

Kortrijk Centrumstraten, determinatie van de inhumatiegraven aangetroffen ten zuiden van de Onze-Lieve-Vrouwekerk

A. Pijpelink

1 Inleiding

Tijdens de opgraving in het voorjaar van 2023 werden ten zuiden van de Onze-Lieve-Vrouwekerk te Kortrijk negen inhumatiegraven aangetroffen. De begravingen zijn aangetroffen binnen de voormalige begraafplaats welke zich ten minste ten noorden en ten zuiden van de kerk heeft bevonden. Niet alle individuen waren volledig bewaard gebleven, waardoor er werd besloten om een selectie te maken voor vervolg onderzoek. Vijf individuen waren vrij volledig bewaard (>75%), en bezaten nog een bekken en schedel waardoor deze een hoog onderzoekspotentieel bieden voor vervolgonderzoek.

Alle vijf individuen zijn macroscopisch onderzocht op het geslacht, de leeftijd bij overlijden, de lichaamslengte, de staat van het gebit en op de aanwezigheid van eventuele ziekteverschijnselen. In dit hoofdstuk wordt het fysisch antropologisch onderzoek omschreven en worden de resultaten gepresenteerd.

Vijf individuen is een te klein aantal om een uitspraak te kunnen doen over de gezondheidstoestand van een populatie. Maar deze vijf individuen kunnen wel een beeld scheppen van de bewaring en het onderzoekspotentieel van de rest van de begraafplaats. Zo werden er tussen 1992 en 2003 in totaal ook al 139 graven aangetroffen rondom de Onze-Lieve-Vrouwekerk. Het huidige onderzoek zou een indicatie kunnen geven voor het onderzoekspotentieel van deze eerder opgegraven individuen.

2 Methoden en technieken

Voor de determinatie van menselijk skeletmateriaal zijn standaard methoden en technieken opgesteld. Deze worden gebruikt om het geslacht, de leeftijd bij overlijden en de lichaamslengte te bepalen en om een uitspraak te doen over de staat van het gebit van het overleden individu. Daarnaast wordt het hele skelet bekeken voor de constatering van botveranderingen die kunnen duiden op ziekteverschijnselen. Aan de hand van deze factoren is het mogelijk om een uitspraak te doen over de samenstelling van een grafveld en de sociale positie van de individuen die in het grafveld begraven lagen.

De meest gangbare methoden en technieken voor de determinatie van menselijk skeletmateriaal zijn gecombineerd tot een standaard methode. Deze standaard methode wordt ook wel 'Barge's Antropologica' of het 'groene boekje' genoemd.¹ Naast de standaard methoden en technieken voor de determinatie van menselijk skeletmateriaal zijn er nog methoden en technieken ter beschikking, maar van vele staat de betrouwbaarheid nog ter discussie. Voor dit onderzoek is dus gebruik gemaakt van Barge's Antropologica en enkele aanvullende methoden (zie hieronder), met name om de leeftijd bij overlijden en het geslacht te kunnen bepalen indien er te weinig materiaal beschikbaar is voor een determinatie aan de hand van de standaard methode.

¹ Maat & Mastwijk 2005.

2.1 Conservering

De mate van conservering heeft een grote invloed op de determinatiemogelijkheden. In de meest gunstige omstandigheden is het skelet volledig, zijn de individuele botten niet gefragmenteerd en is de cortex (de wand van het bot) onbeschadigd. In het slechtste geval is het botmateriaal zo ver vergaan dat er van het skelet slechts een lijksilhouet over is.

De conservering van het materiaal wordt op drie onderdelen beoordeeld: de volledigheid van het skelet, de conservering van het botmateriaal zelf en de mate van fragmentatie.

De volledigheid wordt in vier categorieën opgedeeld: <25%, 25-50%, 50-75% en >75%.

De conservering van het botmateriaal zelf wordt in vier categorieën opgedeeld:

- 0: Goed: de cortex van het bot is onbeschadigd en het bot is hard.
- 1: Gemiddeld: De cortex ontbreekt gedeeltelijk, het bot is nog vrij hard.
- 2: Matig: De cortex ontbreekt gedeeltelijk of geheel en het materiaal is broos.
- 3: Slecht: De cortex ontbreekt grotendeels of volledig, het materiaal valt vrijwel volledig uit elkaar.

De mate van fragmentatie wordt in vijf categorieën opgedeeld:

- 0: Alle beenderen zijn volledig intact.
- 1: Er zijn enkele beenderen in twee delen gebroken.
- 2: Vrijwel alle beenderen zijn in twee of drie delen gebroken, metingen zijn niet altijd meer mogelijk.
- 3: De meeste gewrichten ontbreken en vrijwel het gehele skelet is gefragmenteerd, metingen zijn zelden nog mogelijk.
- 4: De beenderen zijn deels versplinterd, geen enkel bot is nog intact of volledig aanwezig.
- 5: De beenderen zijn sterk versplinterd, grote delen van het skelet ontbreken.

Om een beeld te krijgen van de compleetheid van het materiaal, wordt er per individu een inventaris bijgehouden van welke lichaamsdelen er aanwezig en afwezig zijn. Per skelet is een foto gemaakt om een duidelijk beeld te krijgen van de compleetheid.

2.2 Geslacht

Het geslacht werd bepaald aan de hand van 10 kenmerken aan het bekken, 4 kenmerken aan de onderkaak en 11 kenmerken aan de schedel. Elk kenmerk krijgt een positieve (mannelijke) of negatieve (vrouwelijke) score, die per skeletonderdeel wordt berekend. De resultaten worden dan gecombineerd tot één uitkomst waarbij sommige kenmerken zwaarder wegen dan andere. Het bekken is het meest bepalend voor de definitieve geslachtsbepaling. De onderkaak wordt alleen als aanvullende geslachtsindicator gebruikt. Bij de geslachtsdeterminatie in dit onderzoek worden de uitkomsten tussen de -0,5 en de 0,5 als onbetrouwbaar beschouwd.

Daarnaast werd de DSP-methode gebruikt (Diagnose Sexuelle Probabiliste²) voor een geslachtsbepaling aan de hand van 10 metrische gegevens aan het bekken. Op basis van studies blijkt de methode meer dan 98% betrouwbaar³. Er zijn echter wel minimaal vier metrische kenmerken nodig om tot een geslachtsbepaling te kunnen komen. Als de uitkomst van een geslachtsdeterminatie 'onzijdig' is wordt het resultaat aangeduid met 'ND'.

Wanneer noch de schedel, noch het bekken aanwezig waren, kunnen metingen van de diameter van de kop van de opperarm en het dijbeen gebruikt worden⁴. Deze formules zijn minder accuraat, maar kunnen aanwijzingen geven voor de geslachtsverdeling bij onvolledig bewaarde skeletten.

Over het algemeen is het bij onvolwassen individuen niet mogelijk om het geslacht vast te stellen. De geslachtskenmerken ontwikkelen zich immers gedurende de groei van het lichaam. Pas als het lichaam voldoende volgroeid is (ongeveer 20 jaar en ouder), is het mogelijk om het geslacht te bepalen. Onvolwassen individuen lijken daarom altijd vrouwelijk te zijn.

2.3 Leeftijd bij overlijden

Onder volwassen individuen worden individuen vanaf 20 jaar oud verstaan. Rond het twintigste levensjaar is het menselijk lichaam namelijk volledig volgroeid.

De leeftijd bij overlijden van onvolwassen individuen is vaak nauwkeuriger en betrouwbaarder dan de leeftijd bij overlijden van volwassenen, omdat het lichaam van onvolwassen individuen nog in ontwikkeling is. Vele ontwikkelingsstadia kunnen nauwkeurig gekoppeld worden aan een leeftijd, maar er moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de gezondheid van een individu de ontwikkelingssnelheid van het lichaam kan beïnvloeden.

De leeftijd bij overlijden van onvolwassen individuen (jonger dan 20 jaar) kan op vier manieren worden vastgesteld. Waar mogelijk worden deze methoden gecombineerd. De leeftijd van onvolwassen individuen wordt bepaald door te kijken naar de doorbraak van de gebitselementen⁵, naar de fusering van de verschillende skeletonderdelen van de schedel, de wervelkolom en het

² Murail *et al.* 2005.

³ Brůžek *et al.* 2017.

⁴ Stewart 1979.

⁵ Ubelaker 1978; WEA 1980.

bekken⁶, naar de lengte van de lange beenderen met of zonder gewrichtsuitenden (zonder epifyseschijven)⁷ en naar de fusering van de uiteinden (epifyseschijven) van de lange beenderen.⁸

Leeftijdsbepaling bij volgroeide individuen is minder nauwkeurig. Als gevolg van verschillen in verouderingssnelheid tussen en binnen populaties, dat afhankelijk is van gevarieerde factoren, moeten volwassen individuen in ruimere leeftijdsklassen worden ingedeeld. De leeftijd bij overlijden van volwassenen (boven de 20 jaar) wordt bepaald door de combinatie van verschillende methoden. De meest accurate methoden zijn gebaseerd op de slijtage van de gewrichtsoppervlakken in het bekken, namelijk de *symphysis pubis*⁹ en het *auriculair* oppervlak van het *ilium* (darmbeen)¹⁰. Daarnaast werd ook de vergroeiing van de schedelnaden gebruikt¹¹.

Bij de determinatie van de leeftijd bij overlijden moet rekening gehouden worden met het feit dat elk individu zich in een ander tempo ontwikkelt en dat een leeftijdsbepaling dus altijd iets kan afwijken van de echte leeftijd.

De concluderende leeftijd bij overlijden per individu valt altijd binnen een leeftijdsrange.¹² Per individu wordt het gemiddelde van deze leeftijdsrange gebruikt om de totale gemiddelde leeftijd bij overlijden te bepalen. Bij een leeftijdsrange van bijvoorbeeld 20-40 jaar wordt een leeftijd van 30 jaar gebruikt om de gemiddelde leeftijd van de onderzochte populatie te berekenen. Bij een leeftijdsoverzicht per 10 jaar zou een individu van 20-40 jaar oud dus worden ingedeeld in de categorie van 30-40 jaar.

2.4 Lichaamslengte

De lichaamslengte van een individu is deels erfelijk bepaald, maar ook afhankelijk van de leefomstandigheden.¹³ Hoe beter de leefomstandigheden, bijvoorbeeld een vitaminerijke voeding en lichte arbeid, hoe groter iemand kan worden. Daarom kan de lichaamslengte een bijdrage leveren aan de bepaling van de sociale status van de begraven individuen.

Voor de berekening van de lichaamslengte van een individu wordt de lengte van de lange beenderen gemeten. Deze lengte(s) worden verwerkt in een formule om zo tot een lichaamslengte te komen. Voor dit onderzoek werd de methode van Trotter (en Gleser)¹⁴ gebruikt. Deze is bruikbaar voor de berekening van de lichaamslengte van zowel mannen als vrouwen.

2.5 Ziekteverschijnselen

Botveranderingen die kunnen duiden op ziekteverschijnselen zijn misschien wel de meest belangrijke factoren voor het bepalen van de sociale positie van een bevolkingsgroep. Er zijn verschillende categorieën van ziekteverschijnselen: traumata, infectieziekten, deficiëntieziekten, degeneratieve

⁶ Maat & Mastwijk 1995; Rauber Kopsch 1952; Wolff-Heidegger 1954.

⁷ Maresh 1955.

⁸ Brothwell 1981; WEA 1980.

⁹ Brooks en Suchey 1990.

¹⁰ Buckberry en Chamberlain 2002 ; Schmitt 2005.

¹¹ Broca 1875 ; Nemeskéri et al. 1960.

¹² Bijvoorbeeld 5-8 of 20-40 jaar.

¹³ Maat 2003: 62.

¹⁴ Trotter 1970; Trotter & Gleser 1958.

gewrichtsaandoeningen, overige ziekteverschijnselen en anomalieën. Elke soort ziekteverschijnselen zegt iets over de gezondheid en daarmee de sociale positie van de bevolkingsgroep.

Trauma

Onder trauma wordt over het algemeen botbreuken verstaan, maar ook andere vervormingen aan het bot die het gevolg zijn van knelling, verwonding of een harde klap. In de meeste gevallen worden geheelde botbreuken teruggevonden, maar het is ook mogelijk dat een individu is overleden als gevolg van de breuk, in welk geval die een scherpe rand heeft. Als een botbreuk gezet en gespalkt wordt kan deze zo mooi helen dat er weinig van de oorspronkelijke breuk te zien is. Ongezette of ongespalkte breuken kunnen scheef groeien en zijn vaak een stuk beter te herkennen.

Infectieziekten

Infectieziekten kunnen het lichaam binnentreden via lichamelijk contact, via voedsel of door inhalatie.¹⁵ De meeste infectieziekten blijven in het zachte weefsel van het lichaam en zijn daardoor archeologisch onzichtbaar. In veel gevallen is het individu overleden voordat de infectieziekte zich in het skelet manifesteert. Enkele infectieziekten manifesteren zich wel al in een vroeg stadium in het skelet.¹⁶ In veel gevallen zijn er één of meerdere indicatoren voor een infectieziekte zichtbaar op het bot, maar zijn deze niet direct aan een specifieke infectie toe te schrijven. Dit worden niet-specifieke infecties genoemd.

Deficiëntieziekten

Deficiëntieziekten zijn ziekten als gevolg van een tekort aan voedingsmiddelen of andere belangrijke bestanddelen die men nodig heeft om normaal te kunnen leven. De aan- of afwezigheid van deficiëntieziekten is daarom een zeer geschikte factor om uitspraak te kunnen doen over de sociale positie van een bevolkingsgroep.¹⁷

Degeneratieve gewrichtsaandoeningen

Er zijn drie soorten degeneratieve gewrichtsaandoeningen: *perifere osteoartrose* of POA (artrose in alle gewrichten behalve in de wervelkolom), *vertebrale osteoartrose* of VOA (artrose in de onderlinge articulatievlakken van de wervelkolom) en de *degenerative disc disease* of DDD (slijtage en botreactie in de tussenwervelschijven).¹⁸ Alle drie gewrichtsaandoeningen zijn deels gerelateerd aan leeftijd: gewrichten slijten als gevolg van hun gebruik. De intensiteit daarvan en de belasting bepalen echter hoe snel de gewrichtsslijtage optreedt. Over het algemeen treedt bij iedereen boven de 40 jaar gewrichtsslijtage op.¹⁹

¹⁵ Ortner 2003: 179.

¹⁶ Ortner & Putschar 1981.

¹⁷ Ortner & Putschar 1981; Maat & Mastwijk 2005: 15.

¹⁸ Rogers & Waldron 1995.

¹⁹ Rogers & Waldron 1995.

Overige ziekteverschijnselen

Overige ziekteverschijnselen zijn ziekten die niet aan één van de andere ziektecategorieën zijn toe te schrijven, omdat er geen duidelijke oorzaak van de ziekte is, of omdat de oorzaak van de ziekte verschilt van de ziekten uit de andere categorieën.

Anomalieën

Anomalieën op het skelet zijn (meestal aangeboren) afwijkingen waar een individu over het algemeen geen last van heeft. Sommige van deze anomalieën zijn overerfbaar.²⁰

2.6 Gebitsstatus

De aan- of afwezigheid van tanden en kiezen kan iets zeggen over de gezondheid van het gebit. Bij elk individu komen normaal 32 gebitselementen door (bij het ontbreken van de verstandskiezen 28). Door onder andere een slecht onderhoud van het gebit kunnen tanden en kiezen uitvallen. Ook bepaalde aandoeningen zijn belangrijke indicatoren voor de gezondheid van het gebit en mogelijk ook voor de sociale status van het individu. Onder gebitsaandoeningen worden gaatjes (cariës), abscessen, wortelpuntontstekingen (fistula's), emailhypoplasieën (ribbels in het tandemail als gevolg van een tijdelijke stop in de ontwikkeling van de tanden door een tekort aan voedingsstoffen) en pijprokersgaten gerekend.

²⁰ Ortner 2003: 453-479.

3. Resultaten

Gedurende de opgraving werden de graven van negen individuen aangetroffen. De vijf individuen welke voor meer dan 75% bewaard waren gebleven en een schedel en bekken bezaten (individue 2, 3, 4, 5 en 7) werden geselecteerd voor verder onderzoek.

Alle individuen lagen begraven aan de zuidzijde van de Onze-Lieve-Vrouwekerk en lagen volgens de Christelijke traditie west-oost georiënteerd begraven met het hoofd in het westen. Het lijkt er op dat alle individuen in grafkisten waren begraven. Er waren geen aanwijzingen voor het gebruik van inwikkeling in een lijkwade.

Omdat vijf individuen een te laag aantal is om statistische vergelijkingen te kunnen maken zullen de onderzoeksresultaten per individu worden behandeld. Een overzicht van de onderzoeksresultaten per individu is terug te vinden in tabel 1.

Individu 2

Individu 2 lag begraven in een west-oost oriëntatie. Het individu was voor >75% compleet (fig. 1). Het botmateriaal was gemiddeld bewaard gebleven, waarbij het bot vrij hard was, maar de cortex van het bot gedeeltelijk ontbrak. Enkele beenderen waren gebroken, maar metingen waren grotendeels nog mogelijk (fragmentatiegraad 2).

Het individu was nog onvolwassen. Aan de hand van de volgroeïing van het lichaam, de staat van het gebit en de lengte van de lange beenderen kon worden vastgesteld dat het individu tussen de 12 en 14 jaar oud was. Ondanks de jonge leeftijd waren er enkele mannelijke geslachtskenmerken aanwezig. Aangezien kinderen altijd vrouwelijk ogen, is het waarschijnlijk dat dit individu dus mannelijk zal zijn geweest.

Het kind vertoonde *emailhypoplasie* (fig. 2), wat duidt op een tekort aan voedingsstoffen (mogelijk als gevolg van een ernstige ziekte) in de eerste zes levensjaren van het individu. Er werd ook *cribra orbitalia* en *cribra femora* aangetroffen. *Cribra orbitalia* en *cribra femora* zijn poreuze plekken in de oogkassen (*cribra orbitalia*) (fig. 3) of onder de proximale gewrichtskoppen van de dijbenen (*cribra femora*) (fig. 4). Deze porositeit is het gevolg van een chronische bloedarmoede, wat wordt veroorzaakt door een chronisch ijzertekort en komt meestal voor bij kinderen. Door het chronische ijzer- en bloedtekort kan het beenmerg gaan uitzetten, waardoor de cortex wordt aangetast.

Hierdoor ontstaat een poreus oppervlak. De exacte oorzaak van *cribra orbitalia* en *cribra femora* staat nog ter discussie. De chronische bloedarmoede of het ijzertekort kan ontstaan als gevolg van een tekort aan bepaalde voedingsstoffen (eventueel als gevolg van een infectieziekte)²¹.

Het individu vertoonde ook een *rhomboid fossa* in beide sleutelbeenderen (fig. 5). Dit is een depressie aan de onderzijde van het proximale sleutelbeen waar de peesaanhechting met de eerste rib zich bevindt. Deze depressie ontstaat door overbelasting op deze pees. Het individu was behoorlijk jong voor een dergelijke aandoening.

Daarnaast had het kind twee gaatjes in de kiezen (*cariës*).

Wanneer alle ziekteverschijnselen bij elkaar worden genomen is duidelijk dat het individu leed aan een ernstig tekort aan bepaalde voedingsstoffen. Dit kan worden veroorzaakt door armoede en/of door een langdurige (infectie)ziekte. Desondanks heeft het individu vermoedelijk een arbeid uitgevoerd waardoor de pezen van de schouders werden overbelast.

²¹ Mann & Hunt 2005: 31-32; Maat, et al. 2002: 15-16.



Figuur 1. Volledigheid van individu 2.



Figuur 2. *Enamelhypoplasie* bij individu 2, het beste waarneembaar aan de hoektand (blauwe cirkel).



Figuur 3. *Cribr orbitalia* in de oogkassen van individu 2.



Figuur 4. *Cribr femora* in het linker dijbeen van individu 2.



Figuur 5. *Rhomboid fossa* in het linker sleutelbeen van individu 2.

Individu 3

Individu 3 lag ook begraven in een west-oost oriëntatie en was voor >75% compleet (fig. 6). Het botmateriaal was gemiddeld bewaard gebleven, waarbij het bot vrij hard was, maar de cortex van het bot gedeeltelijk ontbrak. Enkele beenderen waren gebroken, maar metingen waren grotendeels nog mogelijk (fragmentatiegraad 2).

Aan de hand van de geslachtskenmerken aan het bekken kon worden vastgesteld dat dit individu een vrouw was. Het lichaam was nét volgroeid. De slijtage aan het *auriculaire* vlak (bekken) duidde op een leeftijd bij overlijden van 25-29 jaar oud en van het schaambeent (symphyseal face) op een sterfteleeftijd van 20-40 jaar. De volgroeïing van de schedelnaden en de poreusheid van de opperarm duiden ook op een leeftijd van 20-40 jaar. De combinatie van de methoden komt zo op een sterfteleeftijd van 28 jaar oud.

Aan de hand van de lengte van het dijbeen kon worden berekend dat het individu 164,3 cm ($\pm 3,7$ cm) lang was.

Individu 3 vertoonde net als individu 2 *emailhypoplasie*, wat duidt op een tekort aan voedingsstoffen (mogelijk als gevolg van een ernstige ziekte) in de eerste zes levensjaren van het individu.

Verder is er *porotic hyperostosis* aangetroffen bij individu 3 (fig. 7). *Porotic hyperostosis* is net als *cribra orbitalia* een vorm van bloedarmoede. Bij *porotic hyperostosis* wordt alleen het schedeldak dik en poreus in plaats van dat er porositeit ontstaat aan de binnenzijde van de oogkassen.

De wervelkolom van het individu vertoonde beginnende slijtage in de vorm van benige uitsteeksels (*osteofyten*) aan de randen van de halswervellichamen en een lichte hernia in twee borstwervels (T7 en T8) (fig. 8).

In het linker dijbeen werd een *fossa van Allen* waargenomen (fig. 9). Dit is een depressie direct onder de buitenste rand van de proximale epifyse van het dijbeen. Dit kan worden veroorzaakt door frequent hurken of langdurig staan.²²

In de linker distale opperarm werd een zogenaamde *foramen olecrani* waargenomen (fig. 10). Dit is een kleine opening in de distale opperarm. Een *foramen olecrani* is een anomalie, een aangeboren afwijking, waar het individu geen hinder aan ondervindt.

Tot slot vertoonde individu 3 een zeer slecht gebit voor de leeftijd. Er werden drie gaatjes (cariës) en een abces in de rechter bovenkaak waargenomen (fig. 11). Daarnaast waren negen gebitselementen al voor de dood verloren, was het tandvlees sterk teruggetrokken (fase 3), was er veel tandsteen aanwezig (fase 2) en was het kaakbot flink ontstoken (fase 3).

Ook individu 3 heeft vermoedelijk aan een chronisch voedseltekort of een infectieziekte geleden. De slechte gebitshygiëne doet eerder een infectieziekte vermoeden dan een voedseltekort, al kunnen uiteraard beide factoren een rol hebben gespeeld. De aanwezigheid van een *fossa van Allen* en beginnende artrose in de wervelkolom op een jonge leeftijd (<30 jaar) duiden op een zware belasting van het lichaam.

²² Maat & Mastwijk 2005: 17; Maat *et al.* 1998: 20.



Figuur 6. Volledigheid van individu 3.



Figuur 7. *Porotic hyperostosis* in de schedel van individu 3.



Figuur 8. Hernia in een borstwervel van individu 3.



Figuur 9. *Fossa van Allen* in het linker dijbeen van individu 3.



Figuur 10. *Foramen olecrani* in de linker opperarm van individu 3.



Figuur 11. Absces, teruggetrokken tandvlees, tandsteen en gebitsverlies voor de dood in de rechter bovenkaak van individu 3.

Individu 4

Individu 4 lag onder individu 3 begraven en boven individu 5. Ook individu 4 lag begraven in een west-oost oriëntatie en was voor >75% compleet (fig. 12). Het botmateriaal was gemiddeld bewaard gebleven, waarbij het bot vrij hard was, maar de cortex van het bot gedeeltelijk ontbrak. Vrijwel alle beenderen waren intact (fragmentatiegraad 1).

Het individu was nog niet volledig uitgegroeid. De geslachtskenmerken aan het bekken en de onderkaak waren al volledig ontwikkeld, maar aan de schedel nog niet volledig. Desondanks was het individu overtuigend mannelijk.

Aan de hand van de ontwikkeling van het gebit en de volgroeiing van het lichaam kon worden vastgesteld dat het individu tussen de 18 en 22 jaar oud is overleden.

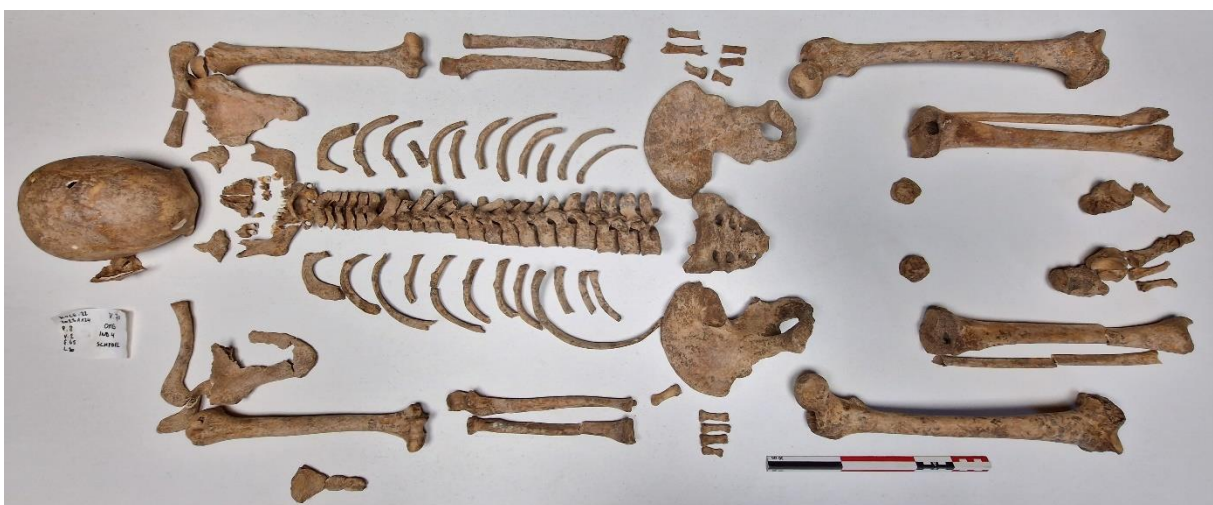
De lengte van het dijbeen duidt op een lichaamslengte van 162,4 cm ($\pm 3,3$ cm). Al kan dit iets afwijken van de werkelijkheid aangezien het individu nog *nét* niet volledig uitgegroeid was.

Individu 4 vertoonde ondanks de jonge leeftijd al vergevorderde artrose in de wervelkolom in de vorm van deuken in de borstwervellichamen als gevolg van hevige neerwaartse druk op de wervelkolom (*schmorlse noduli*) (fig. 13) met drie hernia's en benige uitsteeksels langs de rand van de borstwervellichamen (*osteofyten*).

Daarnaast werden twee anomalieën (aangeboren afwijkingen) waargenomen. Zo werd een *fossa os bregma* waargenomen, een eilandje in de schedelformatie tussen de schedelnaad van het voorhoofd (*os bregma*) en de top van de schedel (*sagittale*) in (fig. 14). De tweede anomalie was een premolaar in de rechter onderkaak welke een kwartslag gedraaid was ten opzichte van de oorspronkelijke positie.

Evenals individuen 2 en 3 vertoonde individu 4 *emailhypoplasie*, een gevolg van een voedingstekort (mogelijk als gevolg van een (infectie)ziekte). Daarnaast had individu 4 ook een zeer slecht gebit. Er werden maar liefst 14 gaatjes (*cariës*), één wortelpuntontsteking en één abces waargenomen, terwijl er ook al zes gebitselementen voor de dood verloren waren. Ook hier waren teruggetrokken tandvlees, kaakbotontsteking en tandsteen in ruime mate aanwezig (fase 2 en 3).

Alles bij elkaar genomen geeft het lichaam van dit individu de indruk van zware fysieke arbeid, een tekort aan voedingsstoffen ten minste in de jeugd en een zéér slechte gebitshygiëne.



Figuur 12. Volledigheid van individu 4.



Figuur 13. *Schmorl'se noduli* in een borstwervel van individu 4.



Figuur 14. *Fossa os bregma* in de schedel van individu 4.

Individu 5

Individu 5 lag onder individuen 3 en 4 begraven in een west-oost oriëntatie. Ook dit individu was voor >75% compleet (fig. 15).

Het botmateriaal was gemiddeld bewaard gebleven, waarbij het bot vrij hard was, maar de cortex van het bot gedeeltelijk ontbrak. Vrijwel alle beenderen waren intact (fragmentatiegraad 1).

Zowel de schedel als het bekken duiden op een vrouwelijk individu.

Vrijwel alles aan het lichaam was volgroeid, op het heiligbeen na, wat overeenkomt met een leeftijd van 20-25 jaar. De slijtage aan het *auriculaire* vlak (bekken) duidde daarnaast op een sterfteleeftijd van 20-24 jaar oud.

Aan de hand van het dijbeen kon worden berekend dat de jonge vrouw slechts 149,4 cm ($\pm 3,7$ cm) lang was.

Individu 5 vertoonde een vorm van trauma in de rug, namelijk een gedeeltelijke *spondylolysis* in de onderste lendenwervel (fig. 16). Bij *spondylolysis* is (een deel van) de wervelboog van een wervellichaam afgebroken en niet meer terug aangegroeid. Dit verschijnsel komt meestal in de onderrug voor (in de lumbale wervels) en is meestal het gevolg van zware rugbelastende activiteiten. Er werd tevens een hernia in de onderrug van de vrouw waargenomen.

Daarnaast vertoonde ook individu 5 *emailhypoplasie*, wat duidt op een tekort aan voedingsstoffen in de jeugd.

Het gebit van individu 5 was in een iets betere staat dan dat van individuen 3 en 4, maar voor de jonge leeftijd nog steeds slecht te noemen. Er werden 'slechts' vier gaatjes (*cariës*) waargenomen en er waren vier gebitselementen voor de dood verloren. Teruggetrokken tandvlees, kaakbotontsteking en tandsteen waren wel aanwezig, maar in lichte mate.

Alles bij elkaar vertoont ook individu 5 tekenen van zware fysieke lichamelijke belasting, een tekort aan voedingsstoffen ten minste in de jeugd en een slechte gebitshygiëne.



Figuur 15. Volledigheid van individu 5.



Figuur 16. Gedeeltelijke spondylolisis in de onderste lendenwervel van individu 5.

Individu 7

Individu 7 lag ook begraven in een west-oost oriëntatie en was tevens voor >75% volledig (fig. 17). Het botmateriaal was gemiddeld bewaard gebleven, waarbij het bot vrij hard was, maar de cortex van het bot gedeeltelijk ontbrak. Het botmateriaal was gefragmenteerd en een deel van de gewrichten ontbraken. Er waren geen metingen meer mogelijk (fragmentatiegraad 3).

De geslachtskenmerken aan de schedel en het bekken waren allemaal vrouwelijk tot zeer vrouwelijk. De volgroeïing van de schedelnaden duidde op een sterfteleeftijd van 30-60 jaar en het *auriculaire* vlak (bekken) duidde op een leeftijd van 30-34 jaar.

Omdat er geen enkel bot meer opmeetbaar was, kon er geen lichaamslengte worden vastgesteld van dit individu.

Ook dit individu vertoonde *emalhypoplasie*, het gevolg van een tekort aan voedingsstoffen in de jeugd.

Verder vertoont individu 7 een geheelde breuk in het middenhandsbeentje van de linker wijsvinger (fig. 18), beginnende artrose in de halswervellichamen zelf en deuken in twee borstwervellichamen als gevolg van overbelasting (*schmorlse noduli*). Tevens is er artrose aangetroffen in enkele gewrichten van waar de ribben met de wervels articuleren (*costo-vertebrale* artrose).

Een zeer opvallend verschijnsel bij dit individu was de aanwezigheid van een enorme blaassteen (fig. 19). Deze werd in het veld laag in de onderbuik aangetroffen (fig. 20). De steen was 11 x 10 x 8,5 cm groot, moet de gehele blaas hebben opgevuld en zeer pijnlijk zijn geweest. Blaasstenen kunnen ontstaan door geconcentreerde urine (door bijvoorbeeld erg weinig te drinken) of door niet de volledige blaas te legen bij het plassen. Maar er kunnen ook andere aandoeningen ter grondslag liggen. Het is echter vrij zeker dat het individu aan de gevolgen van deze blaassteen is overleden.

Het gebit van individu 7 was beperkt inspecteerbaar. De kaak was namelijk zo goed als afwezig en er waren slechts drie gebitselementen bewaard gebleven voor inspectie. Hierdoor valt er geen betrouwbare uitspraak te doen betreffende de gebitshygiëne van dit individu. Eén van deze gebitselementen bevatte een gaatje (*cariës*). Twee voortanden vertoonden een opvallende diagonale slijtage van links naar rechts, wat mogelijk op arbeidsgelateerde slijtage duidt. Bij gebrek aan de rest van de gebitselementen valt hier echter ook geen betrouwbare uitspraak over te doen.



Figuur 17. Volledigheid van individu 7.



Figuur 18. Geheelde breuk in het middenhandsbeentje van de linker wijsvinger van individu 7.



Figuur 19. Blaassteen aangetroffen in de onderbuik van individu 7.



Figuur 20. Blaassteen in de onderbuik van individu 7 zoals aangetroffen in het veld.

Individu	Put	Vlak	Spoor	Vnr	Oriëntatie	Geslacht	Leeftijd	Lichaamslengte	Ziekteverschijnselen
2	8	1	63	65	w-o	K (M)	12-14	x	<i>Emailhypoplasie, cribra orbitalia, cribra femora, rhomboid fossa</i> links en rechts
3	8	1	64	69	w-o	V	28	164,3	<i>Emailhypoplasie, porotic hyperostosis</i> , degeneratie wervelkolom, <i>fossa van Allen</i> , <i>slecht gebit</i>
4	8	2	65	70	w-o	M	18-22	162,4	<i>Emailhypoplasie</i> , degeneratie wervelkolom, gebitslement kwartslag gedraaid, <i>fossa os bregma</i> , zeer slecht gebit
5	8	3	66	71	w-o	V	20-24	149,4	<i>Emailhypoplasie</i> , degeneratie wervelkolom, gedeeltelijke <i>spondylolysis</i> L5, slecht gebit
7	8	1	73	73	w-o	V	30-34	x	<i>Emailhypoplasie</i> , geheelde breuk middenhandsbeentje wijsvinger links, degeneratie wervelkolom, artrose ribben met wervels, blaassteen

Tabel 2. Onderzoekresultaten van de vijf onderzochte individuen.

4. Discussie en conclusie

De vijf onderzochte individuen bestaan uit drie vrouwen, één man en een kind welke vermoedelijk mannelijk was. Alle vijf de individuen waren nog jong. Slechts één individu was boven de 30 jaar oud geworden.

Er werd een verscheidenheid aan ziekteverschijnselen aangetroffen. Zo vertoonden alle individuen *emailhypoplasie* en vertoonden alle individuen tekenen van lichamelijk overbelasting (met name in de wervelkolom). Twee individuen vertoonden naast *emailhypoplasie* ook andere vormen van een tekort aan voedingsstoffen en twee individuen vertoonden trauma's. De gebitshygiëne van de meeste individuen was slecht tot zeer slecht te noemen.

Een slecht gebit kan duiden op de toegang tot veel suikerrijk eten, waardoor de tanden weggrotten. Toegang tot suikerrijk eten zou duiden op individuen afkomstig van de hogere sociale klasse. Echter de grote hoeveelheid deficiënties en degeneratieve verschijnselen in combinatie met trauma duidt eerder op een lage sociale klasse.

Zoals eerder vermeld kunnen vijf individuen geen representatief beeld vormen van een gehele populatie. Echter, alle individuen laten een vrij eenduidig beeld zien.

Tussen 1992 en 2003 werden eerder archeologische onderzoeken uitgevoerd, waarbij 139 individuen werden aangetroffen. Philippe Despriet heeft hier uitvoerig onderzoek uitgevoerd en de resultaten in 2003 samengevoegd in één rapport²³.

Van de 139 opgegraven individuen lagen acht individuen begraven ten noorden van de kerk en lag de rest begraven ten zuiden van de kerk, nabij de locatie van de individuen uit het huidige onderzoek. Het is onduidelijk in hoeverre de individuen uit het voorgaande onderzoek werden onderzocht. Vermoedelijk is hier slechts summier naar de skeletten gekeken. Uit deze eerdere onderzoeken kwam wel duidelijk naar voren dat de begravingen binnen de kerk zeer rijk en uitbundig waren uitgevoerd en dat de begravingen buiten de kerk een sterk contrast vormden in hun bescheidenheid. Er werd echter ook gesteld dat zowel binnen- als buiten de kerk alleen leden van het kapittel en hun familie hier begraven mochten worden en dat er slechts met veel uitzondering mensen van buiten het kapittel hier begraven mochten worden. Uiteraard werden de leden met de hoogste sociale status binnen de kerk begraven en de armere buiten de kerk, waarbij vermoedelijk de middenklasse ten zuiden van de kerk werd begraven en enkel de allerarmsten ten noorden van de kerk werden begraven²⁴.

De onderzoeksresultaten uit het huidige onderzoek indiceren dat de individuen begraven ten zuiden van de kerk echter al onderdeel uitmaakten van een lage sociale klasse. Dit zou uiteraard een vertekend beeld kunnen zijn op basis van het lage aantal onderzochte individuen, echter, zoals eerder aangegeven waren de onderzoeksresultaten hierin vrij eenduidig.

Tijdens het eerdere onderzoek werd tevens vastgesteld dat er in het zuiden sprake was van een zone met een kindergrafveld, waar negen kindergraven bijeen werden aangetroffen, met daaromheen tussen enkele volwassen graven, nog eens acht kindergraven. Mogelijk werd bij het huidige onderzoek een deel van deze kinderzone aangesneden aangezien drie individuen nog niet volledig

²³ Despriet 2003.

²⁴ De noordzijde van de kerk is de schaduwkant van de kerk ('de duistere kant') en werd daarom doorgaans als ongunstig beschouwd.

volgroeid waren, wat uiteraard het totale beeld van de populatie kan vertekenen. Anderzijds zullen zeer waarschijnlijk alle individuen behalve individu 2 destijds als volwassen zijn beschouwd.

Opvallend is dat door Despriet wordt gesproken over begravingen in hoofdzakelijk grafkuilen, waarbij de dode in een lijkwade werd ingewikkeld (met lakenloodjes als bewijs). Er werd slechts één grafkist aangetroffen. Binnen het huidige onderzoek waren vermoedelijk alle individuen in een grafkist begraven, wat duidelijk werd door de aanwezigheid van kistnagels en beweging in de open ruimte. Mogelijk is hier sprake van een andere gebruikperiode van de begraafplaats dan het onderzoek van Despriet.

De huidige onderzoeksresultaten komen gedeeltelijk overeen met de verwachtingen die Despriet maakt betreffende begravingen ten zuiden van de Onze-Lieve-Vrouwekerk, waarbij de begravingen buiten de kerk bescheiden van aard lijken, wat doorgaans gepaard gaat met een relatief lagere sociale klasse dan de individuen begraven binnen de kerk.

Het is echter onduidelijk of de vijf individuen die binnen het huidige onderzoek onderzocht werden, ondanks de eenduidige onderzoeksresultaten, een representatief beeld vormen van alle individuen begraven ten zuiden van de kerk, of tóch een vertekend beeld geven.

Nader onderzoek naar een selectie van de reeds opgegraven individuen in 1992-2003 zou mogelijk antwoord kunnen geven op deze vraag, waarbij een vergelijking tussen de individuen begraven ten noorden van de kerk en ten zuiden van de kerk mogelijk bijkomende inzichten zouden kunnen verschaffen in sociaaleconomische verschillen binnen de indeling van het grafveld.

Bij vervolg onderzoek ten zuiden van de kerk zou het interessant zijn om focus te leggen op de aanwezigheid van kistnagels of lakenloodjes, om te achterhalen of er sprake kan zijn van twee verschillende grafgebruiken/periodes of dat er sprake is van één grafgebruik/periode waarbij de andere vorm van grafritueel niet is herkend/geregistreerd.

Literatuur

Broca P., 1875: Instructions craniologiques et craniométriques. *Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris II*, 2ème sér., 1875.

Brooks, S., & Suchey, J. M., 1990: Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Ascadi-Nemeskeri and Suchey- Brooks methods. *Human Evolution*, 5, 227-238.

Brothwell, D.R., 1981: *Digging up bones*, Oxford (3rd ed.): Oxford University Press.

Brůžek, J., Santos F., Dutailly B., Murail P., en Cunha E. 2017: Validation and reliability of the sex estimation of the human os coxae using freely available DSP2 software for bioarchaeology and forensic anthropology. *American Journal of Physical Anthropology* 164(2): 440-449.

Buckberry, J.L., en Chamberlain A.T. 2002: Age estimation from the auricular surface of the ilium: A revised method. *American Journal of Physical Anthropology* 119: 231-239.

Buikstra, J. E., & Ubelaker, D., 1994: *Standards for data collection from human skeletal remains. Research series no. 44*. Fayetteville, Arkansas: Arkansas archeological survey research series no 44.

Despriet, P., 2003 Achthonderd jaar Kortrijkse O.-L.-Vrouwekerk 1203-2003, Archeologische en Historische Monografieën van Zuid-West-Vlaanderen 53, Kortrijk 2003.

Maat, G.J.R., 2003: Chapter 3: Male stature, a parameter of health and wealth in the low countries, 50-1997 AD, 62, in: Hillson, S.W., D.R., Brothwell, G.J.R., Maat, 2003: *Vijfentwintigste kroonvoordracht, Wealth, health and human remains in archaeology*, Amsterdam: Joh. Enschedé.

Maat, G.J.R. en R.W., Mastwijk, 2005: *Manual for the Physical Anthropological Report*, Barge's Anthropologica nr 6, Leiden: Barge's Anthropologica, LUMC.

Maat, G.J.R. en R.W., Mastwijk, 1995: Fusion status of the jugular growth plate: an aid for age at death determination, *International Journal of Osteoarchaeology* 5: 163-167.

Maat G.J.R., R.W., Mastwijk, M.A., Jonker, 2002: *Citizens buried in the 'Sint Janskerkhof' of the 'Sint Jans'cathedral of 's-Hertogenbosch in the Netherlands. ca.1450 and 1830-1858 AD*, Barge's Anthropologica nr 8, Leiden, Barge's Anthropologica, LUMC.

Maresh, M.M., 1955: Linear growth of long bones of extremities from infancy through adolescence, *American Journal of diseases of Children* 89: 725-742.

Mann R.W., Hunt D.R., 2005: *Photographical regional atlas of bone disease, a guide to pathologic and normal variation in the human skeleton*, Springfield.

Murail P., Bruzek J., Houët F., en Cunha E. 2005: DSP: A tool for probabilistic sex diagnosis using worldwide variability in hip-bone measurements. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 17(3-4): 167-176.

Nemeskéri, J., L., Harsányi, & G., Acsádi, 1960: Methoden zur Diagnose des lebensalters von Skelettfunden, *Anthropologischer Anzeiger* 24, 70-95.

Ortner, D.J. & W.G.J., Putschar, 1981: *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*, Washington.

Ortner, D.J., 2003: *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains, second edition*, San Diego: Academic Press, Elsevier.

Rauber, A. en F. Kopsch, 1952: *Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen*, Leipzig 18. Auflage, G.Thieme.

Rogers, J. & T. Waldron, 1995: *A Field Guide to Joint Disease in Archaeology*, New York (Wiley and Sons).

Schmitt A., 2005: Une nouvelle méthode pour estimer l'âge au décès des adultes à partir de la surface sacro-pelvienne iliaque. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 17(1-2): 89-101.

Stewart T.D. 1979: *Essentials of forensic anthropology*. Springfield.

Trotter, M. G.C., & Gleser, 1958: A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death, *American Journal of Physical Anthropology* 16, 79-123.

Trotter, M., 1970: *Estimation of stature from intact limb bones*. In: Personal identification in mass disasters (Stewart, T.D., ed.), National Museum of Natural History, Washington, 1970.

Ubelaker, D.H., 1978: *Human Skeletal Remains: excavation, analysis and interpretation*, Aldine, Chicago.

Wolff-Heidegger, G., 1954: *Atlas der Systematischen Anatomie des Menschen*, Band 1, Basel etc., S. Karger.

Workshop of European Anthropologists (WEA), 1980: Recommendations for age and sex diagnosis of skeletons, *Journal of Human Evolution* 9, 517-549.