen en welke methode gebruikt werden om dit cijfer te bepalen en bijgevolg is dit cijfer oncontroleerbaar en onbruikbaar. Verbeemen ging uit van 25% arme gezinnen, wat voor de Sint-Romboutsparochie een totaal van 872 huizen zou opleveren. Voor het jaar 1544 kunnen we het aantal huizen van de Sint-Romboutsparochie wel benaderend becijferen en dan blijkt de parochie 1.222 huizen te tellen. Het lijkt ons onwaarschijnlijk dat er in 1370 in deze parochie nog voldoende open ruimte was om 350 nieuwe woningen op te trekken. Door middel van inbreiding konden misschien wel nog heel wat bijkomende eenheden gerealiseerd worden. Mogelijk kan dit vraagstuk in de toekomst worden opgelost door de verdere uitbouw van de Mechelse Huizendatabank. We kunnen wel iets zeggen over het latere groeiritme van het huizenbestand. In 1646 tellen we namelijk 1145 huizen in de Sint-Romboutsparochie, wat een negatieve groei inhoudt van 6,3% van het huizenbestand ten opzichte van de toestand in 1544. Deze negatieve groei is eigenlijk nog vrij beperkt wanneer men bedenkt dat dit een van de meest dramatische perioden was van de Mechelse geschiedenis.

Er zijn indicaties dat vooral de parochies van Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle en Onze-Lieve-Vrouw-van-Hanswijk ondervertegenwoordigd zijn in de omhaling. In absolute getallen valt op hoe weinig schenkers in de parochie van O.-L.-V.-over-de-Dijle genoteerd staan. Dit is merkwaardig want de oppervlakte van de parochie van O.-L.-V.-over-de-Dijle *intra muros* (41,8 hectare) is slechts een beetje kleiner dan de oppervlakte van de Sint-Romboutsparochie (44,3 hectare). De parochie van O.-L.-V.-over-de-Dijle bediende daarnaast ook nog een groot territorium *extra muros*. In 1544 blijken er in de hele parochie van O.-L.-V.-over-de-Dijle dan ook meer huizen te staan dan in de Sint-Romboutsparochie.

---

<sup>452</sup> Doehaerd 1947: 98, 108-109, 114-115, 131, 137, 152, 154, 163, 174, 204, 213.

<sup>453</sup> Verbeemen 1953: 64, 68.

Parochie	Aantal schenkers 1370	Percentage schenkers 1370	Aantal huizen 1544 intra + <i>extra muros</i>	Percentage huizen 1544
Sint Rombout	654	36,1%	1222	24,1%
O.-L.-V.-over-de-Dijle	300	16,6%	1378,5	27,1%
Sint Katelijne	331	18,3%	738,5	14,5%
Sint Jan	227	12,5%	624,5	12,3%
Sint Pieter en Paul	135	7,5%	403	7,9%
O.-L.-V.-van-Hanswijk	34	1,9%	279,5	5,5%
Nekkerspoel	131	7,2%	435	8,5%
Onbekend			10	0,2%
Totaal	1812	100%	5091	100%

Tabel 3.4.-2: Vergelijking van het relatieve aandeel per parochie in de schenking van 1370 en in het huizenbestand in 1544.

Wouters vermoedde dat het gering aantal schenkers in de parochie van O.-L.-V.-over-de-Dijle te wijten was aan de aanwezigheid van heel veel armen. Hij bleef dus vasthouden aan de idee dat de lijst voor het vermogende deel van de burgers representatief was, ondanks zijn eigen bevindingen. Nochtans is het helemaal niet verwonderlijk dat de omhaling precies in de Sint-Romboutsparochie op meer enthousiasme onthaald werd dan in de andere parochies. Voor de parochianen van de Sint-Romboutsparochie was Sint-Rombout niet alleen hun stadspatroon, maar ook de patroon van hun parochie. In de andere parochies moest men zijn loyaleiteit (en geld) verdelen tussen de stadspatroon en de patroonheilige van de parochie.

De populariteit van de voornaam Rombout bevestigt het bestaan van verschillen tussen de parochies. In de lijst van schenkers treffen we in de Sint-Romboutsparochie 27 personen aan met de voornaam Rombout, in de parochie van O.-L.-V.-van-Hanswijk geen enkele. Dit zegt natuurlijk niets over de schenkers zelf, maar over hun ouders in de jaren 1310-1345. Het gebruik van de voornaam Rombout is in die periode nog niet zo oud. De eerste persoon in Mechelen die genoemd werd naar de stadspatroon is Rombout Wildeken. Aangezien hij in 1290 optreedt als verkoper van een rente mogen we aannemen dat hij op dat moment volwassen was.<sup>454</sup> In het Mechelse gewoonterecht bereikte men de volwassenheid op de leeftijd van 25 jaar<sup>455</sup>, wat betekent dat Rombout Wildeken geboren werd in 1265 of vroeger. In 1265 werd een akkoord gesloten tussen het Sint-Romboutskapittel, de stadsheer Wouter (V) Berthout en de burgers om de bouw van de Sint-Romboutskerk een nieuwe impuls te geven. Het akkoord werd gesloten tijdens de periode waarin de tweede stadsomwalling werd gebouwd (1264-68). Het is goed mogelijk dat de bouw van de tweede stadsomwalling gepaard ging met het opbouwen van een nieuwe collectieve identiteit rond Sint-Rombout.

<sup>454</sup> Van Doren 1876: 62.

<sup>455</sup> Installé 2002: 73.

De omhaling illustreert dat in 1370 het proces van het opbouwen van de collectieve identiteit nog niet voltooid was. De kleine parochie van Sint-Katelijne, die met 21,8 ha 14,1% van het stadsareaal *intra muros* vertegenwoordigt, levert 18,3% van de schenkers. De parochie van O.-L.-V.-over-de-Dijle vertegenwoordigt 27,0% van het areaal *intra muros*, maar levert slechts 16,6% van de schenkers. De bijzondere inspanning van de Sint-Katelijneparochie heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat tussen 1342 en 1366 het Sint-Romboutskapittel een onderdak vond in de Sint-Katelijnekerk, nadat de Sint-Romboutskerk schade had geleden door de grote stadsbrand van 1342.<sup>456</sup>

De bevolkingsgrootte van Mechelen in 1370 kan onmogelijk berekend worden op basis van alleen maar de omhaling voor het nieuwe reliekschrijn. De lijst geeft slechts een beperkt beeld van de vermogende burgers en dan nog ongelijk verspreid per parochie. Het is in principe mogelijk een meer volledige lijst te maken van dit bevolkingsdeel op basis van andere beschikbare bronnen uit deze periode. Heel wat moeilijker is het om het aandeel armen te bepalen, aangezien dit deel van de bevolking veel minder in de bronnen vermeld wordt.

Zoals voor alle steden in de Zuidelijke Nederlanden mag ook voor Mechelen worden verwacht dat het aantal inwonende dienstmeiden en -knechten vrij aanzienlijk was. Pirenne schatte dat zij in Ieper in 1510 10% van de bevolking uitmaakten. Zoals voor alle Noordwest-Europese steden mag worden verwacht dat er meer vrouwen woonden in de stad dan mannen. De reden hiervoor is dat er in de steden een grote arbeidsmarkt was voor laaggeschoolden.<sup>457</sup> Uit het bioarcheologisch rapport (zie 2.5.2) mag dan wel blijken dat meer skeletten als man konden worden gedetermineerd dan als vrouw, er is daarnaast nog een zeer grote groep van skeletten waarvan het geslacht op basis van fysieke kenmerken niet kon worden bepaald. Verwacht wordt dat er tussen die niet-gedetermineerde skeletten heel wat vrouwen zitten.

### 3.4.2. 1370-1544

Voor de late middeleeuwen is de demografische informatie schaars. Er is geen enkele bron uit de 15<sup>e</sup> eeuw die een overzicht geeft van de hele stad. Enkel wat de immigratie betreft zijn we vrij goed geïnformeerd.<sup>458</sup> Vanaf augustus 1400 wordt systematisch genoteerd wie het poorterschap te Mechelen kocht. Vanaf juli 1422 wordt ook vaak genoteerd vanwaar de poorters afkomstig waren. Het aantal inschrijvingen piekt in de tweede helft van de 15<sup>e</sup> eeuw. In de eerste helft van de 16<sup>e</sup> eeuw daalt het aantal inschrijvingen. De cijfers vertegenwoordigen enkel de migranten die het belangrijk vonden om het volledig burgerrecht te verwerven, om bijvoorbeeld lid te kunnen worden van een ambacht. Over de emigratie in deze periode zijn we enigszins ingelicht door de inschrijvingen van Mechelaars als poorters in andere steden.<sup>459</sup> De werkelijke emigratie moet heel wat hoger gelegen hebben, want ook hier betreft het enkel personen die het volledig burgerrecht van een andere stad verworven. Bovendien bleven van veel steden geen poortersboeken bewaard uit deze periode of werd niet genoteerd vanwaar de nieuwe poorters afkomstig waren.

---

<sup>456</sup> Installé 1996: 36.

<sup>457</sup> Simons 2001: 9.

<sup>458</sup> Kocken 1975.

<sup>459</sup> Verbeemen 1963.

Periode	Immigratie	Emigratie	Steden waarnaar Mechelaars migreren
1341-1399	20	10	3: Antwerpen, Brugge, Rijsel
1400-1424	785	169	6: Antwerpen, Bergen-op-Zoom, Brugge, Deventer, Goes, Lier
1425-1449	796		
1450-1474	1058		
1475-1499	935		
1500-1524	577	35	4: Bergen-op-Zoom, Lier Rijsel, Veere
1525-1549	414	237	13: Amsterdam, Antwerpen, Breda, Brugge, Brussel, Delft, 's-Hertogenbosch, Leeuwarden, Lier, Rijsel, Sneek, Tienen, Veere

Tabel 3.4.-3: Immigratie naar en emigratie uit Mechelen 1341-1549.

Uit een lijst van inschrijvingen van nieuwe begijnen in het Groot Begijnhof van Mechelen *extra muros* tussen 1486 en 1551, met een gemiddelde van 49,1 per jaar, berekende Simons dat de totale populatie begijnen tussen 1535 en 1889 moet gelegen hebben. Het was daarmee het grootste begijnhof van de Zuidelijke Nederlanden.<sup>460</sup> Het is vreemd dat het Mechelse begijnhof zo groot was, omdat Mechelen zelf niet tot de grootste steden wordt gerekend. Het Mechelse begijnhof moest bovendien al van in de 13<sup>e</sup> eeuw concurreren met twee begijnhoven op minder dan 15 kilometer afstand van Mechelen (Lier, Vilvoorde) en twee op minder dan 25 kilometer (Antwerpen, Leuven). Simons merkt op dat het aantal inschrijvingen per jaar in het begijnhof in de periode 1486-1551 vrij constant blijft. Dit doet ons vermoeden dat de aangroei van het begijnhof gelimiteerd was door de bestaande huisvestingscapaciteit, die nauwelijks veranderde. We hebben geen weet van uitbreidingen van het areaal van begijnhof na de initiële aanleg in de 13<sup>e</sup> eeuw. We vermoeden dat de populatie van het begijnhof buiten de muren al in de 14<sup>e</sup> eeuw een gelijkaardig aantal begijnen kon huisvesten. Dit lijkt ons opnieuw een indicatie dat de Mechelse bevolking groter was dan tot nu toe werd verondersteld.

Wat de Sint-Romboutsparochie betreft beschikken we enkel over een beperkte reeks overlijdens die genoteerd werden in de parochieregisters tussen 1506 en 1523. De registraties voor het jaar 1506 en 1523 zijn waarschijnlijk onvolledig. Wanneer we deze jaren buiten beschouwing laten komen we aan een gemiddelde van 81,2 overlijdens per jaar.

<sup>460</sup> Simons 2001: 54-55, 312.

Jaartal	Aantal overlijdens
1506	56
1507	129
1508	86
1509	90
1510	99
1511	66
1512	56
1513	62
1514	78
1515	84
1516	84
1517	115
1518	62
1519	72
1520	55
1521	80
1522	81
1523	31
Totaal	1386

Tabel 3.4.-4: Overlijdens in de Sint-Romboutsparochie 1526-1523.

Er tekenen zich twee duidelijke pieken af in de jaren 1507 en 1517. Deze kunnen in verband gebracht worden met uitgaven in de stadsrekening van 1506-1507 gericht tegen de *pestelencie* en waarbij de Zwarte Zusters werden beloond voor hun hulp bij de sterfte. In de stadsrekening van 1517-1518 wordt dan weer gesproken van uitgaven in verband met het bestrijden van de *haestigher sieckten*.<sup>461</sup> Daartegenover wordt ook in andere jaren bericht over vergelijkbare uitgaven, terwijl we die moeilijk in de sterftcijfers kunnen herkennen.

### 3.4.3. Bevolkingsgrootte 1544

Een bijzondere bron voor het 16<sup>e</sup>-eeuwse Mechelen is het register van de belasting op de huizen van 1544. In dit register werden de namen van de eigenaars of de huurders opgetekend van de Mechelse binnenstad en van de gehuchten rond Mechelen. Het document werd opgemaakt naar aanleiding van een belasting die geheven werd op de huizen. De begijnhoven en de kloosters komen niet in de bron voor, dus dit bevolkingsdeel was vrijgesteld van de belasting. Deze bron is bijzonder omdat hij een beeld geeft van de bebouwing van de hele stad vóór de verwoestingen en ontvolking veroorzaakt door de laat 16<sup>e</sup>-eeuwse godsdienstoorlogen. Deze bron is recent gedeeltelijk digitaal beschikbaar.<sup>462</sup> De bron werd door Verbeemen gebruikt om de bevolkingsgrootte van Mechelen te berekenen. Verbeemen publiceerde een lijst van alle vermelde straten en het aantal huizen dat er vermeld werd. Verbeemen kwam tot een totaal van 5091 huizen, waarvan 3860 *intra muros* en 1231 *extra muros*.<sup>463</sup> Net geen

<sup>461</sup> Delafaille 1874: 52.

<sup>462</sup> van der Jeught 2011, [www.dewarevrienden.net](http://www.dewarevrienden.net).

<sup>463</sup> Verbeemen 1953: 84-87.

kwart van de huizen, 24,2%, bevond zich dus *extra muros*. Ter vergelijking: volgens de bevolkingstelling van 1796 woonde slechts 9,6% van de bevolking *extra muros*.

Op basis van de vermelde straten kunnen we het aantal huizen per parochie benaderend becijferen. De meeste straten liggen in hun geheel binnen een parochie. Voor de Sint-Romboutsparochie vormen slechts twee straten een probleem, namelijk de Sint-Katelijnestraat en de Frederik de Merodestraat. Aangezien in het eerste geval de Olifantsbrug de parochiegrens markeert en in het tweede geval de Trektangbrug, konden we in het Wijkboek het aantal huizen van deze straten tellen die in 1646 tot de Sint-Romboutsparochie gerekend werden. Voor de Sint-Katelijnestraat komen we in 1646 tot 46 huizen gelegen in de Sint-Romboutsparochie. Voor de Frederik de Merodestraat komen we in 1646 tot 30 huizen, wat wellicht een onderschatting is van het aantal huizen in 1544. De reden hiervoor is dat het college van de fraters van Standonck in 1595 werd omgevormd tot aartsbisschoppelijk seminarie en dat daarvoor belendende panden in privébezit werden aangekocht.<sup>464</sup> Zo komen we voor de Sint-Romboutsparochie aan een totaal van 1222 huizen, zijnde 24% van het totale aantal in Mechelen.

Straatnaam 1544	Locatie 2012	Aantal huizen 1544
<i>Achter de Halle</i>	Hallestraat, Zakstraat, Reuzenstraat	39
<i>Achter 't Vleeschhuys</i>	Vleeshouwersstraat, IJzerenleen	17
<i>Balane oft Melane</i>	A-B Straat, Jef Denynplein, Melaan	33
<i>Beffersstrate</i>	Beffersstraat	41
<i>Beghijnestrade</i>	Begijnenstraat	46
<i>Belstrate</i>	verdwenen (parallel aan Muntstraat)	4
<i>Bogaertstrate</i>	Oude Beggaardenstraat	23
<i>Bruel</i>	Bruul	99
<i>Coestrade</i>	Frederik de Merodestraat (deel ervan)	30*
<i>Cortte Scepstrate</i>	Korte Schipstraat	25
<i>Den Noot Gods</i>	't Veer	13
<i>Derde Vleeschhouwerstrate achter de Borsse</i>	Borzestraat	24
<i>Drapstrate</i>	Drabstraat	17
<i>Eerste Vleeschhouwerstrate achter de Gheyte</i>	Geitestraat	18
<i>Gherspoerte</i>	zijstraatje van de Begijnenstraat	4
<i>Groote Merct (beghinnende aen die Beghijnestrade)</i>	Grote Markt	73
<i>Hoobergen oft Achter Sinte-Romboutstorre</i>	Onder Den Toren	15
<i>Katlijnestrade</i>	Sint-Katelijnestraat (deel ervan)	46*
<i>Kerckhoff van Ste Rom.</i>	Sint-Romboutskerkhof	5
<i>Langhe Scepstrate</i>	Lange Schipstraat	82
<i>Leckernijken</i>	Lekkernijstraatje	19
<i>Molestrate</i>	Thaborstraat	37

<sup>464</sup> Installé 1996: 255.

<i>Naustrate</i>	Nauwstraat	30
<i>Op 't Veer</i>	't Veer	6
<i>Op 't Vlietken oft Coolmerct</i>	Botermarkt	24
<i>Pellicaenstraetken</i>	Pelikaanstraatje	15
<i>Ridderstrate metten Vettersham in S.-R. prochie</i>	Lange Ridderstraat, Korte Ridderstraat, Kapelstraat, Blaasbalgstraat, Leermarkt, Hazestraat	132
<i>Schaelstrate</i>	Schaalstraat	24
<i>Schoelstrate oft Lachelstrate</i>	Schoolstraat	14
<i>Sinte-Clarestraetken</i>	Arme-Clarenstraat	17
<i>Steenstraetken aen de merct</i>	Standonckstraat	18
<i>Steenwech ende Ouden Vischmerct</i>	Steenweg, IJzerenleen	76
<i>Straetken sonder eynde aen 't Veer</i>	Tuinstraatje	12
<i>Straetken sonder eynde op te Belane</i>	Straatje zonder Einde	26
<i>Tiechelrije</i>	Tichelrij, Dobbelhuizen	55
<i>Tweede Vleeschouwerstrate achter den Blauwen Hont</i>	Blauwhondstraat	24
<i>Wollemerct</i>	Wollemarkt	26
<i>Ytegheemstraetken</i>	afgesloten, voordien Wollebrandstraatje	13
<i>Totaal</i>		1222

\* Aantal huizen op basis van het Wijkboek.

Tabel 3.4.-5: Het huizenbestand van de Sint-Romboutsparochie in 1544, per straat.

Parochie	Aantal huizen 1544 intra + extra muros	Percentage huizen 1544
Sint-Rombouts	1222	24,0%
O.-L.-V.-over-de-Dijle	1378,5	27,1%
Sint-Katelijne	738,5	14,5%
Sint-Jan	624,5	12,3%
Sint-Pieter-en-Paul	403	7,9%
O.-L.-V.-van-Hanswijk	279,5	5,5%
Nekkerspoel	435	8,5%
Onbekend	10	0,2%
Totaal	5091	100%

Tabel 3.4.-6: Het huizenbestand in Mechelen in 1544, per parochie.

Verbeemen heeft de totale bevolkingsgrootte berekend door het totale aantal huizen (5091) te vermenigvuldigen met een gemiddelde gezinsgrootte van 4,5 en 5,4 personen. Zo kwam hij tot een bevolking van 22.910 à 27.491 inwoners. Het aandeel van de personen die leefden in de begijnhoven, godshuizen en kloosters alsook de seculiere geestelijkheid (kanunniken) raamde hij op 10%. Zo kwam hij tot een totale bevolking van 25.000 à 30.000 inwoners.<sup>465</sup> Wanneer we dezelfde berekening toepassen op de Sint-Romboutsparochie, wonen er in 1.222 huizen 5499 à 6599 inwoners.

<sup>465</sup> Verbeemen 1953: 72.

Onderzoek heeft uitgewezen dat de gezinsgrootte in een typische handelsstad als Brugge groter was dan in een typische industriestad als Ieper, waar een uitgebreid textielproletariaat aanwezig was. In Brugge telt een gezin gemiddeld 5 personen, terwijl in Ieper in de 15<sup>e</sup> eeuw een gezin gemiddeld tussen 3,2 en 4,3 personen telde. Vraag is ook of een huis bewoond werd door één of meerdere gezinnen. Volgens Mols was het in de 15<sup>e</sup> eeuw nog gebruikelijk dat één huis bewoond werd door één gezin. Uit een bevolkingstelling te Ieper in 1506 blijkt echter dat 14% van de huizen bewoond werd door meer dan één gezin. Bovendien leert dezelfde telling dat het inwonend dienstpersoneel 10% van de gehele bevolking kon uitmaken. Dit maakt dat te Ieper in 1506 een huis door gemiddeld 4,7 personen werd bewoond. Dit cijfer varieert echter binnen de stad. In de armere straten van Ieper wonen in 1506 gemiddeld 3,6 personen in één huis, terwijl in de rijkere straten het gemiddeld aantal bewoners oploopt tot 6.<sup>466</sup> Aangezien in de Sint-Romboutsparochie handel primeerde op nijverheid en de parochie waarschijnlijk de rijkste was van de stad, mogen we aannemen dat het gemiddeld aantal bewoners per huis vrij hoog was. Wanneer we uitgaan van een gemiddelde van 6 bewoners per huis levert dit in totaal 7332 bewoners op.

#### 3.4.4. 1544-1646

De tweede helft van de 16<sup>e</sup> eeuw was erg tumultueus voor Mechelen met de Beeldenstorm die plaatsvond in 1566, de gewelddadige episodes van de Spaanse Furie in 1572 en de Engelse Furie in 1580. Tussen 1578 en 1585 maakte Mechelen deel uit van de Calvinistische Republiek, wat gepaard ging met de afbraak van de kloosters en het Groot Begijnhof buiten de muren. In 1585 werd de stad terug ingenomen door Spaanse troepen. Vóór 1585 beschikken we voor de Sint-Romboutsparochie enkel over de registers van de overlijdens.

De eerste reeks cijfers heeft betrekking op de jaren 1554-1566. Deze reeks breekt dus af in het jaar dat de Beeldenstorm plaatsvond. De volgende reeks cijfers heeft betrekking op de jaren 1572-1579.

Jaartal	Aantal overlijdens Sint-Rombouts	Aantal overlijdens Sint-Jan
1554	67	65
1555	91	39
1556	112	94
1557	166	108
1558	118	79
1559	95	80
1560	49	48
1561	59	44
1562	75	47
1563	60	48
1564	45	38
1565	92	41
1566	11	26
Totaal	1040	757

Tabel 3.4.-7: Overlijdens in de parochies van Sint-Rombouts en Sint-Jan 1554-1566.

<sup>466</sup> Blockmans et al. 1980: 42-43; Verbeemen 1953: 67.

Met uitsluiting van het eerste en het laatste jaar, die mogelijk onvolledig geregistreerd werden, levert dit voor de jaren 1555-1565 een sterftcijfer op van gemiddeld 87,5 overlijdens per jaar. Dit is slechts een lichte verhoging tegenover het gemiddelde van 81,2 overlijdens per jaar voor de periode 1507-1522. Toch tekent zich duidelijk een klokvormige piek af voor de jaren 1555-1559. Deze stijging vinden we ook terug in de Sint-Jansparochie in de jaren 1556-1559. Voor de Sint-Jansparochie kunnen we bovendien vergelijken met een volledige cijferreeks voor de jaren 1520-1553, met een gemiddeld aantal van 43,5 overlijdens per jaar.

Deze piek in de overlijdens hangt waarschijnlijk samen met berichten over de *haestighe siecte* uit 1555 en de afkondiging van pestordonnanties door de stedelijke magistraat in de jaren 1556 en 1558. Interessant is de mededeling dat de haastige ziekte werd meegebracht door Hendrik Gielis uit de Bruul, nadat hij terugkeerde uit het leger. Hij werd naar het ziekhuis gedragen, waar hij overleed. Nadien werd hij begraven op het kerkhof bij de Sint-Niklaaskerk.<sup>467</sup> Hoewel de besmettelijke ziekte zeker slachtoffers maakte in de Sint-Romboutsparochie, is het mogelijk dat slechts een beperkt aantal van de slachtoffers effectief op het Sint-Romboutskerkhof werd begraven.

Jaartal	Aantal overlijdens Sint-Rombouts	Aantal overlijdens Sint-Jan
1567	-	35
1568	-	46
1569	-	40
1570	-	40
1571	-	90
1572	73	60
1573	116	60
1574	166	86
1575	98	59
1576	141	30
1577	153	89
1578	316	172
1579	208	94
Totaal	1271	901

Tabel 3.4.-8: Overlijdens in de parochies van Sint-Rombouts en Sint-Jan 1572-1579.

De grootste piek in de overlijdens in deze periode vinden we terug in de jaren 1578-1579, wat hoogstwaarschijnlijk verband houdt met de godsdiensttroebelen. Een tweede piek tekent zich af in het jaar 1574. In dat jaar werden maar liefst vier ordonnanties afgekondigd tegen besmettelijke ziekten. Een aantal zieken werd verzorgd in het *zieckhuuse* buiten de Koepoort, om besmetting te vermijden. In datzelfde jaar overleed Andreas Crabeels, de grafmaker van de Sint-Romboutsparochie.<sup>468</sup>

De grote problemen waarmee Mechelen in de late 16<sup>e</sup> eeuw kampte, blijken ook uit de beschikbare cijfers betreffende de immigratie en emigratie.<sup>469</sup> Ook in deze periode

<sup>467</sup> Delafaille 1874: 68, 72, 82.

<sup>468</sup> Delafaille 1874: 92-93.

<sup>469</sup> Kocken 1975, Verbeemen 1963.

belichten de bronnen maar een deel van het fenomeen. De immigratie is onderbelicht omdat het enkel gaat om de immigranten die het volledig burgerrecht verwierven en deze groep wordt relatief kleiner omdat het belang van het burgerrecht afneemt. Wat betreft de emigranten zijn we voor deze periode beter geïnformeerd dan voordien omdat simpelweg meer poortersboeken bewaard bleven en dat daarin beter genoteerd werd vanwaar de nieuwe poorters afkomstig waren. We hebben enkel zicht op de interstedelijke emigranten die het volledig burgerrecht verwierven en dan nog met de beperking dat voor enkele populaire bestemmingen er grote leemtes zitten in de poortersboeken. De globale indruk is dat Mechelen in de tweede helft van de 16<sup>e</sup> eeuw een aanzienlijke emigratie naar de noordelijke Nederlanden kent en dat de immigratie naar Mechelen in het laatste kwart van de 16<sup>e</sup> eeuw op een zeer laag pitje stond.

Periode	Immigratie	Emigratie	Steden waarnaar de Mechelaars emigreren
1550-1574	161	328	20: Amsterdam, Antwerpen, Brugge, Brussel, Delft, Gent, Goes, Gorinchem, Gouda, Groningen, Leeuwarden, Lier, Luik, Oudewater, Poperinge, Rijsel, Sint-Truiden, Sneek, Turnhout, Veere
1575-1599	54	408	23: Alkmaar, Amsterdam, Antwerpen, Arnemuiden, Breda, Brielle, Brussel, Delft, Deventer, Gent, Goes, Gouda, Groningen, 's-Hertogenbosch, Leeuwarden, Lier, Luik, Rijsel, Schoonhoven, Sint-Truiden, Turnhout, Veere, Zutphen
1600-1624	143	149	19: Alkmaar, Amsterdam, Antwerpen, Brugge, Brussel, Delft, Gent, Goes, Gouda, 's-Hertogenbosch, Leeuwarden, Lier, Luik, Oudenaarde, Maastricht, Rijsel, Sint-Truiden, Tiel, Utrecht
1625-1649	161	153	13: Amsterdam, Antwerpen, Breda, Brugge, Brussel, Geertruidenberg, Gent, 's-Hertogenbosch, Lier, Maastricht, Rijsel, Sint-Truiden, Veere

Tabel 3.4.-9: Immigratie naar en emigratie uit Mechelen 1550-1649.

In 1585 wordt Mechelen heroverd door Spaanse troepen en kunnen de kloosterlingen, die in de woelige voorgaande jaren verspreid waren geraakt, terugkeren naar Mechelen. Daarbij stelde zich een huisvestingsprobleem voor de kloosterlingen wiens klooster buiten de muren was afgebroken. Verschillende kloosters besloten het zekere voor het onzekere te nemen en zich te vestigen binnen de Mechelse muren. In veel gevallen werden daarvoor huizen aangekocht van particulieren, die dan elders een woonst dienden te vinden. Dit fenomeen kon vrij grote proporties aannemen zoals bij de vestiging van het Groot Begijnhof *intra muros*, waarvoor 126 woningen in de Sint-Katelijneparochie werden aangekocht. Zonder de massale sterfte en emigratie in de voorgaande tumultueuze jaren waren deze herlocalisaties van religieuze instellingen wellicht niet mogelijk geweest. In de Sint-Romboutsparochie was dit fenomeen al bij al beperkt. Zo vonden de kloosterlingen van Leliëndaal, die voordien in Hombeek gevestigd waren, een onderkomen in de refugie van de Sint-Michielsabdij in de Bruul die ze in 1592 aankochten. Het klooster van Thabor vond rond 1585 een nieuwe locatie aan de Melaan. Daarnaast werden in de Sint-Romboutsparochie een aantal nieuwe instellingen ingericht, zoals in 1585 het Spaans gasthuis voor de verzorging van militairen, het

aartsbisschoppelijk seminarie in 1595 en het aartsbisschoppelijk paleis in 1596. Tenslotte werd in 1629 de orde van de oratorianen belast met het beheer van de Grootsschool, wat aanleiding gaf tot een vestiging van een klooster in de buurt.<sup>470</sup>

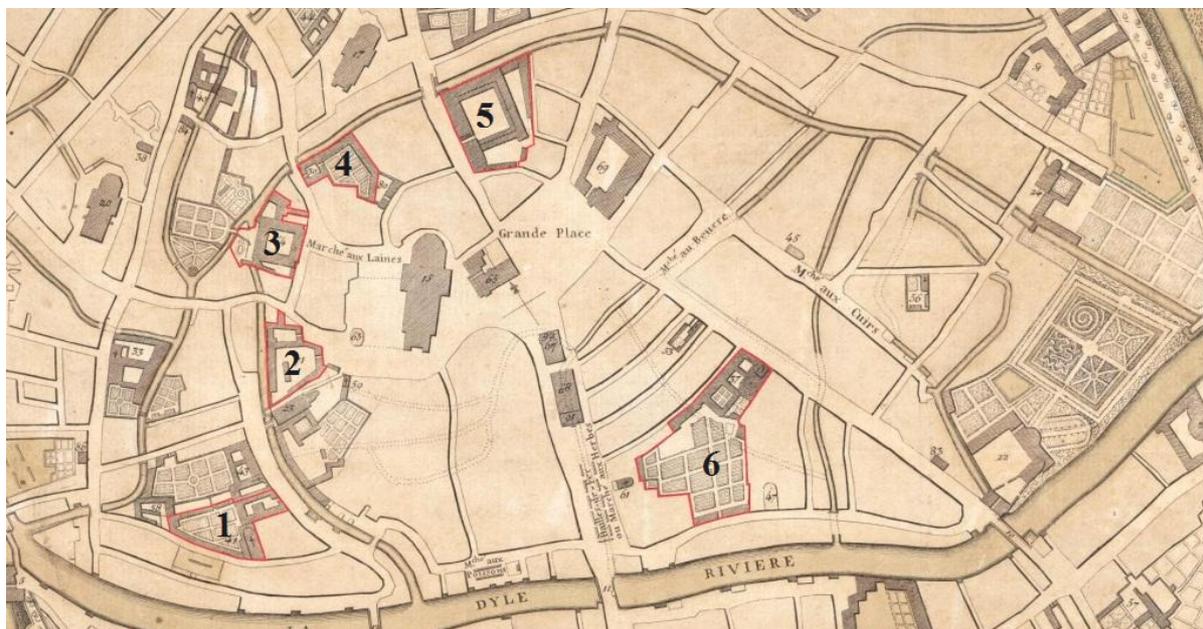


Fig. 3.4.-1: Nieuwe vestigingen van instellingen in de Sint-Romboutsparochie 1585-1646.

Legende: 1 klooster Thabor, 2 Spaans Gasthuis, 3 aartsbisschoppelijk paleis, 4 oratorianenklooster, 5 aartsbisschoppelijk seminarie, 6 klooster Leliëndaal.

Voor de periode 1585-1644 beschikken we over een meer volledige verzameling gegevens uit doop-, huwelijks- en begrafenisregisters van de Sint-Romboutsparochie, gepubliceerd door Verbeemen.<sup>471</sup> We geven hier een overzicht opgedeeld in perioden van tien jaar. De gegevens van de huwelijken beginnen pas in het jaar 1595. De overlijdensregisters vormen pas een continue reeks vanaf het jaar 1603. Het eerste gemiddelde is berekend voor de jaren 1587-1592, waarvan de registers volledig zijn. Het tweede gemiddelde is berekend voor de jaren 1597-1600 en 1603-1604, waarvan de registers volledig bewaard zijn.

<sup>470</sup> Installé 1996.

<sup>471</sup> Verbeemen 1953: 88-89.

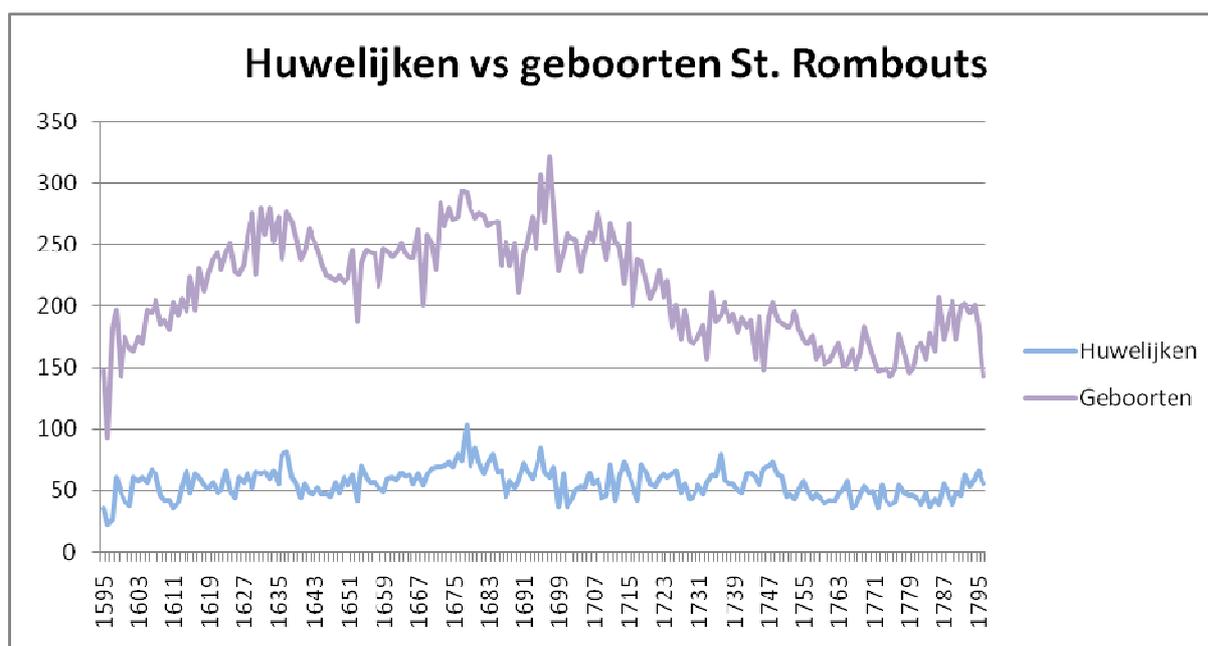


Fig. 3.4.-2: Huwelijken en geboortes in de Sint-Romboutsparochie 1595-1795.

Periode	Huwelijken	Geboortes	Overlijdens	Gemiddeld aantal overlijdens per jaar
1585-1594	-	1596	346	47,5
1595-1604	446	1610	564	83,8
1605-1614	510	1947	711	71,1
1615-1624	546	2297	1233	123,3
1625-1634	593	2518	1642	164,2
1635-1644	577	2560	1600	160
Totaal	2672	12.528	6096	

Tabel 3.4.-10: Aantal geboortes, huwelijken en overlijdens in de Sint-Romboutsparochie 1585-1644, per tien jaar.

Wat meteen opvalt, is dat het aantal geboortes in de periode 1585-1644 stelselmatig toeneemt. Dit correspondeert met een gelijkaardige toename van het aantal huwelijken in de periode 1595-1634, waarna de curve van de huwelijken iets afvlakt. De Mechelse bevolking begon na de rampzalige oorlogsjaren dus terug aan te groeien. Het aantal overlijdens neemt daardoor ook toe. Wanneer we kijken naar het sterftcijfer per jaar zien we nog wel pieken van abnormaal hoge sterfte, maar het zou ons te ver voeren om ze hier in detail te bestuderen.

Jaartal	Aantal										
1585		1595		1605	128	1615	62	1625	206	1635	209
1586	43	1596	2	1606	74	1616	94	1626	173	1636	179
1587	48	1597	72	1607	71	1617	80	1627	140	1637	137
1588	50	1598	61	1608	63	1618	80	1628	111	1638	228
1589	34	1599	73	1609	59	1619	78	1629	212	1639	196
1590	48	1600	87	1610	61	1620	127	1630	190	1640	141
1591	53	1601	59	1611	63	1621	159	1631	180	1641	135
1592	52	1602		1612	49	1622	206	1632	173	1642	137
1593	18	1603	122	1613	71	1623	162	1633	137	1643	124
1594		1604	88	1614	72	1624	185	1634	120	1644	114

Tabel 3.4.-11: Aantal overlijdens in de Sint-Romboutsparochie 1585-1644, per jaar.

### 3.4.5. Bevolkingsgrootte 1646

Op basis van de Wijkboeken kan het precieze aantal huizen van de Sint-Romboutsparochie in 1646 bepaald worden.<sup>472</sup> Op basis van de stratenlijst hieronder weergegeven tellen we 1145 huizen.

Stratenaam 1646	Locatie 2012	Aantal huizen 1646
<i>Achter de halle (1)</i>	Zakstraat	15
<i>Achter de halle (2)</i>	Hallestraat	13
<i>Achter de halle (3)</i>	Desiré Boucherystraat	19
<i>Achter 't Vleeschuijs</i>	Ijzerenleen, Vleeshouwersstraat	24
<i>Bagijne Straet</i>	Begijnenstraat	45
<i>Battenborch Straetken</i>	Pelikaanstraatje	7
<i>Befferstraete</i>	Beffersstraat	46
<i>Bellestraetken</i>	verdwenen (parallel aan Muntstraat)	3
<i>Berckeleemstraetken</i>	afgesloten, voordien Wollebrandstraatje	10
<i>Blaesbalkstraet</i>	Blaasbalgstraat	33
<i>Blauwhontstraet</i>	Blauwhondstraat	23
<i>Bogaertstraetken</i>	Oude Beggaardenstraat	10
<i>Borsestraet</i>	Borzestraat	25
<i>Botermerct</i>	Botermarkt	29
<i>Cappelstraet</i>	Kapelstraat	16
<i>Cathlijnestraet</i> (tot aan de Olifantsbrug)	Sint-Katelijnestraat	46
<i>Clarestraet</i>	Arme-Clarenstraat	6
<i>Coestraete</i> (tot aan de Trektangbrug)	Frederik de Merodestraat	30
<i>Corte Nieuwstraet</i>	Hazestraat	12
<i>Corte Ridderstraete</i>	Korte Ridderstraat	16
<i>Corte Schipstraet</i>	Korte Schipstraat	18
<i>Corte Wijngaertstraet</i>	Lekkernijstraatje	9

<sup>472</sup> Olbrechts 2006.

<i>Drapstraet</i>	Drabstraat	20
<i>Geijtestraet</i>	Geitestraat	24
<i>Gerspoorte</i>	zijstraatje van de Begijnenstraat	4
<i>Groote Merct</i>	Grote Markt	52
(Grootbrug, vermeld onder de Zoutwerf)	Grootbrug	6
(IJzeren Leen, vermeld onder de Zoutwerf)	IJzeren Leen	16
<i>Kerkhoff Sint Rumoldi</i>	Sint-Romboutskerkhof	3
<i>Lange Ridderstraet</i>	Lange Ridderstraat	25
<i>Meulestraet</i>	Thaborstraat	21
<i>Milaen</i>	Melaan, Jef Denynplein, A-B Straat	30
<i>Naustraet</i>	Nauwstraat	14
<i>Nieuwen Bruel</i>	Bruul	97
<i>Nieuwstraet</i>	Reuzenstraat	10
<i>Nieuwerk</i>	Nieuwerk	7
<i>Onder het oud paleijs</i>	Steenweg	5
<i>Onder Sint Rombauts thoren</i>	Onder Den Toren	12
<i>Ouden Bruel</i>	Leermarkt	33
<i>Puijselmans Straetken</i>	Tuinstraatje	4
<i>Schaelstraet</i>	Schaalstraat	18
<i>Scheirstraet</i>	Scheerstraat	8
<i>Schipstraet</i>	Lange Schipstraat	68
<i>Schoolstraet</i>	Schoolstraat	12
<i>Steenstraet</i>	Standonckstraat	13
<i>Steenwech</i>	Steenweg	73
<i>Straetken Zonder Eijnde</i>	Straatje zonder Einde	6
<i>Tichelrije</i>	Tichelrij, Dobbelhuzen	54
<i>'t Veer</i>	't Veer	15
<i>Vischmerct</i>	Vismarkt	15
<i>Wollemerct</i>	Wollemarkt	25
Totaal		1145

Tabel 3.4.-12: Het huizenbestand van de Sint-Romboutsparochie in 1646, per straat.

Er staan in 1646 in de Sint-Romboutsparochie dus 77 huizen minder dan dat we becijferd hebben voor 1544. De vestiging van de nieuwe instellingen heeft daar zeker mee te maken.

Zo zien we dat in 1544 in de Molenstraat (nu Thaborstraat) 37 huizen geteld worden, terwijl er in 1646 nog maar 21 huizen vermeld worden. De 16 verdwenen huizen werden waarschijnlijk door het klooster Thabor opgekocht en afgebroken. Zo worden er in 1646 in het Steenstraatje, Battenborchstraatje en Bercleemstraatje samen 20 huizen vermeld, terwijl er in 1544 nog 46 huizen stonden. Ook hier verdwenen dus 16 huizen, dit keer omwille van de uitbouw van het aartsbisschoppelijk seminarie. De vermindering van het aantal huizen beschikbaar voor particulieren werd elders wel gecompenseerd door inbreiding en verdichting. In 1544 werden Achter de Halle 39 huizen geteld, terwijl dit aantal in 1646 opliep tot 47. In 1544 telde men aan de Steenweg, de Oude Vismarkt en Achter het Vleeshuis in totaal 93 huizen, terwijl het aantal in 1646 119 huizen bedraagt. In 1544 telde men in de Eerste, Tweede en Derde Vleeshouwersstraat samen 66 huizen, terwijl er in 1646 72 stonden.

Op basis van het aantal huizen kan, net als in 1544, de bevolkingsgrootte worden geschat.

Het aantal huizen moet daarvoor vermenigvuldigd worden met het gemiddeld aantal inwoners per huis. Een goede vergelijking lijkt ons de bevolkingstelling van Ieper uit 1689, waarvan Verbeemen het cijfermateriaal geeft. In Ieper verbleven op het moment van de telling 13.247 inwoners in 2011 huizen, wat een gemiddelde oplevert van 6,58 bewoners per huis. Dit hoge gemiddelde heeft te maken met de aanwezigheid van inwonend dienstpersoneel. Verbeemen telde 282 knechten en 589 meiden, die samen 6,59% van de bevolking uitmaken. Een andere vergelijking kan gemaakt worden met de bevolkingstelling van de Mechelse Sint-Pietersparochie van 1680. Verbeemen berekende hiervoor een gemiddelde van 5,93 inwoners per huis.<sup>473</sup>

Verbeemen heeft het totale aantal huizen in de binnenstad geteld en kwam aan 3280.<sup>474</sup> Met een gemiddelde van 6,58 bewoners per huis levert dat voor de Mechelse binnenstad een bevolking op van 21.582 personen. Een gemiddelde van 5,93 bewoners per huis levert 19.450 personen op. Hierbij moet echter ook nog het Groot Begijnhof *intra muros* geteld worden, alsook de bevolking *extra muros*, die niet in de Wijkboeken zijn opgenomen. Voor de Sint-Romboutsparochie levert een totaal van 1145 huizen met een gemiddelde van 6,58 bewoners per huis een bevolking op van 7534 personen. Een gemiddelde van 5,93 inwoners per huis levert een bevolking op van 6790 personen.

### 3.4.6. 1646-1796

We geven hieronder de beschikbare cijfers voor de immigratie naar en emigratie uit Mechelen op basis van de inschrijvingen van deze migranten in de poortersboeken te Mechelen of elders.<sup>475</sup> De cijfers vertonen een globale daling, wat te wijten is aan de vermindering van het belang van het burgerrecht.

Periode	Immigratie	Emigratie	Steden waarnaar de Mechelaars emigreren
1650-1674	129	134	16: Amsterdam, Antwerpen, Breda, Brugge, Brussel, Deventer, Dordrecht, Gent, 's-Hertogenbosch, Leeuwarden, Lier, Maastricht, Meppel, Namen, Rijsel, Sint-Truiden
1675-1699	105	51	14: Amsterdam, Antwerpen, Breda, Brugge, Dordrecht, Franeker, Groningen, Leeuwarden, Lier, Leuven, Oudewater, Namen, Rijsel, Sint-Truiden
1700-1799	386	327	34: Amersfoort, Amsterdam, Antwerpen, Arnemuiden, Breda, Brugge, Brussel, Culemborg, Gent, Goes, Gouda, Delft, Diest, Dordrecht, Franeker, Geertruidenberg, 's-Gravenhage, Herentals, 's-Hertogenbosch, Hoogstraten, Hulst, Kortrijk, Lessen, Leuven, Maastricht, Namen, Oudenaarde, Rijsel, Rotterdam, Sint-Truiden, Steenwijk, Utrecht, Veere, Vlaardingem

Tabel 3.4.-13: Immigratie naar en emigratie uit Mechelen 1650-1799.

<sup>473</sup> Verbeemen 1953: 69.

<sup>474</sup> Verbeemen 1953: 76.

<sup>475</sup> Kocken 1975: 414-417, Verbeemen 1963: 32-34.

Voor het einde van de 18<sup>e</sup> eeuw zijn er gegevens over de immigratie beschikbaar in de huwelijksregisters en in de bevolkingstelling van 1796. Voor deze periode beschikken we verder over een volledige reeks van huwelijks-, doop- en begrafenisregisters van de Sint-Romboutsparochie.<sup>476</sup>

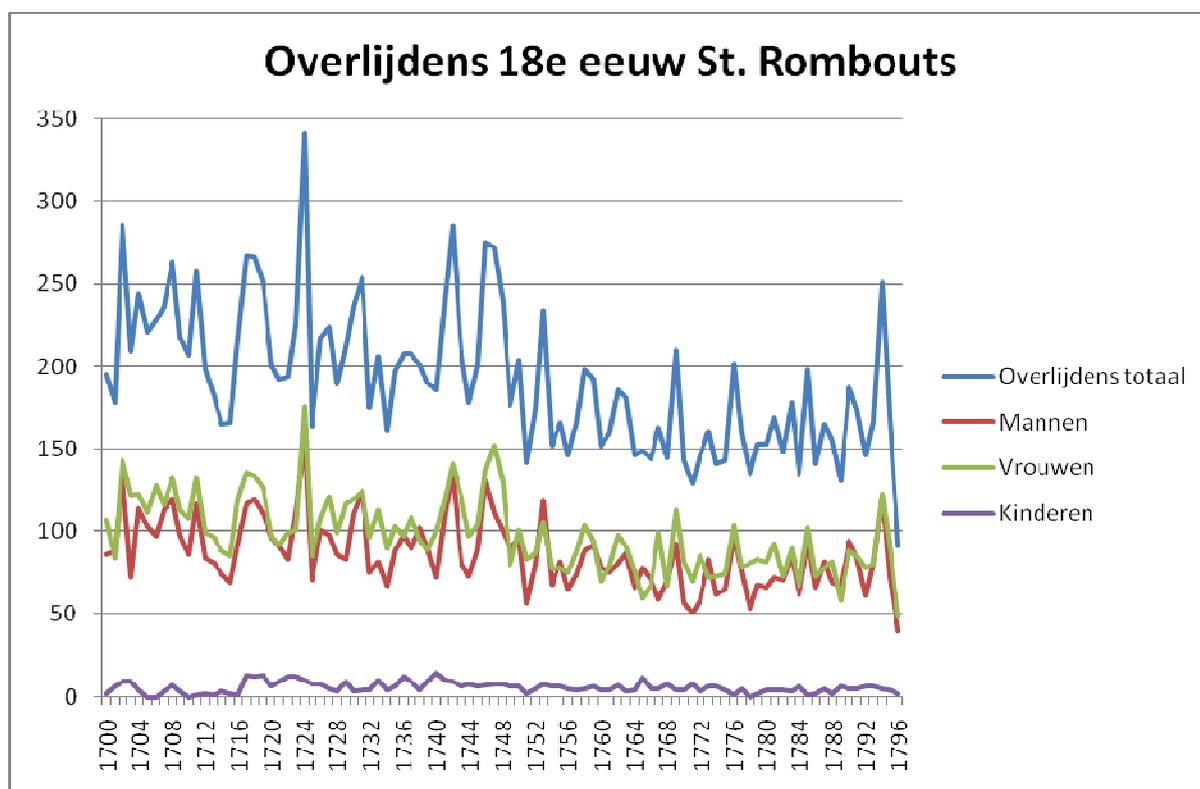


Fig. 3.4.-3: Overlijdens in de Sint-Romboutsparochie 1700-1796.

Periode	Huwelijken	Geboortes	Overlijdens
1645-1654	530	2240	1490
1655-1664	575	2417	1195
1665-1674	645	2508	1474
1675-1684	766	2763	1947
1685-1694	606	2464	2216
1695-1704	558	2647	2077
1705-1714	565	2517	2176
1715-1724	583	2240	2320
1725-1734	539	1823	2038
1735-1744	593	1860	2302
1745-1754	573	1852	2069
1755-1764	460	1634	1693
1765-1774	456	1581	1531
1775-1784	480	1599	1575
1785-1794	491	1903	1715
Totaal	8377	32.048	27.618

Tabel 3.4.-14: Aantal geboortes, huwelijken en overlijdens in de Sint-Romboutsparochie 1585-1644, per tien jaar.

<sup>476</sup> Verbeemen 1953: 89-92, 94-97; DWV 2005-2006.

Wat onmiddellijk opvalt, is dat het aantal geboortes in de periode 1645-1724 beduidend hoger lag dan in de daarop volgende periode 1725-1794, al is er een kleine opleving aan het einde van de 18<sup>e</sup> eeuw. Wat de huwelijken betreft vertoont de curve in de periode 1665-1694 een piek en in de periode 1755-1784 een dal. De curve van het aantal overlijdens vertoont een piek in de periode 1685-1754. Het grote aantal overlijdens correspondeert, mits enige vertraging, met de grote geboortegolf van de tweede helft van de 17<sup>e</sup> eeuw.

Uit cijfermateriaal van de 16<sup>e</sup> tot de 18<sup>e</sup> eeuw blijkt dat er in de Zuidelijke Nederlanden altijd meer vrouwen woonden in de stad dan mannen. Dit verschijnsel wordt in deze periode in heel Noordwest-Europa vastgesteld en er zijn aanwijzingen dat dit ook gold voor de voorafgaande eeuwen. De reden hiervoor is dat vrouwen in de steden gemakkelijk werk konden vinden, onder andere als huishoudhulp. De verhouding tussen mannen en vrouwen wordt uitgedrukt in de sex ratio, dit is het aantal vrouwen per 100 mannen. Volgens Simons lag dat cijfer voor de meeste steden in de Zuidelijke Nederlanden van de 16<sup>e</sup> tot de 18<sup>e</sup> eeuw tussen 135 en 142.<sup>477</sup> Hij geeft de volgende voorbeelden:

- Ieper 1506 122
- Leuven 1597 129
- Mechelen 1680 156
- Leuven 1755 141
- Antwerpen 1755 147

Het cijfer voor Mechelen is uitzonderlijk hoog. We moeten hierbij wel de kanttekening plaatsen dat dit cijfer gebaseerd is op de bevolkingstelling van enkel de Sint-Pietersparochie, uitgegeven door van Doorslaer.<sup>478</sup>

Voor wat betreft de Sint-Romboutsparochie hebben we het aantal mannen, vrouwen en kinderen geteld die in de overlijdensregisters tussen 1650 en 1797 worden genoemd.

	1650-1699		1700-1749		1750-1797	
	Aantal	Procent	Aantal	Procent	Aantal	Procent
Vrouwen	4377	51,1%	5619	51,5%	3909	50,9%
Mannen	3965	46,3%	4875	44,7%	3536	46,0%
Kinderen	182	2,1%	320	2,9%	217	2,8%
Onbekend	38	0,4%	97	0,9%	18	0,2%
Totaal	8562	100%	10911	100%	7680	100%

Tabel 3.4.-15: Overlijdens van vrouwen, mannen en kinderen in de Sint-Romboutsparochie 1650-1797, per 50 jaar.

Gedurende heel deze periode worden er meer vrouwen dan mannen begraven op het kerkhof. Het aantal kinderen is fel onderschat omdat niet systematisch vermeld werd dat het om een kind ging. Om de reële kindersterfte te bepalen is diepgaander onderzoek nodig.

<sup>477</sup> Simons 2001: 9.

<sup>478</sup> van Doorslaer 1922-1923.

### 3.4.7. Bevolkingsgrootte 1796

De bevolkingstelling van Mechelen van 1796 werd door Verbeemen bestudeerd als een demografische bron.<sup>479</sup> Jammer genoeg zijn de gegevens die Verbeemen geeft niet uitgesplitst per parochie, zodat we enkel cijfers kunnen geven voor de globale Mechelse bevolking. Om de gegevens van deze bron maximaal te exploiteren is een omzetting van het handschrift naar databank vereist. De bron zal specifiek voor de Sint-Romboutsparochie onderzocht worden door Dana Piessens in het kader van een masterstudie geschiedenis aan de VUB. Strikt genomen valt deze telling buiten de periode dat er begraven werd op het Sint-Romboutskerkhof, maar de sociaal-economische karakteristieken zullen voor een groot deel ook geldig zijn voor de gehele tweede helft van de 18<sup>e</sup> eeuw.

In 1796 werden *intra muros* 18.330 inwoners geteld en 1943 inwoners *extra muros*, wat een totale bevolking van 20.273 inwoners oplevert. Van de Mechelse bevolking woonde dus 90,4% van de inwoners *intra muros*. Deze bevolking woonde in 3744 woningen, wat een gemiddelde oplevert van 5,41 bewoners per woning. Het woningenbestand is uitgesplitst in 3367 huizen en 377 barakken. De barakken bevonden zich allen *intra muros*. De barakken vormen 11,5% van het woningbestand *intra muros*, waarin volgens Verbeemen 8,96% van de bewoners *intra muros* leefde.

In de categorie van 12- tot 98-jarigen telde men 6429 mannen en 9468 vrouwen. Dit levert een geslachtsverhouding op van 147 vrouwen tegenover 100 mannen. In dezelfde categorie telde men 10.850 geboren Mechelaars en 5065 immigranten. Het aandeel van de migranten in de categorie van de 12- tot 98-jarigen bedroeg dus niet minder dan 31,8%. Verbeemen stelt dat het grote aandeel van de vrouwen in de Mechelse bevolking te wijten is aan immigratie. De immigranten bestaan immers voor 64,2% uit vrouwen en voor 35,8% uit mannen. Een deel van deze immigrerende vrouwen was wellicht tewerkgesteld als dienstmeid, waarvan er 986 geteld werden. Ook mannen waren als dienstpersoneel werkzaam, maar in mindere mate, aangezien er slechts 308 knechten geteld werden. Dienstmeiden en knechten maakten samen 6,4% uit van de totale bevolking.

Kinderen jonger dan 12 jaar vormden een groep van 4358 personen en maakten 21,5% uit van de totale bevolking. Van deze personen werd het geslacht of het beroep niet opgegeven.

De categorie van de 12- tot 14-jarigen vormde een groep van 748 personen, waarvan 198 personen een beroep uitoefenden, zijnde 26,5% van de personen van die leeftijd. Kinderarbeid was dus een eerder beperkt fenomeen. De categorie van de 65- tot 98-jarigen vormt een groep van 1812 personen of 8,9% van de totale bevolking. Onder de 20 jaar waren slechts 18 personen gehuwd. Van de inwoners vanaf 20 jaar was 44,77% gehuwd. Het aantal kinderen per huwelijk bedroeg *intra muros* 2,22 en *extra muros* 2,43. Slechts zeer weinig vrouwen die gehuwd waren, oefenden een beroep uit. Op een totaal van 3498 vrouwen met een beroep waren slechts 112 vrouwen gehuwd. Een zeer groot aantal vrouwen, namelijk 1.444, vond werk als kantwerkster.

---

<sup>479</sup> Verbeemen 1954.

### 3.5. Besluit

In het eerste hoofdstuk hebben we de historiek van de site Sint-Romboutskerkhof opgedeeld worden in vijf perioden. De eerste periode begon in de vroege middeleeuwen en duurde tot rond het jaar 1000. In deze periode is er sprake van een abdij te Mechelen, ontstaan rond de relieken van Sint-Rombout. Uit deze periode dateren enkele aardewerk- en metaalvondsten die zich echter niet meer *in situ* bevonden. Er was dus zeker occupatie op de site, maar over de aard ervan kan weinig gezegd worden. Of er in deze periode ook begraving plaatsvond, kan pas iets worden gezegd nadat er meer <sup>14</sup>C-dateringen gebeurd zijn op skeletten uit de oudste fase van begraving. Karolingische graven laten zich veel moeilijker herkennen dan graven uit de voorgaande Merovingische periode, omdat de praktijk van de grafgiften verdwijnt ten gevolge van de toenemende christianisering.

De tweede periode begon rond 1000 en duurde tot het jaar 1134. In deze periode is er sprake van een kapittel gewijd aan Sint-Rombout, dat volgens de traditie werd gesticht door de Luikse prinsbisschop Notger. Mogelijk gaat het om een omvorming van de Karolingische abdij, eventueel een dubbelklooster, tot een seculier kapittel. Dit kapittel was verbonden aan de voorloper van de huidige Sint-Romboutskerk. Uit deze periode vallen er zeker graven te verwachten van de kanunniken en waarschijnlijk ook hun dienstpersoneel. Deze fase kan enkel onderscheiden worden door bijkomende <sup>14</sup>C-dateringen op de oudste skeletten.

De derde periode begint in 1134 en eindigt rond 1309. In 1134 verwierf het kapittel de parochierechten van Mechelen, waarschijnlijk ten koste van de parochie van Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle. Dit betekent dat gedurende ongeveer een eeuw in principe alle Mechelaars begraven werden op het Sint-Romboutskerkhof. Door de geweldige groei van Mechelen in de 13<sup>e</sup> eeuw was deze toestand echter niet meer houdbaar. Tussen 1255 en 1309 kwam een opsplitsingsproces op gang, waarbij de ene parochie na de andere zich afscheide van de hoofdparochie Sint-Rombouts. Rond 1309 was dit proces voltooid met de verzelfstandiging van de Sint-Katelijneparochie. Voor elk van deze nieuwe parochies werd een eigen kerkhof voorzien, zodat het Sint-Romboutskerkhof voor een stuk ontlast werd van de demografische druk. In deze periode kreeg Mechelen definitief een stedelijk karakter, een proces dat bekroond werd met de bouw van de tweede stadsomwalling tussen 1264 en 1268.

De vierde periode begon rond 1309 en duurde tot 1785. Gedurende deze periode fungeerde het Sint-Romboutskerkhof niet meer als parochiekerkhof van heel Mechelen, maar enkel van de Sint-Romboutsparochie in zijn kleinste territoriale uitgestrektheid. De grens van de parochie werd daarbij gevormd door twee waterlopen, namelijk de Dijle en de Melaan. Dit had tot gevolg dat de parochie in zijn geheel binnen de tweede stadsomwalling lag, in tegenstelling tot de andere parochies. Door de concentratie van centrale functies en commerciële infrastructuur kenmerkte de Sint-Romboutsparochie zich als een 'hyperstedelijk' gebied, met een hoge bebouwings- en bevolkingsdichtheid.

De vijfde periode begon in 1785 en duurt tot op de dag van vandaag. In 1785 werd de begraving op het Sint-Romboutskerkhof stopgezet op bevel van de hogere overheid. De open ruimte werd niet bebouwd maar geïntegreerd in het seculier stedelijk weefsel in

steeds weer wisselende gedaantes van parkje over markt tot parkeerplaats. Slechts twee keer werd teruggekeerd naar de oude functie van begraafplaats, met name tussen december 1789 en december 1790 ten tijde van de Brabantse Omwenteling en in oktober 1798 bij de executie en begraving van de opstandelingen van de Boerenkrijg.

In het tweede hoofdstuk hebben we geprobeerd het sociaal-economisch profiel van de parochie te schetsen, zoals die vorm kreeg in de 13<sup>e</sup>-14<sup>e</sup> eeuw. We zijn daarbij vertrokken van de topografie, meer bepaald de inplanting van centrale en commerciële functies. De concentratie van markten en verkoopshallen in de Sint-Romboutsparochie had directe gevolgen voor de samenstelling van de bevolking. Zo had de inplanting van het Vleeshuis tot gevolg dat de vleeshouwers zich in de directe omgeving van het gebouw gingen vestigen. Zeer opmerkelijk is dat de vleeshouwers door de sluiting van het ambacht de neiging tot endogamie vertoonden. De locatie van de Lakenhalle en de Wollemarkt trok dan weer lakenhandelaars aan. Het gevolg was dat de koopkracht in de Sint-Romboutsparochie over het algemeen vrij hoog lag. De dynamiek die Mechelen in de 13<sup>e</sup> eeuw kenmerkte, trok heel wat migranten aan. De meeste migranten die in de Sint-Romboutsparochie terecht kwamen, waren afkomstig uit de driehoek Gent-Antwerpen-Brussel. De uiterste perimeter van de migratie naar Mechelen was echter veel groter. Specifiek voor de Sint-Romboutsparochie kan hierbij gewezen worden op de aanwezigheid van Lombaarden. Migratie was echter ook in de 13<sup>e</sup>-14<sup>e</sup> eeuw een vlag die vele ladingen dekte. We namen twee families afkomstig uit het graafschap Vlaanderen onder de loep, de families van Zwijnaarde en de Vlaming, en ontdekten dat de eerste familie waarschijnlijk behoorde tot het milieu van de wevers en de tweede familie tot een hoger gesitueerde sociale laag van graan- en textielhandelaars. Tenslotte onderzochten we de impact van drie catastrofale gebeurtenissen in de 14<sup>e</sup> eeuw op de Mechelse bevolking. Vooral de Grote Hongersnood van 1315-1316 lijkt een grote impact te hebben gehad.

In het derde hoofdstuk hebben we geprobeerd de evolutie te schetsen van de bevolking tussen 1370 en 1796. We zijn daarbij, in het spoor van Verbeemen, uitgegaan van vier 'vlakdekkende' bronnen die een min of meer volledig beeld geven van de hele stadsbevolking. De perioden die tussen de vier momentopnames liggen, hebben we opgevuld met 'seriële' bronnen, bronnen die jaar na jaar informatie geven over een bepaald aspect van de bevolking zoals immigratie. In tegenstelling tot Verbeemen menen we dat de bron van 1370 niet representatief is, wat tot gevolg heeft dat de bevolkingsgrootte van Mechelen in de 14<sup>e</sup> eeuw tot nog toe onderschat werd. Aangezien de bron van 1370 niet representatief is, kan op basis van alleen deze bron niet berekend worden hoeveel inwoners Mechelen of de Sint-Romboutsparochie telde. Voor het jaar 1544 bepaalden we het aantal huizen in de Sint-Romboutsparochie en kwam uit bij circa 1222. Voor het jaar 1646 telden we in deze parochie 1145 huizen. Het aantal bewoners per huis is afhankelijk van het aantal gezinnen dat in één huis woont, de gezinsgrootte en de aanwezigheid van inwonend dienstpersoneel. Omwille van al die variabelen is het moeilijk goed vergelijkingsmateriaal te vinden. Aangezien de Sint-Romboutsparochie een vrij rijke parochie was, waar handel primeerde op nijverheid, mogen we ons verwachten aan vrij grote gezinnen en veel inwonend dienstpersoneel. Voor 1544 kunnen we vergelijken met de rijkere straten van Ieper, waar men in 1506 zes bewoners per huis telde. Voor de Sint-Romboutsparochie komen we zo aan 7332 inwoners. Voor 1646 kunnen we vergelijken met een bevolkingstelling te Ieper in 1689 waar men gemiddeld

6,58 inwoners per huis telde. Met dit cijfer berekenen we voor de Sint-Romboutsparochie 7534 inwoners. Het is opmerkelijk hoe weinig dit cijfer verschilt ondanks de tussenliggende crisis van de late 16<sup>e</sup> eeuw die gepaard ging met grote sterfte en een aanzienlijke emigratie. Een populatie van rond de 7000 personen is vrij aanzienlijk en dat blijkt ook uit de overlijdensregisters. In de periode tussen 1506 en 1796 werden in de Sint-Romboutsparochie 37.671 begrafenisregisters geregistreerd en dan zijn niet eens alle registers bewaard gebleven. Zeker in perioden van crisis met een hoge sterfte konden onmogelijk alle overleden parochianen op het Sint-Romboutskerkhof begraven worden. We vermoeden dat het Sint-Niklaaskerkhof buiten de muren in die perioden dienst deed als hulpkerkhof. Een globale karakteristiek van de populatie doorheen de eeuwen is de oververtegenwoordiging van vrouwen. Dit geldt voor elke Noordwest-Europese stad, maar er zijn aanwijzingen dat in Mechelen uitzonderlijk veel vrouwen woonden.

Het archeologisch onderzoek van het Sint-Romboutskerkhof en het aansluitend fysisch-antropologisch onderzoek van de menselijke resten die er werden opgegraven, is een uniek gegeven in de Vlaamse archeologie. Daarnaast zijn er voor de Sint-Romboutsparochie een massa historische gegevens beschikbaar die in toenemende mate digitaal ontsloten worden. Er dient zich bijgevolg een geweldige opportuniteit aan voor het onderzoek naar stedelijke populaties in de middeleeuwen en Nieuwe tijd, enkel vergelijkbaar met andere toonaangevende Europese projecten zoals het Londense Spitalfields.

### 3.6. Bibliografie

#### Uitsluitend online beschikbaar

[www.dewarevrienden.net](http://www.dewarevrienden.net), een initiatief van De Ware Vrienden van het Archief

- Huizendatabank
- Frank Kinnaer (red.). Altijd iemands zoon. Wat vertellen de historische bronnen over de boerenkrijgers die op 23 oktober 1798 te Mechelen gefusilleerd werden?
- Jan Meutermans. Begraven binnen of buiten de stad.
- François van der Jeught. Stadsarchief Mechelen, K. Impôts maisons, I 1: Dboek vanden imposten ... (aangevat op 23 juli 1544).

<http://gtb.inl.nl/>, de Geïntegreerde Taalbank (GTB) is een product van het Instituut voor Nederlandse Lexicologie (INL) en de Nederlandse Taalunie (NTU)

- Oudnederlands Woordenboek (ONW)
- Vroegmiddelnederlands Woordenboek (VMNW)

<http://users.telenet.be/ann.marynissen/>, Ann Marynissen

- Alles over familienamen

<http://www.beeldbankmechelen.be/>, de Regionale Beeldbank is een initiatief van de Erfgoedcel Mechelen

- Collectie: Mechelen, Stadsarchief

#### Archivalische bronnen

Stadsarchief Mechelen, Fonds Berlemont.

Archief van het Aartsbisdom Mechelen, Fonds De Ridder.

#### Literatuur en uitgegeven bronnen

Behets, P., 2002: Cijns van de graaf van Vlaanderen (1375), Weerbare mannen (1485), *Genealogisch Repertorium van het Mechelse District 5*, Lier.

Berlemont, F.A., 1975: *Mechelse Kronieken. Van het jaar 1 tot 1945*, Cultuur en Beschaving, Brussel.

Beterams, F.G.C., 1954: De Mechelse Schepenbrieven op het Rijksarchief te Antwerpen. *Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen* 58, pp. 17-62.

Beterams, F.G.C., 1955: De Mechelse Schepenbrieven op het Rijksarchief te Antwerpen. *Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen* 59, pp. 154-180.

Beterams, F.G.C., 1956: *Inventaris van het Archief van de Commissie van Openbare onderstand van Mechelen I. Heilig-Geesttafels en Huisarmen, Gasthuizen en Godshuizen*. Mechelen, Commissie van Openbare Onderstand.

Beterams, F.G.C., 1957: *Inventaris van het Archief van de Commissie van Openbare onderstand van Mechelen II. Het Begijnhof te Mechelen, De armenzorg in de 19<sup>e</sup> eeuw, Index*. Mechelen, Commissie van Openbare Onderstand.

Blockmans, W. P., 1976: Armenzorg en levensstandaard te Mechelen vóór de hervorming van de openbare onderstand (1545). In: Monballieu, A., Dogaer G. en De Smedt R. (red.). *Studia Mechliniensia. Bijdragen aangeboden aan Dr. Henry Joosen ter gelegenheid van zijn vijftenzestigste verjaardag*. Mechelen, Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen, pp. 141-173.

Blockmans, W.P., Pieters, G., Prevenier, W. en van Schaik, R.W.M., 1980: Tussen crisis en welvaart: sociale veranderingen 1300-1500. In: Blok, D.P., Prevenier W. e.a. (red.). *Algemene Geschiedenis der Nederlanden, 4 Middeleeuwen*. Haarlem, Fibula-Van Dishoeck, pp. 42-86.

Bormans, S. en Schoolmeesters E., 1893: *Cartulaire de l'Église Saint-Lambert de Liège I*. Bruxelles, Hayez.

Bormans, S. en Schoolmeesters E., 1895: *Cartulaire de l'Église Saint-Lambert de Liège II*. Bruxelles, Hayez.

Croenen, G., 2003: *Familie en Macht. De Familie Berthout en de Brabantse Adel*. Leuven, Universitaire Pers.

Croenen, G. 2006: *De oorkonden van de familie Berthout, 1212-1425*. Brussel, Koninklijke Commissie voor Geschiedenis, 2006.

Dambuyne, J., 2002: Corporatieve middengroepen. Aspiraties, relaties en transformaties in de 16<sup>de</sup>-eeuwse Gentse ambachtswereld. *Verhandelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent XXVIII*. Gent, Academia Press.

David, J., 1854: *Geschiedenis van de stad en de heerlijkheid van Mechelen*. Leuven, Vanlinthout.

Delafaille, F.E., 1989: Hongersnoden en volksziekten. Episoden uit de geschiedenis van Mechelen. *Bibliotheca Medica Mechliniensis 2*. Mechelen, Geneeskundige Kring Dodoens. (Anastatische herdruk van de oorspronkelijke uitgave van 1874)

De Munck, I.I., 1777: *Gedenck-schriften dienende tot ophelderinge van het leven, lyden, wonderheden, ende duysent-iaerige eer-bewysing van den heyligen bisschop ende martelaer Rumoldus, apostel ende patroon van Mechelen*. Mechelen, Van der Elst.

S. n., 2005-2006: Mechelen parochieregisters overlijden. Mechelen, De Ware Vrienden van het Archief, 4 CD-ROM's.

Doehaerd, R., 1947 : *Comptes du tonlieu d'Anvers, 1365-1404*. Bruxelles, Palais des Académies.

Eeman, M., Kennes, H. en Mondelaers L, 1984: *Bouwen door de eeuwen heen. Inventaris van het cultuurbezit in België. Architectuur. Deel 9n. Stad Mechelen. Binnenstad*. Gent, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Administratie Ruimtelijke Ordening en Leefmilieu Monumenten- en Landschapszorg.

Erens, M.A., 1950: De oorkonden der abdij Tongerlo, II. Tongerlo, St.-Norbertusdrukkerij. (Commissie voor geschiedkundige en folkloristische opzoekingen der provincie Antwerpen)

Foppens, J.F., 1734: *Diplomatum Belgicorum nova collectio sive Supplementum ad Opera Diplomatica Auberti Miraei, Tomus tertius*. Bruxellis, Apud Petrum Foppens.

Goetschalckx, P.J., 1909: *Oorkondenboek der Witheerenabdij van S.- Michiels te Antwerpen 1*. Van Hoeydonck, Eekeren-Donk.

Goetschalckx, P.J., 1910: Cartularium der abdij van S. Michiels te Antwerpen. *Bijdragen tot de Geschiedenis (bijzonderlijk van het aloude hertogdom Brabant)* 9, pp. 345-364.

Goetschalckx, P.J., 1911: Cartularium der abdij van S. Michiels te Antwerpen. *Bijdragen tot de Geschiedenis (bijzonderlijk van het aloude hertogdom Brabant)* 10, pp. 347-400.

Goetstouwers, A., 1956: *De oorkonden der Abdij Rozendaal der orde van Cîteaux I*. Tongerlo.  
(Commissie voor geschiedkundige en Folkloristische opzoekingen der provincie Antwerpen)

Goetstouwers, A., 1979: *Geschiedenis der Vrijheid Walem*. Sint-Katelijne-Waver/Mechelen, Berthouderskring.

Goetstouwers, A., 1985: *De oorkonden der Abdij Rozendaal der orde van Cîteaux II*. S.l., s.n.  
(Provincie Antwerpen Commissie voor geschiedenis en volkskunde)

Gysseling, M. en Pijnenburg W., 1977: *Corpus van Middelnederlandse teksten, tot en met het jaar 1300, Reeks I Ambtelijke bescheiden, 1, 1210-1283*. 's-Gravenhage, Martinus Nijhoff.

Installé, H., 1981: De Ordonnantie op de Cruithalle, vernieuwd in 1342. *Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen* 85, pp. 79-90.

Installé, H., 1984: Inventaris van het fonds Leliëndaal op het stadsarchief te Mechelen. *Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen* 87, pp. 41-136.

Installé, H., 1989: Inventaris van de fondsen vleeshouwersambacht en bakkersambacht op het stadsarchief te Mechelen. *Studia et Documenta Mechliniensia* VI. Mechelen, Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen.

Installé, H., 1996: Historische Stedenatlas van België, Mechelen, II. *Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen, dl. C aflevering II.*

Installé, H., 1997: Mechelen in 1576, Beschrijving aan de hand van het plan van Jan van Hanswijck. In : Croenen, G., Rombaut, H. en Installé, H. (red.). *Historische Stedenatlas van België, Mechelen.* Brussel, Gemeentekrediet, pp. 55-150.

Installé, H., 2002: *Het Mechelse Gewoonterecht.* S. l., s.n., pp. 54-131.  
(oorspronkelijk verschenen in : Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen).

Jamees, A., 1991: *De oorkonden van Pitsenburg. Commanderie van de Duitse ridderorde te Mechelen (1190-1794), I (voor 15 maart 1190 – 21 oktober 1299).* Antwerpen, Provincie Antwerpen.

Jamees, A., 1993: *De oorkonden van Pitsenburg. Commanderie van de Duitse ridderorde te Mechelen (1190-1794), II (23 januari 1300 – 10 december 1344).* Antwerpen, Provincie Antwerpen.

Jamees, A., 1996: *De oorkonden van Pitsenburg. Commanderie van de Duitse ridderorde te Mechelen (1190-1794), III (17 januari 1345 – 16 december 1399).* Antwerpen, Provincie Antwerpen.

Joosen, H., 1935: Recueil de documents relatifs à l'histoire de l'industrie drapière à Malines (des origines à 1384). *Bulletin de la Commission royale d'histoire* 99, pp. 365-572.

Joosen, H., 1960: Dekens en gezworenen van de Mechelse Ambachten, Aanvullende lijsten. *Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen* 64, pp. 54- 107.

Joosen, H., 1988: Inventaris van de stadsrekeningen van Mechelen (tot 1570). *Studia et Documenta Mechliniensia* III. Mechelen, Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen.

Kinnaer F. en Wouters. W., 2007: De geschiedenis van Mechelen tijdens de 12e en 13e eeuw. In: Liesbeth Troubleyn L., Kinnaer, F., Eryvynck A. e.a., *Het Steen en de burgers. Onderzoek van de laatmiddeleeuwse gevangenis van Mechelen,* Mechelen, pp. 10-45.

Kocken, M., 1975: De gekochte poorters van Mechelen (1400-1795). *Poorterboeken van de Zuidelijke Nederlanden* VII. Handzame, Familia et Patria.

Laenen. J., 1926: *Geschiedenis van Mechelen, Tot op 't einde der Middeleeuwen,* Mechelen.

Lawrence, C.H., 2004: *Kloosterleven in de Middeleeuwen in West-Europa en de Lage Landen.* Amsterdam, Pearson.

le Glay, A., 1834 : *Chronique d'Arras et de Cambrai, par Baldéric, chantre de Théroutan au XIe siècle*. Paris, Lesne-d'Aloin.

Meijns, B., 2000: *Aken of Jeruzalem? Het ontstaan en de hervorming van de kanonikale instellingen in Vlaanderen tot circa 1155*. Leuven, Universitaire Pers Leuven.

Mertens, J., 1951: De Mechelse Familienamen. *Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen* 55, pp. 49-66.

Olbrechts, M., 2006a: Wijkboeken Mechelen Intra-muros 1646-1796, Stadsarchief Mechelen, Fonds G, serie I –Wijkboeken 1 en 2. *Genealogisch Repertorium van het Mechelse District* 18. Mechelen, De Ware Vrienden van het Archief.

Olbrechts, M., 2006b: Wijkboeken Mechelen Intra-muros 1646-1796, Stadsarchief Mechelen, Fonds G, serie I –Wijkboeken 3 en 4. *Genealogisch Repertorium van het Mechelse District* 19. Mechelen, De Ware Vrienden van het Archief.

Olbrechts, M., 2006c: Wijkboeken Mechelen Intra-muros 1646-1796, Stadsarchief Mechelen, Fonds G, serie I –Wijkboeken 5 en 6. *Genealogisch Repertorium van het Mechelse District* 20. Mechelen, De Ware Vrienden van het Archief.

Olbrechts, M., 2006d: Wijkboeken Mechelen Intra-muros 1646-1796, Stadsarchief Mechelen, Fonds G, serie I –Wijkboeken 7, 8 en 9. *Genealogisch Repertorium van het Mechelse District* 21. Mechelen, De Ware Vrienden van het Archief.

Olbrechts, M., 2006<sup>e</sup>: Wijkboeken Mechelen Intra-muros 1646-1796, Stadsarchief Mechelen, Fonds G, serie I –Wijkboeken 10 en 11. *Genealogisch Repertorium van het Mechelse District* 22. Mechelen, De Ware Vrienden van het Archief.

Olbrechts, M., 2008a: Het geslacht Suetens, meer dan 600 jaar beenhouwers te Mechelen, 1. *Genealogisch Repertorium van het Mechelse District* 39a. (Mechelen), De Ware Vrienden van het Archief.

Olbrechts, M., 2008b: Het geslacht Suetens, meer dan 600 jaar beenhouwers te Mechelen, 2. *Genealogisch Repertorium van het Mechelse District* 39b. (Mechelen), De Ware Vrienden van het Archief.

Olbrechts, M., 2008c: Het geslacht Suetens, meer dan 600 jaar beenhouwers te Mechelen, 3. *Genealogisch Repertorium van het Mechelse District* 39c. (Mechelen), De Ware Vrienden van het Archief.

Olbrechts, M., 2008d: Het geslacht Suetens, meer dan 600 jaar beenhouwers te Mechelen, 4. *Genealogisch Repertorium van het Mechelse District* 39d. (Mechelen), De Ware Vrienden van het Archief.

Ortmanns, E., 2009: Van de Hoogstraat tot Onder den Toren. De ruimtelijke spreiding van immigrant-kleinhandelaars in Mechelen omstreeks 1796. *Noordbrabants Historisch Jaarboek* 26, pp. 71-98.

(Mobiliteit en integratie. De Brabantse steden en migratie. Handelingen van het Xvde Colloquium 'De Brabantse Stad' Antwerpen, 17 en 18 oktober 2008.)

Prims, F., 1927: *Geschiedenis van Antwerpen, I, Jong Antwerpen, Van den oorsprong tot de vrijheidsbrieven 1221*. Brussel, Standaard.

Prims, F., 1929a: *Geschiedenis van Antwerpen, II, De XIIIe eeuw, Van de eerste omwalling tot de tweede, 1<sup>ste</sup> boek : de gezagvoerders, de rechtsorde*. Brussel, Standaard.

Prims, F., 1929b: *Geschiedenis van Antwerpen, II, De XIIIe eeuw, 2<sup>de</sup> boek : de economische orde*. Brussel, Standaard.

Prims, F., 1931: *Geschiedenis van Antwerpen, II, De XIIIe eeuw, 4<sup>de</sup> boek : "fastes", regesten, zegels, munten*. Brussel, Standaard.

Reusens, E., 1900: Pouillé de l'ancien diocèse de Cambrai. Origine à 1859. *Analectes pour servir à l'histoire ecclésiastique de la Belgique* 28, pp. 1-256.

Ribbens, R., Robberechts, B. en Troubleyn, L., 2006: Nieuwsbrief 9, Het archeologisch onderzoek op de sites Minderbroedersklooster en Begijnenstraat. Mechelen.

Rombaut, H., 1997: Mechelen : de vroegste ontwikkeling. In : Croenen, G., Rombaut, H. en Installé, H. (red.). *Historische Stedenatlas van België, Mechelen*. Brussel, Gemeentekrediet, pp. 11-22.

Roosens, H., 1949: De Karolingische Muntschat van Muizen. Zijne geschiedkundige betekenis voor het Mechelse. *Mechelse Bijdragen* 11(2), pp. 51-58.

Schoeffler, J., s.d.: *Historische aantekeningen rakende de kerken, de kloosters, de ambachten en andere stichten der stad Mechelen*. Mechelen, De Orconde.  
(Anastatische herdruk)

Simons, W., 2001: *Cities of Ladies. Beguine Communities in the Medieval Low Countries. 1200-1565*. Philadelphia, University of Pennsylvania, 2001.

Smet, A., 1970: De Mechelse geleerden op het gebied van wiskunde en cartografie. *Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunsten van Mechelen* 74, pp. 191-200.

Steurs, V. en Uytterhoeven, J., 1942: *De plaatsnamen van Mechelen binnen de oude wallen, I*.  
Mechelen, Mechelse Drukkerijen.

Steurs, V. en Uytterhoeven, J., 1943: De plaatsnamen van Mechelen binnen de oude wallen, Vervolg. *Mechelse Bijdragen* 10, pp. 103-140.

Steurs, V. en Uytterhoeven, J., 1949: De plaatsnamen van Mechelen binnen de oude wallen, Vervolg. *Mechelse Bijdragen* 11(2), pp. 76-93.

Troubleyn, L. en Wouters. W., 2007: De oudste bouwfasen van het Steen. In: Liesbeth Troubleyn L., Kinnaer, F., Eryvynck A. e.a., *Het Steen en de burgers. Onderzoek van de laatmiddeleeuwse gevangenis van Mechelen*, Mechelen, pp. 46-64.

van Caster, G., 1879: Relevé des biens de l'hôpital de Notre-Dame à Malines, vers 1220. *Analectes pour servir à l'histoire ecclésiastique de la Belgique* 16, pp. 81-97.

van den Eynde, A., 2001: *Tableau chronologique des écoutètes, des bourgmestres et des échevins, depuis 1236 jusqu'à nos jours, ainsi que les sceaux des premiers seigneurs de la ville de Malines*. Brussel, Algemeen Rijksarchief.  
(Anastatische herdruk van origineel van 1859)

Van den Wijngaert, F.L., 1974: Het ontstaan van het Sint-Romboutskapittel te Mechelen. *Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst te Mechelen* 78, pp. 35-70.

van Doorslaer, G., 1922: Un recensement de la paroisse des SS. Pierre et Paul en 1680. *Mechlinia* 1, pp. 100-103, 122-124, 133-136, 153-157, 169-175, 178-179.

van Doorslaer, G., 1923: Un recensement de la paroisse des SS. Pierre et Paul en 1680. *Mechlinia* 2, pp.9-11, 30-31, 45-48, 54-57, 71-79.

van Doren, P.J., 1862: *Inventaire des archives de la ville de Malines, II. Malines*, Van Velsen.

van Doren, P.J., 1876: *Inventaire des Archives de la Ville de Malines, VI (Affaires civiles)*. Malines, Van Velsen.

Vanhoof, F., 1993: Prieuré de Blijdenberg à Malines. *Monasticon Belge* VIII(2). Liège, Centre National de Recherches d'Histoire Religieuse, pp. 535-562.

Van Langendonck, L., 2006: *Het Spijker ("Den Spiker") Begijnenstraat 33-41 Mechelen Archivalische studie*. Onuitgegeven.

Van Mingroot, E., 1978: De oorkonden van bisschop Borchard van Kamerijk betreffende het altare van Mechelen (1116 en 1123). Twee diplomatische bronnen voor de kerkelijke geschiedenis van Mechelen, *Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen* 82, pp. 37-62.

Van Strydonck, M., Eryvynck, A., Vandenbruaene, M. en Boudin M., 2006: *Relieken: echt of vals?*, Davidsfonds, Leuven.

van Uytven, R., 1991a: De bevolking. In: van Uytven, R. (red.). *De geschiedenis van Mechelen. Van Heerlijkheid tot Stadsgewest*. (Tielt), Lannoo, pp. 40-43.

van Uytven, R., 1991b: Maatschappelijke verhoudingen. In: van Uytven, R. (red.). *De geschiedenis van Mechelen. Van Heerlijkheid tot Stadsgewest*. (Tielt), Lannoo, pp. 53-56.

van Uytven, R., 1992: Specerijen en kruiden in de Zuidnederlandse steden. In: Deman, A., de Prins, D., Everaert, J.G., Jansen-Sieben, R., Laurieux, B., Mertens, J., Opsomer, C., Sosson, J.-P., Van Der Wee, H., van Uytven, R. en Verlinden, C. (wetenschappelijk comité). *Specerijkelijk. De specerijenroutes*. Algemene Spaar- en Lijfrentekas, (Brussel), pp. 74-89.

(Catalogus van de tentoonstelling 27 maart - 14 juni 1992)

van Werveke, H., 1948: De Gentse Vleeshouwers onder het Oud Regime. Demografische studie over een gesloten en erfelijk ambachtsgild. *Handelingen voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent, Nieuwe Reeks* 3(1), pp. 3-32.

Verbeemen, J., 1953: De demografische evolutie van Mechelen (1370-1800). *Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen* 57, pp. 63-97.

Verbeemen, J., 1954: Mechelen in 1796, demografische en sociaal-economische studie. *Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen* 58, pp. 135-179.

Verbeemen, J., 1963: Emigratie uit Mechelen. *Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen* 67, pp. 26-37.

Verbesselt, J., 1950: *Het parochiewezen in Brabant tot het einde van de 13<sup>e</sup> eeuw, I, De Wording van de Parochiën*. Zoutleeuw, Peeters.

Verheyden, P., 1942: Sint-Romboutsvereering in de IXe eeuw. *Handelingen van de Koninklijke Kring voor Oudheidkunde, Letteren en Kunst van Mechelen* 47, pp. 121-122.

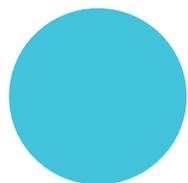
Waitz, G. (Hrsg.), 1883: *Annales Bertiniani. Monumenta Germaniae Historica, Scriptores rerum Germanicarum in usum scholarum separatim* 5. Hannoverae, Impensis Bibliopolii Hahniani.

Wouters, D., 1981-1982: De sociaal-economische status van de schepenen te Mechelen in de 14<sup>de</sup> eeuw, 2 vol. Gent, Rijksuniversiteit Gent.

(Onuitgegeven licentiaatsverhandeling)







Stad Mechelen  
Dienst Archeologie  
Grote Markt 21  
2800 Mechelen