

HET VERHAAL VAN VELEN DOOR DE OGEN VAN ENKELEN

Paleodemografisch onderzoek naar de bevolking van Zutphen op basis van de fysisch antropologische database van de gemeente Zutphen

Rieke L. Menting





Colofon

Gemeente Zutphen, Sector ruimte, afdeling BMA / Archeologie

Kuiperstraat 13, 7201 HG Zutphen. archeologie@zutphen.nl

Rieke Lotte Menting

Studentnr. 440244

Bachelor scriptie:	Het verhaal van velen door de ogen van enkelen. <i>Een onderzoek naar de bevolking van Zutphen op basis van de fysisch antropologische database van de gemeente Zutphen.</i>
Gemeente:	Zutphen
Materiaal:	Archeologische dienst gemeente Zutphen
Saxion begeleider:	Drs. N.T.D. Eeltink (Saxion hogeschool)
Opdrachtgever:	Dr. M. Groothedde (gemeente Zutphen)
Met medewerking van:	C. Niessen, D. Sijm, F. Supheert, G. Menting, I. Kuik, J. Janszen en L. Roelofsen,
Fotografie:	Auteur, D. Sijm, M. Kuipers, tenzij anders vermeld

20 juli 2020

Afbeeldingen voorzijde

Achtergrond pagina:	Topotijdreis, 2019. (Verenigd Koninkrijk der Nederlanden, 1821) Bewerkt door: Rieke Lotte Menting.
---------------------	---

Praktische informatie

Auteur:

Rieke Lotte Menting
Van Hasseltlaan 583
2625 JK Delft
440244@student.saxion.nl
Rieke.menting@hotmail.com
06-52525490

Afstudeerbegeleider:

Drs. N.T.D. Eeltink
Postbus 154
7550 AD Hengelo (Ov.)
n.eeltink@aestimatica.nl
074-7504269

Opleidingsinstituut:

Saxion Hogeschool, Archeologie
Handelskade 75
7417 DH Deventer

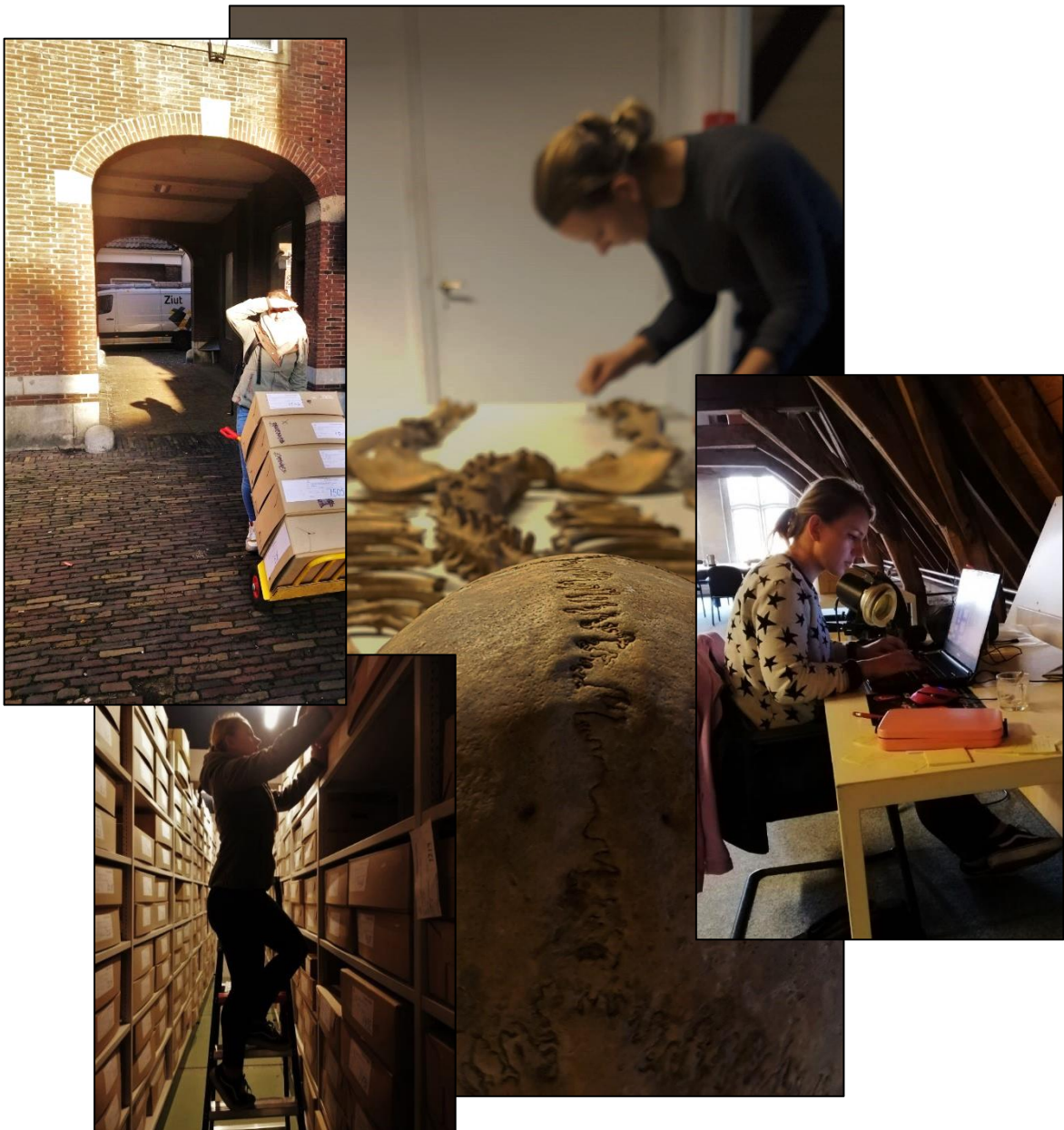
088-019888

Opdrachtgever:

Dr. Michel Groothedde
Gemeente Zutphen Erfgoed
Kuiperstraat 13
7201 HG Zutphen
m.groothedde@zutphen.nl
erfgoed@zutphen.nl

DANKWOORD

Ten eerste gaat mijn dank uit aan Norbert Eeltink, mijn scriptiebegeleider, die mij gedurende het onderzoek heeft geholpen met de vragen en problemen die zich voordeden gedurende het onderzoekstraject. Daarnaast ben ik dankbaar voor mijn goede vriendin, Daisy Sijm, waarmee ik heb kunnen sparren gedurende het onderzoek. Ze heeft mij veel goede suggesties gegeven en heeft geholpen als tweede lezer. Verder wil ik de archeologische dienst van Zutphen, met name Michel Groothedde, bedanken voor het beschikbaar stellen van het menselijk botmateriaal en het beantwoorden van vragen gedurende het onderzoek. Bovendien was ik zeer tevreden met de goede samenwerking met het Erfgoedcentrum Zutphen, waar het praktijkonderzoek plaatsvond. Verder heb ik veel steun en raad gekregen van, mijn vriend, Leon Roelofsen, mijn ouders en van Ina Kuik, een goede familievrienden. Ze hebben mijn tussenproducten doorgenomen en 'tips en tops' gegeven wanneer deze nodig waren. Daarnaast hebben Jaro Janzen, Carlijn Niessen en Lotte Supheert als testlezers mij goed geholpen om de teksten leesbaarder te maken en bepaalde termen te verhelderen, hiervoor gaat ook mijn dank uit naar hun. Als laatste gaat mijn dank uit naar de fysisch antropologische verslagen van Birgit Berk en Steffen Baetsen, deze hebben mij zeer goed geholpen bij het onderzoek.



INHOUD

DANKWOORD	4
SAMENVATTING.....	7
1. INLEIDING	10
1.1 LEESWIJZER.....	11
1.2 HET DOEL VAN HET ONDERZOEK EN PROBLEEMSTELLING.....	12
1.3 DE GESCHIEDENIS VAN HET FYSISCH-ANTROPOLOGISCH ONDERZOEK IN NEDERLAND	13
1.4 DEFINITIE, GESCHIEDENIS EN ONTWIKKELING VAN DE PALEOPATHOLOGIE.....	15
1.5 VERGELIJKBARE VONDSLOCATIES	17
2. METHODE EN TECHNIEKEN	21
2.1 ALGEMEEN	21
2.2 GESCHIEDENIS.....	22
2.2.1 Einde van de middeleeuwen	22
2.2.2 De Nieuwe tijd	23
2.2.3 Bouwhistorie.....	27
2.2.4 Geschiedenis van de kerken te Zutphen	29
2.3 VOEDING IN DE NIEUWE TIJD.....	33
2.3.1 Algemeen.....	33
2.3.2 Voeding voor kinderen.....	35
2.3.3 Ziekten gerelateerd aan voeding.....	37
2.4 VOLLEDIGHEID EN CONSERVERING	39
2.5 GESLACHTSBEPALING	39
2.6 LEEFTIJD.....	40
2.7 LICHAAMSLENGTE	41
2.7.1 Algemeen.....	41
2.7.2 Craniometrie.....	42
2.8 GEBIT EN PATHOLOGIEËN.....	42
2.8.1 Het gebit.....	42
2.8.2 Pathologische botverandering.....	43
2.8.3 Anatomische varianten.....	43
2.9 HISTORISCHE BRONNEN.....	44
3. RESULTATEN ONDERZOEK.....	45
3.1 INLEIDING.....	45
3.2 RESULTATEN	46
3.2.1 Groepsgrootte en conservering	46
3.2.2 Houding en oriëntatie van de individuen.....	48
3.2.3 Geslachtsdeterminatie.....	49
3.2.4 Leeftijdsopbouw	50
3.2.5 Lichaamslengte.....	55
3.3 GEBIT	57
3.3.1 Algemeen.....	57
3.3.2 gebitsstatus	57
3.4 PATHOLOGIE EN ANOMALIE.....	64
3.4.1 Traumata	64
3.4.2 Infectieziekten	67
3.4.3 Deficiëntieziekten	69
3.4.4 Degeneratieve gewrichtsafwijkingen	70
3.4.5 Diversen	73
4. CONCLUSIE.....	75

5. DISCUSSIE	77
6. AANBEVELINGEN	78
7. BRONNENLIJST.....	79
7.1 BOEKEN	79
7.2 ONDERZOEKSRAPPORTAGES:	80
7.3 WEBSITES.....	81
8. BIJLAGE	82
BIJLAGE 1: STADPLATTENGROND ZUTPHEN	82
BIJLAGE 2: HET MENSELIJKE SKELET	83
BIJLAGE 3: GEGEVENS VAN DE POPULATIE VAN ZUTPHEN.....	84

SAMENVATTING

Zutphen heeft veel veranderingen meegemaakt in de Middeleeuwen (1000-1500 n. Chr.) en deze hadden veel invloed op het begin van de Nieuwe tijd (1500-1840 n. Chr.). De nederzetting bestond uit een steeds groter wordende populatie die floreerde gedurende de 'Goude tijd' van Zutphen, die begon in de dertiende eeuw en duurde tot in de vijftiende eeuw. De Hanze heeft deze periode handel makkelijk en toegankelijk gemaakt en was voor een groot deel verantwoordelijk voor de bloei van de stad en zijn omgeving. De bloeiperiode stagneerde in de vijftiende eeuw. Men had nog veel rijkdom en macht, maar van economische groei was geen sprake meer. Gedurende de periode die daarop volgde stagneerde de economie nog verder, versterkt door de Habsburgs-Gelderse oorlogen, die eindigden in 1543 met de Vrede van Venlo, waarmee Gelre en dus ook de stad Zutphen tot het Habsburgse rijk van Karel V ging behoren.

Een korte opleving halverwege de zestiende eeuw ligt in de schaduw van de Tachtigjarige Oorlog die begon in 1568 en eindigde in 1648. Gedurende deze oorlog was er een kleine periode van vrede, het Twaalfjarig bestand. Tussen 1572 en 1591 werd de stad voortdurend belegerd en ingenomen door Staatse, Spaanse, Engelse en Duitse troepen en dat de Spaanse bezetting. De voortdurende belegeringen brachten de stad in een economisch isolement, waardoor deze sterk verarmde. Veel inwoners vluchten uit de stad en vanwege deze leegloop en het verval werd Zutphen rond 1590 een spookstad. In 1591 keert het tij. De stad wordt definitief ingenomen door de Staatse troepen van prins Maurits. Om ervoor te zorgen dat de stad beter beschermd zou zijn, werden er vestingwerken gebouwd.

De stad heeft zich na het einde van de Tachtigjarige Oorlog snel hersteld. Het werd een vestingstad met een permanent garnizoen. Vanwege de grote leegloop had de stad weinig originele inwoners, deze waren gevlucht of vermoord. De garnizoenen die waren gestationeerd hebben zich vervolgens gevestigd in Zutphen. Daarnaast kwamen immigranten naar de stad om zich te vestigen. Mede door de vele handelaren kwam de stad tot een tijd van welvaart. De adel ging zich ook vestigen in Zutphen, waardoor de bloei verder werd gestimuleerd. Tijdens deze periode is veel strijd geleverd tussen het huis Oranje en het stadsbestuur. Deze strijd had geen nadelige effecten op de stad. De bevolking uit de zeventiende, achttiende en begin negentiende eeuw had een andere samenstelling dan die in de middeleeuwen. Mede hierdoor maakt deze periode interessant voor fysisch antropologisch onderzoek en vergelijking met de eerdere periode: de middeleeuwen.¹

Wanneer menselijk botmateriaal wordt opgegraven tijdens archeologisch veldonderzoek, begeleidingen en reguliere bodemingrepen wordt in theoretisch altijd een fysisch antropologisch onderzoek uitgevoerd door een specialist of student onder leiding van een specialist. Het doel van een fysisch antropologisch onderzoek is het beschrijven van de kenmerken van het individu en om een interpretatie te geven over de gezondheid en fysieke gesteldheid van de populatie. Hierbij wordt ook gekeken naar ziekten en eventuele trauma's die een individu heeft opgelopen en of deze voortgekomen zijn uit geweld.

Gedurende dit onderzoek is echter afgeweken van de normale gang van zaken. De populaties die gebruikt zijn komen voort uit opgravingen, begeleidingen en/of reguliere bodemingrepen die reeds zijn uitgewerkt door een specialist. Alhoewel er dus wel al gegevens zijn over de populaties in bepaalde perioden, kan geen conclusie worden getrokken over Zutphenaren door de eeuwen heen. De reden hiervoor is het gebrek aan overzicht. Door middel van een onderzoek waarbij meerdere rapporten worden samengevoegd en vergeleken, en daarbij redelijk standaard fysisch antropologische vragen

¹ Zie de bachelor scriptie van D. Sijm, 2020.

gesteld zijn over de inhoud van deze rapporten, is geconcludeerd hoe de Zutphense inwoner geleefd heeft.

De Nieuwstadkerk en de Broederenkerk vormen de kern van het onderzoek, met referentiepopulaties vanuit de Walburgiskerk (Figuur 1), waarbij alle individuen afkomstig zijn uit de zestiende eeuw tot 1840 n.Chr. Aangezien de kaarten destijds vrij nauwkeurig waren en vele kerken heden ten dagen nog steeds het stadgezicht van Zutphen verrijken, is de locatie van de begraafplaatsen goed te bepalen. De Nieuwstadkerk en de Broederenkerk zijn gekozen als kern om de focus voornamelijk op de primaire graven te leggen en hiermee een zo concreet mogelijk resultaat te kunnen geven. Per persoon is de conservering, de leeftijd ten tijden van overlijden, het geslacht, de lengte, de status van het gebit, eventuele opmerkelijke anatomische varianten, trauma's en pathologische veranderingen aan het bot vastgesteld. Alhoewel de populaties voor de start van dit project onderzocht waren, is er een kleine steekproef² gedaan van de populaties van de Nieuwstadkerk en de Broederenkerk.

Om de resultaten uit Zutphen goed te kunnen plaatsen, zijn deze vergeleken met andere populaties in Nederland en daarbuiten. De vindplaatsen van overige populaties die als referentie dienen voor de Zutphense populatie zijn (gedeeltelijk) onderzochte begraafplaatsen van St. Plechelmuskerk (Oldenzaal), de Grote/St. Lebuinuskkerk (Deventer), de kerk de Grote/St. Laurenskerk (Alkmaar) en de begraafplaats van Christ Church (London), in het district Spitalfields. Dit laatste project was uitzonderlijk aangezien het één van de weinig begraafplaatsen is die in zijn totaliteit archeologisch is onderzocht. Gedurende de uitvoering van de onderzochte populaties in Nederland zijn ongeveer dezelfde methoden en technieken gebruikt, waardoor het mogelijk is om de gegevens te vergelijken. Daarnaast zal Deventer fungeren als een goede vergelijkbare stad, die eveneens door de Hanze beïnvloed is. Verder is Deventer vergelijkbaar doordat het ook een IJsselstad is en de stad min of meer dezelfde gebeurtenissen ervaren heeft als Zutphen: 80-jarige oorlog, belegeringen, verarming, verovering door Maurits in 1591, aanleg vestingwerken en komst garnizoenen. Bij de opgraving van Christ Church kan niet worden gesproken over gelijksoortige opgravingstechnieken en methode gedurende het specialistische onderzoek, aangezien hier een totale begraafplaats fysisch antropologisch onderzocht is in plaats van een klein gedeelte. Het is echter een goede mogelijkheid om een totaal uitgewerkte populatie als vergelijking gebruiken.

² N = 8



FIG.1: DE KERKEN WAARTOE DE VONDLOCATIES BEHOREN, HIERBIJ TE ZIEN DOOR DE RODE KADERS. VAN LINKS NAAR RECHTS: DE NIEUWSTADSKERK, DE BROEDERENKERK EN DE WALBURGISKERK. DE GROENE ZONES OM DE KERKEN WAREN ALS KERKHOF IN GEBRUIK.

(HISTORISCHE KAART VAN ZUTPHEN, UITGEGEVEN DOOR JOAN BLAEU IN 1649. OUDELANDKAARTEN, 2020) BEWERKT DOOR: RIEKE LOTTE MENTING.

1. INLEIDING

Voor de studie Archeologie, waarvoor de afgelopen drie jaar een bachelor gevolgd is op Saxion Hogeschool, is gedurende de periode september 2019 tot mei 2020 een bachelor scriptie geschreven. Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de Gemeente Zutphen, onder begeleiding van Norbert Eeltink (Senior archeoloog en fysisch antropoloog). Het onderwerp is gekozen na een gesprek met een medestudent, Daisy Sijm, over de mogelijkheid om fysisch antropologisch onderzoek uit te voeren. Deze prikkeling van interesse leidde tot een ontmoeting met de stadarcheoloog, Michel Groothedde, waarna besloten werd om het onderzoek naar het menselijk botmateriaal in de gemeente Zutphen vanaf het begin van de christelijke jaartelling tot de negentiende eeuw uit te voeren in twee delen. De scriptie van Daisy Sijm 'Graven in het verleden van Zutphen' is de voorloper van dit onderzoek, waarbij 42 skeletten werden onderzocht die dateren tussen 400 na Chr. en de 16^{de} eeuw na Chr. De Nieuwe tijd werd daarbij mijn focus binnen het onderzoek (figuur 1.1). Binnen dit onderzoek vallen 59 individuen en secundaire botelementen uit andere opgravingen.

Archeologische perioden			
Tijdperk			Datering
Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)	B		1795
	A		1650
Middeleeuwen	Laat		1500
	Vol		1250
	Vroeg	Ottoons	1050
		Karolingisch	900
		Merovingisch laat	725
		Merovingisch vroeg	525
	Laat		450
Romeinse tijd	Midden		270
	Vroeg		70 na Chr.
			15 voor Chr.
Prehistorie	IJzertijd	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	Bronstijd	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
		Midden	250.000
		Oud	

FIG. 1.1: ARCHEOLOGISCHE TIJDPERKEN, WAARBIJ ROOD OMCIRKELD IS WAAR DIT RAPPORT ZICH OP ZAL FOCUSSEN.

(RAAP, STANDAARD ARCHEOLOGISCHE TIJDSCHAAL, 2010) BEWERKT DOOR: RIEKE LOTTE MENTING.

1.1 LEESWIJZER

De scriptie is opgedeeld in hoofdstukken met één of meerdere sub-kopjes zodat er een duidelijke, overzichtelijke structuur aanwezig is en onderverdeelde onderwerpen makkelijk te vinden zijn. De inleiding bevat voornamelijk achterliggende informatie; de geschiedenis van fysische antropologie, de geschiedenis van paleopathologie en de ontwikkeling van deze studie. Verder zal het doel van dit onderzoek worden vermeld met daarbij de verantwoording achter deze keuze en de probleemstelling zal worden behandeld. Daarnaast zullen de vondstlocaties worden geïntroduceerd die gebruikt worden als vergelijkingsmateriaal ten opzichte van de populaties van de gemeente Zutphen.

In hoofdstuk twee 'Methoden en technieken' zijn de methoden beschreven die gedurende de fysische antropologische onderzoeken worden gehandhaafd; met de daarbij behorende verantwoording. Hierbij is ten eerste een literatuuronderzoek verricht waarbij een kader geschetst wordt in welke wereld de individuen hebben geleefd. Daarbij wordt de algemene geschiedenis van de plangebieden binnen de stadsmuren van Zutphen beschreven, waarbij later in het hoofdstuk verder wordt ingegaan op de bouwgeschiedenis van de stad en de kerken. Verder zijn de verschillende methoden die worden gebruikt per deelvraag beschreven. De gehele verantwoording van de technieken en methoden zijn onder andere ook in dit hoofdstuk te vinden.

In hoofdstuk drie 'Resultaten onderzoek' wordt het daadwerkelijke onderzoek, opgedeeld in sub-kopjes, beschreven. De sub-kopjes die worden behandeld zullen verder ingaan op de resultaten die uit het onderzoek naar voren zijn gekomen, maar ook op de informatie die vanuit nieuw fysisch antropologisch onderzoek is verkregen. Verder zal het gebit worden uitgelicht, aangezien daar veel informatie uit te halen is over het dieet van het individu en de gezondheid in de loop van het leven. Vervolgens worden de pathologieën beschreven die voorkomen over de gehele populatie, waarbij daarna wordt gekeken naar de kenmerken per individu. Tijdens het vergelijkend paleodemografisch onderzoek is gebruik gemaakt van populaties uit Alkmaar, Oldenzaal, Deventer en Spitalfields(GB). Dit geeft inzicht over de ziekten die gebruikelijk zijn voor de periode, maar ook de uitzonderlijkheden uitgelicht. Mogelijk zijn er ook ziekten, trauma's en/of kwalen die regionaal optreden. In dit hoofdstuk zijn bovendien de individuen beschreven die geïdentificeerd zijn en met naam en toenaam vermeld staan.

Ten slotte is de interpretatie van de resultaten van het onderzoek beschreven aan het einde van dit hoofdstuk. Vervolgens zal in de discussie en aanbevelingen de mogelijkheid worden gegeven voor eventueel vervolgonderzoek of een mogelijk project wat kan worden opgezet met de resultaten van het onderzoek.

Ten slot worden de bronnen en de bijlage vermeld.

1.2 HET DOEL VAN HET ONDERZOEK EN PROBLEEMSTELLING

De archeologische dienst van Zutphen is actief in hun publieksbereik, aangezien de inwoners van de stad en haar omgeving hun geschiedenis zeer interessant vinden. Hierdoor is een leuke samenwerking ontstaan, waarbij de archeologische dienst cursussen organiseert, samenwerkt met een lokale supermarkt voor een historisch boek en bundels uitbrengt waarbij de archeologie en geschiedenis van Zutphen centraal staat. Wat echter niet kon worden beschreven was de gezondheid van de Zutphenaren door de eeuwen heen. Zutphen heeft meermaals fysisch antropologische rapporten laten opstellen na opgravingen in de oude stad, maar daar dat waren afzonderlijke rapporten. Daarom wilde Zutphen een rapport waarin de gezondheid van de Zutphenaren kan worden beschreven. Dit rapport geeft zicht op de Zutphenaren vanaf het moment dat de samenleving haar doden ging begraven tot aan het moment dat stadsbegravingen werden verboden. Zo'n rapport is niet alleen zeer belangrijk voor een completer beeld van de geschiedenis van Zutphen, maar mogelijk ook een nieuwe manier om fysisch antropologische gegevens te verwerken.

Tijdens het onderzoek is gekeken naar de algemene gezondheidstoestand van de personen die hebben geleefd tussen de zestiende eeuw en het begin van de negentiende eeuw in de stad Zutphen aan de hand van de fysisch antropologische gegevens van archeologisch materiaal uit Zutphen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van skeletmateriaal dat tijdens meerdere opgravingen is verzameld door de archeologische dienst van Zutphen. Het skeletmateriaal is reeds onderzocht tijdens een fysisch antropologische analyse door meerdere specialisten en zal gedurende dit onderzoek nogmaals onderzocht worden aan de hand van een steekproef. Deze gegevens zijn samengevoegd gedurende het onderzoek en aangevuld wanneer dit nodig was. Verder zijn de gegevens van de populaties binnen Zutphen vergeleken met de fysisch antropologische gegevens van andere stedelijke skeletpopulaties uit dezelfde periodes. Hierbij zijn de opgravingen binnen Zutphen vergeleken met drie Nederlandse populaties en één Engelse populatie. Tijdens de vergelijking is gekeken naar het geslacht, lichaamslengte, leeftijd, pathologieën (ziekte-kenmerken) en trauma's (verwondingen).

Wat kan worden afgeleid van de fysisch-antropologische gegevens van de opgravingen in de stad Zutphen over de gezondheid van de bevolking in de Nieuwe tijd?

1. Hoeveel skeletten zijn er in totaal gevonden tijdens archeologisch onderzoek in Zutphen uit de Nieuwe tijd?
2. Wat is het geslacht, de leeftijd en de lichaamslengte per individu?
3. Wat kan worden afgeleid uit de verhoudingen tussen het aangetroffen aantal mannen en vrouwen per onderzoek?
4. Welke pathologieën zijn er bij de aangetroffen skeletten aanwezig?
5. Wat kunnen de aangetroffen pathologieën vertellen over de gezondheid van de individuen?
6. Welke trauma's zijn aanwezig op de aangetroffen skeletten?
7. Wat zijn de overeenkomsten en verschillen tussen de fysisch-antropologische onderzoeksresultaten met andere onderzochte populaties uit dezelfde periode?

Gedurende het onderzoek zijn verschillende niveaus gebruikt waarbinnen onderzoek is verricht (figuur 1.2). Het eerste niveau is de stad Zutphen. Daarbij zijn verschillende opgravingen gebruikt om een zo concreet mogelijk beeld te krijgen van de populatie van Zutphen. Deze locaties liggen in het zuiden en het noorden van de binnenstad, waarbij het gaat om één kerk en drie kerkhoven (figuur 1.1). Verder zullen vier populaties, waarvan één uit het buitenland, fungeren als het tweede- en derde niveau binnen het onderzoek. De verschillende niveaus geven een micro-meso-macro model, waardoor een genuanceerd beeld wordt verkregen van de populatie in Zutphen. De gegevens die hierbij naar voren komen, kunnen een goed inzicht geven op de verschillen en overeenkomsten binnen een populatie. Verder geeft het een mogelijkheid tot relativering.

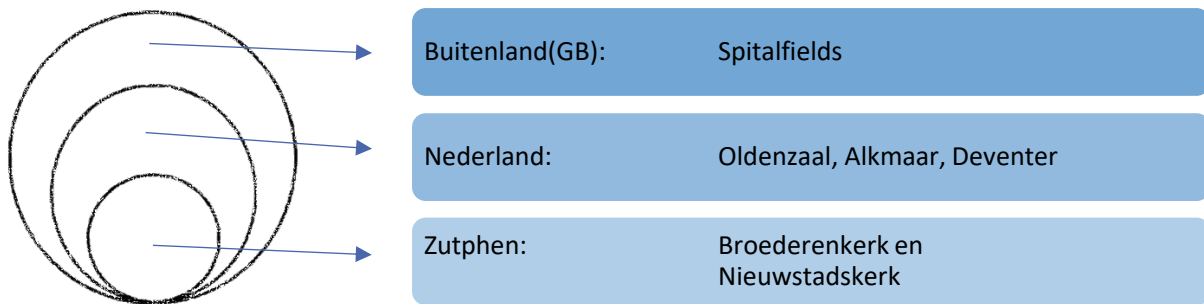


FIG. 1.2: NIVEAUS BINNEN HET ONDERZOEK. GEMAAKT DOOR: RIEKE LOTTE MENTING.

Het micro-meso-macro model zal worden toegepast bij alle onderzoeksvragen binnen dit onderzoek. Hierbij is soms gebruik gemaakt van één of twee onderdelen binnen dit model in plaats van het totale model. Zo is bij deelvragen één en twee exclusief gebruik gemaakt van de vergelijking binnen de Zutphense opgravingen (micro). Bij deelvraag drie is het gehele model gebruikt om ervoor te zorgen dat de verschillen en overeenkomsten van de stad Zutphen, Nederland en het buitenland zichtbaar worden. Verder is bij deelvraag vier tot en met zeven gebruik gemaakt van micro, micro-meso, micro-macro en micro-meso-macro vergelijkingen.

1.3 DE GESCHIEDENIS VAN HET FYSISCH-ANTROPOLOGISCH ONDERZOEK IN NEDERLAND

De wetenschap “fysische antropologie” waarbij het menselijk lichaam centraal staat wordt op verschillende facetten bestudeerd. Hierbij wordt onder andere gekeken naar de bouw, evolutie, groei en ontwikkeling, functioneren en de variabiliteit van het individu.³ De toepassing van fysische antropologie is door de jaren sterk veranderd. Hierbij is het skeletonderzoek een deelterrein waar voorheen alle aandacht naartoe ging. Heden ten dage heeft de studie zich verbreed en is skeletonderzoek een onderdeel van de studie. Daarnaast kan het onderzoek zich toespitsen op één individu, een familie of een grotere groep. Wanneer onderzoek wordt gedaan naar de samenstelling van een populatie wordt gesproken over paleodemografisch onderzoek. Elk onderzoek van zowel grote als kleine populaties begint met onderzoek toegespitst op elk individu. Gedurende zo’n gedetailleerd onderzoek kan worden vastgesteld wat de leeftijdsverwachting, het gemiddelde sterftcijfer, het gemiddelde kindersterfte en de aanwezige ziekten (paleopathologie) waren in een bepaalde periode, binnen een gemeenschap. Hierbij kan de kantlijn worden gemaakt of er wel degelijk een correlatie is tussen de gezondheid en de sterfteleeftijd.⁴



FIG. 1.3: EEN DUITSE LEERLING KRIJGT HET VERSCHIL TUSSEN ARIËRS EN JODEN UITGELEGD, 1943. (HISTORIEK, 2019) BEWERKT DOOR RIEKE LOTTE MENTING.

De invalshoek die wordt gebruikt is van groot belang gedurende een onderzoek. Een onderzoeker kan bijvoorbeeld naar het materiaal kijken vanuit een natuur- en levenswetenschappelijke hoek of vanuit een menswetenschappelijke hoek. Hierdoor kunnen het onderzoek zelf en de conclusie variëren.

³ Berk 2007, 3.

⁴ Constance-Westerman/Bouts 2004, 1; Cavallo 2006.

Verder is de reden waarom een onderzoek wordt uitgevoerd van belang, aangezien je met een doel ook de feiten kan verdraaien om het gewenste resultaat te krijgen. Een sterk voorbeeld van een bepaalde invalshoek is het werk van Egon Freiherr von Eicksted (antropoloog), waarbij gestreefd werd naar het bevestigen van de rassenleer in nazi-Duitsland. De kennis en denkwijze werd doorgevoerd in het onderwijs (figuur 1.3). Alhoewel men deze bedenkelijke radicale invalshoek na de oorlog inzag, kan deze foutieve invalshoek op minder bepalende en doorslaggevende manieren vooralsnog vóórkomen tijdens een onderzoek. Vanwege de gebeurtenissen die zich hebben afgespeeld in de tweede wereldoorlog waren archeologen huiverig om onderzoek uit te voeren op menselijk botmateriaal. Het gebruik van menselijk botmateriaal voor verder onderzoek was daarom voor veel archeologen een stap te ver en het gevolg daarvan was dat veel werd menselijk botmateriaal weggegooid. Daarbij werd niet alleen botmateriaal weggegooid, ook crematieresten kregen dezelfde bestemming. Systematisch onderzoek naar crematies en botmateriaal werd pas geïntroduceerd in de jaren '80. Tegenwoordig hoort antropologie onlosmakelijk bij archeologie en wordt zowel skelet- als crematieonderzoek verricht wanneer deze zijn opgegraven.⁵

Fysisch antropologisch onderzoek wordt gedaan door gespecialiseerde archeologen, maar tot het begin van de jaren '90 waren er maar een selectief aantal specialisten. Verder heeft de nauwe samenwerking met medici voor een beter en betrouwbaarder onderzoeksresultaat geleverd. Een belangrijke stap was vanaf 1980 het standaardiseren van methoden door de Workshop of European anthropologists.⁶ Nieuwe technieken op het gebied van fysische antropologie hebben de laatste jaren behalve meer nauwkeurige en uitgebreide bepalingen ook meer inzicht gegeven over onder andere familierelaties, voeding en herkomst. Verder is er een paar jaar geleden een opleiding forensische antropologie begonnen. Onder deze nieuwe ontwikkelingen vallen niet alleen de grote stappen binnen het archeologische onderzoeksveld, maar ook binnen de forensische antropologie. Hierbij worden deze nieuwe ontwikkelingen gebruikt om misdaden op te lossen, met een veel belangrijker stadpunt dan voorheen.

In de twintigste en eenentwintigste eeuw is er een stijgende lijn te zien in de interesse voor fysisch antropologisch onderzoek, wat resulteerde in meer onderzoek. Na de Tweede Wereldoorlogen neemt het aantal opgravingen steeds sterker toe. Nadat er een antropologische dataset kon worden gemaakt, kon er binnen een verbeterd referentiekader vernieuwend onderzoek worden gedaan. Daarnaast daalt in de loop der tijd het aantal gelovigen en deze ontwikkeling zorgt ervoor dat tegenwoordig veel kerken een andere functie krijgen. Om te voldoen aan de eisen van de nieuwe bestemming, moet er vaak ingegrepen worden in de bodem. De hulp van een fysisch antropoloog wordt daardoor steeds vaker gevraagd bij een archeologische opgraving, aangezien deze specifieke materiaalgroep steeds vaker wordt gevonden. Daarnaast wordt van de kerken die nog steeds in functie zijn, verwacht dat ze mee gaan met de behoeftes van de eenentwintigste eeuw en moeten er onder andere sanitaire voorzieningen en vloerverwarmingen worden geplaatst. Eveneens worden hierbij soms graven verstoord. Ethische bezwaren door christenen om graven te ruimen komen zelden voor, maar in sommige gevallen worden de archeologische ingrepen voorkomen door deze bezwaren.⁷ Daarentegen heeft het joodse geloof altijd bewaar en zal er bijna nooit archeologische opgraving mogelijk zijn.

De skeletresten die gebruikt zijn binnen dit scriptieonderzoek, afkomstig uit meerdere opgravingen, zijn opgegraven naar aanleiding van vloerverwarming binnen de kerk en reguliere bodemingrepen. Deze ingrepen boden de gelegenheid om onderzoek te doen naar deze resten en zo een inzicht te krijgen in de gezondheidstoestand van de bevolking. Het voordeel van de relatief jonge resten is dat deze beter bewaard zijn gebleven, doordat ze minder lang onder de tand des tijds hebben geleden. Hierdoor is meer materiaal van de Nieuwe tijd B en C aanwezig in het rapport waarvan de conditie

⁵ Winston/Andrew 1998.

⁶ Workshop of European Anthropologists 1980, 517-549.

⁷ Adems/Reeve 1987, 255.

goed is, dan van de eerdere periodes. Daarnaast zijn meer historische bronnen van de laatste eeuwen van de nieuwe tijd. Alhoewel deze mogelijk een eenzijdige mening kunnen weergeven van de destijds machthebbende groepen in een populatie kunnen deze bronnen een goed inzicht geven op de stand van zaken.

1.4 DEFINITIE, GESCHIEDENIS EN ONTWIKKELING VAN DE PALEOPATHOLOGIE

Paleopathologie (paleo, oud; pathologie: ziekteleer) is de wetenschap die de ziektegeschiedenis van een dier of mens voor en na diens dood probeert te achterhalen aan de hand van het resterende materiaal. Deze kennis is zeer belangrijk bij het archeologische onderzoek naar menselijk botmateriaal, aangezien de belangrijkste vraag zich vaak toespitst op de gezondheid van de populatie. Hedendaagse ontwikkelingen zorgen ervoor dat men ziekten overleeft waar men vroeger aan zou overlijden of blijvend letsel aan overhield. In het begin van de Nieuwe tijd A overleed men mogelijk in een vroeger stadium aan een ziekte of jonger, aangezien ze minder ziekten overleefde, dan de mensen in de Nieuwe tijd B en C. Het is mogelijk dat men door een langer leven ook meer ziekten kreeg dan hun voorouders, aangezien ze in hun leven meerdere ziekten overleefde. Hierdoor kan bijvoorbeeld het beeld ontstaan dat men meer te lijden had aan het einde van de Nieuwe tijd ook al was dit niet het geval. Bovendien slijt het lichaam wanneer men ouder wordt, waardoor het bijvoorbeeld lijkt alsof de mensen heel zwaar of ongezond hadden geleefd ten opzichte van hun voorouders. De pathologische processen van het verleden kunnen hierdoor mogelijk worden achterhaald, maar eventueel ook foutief worden geïnterpreteerd.⁸ Verder zijn er vele chronische ziekten waarvan de drager niet tot weinig last had, maar welke wel het skelet konden aantasten.

In 1893 werd voor het eerst de term 'paleopathologie' gebruikt door de Amerikaanse fysicus dr. Schufeldt. In het tijdschrift 'Popular Science Monthly' introduceerde hij deze term in de artikelen.⁹ De term verwees eerst naar de 'studie van ziekten in gefossiliseerde botten', maar al snel werden ook botten die jonger waren aan de studie toegevoegd. De term wordt later breder gedefinieerd; naast het botmateriaal behoorde ook de ziekten onderzocht te worden. Dr. T. Waldron schreef in 1994 het boek 'Counting the dead, the epidemiology of skeletal populations', waarbij hij meerdere malen de definitie uitgebreid beschreef.¹⁰ Hierbij blijft het skelet het belangrijkste, maar zorgen meerdere informatiebronnen voor een goede kennis van de geschiedenis van ziekten in mens en dier. Hierbij wordt voornamelijk gekeken naar de frequentie en factoren die mogelijk effect hebben gehad op het individu.¹¹

De opvatting dat er pas in de eenentwintigste eeuw daadwerkelijk fysisch antropologische uitgevoerd is gedeeltelijk rechtvaardig, aangezien de studie niet op zichzelf stond. Echter waren er vele fantastieke liefhebbers die onofficieel naar (fossiel) dierlijk bot hebben gekeken, waarna de interesse overging in menselijk botmateriaal. Verder werd het onderzoek gedaan door wetenschappers met een specialisatie in een ander vak. Hierdoor werden veel ontdekkingen gedaan waarbij het vakgebied grote sprongen maakte. Daarnaast werden echter ook foutieve conclusies getrokken. De negentiende eeuw, de eeuw van ontdekkingen, was zeer belangrijk voor de ontwikkelingen binnen meerdere studies en zo ook in de archeologie. Door de ontwikkelingen van de westerse wereld en bouwwerkzaamheden, werden er heel veel skeletten en mummies gevonden en beschreven. Hieruit werden de overeenkomsten en verschillen, waaronder de uitzonderlijkheden, per individu beschreven. De ziekten werden beschreven volgens de toenmalige medische kennis en men beschreef daarbij ook de ziekten in isolatie.¹²

⁸ Maat 2003.

⁹ Waldron 1994, 5-6.

¹⁰ Waldron 1994, 6.

¹¹ Waldron 1994, 3-4.

¹² Waldron 1994, 1-2.

Volgens velen is de grondlegger van de huidige paleopathologie is dr. Rudolf Virchow, maar men verwijst ook vaak naar M.A. Ruffer¹³. Dr. Virchow schreef in 1872 een stuk over de botten van neanderthalers, waarbij hij zich toespitste op rachitis en artrose. Zijn kennis was gedeeltelijk achterhaald ten opzichte van Amerika, waar Dr. J.C. Warren en Dr. S.G. Morton hun bevindingen al hadden gepubliceerd over kunstmatige schedeldeformaties. In 1876 werd er voor het eerst een stuk gepubliceerd over de studie naar ziekten in menselijke resten, hierbij werd met name de focus gelegd op syfilis.¹⁴

Verscheidene onderzoekers kregen naamsbekendheid binnen de academische wereld vanaf 1930 door baanbrekende studies. Hierbij had men bij elk onderzoek een andere insteek, waardoor er anders werd gekeken naar het materiaal. Ten eerste werden de rapporten zeer oppervlakkig geschreven, waarbij de focus niet op het individu lag. Later werd de vergaarde kennis wel toegepast en uitgebreid per individu door Hooten, Cockburn, Brothwell en Sanderson. Daarbij konden er grote stappen gezet worden, maar gedurende deze vernieuwende stappen werden helaas ook grote, maar begrijpelijke, fouten gemaakt. De bekende valkuil is het bepalen van een beroepsgroep aan de hand van artrose, terwijl de gewichtsslijtage een andere oorzaak van ontstaan kan hebben. Tegenwoordig is men veel verder op medisch gebied en hebben de archeologen meer bruikbare vergelijkbare data; door samen te werken met diverse vakgebieden is het mogelijk om tot betrouwbaardere uitspraken te komen.¹⁵

De loop van de ontwikkeling van paleopathologie is daarbij te onderscheiden in drie fasen. De dierenbotten waren de start van de studie in de periode van 1774 en 1870. Vervolgens ging de aandacht meer naar menselijk botmateriaal, waarbij de focus lag op trauma en syfilis tussen 1870 en 1900. Als laatste fase na 1900 heeft men de aandacht meer gespitst op infectieziekten, waarbij de menselijke botten centraal stonden. In de toekomst zal er eventueel als volgende stadium het huidige paleo-epidemiologisch¹⁶ onderzoek verder worden onderzocht.¹⁷

¹³ Roberts/Manchester 2005, 1-2.

¹⁴ Waldron 1994, 2.

¹⁵ Waldron 1994, 3-5.

¹⁶ De term Epidemiologie is afgeleid van meerdere Griekse woorden épi' (=op) en 'demos' (=volk). Epidemieën zijn rampen die zich voordoen aan de hand van de demografische ligging van een gebied of uitbraak van een bepaalde ziekten, waarbij een populatie wordt geraakt. Hierbij is de volledige term epidemiologie de 'logos' (=leer) die deze verschijnselen bestudeert.

¹⁷ Bouter/van Dongen 2008, 1; Pales, 6.

1.5 VERGELIJKBARE VONDESTLOCATIES

Voor de vergelijking van de Zutphense bevolking met andere populaties uit de Nieuwe tijd worden hun stedelijke tijdgenoten van meerdere opgravingen uit andere steden gebruikt. Hieronder vallen de populaties uit de opgraving in Christ Church te Spitalfields¹⁸, maar ook de Grote kerk te Alkmaar¹⁹, de Sint Plechelmuskerk te Oldenzaal en het Grote Kerkhof te Deventer.

CHRIST CHURCH, SPITALFIELDS TE LONDON



FIG. 1.4: EÉN VAN DE METALEN PLATEN WELKE ZIJN GEVONDEN NABIJ DE DOODSKISTEN MET DAAROP DE NAAM, STERFDATUM EN LEEFTIJD VAN HET INDIVIDU (RENFREW/BAHN 2000, 426). BEWERKT DOOR RIEKE LOTTE MENTING.

Totdat de moderne stad het gebied opslokte lag Spitalfields net buiten London. Deze gemeente heeft een rijke geschiedenis, waarbij de traditie op het gebied van textielproductie sinds oudsher beroemd is. Koningin Anne heeft in 1714 de opdracht gegeven om de Christ Church te laten bouwen en de kerk was voltooid in 1729, waarna de eerste bijzetting op 8 juli werd geplaatst.²⁰ Voorafgaand aan de bouw van de kerk was men van mening dat er geen mensen begraven zouden worden in de kerk, maar daar hadden ze van af gezien toen de kerk was opgeleverd. De redenen hiervoor zijn onduidelijk, maar geldproblemen zouden deze omkeer kunnen verklaren. Vervolgens zijn er tot 23 februari 1859 tot wel 1000 mensen begraven binnen de muren van de kerk en meer dan 67.000 op de begraafplaats. Vanwege hygiënische beweegredenen werd er een verbod uitgevaardigd op het begraven van mensen binnen de kerk en de crypte werd daarom in 1867 afgesloten. Een gedeelte van de crypte werd rond 1960 geruimd voor een opvang van zwervers en alcoholisten. Hierbij was geen archeologisch toezicht en is er geen duidelijkheid over het archeologische materiaal dat gevonden is tijdens deze werkzaamheden. Waar de skeletten een nieuwe rustplaats hebben gekregen staat ook niet beschreven. In 1984 werd het overige

gedeelte van de crypte opgegraven en in september van hetzelfde jaar archeologisch onderzocht.²¹ Deze opgraving werd uitgevoerd vanwege een grootschalige restauratie, waarvan de installatie van een vloerverwarming een onderdeel was.²²

Gedurende de opgraving werden er van 396 individuen (42%) doodkisten met platen gevonden waarop de naam, sterfdatum en leeftijd vermeld stond (figuur 1.4) en hierdoor was er een unieke mogelijkheid tot het testen van de toen gangbare onderzoeksmethoden. In totaal werden er ca. 1000 inhumaties opgegraven en onderzocht. Hiervan was het aantal mannen en vrouwen in gelijke mate

¹⁸ Molleson/Cox 1993.

¹⁹ Baetsen 2001.

²⁰ Adams/Reeve 1987, 247-248.

²¹ Berk 2007, 13.

²² Adams/Reeve 1987, 247-248.

vertegenwoordigd en een derde was onvolwassen.²³ De individuen waren geboren tussen 1647 en 1852 en in de periode tussen 1729 en 1852 gestorven.²⁴

De geslachtsbepaling bleek zeer betrouwbaar; slechts 10 van de 390 individuen waren verkeerd gedetermineerd. Alhoewel de geslachtsdeterminatie een groot succes was, bleek de leeftijd van de individuen niet te kloppen met de historische leeftijd. De methode van leeftijdsbepaling werkte dus niet. Hiervoor had men onder meer naar de slijtage van de gewrichten en de schedelnaden gekeken en verder ook naar de botdoorsneden. Het overgrote gedeelte van de fouten werden gemaakt in de leeftijdscategorie tussen 30 en 55 jaar oud. Hierbij werden mensen ouder dan 75 te jonger en mensen jonger dan 55 te oud geschat. De gemiddelde leeftijd kwam echter wel overeen met de juiste leeftijd, maar deze juiste schatting wordt veroorzaakt door het wederzijds opheffen van de verkeerde waarden doordat de ene categorie precies omgekeerd afweek van de andere categorie. Verder was bekend bij de onderzoekers welke systematische fouten er gemaakt zijn gedurende het project.²⁵

De populatie van Spitalfields bestond voornamelijk uit Hugenoten en zij hadden een afwijkende levensstijl ten opzichte van de lokale bevolking. Daarnaast waren de Hugenoten een discrete en goed gedocumenteerde groep mensen die voornamelijk bestond uit meesterwevers, afkomstig uit Frankrijk. Deze mensen waren vrijwel zeker gevlucht nadat Lodewijk XIV het Edict van Fontainebleau in 1685 afgekondigd had, en daarmee godsdienstvrijheid van de Hugenoten ophief. De kans is groot dat we kijken naar een populatie die zich vanuit de kern profileert als Fransen met gewoonten en tradities die afwijken van de Engelse bevolking. Een belangrijk doel gedurende het onderzoek in Spitalfields was dus ook of de status van de overledene gedurende het leven gereflecteerd werd in de dood.²⁶ De Spitalfields-opgravingssite heeft een hoge wetenschappelijke waarde. Deze waarde bestaat uit het feit dat de situatie onveranderd is geweest tussen de sluiting van de crypte in 1860 en de opgraving 120 jaar later. Hierbij is de crypte natuurlijk wel geroerd door de natuurlijke bodemprocessen, zwaartekracht en dierlijke activiteiten.²⁷

ST. LAURENSKERK TE ALKMAAR

De Sint Laurenskerk, ofwel de Grote kerk, is in zijn huidige omvang voltooid in het begin van de zestiende eeuw en werd opgetrokken uit natuurstenen in gotische stijl en was van origine een katholieke kerk, zoals alle kerken van voor 1550. Voordat het huidige gebouw bestond hebben veel andere gebouwen dienst gedaan als kerk met bijbehorend kerkhof. Er liggen daarom ook veel oudere individuen op deze locatie. Zoals vele opgravingen binnen een kerk was de aanleiding van de opgraving van de St. Laurenskerk in Alkmaar de aanleg van een vloerverwarming. Tijdens de verbouwingen werd niet alleen de vloerverwarming geplaatst, maar werd er ook een grootschalige restauratie uitgevoerd en daarvoor was een archeologische onderzoek onder de zerkenvloer cruciaal. Deze opgraving had een looptijd van ongeveer tien maanden tussen 25 juli 1994 en 16 mei 1995. Naast de fundering van de elfde-eeuwse fase van de kerk werden er ook ca. duizend individuen geborgen.

De individuen die dateren uit de achttiende en vroege negentiende eeuw zijn fysisch antropologisch onderzocht. In totaal zijn er achthonderd individuele graven en tweehonderd knekelkistjes gevonden. Hierbij waren de meesten begraven in een houten kist. Door de goede conservering is het hout in goede conditie bewaard gebleven, daarnaast zijn er ook grote hoeveelheden textielresten gevonden. Naast menselijk botmateriaal, hout en textiel werd in twee kuilen aardewerk gevonden uit de tweede en derde eeuw na Christus.²⁸

²³ Renfew/Bahn 2000, 426; Adams/Reeve 1987, 251.

²⁴ Berk 2007, 14.

²⁵ Renfew/Bahn 2000, 426.

²⁶ Adams/Reeve 1987, 253-254.

²⁷ Berk 2007, 15.

²⁸ Bitter 2001, 7-10, 17.

DE ST. PLECHELMUSKERK TE OLDENZAAL

De Plechelmuskerk heeft vanaf de bouw van het oudste fase van de kerk centraal in Oldenzaal gelegen (figuur 1.5). Het is de enige parochiekerk van het stadje en moet al voor 800 zijn gesticht. De vorm van het kerkhof is veranderd tijdens het gebruik, op die plek stonden al sinds de vroege middeleeuwen één of meerdere voorgangers van de huidige basiliek. Op basis van kaartmateriaal is het kerkhof echter vanaf halverwege de zestiende eeuw gelijk gebleven. Vanwege de herinrichting van het Plechelmusplein en de Kerkstraat rondom de St. Plechelmuskerk, werden gedeeltes van het kerkhof archeologisch onderzocht door ADC, in opdracht van de Gemeente Oldenzaal. De kerk werd omringd door een kerkhof, deze werd actief in gebruik genomen vanaf de achtste eeuw tot deze niet meer gebruikt mocht worden omstreeks 1830. Op het kerkhof werden niet alleen inwoners van Oldenzaal begraven, maar ook inwoners van de omliggende dorpen die tot de Oldenzaalse parochie behoorden. Het is bekend dat bepaalde delen van het kerkhof gereserveerd waren voor een bepaalde stand. Hieruit kan veel informatie worden verkregen over de status van de individuen tijdens hun leven.

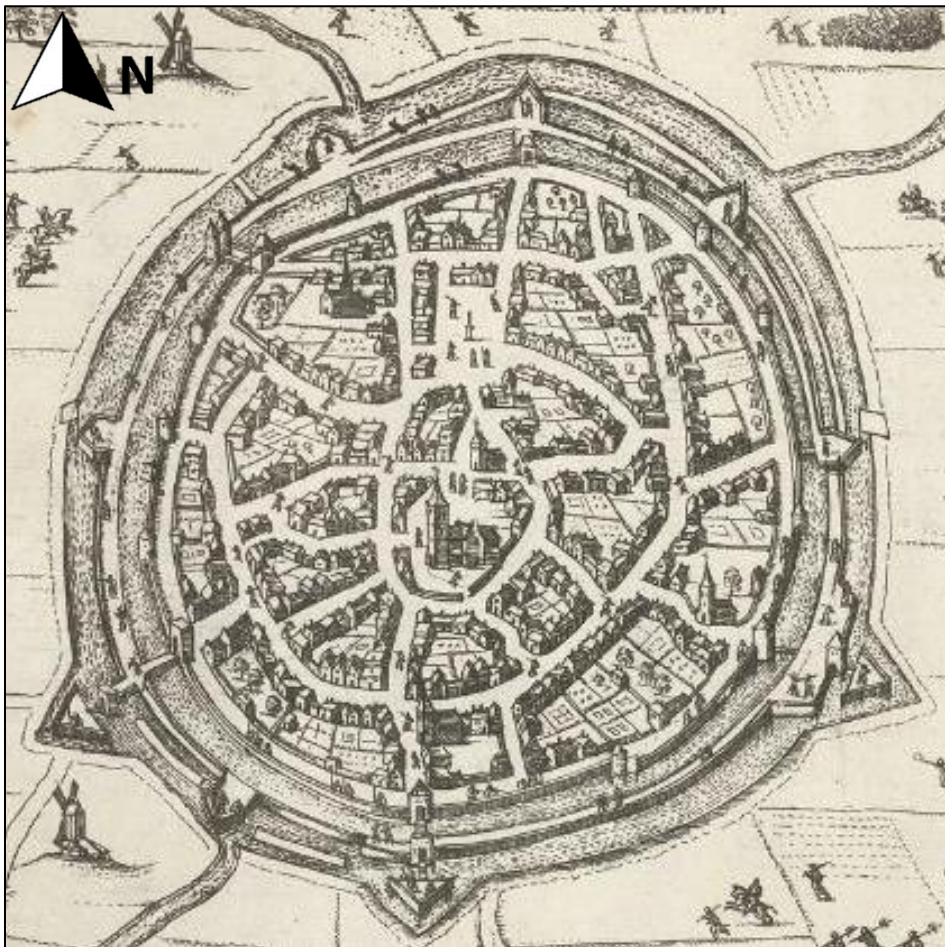


FIG. 1.5:
STADSPLATTENGROND
VAN OLDENZAAL IN
1605 N.CHR.,
UITGEGEVEN DOOR
FRNAS HOGENBERG
(OUDELANDKAARTEN,
2019).

De begraafplaats, die tussen de achtste en negentiende eeuw in gebruik was, was grotendeels intact. Daarnaast omvatte het plangebied ook bewoningssporen binnen en buiten de begrenzing. Gedurende de opgraving is een immuniteitsgracht waargenomen tussen de Groote Markt en de Kerkstraat.²⁹ Het onderzoek betrof een analyse van de variaties in de aard van de bodem en was een geochemisch onderzoek. Hieruit is een conserveringstoestand vastgesteld die voor het botmateriaal slecht is. De combinatie van een zuurstofrijke en zure conditie, zorgde ervoor dat de bodemomstandigheden de degradatie van het botmateriaal in hoge mate bevorderden.³⁰ Bij achtendertig skeletten is een

²⁹ Williams 2016, 9-12.

³⁰ Williams 2016, 45.

waarderende onderzoek uitgevoerd, waarbij rekening is gehouden met de ouderdom en locatie binnen het opgravingsterrein. Als onderdeel van het rapport zijn meerderen bio-archeologische onderzoeken verricht, waaronder DNA-onderzoek, isotopenonderzoek en parasitologische onderzoek.³¹

DE GROTE/LEBUINUSKERK TE DEVENTER

Anders dan de andere archeologische projecten door hiervoor zijn beschreven werd dit onderzoek, in de binnenstad van Deventer, veroorzaakt door het aanleggen van een verbindingsbuis voor de stadsverwarming. Hiervoor werd geen opgraving georganiseerd, maar een tracé blootgelegd waar de buis doorheen moest (figuur 1.6). Bij de aanleg van kabels die voorgaande jaren zijn aangelegd is ook menselijk botmateriaal aangetroffen maar dat is niet gedocumenteerd. De enige andere archeologische projecten van Lebuinuskerk waarbij menselijk botmateriaal is verzameld zijn de opgravingen van de kelder van het stadhuis en tijdens de aanleg van een glascontainer.³²

In het oude stadscentrum van Deventer zijn meerdere locaties waar men vroeger hun overledenen konden begraven. De Bergkerk en de Lebuinuskerk waren als parochiekerken de meest voor de hand liggende locaties. Bij het Grote Kerkhof zijn vele graven gevonden. Deze graven waren in slechte conditie als gevolg van begravingen door oudere graven heen. Het gebied heeft de functie van begraafplaats gehad van de achtste eeuw tot het verbod op het begraven op het Grote Kerkhof in 1831.³³ Dit verbod werd uitgevaardigd in 1827 door een Koninklijk besluit en in werking trad op 1 januari 1829. De meeste steden waren in de praktijk op echter nog niet zo ver en moesten nog een begraafplaats buiten de stad aanleggen. Gedurende deze opgraving werden er in totaal 61 individuen opgegraven en daarbij waren maar enkelen *in situ*.³⁴ Daarom zijn uiteindelijk 21 skeletten fysisch antropologisch onderzocht.³⁵



FIG. 1.6: ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK TIJDENS DE AANLEG VAN DE VERBINDIGSBUIS TE DEVENTER. (VERMEULEN/ WAL VAN DER/PIJPELINK 2019)

³¹ Altena/Smeding 2012, 1.

³² Vermeulen et al. 2019, 76.

³³ Vermeulen et al. 2019, 6.

³⁴ Pijpelink 2008.

³⁵ Vermeulen et al. 2019, 40.

2. METHODE EN TECHNIEKEN

De methode en technieken zijn zeer belangrijk voor het uiteindelijke resultaat, waardoor de hoofdvraag beantwoord wordt. Daarnaast zijn zeven deelvragen opgesteld, zoals beschreven in paragraaf 1.2, waardoor het onderzoek de juiste onderdelen behandelt om de hoofdvraag te beantwoorden. Deelvraag één wordt behandeld in paragraaf 2.1, waarin onder andere de algemene informatie wordt vermeld. Daarnaast wordt deze deelvraag gedeeltelijk verder uitgewerkt in paragraaf 2.4. Het geslacht, de leeftijd en de lichaamslengte van de onderzochte populatie worden respectievelijk behandeld in paragrafen 2.5, 2.6 en 2.7. Binnen deze paragrafen wordt antwoord gegeven op de tweede deelvraag. Deelvraag drie, waarbij de verhouding tussen het aantal mannen en vrouwen wordt behandeld, wordt beschreven in paragraaf 2.5. Deelvragen vier, vijf en zes zijn beschreven in paragraaf 2.8, binnen deze paragraaf is onderscheid gemaakt in de categorie pathologie tussen traumata, infecties, deficiënties, degeneratieve gewricht afwijkingen en overige ziekten. Bij nagenoeg elke stap van dit hoofdstuk wordt deelvraag zeven beantwoord. Daarnaast worden de deelvragen verder toegelicht in hoofdstuk 3.

2.1 ALGEMEEN

Om een kader voor dit onderzoek te vormen is ten eerste literatuuronderzoek verricht. Hierbij is gekeken naar de globale geschiedenis van de regio Zutphen in de Nieuwe tijd, de voeding die men at en de ziekten waarvan bekend is dat deze veel voorkwamen. Deze informatie is van belang om bevindingen te relativeren en hierdoor realistische conclusies te beschrijven bij fysisch antropologische gegevens.

De fysische antropologische rapporten waar gebruik van gemaakt is binnen dit scriptieonderzoek, hanteren verscheidene formulieren. Aangezien er geen gestandaardiseerd formulier wordt gebruikt in de wereld van antropologisch onderzoek is dit niet ongebruikelijk. De volgende methoden zijn toegepast binnen de verschillende onderzoeksrapporten: het standaardformulier van G.J.R. Maat³⁶ en de door het Centrum voor Fysische Antropologie (CvFA) van het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC) voorgeschreven richtlijnen,³⁷ aangevuld met twee formulieren voor de registratie van gewichtsaandoeningen.³⁸ Verder werden de eisen waaraan het rapport moest voldoen gegeven door: het handboek van Specificaties van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB),³⁹ de richtlijnen van de kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.1 en 4.1).⁴⁰ De informatie in dit onderzoek is grotendeels ontleend aan de onderzoeksrapportages. De individuen zijn samengevoegd in een formulier waarbij hun eigen volgnummer wordt vermeld en daarnaast is ook een volgnummer wat aan het skelet is gegeven voor dit onderzoek. Hierdoor hebben alle skeletten een uniek nummer.

De beperkte grootte van de onderzochte populaties blijft een probleem, waardoor, zoals in de titel vermeldt, het verhaal van velen wordt verteld door de kenmerken van enkele skeletten/individuen. Daarnaast zijn de opgravingen soms uit nood ontstaan, wat ervoor zorgt dat onvermijdelijke systematische fouten voorkwamen in het onderzoek. Vanwege deze onjuistheden is het mogelijk om een verdraaid beeld te creëren en foutieve conclusies te trekken voor de resultaten van het onderzoek. Alhoewel een verdraaid beeld kan opduiken uit dit onderzoek door de opgravingsmethode en verder ook doordat de populatie een deel van een deel van de werkelijke populatie is, is dit vrijwel altijd zo bij archeologie en kan hierbij gesproken worden over een juist inductief onderzoek. Tijdens dit

³⁶ Maat et al. 2000.

³⁷ Maat/Mastwijk 2004.

³⁸ Rogers/Waldron 1995, 109-110.

³⁹ Brinkkemper et al. 1998.

⁴⁰ College voor de Archeologische Kwaliteit 2006, protocol Specialistisch Onderzoek (SO), 3. College voor de Archeologische Kwaliteit 2018, protocol Specialistisch Onderzoek (SO), 4.

onderzoek zijn meerdere opgravingen samengevoegd om een duidelijker en meer accuraat beeld te schetsen van de samenleving.

Door de verschillende onderzoeksrapporten die binnen dit rapport worden behandeld zijn bepaalde trends binnen de resultaten completer. Waar normaliter alleen een mogelijkheid kan worden beschreven. Verder is het mogelijk om verschillen en overeenkomsten in leeftijd, lengte en pathologie tussen de populaties binnen en buiten de stad te vinden en te beargumenteren waarom deze voorkomen. Hiermee is het mogelijk om enkele uitschieters die het gemiddelde beïnvloeden te relativeren. Vooralsnog kan het voorkomen dat bepaalde (zeldzame) ziekten en afwijkingen hoger uitvallen dan in werkelijkheid het geval was. Het is belangrijk om in het achterhoofd te houden dat het botmateriaal dat gebruikt zal worden voor het onderzoek varieert van toestand, zowel in staat als in context. Hiervoor zal er een waardesysteem worden gehanteerd, zie tabel 1; hierbij is klasse A de basis van dit onderzoek, omdat deze individuen compleet en in-situ⁴¹ opgegraven zijn. Verder is van deze opgravingen de context bekend en is het materiaal een goede representatie van de (rijke) populatie van Zutphen. Klasse B is in betere staat dan C en daarnaast komt het materiaal uit één locatie. Daar staat tegenover dat het materiaal mogelijk van één familie afkomstig is, waardoor een vertekend beeld gevormd kan worden door bijvoorbeeld eventuele genetische afwijkingen. Klasse C is opgegraven zonder archeologische begeleiding en vervolgens meerdere malen van locatie veranderd. Uiteindelijk is het botmateriaal van de stort geraapt en in zakken gedaan. B en C zullen hierbij fungeren als schaduwdata⁴².

1: CLASSIFICATIE VAN HET BOTMATERIAAL UIT VIER RAPPORTAGES VAN DE GEMEENTE ZUTPHEN (GLD).

Klasse	Opgraving	Individu aantal
A	De Nieuwstadkerk	34
	Het Broederenkerk	25
B	De St. Walburgiskerk	Onbekend (MAI 10 t/m 32)
C	Het St. Walburgis kerkhof	Onbekend

2.2 GESCHIEDENIS

2.2.1 EINDE VAN DE MIDDELEEUWEN

Aan het einde van de Middeleeuwen was de stad Zutphen welvarend door de regionale en internationale handel, zoals ook vermeld in de bachelor scriptie van D. Sijm 'Graven in het verleden'.⁴³ De drie economische vrijheden die de stad bij de stadsrechtverlening van 1191/96 kreeg waren de oorzaak van de versnelde economische ontwikkelingen in Zutphen. Deze vrijheden hielden in dat de Zutphense burgers geen tol hoefde te betalen, kooplieden konden op donderdag hun waren verkopen zonder tol te betalen en schepen met koopwaar konden vrij van betaling aanmeren; deze vrijpraak van tol bij schepen was alleen van toepassing wanneer de schepen dezelfde weg terugvoeren en bij geen andere steden aanmeerde. De laatste vrijstelling was een dubbel voordeel aangezien daardoor de concurrerende steden in het nadeel waren, in het bijzonder de stad Deventer. Deze maatregelen waren op meerdere niveaus van belang, aangezien binnen de stad meer geld was voor handel, de regionale handelslieden makkelijker konden handelen in de stad en de internationale handel via de schepen naar de stad werden getrokken.

⁴¹ Op hun oorspronkelijke ligging.

⁴² De schaduwdata is de data binnen dit scriptieonderzoek waar naar wordt gekeken bij een uitzonderlijke constatering.

⁴³ Sijm 2020, 22-25.

Zutphen speelde een belangrijke rol als vrachtaardestad in de Rijnhandel. De schaal waarop werd gehandeld was groot en reikte tot Vlaanderen, Engeland, Noorwegen, de Sont en de Oostzee en zelfs tot de (huidige) Russische grens. De jaarmarkten die werden georganiseerd in Zutphen, werden echter overschaduwd door de jaarmarkten van Deventer. Dit kwam door de periode van de Bourgondische en vooral de Habsburgse oorlogen die werden gevoerd door Gelre (1519-1543). Door deze onrust kwam Zutphen in een economisch isolement en werd de welvaart gestremd; Deventer kon juist profiteren van de oorlogen.

Omstreeks 1485 werd een vaste paalbrug, de IJsselbrug, gebouwd; hierdoor kon de stad beter bereikt worden vanaf het westen, zie bijlage 1, waardoor de handel via deze richting werd bevorderd. Zutphen kon daarnaast goed profiteren van de verbinding tussen de Rijn en de IJssel, tot de IJssel verzandde in de Late Middeleeuwen. Natuursteen en wijn uit het Rijnland werden door Zutphense kooplieden verhandeld vanuit Keulen naar de steden aan de Noordzee en Oostzee, waarbij de stad zich onmisbaar maakte.

Voor andere producten, zoals hout, eek en huiden, van en naar Westfalen was de Berkel⁴⁴ beter dan de Schipbeek.⁴⁵ Hierdoor ontstond er wederom een machtstijd tussen Deventer en Zutphen, wat soms resulteerde in mini-oorlogjes, zoals bij de slag van de Spitholterbrug bij Almen in de 17de eeuw. Zutphen werd vroeg in de 14e eeuw lid van de Hanze, als 'Hanzegerechtigd'. Daarvoor speelde de stad al een internationale rol als 'Zuiderzeestad' en maakt daarnaast vanaf 1449 deel uit van het Keulse 'Drittel', de Hanze regio ten westen van de Rijn.⁴⁶

2.2.2 DE NIEUWE TIJD

In de jaren waarin de oorlogen van de Gelderse hertog Karel van Egmond, tezamen met de Franse Koning, tegen Karel V werden gevoerd, ontstond er interne onrust in Zutphen. In 1538 kwamen de gemeenslieden in opstand tegen het stadsbestuur, waarop de hertog meerdere bouwwerken liet bouwen om de stad onder bedwang te houden. Tijdens deze ontwikkelingen waren, bij het verdrag van Venlo, Gelre en Zutphen bezit geworden van de familie van Habsburg, keizer Karel de V en werd het ingedeeld bij de Westfaalse Kreits, waarna het vanaf 1548 toebehoorde tot de Bourgondische Kreits. Alhoewel het hertogdom Gelre en het graafschap Zutphen al eeuwen één geweest vormde, werden ze onder de 17 gewesten als twee afzonderlijke territoria genoemd. Onder Karel V werden de versterkingen om de stad aangepast, zodat deze bestand was tegen de nieuwe krijgskunde. De oostelijke wal werd met stenen bekleed tussen 1540 en 1565, daarnaast kreeg de wal twee bastions naar Italiaans model en een rondeel.

Het jaar 1572, waarbij graaf Willem IV van den Bergh de stad bij verrassing innam en de bezetting van het leger van Willem van Oranje voor vernieling zorgt, staat bekend als een rampjaar. Hertog Alva kwam in 1566 in Nederland met een volledige militaire bevoegdheid. Het verzet schaarde zich om Willem van Oranje en de zwager van Willem, Willem van den Bergh, nam de stad Zutphen in op 10 juni 1572. Hierbij werden de Sint-Walburgiskerk geplunderd, het Dominicanenklooster en Franciscanen klooster deels vernield; de vrouwenkloosters werden gebrandschat⁴⁷ en geplunderd en daarnaast werd het Leprozenhuis verwoest en in brand gestoken. Na het vertrek van Van Den Bergh, had de stad het nogmaals zwaar te verduren vanwege de troepen van Oranje die, tezamen met Willem, naar de stad kwamen. Door het verzet van Zutphen tegen de kerk en het bevoegd gezag, kwam het

⁴⁴ Rivier die bovenlangs/door Zutphen loopt. De Berkel vindt zijn oorsprong in Billerbeek in Duitsland en mondt uit in de IJssel. Vanaf de 17de eeuw heeft men de Berkel geholpen in z'n loop voor de handel. (Waterschap, Rijn en IJssel, Wrij.nl)

⁴⁵ Beekje onder Deventer. De Schipbeek vindt zijn oorsprong net over de grens van Duitsland en mondt uit op de IJssel. Vanaf de late Middeleeuwen is de Schipbeek gekanaliseerd. (Waterschap, Rijn en IJssel, Wrij.nl)

⁴⁶ Groothedde et al. 2011, 20 -21.

⁴⁷ Een brandschatting werd uitgevoerd door soldaten die geen soldij kregen. Zij trokken door het land en legde de bevolking een schatting op, wanneer deze niet werd betaald werd alles geplunderd en staken ze alles in brand.

Spaanse leger van Alva om de opstandelingen te straffen. De legers stonden onder het bevel van de zoon van Alva, Don Fadrique, om een einde te maken aan de wisselende loyaliteit van de stad. Op 12 november 1572 kwamen de troepen aan vanuit het noorden en werd de stad vier dagen lang beschoten. Door de kou waren de grachten bevroren en konden manschappen onder leiding van de nieuwe Spaanse stadhouder, Gelre Gillis de Berlaymont, oversteken. Op 16 november besloot de commandant van Zutphen, Christoffel van IJsselstein, te onderhandelen. Gedurende de onderhandelingen, zagen de troepen hun kans schoon en braken ze door de bres bij de Nieuwstadpoort en drongen zo de stad binnen ('duc d'Alva's Gat'); waarop de stad genadeloos werd afgestraft. De bevolking werd bestolen, uitgemoord en er vonden wredeheden plaats.⁴⁸ Door de harde winter dat jaar vond de IJsselbrug zijn ondergang door ijsgang; hiervoor werd tijdelijk een veerdienst ingezet, maar de handel was zwaar benadeeld.

In november 1576 besloten de stad en het kwartier van Zutphen om zich aan te sluiten bij de Pacificatie van Gent. Verder werden de Spaanse troepen in april 1577 teruggeroepen en de bezetting van Zutphen beëindigd. In 1579 werden de troepen echter wederom binnengehaald door het magistraat van de stad. Vervolgens sloot de stad op 23 juli 1579 zich aan bij de Unie van Utrecht ondanks dat de stad religieus sterk verdeeld was. Het pad dat door het stadbestuur was ingeslagen werd verder bewandeld toen, het reeds gereformeerde, bestuur vanaf 1580 de protestantse Reformatie introduceerde. Bovendien werd er wederom een eigen munt geslagen in 1582-83. De reactie van de hertog van Parma, die de regio bestuurde, was te verwachten. De stad werd door goed spionagewerk overmeesterd, bezet en opnieuw geplunderd, waarna de wederom katholieke stad in Spaanse handen bleef voor acht jaar. Deze periode valt onder één van de slechtste periodes van de stad.

De staatse legeraanvoerder graaf Filips sloeg in mei 1584 een beleg en de Spanjaarden verloren hun greep op de Veluwe. Na de benoeming van Robert Dudley, graaf van Leicester, in 1585 tot landvoogd van de staatse Nederlanden werd een veldtocht opgezet om de gebieden te herwinnen. De graaf van Leicester kon gedurende zijn veldtocht door de veroverde gebieden Zutphen niet bevrijden van het bezet, waarna hij het een paar jaar later probeerde vanaf de Veluwe zijde van de IJssel de stad te belegeren. De aanvallen mochten niet baten en de Spaanse bezetting bleef voortduren.

Vanwege de plunderingen, torenhoge prijzen en de lasten van de oorlog was er grote onvrede bij de bevolking en vertrokken velen om hun geluk elders te zoeken. De eerste redding die zich voordeed voor de bevolking kwam in het voorjaar van 1591, toen prins Maurits van Nassau met het Staatse leger de IJsellinie herwon van de Spaanse troepen.⁴⁹ Na de overwinning van prins Maurits werd de stad in haar privileges en rechten hersteld en werd het besluit gemaakt om een geheel gereformeerd magistraat op te richten, hiermee de katholieke macht volledig te beëindigen. Alhoewel de stad rust en vrede had verkregen was er maar een klein gedeelte van de bevolking over om hiervan gebruik te maken; velen waren gevlucht of gedood en diegene die nog in de stad woonde waren sterk verarmt. Daarnaast hadden de huizen die nog overeind stonden zwaar onder de bezettingen geleden. Gedurende deze periode kan men de stad het beste beschrijven als een spookstad.

De stad had vanaf dat moment een andere functie, namelijk 'frontierstad', waarbij de stad toebehoorde aan de oostelijke grensgebieden die de Republiek moesten beschermen. Van de internationale handelsbetrekkingen was niet meer te spreken. Vanwege de verandering in functie werd de stad toegerust met een aanzienlijke garnizoen. Daarnaast kwamen vele vreemdelingen naar de stad vanuit Duitsland, Zwitserland, Schotland en inwoners van Holland en het platteland. De bevolking had een hele andere samenstelling, maar door deze omslag groeide de stad economisch en trok adel naar de stad toe; hierdoor kwam er meer geld in de stad en kon de economie zich verder versterken. De velen buitenlandse compagnieën gaven de stad de internationale atmosfeer terug die

⁴⁸ Groothedde et al. 2011, 24 -25.

⁴⁹ Groothedde et al. 2011, 26 -27.

vanuit de Hanze was ontstaan. Ondertussen werden de vestigingswerken vernieuwd, waarbij vestingwallen, bestaande uit bastions (bolwerken) en ravelijnen met brede grachten werden aangebracht. Omstreeks 1620 was het werk voltooid en werden de Nieuwstad en de Oude stad gescheiden van de Spitaalstad, vanwege het feit dat de nieuwe vestiging alleen rondom de Nieuwe en het oude staddeel werden aangebracht; daarnaast werden veel werkzaamheden uitgevoerd om de oudere delen in goede orde te behouden. Verder werd de Spitaalstad een soort buffer voor de stad, met veel tuinen voor de voedselvoorziening.

Het gewest Gelre, officieel Gelre en Zutphen, bestond vanaf oudsher uit vier regio's, ofwel 'vier kwartieren' Nijmegen, de Veluwe, Zutphen en Roermond. Vanaf 1579 was Roermond in handen van de Spanjaarden en behoorde toe aan de zuidelijke Nederlanden en behoorde niet langer toe aan het gewest. De Staatse zagen gedurende deze periode geen strategische belangen om Roermond te veroveren. Vanwege eigen bestuursorgaan, die iedere stad had, richtten ieder autonome de stadstaat in. Daarnaast hield elke stad vast aan het recht om als 'rijksstad' een eigen munt te kunnen slaan. De steden sloegen enorme hoeveelheden munten. Tot ergenis van de Staten Generaal. Zutphen sloeg echter wel gedurende korte perioden munten. Deze muntslag periodes⁵⁰ werden mede veroorzaakt omdat de stad geen vast munthuis bezat. In 1686 kwam er een academische bovenbouw op de Latijnse school; een ontwikkeling dat voor de wederopbouw van Zutphen als stedelijke zelfbewustzijn een belangrijk aspect was. Met de verwoeste gebouwen buiten de stad kon men binnen stad veel opbouwen. Daarnaast werd er veel gebouwd met de stenen uit een nieuwe steenfabriek. Buitenstaanders die een onderneming wilde starten werden met open armen ontvangen, ook al waren sommige tegen de religiepolitiek.

Op 6 april 1672⁵¹ werd de oorlog verklaard aan de Republiek door de koningen van Frankrijk, Engeland en de prinsbisschoppen van Munster en Keulen. Toen Lodewijk XIV Gelderland in wilde nemen, nam hij op grond van het 'devotierecht' Franse grond wederom in bezit. Zijn vrouw, Maria Theresia, was namelijk als dochter van de Spaanse koning IV, de erfgename van de Spaanse Nederlanden. Lodewijk nam deze opvatting ruim en was onder de indruk dat alle drie kwartieren van Gelre en Zutphen tot zijn bezit behoorde. Vanwege prioriteiten bij het gewest Holland werden de troepen voor het grootste gedeelte naar Utrecht overgeplaatst door stadhouder Willem III, waardoor Zutphen een kleine garnizoen ter beschikking had. Over deze strijd zijn veel onduidelijkheden, maar na een kort beleg gaf de stad zich over op 25 juni 1672. Het leger van de Fransen trok vanaf de Nieuwstadpoort de stad binnen en ondanks de hoge brandschatting, werd de stad verder vrij ongeschaad achtergelaten. Het vertrek van de Fransen in 1674, beëindigde het rampjaar van 1672 ofwel 'Querre de Hollande' waarna het werd afgesloten door de vrede van Nijmegen op 11 augustus 1678. Deze periode geldt als een zwarte bladzijde in de geschiedenis van Zutphen en veroorzaakte een verdeelde stad en was voor de stadhouder een beweegreden om de stad in 1674 onder curatele te zetten. Het rooms-katholieke geloof werd wederom ingesteld als eredienst en de Walburgiskerk werd hiervoor opnieuw in ere hersteld. De markies 'De Montauban de La Tour' werd ingesteld als de nieuwe commandant van de stad en werd er vervolgens onder andere voldaan aan de financiële eisen van de koning. Op 30 april 1674 werd de stad verlaten door de Fransen na velen successen van stadhouder Willem III. Hierbij namen de troepen 12 gijzelaars uit het magistraat en de burgerij en deze werden met veel moeite vrijgelaten.

De ontwikkelingen op het gebied van oorlogsmateriaal veroorzaakte een grote verandering in de vestigingsbouw, maar ook in krijgstechnieken. Dit bracht het bestuur van Zutphen zover om mee te groeien met deze ontwikkeling en versterkingen aan te passen in omvang en in aantal. Vanwege de uitbraak van de successieoorlog in 1701 moesten de verdedigingswerken van de Republiek bestand zijn voor het enorme leger van Lodewijk XIV en werd volgens de richtlijnen van Menno Coehoorn vanaf

⁵⁰ De muntslagen werden uitgevoerd in 1479-81, 1582-83, 1604 -05 en 1686 -1692.

⁵¹ Gregoriaanse tijdrekening.

1702 gemoderniseerd. Daarnaast kregen meerdere verouderde verdedigingswerken een andere functie.

In 1781 kwam een nieuwe dreiging, deze keer vanuit het oosten, tijdens de vierde Engelse zeeoorlog. Om ervoor te zorgen dat de inval van de Oostenrijkse legers opgevangen konden worden, kwam er een nieuwe vestigingsmodernisering die werd uitgevoerd gedurende 1781 en 1795. Waarna gelijk een extra voorbereiding werd uitgevoerd gedurende de Bataafse Opstand. De aanpassingen werden tot in de 19^{de} eeuw doorgevoerd.⁵²

Gedurende de tweede helft van de 18^{de} eeuw stagneerde de economie in de gewesten van Holland en Zeeland. De steden Arnhem, Zutphen en Zwolle zagen een economische voorspoed door de bestuursfuncties van de steden, de adel en rijke burgers die er woonden. In Zutphen gold de 18^e eeuw als een eeuw van voorspoed. Het intellectuele klimaat bij de burgerij dit gedurende deze periode heerste veroorzaakte niet alleen een exponentiële groei in verschillende verenigingen, ook werd de burgerij vernieuwingsgezind. Daarnaast werd getracht om religie en rede te conciliëren. Verder werd er veel aandacht besteed aan stadwolspinnerij en broerij. Hierop werd goed ingehaakt en heeft de stad gekenmerkt door onder andere de vele molens. De vooruitstrevende ondernemers kwamen vrij snel tegenover het traditionele deel van de stedelijke elite en het stadsbestuur te staan, wegens hun behoud van het oranjebewind. Deze verschillen of tegenstellingen werden later nog verder aangescherpt vanwege paternalisme, nepotisme en andere uitwassen van de regentenoligarchie.⁵³

Op 4 februari 1795 werd de Bataafse omwenteling in Zutphen 'de eerste dag der vrijheid', waarna op 6 februari in Gelderland geproclameerd werd welke rechten de mens en de burger hadden en dat er vrijheid was voor alle gezindten van godsdienst. Hiermee kregen de katholieken de Nieuwstadkerk terug in 1809 en werd het mogelijk voor de joodse gemeente om een synagoge te bouwen in 1814. Het kiesrecht werd ingesteld, hiermee was een democratische omwenteling gestart op staatkundig gebied waar de volkssoevereiniteit een grote rol speelde. De daaropvolgende stappen werden gemaakt door nieuwe instellingen te vergeven en het kiesrecht uit te breiden. Omstreeks 1798 brak het gewest de fictie van een autonome stadsstaat en werd de Bataafse Republiek, met de hulp van de staatsregelingen van 1798 en 1801, een eenheidstaat. Verder werd de oude regentenstructuur vervangen in 1795, waarbij veel nieuwkomers (*Homines Novi*) uit verscheidenheid aan sociale groepen en religieuze gezindten in de raad werden opgenomen. Tussen 1810 en 1813 behoorde het gebied boven de rivieren bij het Franse keizerrijk nadat de vazalstaat 'Koningrijk Holland' opgericht werd in 1806.

De grenzen van alle gewesten werden aangepast en kregen daarbij nieuwe namen en werden vervolgens weer hersteld onder de naam 'departement Gelderland'; het graafschap Zutphen verdween rond deze periode definitief uit de provincienaam. Vervolgens werd in 1810, gedurende de annexatie, het departement hernoemd als 'Yssel Supérieur' ofwel boven-IJssel; de hoofdstad werd Arnhem, maar Zutphen werd de hoofdstad van één van de drie arrondissementen. Vanaf 1851 werd Zutphen een 'gemeente' ook al bleef het een zelfstandige stad. Gedurende deze periode kwam de stad Zutphen te lijden onder een knellende vesting, alhoewel deze minder sterk aanwezig was dan bij andere steden. Aangezien de bevolkingsdichtheid bleef groeien ging men dichter op elkaar leven en veel open ruimtes werden vol gebouwd. Daarnaast werden de begraafplaatsen te vol. Men kreeg een andere opvatting over hygiëne en daardoor kwam het verbod om in en rondom kerken de doden te begraven en werd er ten oosten op de Galileënkamp in 1828/29 net buiten de wallen een nieuwe algemene begraafplaats aangelegd. Voor de katholieken kwam een apart gewijd gedeelte. Daarnaast werden er veel werkzaamheden verricht om de verkrotting gedeeltelijk te voorkomen of verhelpen.⁵⁴

⁵² Groothedde et al. 2011, 37.

⁵³ Groothedde et al. 2011, 38 - 40.

⁵⁴ Groothedde et al. 2011, 42 - 45.

2.2.3 BOUWHISTORIE

De titel 'Zutphania turrita' is de stad Zutphen gegeven in de Late Middeleeuwen, doordat de torens van de parochiekerken, de spitsen van de stadspoorten, murentorens, dakruiters en traptorens van de adellijke hoven het aanzicht van Zutphen uniek maakte. Tussen 1616 en 1642 werd een hoge speeltoren toegevoegd aan de stadwijnhuis voor een carillon en deze kreeg de naam 'de Wijnhuistoren'. Daarnaast telde de stadsmuur meerdere torentjes en twee bergvredes over de Berkel, waarbij het in totaal op 24 muurtorentjes kwam. Verder werden nog vele andere torens gebouwd voor verscheidene redenen.⁵⁵

MODERNISERING VAN DE STADSMUREN 1450 - 1591

De stad Zutphen had al veel meegemaakt, zie hoofdstuk 2.1 en 2.2. Rond 1562 werd een zeer nauwkeurig plattegrond gemaakt van de stad Zutphen door Jacob van Deventer. Op deze plattegrond is te zien dat de stad vrijwel hetzelfde is gebleven als twee eeuwen eerder. De grootste aanpassing was de opkomst van vuurgeschut in de 15^e en 16^e eeuw, hierdoor werden de oude stadsmuren gemoderniseerd. De Bourgonjetoren uit 1457 is hiervan een goed voorbeeld. Daarnaast werden de grachten uitgebreid en werden bij de poorten halve maan-vormige rondelen aangelegd. Verder werd een dwangburcht gebouwd, in opdracht van Karel van Gelre (1495-1538), en gesloopt in 1538. Juriën Warninckhof, een rijke burger, liet op het terrein van de dwangburcht het huis 'Dat Bolwerck' bouwen. De oostelijke verdedigingswal werd tussen 1540 en 1565 voorzien van een stenen bekleding met geschutstorens en twee bolwerken gebaseerd op Italiaans model. In 1572 werd Zutphen ingenomen door de staatse en vervolgens de Spaanse troepen. De modernisering kon niet op tegen de moderne oorlogsvoering. Nadat de stad nogmaals was ingenomen door de Spaanse troepen in 1583 en tussen 1585 en 1591 voortdurend was belegerd, veroverde prins Maurits de stad in 1591.⁵⁶

WEDEROPBOUW 1591 – 1650

Rond 1640 is de wederopbouw van Zutphen voltooid. De vestingwerken werden vernieuwd om bescherming te bieden tegen het grotere bereik van de kanonnen. Voorbeelden van vestigingswerken uit die tijd zijn de bult van Ketjen (het Bourgonjenbolwerk) en de eerste fase van het hoornwerk. De veranderingen hadden grote gevolgen en veel gebieden werden met de grond gelijk gemaakt. Omstreeks 1670 telde Zutphen niet alleen ca. 5000 burgers, maar ook ca. 2500 ingekwartierde garnizoenssoldaten. Vervolgens zijn de Wijnhuistoren en de bekroning van de St. Walburgiskerk in oude vormen gerestaureerd. Daarnaast zijn veel middeleeuwse panden ver- of herbouwd.⁵⁷

STAGNATIE 1650 – 1702

Aan het einde van de 17^e eeuw functioneerde de middeleeuwse stadmuur nog steeds als secundair verdedigingswerk. Daarna raakte de stadsmuren geleidelijk aan in verval. Door een regionale handels- en marktfunctie in de 17^e en 18^e eeuw was er een stabiele stroom inkomsten. In 1672 wist de stad ternauwernood aan een rampjaar te ontsnappen door de Fransen grote afkoopsommen te betalen. Door, onder andere de Vrede van Rijswijk, werden de vestigingen niet direct aangepast. Deze ontwikkeling vond pas plaats in 1702, gedurende de dreiging van de Spaanse Successieoorlog. Tijdens deze periode werd gebouwd aan de Linie van Coehoorn ten noorden-westen en noorden van de stad. Verder veranderde de architectuur van de stad geleidelijk en kwam het Holland classicistische stijl steeds meer werd toegepast. Het hof van Heeckeren en de schelpenkoel zijn daar goede voorbeelden van.⁵⁸

⁵⁵ Groothedde et al. 2011, 22.

⁵⁶ Groothedde/J. Krijnen 2008, 43.

⁵⁷ Groothedde/J. Krijnen 2008, 51.

⁵⁸ Groothedde/J. Krijnen 2008, 57.

DE VESTING NA MENNO VAN COEHOORN 1706 – 1776

De werken aan de Linie van Coehoorn en het hoornwerk ten zuidwesten van de stad zijn voltooid, zie Hottingerkaart p. 73. De reden voor de uitbreiding van de vestingwerken waren de proeven van Menno van Coehoorn om grote delen laaggelegen gebied onder water te zetten. Honderd jaar later werd de boompjeswal ingericht als park. Diverse gebouwen werden voorzien van de nieuw opkomende stijl, de Lodewijkstijl. Een goed voorbeeld hiervan is het in 1717 en 1723 gemoderniseerde middeleeuwse stadhuis. Volledige nieuwbouw was een uitzondering in deze periode.⁵⁹

PATRIOTTEN EN FRANSSEN CA. 1776 – 1813

Tussen 1776 en 1783 zijn landmetingen gedaan ten behoeve van de Hottingeratlas. Hierbij is voor het eerst een accurate kaart gemaakt van de omgeving van Zutphen. Dit streekonderzoek geeft veel inzicht op Zutphen en omgeving. Omstreeks 1781 en 1795 werden de vestingwerken gemoderniseerd en uitgebreid en batterijen (kleine forten) toegevoegd. Dit had te maken met de Vierde Engelse zeeoorlog in 1781 en was gericht op aanvallen vanuit het oosten. Ook werd er een ontwerp gecreëerd voor een groot fort aan de IJssel, deze werd echter pas later gerealiseerd. Het land was verdeeld in patriotten en Oranjegezinden. Vanwege de inval van de Fransen in 1795 waren het de patriotten die zegevierden. In hetzelfde jaar wordt de Bataafse Republiek geproclameerd en wordt het land een vazalstaat van de Fransen. Hierdoor wordt er nog meer gebouwd aan de vestigingswerken onder leiding van H. van Hooff.⁶⁰

⁵⁹ Groothedde/J. Krijnen 2008, 63.

⁶⁰ Groothedde /J. Krijnen 2008, 67.

2.2.4 GESCHIEDENIS VAN DE KERKEN TE ZUTPHEN

BROEDERENKERK

ALGEMEEN

De Broederenkerk is één van de drie grote middeleeuwse kerken van Zutphen (figuur 2.1)⁶¹ bestemd voor monniken van de Dominicaanse kloosterorde of ‘predikheren’. Omstreeks 1288 hadden deze Vlaamse monniken zich gevestigd in Zutphen en leefde een sober en zelfvoorzienend bestaan; bij tekorten gingen de monniken bedelen bij het gewone volk waardoor ze de naam ‘bedelmonniken’ kregen. In 1293 schonk de gravin van Dampierre, de vrouw van de toenmalige graaf van Gelre, de grond langs de Berkel aan de monniken; gelegen op de grens van de oude stad en de nieuwe stad. De kloosterkerk, gebouwd in de gotische stijl, was klaar omstreeks 1310. De kerk werd in gebruik genomen door de protestanten na de verovering van prins Maurits in 1591.

Gedurende het bestaan van de kerk heeft het ook tegenspoed meegemaakt, waaronder de periode na de Reformatie waarbij de kerk in onbruik kwam. De Reformatie was echter niet de enige reden waardoor de kerk in onbruik kwam; de Tachtigjarige Oorlog had een verwoestend effect in de stad en alle kerken waren niet meer nodig. Na afloop van de Tachtigjarige Oorlog werd in 1591 protestantisme het nieuwe geloof. In de 17^{de} eeuw nam de stadse bevolking toe en werd de kerk wederom in gebruik genomen als domicilie van de Waalse (Franssprekende) kerk tot 1821. Gedurende deze periode hebben er restauraties plaatsgevonden, waaronder aan het torentje. De eenvoudige toren is vervangen in 1772 en heden ten dage is nog steeds deze nieuwe toren te zien en te horen. De kerk kwam, na de protestantse periode, in handen van de Nederlandse Hervormde gemeente tot 1972. Na jaren van leegstand kocht de gemeente Zutphen de kerk en kreeg in 1981 de nieuwe bestemming als openbare bibliotheek.⁶²

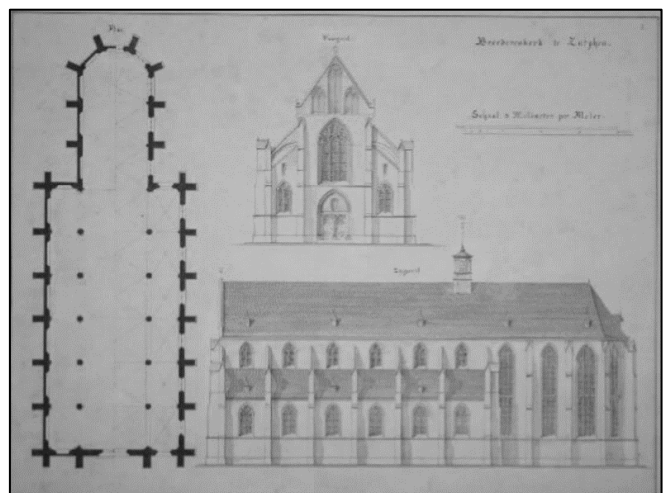


FIG. 2.1: DE BROEDERENKERK CA. 1975 EN EEN PENTEKENINGEN VAN DE VOOR- EN ZIJKANT EN DE STAANDERS VAN DE KERK CA 1870 DOOR BOERSMA (A.H. COLLECTIE VAN HET REGIONAAL ARCHIEF ZUTPHEN, 2019).

⁶¹ Woldring 2004, 11-13, 41-42.

⁶² Werkgroep Bouwhistorie Zutphen, s.a.

OPGRAVING

Gedurende het 'Driftar' project werden meer dan honderd vuilcontainers in en buiten de oude binnenstad van Zutphen geplaatst. Hierbij kwam het archeologische bodemarchief op sommige locaties in gevaar en moest er per geplande container eerst gekeken worden wat de archeologische waarde is van de geplande locatie. Niet bij alle locaties zijn archeologische maatregelen noodzakelijk geweest. Echter binnen de vestingwallen zijn de meeste locaties archeologisch. Gedurende dit onderzoek werd gebruik gemaakt van een twee methoden om archeologisch onderzoek te doen, namelijk 'archeologische opgraving' en 'archeologische begeleiding'.

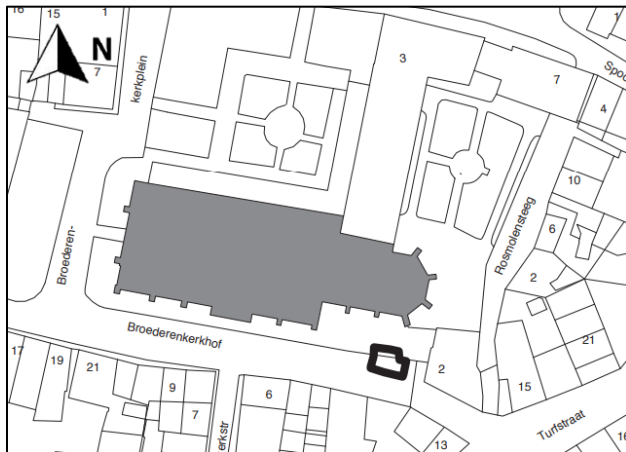


FIG. 2.2: LOCATIE VAN DE VUILCONTAINERS (ZWART VAKJE) BIJ DE BROEDERENKERK TE ZUTPHEN. (BAETSEN S., M. GROOTHEDDE 2019, 71.)

Op de locatie nabij de Broederkerk is een archeologische opgraving uitgevoerd vanwege het plaatsen van twee vuilcontainers (figuur 2.2). Voorafgaand aan het onderzoek werd de locatie afgeraden door de aanwezigheid van het kerkhof met menselijke begravingen, maar de locatie werd toch gekozen. Het onderzoek werd uitgevoerd in het najaar van 2005 en begin 2006 en er kon een inventarisatie worden gemaakt van het bodemarchief.

De oudste begravingen dateren uit het begin van de veertiende eeuw, toen de bouw van de kerk voltooid was en het gebouw gewijd was. Dit is bevestigd door de archeologische vondsten gedurende de opgraving. Daarnaast zijn onder de oudste begravingen bewoningssporen ontdekt die dateren uit de dertiende eeuw. Aangezien het moeilijk was om te bepalen wat de jongste dateringen waren, is er uitgegaan van de meest nauwkeurige methode om dit te bepalen, namelijk het verbod in 1829 op het begraven in en om de kerken binnen de stad. In hetzelfde jaar wordt de Algemene Begraafplaats aan de Warnsveldseweg in gebruik genomen. Vanwege het feit dat het bekend is dat de kerk gedurende de Nieuwe Tijd in gebruik is geweest is de verwachting dat alle periodes aanwezig zijn.

Er is een verschil in het patroon waarop men in de middeleeuwen de doden begroef ten opzichte van de Nieuwe tijd. De middeleeuwse graven lagen in een soort schaakbordpatroon, waarbij duidelijk een gestructureerde planning te zien was. Daarnaast kwam het voor dat individuen in een graf waren geplaatst waarbij reeds meerdere individuen waren begraven. Hierbij is het mogelijk dat dit familiegraven waren. Daarnaast werd het gebied waar de begraving plaatsvond eerst schoongemaakt en werd een laagje aarde verwijderd van afval en aarde, hierbij werd dit opgevuld door schone, eventueel gewijde, aarde die vanuit een andere locatie naar de begraafplaats werd gebracht. Gedurende de Nieuwe tijd werd deze oude manier behouden, maar op een chaotischer manier. Mede hierdoor is het materiaal van de Nieuwe tijd minder goed bewaard gebleven.

NIEUWSTADSKERK (SINT-JOHANNES DE DOPERKERK)

ALGEMEEN

De Nieuwstadskerk is, net als de Broederenkerk, één van de drie grote kerken van Zutphen, bestemd voor de groeiende populatie in een nieuw stadsdeel 'de Nieuwstad'. Het stadsbeeld van het torenrijke Zutphen, *Zutphania Turrita*, werd onder andere gevormd door de St. Walburgiskerk, de Broederenkerk en de Nieuwstadskerk. Gesticht omstreeks 1250 door Otto II van Gelre (1229-1271) waar hijzelf de functie vervulde van patroonheer. Een belangrijke beweegreden hiervoor was de mogelijkheid om onafhankelijk te worden van de Bisschop van Utrecht. De hoge torenspits, belangrijk vanwege het feit dat deze deelnam aan de eeuwenlange trots van Zutphen als torenstad, is gedateerd op 1441. De grootste uitbereidingen en verbouwingen vonden plaats omstreeks 1400 en 1530, waarbij opvalt dat dit midden in de grote pestepidemieën valt. Mogelijk is dit te verklaren omdat men houvast wilde in moeilijke tijden. In elk geval nam in deze periode ook het aantal altaren van religieuze broederschappen toe.

Gedurende de Reformatie kwam de kerk in handen van de protestanten en tijdens de Franse overheersing gaf koning Lodewijk Napoleon de kerk in 1809 terug aan de katholieke gemeenschap, waarop deze werd gewijd aan Johannes de Doper (figuur 2.3). Tegenwoordig is de kerk een rijksmonument en in gebruik door de parochie H.H. Twaalf Apostelen.

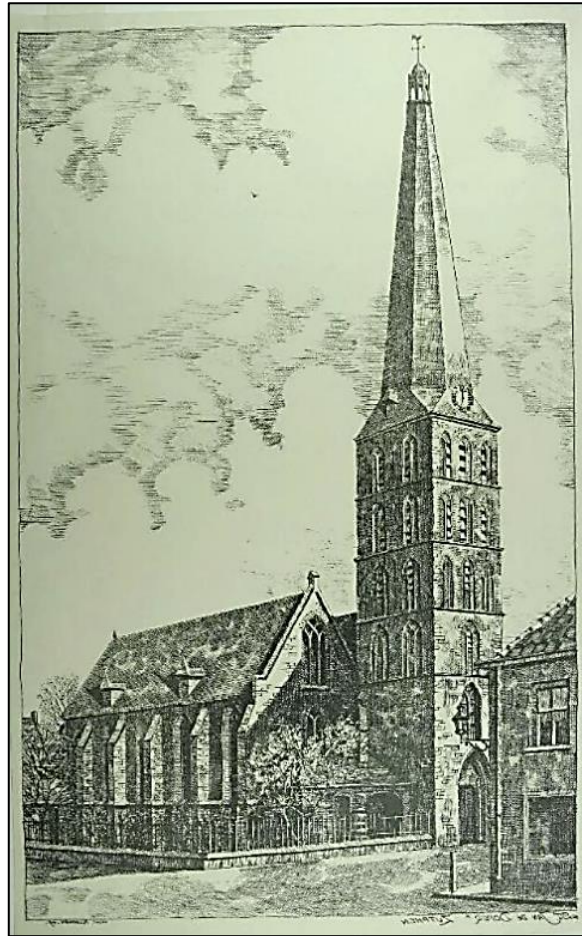


FIG. 2.3: "ST. JAN DE DOPER", DE NIEUWSTADSKERK.
REPRODUCTIE UIT 1949 VANAF DE LIEVE
VROUWENSTRAAT TE ZUTPHEN. (EUROPEANA, 2020)

OPGRAVING

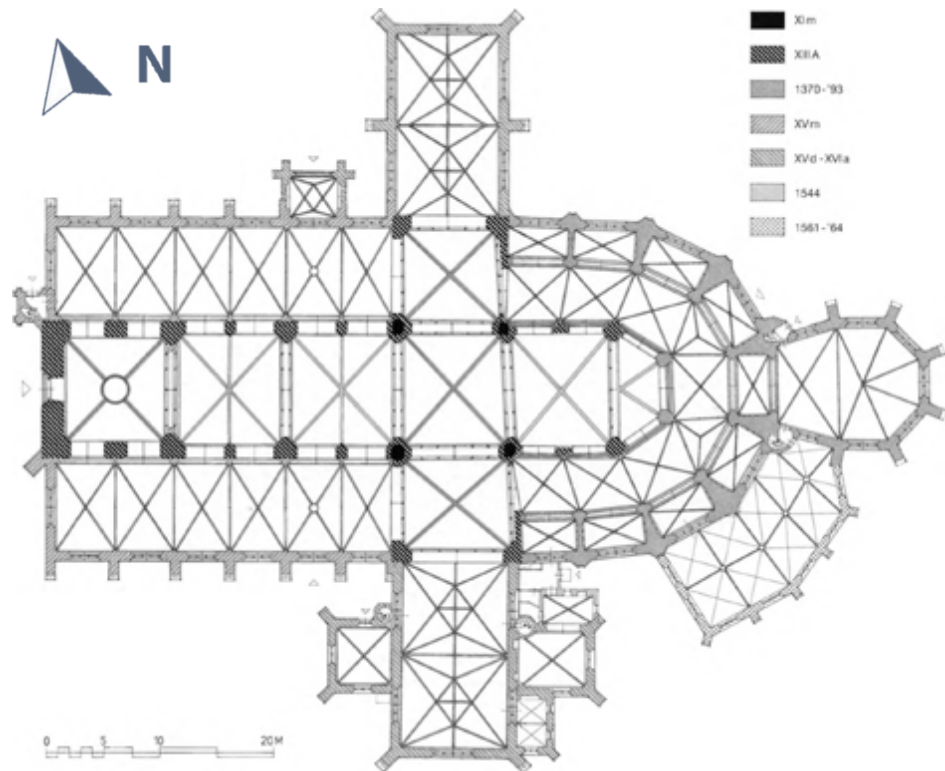
De aanleiding van de archeologische opgraving in de Nieuwstadskerk was de aanleg van vloerverwarming in het middelste travée van de zuidelijke beuk in september 1995. Vanwege de bouw van de verwarmingskelder zouden meerdere begravingen worden verstoord. Onder druk van de voortgang van de bouw kwam de archeologische opgraving in tijdsnood en werd er een noodopgraving georganiseerd. Doordat de archeologische dienst één week van tevoren de informatie over de staat van het grondwerk verkreeg, werd de opgraving correct, maar onder grote tijdsdruk uitgevoerd. Het onderzoek stond onder de leiding van drs. M. Groothedde, waarbij de veldleiding onder drs. G. van der Kleij viel.⁶³ Het merendeel van de begravingen werd naar behoren gedocumenteerd en geborgen. Er zijn vier vlakken aangelegd. De laatste en meest diep liggende begravingen moesten met meer haast worden vastgelegd. Aan het einde van de opgraving zijn de begravingen van de familie Scholten nog geborgen. Behalve begravingen werd ook een dertiende-eeuwse muur gevonden Van een oude voorganger van de kerk en werden sporen uit de laat-Romeinse tijd aangetroffen. Naast archeologisch onderzoek werd ook bouwhistorisch onderzoek uitgevoerd.

⁶³ van der Kleij, ongepubliceerde opgravingsdocumentatie Nieuwstadskerk.

WALBURGISKERK/-KERKHOF

De Walburgiskerk is de grootste van de kerken van Zutphen, maar ook één van de tien grootste van Nederland (figuur 2.4).⁶⁴ De oorsprong van de kerk ligt in de Volle middeleeuwen en heeft minstens één voorganger.⁶⁵ De eerste vermelding van de kerk dateert uit 1059, waarbij werd gesproken over een dubbelfunctie van parochiekerk en kapittelkerk en tot ca. 1250 bleef de Walburgis de enige parochiekerk van Zutphen tot de Nieuwstadkerk werd gesticht. De kerk werd, na een brand en grote verbouwing, in 1105, gewijd aan de St. Walburg en Maria. De eerste grote verbouwing daarna vond plaats in de dertiende-eeuw; de kerk werd geheel verbouwd in Romano-gotische stijl tot een overwelfde kruisbasiliek, waarbij de zijbeuken half zo breed waren. In de periode 1370-1390 werd de kooromgang gebouwd, in 1393 de Raadskapel en tussen 1450 en 1460 werden de zijbeuken vervangen. De kerk werd toen een hallenkerk. In 1492 en 1499 volgde de bouw van de transepten. Sinds 1591 is de kerk protestants en werd in 1595 het gewelf van de crypte gesloopt en de vloer geëgaliseerd. Tot in de negentiende eeuw heeft de kerk slechts kleine veranderingen ondergaan en tussen 1890 en 1919 was de eerste restauratie. Deze werd gevolgd door een restauratie in 1948-62' vanwege oorlogsschade; gevolgd door restauraties in de periode 1990-1999.⁶⁶ Vanwege de vele verbouwingen die de kerk heeft meegemaakt zijn de bouwdelen elk voorzien zijn van een afzonderlijke kap.

FIG. 2.4: DE
PLATTEGROND VAN DE
WALBURGISKERK 16DE
EEUW, ZUTPHEN.



OPGRAVING/REGULIERE BODEMINGREPEN

De Walburgiskerk is van grote archeologische waarde. Een grafkelder in de Walburgiskerk is opgegraven in 1994 en opnieuw vrij gelegd in 2018. Het ging om de grafkelder van de familie Middeldorp. Deze archeologische ingreep werd veroorzaakt door de aanleg van een vloerverwarming, waarbij één grafkelder zodanig werd verstoord dat hij werd onderzocht. Deze grafkelder was echter voorheen al verstoord geweest en de botten lagen gemengd. Het Walburgiskerkhof onderging een bodemingreep in 1991, waarbij een riolering werd aangelegd. Het menselijk botmateriaal, die hierbij

⁶⁴ Walburgiskerk grootstemuseum, 2019.

⁶⁵ Groothedde et al. 1999.

⁶⁶ Broekhoven et al. 2000, 357-359.

gevonden werd, werden met grond en al gestort in een nieuwbouwwijk. Nadat er vele klachten waren gekomen van de buurtbewoners, werd het menselijke materiaal verzameld en begraven op het kerkhof. Een klein deel werd bewaard door een van de kinderen in die wijk. 25 jaar later leverde deze vinder de collectie in bij de archeologische dienst van Zutphen. Het menselijk botmateriaal van zowel de grafkelder van Middeldorp als het botmateriaal van het kerkhof is door de fysisch antropoloog N. Eeltink onderzocht.

Bij dit scriptieproject zijn vier vondstlocaties ingevoerd, waarbij de Walburgiskerk en het Walburgiskerkhof beiden als een apart onderzoek meedoen. De kerk is doormiddel van een archeologische noodopgraving onderzocht en het archeologische materiaal van het kerkhof is tijdens een reguliere bodemingreep opgegraven, zonder archeologisch onderzoek. Van beiden vondstlocaties kan echter niet meer gesproken worden van een in-situ vondst. Dit wil zeggen dat het menselijk materiaal niet meer op de oorspronkelijke plek lag en dusdanig verstoord was dat er geen mogelijkheid was om bepaalde botten aan één individu te koppelen.⁶⁷

2.3 VOEDING IN DE NIEUWE TIJD

2.3.1 ALGEMEEN

De voeding die men eet is een belangrijk element van de gezondheid, maar daarnaast geeft het ook weer hoe de samenleving destijds functioneerde. Beschikbaarheid van voedsel en de distributie hiervan weerspiegelt de politieke, economische en sociale status van een individu. De hoeveelheid, kwaliteit en diversiteit van voedsel heeft invloed op diverse zaken zoals de groei, weerstand tegen infectieziekten, algemene fysieke gesteldheid, werkproductiviteit, deficiënties, etc.⁶⁸

Na de onrust van de veertiende eeuw, waarbij de pest vele levens nam en in een periode van honger en angst werd geleefd door met name de burgerij, ontstond in de loop naar de vijftiende eeuw een meer bourgondische levensstijl die in het zuiden van de Nederlanden ontstond. Hiermee werd de Middeleeuwen afgesloten en de Nieuwe tijd gestart door vele ontwikkelingen in binnen en buitenland. Het denkbeeld van de Renaissance gaf meer kleur aan het leven, er werd kritiek geleverd op de kerk, Columbus ontdekte de 'Nieuwe Wereld' en het Byzantijnse rijk kwam ten val. Deze gebeurtenissen, met name de laatste twee, hadden grote gevolgen op politiek, economisch en cultureel gebied. De ontdekking van Amerika gaf een hele nieuwe wending aan de keuken van Europa en de schatten uit de Nieuwe Wereld werden in de gebieden van het huidige Nederland toegepast.⁶⁹ Hierbij was variatie in hoe invloedrijk deze ontwikkelingen in de keuken waren. Bij de welvarende en invloedrijke bevolking waren deze ontwikkelingen al snel, terwijl dit niet mogelijk was voor de normale burger. Na verloop van tijd sijpelde deze veranderingen door naar elke laag van de bevolking.

In Nederland at men voorsnog voornamelijk om de honger te stillen en te zorgen voor een goede gezondheid waardoor het werk kon worden verricht. Daarbij genoot men van een goede maaltijd, maar men hield het vaak simpel. De reden voor deze eenvoudige keuken was voornamelijk te danken aan het feit dat het aanbod beperkt was of heel duur, maar daarnaast ook vanwege geloofsovertuiging. Deze mentaliteit paste goed bij het calvinisme en was ervoor en erna van kracht. Men at voornamelijk bruinbrood met boter, wat men liet weken in melk alvorens te eten, aangevuld van tijd tot tijd met gekookt ossen- en/of schapenvlees. Wat men wel dagelijks at was kaas. Men at het kaas op brood zonder boter of at het afzonderlijk, want 'Zuivel op zuivel is het werk van de duivel.' De gegoede families pakten op zondag uit met een goede burgerpot van runderschenkel met pens en erwten, waarna een stoofpot werd gegeten een gebraden stuk vlees, om af te sluiten met kaas of boter op brood.

⁶⁷ Eeltink 2018, 3-7.

⁶⁸ Molleson/Cox 1993, 37.

⁶⁹ Born 2008, 120-130.

Bij de adel was de kost gevarieerder en bestond uit regionale, nationale en internationale goederen zoals aardappels of rijst met veel verse kruiden, vis, vlees, fruit en baksels naar gelang van het seizoen. De onderste laag van de maatschappij aten vaak simpeler zoals een brij van rogge of haver, met rapen en bonen. De kost werd bij speciale gelegenheden uitgebreid, zoals we hedendaags nog steeds doen. Het valt op dat vers vlees zelden werd gegeten. Vaak werd het gepekeld of gedroogd, alvorens het te eten. Deze kost werd af en toe onderbroken door een stoofpot met vers schapenvlees of kool met spek. Ten zuiden at men een verfijnder door de invloeden van het bourgondische en Hamburgs hof.

Gedurende de zestiende eeuw vluchten velen vanuit het zuiden van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden, losgekomen van de Habsburgse heerschappij, naar het noorden; waarbij ze de cultuur sterk beïnvloedden. Een gegoede familie at bijvoorbeeld bij het ontbijt vers brood van fijn wit tarwemeel, aangezien grof bruinbrood voor de boeren en eenvoudige ambachtslieden was, met boter of kaas en in de zomer aangevuld met vruchten. Om de dorst te lessen werd daarbij melk en bier gedronken. Het witte brood, dat men in die tijd beter achtte, bevatte veel minder vezels. Daarnaast werd ook geknoeid met wit brood, omdat men er meer voor betaalde. Hierbij werd soms krijt, ongebluste kalk of gecalcineerde beenderen aan het recept toegevoegd. Naast brood at men ook vele andere meelproducten. De boeren in Zutphen aten ook vele pannenkoeken.⁷⁰ Men at als hoofdmaaltijd soep of hutspot, waarbij in kleine hoeveelheden kruiden werden toegevoegd en zo af en toe stroop. Hutspot, hussepot of huspot is pas in de zestiende eeuw, vanuit Spanje, in Nederland bekend geworden. Het gerecht varieert van de hedendaagse hutspot en is niet te verwarren met stampot. Het gerecht bestond, volgens de overleveringen, uit wortels, pastinaak, uien en vlees.⁷¹ Als derde en laatste gerecht werd een groenteschotel bereid. Deze gerechten waren niet elke dag hetzelfde en varieerde sterk per regio, zo at men bij de kust en rivieren ook vaak vis in plaats van vlees. Verder werden er veel noten en sausje gebruikt in de gerechten en is de keuken complexer dan in dit stuk kan worden beschreven. Groenten werden vaak ook als vulling gebruikt bij een taart.

In tegenstelling tot Frankrijk en Italië was de bevolking van de republiek sceptische tegenover het medische oogpunt van groenten en fruit. Deze overtuiging berustte wellicht op waarheid, aangezien veel fruit onrijp werd gegeten. De welvarende bevolking at wel af en toe vers fruit, deze consumptie was echter veelal seizoensgebonden. Groenten werd daarnaast gezout of met veel vet gegeten.⁷² Scorbuut (scheurbuik) was een algemeen bekende ziekte die voornamelijk voorkwam in de winter.

In de zeventiende en achttiende eeuw werd de klassieke Franse keuken gevormd en gaf dit een norm die zelfs tot Nederland reikte. Het was ook de tijd van grotere verfijning in tafelmanieren én men raakte steeds vertrouwd met de vele nieuwe smaken die beschikbaar werden. De handel floreerde door de snellere en grotere schepen en zelfs de eenvoudige burger kon zich permitteren om peper te gebruiken en koek te bakken met specerijen en suiker. Daarnaast kwamen bepaalde delicatessen wederom terug zoals oesters, waarbij men oesterfestijnen organiseerde. Hierop kwam een verbod op oesters van mei tot september nadat de voorraad uitgeput dreigde te raken. Verder werd koffie geïntroduceerd in Europa en werd koffie in de zeventiende eeuw gedronken als ontbijtdrank en verving het gaandeweg bier. Zuivere koffie was echter duur en bij het volk werden de bonen gedeeltelijk vervangen door cichoreiwortel en gebrande erwten. Naast koffie werd ook thee geïntroduceerd in Europa, maar had voornamelijk als functie om vele kwalen te helen en niet als dagelijkse drank. De Hollandse handelaars gingen vanaf 1610 in thee handelen en omstreeks 1637 werd Chinese en Japanse thee besteld door de Oost-Indische Compagnie, aangezien het 'by sommige int gebruyck begint te comen'.⁷³ Deze ontwikkeling werd gevolgd door grote bestellingen van thee in

⁷⁰ Burema 1953, 142-143, 171-172; Molleson/Cox 1993, 39-40.

⁷¹ Hondelink 2015, 1-3.

⁷² Burema 1953, 153, 156-158, 160, 172, 207.

⁷³ Born 1989, 175.

1643. Daarnaast werd er vele theekopjes besteld, waarna de republiek een ware theedrinkende natie werd. Deze ontwikkeling werd gestimuleerd nadat vele doctoren lovend over de heilzame werking spraken.

Wijn was een drank die al vele eeuwen werd gedronken. De manier hoe men deze drank opsloeg was echter primitief en de wijn werd er niet beter van; de wijn kreeg al snel een sterke houtsmak en oxideerde, daarnaast werd het op fust zelfs zuur. Hierop zijn van oudsher vele toevoegingen gedaan om de smaak te behouden, zonder baat. Deze strijd kwam ten einde toen, tegen het einde van de zeventiende eeuw, de kurk in gebruik werd genomen. Niet alleen werd wijn razend populair, er werden ook twee nieuwe dranken geïntroduceerd, Mousserende wijn en Cognac.

De aardappel had een plekje veroverd als één van de basisproducten van het land nadat deze vanuit de 'nieuwe wereld' werd meegenomen naar Europa in 1537.⁷⁴ Deze ontwikkeling had nogal wat voeten in de aarde, aangezien het eten van aardappelen ten eerste werd beschouwd als onjuist en slecht voor de ingewanden. Na vele slechte oogsten en honger onder de bevolking werd de aardappel geplant om als noodvoedsel te dienen. Vanaf dit moment steeg de aardappel in populariteit.⁷⁵ In Zutphen werd de aardappel, volgens historische bronnen, het liefst gegeten met een azijnsausje.⁷⁶ Voornamelijk toen er in de achttiende eeuw zoveel onrust en malaise in de Republiek voorkwam. Door strenge winters, natte voorjaren, overstromingen en oorlogen was er een langdurige voedselschaarste in deze periode. Daarnaast werd in de negentiende eeuw deze armoede aangevuld met verschillende rampen zoals extreem natte jaren, rupsenplagen, veeziekten en wederom overstromingen. Hierdoor waren producten zoals melk, boter, kaas en vlees zo schaars dat het gewone volk er geen toegang meer toe had. Hierbij waren het voornamelijk de stedelingen die toegang hadden tot een divers dieet. Een schaarste in koren omstreeks 1804 zorgde ervoor dat brood en andere meelproducten zeer schaars waren. Een gezond dieet was hierbij voor de armen en de rijken niet meer mogelijk. Men at in de goed bedeelde lagen van de samenleving vooralsnog veel en door de schaarste werd daardoor naar andere voeding gegrepen en hierdoor at men veel vet.⁷⁷ Daarnaast waren er veel misvattingen omtrent "goede" voeding en kwam de belangrijke kennis hiervan te laat voor de populaties die bij dit onderzoek worden bekeken.⁷⁸

2.3.2 VOEDING VOOR KINDEREN

Door de eeuwen heen aten de kinderen hetzelfde voedsel als de volwassenen vanaf het moment dat ze niet meer bij hun moeder dronken. Het moment dat deze overgang plaatsvond was door de eeuwen op een ander moment. De hoge zuigelingen- en kindersterfte was vooral onkunde en vanuit onwetendheid van de ouders omtrent de voeding, maar ook hygiëne speelde een rol. Voornamelijk het nut van borstvoeding werd lange tijd onderschat en hier kwam pasverandering in de achttiende eeuw. Men dacht zelfs dat moedermelk schadelijk kon zijn voor het kind. Daarnaast vonden moeders van een bepaalde stand beneden hun waardigheid om, als een koe, melk te geven aan hun kinderen. Vanwege de waardigheid van de adellijke en rijke vrouwen werden 'minnen'⁷⁹ ingehuurd om de kinderen te voorzien van melk en hierdoor bleef de schade dat het kind werd toegedragen beperkt, alhoewel er veel gevaar voor ziekten ontstond door op deze manier te voeden. De reden dat dit zo gevaarlijk was, kwam doordat een min meerdere kinderen tegelijkertijd zoogde en daardoor ziekten zich snel verspreidden. Een actie om dit te voorkomen was om vanaf de geboorte koemelk, (brood)pap, brei en koeken te eten te geven; dit dieet leverende een verschrikkelijk resultaat en veel kinderen

⁷⁴ Hondelink 2015, 5.

⁷⁵ Born 1989, 1-195.

⁷⁶ Burema 1953, 137, 148, 151; van de Werdt 1993, 79; Molleson/Cox 1993, 44.

⁷⁷ Bakker 2012, 20-25.

⁷⁸ Burema 1953, 137- 147, 158 - 162, 213, 219, 238, 245, 255; Molleson/Cox 1993, 37.

⁷⁹ Een 'min' is een vrouw die naast haar eigen kind ook borstvoeding geeft aan een ander kind(meestal tegen vergoeding). In sommige gevallen gaf de min haar eigen kind geen melk meer en kreeg uitsluitend het andere kind de melk.

haalde hun eerste levensjaar niet. Daarnaast konden de minnen soms niet genoeg melk maken en werd het aangelengd met (verontreinigd) water. Deze manier leverende een nog hoger sterftcijfer op.

De kinderen van boeren hadden het over het algemeen in hun eerste levensjaren aanzienlijk beter, omdat deze gewoon hun eigenmoedermelk kregen tot dit niet meer mogelijk was. Op het laatst mogelijke moment stopte men pas volledig en werd de overstap gemaakt naar 'volwassen' voeding.⁸⁰ Een probleem van alle kinderen, met ouders die het konden betalen, was dat ze veel zoetigheden kregen om op te zuigen en dit was catastrofaal voor de tanden.⁸¹

Kinderen die opgroeiden in weeshuizen waren echter het slechts af, aangezien ze het goedkoopste eten voorgeschoteld kregen. Daarnaast kregen ze heel eenzijdig eten, wat over het algemeen de gezondheid niet ten goede deed, waardoor de kinderen achterbleven in hun groei of aan de tekorten aan voedingsstoffen overleden. Zo'n weeshuis was onder ander ook gevestigd in Zutphen in een oud gasthuis, Het Vreemde of Diaconieweeshuis. Op deze locatie vanaf het begin van de zeventiende eeuw een weeshuis en fungeerde nu als onderkomen van het erfgoedcentrum van Zutphen en gedeeltelijk de plek waar dit onderzoek is uitgevoerd.⁸²



FIG. 2.5: EEN DOKTER VERBIND DE ARM VAN EEN ZWANGERE VROUW NADAT HIJ EEN ADERLATING HEEFT UITGEVOERD. SCHILDERIJ VAN JACOB TOORENVLIET, 1666.

Niet alleen de kinderen hadden te lijden onder een gebrek aan juiste medische kennis, ook hun moeder werden eerder benadeeld door de medische kennis dan gesteund. Gedurende de zwangerschap moest een vrouw een paar keer ader worden gelaten om de gezondheid te bevorderen (figuur 2.5). In plaatst van goed voor de gezondheid was dit echter zeer nadelig aangezien het ijzergehalte van een zwangere vrouw al laag ligt gedurende een zwangerschap. Men was daarnaast ervan overtuigd dat ze negen dagen lang bier en brood moesten eten na bevalling.⁸³ Dit dieet kon ook niet bevorderlijk zijn voor de gezondheid van de moeder, alhoewel alcohol in zekere mate de opname van ijzer bevordert.⁸⁴

⁸⁰ Burema 1953, 197, 202-204, 206, 210, 264-267; van der Heyden 1995, 140; Molleson/Cox 1993, 37, 42-43.

⁸¹ Burema 1953, 197, 202-204, 206, 210, 264-267.

⁸² Born 1989, 1-195.

⁸³ Burema 1953, 197, 202-204, 206, 210, 264-267; Molleson/Cox 1993, 37, 42-43.

⁸⁴ Trimbos instituut, 2018.

2.3.3 ZIEKTEN GERELATEERD AAN VOEDING

Zoals hierboven te lezen is, waren er in de Nieuwe tijd veel vooroordelen over bepaald eten. Door onder andere deze vooroordelen at men, zonder zich hiervan bewust te zijn, een heel slecht dieet. Naast een regulier slecht dieet, werden bepaalde levensmiddelen gegeten gedurende ziektesymptomen die juist averechts werkten in vele gevallen. Een opvallend fenomeen was dat men bepaald eten soms juist wel at tijdens ziekteperiodes en deze juist schadelijk achtte gedurende dagelijks gebruik. Men wist dus wel welke voeding een ziekte konden genezen, maar waren zich niet bewust dat deze ziekten ook konden voorkomen.⁸⁵ Voornamelijk mannen op veldtochten en zeelieden hadden het zwaar, aangezien ze totaal geen toegang hadden tot verse producten. Men at dan wel paardenbloemen tegen kinkhoest en scheurbuik, maar ook waterkers werd gegeten tegen scheurbuik, ook brandnetels tegen bloeduitstortingen en aardbeien tegen toring waren veelgebruikte medicijnen. Daarnaast werd, na het constateren van scheurbuik, verse groenten en fruit gedurende veldtochten aan de soldaten gegeven. In ziekenhuizen at men voornamelijk brood, pap, erwten en dronk men melk. Hierbij kreeg men vrijwel geen vitamines binnen en door de hoeveelheid koolhydraten konden de kwalen goed gedijen.⁸⁶

Naast verkoudheid en griep waren scheurbuik (*scorbutus* of *scorbuut*), jicht (*Arthritis urica*) en de Engelse ziekte (*rachitis*) veel voorkomende ziekten die zich voordeden in deze periode, met name onder soldaten, matrozen en armen.⁸⁷ Dit ook voor bij de rijken. De laag van de samenleving had wel de middelen om de juiste voeding te kopen, maar de kennis ontbrak. Kinderen die geen of te kort borstvoeding kregen, hadden een slechte start met een tekort aan vitamine A en D. Voor rachitis had men veel remedies waardoor men er minder last van zou hebben, zoals frisse lucht, koude baden en het drinken van bier, evenals het eten van aardappelen en gemalen menselijk botten. Daarnaast werden er stalen beugels geproduceerd die de veranderingen moesten tegengaan, met veel pijn en moeite. Men had vrij snel door dat de kinderen op het platteland haast nooit aan rachitis leden, wat te maken had dat deze kinderen veel buiten waren. Omstreeks 1822 werd er levertraan gedronken om de effecten van rachitis tegen te gaan, maar dit had echter meer effect op de scheurbuik dan de rachitis. Vaak kwamen scheurbuik en rachitis samen voor en dit maakte de diagnose en behandeling vaak ineffectief tegen beide.⁸⁸

In de achttiende eeuw kwam daar een extra kwaal bij, die voornamelijk voorkwam bij kinderen, urinestenen. Deze blokkeerden de urinewegen en veroorzaakte verschrikkelijke pijnen en konden alleen worden verwijderd doormiddel van een operatie. Door de frequentie waarop deze chirurgische ingreep werd uitgevoerd, werden deze uitgevoerd door gespecialiseerde steensnijders. Het overlijden van een patiënt was echter niet zeldzaam. Naar het eind van de achttiende eeuw nam het alcoholgebruik af en daarmee ook de urinestenen. Gedurende deze periode ontstond een andere kwaal, galstenen, waarbij de gal versteend, vaak veroorzaakt door te veel vet eten. Daarnaast gingen mensen hun mond spoelen na het eten van suiker om cariës te voorkomen.⁸⁹

Naast het gebrek of overvloed van voedingsmiddelen, kreeg men veel giftige stoffen binnen gedurende de maaltijden. De hoeveelheid hiervan nam toe in de achttiende eeuw. Daarbij kan men denken aan kleurstoffen om het brood witter te maken, alcoholische dranken met lood en thee met lood en arsenicum. Verder werd er gekookt in koperen en messing potten en ketels, waarbij zuren vrijkwamen. Een goede ontwikkeling was het koken in ijzeren potten, waardoor men aan het broodnodige ijzer kon komen. Bloedarmoede was gedurende de gehele Nieuwe tijd een problematische kwaal. IJzeren

⁸⁵ Burema 1953, 197, 202-204, 206, 210, 264-267.

⁸⁶ Molleson/Cox 1993, 44.

⁸⁷ Leuftink A.E., 2008, 16.

⁸⁸ Burema 1953, 153-154, 159, 173- 179, 193, 207-210, 212-213, 305-306, 309; Molleson/Cox 1993, 44-45.

⁸⁹ Huizenga 2004, 23.

potten waren echter ook stand gevoelig, waardoor ze alleen door de armere bevolking werden gebruikt. Zoals eerder aangegeven was vervuild water voor veel mensen dagelijks van toepassing en melk kan ziekteverwekkers als *salmonella* en *staphylococci* met zich meebrengen. De symptomen van deze ziekten, met uitzondering van *tuberculose* kunnen niet worden ontdekt gedurende skeletonderzoek.⁹⁰ De reden dat deze symptomen niet te zien zijn op het botmateriaal komt doordat de ziekten het skelet niet beïnvloeden. Deficiëntieziekten, gebitspathologieën en andere gebitsproblemen, van erfelijkheid via infectie tot trauma, zijn de aandoeningen die gedurende skeletonderzoek kunnen worden verklaard door voedsel. Deze aandoeningen zullen worden vergeleken met de hierboven vernoemde kennis van de bevolking. Hierbij zal worden gekeken of dit kan worden ontkracht of dat de gegevens juist bevestigd worden.

ARMOEDE EN ZIEKEN

In welvaart en tegenspoed bleef armoede bestaan in de stad en waren er meerdere voorzieningen te vinden die zorg boden voor de armen, zieken en ouden. De belangrijkste zorginstellingen, waren het Oude en Nieuwe Gasthuis, het Burgerweeshuis, het Armen Weeshuis en het Bornhof. Het karakter van de instellingen veranderde met de tijd mee. Zo kregen de gasthuizen meer het karakter van streekziekenhuizen. Daarnaast was er ook een Leprozenhuis voor de mensen die leden aan lepra, ofwel melaatsen, en een pesthuis. Gedurende de grote pestepidemie van 1636 en 1666 was er echter te weinig plek voor alle zieken in het pesthuis. Verder was er in de stad ook een plek voor de mensen die een slechte geestelijke gezondheid hadden, deze werden opgesloten in een zogeheten 'dorenkast' of in een muurtoren in de Bornhovenstraat.

DE PEST

De pest had heel veel invloed op de bevolking door de eeuwen heen. Voornamelijk aan het begin en einde van de Nieuwe tijd had deze ziekte, naast de oorlogen die woedden, desastreus gevolgen voor het bevolkingsaantal en de economie. De pest is een infectieziekte die onmiddellijk en snel te werk gaat. Veroorzaakt door de bacterie *yersinia pestis* en overgedragen door knaagdieren en vlooiën op dieren en mensen. Daarnaast kunnen besmette mensen de ziekte ook doorgeven aan andere mensen door te niezen en/of te hoesten, hierbij gaat het over een variant van de bacterie die in de longen zit.⁹¹ Alle varianten van de pest zijn binnen een zeer korte periode bijna altijd dodelijk en laat in geen gevallen zichtbare sporen achter op het skelet.

Tijdens de Late Middeleeuwen, van 1346 tot 1353, brak één van de grootste epidemieën uit onder de Europese bevolking. Hierbij stierven miljoenen en bleef de ziekte tot in de Nieuwe tijd een chronisch verschijnsel. Over deze en andere kleinere uitbraken wordt gesproken in historische bronnen. Daarbij werd benoemd dat de pest vanuit het zuiden vanuit Frankrijk en vanuit Engeland in 1349 Nederland zou hebben bereikt. Deze uitspraken worden echter tegengesproken door recent onderzoek. Hierbij is een variant van de bacterie ontdekt en deze deed zich niet voor in Frankrijk en Engeland tijdens dezelfde periode. Vermoedelijk heeft de pest zich dus alleen vanuit het Noorden over Nederland verspreid of van het noorden en het Zuiden met twee verschillende variaties.⁹² Voornamelijk bij oorlogen, harde winters (waarbij veel hongersnood voorkwam) en slechte hygiëne kon de ziekte goed gedijen en brak de ziekte regelmatig uit.⁹³ Verder werden ook de armen geraakt door de pest, aangezien ze een slechte woonomstandigheid hadden en ze het zich niet konden permitteren om de stad te ontvluchten.⁹⁴

⁹⁰ Molleson/Cox 1993, 41-43, 46.

⁹¹ Aufderheide/Rodríguez-Martín 1998, 195.

⁹² Haensch et alii 2010.

⁹³ Gooskens 1986, 31.

⁹⁴ Gooskens 1986, 26

2.4 VOLLEDIGHEID EN CONSERVERING

De beoordeling van de volledigheid en conservering is per onderzoek verschillend. Vaak is er gebruik gemaakt van een tabel waarin de classificaties zijn ondergebracht. Bij het fysisch antropologische onderzoek van het Broederenkerkhof is onderscheid gemaakt tussen de skeletresten. Deze zijn vervolgens gecategoriseerd (tabel 2).

2: CLASSIFICATIES VAN DE MENSELIJKE BOTRESTEN UIT HET BROEDERENKERKHOF, WAARBIJ DE CRITERIA OVER DE VOLLEDIGHEID EN CONSERVERING WORDT WEERGEGEVEN.

Conservering:	Goed (bot is stevig, weinig breuken) Redelijk (bot is zacht, meerdere breuken) Slecht (bot is poederachtig en/of sterk gefragmenteerd)
Volledigheid skelet:	Volledig (op enkele kleine fragmenten na) Onvolledig maar met bekken en schedel Onvolledig zonder bekken Onvolledig zonder schedel Onvolledig zonder bekken en schedel Grotendeels onvolledig (bijvoorbeeld alleen de benen) Alleen schedel en/of onderkaak.

Alle aanwezige skeletonderdelen zijn opgenomen in de database. Hierbij is doormiddel van wel of niet aanwezige score van de botonderdelen een classificatie gegeven. Aangezien niet elk onderzoek dit op exact dezelfde wijze heeft toegepast, of het niet bekend is dat deze methode is toegepast, kan er geen tabel worden opgemaakt die correct is voor alle populaties. Hierdoor zal dit onderzoek zich voornamelijk houden aan de classificatie van de Broederenkerk.

2.5 GESLACHTSBEPALING

Het geslacht wordt weergegeven in de rapporten op basis van verschillende geslachtskenmerken zoals de bekken en de schedel en van de onderkaak. Om de geslachtskenmerken te classificeren zijn meerdere methodes bedacht waaronder de WEA 1980 methode, waarbij van -2 (zeer vrouwelijk) t/m +2 (zeer mannelijk) wordt gerekend.⁹⁵ De WEA methode wordt toegepast in de rapporten van de Nieuwstadkerk en de Broederenkerk en daarom zal deze methode aangehouden worden gedurende dit onderzoek. Verder is een score rond de nul minder betrouwbaar en kan de uitkomst tussen -0,5 en +0,5 worden geïnterpreteerd als 'niet te onderscheiden', ofwel niet te determineren.⁹⁶

De bekken hebben bij geslachtsbepaling altijd de voorkeur boven de schedel of andere gedeeltes van het lichaam. De bekken hebben namelijk meer uitgesproken geslachtskenmerken, omdat bij een vrouwelijk individu de mogelijkheid aanwezig moet zijn om een kind te kunnen baren.⁹⁷ Deze morfologische geslachtsbepaling kan ervoor zorgen dat het resultaat tegenstrijdig is of gedeeltelijk afwezig, waarbij aanvullende informatie wordt gezocht met behulp van de gewrichtsuitenden, *proximale epifysen*, van de opperarm en het dijbeen, evenals de maximale anterieore-posteriore diameter van de beenschacht, *diafyse*, van dij- en scheenbeen, *femur en tibia*.⁹⁸ Hierbij worden de resultaten samengebundeld in een waarde per individu. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gekeken naar de individuen waarvan het geslacht door de bekken is bepaald en te kijken wat daarbij de verhoudingen zijn. Het is normaliter zo dat er een redelijke verhouding is tussen man-vrouw. Wanneer de afspiegeling van de resultaten daarvan afwijken is er een mogelijkheid dat er een scheef beeld is gevormd doordat de steekproef of dat er bijzondere verhouding is in de bevolking.

⁹⁵ Ascádi/Nemeskéri 1970; Workshop of European Anthropologists, 1980.

⁹⁶ Brinkkemper et al. 1998.

⁹⁷ Maat et al. 1998.

⁹⁸ Baetsen 2006, 3.

2.6 LEEFTIJD

De groei en degeneratie van het skelet staan in relatie tot de leeftijd waarop het individu is gestorven. Aangezien de classificaties kunnen variëren door het gebruik van verschillende factoren, zoals de verschillende degeneratiesnelheden, voedselgebrek, trauma en/of ziekten kan de onderzoeker nooit met zekerheid vaststellen wat de leeftijd van het individu was ten tijden van overlijden. Vanwege deze variaties wordt niet gesproken van kalenderleeftijd, maar van skelet- of biologische leeftijd. Ten eerste is het van groot belang om te bepalen of het individu volwassen is of niet-volwassen. Deze grens is in dit onderzoek gezet op twintig jaar. Individuen die jonger zijn dan twintig jaar worden beschouwd als niet-volwassen.⁹⁹ De skeletten van individuen onder de 20 jaar zijn namelijk nog niet volgroeid.



FIG. 2.6: FEMUR(BOVEN) EN TIBIA, WAARVAN DE EPIFYSEN NOG NIET ZIJN GESLOTEN (EINDRAPPORTAGE BREDA 95, 209).

Tijdens de leeftijdsbepaling heeft men verschillende methoden gebruikt in de fysisch antropologische onderzoeken, bovendien zijn gedurende elke project ook verschillende methoden toegepast. Ten eerste wordt gekeken naar het gebit, waarbij grote en kleine verschillen veel kunnen vertellen over het individu. De vorming en doorbraak (eruptie) van het melkgebit, waarna de volwassen (permanente) elementen doorbreken en in welk stadium deze zich bevinden geeft een goede indicatie van de leeftijd, vooral in combinatie met andere kenmerken. Aangezien het gehele permanente gebit in het algemeen doorkomt voor het 15^{de} levensjaar is deze methode berekend op leeftijden tussen 0 en 14 jaar.¹⁰⁰ Daarnaast kan de ontwikkeling van het skelet, door een vast groeipatroon, redelijke nauwkeurigheid geven over de leeftijd van de geboorte tot jongvolwassenen van het individu. De status waarin de *epifysen*¹⁰¹ (figuur 2.6) zich bevinden op de verschillende beenderen kan vrij nauwkeurige leeftijden weergeven, maar elkaar ook tegenspreken wanneer het individu afwijkt van de norm. Normaliter gebeurt dit echter in een vast patroon en daar wordt gedurende dit onderzoek vanuit gegaan. Hiermee kan ook de bovengrens van een volgroeid skelet worden weergegeven en daarmee dus volwassenheid worden bepaald.

⁹⁹ De Jong/Baetsen 2013, 208-209.

¹⁰⁰ Baetsen, 2001.

¹⁰¹ De lange beenderen, of pijpbeenderen, hebben verschillende soorten bot. Het middeldeel van het lange bot, de *Diaphyse*. Deze is afgescheiden van de *Epifysen* of *epiphysis proximalis*, het uiteinde van het pijpbeen, door de *Epidipisaire* schrijf, ofwel de groeischijf (UMC Amsterdam, 2019).

De skeletten zullen worden verdeeld in zeven klassen¹⁰² naar aanleiding van de hierboven genoemde methode:

Foetus	Tot de geboorte	Niet volwassen
Infant	0 tot 2 jaar	
Kind	3 tot 12 jaar	
Adolescent	13 tot 19 jaar	
Jongvolwassene	20 tot 35 jaar	Volwassen
Volwassen	36 tot 50 jaar	
Oudere	ouder dan 50 jaar	

2.7 LICHAAMSLENGTE

2.7.1 ALGEMEEN

Voor het berekenen van de lichaamslengte van de individuen zijn meerdere methoden gebruikt, waaronder Trotter/Gleser en Trotter/Breitinger.¹⁰³ Hierbij wordt aan de hand van een regressieformule een berekening gemaakt over de mogelijk staande lichaamslengte tijdens het leven van het individu.¹⁰⁴ Verder wordt soms bij een individu die nog *in-situ* ligt de lengte tussen het hielbeen (*calcaneus*) en de punt van de schedel gemeten. Deze meting is bij sommige gebieden betrouwbaarder dan andere, aangezien individuen die verschoven zijn geen goede reflectie meer kunnen geven over de 'levende staande lichaamslengte'. Denk hierbij bijvoorbeeld aan Groningen, waar veel aardbevingen voorkomen of wanneer een individu bij het uitgraven gedeeltelijk wordt verplaatst van de oorspronkelijke ligging. Soms komt het voor dat het hielbeen en/of schedel ontbreekt. In deze gevallen worden de verschillende pijpbeenderen gemeten en als hulpmiddel gebruikt tijdens het berekenen van de lengte. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een osteometrische bak (figuur 2.7).¹⁰⁵ De kennis van Knussmann is gebruikt om de botmetingen te berekenen.¹⁰⁶ Daarnaast is er onderscheid



FIG. 2.7: EEN OSTEOMETRISCHE BAK (K.I. FREDERICK, 2017)

¹⁰² Vermeulen et al. 2010, 40-41.

¹⁰³ Mannen: Trotter 1970; vrouwen: Trotter/Gleser 1958.

¹⁰⁴ Trotter/Gleser 1952; Trotter 1970; Breitinger 1937.

¹⁰⁵ Knussmann 1988.

¹⁰⁶ Knussmann 1988.

gemaakt tussen mannen en vrouwen, aangezien voor mannen en vrouwen andere formules worden gebruikt.

De vrouwen worden berekend aan de hand van één methode van Totter en Gleser en bij mannen worden twee methodes toegepast. Aangezien de methode van Breitinger¹⁰⁷ betrouwbaarder is voor mannen ten noorden van de Alpen¹⁰⁸ wordt deze toegepast in combinatie met de Totter en Gleser methode, die voornamelijk kan worden toegepast buiten de regio en daarom belangrijk is voor referentieonderzoek. Verder is er geen lichaamslengte correctie gedaan op basis van leeftijd bij het Broederenkerkhof, maar bij de Nieuwstadkerk is deze methode wel toegepast tot een leeftijd van 30 jaar. Hierbij is namelijk rekening gehouden met het feit dat je na je 30^{ste} levensjaar 0,06 cm per jaar krimpt. Wanneer een vergelijking wordt toegepast is het echter beter wanneer men populaties vergelijkt met ongecorrigeerde lichaamslengtes, aangezien dat de waardes zijn die daadwerkelijk geconcludeerd zijn tijdens het onderzoek.

2.7.2 CRANIOMETRIE



De schedelmetingen worden verricht om te kunnen vergelijken, maar ook om de mogelijke etnische kenmerken zichtbaar te maken binnen een populatie.¹⁰⁹ Binnen Zutphen is tot het einde van de zestiende eeuw geen sprake geweest van etnische verschillen en daardoor is er gedurende het onderzoek geen gebruik gemaakt van deze onderzoeksmethode. Bij het onderzoek dat heeft plaatsgevonden over de populatie van de Nieuwstadkerk is hier ook geen aandacht aan besteed, afgezien van de lengte- en breedtematen van de schedel, zie figuur 3.3. Deze maten dienen echter een ander doel, aangezien deze metingen voornamelijk worden toegepast om te kunnen vergelijken met een andere populatie.

FIG. 2.8: SCHEDELMETING DOORMIDDEL VAN EEN SCHEDELPASSER. (ERFGOEDRAPPORT BRED A 95) BEWERKT DOOR RIEKE LOTTE MENTING.

2.8 GEBIT EN PATHOLOGIEËN

2.8.1 HET GEBIT

Door de toestand van het gebit kan men veel inzicht krijgen in de ontwikkeling en gezondheid van het individu. Daarnaast geeft de slijtage van de gebitselementen en het kaakbot veel informatie over het gebruik van het gebit. Verder is daarbij de hygiëne en het dieet mogelijk te ontdekken. Deze kenmerken gelden voor zowel primaire- als permanente gebitselementen. Alleen de data van de permanenten gebitselementen zal voor onderzoek worden gebruikt, vanwege de representativiteit van deze data.

De basis waarop gebitsonderzoek wordt gebaseerd is het ideaalgebit. Dit wordt aangegeven met 'N ideaal', het aantal elementen dat aanwezig zou moeten zijn wanneer alle elementen doorgebroken zijn geweest. Daarop wordt ten eerste gekeken welke elementen bij het individu nog aanwezig zijn of doorgebroken zijn geweest *ante mortem* (voor de dood). Hier is sprake van wanneer het element

¹⁰⁷ Deze methode kan alleen worden gebruikt bij mannen.

¹⁰⁸ Wurm/Leimeister 1986.

¹⁰⁹ Bass 1995; Brothwell 1981.

ontbreekt en de tandkas dichtgegroeid is of zich aan het sluiten was ten tijde van de dood van het individu. Verder worden de tanden die *post mortem* (na de dood) zijn verloren beschreven, wanneer nog los aanwezig, of wordt de kaak bekeken. Bij *post mortem* verlies is het tandkas nog volledig open en de tand door post-depositionele processen na het overlijden uit de tandkas gevallen. Verder is het ook mogelijk dat er extra- of te weinig gebitselementen zijn doorgekomen. Daarnaast komen veel abnormaliteiten voor die veroorzaakt zijn door gebitspathologieën. Hieronder vallen carieuze veranderingen, *abcessen* en *fistels* (pijzweer, vaak bij een wortelpuntontsteking); tandvlees ontsteking (periodontitis), terugwijkende tandkassen (*alveolaire atrofie*) en de vorming van tandsteen (*calculus*). Deze worden vastgesteld en beschreven door Hillson en Brothwell aan de hand van voorbeelden.¹¹⁰ Hillson en Brothwell beschrijven daarnaast ook de leeftijd waarop de storing ontstaan in het glazuur (*hypoplasie*) en worden slijtagekenmerken beschreven, waaronder pijprokersslijtage.

2.8.2 PATHOLOGISCHE BOTVERANDERING

Om een goed beeld te krijgen over de gezondheid, waarbij de fysische gesteldheid centraal staat, word er ook gekeken naar pathologische botveranderingen.¹¹¹ Om een soort van ‘reality-check’ te doen, worden de resultaten van de fysieke gesteldheid vergeleken met de verschillende opgravingen in Zutphen, een andere stad aan de IJssel (Deventer), twee steden ten oosten en ten westen van Zutphen (Alkmaar en Oldenzaal) en als laatste een populatie in het buitenland (Spitalfields, London, UK). Op deze wijze kan worden gekeken of het beeld dat geschetst wordt door de populaties van Zutphen afwijkt van de norm of juist vergelijkbaar is met een andere populatie. Door deze vergelijking op basis van tijdgenoten op andere locaties is er een beeld gevormd van de relatieve gezondheid van de bevolking. De pathologie is een studie naar de ziekteleer, paleopathologie is de studie van ziekte en gezondheid in het verleden en daar zal gedurende dit onderzoek naar worden gekeken.¹¹² Pathologie is een onderdeel van antropologie.

De veranderingen in het bot worden door een heel klein percentage van de ziekten veroorzaakt. Daarnaast wordt het vaak alleen in gevorderde stadia van de ziekte zichtbaar. Bepaalde pathologische verschijnselen op botten worden veelal veroorzaakt door meer dan één ziekte en een eenduidige diagnose is niet altijd mogelijk. Wanneer een fysisch antropoloog de botveranderingen aantreft wordt daarom een heel specifiek deel van het ziektebeeld bekend en wordt het aantal werkelijk ‘zieke’ mensen onderschat. Voor een duidelijke beeldvorming zijn de pathologische botveranderingen onderverdeelt in categorieën. Hier wordt vaak gebruik van gemaakt, aangezien de oorzaak zeer belangrijk is voor de verandering in het bot en daarom ook voor het verhaal erachter. De categorieën waarbij onderscheid is gemaakt zijn: traumata, infecties, deficiënties, degeneratieve gewricht afwijkingen en overig (hierbij worden diverse aandoeningen gecategoriseerd).¹¹³

Soms is het mogelijk dat een aandoening gekoppeld kan worden aan meerdere ziekten en wordt daarbij geen definitieve conclusie gegeven. Hierbij wordt wel, door middel van macroscopische observaties, een gestandaardiseerde beschrijving gemaakt over de botveranderingen. Hierdoor kan de aandoening alsnog correct worden geregistreerd.¹¹⁴

2.8.3 ANATOMISCHE VARIANTEN

De zogenaamde niet-metrische kenmerken, anatomische varianten worden soms vermeld als anomalieën, ofwel afwijkingen. Sommige veranderingen in het bot zijn niet pathologisch van aard en

¹¹⁰ Hillson 1996; Brothwell 1981.

¹¹¹ Clevis/Constandse-Westermann 1992, 77.

¹¹² Roberts/Manchester 2005, 1-3.

¹¹³ Baetsen, publicatie nog in druk.

¹¹⁴ Rogers/Waldron 1995; Aufderheide/Rodríguez-Martín 1998; Roberts/Manchester 1995; Waldron 1994.

daardoor heeft het individu in de meeste gevallen ook niet aan de klachten geleden. Sommige anatomische variaties kunnen echter wel degelijk gezondheidsklachten opleveren, bijvoorbeeld omdat ze bewegingen hinderen. Gedurende een opgraving waarbij bekend is dat er een familieband aanwezig is kan dit bevestigd worden door een genetische afwijking. Deze methode is ook te gebruiken wanneer de familieband juist niet bekend is en een afwijking wel door generaties te zien is. Wanneer grote verschillen aanwezig zijn in een grote groep individuen kunnen anatomische varianten een verschillende genetische herkomst aanduiden. Wanneer er een zeer hoge mate van zo'n variatie voorkomt is er een mogelijkheid op verwantschap tussen de betrokken individuen met de variant.¹¹⁵ Deze individuen hoeven in de laatste paar generaties geen familiebanden meer te kennen, maar alsnog vanuit dezelfde genetische oorsprong komen. In hoeverre de specifieke variaties een genetische oorsprong kennen en de invloed hiervan van de omgeving op het ontstaan hiervan is onbekend.

2.9 HISTORISCHE BRONNEN

De geschiedenis van de stad Zutphen is omvangrijk, zoals beschreven in hoofdstuk twee. Gedurende het onderzoek zal een poging worden gedaan om een verband te leggen tussen de kennis uit historische bronnen en het verhaal dat het archeologisch botmateriaal verteld. De voedingstoffen hebben veel invloed op het skelet, aangezien te weinig, te veel of verkeerde voeding, voedingsgerelateerde ziekten kan veroorzaken. Deze ziekten manifesteren zich vaak in het skelet, vooral wanneer inname van de verkeerde voedingstoffen structureel voorkwam. Wanneer men een tekort heeft aan bepaalde voedingsstoffen kan het voorkomen dat er putjes ontstaan bovenin de oogkassen (*cribra Orbitalia*) en/of verstoringen in de opbouw van tanden (*emailhypoplasie*). Daarnaast zijn gebitspathologieën zoals gaatjes (*cariës*) een indicatie dat men regelmatig suikerhoudende voeding heeft gegeten, alhoewel dit geen definitieve correlatie heeft, aangezien het individu slechte tanden kan hebben door erfelijke factoren. Deze informatie kan, naast alle andere indicatoren, de historische bronnen bevestigen of juist tegenspreken (figuur 3.4).¹¹⁶



FIG. 2.9: TEGELTJE VAN DELFTS BLAUW (FAIENCE) AARDEWERK. ONTSTAAN IN DE 16DE EEUW EN HEDENDAAGS NOG OVERAL TE ZIEN. ONDER ANDERE TEGELTJES MET WIJZE SPREEKWOORDEN.

¹¹⁵ Brothwell 1981, 90.

¹¹⁶ Tegelspreukwoorden.nl; nederlandstegelmuseum.nl.

3. RESULTATEN ONDERZOEK

S. Baetsen:

“De samenstelling van de populatie is in fysisch-antropologisch onderzoek erg belangrijk. Uitspraken over bijvoorbeeld slijtage in de gewrichten, het voorkomen van cariës en de frequentie van fractures, krijgen pas een kader wanneer bekend is uit hoeveel vrouwen, mannen en onvolwassenen de populatie bestaat. Ook de leeftijdssamenstelling van de onderzochte populatie speelt een belangrijke rol bij de interpretatie van de resultaten. De samenstelling van de populatie kan ook van belang zijn bij de interpretatie van het vondstcomplex. Wanneer er alleen maar skeletresten van jonge mannen met ongeheelde fractures gevonden worden, kan er gedacht worden aan slachtoffers van geweld bijvoorbeeld ten gevolge van een veldslag. Gestreefd moet worden naar een zo representatief mogelijke samenstelling van de onderzochte populatie. Als hulpmiddel ter beoordeling van de representativiteit kunnen de resultaten vergeleken worden met andere onderzoeken en/of historische bronnen. Pas wanneer de samenstelling en leeftijdsopbouw van de onderzochte populatie beoordeeld is op representativiteit, kan met de interpretatie van de overige resultaten begonnen worden”¹¹⁷

Voor een volledig overzicht van de individuen van klasse A, zie bijlage 3, waarbij de belangrijkste resultaten beschreven zijn.

3.1 INLEIDING

Aan de hand van het fysisch antropologische onderzoek, uitgevoerd door: drs. S. Baetsen, drs. N.T.D Eeltink en drs. B. Berk, is het onderzoek spoedig verlopen. Gedurende een steekproef is een test gedaan met acht skeletten¹¹⁸ van de Broederenkerk en de Nieuwstadkerk, waarbij de bestaande gegevens werden gecontroleerd. Daarnaast vond een controle plaats voor eventuele gemiste kenmerken. De antropologen hebben echter bruikbaar en betrouwbaar onderzoek verricht, tijdens de steekproef zijn verder geen indicatoren gevonden die afwijken van de gepubliceerde informatie. Gedurende het praktijkonderzoek zijn extra foto's genomen voor verheldering van bepaalde kenmerken. Meerdere rariteiten, die zich gedurende deze periode voordeden, zijn besproken met M. Groothedde en N. Eeltink. Deze hadden echter een logische verklaring en zijn niet opgenomen in het onderzoek of waren onder een andere noemer vermeld.

Het onderzoek is opgezet uit 59 individuen die zijn aangetroffen in primaire graven uit twee vondstlocaties, Nieuwstadkerk en Broederenkerk. Van dit aantal zijn 40 volwassen individuen (20+) en 17 individuen tussen de leeftijd van 3 en 19 jaar oud. Gedurende het onderzoek is geconcludeerd dat er geen foetus en/of infant in de vondstpopulatie is aangetroffen. Verder is het botmateriaal van een familiegraf en het losse botmateriaal meegenomen in het onderzoek als secundaire en tertiaire schaduwdata van de bevolking van Zutphen.

¹¹⁷ Baetsen, 2001. (RAMA 8)

¹¹⁸ Broederenkerk: Skelet nr. 2, 65, 71, 77, 78.
Nieuwstadkerk: Skelet nr. 5, 14, 16.

3.2 RESULTATEN

3.2.1 GROEPSGROOTTE EN CONSERVERING

Het skeletmateriaal dat gebruikt is in dit onderzoek werd opgegraven en onderzocht tussen 1980 en 2018. Hieruit is heel divers materiaal gekomen, waarbij niet alles hetzelfde kan worden behandeld. Klasse A heeft een definieerbare hoeveelheid individuen en de grafcontext is bekend (tabel 4). Bij klasse B (Walburgiskerk) en C (Walburgiskerkhof) is niet bekend wat de grafcontext was en daarnaast niet hoeveel individuen zijn aangetroffen, hierdoor is het niet mogelijk over deze klasse een overzicht te maken. In totaal zijn dus 59 individuen ingevoegd in dit onderzoek, met als referentiemateriaal klasse B en C en meerdere vondstlocaties binnen en buiten Nederland.

3: OVERZICHT VAN DE GROEPSGROOTTE VAN KLASSE A.

Rapportage	Aantal individuen
Broederenkerkhof	25
Nieuwstadskerk	34
Eindtotaal	59

Het is helaas niet mogelijk om te zien wat de verspreiding was van de individuen, aangezien de opgraving bestond uit een klein opgravingsoppervlak en daardoor geen uitspraak kan worden gedaan over de ruimtelijke patronen binnen het kerkhof. Deze kaarten worden echter wel vaak gemaakt om een overzicht te creëren voor de verspreiding tussen mannen, vrouwen en niet-volwassenen op het kerkhof. Op zo'n kaart is vaak een patroon aanwezig, waarbij te zien is of het kerkhof was opgedeeld of dat iedereen door elkaar heen lag. Uit historische bronnen kan wel worden vernomen wat de status was van de individuen die zijn opgegraven. Ze kregen hun laatste rustplek in de kerk of ten zuiden van de kerk. Nu is het algemene kennis dat rijke individuen werden begraven in de kerk, zodoende luidt het spreekwoord 'rijke stinkers'. Daarnaast was de zuidelijke kant van de kerk gemiddeld het duurste stukje grond waar men op het kerkhof kon worden begraven.¹¹⁹ Een reden waardoor de zuidelijke kant van het kerkhof duurder was dan andere delen is mogelijk doordat deze kant bekend stond als de warme kant. We kunnen daaruit opmaken dat de onderzoekspopulatie vermoedelijk voornamelijk rijke individuen beslaat of individuen van een bepaalde stand of positie. Een kanttekening is daarbij wel dat dit niet altijd het geval was en er geen directe correlatie ligt tussen zuidkant van het kerkhof en rijke individuen.

Verder kan men ook kijken naar de graven van de te vroeg- of doodgeborenen kinderen. Uit voorafgaand onderzoek blijkt dat deze kinderen op de grens van de gewijde en ongewijde grond lagen, zogenaamde '*limbus infantium*'. Deze *limbus infantium* lag aan de rand van het kerkhof.¹²⁰ Daarnaast was het gebruikelijk dat deze kinderen ten noorden van de kerk begraven werden, maar hier werd vaak afgeweken.¹²¹ Daarbij is het goed om deze theorie te testen en niet aan te nemen dat dit ook voor dit gebied gold, echter zijn er geen vroeg- of doodgeborenen kinderen aangetroffen en is het niet mogelijk om de theorie te testen gedurende dit project. De mogelijke reden achter deze waarneming komt mogelijk doordat de helft van de onderzoekspopulatie uit de kerk kwam, waar vrijwel nooit vroeg- of doodgeborenen begraven zijn. Wanneer er wel jonge individuen werden begraven is het mogelijk dat deze niet worden weergegeven in de onderzoeksresultaten. Dit kan doordat dit botmateriaal zeer kwetsbaar was en voor een groot deel uit kraakbeen bestond. Verder lag het onderzoeksterrein van de Broederenkerk ten zuiden van de kerk en niet langs de grens van het kerkhof. Kinderen die wel gedoopt waren, maar binnen hun eerste levensjaar kwamen te overlijden hadden wel een gewijd

¹¹⁹ Portegie 1999, 177- 182.

¹²⁰ Portegies 1999, 177-181.

¹²¹ Daniell 1997, 125.

plekje op de begraafplaats. Deze gedoopte kinderen werden begraven aan de westelijke kant van de kerk.¹²²

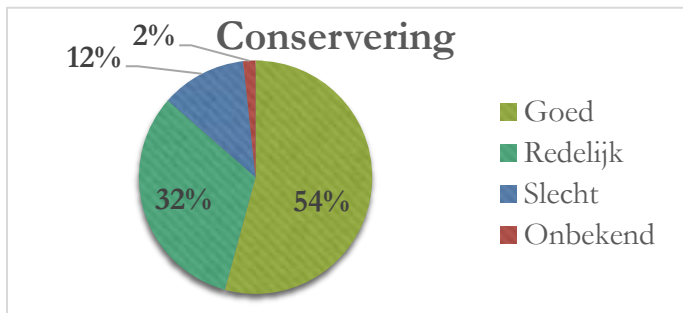
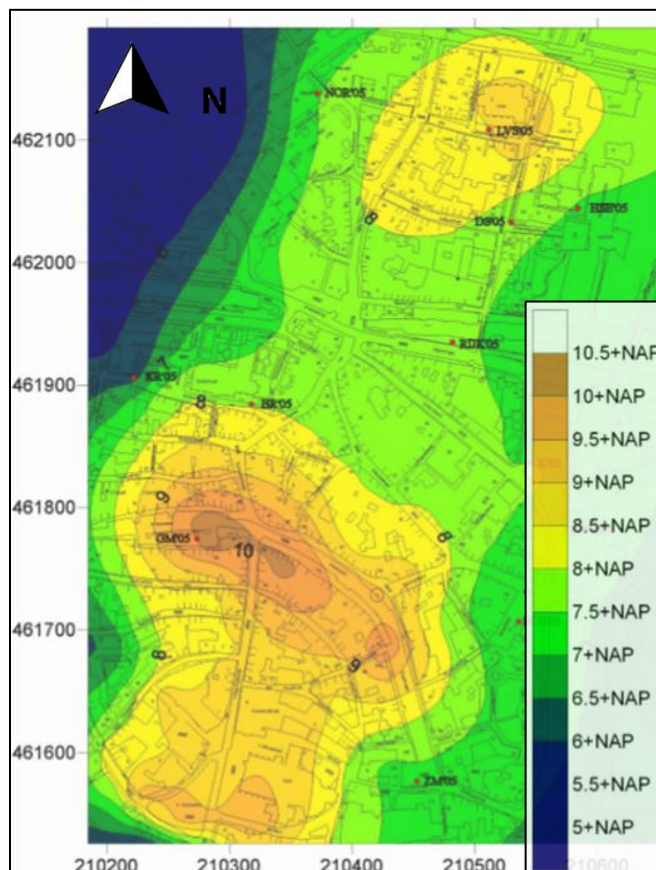


FIG. 3.1: DE MATE VAN CONSERVERING OP BASIS VAN DE ONDERZOEKSPOPULATIE VAN HET BROEDERENKERKHOF EN DE NIEUWSTADSKERK (N=59)

Bij elk skelet is genoteerd wat de conservering was ten tijde van het fysisch antropologisch onderzoek, een overzicht van de conservering van de skeletten is te zien in figuur 3.1. Na een paar eeuwen onder de grond en een archeologische opgraving, is de kwaliteit van het materiaal bij veel vindplaatsen sterk achteruit gegaan. Hierbij zijn er meerdere factoren die gezamenlijk het materiaal beïnvloeden. Ten eerste is de bodemtype van groot belang, aangezien er zich condities voordoen waardoor

botmateriaal überhaupt niet bewaard blijft of in een zeer slechte staat verkeert. Daarbij is ten tweede de duur in combinatie met de bodemsoort van invloed, maar ook menselijke en/of dierlijke activiteiten kunnen van invloed zijn. Het biomateriaal van de populatie voor dit onderzoek was echter voor een groot deel goed of redelijk.



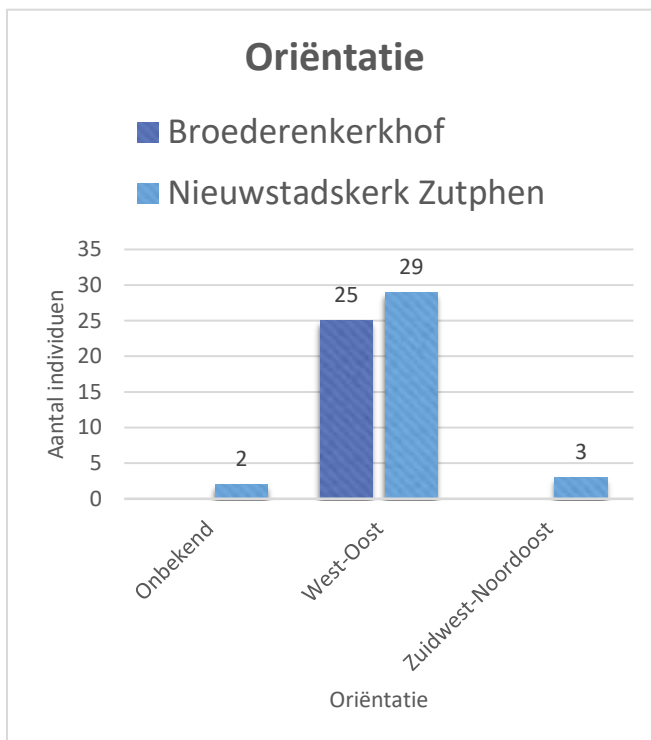
De landschapsvorm waar de stad Zutphen zich bevindt, bestaat uit een rivierduin. Deze duin is van zand en in het zand heeft de rivier een bodem gevormd. Deze is ontstaan aan het einde van de laatste ijstijd, het Weichselien. De vorm van deze duin is echter veranderd doordat de IJssel en de Berkel de duin hebben geërodeerd. Het hoge gedeelte die ten zuiden staat aangegeven op figuur 3.2 is de locatie van de negende-eeuwse ringwalburg. Deze vormt het oudste gedeelte van de stad Zutphen. Hier heeft veel erosie plaatsgevonden. De waarnemingen die op de kaart afgebeeld staan, zijn voornamelijk vanaf de veertiende eeuw.

FIG. 3.2: PALEO-RELIËFKAART VAN ZUTPHEN (2006) DOOR M. DUURLAND EN M. GROOTHEDDE. MEDE MOGELIJK GEMAAKT DOOR DE NIEUWE INFORMATIE VERGAARD GEDURENDE HET DRIFTAR-PROJECT.

¹²² Daniell 1997, 127-128.

3.2.2 HOUDING EN ORIËNTATIE VAN DE INDIVIDUEN

De individuen hadden vrijwel allemaal de voeten naar de “juiste” richting. Hierbij lag men vanuit christelijke geloofsovertuiging met de voeten naar het oosten en het hoofd naar het westen, aangezien je dan ten tijde van de wederopstanding op de dag des oordeels naar het oosten kon kijken waar Jezus zou herrijzen. Wanneer de richting zeer duidelijk andersom is, kan men concluderen dat het over een belangrijk persoon binnen de gelovige wereld ging. Deze individuen konden de mensen aankijken en toespreken.¹²³ Dit laatste was echter niet het geval bij de Nieuwstandkerk en de Broederenkerk (figuur 3.3). Daarentegen zijn sommige door onnauwkeurigheid niet geheel west-oost georiënteerd geplaatst, maar dat kwam vrij vaak voor in deze periode. Wat wel opvalt is dat de individuen van de Nieuwstadkerk vaker afwijkend liggen dan de Broederenkerk. Dit zou mogelijk veroorzaakt zijn door minder nauwkeurige documentatie tijdens de opgraving of doordat de locatie van het kerkhof ervoor zorgde dat er een kleine afwijking aanwezig was in de oriëntatie.



Voor zover bekend lagen alle individuen gestrekt op de rug, waarbij de armen op meerdere posities zijn aangetroffen. Mede door verschuivingen gedurende het plaatsten van het individu is het mogelijk dat de houding van de handen is veranderd. Vanwege deze onzekerheid kan er geen conclusie getrokken worden over de betekenis achter de positie van de armen. De meest voorkomende posities zijn armen langs het lichaam, handen op schoot, handen op buik of borst, daarnaast kwam het ook voor dat er één arm langs het lichaam lag en de andere op één van de andere posities.¹²⁴

FIG. 3.3: DE ORIENTATIE VAN DE INDIVIDUEN, WAARBIJ DE BROEDERENKERK EN NIEUWSTADSKERK AFZONDERLIJK ZIJN WEER GEGEVEN. (N=59)

¹²³ Brouwer/Goudsmit, 2019.

¹²⁴ Van der Kleij, ongepubliceerde opgravingsdocumentatie Nieuwstadkerk, Baetsen in druk, 1.

3.2.3 GESLACHTSDETERMINATIE

Het onderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van 59 individuen die zijn aangetroffen in primaire graven uit twee vondstlocaties in Zutphen. In figuur 3.4 is te zien wat de resultaten zijn van de geslachtsbepaling van de populatie van het Broederkerkhof en de Nieuwstadkerk, waarbij goed te zien is dat voor een groot aantal het geslacht niet bepaald kon worden. Verder konden niet alle individuen op dezelfde wijze worden bepaald. Sommige individuen hadden alleen onderdelen van de schedel en/of bekken en andere miste sommige elementen totaal.

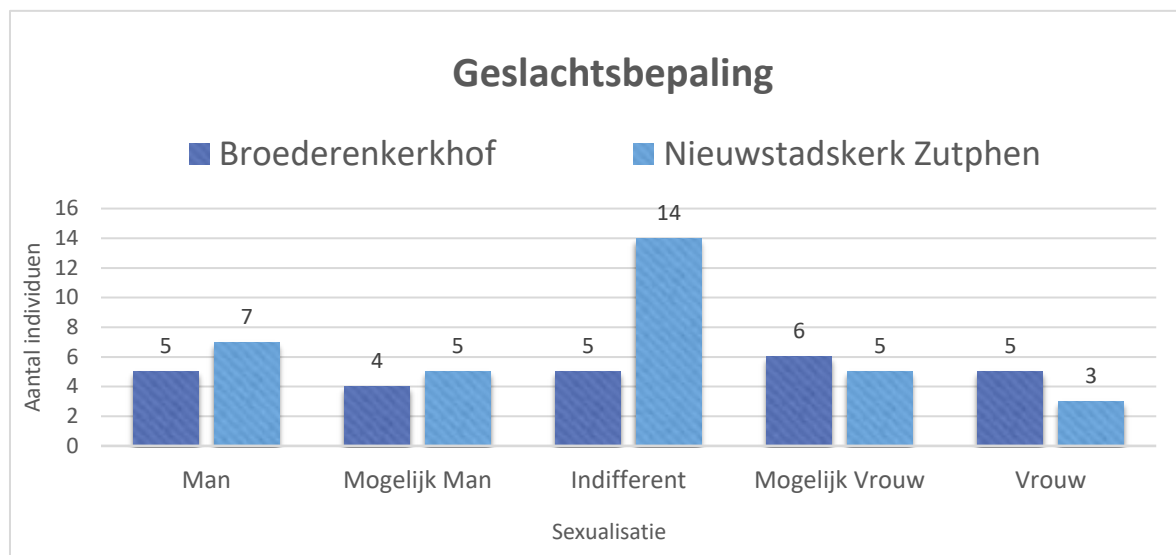


FIG. 3.4: RESULTATEN VAN DE GESLACHTSBEPALING VAN DE POPULATIES VAN DE BROEDERENKERK EN DE NIEUWSTADKERK. (N=59)

Het Broederkerkhof bestaat uit 25 individuen, waarbij van 5 individuen (20%) geen concluderende geslachtsbepaling kon worden bepaald. De populatie van de Nieuwstadkerk is echter hoger uitgevallen wanneer gekeken wordt naar individuen waarbij het geslacht niet bepaald is, namelijk 14 individuen (41%). Voor een goed beeld kan worden gekeken naar figuur 3.5, hierbij komt naar voren dat het bij een kleine onderzoekspopulatie vrij snel afwijkingen vertoont. Deze afwijkingen worden eerder veroorzaakt, aangezien één of enkelen individuen al snel grote invloed kan hebben op het totaal. Alhoewel een groot aantal van de individuen niet kon worden bepaald of twijfelachtig was, is het belangrijk om de waardes mee te nemen in het onderzoek. Elk stukje informatie is belangrijk en kan in combinatie met anders gegevens erg gunstig zijn voor een correcte en concrete uitkomst van het onderzoek.

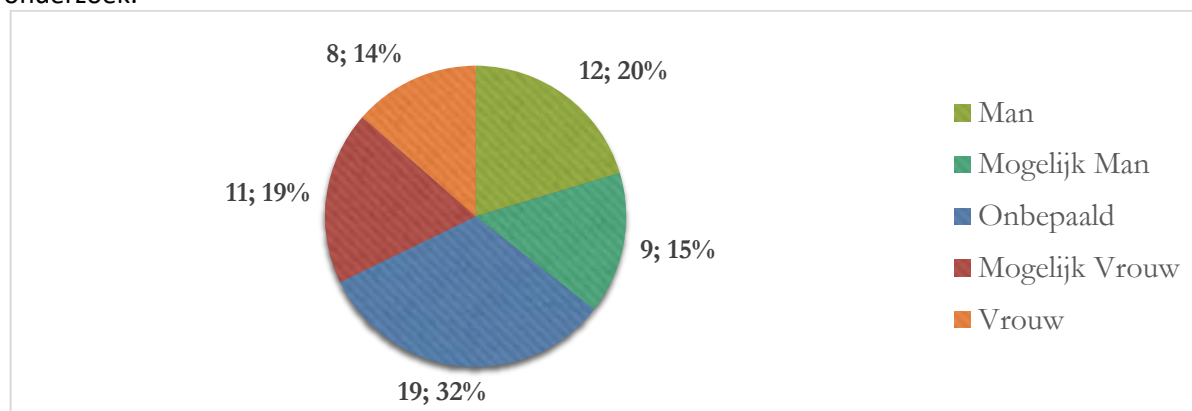


FIG. 3.5: DE GESLACHTSBEPALING VAN DE INDIVIDUEN VAN BEIDE POPULATIES TE ZUTPHEN IN DE NIEUWE TIJD. BROEDERENKERKHOF N=25 EN NIEUWSTADSKERK N=34. TOTAAL AANTAL N= 59.

Binnen een gemiddelde onderzochte populatie is in theorie de ratio 1:1 tussen mannen en vrouwen. Dat er afgeweken wordt van deze ratio is niet onverwachts, aangezien er kleine gedeeltes van het kerkhof zijn opgegraven en de werkelijkheid altijd afwijkt. Wanneer de individuen die mogelijk man of vrouw zijn worden bijgevoegd in de man/vrouw categorie is de ratio bij de Nieuwstadkerk: 12 mannen en 8 vrouwen, bij de Broederenkerk: 9 mannen en 11 vrouwen. Hierbij heeft het totaal van de Nieuwstadkerk eventueel een grotere afwijking dan de Broederenkerk door de grote hoeveel niet gedetermineerde individuen. Verder is de statische invloed van het kleine totaalaantal mogelijk ook een belangrijke factor. Wanneer gekeken wordt naar de totale verhouding van de populatie in Zutphen komt dit dichterbij het theoretische ratio van 1:1 (tabel 5).

4: TOTAAL VERHOUDING MAN/VROUW ZUTPHEN (INCLUSIEF 'MOGELIJK' GESLACHT).

	Aantal	Percentage
Man	21	36%
Vrouw	19	32%
Onbepaald	19	32%
Totaal	59	100 %

Wanneer je kijkt naar de opgraving in Spitalfields, Engeland, is een 1:1 verdeling wel te verwachten. Aangezien hierbij de gehele begraafplaats is opgegraven, is daarbij ook geconcludeerd dat het ratio eveneens 1:1 was. Ook in Alkmaar en Oldenzaal wordt het ratio grotendeels bevestigd, waarbij er net iets meer vrouwen voorkwamen dan mannen. Deze verhoudingen zijn het omgekeerde van de verhoudingen van Zutphen, waarbij net iets meer mannen voorkomen. Desondanks liggen alle waarnemingen van de verhoudingen van de populaties nabij de 1:1 ratio. In Deventer zijn de waarnemingen echter zeer afwijkend, in de populatie dat onderzocht is zaten veel meer mannen dan vrouwen. De opgraving in Deventer was nabij de kerkmuur en de theorie is dat dit het gebied was voor criminelen. Mogelijk heeft deze oververtegenwoordiging in deze groep te maken met de indeling van het kerkhof, waarbij mannelijke- en vrouwelijke criminelen een apart gedeelte hadden op het kerkhof. Daarbij is de onderzoekspopulatie te klein om deze theorie te kunnen bevestigen en is het mogelijk dat een andere opgraving nabij deze een heel ander beeld toont.

5:OVERZICHT VERHOUDINGEN MAN/VROUW OP DIVERSE VINDPLAATSEN.

Locatie	Bron	Periode	Mannelijk	Vrouwelijk	Onbepaald
Deventer, Grote Kerkhof	Pijpelink 2008	1200-1650	82%	18%	
Oldenzaal, St. Plechelmus	Kwakman 2010, 68-70	1200-1828	46%	54%	
Alkmaar, Grote kerk	Baetsen 2001, 27-29	1716-1830	45%	54%	1%

3.2.4 LEEFTIJDOPBOUW

De leeftijd bij overlijden van volwassenen is in eerste instantie bepaald aan de hand van de groei van de botten, de slijtage en het gebit. Tijdens de groei kan een zeer accurate conclusie worden getrokken over de leeftijd, aangezien de groei in het lichaam gemiddeld in dezelfde aantal jaren voorkomt. Tijdens de groei kan slijtage voorkomen, maar meestal wordt deze pas echt zichtbaar in het bot nadat het individu is uitgegroeid. Daarnaast komt slijtage meer voor wanneer een individu ouder is en het bot bros wordt. Ten slot kan het gebit ten eerste tijdens de eerste 20 jaar veel informatie geven over de

leeftijd van het individu. Ten eerste de vorming van de primaire elementen van het gebit en doorbraak (eruptie), waarna de volwassen (permanente) elementen doorbreken. In welk stadium deze zich bevinden geeft een goede indicatie van de leeftijd. Daarnaast is de opbouw en slijtage van de permanente elementen veel informatie af te lezen over de leeftijd, maar ook de gezondheid. Voor een accurate leeftijd is het van belang dat er naar meerdere leeftijdsindicatoren wordt gekeken. Aangezien het bij elk skelet varieert en bij veel individuen onderdelen missen zijn meerdere leeftijd indicatoren de minst foutgevoelige en meest betrouwbare methode voor skeletleeftijdsindicatie ten tijde van overlijden van het individu. Wanneer er minder dan drie indicatoren aanwezig zijn wordt er afgeweken van de standaardmethode en gebruik gemaakt van overige leeftijdsindicatoren om het individu alsnog in een leeftijdsgroep te plaatsen. Hierdoor is een classificatie mogelijk zonder betrouwbaarheid te verliezen.

Het was mogelijk om, van de 59 individuen die onderzocht waren, van 56 individuen de skeletleeftijd ten tijde van overlijden te bepalen. Hierbij was de eerste stap het verdelen van de volwassenen en de niet-volwassenen (figuur 3.7). Dit leverde een verdeling van 29 % niet-volwassenen (< 20 jaar) en 68% volwassen individuen op (figuur 3.6). De resterende twee skeletten konden niet bepaald worden door ontbrekende kenmerken.

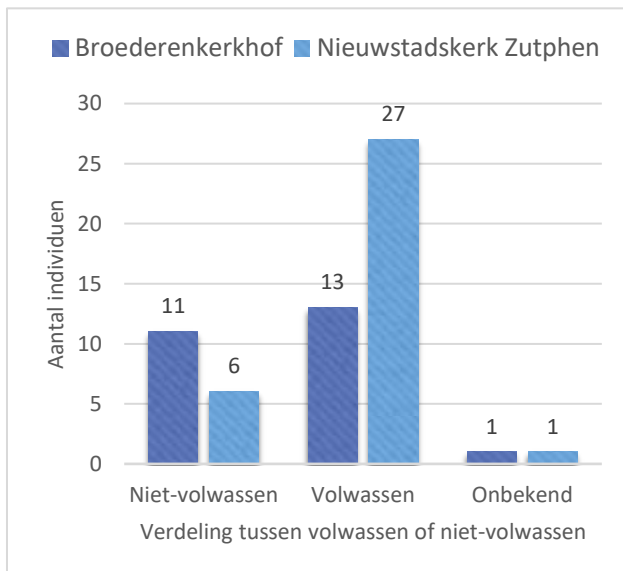


FIG. 3.6: HET AANTAL VOLWASSENEN EN NIET-VOLWASSENEN VAN KLASSE A (N=59).

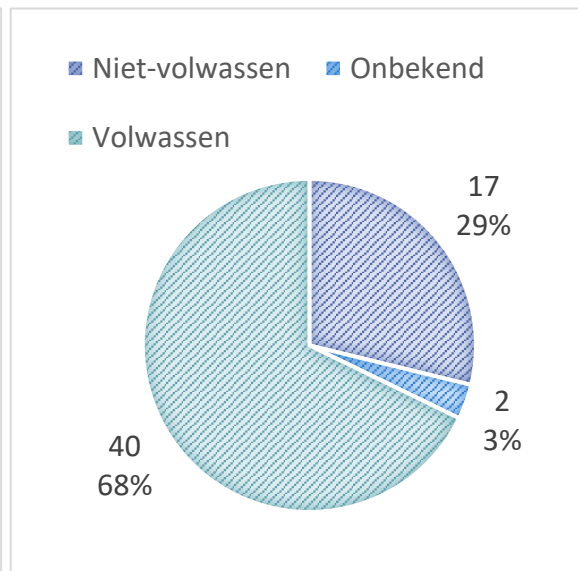


FIG. 3.7: DE WAARDES VAN DE NIEUWSTADKERK EN DE BROEDERENKERK (N=59) WEERGEGEVEN IN PERCENTAGES.

In figuur 3.8 is het overzicht van alle leeftijdsgroepen te zien van de gehele skeletpopulatie van Zutphen uit dit onderzoek. Het hoge aantal individuen die in klasse '50+' vallen bij de Nieuwstadkerk is vrij normaal, aangezien er geen onderscheid is gemaakt tussen begin 50 of ouder en daarbij veel individuen in dezelfde klasse vallen. Bij de Broederenkerk ligt het hoogste aantal bij de 13 tot en met 19-jarigen.

Bij de Nieuwstadkerk is, voor een betrouwbare conclusie, daarnaast ook gekeken naar de slijtage van de kiezen (*molaren*)¹²⁵ en de slijtage op het *auricularis* (oppervlak van het gewrichtsvlak) waar het darmbeen (*ilium*) met heiligbeen (*sacrum*) articuleert. De leeftijden bij sterven van vrijwel alle skeletten van klasse A konden via de verschillende methodes worden bepaald. Klasse B en C zijn via de methodes bepaald die weergegeven staan in de daarbij geschreven rapporten.¹²⁶

¹²⁵ Brothwell 1981.

¹²⁶ Eeltink 2018; Baetsen 2006.

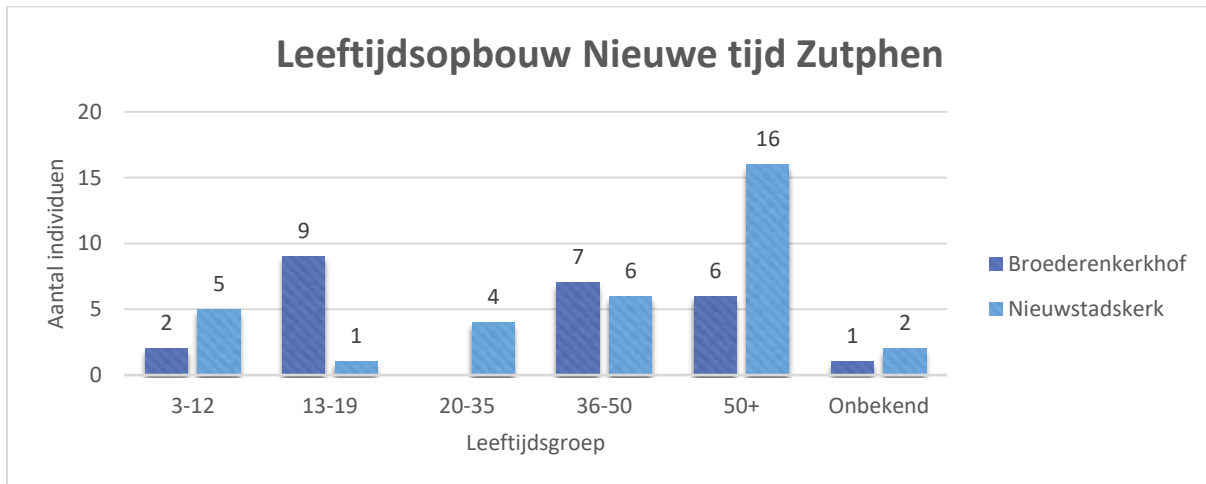


FIG. 3.8: OVERZICHT LEEFTIJDVERDELING VAN DE GEHELE SKELETOPULATIE VAN ZUTPHEN. (N=59)

LEEFTIJD NIET-VOLWASSEN INDIVIDUEN

Afgezien van het feit dat alle projecten een zeer klein gedeelte van de kerkhoven en kerken hebben opgegraven, geeft het percentage niet-volwassenen een zeer gemiddelde weergave. Van de 59 individuen in totaal telt de groep 'niet volwassenen' namelijk 17 individuen, dit is bijna een derde van het totaal. Voor een Nieuwe tijd samenleving ligt het gebruikelijk rond de 30%; daarmee valt de skeletpopulatie van Zutphen binnen het bereik van de gemiddelde percentages, hoewel een beetje aan de lage kant. Het feit dat er geen foetussen en baby's in de Zutphense populatie voorkomen is mogelijk vanwege de locaties van de opgravingen. Ten eerste werden foetussen en baby's zelden in de kerk begraven. Dit is echter geen reden waarom er geen gevonden zijn. Mogelijk komt het doordat er een klein gedeelte van het kerkhof is opgegraven en daardoor de vind kans erg laag is. Daarnaast is de locatie op het kerkhof geen typische plek foetussen en baby's te begraven. Daarbij is het wel mogelijk dat een zwangere vrouw tijdens de zwangerschap stierf en de foetus tezamen met de vrouw begraven werd. Dit kwam echter niet voor bij de populatie van Zutphen.

Foetussen waren, net als pasgeboren baby's, niet gedoopt en mochten om deze reden niet worden begraven op gewijde grond van het kerkhof. Om deze reden werden ze vaak 'stiekem' langs de randen van kerkhoven geplaatst en aangezien de locaties van de opgravingen in of dichtbij de kerk plaatsvonden, kan men concluderen dat het niet vreemd is dat er geen foetussen en/of baby's in de populatie voorkomen. Verder werd soms een speciaal deel van de begraafplaats ingedeeld voor zeer jonge kinderen en mogelijk bevindt deze zich buiten het opgravingsvlak.¹²⁷ Daarnaast hebben skeletten van (zeer) jonge individuen over het algemeen een slechte conservering of wordt over het hoofd gezien gedurende de opgraving, aangezien de botjes zeer klein zijn en er vaak maar weinig over is van het skelet. Verder wordt zeer jong materiaal soms ook aangezien als dierlijk botmateriaal.¹²⁸

¹²⁷ Waldron 1994, 23

¹²⁸ Maat et al. 2002, 10.

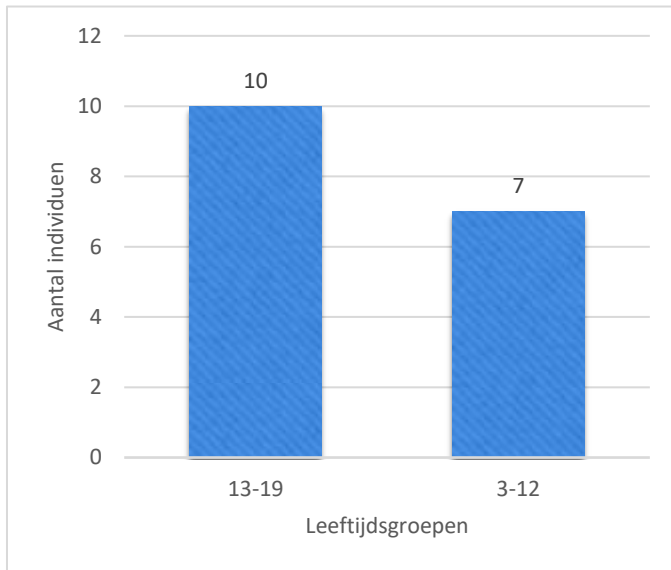


FIG. 3.9: AANTAL ONVOLWASSEN INDIVIDUEN PER LEEFTIJDSCATEGORIE.

Opvallend is het hoge aantal niet-volwassen in de groep 13 tot en met 19-jarigen in Zutphen (figuur 3.9). Een mogelijke verklaring voor deze hoge cijfers zijn specifieke gebeurtenissen, zoals de pest. Gedurende de Nieuwe Tijd stak deze ziekte steeds weer de kop op en had voornamelijk op deze groep grote weerslag. De jongere kinderen hadden een lager risico, vanwege immuniteit door borstvoeding.¹²⁹ Mogelijk heeft de Broederenkerk gediend als pesthuis en is daarom het aantal relatief hoog.

LEEFTIJD VOLWASSEN INDIVIDUEN

Van het totaal aantal individuen binnen de onderzoeksgroep valt 68% binnen de volwassen leeftijdsgroepen (figuur 4.10). Van deze groep is het leeftijdsgemiddelde 49 jaar oud, waarbij het totale gemiddelde is berekend van 39 individuen.¹³⁰ Van deze volwassen individuen waarvan de skeletleeftijd op een leeftijd van 20 of hoger is gemeten, was het geslacht gedetermineerd: 16 mannen en 14 vrouwen (tabel 6). De gemiddelde skeletleeftijd van de mannelijke individuen is 47,9 jaar en van de vrouwen is dat 45,8 jaar. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de mannen binnen de onderzochte populatie gemiddeld 1,5 jaar ouder werden dan de vrouwen. Dit zou opvallend kunnen zijn vanwege de huidige hogere levensverwachting van vrouwen. Dit is echter een ontwikkeling van de laatste eeuw, vanwege de grote veranderingen in de zorg. In de Nieuwe tijd overleden veel vrouwen in het kraambed, waardoor de gemiddelde leeftijd van vrouwen juist lager lag dan van mannen.¹³¹

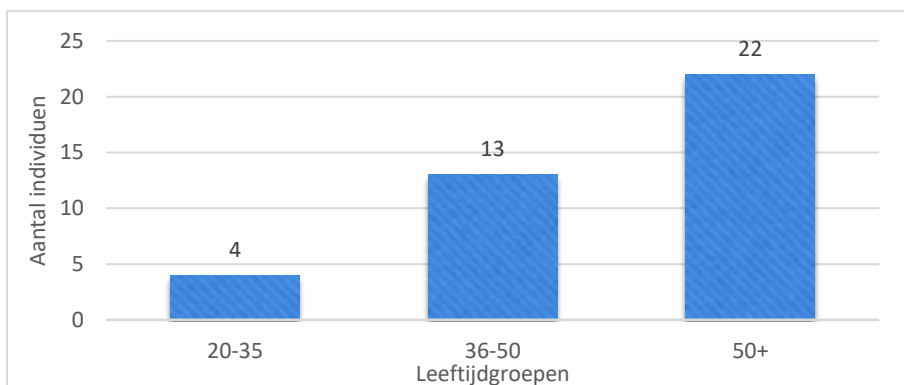


FIG. 3.10: AANTAL VOLWASSEN INDIVIDUEN PER LEEFTIJDSCATEGORIE. (N= 39)

Wat opvalt wanneer gekeken wordt naar figuur 3.10 is dat het hoogste aantal volwassen individuen in het kopje '50+' zijn gecategoriseerd. Binnen dit onderzoek is deze categorie sterk gerepresenteerd. Het is mogelijk dat deze waarden wijzen op de welvaartstand van de onderzoekspopulatie. Daarnaast zou een piek bij de 20 tot en met 35-jarige aannemelijk zijn, vanwege mogelijke deelnamen aan conflict en sterfte in het kraambed. Deze piek is echter niet zichtbaar en hierdoor is deze theorie niet van

¹²⁹ Paine/Boldsen 2002, 176.

¹³⁰ Gedurende deze berekeningen zijn de individuen die bij de 'mogelijk' man/vrouw worden gecategoriseerd meegenomen.

¹³¹ Baetsen 2001, 30-33.

toepassing binnen de onderzoekpopulatie (figuur 3.11). Vanwege de kleine testgroep is een afwijkend resultaat mogelijk.

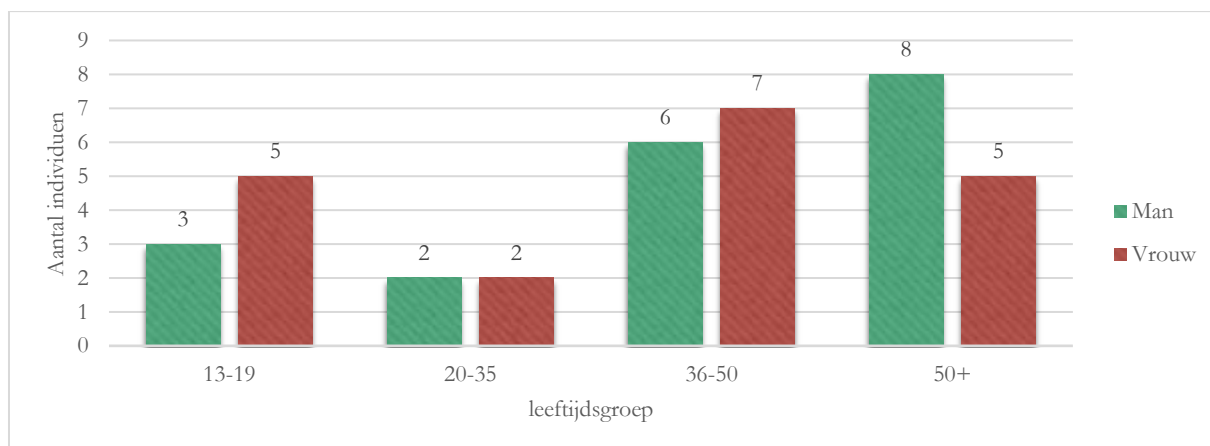


FIG. 3.11: VERDELING VAN DE MANNEN EN VROUWEN OVER DE VERSCHILLENDE LEEFTIJDGROEPEN INCLUSIEF DE 'MOGELIJKE' MAN/VROUW. MANNEN (N=19) EN VROUW (N=19).

Wanneer de gemiddelde bij sterven van de onderzochte populatie van de stad Zutphen¹³² wordt vergeleken met andere vindplaatsen, vallen bepaalde verschillen op. Het gemiddelde ligt hoger dan het gemiddelde van Deventer, maar lager dan de rest (tabel 7). De gemiddelde skeletleeftijd van Alkmaar, Oldenzaal en London ligt zes tot vijftien jaar hoger dan het gemiddelde van Zutphen. Binnen deze vergelijkingsprojecten is geen enkele goed te vergelijken van het gemiddelde van Zutphen, hoewel Deventer en Oldenzaal het dichtst bij het gemiddelde liggen. Het rapport van Deventer toont aan dat deze populatie het dichtste bij de populatie van Zutphen ligt met een verschil van 15,7 jaar. De andere besproken vindplaatsen wijken verder af van dat van Deventer (tabel 8).

De lager uitgevallen gemiddelde leeftijden van de populatie en het hogere aandeel in de categorieën '13 t/m 19' en '50+' kan in theorie duiden op minder goede leefomstandigheden dan in Oldenzaal, Alkmaar en London. Hierbij is de door armoede in de geteisterde stad vanwege de Tachtigjarige Oorlog en ziekten, waaronder de pest, van invloed op de levensverwachting Zutphen.

6: OVERZICHT VAN DE GEMIDDELDE LEEFTIJDEN PER PROJECT EN PERIODE. HELEMAAL BOVENAAN WORDEN DE GEMIDDELDE DIE ZICH BIJ DIT ONDERZOEK HEBBEN VOORGEDAAN AANGEGEVEN.

Project/periode	Bron	Periode	Gemiddelde leeftijd	Gemiddelde leeftijd mannen	Gemiddelde leeftijd vrouwen	N
Zutphen (Nieuwstadskerk en Broederenkerkhof)		1500 - 1840	49	47,9	45,8	40
Deventer, het Grote Kerkhof	Vermeulen et al. 2010, 40-42, 94.	750- 1829	-	37	41	21
Oldenzaal, St. Plechelmusbasiliek	Kwakman 2010, 32-37.	1200- 1828	54,8	53,9	56,1	29
Alkmaar, Grote kerk	Baetsen 2001, 29-33.	1716- 1830	-	60,5	55	188

¹³² Waarbij de opgravingen binnen de stad Zutphen van de broedenkerk en de Nieuwstadskerk worden gebruikt.

<i>London, Christ Church Spitalfields</i>	Molleson & Cox 1993, 208-209.	1700-1850	-	60,5	60,8	166
---	-------------------------------	-----------	---	------	------	-----

7: VERSCHIL TUSSEN HET DE GEMIDDELDE LEEFTIJDEN VAN DE VIER VERGELIJKINGSPOPULATIES TEN OPZICHTE VAN DE GEGEVENS VAN ZUTPHEN.

Rapport	Gem. mannen	Gem. vrouwen	Totaal gem. verschil
Oldenzaal	6	10,3	16,3
Deventer	10,9	4,8	15,7
Alkmaar	12,6	9,2	22,8
London	12,6	15	27,6

3.2.5 LICHAAMSLENGTE

8: OVERZICHT VAN DE GEMIDDELDE STAANDE LICHAAMSLENGTE (CM) PER VINDTPLAATS EN METHODE.

Project/periode	Bron	Periode	Gemiddelde lengte mannen ¹³³	Gemiddelde lengte mannen ¹³⁴	Gemiddelde lengte vrouwen ¹³⁵
<i>Zutphen (Nieuwstadkerk en Broederenkerkhof)</i>	-	1500-1840	174,3	171,5	162,2
<i>Deventer, het grote kerkhof</i>	Vermeulen et al. 2010, 40-42, 94.	750-1829	1.71		1.60
<i>Oldenzaal, St. Plechelmusbasiliek</i>	Kwakman 2010, 40-41	1200-1828	170.7	170.0	160.8
<i>Alkmaar, Grote kerk</i>	Baetsen 2001, 35-38	1716-1830	170.6	170.0	159.9
<i>London, Christ Church Spitalfields</i>	Molleson & Cox 1993, 208-209.	1700-1850	169,7		157

Gedurende dit onderzoek zijn in totaal 59 individuen, waarvan 40 volwassenen, onderzocht. Hiervan was het mogelijk om van 36 individuen de lengte te bepalen, waarvan 6 niet konden worden geïdentificeerd als man of vrouw. Hierdoor konden deze metingen niet meegenomen worden in het vergelijkingsonderzoek, aangezien de methode voor lengtebepalingen geslachtsgebonden zijn. De 'levende staande lichaamslengte' is berekend door middel van meerdere methodes, waaronder die van Trotter 1970, Breitinger 1937 en Trotter & Gleser 1958. De methodes van Trotter en Breitinger zijn van toepassing op mannen en de methode van Trotter & Gleser is van toepassing op vrouwen. Bij sommige individuen waarbij het geslacht niet zeker is, zijn alle drie de methodes die hierboven vermeld staan toegepast.

De methode van Trotter & Gleser is toegepast bij de berekening van de staande lichaamslengte van in totaal 24 vrouwen, voor 21 mannen is de berekening van Trotter en Breitinger toegepast. Bij de

¹³³ Trotter 1970.

¹³⁴ Breitinger 1937.

¹³⁵ Trotter/Gleser 1958.

mannen ligt het aantal toevallig bij beide berekeningen op 21 individuen, dit zijn echter niet allemaal dezelfde mannen. De gemiddelde lichaamslengte van de vrouwen ligt op 162,2 cm. De mannen hebben twee uitkomsten uit de twee verschillende methodes, namelijk de gemiddelde lichaamslengte van 174,3 cm voor de methode van Trotter en voor de methode van Breitinger de gemiddelde lichaamslengte van 171,5 cm, waarbij opvalt dat deze methode gemiddeld wat kleiner uitvalt dan de methode van Trotter. Deze afwijking heeft te maken met de berekening die in deze methode is gebruikt. Er kan niet worden gesproken over een incorrecte en correcte methode. Beiden methodes geven inzicht over de mogelijke lengte van het individu. De bevolking van Zutphen blijkt vrij lang te zijn geweest wanneer je het vergelijkt met andere populaties (tabel 10). In het geval van de mannen is te zien dat de meesten tussen 170 cm en 171,5 cm vallen, maar het gemiddelde omhoog wordt gebracht door twee uitschieters (figuur 3.12). Wanneer de uitschieters buiten beschouwing worden gehouden is het gemiddelde voor mannen met Trotter 172,33 cm. Bij de methode van Breitinger waren geen uitschieters aanwezig. Dit fenomeen komt ook voor bij de vrouwen door twee lange vrouwen tussen de 165 en 170. Wanneer de uitschieters buiten beschouwing worden gehouden is het gemiddelde voor de vrouwen 158,89 cm.

Het verschil in de gemiddelde staande lengte tussen de mannen en de vrouwen is 9 cm (Breitinger) en 12 cm (Trotter). Wanneer er gekeken wordt naar de gemiddelde afwijking tussen mannen en vrouwen ligt dat tussen de 8 en 10 centimeter.¹³⁶ De resultaten van Zutphen vallen hierbij gedeeltelijk binnen de verwachting en gedeeltelijk erbuiten.

Het gemiddelde van de vergelijkingspopulaties in Nederland ligt heel dicht bij elkaar met een afwijking van maximaal 4 cm (Trotter) en 1 cm (Breitinger), de populatie uit Engeland ligt daarentegen ver verwijderd van de gemiddelde van Nederland (tabel 9). Mogelijk is het lage gemiddelde te verklaren door het grote aantal onderzochte individuen, terwijl de populaties in Nederland slechts een klein onderdeel zijn van het gehele kerkhof en daardoor een stuk minder representatief. Daarnaast zou het grote verschil tussen andere steden en Spitalfields ook veroorzaakt kunnen zijn door gunstige leefomstandigheden in Nederland in vergelijking tot Spitalfields. Tegenwoordig wordt men vrijwel altijd de potentiële lengte die men kan worden doordat voeding gedurende het gehele jaar beschikbaar is en deze voeding heel divers is. In het verleden werden deze 'potentiële grootste lengte'¹³⁷ niet vaak bereikt door factoren zoals ziekten en ondervoeding.

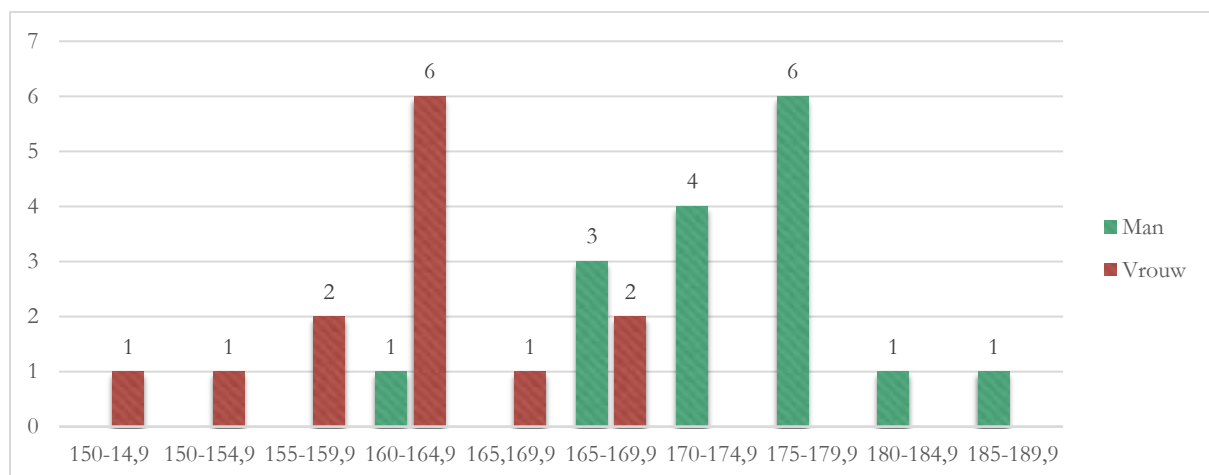


FIG. 3.12: GRAFIEK VAN DE LICHAAMSLENGTE VAN DE MANNEN EN VROUWEN UIT DE NIEUWSTADSKERK EN HET BROEDERNKERKHOF. VROUWEN BEREKEND MET TROTTER & GLESER 1958 EN MANNEN BEREKEND MET TROTTER 1970 EN BREITINGER 1937. (N=30).

¹³⁶ Onisto et al. 1998, 15.

¹³⁷ De maximale lengte die op basis van de genen wordt bepaald.

3.3 GEBIT

3.3.1 ALGEMEEN

Het gebit is per individu zeer verschillend en kan boekdelen spreken over verschillende fasen in iemands leven. Als archeologische bron is het van onschatbare waarde, omdat het informatie verschaft over de leefomstandigheden, de gezondheid, de voedingsgewoonten en andere gewoonten van de mensen, waarbij nu informatie over de gewoonten van de Nieuwe tijd zichtbaar wordt. Wanneer de gebitsstatus vastgesteld wordt moeten de elementen doorgebroken zijn, daarnaast moet het skeletelement waar de tanden in zitten, de bovenkaak en de onderkaak, wel aanwezig zijn. Aangezien dit deze niet altijd aanwezig is bij archeologisch materiaal, is het soms niet mogelijk om deze vorm van onderzoek uit te voeren bij elk individu van de onderzoekspopulatie. Gedurende dit hoofdstuk zal worden gesproken over *ante mortem* en *post mortem*, ofwel AM en PM. Hierbij staat *ante mortem* (AM) voor 'voor de dood' en *post mortem* (PM) voor 'na de dood'.¹³⁸

3.3.2 GEBITSSTATUS

Tijdens het onderzoek worden de gegevens van de gebitsstatus van de volwassenen weergegeven. Van de 59 individuen was het mogelijk om van 28 individuen het gebit te onderzoeken. Van deze 28 individuen vallen twee onder de 20 jaar, waardoor in dit hoofdstuk 26 individuen worden beschreven. Enkel bij de resultaten van de gebitsstatus zal de niet-volwassenen worden meegerekend.

POST MORTEM TANDVERLIES

Op meerdere momenten voor, tijdens en na de opgraving kunnen de tanden van een individu verloren gaan. Voor de opgraving kan het zich voordoen dat post-depositionele processen uit het verleden de oorzaak waren.¹³⁹ Voor een beeld hoe post mortem tandverlies eruit ziet (figuur 3.13). De Nieuwstadkerk en de Broederenkerk vertonen beide andere waarden, echter vallen deze waarden wel in hetzelfde bereik. Zo is het verlies van tanden en kiezen bij de Nieuwstadkerk 16% en bij de Broederenkerk 13% van het totaal aantal elementen. Deze waarden, die samen op een PM tandverlies van 14,5% komt in de Nieuw tijd. Deze waarde is vergelijkbaar met het gemiddelde van de meesten PM waarden van opgravingen in Nederland een normaal percentage.



FIG. 3.13: MAXILLA (BOVENGEBIT) VAN EEN INDIVIDU VAN DE NIEUWSTADKERK, GESLACHT ONBEPAALD. VOORTAND POST MORTUM UITGEVALLEN.

¹³⁸ Berk 2007, 39.

¹³⁹ Berk 2007, 39-40.

ANTE MORTEM TANDVERLIES EN CARIËS

De belangrijkste oorzaak van tandverlies gedurende het leven zijn *cariës* (tandrot), *fistels* (wortelpuntontstekingen) en *periodontitis* (tandvleesontsteking). Daarnaast is het mogelijk dat een *trauma* (ongeval of geweld) de oorzaak was, waarbij vaak de voortanden verloren zijn gegaan.¹⁴⁰ Het percentage verloren tanden en kiezen AM bij de Nieuwstadkerk is 29% en bij de Broederenkerk 13%. Hierbij is te zien dat de individuen die begraven zijn bij de Nieuwstadkerk meer dan twee keer zo veel tanden zijn verloren dan de individuen van de Broederenkerk. Een mogelijke verklaring voor het hoge percentage verloren tanden en kiezen is door de hoge leeftijd waarop de individuen zijn overleden bij de Nieuwstadkerk. Een grote mate van AM tandverlies bij de oudere leeftijdscategorieën is zeer gewoon, zoals aangegeven in het uitgebreide rapport over het gebit van de Broederenkerk in Zwolle.¹⁴¹ Het totale gemiddelde van Zutphen is hierbij een AM van 21% (tabel 10). Hierbij is het hoge gemiddelde te verklaren doordat de resultaten sterk wordt beïnvloed door de waarde van de Nieuwstadkerk. Daarbij komt het ook voor dat, vanwege het hoge aantal verloren tanden, men aanneemt dat het hierbij om rijke individuen ging en daardoor de welvaartsstand hoog lag. Rijke mensen aten destijds veel meer suiker en daarnaast ook zacht voedsel wat makkelijk tussen de tanden bleef plakken, waardoor een dubbel negatief effect werd veroorzaakt.¹⁴²

9: HET PERCENTAGE VAN HET ANTE MORTEM TAND VERLIES PER PROJECT EN PERIODE.

Project/periode	Bron	Periode	Am verlies
Zutphen (Nieuwstadkerk en Broederenkerkhof)	-	1500-1840	21%
Deventer, het Grote Kerkhof	Pijpelink 2008	1200-1650	7,5%
Oldenzaal, St. Plechelmusbasiliek	Kwakman 2010, 42-46	1200-1828	7,9%
Alkmaar, Grote Kerk	Baetsen 2001, 40-43.	1716-1830	44,2%
London, Christ Church Spitalfields	Molleson & Cox 1993, 208-209.	1700-1850	12,5%

10: : HET PERCENTAGE VAN HET CARIËS PER PROJECT EN PERIODE.

Project/periode	Bron	Periode	Am verlies
Zutphen (Nieuwstadkerk en Broederenkerkhof)	-	1500-1840	16,4%
Deventer, het Grote Kerkhof	Pijpelink 2008	1200-1650	5%
Oldenzaal, St. Plechelmusbasiliek	Kwakman 2010, 42-46	1200-1828	12,8%
Alkmaar, Grote Kerk	Baetsen 2001, 40-43.	1716-1830	12,2%
London, Christ Church Spitalfields	Molleson & Cox 1993, 208-209.	1700-1850	-

¹⁴⁰ Berk 2007, 40.

¹⁴¹ Clevis/Constandse-Westermann 1992, 131-133

¹⁴² Berk 2007, 40.

Verder is het percentage cariës van de Nieuwstadkerk 14 % en van de Broederenkerk 18,8%. Hierbij is de waarde van 14% gebruikelijk in Nederland. Het percentage van de Broederenkerk is daarbij relatief hoog en is mogelijk te wijten aan de kleine testgroep, waardoor een vertekend beeld gecreëerd kan worden. Verder is het niet mogelijk om de verloren ante- en post mortem tanden en kiezen te bekijken en daardoor valt er een gat in het mogelijke onderzoeksmateriaal.¹⁴³ Hierbij komt het totaal percentage van Zutphen op 16,4 %, (tabel 11) waarbij goed te zien is dat de waarde iets hoger ligt. Daarbij moet rekening worden gehouden dat de waarde van Spitalfields ook vrij hoog is.¹⁴⁴ The exacte percentages konden niet worden achterhaald. In figuur 3.14 is het percentage van de individuen die cariës hadden per leeftijdsgroep afgebeeld (N=22), waarbij direct te zien is dat er meer individuen in de oudste categorie voorkomen. Deze correlatie is mogelijk, aangezien de kans op cariës toeneemt naarmate men ouder wordt.

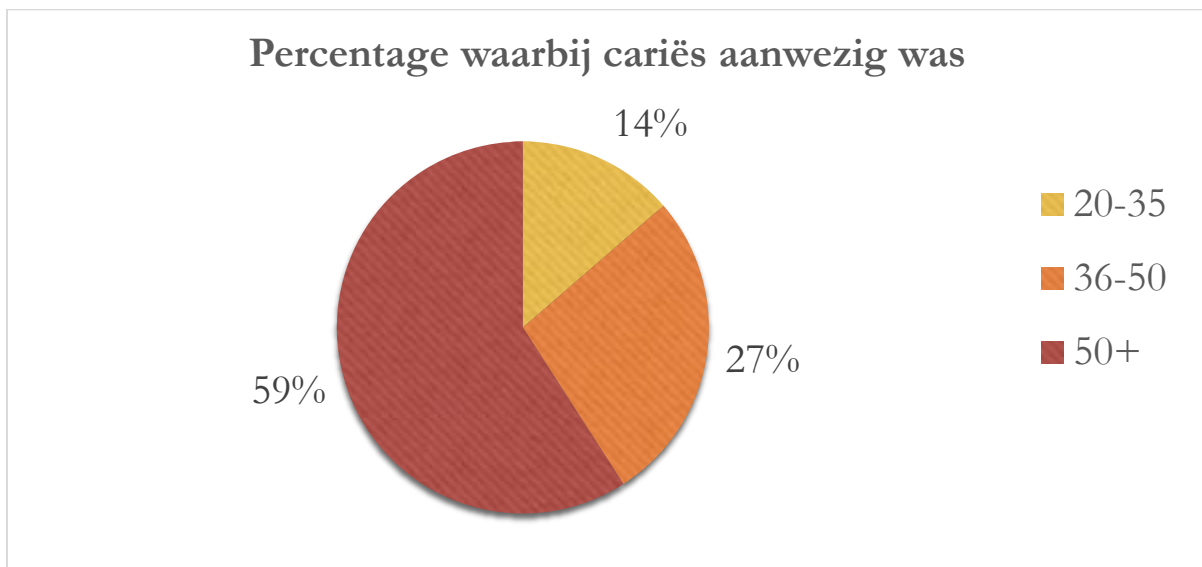


FIG. 3.14: HET AANTAL INDIVIDUEN DIE CARIËS HADDEN PER LEEFTIJDGROEP. (N=22)

AFWIJKINGEN IN HET AANTAL ELEMENTEN

Tijdens de groei van het gebit is het mogelijk dat sommige elementen (tanden en kiezen) zich niet ontwikkelen, ofwel congenitaal afwezige elementen. Vaak zijn afwezige elementen de verstandskiezen of een paar van de verstandskiezen. Daarbij is het mogelijk dat de elementen wel aanwezig zijn in de kaak, maar niet tot ontwikkeling zijn gekomen. Bij dit geval spreekt men van geratineerde elementen. Het komt echter ook voor dat men meer dan de gebruikelijke 32 tanden en kiezen ontwikkelt, zogeheten extra supernumeraire elementen, ook wel hyperdontie. Deze afwijkingen zijn goed te herkennen op röntgenopnamen en deze zijn ook genomen van de gebitten van de Nieuwstadkerk, echter niet met dit doel om een beeld te geven over deze ontwikkelingen.¹⁴⁵ Daardoor is het niet mogelijk om hieruit conclusies te trekken. Verder is van drie individuen van de Nieuwstadkerk de afwezigheid van verstandskiezen geconstateerd, hoogstwaarschijnlijk vanwege ruimtegebrek. Extra elementen komen niet voor bij de onderzochte populatie.

¹⁴³ Baetsen/Groothedde 2019, 85-86.

¹⁴⁴ Berk 2007, 40.

¹⁴⁵ Baetsen 2001, 43.



FIG. 3.15: DE MAXILLA, OFWEL BOVENKAAK, VAN INDIVIDU 40 (18, ORGINEEL RAPPORT, NIEUWSTADSKERK) AAN DE RECHTERBOVENZIJDDE IS EEN ABCES ZICHTBAAR. (FOTO: MARK KUIPERS)

ABCESSEN EN CALCULUS

Abcessen zijn ontstekingen die zich ook voordoen in het kaakbot (figuur 3.15). Bij een ontstoken element kan het voorkomen dat het wortelkanaal wordt aangetast, waarna de ophoping van afvalstoffen het abces kunnen veroorzaken. De bacteriën kunnen bij het wortelkanaal komen door de vorming van *cariës* of vergaande *attritie* (slijtage). Om deze reden is het abces meestal gesitueerd rondom het punt waar de tandwortel overgaat in de zenuw die de kaak ingaat.¹⁴⁶ Het aantal abcessen bij Zutphen is gemiddeld. Daarbij is Spitalfields het enige onderzoek waarbij een lager aantal geconstateerd is.

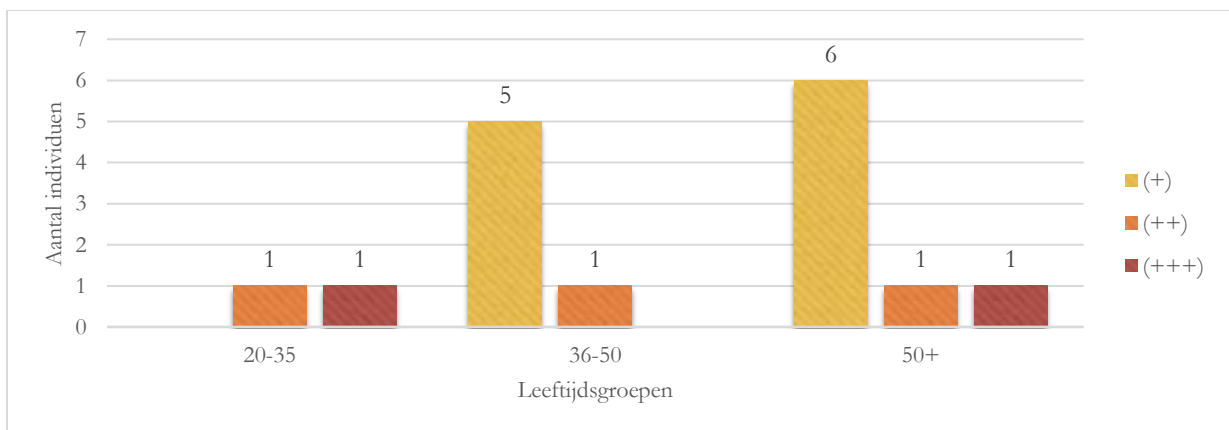


FIG. 3.16: AANTAL CALCULUS GEBITSELEMENTEN PER LEEFTIJD SKLASSE. (N=16)¹⁴⁷

In Zutphen was *calculus* (tandsteen) aanwezig bij de individuen die onderzocht zijn. Van de in totaal 27 individuen die onderzocht zijn op het gebit, zijn er 16 waarbij *calculus* zich voordoet. Hierbij zijn de ernstige gevallen van de *calculus* verdeelt in drie groepen (figuur 3.16). Bij deze groepen is geteld vanaf gemiddeld tot ernstige *calculus* (Figuur 3.17) .

¹⁴⁶ Baetsen 2001, 43.

¹⁴⁷ Niveau carieus vorming:

+	Beperkt
++	Middelmatig
+++	Aanzienlijk

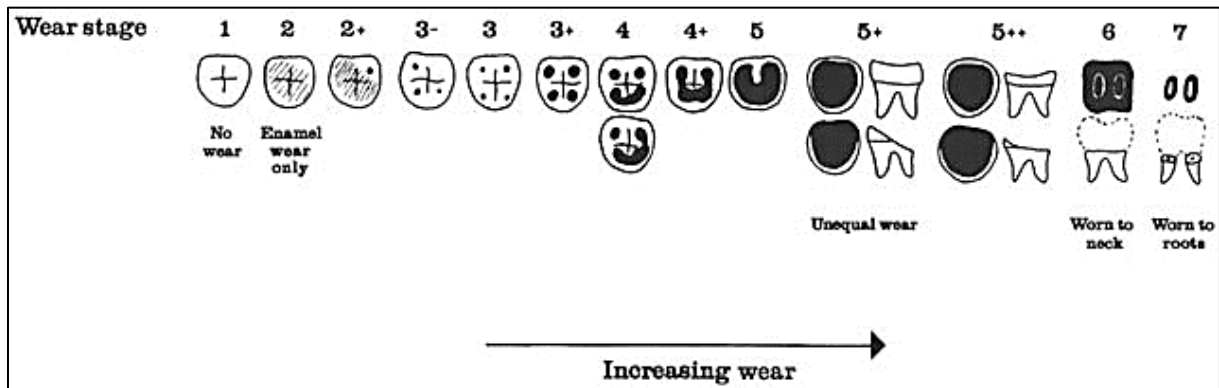


FIG. 3.17: CLASSIFICATIE VAN BROTHWELL, WAARBIJ DE SLIJTAGE VAN DE KIEZEN ZICHBAAAR IS.¹⁴⁸

Wanneer de lichte vormen zouden worden toegevoegd, zouden de verhoudingen lichtelijk veranderen. Hierbij is logisch dat bij de jonge individuen tussen 20 en 35 jaar oud geen gemiddelde *calculus* voorkomt. *Calculus* wordt gevormd wanneer een individu zijn of haar tanden niet goed schoonmaakt en daarnaast door het eten van zacht plakkerig eten. Verder is het mogelijk dat een individu aanleg heeft om *calculus* te vormen, echter kan dit niet worden gemeten in archeologisch onderzoek. Een individu van de Nieuwstadskerk had zeer sterke *calculus*vorming (figuur 3.18). Bij dit individu zijn meerdere verklaringen mogelijk, waaronder de meest aanneembare die wordt vermeld in het rapport van drs. Berk. Hierbij zou het individu eenzijdig verlamd zijn aan de linkerkant van het gezicht. Deze hypothese kan worden getrokken doordat er geen gebitspathologie aanwezig is en de molaren vrijwel ongeeten zijn. De ernstige vorm van tandplak is ontstaan doordat de tong en de wang het tandplak niet afvoerden door te weinig beweging van de wang en tong. Daarnaast heeft dit individu hoogstwaarschijnlijk zacht eten gekregen vanwege de verlamming, waardoor de tandplak zeer makkelijk kon vormen. Door de verlamming kon de tandplak tevens ook niet gevoeld worden.

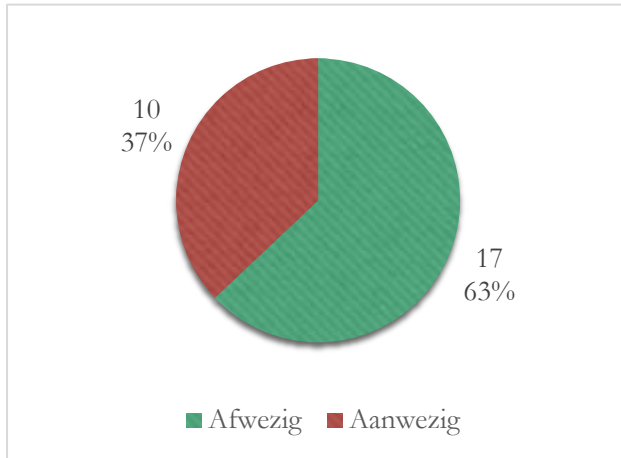


FIG. 3.18: DE MAXILLA (BOVENKAAK) VAN INDIVIDU 53 (31, ORGINEEL RAPPORT, NIEUWSTADSKERK). DIT INDIVIDU HAD LAST WAS ERNSTIGE CALCULUS OP DE ELEMENTEN, MAAR MET NAME OP DE KIEZEN, AAN DE LINKERZIJD. FOTO: MARK KUIPERS.

¹⁴⁸ Mays 2003, 59.

PARODONTITIS EN ALVEOLAIRE ATROFIE

Bij meerdere individuen zijn afwijkingen in de toestand van het gebit geconstateerd. Tijdens dit onderzoek zijn ook de niet-volwassenen betrokken, aangezien deze bijzonderheden niet essentieel gefocust zijn per leeftijdsgroep. *Parodontitis*, ofwel tandvleesontsteking, wordt vaak in combinatie met *calculus* geconstateerd. Deze correlatie wordt veroorzaakt door de opbouw van *calculus*, zoals vermeld



in 3.3.2.4, en de bacteriën die daarbij bij het tandvlees kunnen komen. Zoals te zien is in figuur 3.20, hebben zestien individuen last van gemiddelde tot ernstige *calculus*. Wanneer gekeken wordt naar *parodontitis* hebben tien individuen hieraan geleden (figuur 3.19). De theorie van hiervoor kan bij de populatie van Zutphen hiermee bevestigd worden. Afgezien van het feit dat 3 individuen van de tien geen *calculus* hadden, waarbij wel *parodontitis* is bevestigd.

FIG. 3.19: HET AANTAL INDIVIDUEN UIT ZUTPHEN WAARBIJ PARIODONTITIS WERD GECONSTATEERD. (N=27)

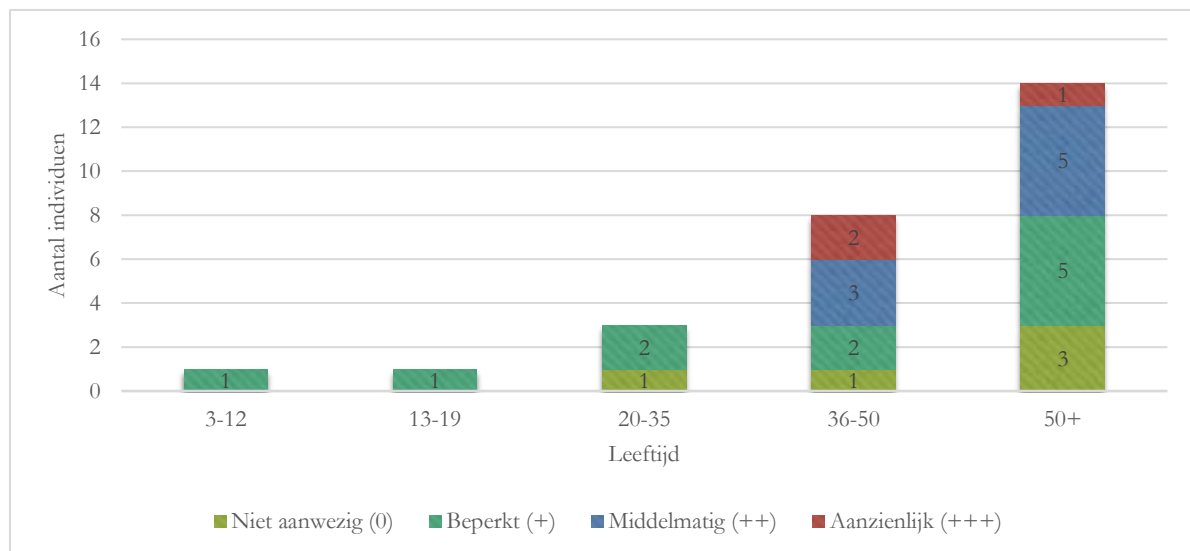


FIG. 3.20: HET AANTAL INDIVIDUEN DAT GELEDEN HEEFT AAN ALVEOLAIRE ATROFIE IN ZUTPHEN (N=27)

Alveolaire atrofie, ofwel het terugwijken van kaakbot in de kaakrand rond de tandkassen, is bij de populatie van Zutphen een veel voorkomend fenomeen (figuur 3.20). Wat hierbij opvalt is dat het niet alleen voorkomt bij individuen die ouder zijn dan 35 jaar. Het verlies van botmassa wordt namelijk vaak in correlatie gebracht met de verandering in hormoonhuishouding die plaatsvindt rond deze periode.¹⁴⁹ Dit is echter niet uniek in Nederland.

¹⁴⁹ Netelenbos et al. 2001, 37-38.

EMAILHYPOPLASIE EN PIJPROKERSSLIJTAGE



FIG. 3.21: MANDIBLE, OFWEL ONDERKAAK, VAN INDIVIDU 36 (8 ORGINEEL RAPPORT, NIEUWSTADSKERK) MET ZICHTBARE LIJNEN EN PUTJES, OFWEL EMAILHYPOPLASIE. FOTO: MARK KUIPERS.

Net zoals bij het kopje ‘*Parodontitis en alveolaire atrofie*’ zijn de niet-volwassen individuen ook een onderdeel van dit gedeelte van het onderzoek. De gebitsaandoeningen, *emailhypoplasie* (defecten in de ontwikkeling van het gebit) en *pijprokersslijtage*, zijn niet veroorzaakt door slechte hygiëne. *Emailhypoplasie* wordt veroorzaakt door onderbrekingen in de beschikbaarheid van voedingsstoffen die normaal gesproken de opbouw van de tand verzorgen. Dit kunnen periodes van ondervoeding weergeven, maar ook ziekte kan dit veroorzaken. Dit toont zich aan de horizontale lijnen of putjes in het tandglazuur (figuur 3.21). Deze groeven die zich dan in de tandglazuur vormen, kunnen zich daarom vertonen op elke leeftijd, maar zijn ontstaan in de jeugd bij de aanleg van het glazuur tijdens de groei.

Zoals eerder beschreven zijn de gebitelementen van 28 individuen onderzocht. In figuur 3.22 is te zien dat zeven individuen een bepaalde vorm van *emailhypoplasie*, waarbij de ernst verschilt. Daardoor heeft 25% van de geteste individuen uit Zutphen deze storingen in het tandglazuur. Deze hoeveelheid ligt opmerkelijk hoog wanneer deze met andere opgravingslocaties wordt vergeleken en kan erop wijzen dat de mensen uit Zutphen meer dan eenmaal te weinig voeding hadden, mogelijk door onrust in de omgeving, en/of het toch niet zo breed hadden als in de verwachting lag. Verder is het mogelijk dan men zeer eenzijdige voeding at en hierdoor onbewust deficiënties opliep en daarvoor hoeft armoede geen rol te spelen.¹⁵⁰

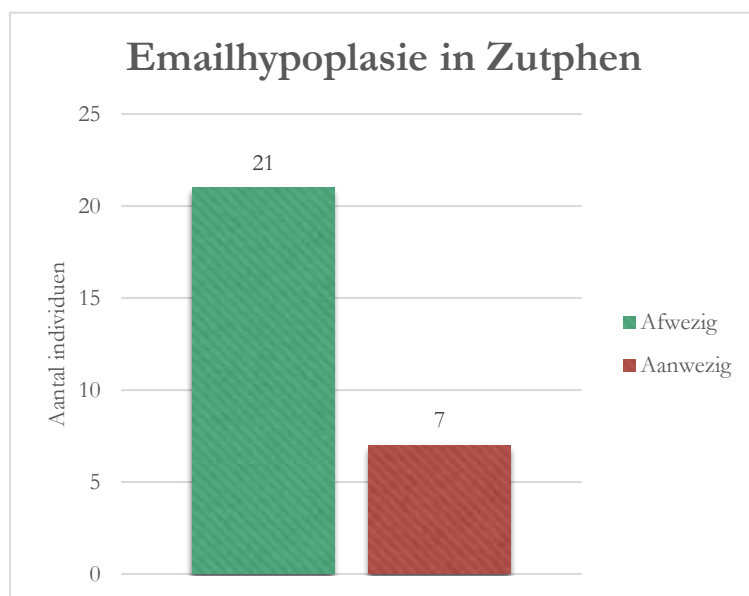


FIG. 3.22: OVERZICHT VAN DE HOEEVEELHEID INDIVIDUEN WAARBIJ EMAILHYPOPLASIE AANWEZIG IS TEN OPZICHTE VAN DE GETESTE INDIVIDUEN WAARBIJ HET NIET AANWEZIG IS (N=28).

¹⁵⁰ Baetsen 2001, 48-49; Burema 1953; Baetsen, in druk; Molleson/Cox 1993, 60.



FIG. 3.23: MANDIBLE EN MAXILLA VAN INDIVIDU 58 (35 ORGINEEL RAPPORT, NIEUWSTADSKERK) VERANDERING VAN HET GEBIT DOOR PIJPROKERSSLIJTAGE. FOTO; MARK KUIPERS.

Pijprokersslijtage wordt veroorzaakt doordat het individu de pijpensteel tussen de tanden geklemd hield tijdens het roken (figuur 4.23). Gebruikelijk had men een vaste plek waar men de pijpensteel had, tenzij deze tanden dusdanig gesleten waren dat een andere plek gekozen moest worden. Deze locaties vormde zich tot een ronde opening tussen de tanden waar de steel precies in viel. Deze gaten komen voornamelijk bij volwassen mannen voor, maar kunnen sporadisch ook voorkomen bij kinderen en vrouwen.¹⁵¹ Aangezien de populatie van Zutphen maar twee individuen deze slijtage vertonen, kan niet worden geconstateerd hoe de man, vrouw en kind verhouding was. Eén van de individuen was een man en bij de ander was het geslacht niet te bepalen. Procentueel had 7% van de Zutphense bevolking rokersslijtage, daarbij kan wel worden geconcludeerd dat men in Zutphen weinig rookte. Aangezien er, zoals aangegeven bij de emailhypoplasie, meermaals ondervoeding voorkwam is deze constatering opmerkelijk. Het was gebruikelijk dat men rookte in de Nieuwe tijd meer wanneer men honger had, aangezien de honger werd bevredigd door het roken. Hieruit is het theoretisch mogelijk dat bij deze populatie ondervoeding werd veroorzaakt door onwetendheid en daardoor wordt het beeld van een rijke populatie bevestigd. Verder zijn ook diverse andere mogelijkheden denkbaar, zoals alsnog een vorm van armoede of fysiologische storing.

3.4 PATHOLOGIE EN ANOMALIE

In Zutphen zijn, net als elke populatie, verschillende botafwijkingen/botveranderingen aangetroffen en deze zullen per categorie worden behandeld in dit hoofdstuk. De vijf verschillende categorieën, traumata, infecties, deficiënties, degeneratieve gewrichtsafwijkingen en overige, zijn gebaseerd op de oorzaak van de botverandering.¹⁵² Deze ziekten kunnen de gezondheidstoestand van een populatie weergeven, maar ook de welstand van de individuen aantonen. Iemand die rijk is kan zich laten verzorgen, in tegenstelling van een arm individu met weinig middelen.

3.4.1 TRAUMATA

Zutphenaren hadden veel *traumata* in verhouding met andere populaties.¹⁵³ Onder traumata vallen botveranderingen die veroorzaakt zijn door een ongeval, geweld of een geweldsdelict. Hierbij kan binnen deze mogelijke oorzaken meestal geen onderscheid gemaakt worden tussen opzettelijk of onopzettelijk geweld. Bij trauma komen de meeste fractures voor in het *post-craniale* skelet, ofwel alle onderdelen van het skelet behalve de schedel ("datgene wat na de schedel komt").¹⁵⁴ Bij een

¹⁵¹ Jacobs et al. 2013, 230-235; Berk 2007, 43; Baetsen 2001, 48-49; Maat et al. 2002, 14.

¹⁵² Berk 2007, 45.

¹⁵³ Berk 2007, 48.

¹⁵⁴ Baetsen 2013, 237.

fractuur is er een beschadiging of breuk in het botweefsel.¹⁵⁵ Wanneer een fractuur geneest vindt er *callusvorming* plaats, hiermee wordt het nieuwe extra botweefsel bedoelt. De kans was in de Nieuwe tijd echter zeer groot dat de fractuur niet genas zoals het zou moeten. Een mogelijkheid hierbij was dat het botmateriaal verkeerd werd gezet of helemaal niet gezet werd. Bij zo'n scheefgegroeide breuk kwam het veel voor dat beiden botten in de onderarm of onderbeen op dezelfde locatie zijn gebroken, zo ook bij individu 41, waarbij de *ulna* en de *radius* gebroken waren. Wanneer er een ernstige breuk voorkwam waar bacteriën bij konden komen genas de wond nabij de breuk slecht of helemaal niet. Dat laatste kon zich vormen bij een open breuk, waarbij het bot door de huid gebroken was. De bacteriën konden zelf doordringen tot in het bot en ervoor zorgen dat het bot van binnenuit ging ontsteken.

Mede door een breuk en alle gevolgen van dien is het mogelijk dat een individu overlijdt en er geen nieuw bot gevormd kan worden. Dit wordt een *perimortem* fractuur genoemd. Deze breuken zijn vaak slecht te herkennen in een archeologische context. In Zutphen vertoont 17%, 10 individuen, een vorm van *trauma*, waarbij soms meerdere traumata voorkomen bij één individu. De locaties waar de traumata zijn gelokaliseerd waren de handen, voeten, ribben, wervels, onderarmen en de schedel. Zoals eerder vermeld staat is een *trauma* aan het *craniale* skelet iets wat zelden voorkomt. Om deze reden is het zeer opmerkelijk dat deze *traumata* zich bij twee vrouwelijke individuen (3 en 40) vertoont (tabel 12). Bij beide individuen was er hoogstwaarschijnlijk sprake van geweld, waarbij individu 40 heeft geleden aan een slagwond. Deze heeft hij overleefd, aangezien het bot zich gedeeltelijk heeft hersteld. Daaruit kan worden geconcludeerd dat het individu nog enige tijd heeft geleefd.¹⁵⁶ Individu 3 heeft een zwaarder trauma opgelopen in de vorm van een rechthoekige opening van 2 cm, waarbij geen teken van geheeld bot aanwezig is. Daarnaast was de schedel geheel doorboord. Hiervan kan worden afgeleid dat het wapen, waarmee het trauma is gemaakt, puntig is geweest en heeft geresulteerd in een direct komen te overlijden van het individu.¹⁵⁷ De trauma is opmerkelijk, aangezien het normaliter bij mannen voorkomt.¹⁵⁸

¹⁵⁵ Aufderheide/Rodríguez-Martín 1998.

¹⁵⁶ Berk 2007, 48-49.

¹⁵⁷ Fermin/Groothedde 2006, 16; Baetsen/Groothedde 2019, 87.

¹⁵⁸ Baetsen 2014, 313-315.

11: OVERZICHT VAN DE TWEE INDIVIDUEN DIE HEBBEN GELEDEN AAN TRAUMATA AAN HET CRANIALE SKELET.

Skelet nummer	Rapport	Geslacht	Leeftijdsgroep	Leeftijd gemiddeld	Trauma
3	Broederenkerk	Vrouw	36-50	43	Slag-/steekwond (Niet hersteld)
40	Nieuwstadskerk	Man	36-50	48	Slagwond (gedeeltelijk hersteld)

Daarnaast heeft individu 28 een verschillende aangezichtsfracturen opgelopen waarbij de rechter orbita, ofwel oogkas, en rechter *os zygomaticum*, jukbeen, zijn gebroken. Daarbij is zijn neusschot scheef komen te staan. Het is niet mogelijk om te achterhalen of dit een ongeval of geweldsdelict was, maar vanwege de hoeveelheid fracturen wordt uitgegaan van een ongeval. De beuk die te zien is in figuur 3.25 wordt ook een *Parry fractuur* genoemd en is waarschijnlijk ontstaan doordat het individu (41) zich heeft verweerd tegen een klap met de onderarm.¹⁵⁹



FIG. 3.25: ULNA, ONDERARMBOT, VAN INDIVIDU 41 (15, ORIGINEEL RAPPORT NIEUWSTADKERK) WAARBIJ DE ULNA NA EEN FRACTUUR SCHEEF GEHEELD IS. FOTO: MARK KUIPERS.

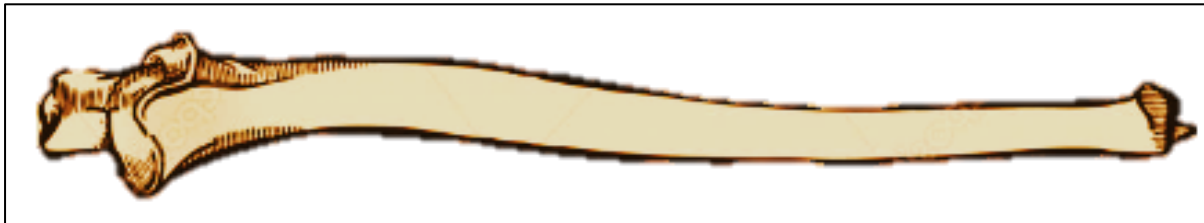


FIG. 3.24: ILLUSTRATIE VAN EEN ULNA. (DEPOSITPHOTOS, 2020)

Figuur 3.24 toont een illustratie van een *ulna* zoals deze hoort te zijn. Verder heeft dit individu een ‘ingestorte’ knie, waarbij het geheel naar binnen is gedrukt op het gewichtsvlak van de proximale *tibia*.¹⁶⁰ Tot slot heeft individu 55 geleden aan een *soft-tissue trauma*, waarbij het individu door een ongelukkige actie haar gehele rechter *quadriceps*, grote bovenbeenspier, heeft afgescheurd. Deze spier heeft zich later op een ander punt in het been gehecht en is dus op een verkeerde manier geheeld. Hoogstwaarschijnlijk tijdens hetzelfde ongeluk is de knie scheefgetrokken, deze is later teruggezet met minder mobiliteit en grote schade aan het kniegewricht. De gewichten vertonen verder bijna geen slijtage door ander soort gebruik en daaruit blijkt dat het individu haar been verder niet veel meer heeft gebruikt. Deze hypothese wordt bevestigd doordat de rechter femur en tibia, ofwel dijbeen en scheenbeen, dunner zijn dan aan de andere zijde door de afbouw van spier en botmateriaal (Figuur 3.26).

¹⁵⁹ Ordner 2003, 137.

¹⁶⁰ Berk 2007, 49; “proximaal is het uiteinde van het bot dat het dichtst bij de middenas van het lichaam ligt.”



FIG. 3.26: TWEE TIBIAE VAN INDIVIDU 55, WAARBIJ HET ONDERSTE BOT (DE RECHTER TIBIA) EEN STUK DUNNER IS TEN GEVOLGE VAN ONBRUIK. FOTO: MARK KUIPERS.

3.4.2 INFECTIEZIEKTEN

In de Nieuwe tijd zijn infectieziekten één van de meest voorkomende doodsoorzaken. Infecties hebben vooral invloed op het zachte weefsel van het bot en kunnen de structuur van het bot aanpassen. Meestal is dit echter niet het geval, aangezien infecties in een ver stadium moeten zijn om botveranderingen te veroorzaken. Bij een infectie zijn voornamelijk bacteriën betrokken die op verschillende manieren het lichaam binnen kunnen dringen. Hierbij denkt men vaak dat dit alleen via wonden kan binnendringen, maar dit kan ook via de longen. Wanneer een bacterie het lichaam binnendringt, creëert zich daar een infectie, ofwel ontsteking, waarna het lichaam reageert en probeert dit te helen. Wanneer het lichaam de infectie snel heeft opgelost heeft dit geen effect op het botmateriaal en kan deze vorm ook niet worden aangetoond in archeologisch materiaal. Wanneer een infectie aantoonbaar is in archeologisch materiaal is het soms de doodoorzaak, maar in veel gevallen zijn de gevolgen van infecties op botten zichtbaar zonder dat het individu eraan is overleden. Bij een vergevorderde infectie geageerd het botweefsel door extra bot te vormen en daarbij een soort opening vormt om de pus een mogelijkheid te geven om uit het bot te komen (figuur 3.27).¹⁶¹ Tijdens dit proces is het mogelijk dat er zweren ontstaan op de huid.¹⁶²

¹⁶¹ Roberts/Manchester 2005, 168-172; Ortner 2003, 199; Waldron 2009, 84-85.

¹⁶² Aufderheide/Rodríguez-Martín 1998, 172.



FIG. 3.27: DE HUMERUS, BOVENBEEN, VAN EEN INDIVIDUE UIT DE AGNIETENKAPEL. ZIE RAPPORT VAN SIJM, 2020. FOTO: DAISY DIJM.

Het aantal infectieziekten dat sporen achter laat is klein, namelijk osteomyelitis, tuberculose, syfilis, lepra en polio.¹⁶³ Daarnaast zijn *periostitis* en *osteomyelitis*, ofwel beenvliesontsteking en botinfectie, mogelijk om te herkennen in het bot. *Osteomyelitis* is vaak gekoppeld met *periostitis*. *Periostitis* is meestal het gevolg van overbelasting en komt ook nu nog voor bij mensen met bepaalde zware beroepen en topsporters. Soms kunnen veranderingen in het bot wijzen op een ziekte zoals tuberculose of syfilis, maar in archeologische context is het vaak lastig om een definitieve oorzaak vast te stellen.¹⁶⁴ Verder zijn er virale infecties, parasieten en schimmels die invloed kunnen hebben op het skelet.

Bij de populatie van Zutphen zijn geen symptomen van *osteomyelitis* aangetroffen.¹⁶⁵ *Periostitis* komt bij 25% van de individuen voor. Deze waarden zijn gemiddeld tot iets hoog voor de Nieuwe tijd. In Alkmaar komt *periostitis* zeer zeldzaam voortkomt met een percentage onder 10%. In Oldenzaal ligt de hoeveelheid veel hoger daarentegen, waarbij het percentage overeenkomt met de populatie van Zutphen. Een mogelijkheid voor deze grote afwijkingen kunnen worden verklaard door verschillende manieren waarop de pathologische aandoeningen worden geregistreerd. Daarnaast kunnen deze verschillen toegeschreven worden aan de verschillen in levensomstandigheden of de sociaaleconomische status van de onderzochte populatie.¹⁶⁶ De onderzochte populatie is zeer klein en het is een aandoening die niet veel voorkomt; het is daarom niet vreemd dat *osteomyelitis* niet is waargenomen.

¹⁶³ Waldron 2009, 84.

¹⁶⁴ Brothwell 1981, 128.

¹⁶⁵ Berk 2007, 50-51; Baetsen/Groothedde 2019, 89.

¹⁶⁶ Clevis/Constandse-Westermann 1992, 89.

3.4.3 DEFICIËNTIEZIEKTEN

Wanneer een individu te weinig voedingstoffen tot zich neemt, ontstaan er problemen in het lichaam. Door middel van deze categorie kan goed worden gekeken wat de welstand was van Zutphen. Een rijk, welvarend individu heeft de middelen hadden om alle soorten voeding tot zich te nemen en bij arme, minder welvarende individuen was dit niet altijd het geval. Het is echter ook mogelijk dat een individu vanwege onwetendheid lijdt aan een deficiëntieziekte. Men kan zich uitgebreid en zelfs luxe voeden en uit onwetendheid toch een gebrek aan bepaalde voedingsstoffen als vitamines krijgen. De belangrijkste reden voor deze ziekte blijft echter vooralsnog armoede en honger.¹⁶⁷ Bij armoede en honger heeft het lichaam moeite om door te gaan op een normale manier. Dit wordt onder andere zichtbaar in het gebit, waarbij de opbouw van glazuur wordt gestremd bij te weinig voedingstoffen. Deze deficiëntieziekte, ook beschreven in hoofdstuk *emailhyperplasie*. Uit voorafgaand onderzoek is gebleken dat dit een veel voorkomende aandoening is. Daardoor ligt het in de verwachting dat er ook een hoog aantal deficiëntieziekten voorkomen. Verder is de ziekte *cribra orbitalia*, ofwel bloedarmoede, een andere deficiëntieziekte, waarbij men lijdt aan een tekort aan ijzer. De meest voorkomende groepen waar deze ziekte voorkomen zijn kinderen, maar ook volwassenen. Hierbij zijn met name zwangere vrouwen een groep die van nature een lage ijzergehalte heeft. Vanwege incorrecte medisch opvattingen konden vrouwen na hun bevalling hun ijzer moeilijk aanvullen en had een zwangerschap (onnodig) een negatief effect op het lichaam in de vorm van een chronisch ijzertekort. De kenmerken van deze vorm van deficiëntieziekte zijn gaatjes of putjes het dak van de oogkas. Dit is de laatste tijd echter ter discussie gekomen, aangezien nieuw onderzoek erop wijst dat deze pathologische kenmerken veroorzaakt kunnen worden door *malaria*. Verder is er ook nog *cribra femora* en *cribra humeri* dat aan deze aandoening wordt gekoppeld.

In Zutphen zijn geen deficiënties geconstateerd bij de populatie van het Broederenkerkhof, maar wel bij de Nieuwstadskerk. 15% heeft geleden aan *cribra orbitalia* en dit ligt zeer hoog, aangezien bij Alkmaar 1.1% van de populatie deze ziekte vertoont. Het is mogelijk om dit verschil te verklaren, zoals dat de individuen uit Alkmaar een betere levensomstandigheid hadden. Daarnaast is het mogelijk om de nieuwe theorie van malaria erop los te laten, aangezien muggen deze ziekte verspreiden en deze niet graag bij zeegebieden komen. Wanneer Zutphen vergeleken wordt met andere populaties is het verschil niet zo groot en soms heeft de Zutphense populatie zelfs een lage hoeveelheid. In Spitalfields leed 34% van de onderzochte populatie aan *cribra orbitalia*. Een veel voorkomende deficiëntieziekte bij vrouwen na de menopauze is *hyperostosis frontalis interna* en komt voor bij individu 51. Deze pathologische botverandering vindt plaats aan de binnenkant van de voorhoofdschedel in de vorm van excessieve botgroei. Deze ziekte kan tot op zekere hoogte worden gebruikt bij de geslachts- en leeftijdsbepaling van skeletten, want het is zeer zeldzaam bij mannen.¹⁶⁸ Verder zijn in Zutphen geen individuen die kenmerken tonen van rachitis, ofwel 'de Engelse ziekte, waarbij een tekort aan vitamine D de botten kan vervormen. De symptomen is het verlies van stevigheid in de botten en daardoor buigen de botten onder druk. Deze vervormingen komen normaliter voor bij de gewicht dragende botten en is een veel voorkomende ziekte. Hierdoor kan voor vele gevallen worden gesproken over een ontoereikend of ongezond dieet in Zutphen. Vitamine D wordt ook door het lichaam zelf gemaakt onder inwerking van UV-licht (zon). Je kunt dus ook (sneller) rachitis krijgen door een gebrek aan zonlicht. De mogelijkheden over waarom dit zich voordoet in Zutphen zijn divers. Het zou kunnen dat de middelen voor een goed dieet niet te verkrijgen waren, men kon te arm zijn voor een gebalanceerd dieet of onwetend zijn over de voedingstoffen in verschillende etenswaren. Het is in ieder geval een algemeen probleem en veelvoorkomend bij andere onderzoeken.¹⁶⁹

¹⁶⁷ Berk 2007, 51.

¹⁶⁸ Ortner 2003, 416.

¹⁶⁹ Baetsen 2001, 57-58; Molleson/Cox 1993, 44.

3.4.4 DEGENERATIEVE GEWRICHTSAFWIJKINGEN

Van alle afwijkingen of veranderingen die het bot vervormen is gewrichtsafwijking, ofwel artropathie, de meest voorkomende bij mensen uit het verleden. Er werd in de Nieuwe tijd meer van het lichaam gevraagd dan tegenwoordig. Hierdoor vertonen individuen vanaf 40 jaar al enige vorm van degeneratieve gewrichtsveranderingen. Wanneer dit wordt vergeleken met een huidige populatie is dit gemiddeld eerder, maar door verkeerde houdingen en te weinig bewegen zijn er nu ook veel van dit soort problemen. De populatie van Zutphen heeft een hoog aantal individuen met deze pathologieën. Dit is geen vreemde constatering, aangezien de populatie van Zutphen gemiddeld wat ouder is. Binnen de degeneratieve gewrichtsafwijkingen vallen meerdere categorieën, waaronder Degenerative Disc Disease, ofwel vertebrale osteofytose (DDD), vertebrale osteoartrose (VOA) en perifere osteoartrose (POA). Deze categorieën worden bepaald door de vorm van de botafwijking en de locatie.



FIG. 3.28: TWEE WERVELS WAARBIJ DE SMORL'S NODULI DUIDELIJK ZICHTBAAR ZIJN.

De eerste categorie, Degenerative Disc Disease of vertebrale osteofytose (DDD), zijn de botveranderingen die veroorzaakt worden door degeneratie van de tussenwervelschijven. Deze wordt veroorzaakt door overbelasting. Doordat er slijtage plaatsvindt worden de schijven dunner en ontstaan er, langs de rand het wervellichaam, *osteofyten* (uitsteeksels). Deze worden door het lichaam ontwikkeld om het lichaam te beschermen tegen verdere schade en om voor stabiliteit te zorgen. Wanneer er gedurende de groei van een individu overbelastende inspanning wordt geleverd kan een ander soort DDD ontstaan. Doordat veel druk op de tussenwervelschijven wordt uitgeoefend, gaan deze vervormen en drukken ze tegen het naastgelegen bot. Als zo'n botoppervlak daar niet tegen bestand is, drukt een uitstulping van de plastische tussenwervelschijf een deuk in het bot. Dat gebeurt vooral bij jonge mensen, omdat de wervels dan nog niet helemaal volgroeid zijn. Deze depressies, zogeheten *Schmorl'se Noduli*, kunnen zowel aan de onder- als aan de bovenzijde van de wervel ontstaan.¹⁷⁰ 33% van de onderzochte populatie uit Zutphen heeft kenmerken van DDD. Dit percentage ligt vrij gemiddeld ten opzichte van andere populaties, afgezien van Spitalfields; deze populatie heeft een veel lager percentage van 15,5%.

¹⁷⁰ Berk 2007, 45-47.



FIG. 3.29: WERVELS WAARBIJ DE RECHTER WERVEL STEK IS VERVORMT. DE LINKER WERVEL GEEFT WEER HOE EEN "GEZONDE" WERVEL ERUIT ZOU MOETEN ZIEN IN ARCHEOLOGISCH CONTEXT.



FIG. 3.30: STERKE VORM VAN LIPPING BIJ HET SCHOUDERGEWRIGHT BIJ INDIVIDU 38 (16, ORGINEEL RAPPORT NIEUWSTADSKERK)

De tweede categorie, *vertebrale osteoartrose (VOA)*, ligt het focusgebied op de wervelbogen, waarbij het kraakbeen en botweefsel degenereren tussen de facetgewrichten.¹⁷¹ Een kenmerk waardoor deze vorm goed te herkennen is, is door de *osteofyten* die zich ontwikkelen rondom het gewrichtsvlak (figuur 3.29). Verder zijn de kenmerken *eburnatie* (de vorming van compact botmassa, waar normaliter spongieuze beenmassa is), *erosie* en contourverandering.¹⁷² In Zutphen zijn acht individuen van de Nieuwstadskerk (24%) en 4 individuen van de Broederenkerk (16%) die een vorm hebben van VOA. Daardoor komt het percentage van Zutphen op 20% waarvan de wervelkolommen VOA vertonen. Deze gewrichtsafwijking is daarmee ook hoger dan de populatie van Spitalfields (14%), maar veel lager dan de percentages van Alkmaar (43%). Daardoor kan worden geconcludeerd dat de hoeveelheid *vertebrale osteoartrose* in Zutphen vrij gemiddeld is voor een populatie in de Nieuwe tijd.

Ten slotte, perifere osteoartrose (POA), waar de slijtage voor alle gewrichten onder valt, met uitzondering van de wervelkolom. Deze categorie is zo breed dat meer dan de helft van de volwassen populatie van Zutphen onder deze gewrichtsafwijkingen te lijden had. Daarbij was van een groot deel daarvan zelfs sprake van *eburnatie*. De percentages per gewricht zijn niet meegenomen in dit onderzoek. Aangezien de testgroep te klein is voor een goed vertegenwoordigde deductie. Tegenwoordig heeft men vaak versleten knieën, maar in de Nieuwe tijd was dit eerder een heupgewricht, zo ook in Zutphen. Daarnaast is bij individu 38 een voorbeeld van ernstige *osteofyten*, ofwel *lipping*, door structurele zware handelingen met het schoudergewricht.

¹⁷¹ Jacobs et al. 2013, 247.

¹⁷² Berk 2007, 46.

Verder hebben veel individuen een vorm van hernia, of zelfs meerdere. Een hernia is een uitstulping van een orgaan of zacht weefsel uit een holte waar deze normaal gesproken binnen wordt gehouden. Het kan zich voordoen in verschillende vormen en op verschillende locaties en varieert sterk in de ernst. Soms is een paar weken rust voldoende om te herstellen, maar het kan ook voorkomen dat de hernia niet uit zichzelf kan helen.¹⁷³ Dat laatste geval wordt tegenwoordig geopereerd, maar in de Nieuwe tijd moest een individu leren leven met de hernia. De velen gevallen kunnen worden verklaard door de gevolgen van slecht kraakbeen en/of chronische overbelasting. De mogelijkheid om bepaalde beroepen te koppelen met deze constatering is aanwezig, maar zal niet worden gedaan in verband met de zeer grote kans op fouten. De vergelijkingsrapporten geven niet weer wat de percentages zijn omtrent de bekende hernia.

De bovengenoemde afwijkingen in Zutphen vallen in een gemiddelde wanneer deze vergeleken worden met andere populaties. Mede daardoor is het moeilijk om aan de hand van deze gegevens een uitspraak te doen over de gezondheid van de populatie.

¹⁷³ Herniakliniek, 2020.

3.4.5 DIVERSEN



FIG. 3.31: DE TIBIA, OFWEL SCHEENBEEN, VAN INDIVIDU 38 (14 ORIGINEEL RAPPORT NIEUWSTADSKERK) HIERBIJ ZOU DIT BOT GELIJK MOETEN LOPEN MET DE FUBULA, MAAR IS HET BOT IS STERK AANGETAST DOOR DE ZIEKTE VAN PAGET. FOTO: MARK KUIPERS.

Naast de bovengenoemde pathologieën en anomalieën zijn er bepaalde ziekten en/of afwijkingen die zo af en toe voorkomen en niet in deze categorieën vallen. Deze zullen daarom kort worden toegelicht. Het constateren van bepaalde ziekten kan informatie vergeven over levensstandaard, levensstijl en/of dieet. Een veel voorkomende ziekte binnen de populatie is *Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis*, ofwel DISH; waarbij het individu een voedszaam en rijk dieet genoot, maar daarbij weinig of geen fysieke activiteiten ondernam, ofwel geen actieve levensstijl had. In extreme gevallen kan daardoor DISH ontstaan, waarbij de bindweefselbanden rond de gewrichten verbenen. Doordat deze *ligamenten* (bindweefselbanden) normaliter voor flexibiliteit zorgen wordt men hierdoor stram en stijf. Zutphen heeft hiervan alleen individuen die beginstadias van deze ziekte vertonen (7%). Dit is vergeleken andere populaties in Nederland een laag percentage, echter is het percentage van Spitalfields zelfs nog lager.¹⁷⁴ Verder hebben vier individuen (7%) depressies aan de binnenkant van de schedel, ofwel *endocraniële depressies*. Hierbij zijn er gaatjes ontstaan in de schedel gedurende het leven. Het wordt gezien als een ouderdom symptoom en heeft verder geen pathologische gevolgen.¹⁷⁵ Deze kenmerken worden echter in verband gebracht met ouderdom en aangezien de populatie ouder is, bevestigt dit eerder de gemaakte conclusie qua leeftijden dan dat het pathologische kenmerken zijn.

Bij twee individuen was een verandering in het bot zichtbaar die bekend staat als *osteocondritis dissecans (OCD)* en wordt veroorzaakt door herhaalde stress op het gewricht. Het is een bijzondere waarneming, aangezien het vrij veel voorkomt bij mannen, maar het in Zutphen bij twee vrouwen is geconstateerd.¹⁷⁶ Tegenwoordig komt het meest voor bij jonge volwassen mannen in de kniegewrichten. De botverandering is te zien als een rond of ovaalvormige depressie in het oppervlak van het gewricht. Hierbij ontstaan, net als bij vertebrale osteofytose, *osteofyten*. Verder kan er langs het gewrichtsvlak een verandering ontstaan in de vorm van kleine putjes. De botverandering kan in een ver stadium zo veel veranderen dat het gewrichtsvlak geheel glad wordt en alleen nog bestaat uit een gepolijst botoppervlak. Dit wordt *eburnatie* genoemd en ontstaat ten gevolg van wrijving van bot op bot als het tussenliggende kraakbeen is verdwenen. Dit stadium is bij één individu uit Zutphen ontstaan. Verder heeft één individu een vergevorderde vorm

¹⁷⁴ Baetsen 2001, 60-61.

¹⁷⁵ Berk 2007, 53.

¹⁷⁶ Roberts/Manchester 2005, 121, Aufderheide/Rodríguez-Martin 1998, 81; Ortner 2003, 351-352.

van de Ziekte van Paget, *ofwel osteitis deformans*, waarbij het bot zichzelf afbreekt, maar ook in een sterk versnelde vorm bot aanmaakt. Deze chronische ziekte kent meerdere fasen, waarbij ten eerste het bot zichzelf verwoest. Na deze verwoesting volgt een rustige fase, waarbij het lijkt dat de ziekte niet verder vordert. Dan bij de laatste fase begint het bot zich in sterk versneld tempo wederom op te bouwen met als gevolg een slechte kwaliteit. De aangetaste botten zijn hierom zachter, groter, poreuzer en zwaarder dan een onaangetast bot (figuur 4.31). De ernst van de aandoening bij dit individu kan veel weergeven over de duur van de ziekte. Wanneer wordt gekeken naar het stadium waarin het bot zich fungeert en de vergroeiing heeft het individu ongeveer tien jaar aan de ziekte geleden.¹⁷⁷

¹⁷⁷ Berk 2007, 54.

4. CONCLUSIE

In dit rapport zijn twee opgravingsrapporten samengevoegd, namelijk van het Broederenkerkhof en de Nieuwstadskerk. Hierbij zijn alle individuen van de Nieuwstadskerk betrokken en een gedeelte van de Broederenkerk. De reden waarom er alleen een deel is gebruikt van de Broederenkerk ligt in het feit dat een gedeelte van de individuen was gedateerd in de middeleeuwen. Deze individuen zijn behandeld door D. Sijm in haar rapport over de fysisch antropologische gegevens van Zutphen in de middeleeuwen aan de hand van meerdere opgravingsrapporten. Omdat dit onderzoek zich richt op de periode van de Nieuwe tijd (1500-1840 n. Chr.) zijn alleen de individuen onderzocht die zijn gedateerd in deze periode. In totaal bestaat de populatie van Zutphen hiermee tijdens dit onderzoek 59 individuen, waarvan 17 kinderen, 40 volwassenen en 2 individuen waarvan de leeftijd niet te bepalen was. Van de 40 volwassenen betrof het 21 mannen en 19 vrouwen. Van twee individuen kon het geslacht niet worden bepaald. De individuen lagen gestrekt op hun rug met het hoofd naar het westen, zoals gebruikelijk bij een begraafing in het christelijke geloof. Het doel van dit onderzoek was het opzetten van een breder overzicht van de fysisch antropologische gegevens van Zutphen in de Nieuwe tijd. Deze gegevens zijn vervolgens vergeleken met meerdere andere populaties uit dezelfde periode die mogelijk overeen zouden komen of juist sterk zouden afwijken. Daarbij was het mogelijk om de verschillen en overeenkomsten van de welvaart, gezondheidstoestand, leeftijd en man/vrouw verhouding van verschillende populaties te vergelijken met de populatie van Zutphen.

De gemiddelde leeftijd van de individuen uit Zutphen van de mannelijke individuen is 47,9 jaar en van de vrouwen is dat 45,8 jaar. Daardoor had Zutphen een gemiddelde leeftijd van 46,9 jaar. Dit is een normaal gemiddelde wanneer deze vergeleken wordt met andere opgravingen. Wel is dit gemiddelde verlaagd door de individuen van de Broederenkerk. Bij het rapport van de Nieuwstadskerk lag het gemiddelde namelijk hoger. Deze constatering is niet opmerkelijk omdat de personen die het zich konden veroorloven om in een kerk te worden begraven, over het algemeen iets rijker waren. Wanneer men meer vermogend is, gaat men ervan uit dat deze individuen gemiddeld langer leven. Het verschil is echter niet zo groot dat in dit geval zulke conclusies kunnen worden getrokken. Verder is te zien dat de gemiddelde leeftijd van de vrouwen hoger ligt dan het gemiddelde van de mannen. Dit is opmerkelijk, aangezien normaliter een sterftepiek aanwezig is in de leeftijdscategorie 20-35 jaar oud ten gevolge van zwangerschap en bevallingen. Dit is echter niet van toepassing in Zutphen, mogelijk te verklaren doordat vrouwen beter werden begeleid of omdat vrouwen, vanwege een verkeerd genomen sample, niet correct worden weergegeven. Door een onvoldoende representatieve steekproef kan het beste worden gesproken over de laatste mogelijkheid.

De lichaamslengte van de inwoners van Zutphen is vrij hoog wanneer deze wordt vergeleken met andere populaties. De gemiddelde lichaamslengte van de vrouwen ligt op 162,2 cm. De mannen hebben twee uitkomsten uit twee verschillende methodes, namelijk een gemiddelde lichaamslengte van 174,3cm voor de methode van Trotter en voor de methode van Bretinger een gemiddelde lichaamslengte van 171,5 cm. Mogelijk is dit wederom een bevestiging dat de individuen uit Zutphen welvarend waren, omdat men de voedingsstoffen binnenkreeg om te kunnen groeien. Daarnaast is het ook mogelijk dat er een incorrect beeld is gecreëerd door de kleine steekproef.

Het gebit is bij alle individuen uit de Nieuwe tijd slecht, vooral wanneer deze elementen wordt vergeleken met individuen uit de middeleeuwen. Men is meer suiker gaan eten en dit toont zich voornamelijk bij de rijke individuen, aangezien suiker vrij duur was destijds. Wanneer de populatie van Zutphen wordt vergeleken met andere populaties uit de Nieuwe tijd elders, blijken de gebitten erg vergelijkbaar. Bij sommige opgravingen kwamen iets meer of iets minder cariës en/of abscessen voor. Dit heeft te maken met de mondhygiëne, maar ook met de voeding. Een opmerkelijke constatering is dat men niet zo veel pijp rookte, echter kan dit ook veroorzaakt zijn door de kleine onderzoeksgroep. Hierdoor geeft de onderzochte populatie wellicht een verkeerde indruk.

Slijtage van gewrichten kwam veel voor, met name in de wervelkolom. Dit was een veelvoorkomend probleem in de Nieuwe tijd en komt voor in veel andere onderzoekspopulaties. Er zijn niet genoeg individuen met een kenmerk van slijtage om er een mogelijke theorie aan te koppelen. Wel kwamen traumata veel voor, waaronder een paar zeer gecompliceerde fracturen waar het individu gedurende het leven last van had. Onder de individuen, die aan een trauma hadden geleden, vielen zowel vrouwen als mannen. Mogelijk zijn deze te verklaren door veel onrust in het gebied of vanwege bepaalde beroepen.

Historische bronnen kunnen een goed kader geven voor de gebeurtenissen in het verleden, maar tijdens dit onderzoek is gekeken of het archeologische materiaal dit beeld bevestigt. Gedurende het dit deel van het onderzoek zijn de resultaten bekeken, waarbij er speciale focus lag bij een correlatie met voeding gerelateerde ziekten en geweldstrauma. Zoals eerder vermeld, kunnen historische gegevens lichtelijk gekleurd zijn door de overwinnaar destijds en in sommige gevallen zijn bepaalde gebeurtenissen weggelaten. Verder waren de belangen destijds verschillend met die van tegenwoordig en werden alleen de 'belangrijke' gebeurtenissen beschreven. Hierdoor is maar een klein percentage van de geschiedenis werkelijk beschreven. Een belangrijk onderdeel van deze missende historisch gegevens is de algemene gezondheidstoestand van mensen op meerdere welvaartsniveaus. Bepaalde ziekten, voornamelijk de ziekten met een langzaam verloop en de ziekten bij de armen, zijn onderbelicht. In dit onderzoek is geprobeerd om de historisch kennis te koppelen met de archeologische gegevens en een correct beeld te geven van de gezondheid van de mensen in het verleden.

Een opmerkelijk verschil dat direct zichtbaar is wanneer naar de leeftijden wordt gekeken, is het gebrek aan kinderen. Historische bronnen vermelden een hoog kindersterfte, voornamelijk in de steden. Daarnaast kwamen deze hoge cijfers voornamelijk voor bij de welgestelde bevolkingsgroep, aangezien de kinderen vanaf een (te) jonge leeftijd volwassen voeding kreeg en daarnaast veel gesuikerd snoepgoed. Bij een kerkopgraving kan daar wel degelijk van gesproken worden. Mogelijk is dit gebrek te verklaren doordat de onderzochte steekproef zeer klein is en de opgravingen op de 'verkeerde' plekken in en rond de kerk hebben plaatsgevonden. Verder was een kerkbegraving duur en is het mogelijk dat daardoor meer volwassenen op deze plekken werden begraven. Het is echter moeilijk om daadwerkelijk een reden te geven voor het gebrek aan kinderen in de populatie, aangezien er vele factoren zijn waardoor het steekproef beïnvloed kan zijn.

Verder is er geen piek te zien in de leeftijd 20 tot 35 jaar bij vrouwen ten gevolg van zwangerschap en bevallingen. Uit historische bronnen zou men vermoeden dat vrouwen het erg zwaar hadden en de gewoontes rondom een zwangerschap dit niet beter maakte. Deze piek is echter niet aanwezig. Wel zijn er enkelen vrouwen met symptomen van *cribra orbitalia*, waardoor bloedarmoede tijdens de zwangerschap zou kunnen worden afgelezen. Maar deze symptomen kunnen ook verklaard worden door heel andere oorzaken, zoals malaria.

Daarnaast zijn bij alle populaties deficiëntieziekten geconstateerd, waarbij *emailhypoplasie* van de tanden het meest voorkwam. Zoals beschreven in de historische bronnen was de kennis van de juiste voeding voor kinderen zeer gering, waardoor men de middelen wel had om de juiste voedingsstoffen te eten, maar alsnog aan deficiëntieziekten leed in de jongere jaren. Hierdoor kan ook geen conclusie worden gegeven aan de hand van deze ziekten, aangezien het soms geen verband had met de welvaart. Verder werden kinderen 'zoet' gehouden met suiker, zoals vermeld staat in de historische bronnen. De gegevens van de kinderen geven echter geen symptomen van hoge hoeveelheden suiker wat zou suggereren dat dit ook daadwerkelijk het geval was. Daar staat tegenover dat het aantal individuen zeer gering is en daaruit geen concluderend besluit genomen kan worden.

Tot slot zijn bepaalde ziekten in ons geheugen gegrift wanneer we de boeken en films mogen geloven van de Nieuwe tijd, zoals scheurbuik, jicht en rachitis. Hiervan is scheurbuik moeilijk te bepalen aan het skeletmateriaal en daardoor niet altijd betrouwbaar vast te stellen. Van deze ziekte heeft zich geen

enkel kenmerk getoond tijdens het onderzoek. Jicht is daarentegen wel goed zichtbaar op het skelet, maar alleen wanneer het de chronische variant is waar het individu aan heeft geleden. De acute variant is niet te zien op het skelet, aangezien deze te snel gaat om het bot daadwerkelijk te veranderen. Jicht is normaliter in deze periode een zeer veel voorkomende ziekte, echter komt deze in Zutphen bij één individu voor. De reden hiervoor is onduidelijk, maar mogelijk te verklaren door de kleine testgroep. Andere ziekten die veel voorkomen in historisch bronnen zijn helaas niet mogelijk om gedurende fysisch antropologisch onderzoek te bepalen.

De bevolking van Zutphen, die in dit geval is getest door middel van een steekproef, weerlegt sommige theorieën die zich hebben gevormd over deze populatie in de Nieuwe tijd. Zoals de verwachte piek in de leeftijdsgroep van 20-25, de lage verwachting van deficiëntieziekten, slijtage door overbelasting en hoge kindersterfte. Daarbij is voorsnog het beeld van een welvarende populatie bevestigd. Mede door de vergevorderde stadia waarin bepaalde pathologieën en anomalieën zich bevonden en de verzorging die het individu daarbij kreeg.

5. DISCUSSIE

Wanneer een traditioneel fysisch antropologisch onderzoek wordt uitgevoerd, wordt vaak gerefereerd naar de onderzoekspopulatie als Zutphenaren, Deventenaren enz. Dit is echter een 'foutief' gebruik, omdat een populatie niet kan worden gedefinieerd door een kleine testgroep. Daarnaast is het überhaupt niet mogelijk om te achterhalen of de onderzochte individuen ook daadwerkelijk in de plaats zelf woonden of bezoekers/reizigers waren die daar stierven. De reden voor het gebruik hiervan is om het leesgemak te bevorderen en duidelijk te maken over welke populatie geschreven wordt. Deze scriptie is ook schuldig aan deze fout. Gedurende deze scriptie is echter een stap gezet om een beter beeld te krijgen over de daadwerkelijke samenleving door een bredere steekproef af te nemen. Hierdoor is het mogelijk om een onderzoeksmethode te formuleren dat beter toepasbaar is op de gehele stadbevolking in de Nieuwe tijd. Desondanks is de huidige testgroep voorsnog te klein, maar elke stap naar een beter onderzoek is er eentje.

Daarnaast is zijn twee verschillende opgravingen gebruikt van de stad Zutphen. Waarvan één typerend is voor rijkere individuen, namelijk in de Nieuwstadskerk. De andere opgraving is gedaan op het kerkhof van de Broederenkerk. Deze opgravingen zorgen voor een gebalanceerd resultaat dan wanneer alleen de rijke of arme bevolkingsgroep wordt meegenomen. Deze populaties zijn echter alleen representatief voor stedelijke populaties en geven geen zicht op de rurale populaties. Zonder een rurale populatie kan daardoor alleen gesproken worden over de stedelijke samenleving van Zutphen en niet over de Zutphens samenleving.

Een nadeel binnen dit onderzoek zijn de vergelijkingspopulaties die, in tegenstelling tot de onderzochte samenstelling van de Zutphense samenleving, wel uit één opgraving bestaan en daardoor niet geheel representatief zijn als vergelijking tot de steekproef van Zutphen. Daarbij zijn Spitalfields en Alkmaar uitzonderingen, aangezien dit veel grotere onderzoekspopulaties betreft en dit veel invloed heeft op de representativiteit en de zeggingskracht van deze populaties ten opzichte van Zutphen. Het micro-meso-macro model, waarvan gebruik is gemaakt door de vergelijkingspopulaties te gebruiken, geeft een goed beeld op eventuele prominente patronen binnen de samenleving of nuanceert het beeld ervan. Dit is de reden dat door verschillende onderzoeken te vergelijken altijd een foutmarge aanwezig is. Desondanks blijft het een goede test om te zien in hoeverre een bepaalde populatie afwijkt van het gemiddelde en hierom zijn ook meerdere opgravingen vergeleken. Zodoende blijft de foutmarge tot een minimum.

6. AANBEVELINGEN

Zoals beschreven in de discussie, is de stad Zutphen representatief in dit onderzoek. Voor een reflectie op de samenleving van Zutphen zou een grotere testgroep uit meer verschillende opgravingen gebruikt moeten worden. Dit zou een beter resultaat opleveren, maar hier was niet genoeg tijd voor tijdens dit onderzoek. Inhoudelijk houdt dit niet in dat er meer niveaus moeten worden gebruikt dan in het micro-meso-macro model, wat voor dit onderzoek gebruikt is, maar de niveaus zouden moeten worden uitgebreid in eventuele toekomstige onderzoeken. Daarbij zouden de Nederlandse samenlevingen beter kunnen worden meegenomen in een breder vergelijkingsmodel. De buitenlandse samenlevingen daarentegen, ofwel het macro niveau, zullen moeilijker zijn, aangezien deze vorm van onderzoek minder snel zal worden toegepast en de beschikbaarheid van onderzoeksrapporten beperkt is.

Het onderzoek zou op de verschillende manieren voortgezet kunnen worden, door verscheidene partijen. Waaronder de archeologische dienst Zutphen, het Stedelijk Museum Zutphen en elke Archeoloog of archeologische dienst die een fysisch antropologisch rapport opstelt. Alhoewel deze aanbevelingen tot een completer onderzoek geleid zouden hebben, was het niet mogelijk deze in het onderzoek te behandelen.

- Vanwege de kleine testgroep, ofwel sample, bij dit onderzoek kon er bij sommige onderdelen geen concluderende redenering worden gevormd. Wanneer er zich een mogelijkheid voordoet, zou de informatie verder moeten worden aangevuld met meer individuen binnen Zutphen. Dit geldt niet alleen voor Zutphen, maar voor elk fysisch antropologisch onderzoeksrapport in Nederland. Bij steden zijn vaak bij opgravingen enkele skeletten opgegraven, waarbij een rapport is opgesteld. Vervolgens wordt hier weinig meer gedaan. Bovendien is het van belang dat er in het kader van het onderzoek in het algemeen meer en uitgebreider onderzoek wordt verricht naar populaties in Nederland, wat leidt tot een bredere kennis van de fysieke menselijke gezondheid in de loop van de tijd.
- Het is positief dat dit onderzoek, net als alle andere onderzoeksrapportages, de (academische) wereld bereikt. Een veel groter publiek kan echter worden bereikt wanneer deze informatie ten toon wordt gesteld in een museum. In musea kunnen mensen namelijk veel leren van de algemene gezondheid van hun voorouders. Daarbij zal de medische kennis in de Nieuwe tijd een leuke toevoeging kunnen zijn. Hierdoor werden bepaalde ziekten eerder verergerd dan verholpen. Hierbij zijn voorbeelden zeer interessant om te geven, aangezien mensen sneller geïnteresseerd zijn wanneer ze het met zichzelf kunnen vergelijken. Zoals bijvoorbeeld: de deficiëntieziekte bij een tekort aan vitamine D, ofwel de Engelse ziekte, kan men informeren en bewust maken van de gevaren op lange termijn.
- Binnen het onderzoek is de stadpopulatie van Zutphen onderzocht, maar is het plattenland in de omgeving van Zutphen hier helaas niet bij betrokken. Deze gegevens zouden veel nieuwe inzichten kunnen geven over, niet alleen de stadpopulatie, maar ook de algemene gezondheid van de plattenlandpopulaties. Daarnaast zou verder onderzoek kunnen worden verricht naar de verschillen en overeenkomsten van stad en plattenland binnen hetzelfde gebied.
- Zoals eerder al aangegeven is het onderzoek naar kinderen niet afdoende, aangezien de testpopulatie te klein was. Men name het gebit, waar veel kennis over de gezondheid van kinderen kan worden achterhaald. Bij een hoge hoeveelheid cariës zou kunnen worden geconcludeerd dat de historisch bronnen correct waren in de constatering dat kinderen veel gesuikerde stoepjes kregen. Daarnaast kunnen pathologieën en anomalieën in het botmateriaal de mogelijkheid geven om een zuiver beeld te krijgen over de leeftijdsgroepen waarbij deze voorkwamen en hoeveel invloed dit had.

7. BRONNENLIJST

7.1 BOEKEN

- Acsádi, G./ J. Nemeskéri, 1970: *History of human life span and mortality*, Akadémiai Kiadó.
- Aufderheide/Rodríguez-Martín, 1998: *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*, Cambridge University.
- Born, W., 1989: *Eten door de eeuwen. De geschiedenis van de culinaire cultuur*, Tirion.
- Brothwell, D.R., 1981: *Digging up bones*, Oxford.
- Burema, L., 1953: *De voeding in Nederland van de middeleeuwen tot de twintigste eeuw*, Vantilt.
- Daniell, C., 1997: *Death and Burial in Medieval England 1066-1550*, Routledge.
- Frijhoff, W., 1989: *Geschiedenis van Zutphen*, Uitgeverij Walburg.
- Frijhoff, W./M. Groothedde, 2011: *Historische atlas van Zutphen*, Vantilt.
- Glorieux, F.H./ J.M. Pettifor/ H. Juppner, 2012: *Pediatric Bone, biology and diseases*, Academic Press.
- Groothedde, M., 1999: *De Sint- Walburgiskerk in Zutphen*, Walburg Pers.
- Groothedde, M./J. Krijnen, 2008: *Vestingstad Zutphen*, Walburg Pers.
- Hillson, S., 1996: *Dental anthropology*, Cambridge University Press.
- Hondelink, M., 2015: Vijf eeuwen hutspot: een geschiedenis van de Nederlandse stampot met wortelen, Eetcultuur 202, (<https://isgeschiedenis.nl/longreads> op 18-6-2020).
- Jurmain, R./ L. Kilgore/ W. Trevathan (9de ed.), 2012: *Essentials of Physical Anthropology*, Cengage Learning.
- Kalk, W./M.A.J.van Waas/J.H.van Os/N.Postema, 2001: *De volledige gebitsprothese in woord en beeld. Uitgangspunten voor diagnostiek en behandeling van de edentate patient*, Bohn Stafleu van Loghum.
- Leuftink, A.E., 2008: *Harde heelmeeesters, Zeelieden en hun dokters in de 18e eeuw*, Walburg Pers.
- Lensen, L./W.H. Heitling, 1984: *Stad in de Middeleeuwen*, Terra - Lannoo.
- Maat, G.J.R./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., 2003: *Opsporing verzocht: de natuurlijk geschiedenis van den Mensch*, Leiden.
- Mays, S. (2de ed.), 2003: *The archaeology of human bones*, Routledge.
- Onisto, N./ G.J.R. Maat/E.J. Bult, 1998: *Human remains from the infirmary "Oude en Nieuwe Gasthuis" of the city of Delft*, Barge's Anthropologica nr. 2.
- Ortner, D.J., 2003: *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, Elsevier Science.
- Paine, R.R./J.L. Boldsen, 2012: *Linking age-at-death distributions and ancient population dynamics*, *Paleodemography, age distributions from skeletal samples*, Cambridge, 169-180.
- Renfrew, C./ P. Bahn, 2000: *Archaeology: Theories Methods and Practice*, Thames and Hudson.
- Roberts, C./K. Manchester, 1995: *The Archaeology of Disease*, Cornell University Press.
- Rogers, J./ T. Waldron, 1989: *Infections in Paleopathology: The Basis of Classification According to Most Probable Cause*, *Journal of Archaeological Science*, 16.
- Rogers, J./ T. Waldron, 1995: *A Field Guide to Joint Disease in Archaeology*, Wiley-Blackwell.
- Speet, B.M.J., 1987: *Zutphen, een stad met rijke historie*, Zwolle.
- Versfelt, H.J., 2003: *De hottinger-atlas van noord- en oost-Nederland*, Groningen.
- Waldron, T., 1994: *Counting the Dead: The Epidemiology of Skeletal Populations*, University of Michigan.
- Waldron, T., 2009: *Palaeopathology*, Cambridge Manuals in Archaeology.
- White, T.D./P.A. Folkens, 2005: *Human Bone Manual*, Elsevier Science.

- William, M.B., (4de ed.), 1995: *Human Osteology. A Laboratory and Field Manual*, Missouri Archaeological Society.
- Woldring, J., 2004: *Geëerd, Gedoogd, Verloren en Herwonnen*, Stichting Vrienden van het Timpe-orgel.
- Ferembach, D./ I. Schwindezyk/ M. Stoukal, 1980: *Recommendations for Age and Sex Diagnosis of Skeletons*, Academic Press.
- Wurm, H./H. Leimeister, 1986: 'About recommendability and comparability of statements for estimating stature from skeletal remains and about general problems in estimating stature', *Gegenbauers morphologisches Jahrbuch* 132, 65, 105.

7.2 ONDERZOEKSRAPPORTAGES:

- Adams, M./J. Reeve, 1984-6: *Excavations at Christ church*, Cambridge University Press.
- Arts, N./J. Nollen, 2006: *Een bed van botten*, Heinen.
- Baetsen, S., 2001: *Graven in de Grote Kerk, het fysisch-antropologisch onderzoek van de graven in de St. Laurenskerk van Alkmaar*, Afdeling Monumentenzorg en Archeologie, sector Stadsontwikkeling, dienst Stadsontwikkeling en Beheer, Gemeente Alkmaar.
- Bakker, I., 2012: *Voeding en schedelgroei van de 13e tot de 17e eeuw in Nederland*, (ongepub. BA scriptie Universiteit van Leiden).
- Berk, B.W.M., 2007: *Hongerende Hoge Heren? Onderzoek naar 18e en begin 19e-eeuwse begravingen uit de Nieuwstadkerk te Zutphen*, (ongepub. doctoraalscriptie Universiteit van Leiden).
- Brinkkemper, M./ M.C. Eerden/K. van der Graaf (eds.), 1998: *Handboek ROB specificaties*.
- Clevis, H/Constandse-Westermann, T, 1992: *De doden vertellen. Opgraving in de Broerenkerk te Zwolle 1987-88*. Stichting Archeologie IJssel/Vechtstreek, Kampen.
- De jong, L./S. Baetsen, 2013: 'Tot behoef van de siecken ende armen'. *Archeologisch onderzoek naar het Bredase Gasthuis, 1958-2006*, Gemeente Breda.
- Eeltink, N.T.D., 2018: *Verwant tot op het bot, Osteologisch onderzoek van menselijk botmateriaal uit de grafkelder van de familie Middeldorp in de St. Walburgiskerk te Zutphen*, Aestimatica.
- Eeltink, N.T.D. 2019: *Bot uit collectie(s) en de oude doos: Inventarisatie van de niet-archeologisch verzameld menselijke botmateriaal uit het zuidelijke deel van het kerkhof van de St. Walburgiskerk te Zutphen*, Gemeente Zutphen.
- Fermin, B./M. Groothedde, 2006: *Het diftarproject in Zutphen, 25 verhalen uit de middeleeuwse stad*, Gemeente Zutphen.
- Frederick, K.I., 2017: "Hips Don't Lie": A Validation Study of the Albanese Metric Sex Estimation Method for the Proximal Femur on a Modern North American Population.
- Jacobs, E./ L. de Jonge/ S. Baetsen/K. Esser/J. Hendriks/H. de Kievith/L. Kootker/C. Nooijen/S. Ostkamp/G. Otten, 2013: *Tot behoef van de siecken ende armen*, *Archeologisch onderzoek naar het Bredase Gasthuis, 1958 -2006*, Gemeente Breda.
- Knussmann, R./R. Martin, 1988: *Anthropologie: Handbuch der Vergleichende Biologie des Menschen*, Stuttgart.
- Kwakman, S., 2010: *De proefsleuven rond het St. Plechelmusbasiliek te Oldenzaal, demografie, pathologie en representativiteit*, (ongepub. masterscriptie Vrije Universiteit Amsterdam).
- 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 Antropologica* 8, Barge's Anthropologica.
- Mann, R.W./ D.R. Hunt, 2005: *Photographic regional atlas of bone disease*, Charles C Thomas.
- Molleson, T.h./M. Cox, (vol. 2) 1993: *The Spitalfields Project, the Middling Sort*, John Wiley & Sons.

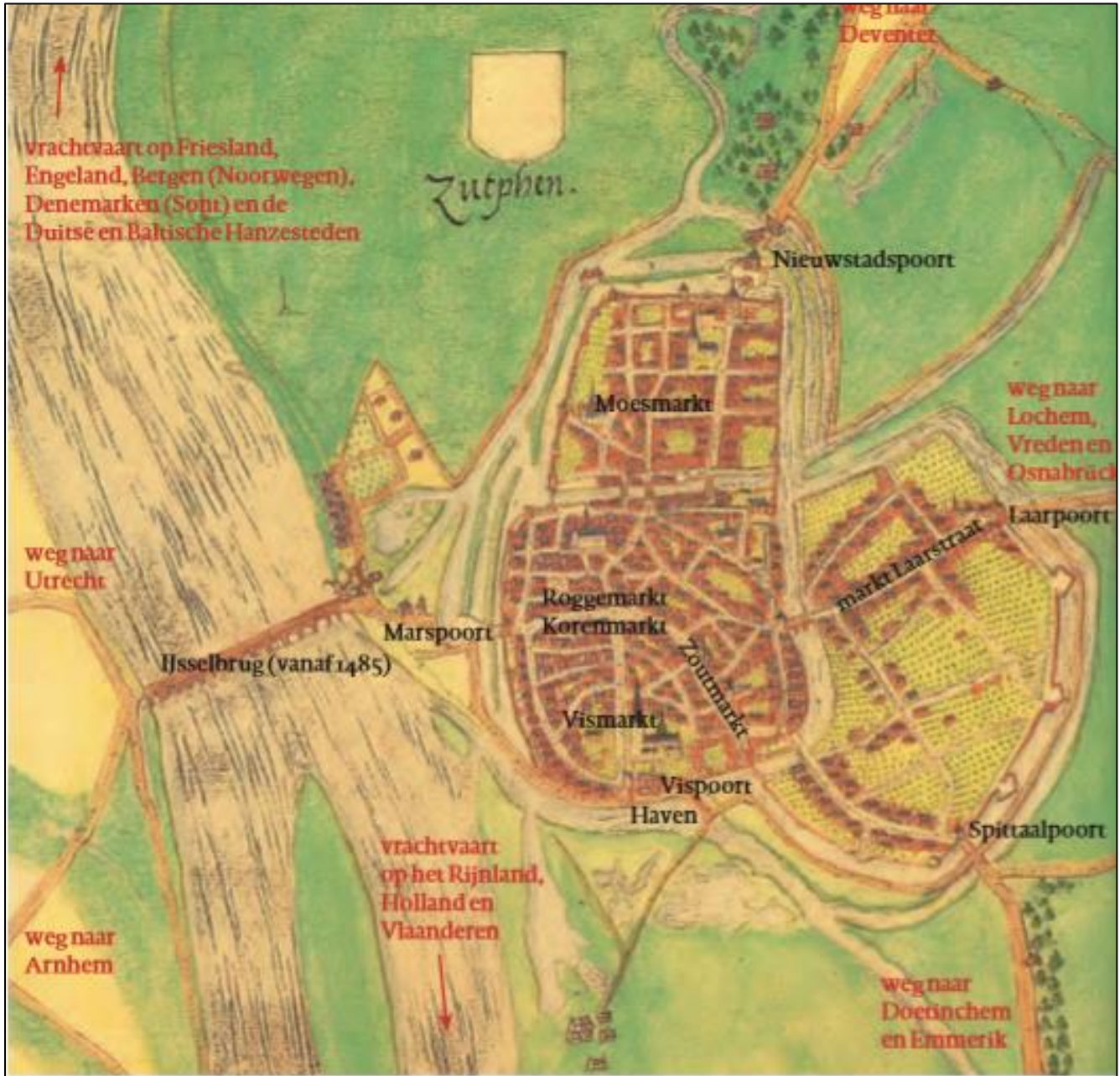
- Ortnier, D.J., 2003: *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, Elsevier.
- Portegies, M., 1999: *Dood en begraven in 's-Hertogenbosch. Het Sint-Janskerkhof 1629-1858*, Gemeente 's-Hertogenbosch.
- Pijpelink, A. 2008: *Het Grote kerkhof in Deventer. Onderzoek naar de menselijke resten gevonden tijdens de opgraving op het Grote kerkhof in Deventer* (Ongepub. bachelor scriptie Universiteit Leiden).
- Schats, R., 2009: *Fysisch antropologische analyse van de skeletten van de paardenmarkt*.
- Sijm, D., 2020: *Graven in het verleden van Zutphen. Een fysisch-antropologisch en historisch onderzoek naar de bevolking van Zutphen in de Romeinse tijd en de Middeleeuwen* (Ongepub. Bachelor scriptie Hogeschool Saxion).
- Steffen, B., 2004: *Het menselijke botmateriaal uit een grafkelder van de Nederlandse Hervormde kerk te Biervliet*, ArcheoMedia.
- Vermeulen, B./M. van der Wal/A. Pijpelink, 2010: *'Graven op het grote kerkhof' Archeologisch onderzoek in de stadsverwarmingssleuf voor het stadhuis*, Rapportages archeologie Deventer 30, Gemeente Deventer.
- Williams, G.L., 2016: *Een archeologische opgraving rondom de St. Plechelmuskerk*, Oldenzaal.

7.3 WEBSITES

- Noord-Hollands archief, 2019, (<https://noord-hollandsarchief.nl/> op 3-12-2019).
- Waterschap, Rijn en IJssel, 2013: *Buurserbeek / Schipbeek*, (<https://Wrij.nl> op 3-12-2019).
- Redactie, 2019: *Zo zien Ariërs eruit (1943), De rassenleer van de nazi's in beeld*, (<https://historiek.net/> op 3-12-2019).
- Het Nederlandse Tegel museum, 2019: *Geschiedenis van de Nederlandse tegel*, (<http://www.nederlandstegelmuseum.nl/> op 18-12-2019).
- Tegelspreuken, 2019: *Een verhaal heeft altijd drie kanten; mijn kant, jouw kant en de waarheid* (<https://www.tegelspreuken.nl/> op 18-12-2019).
- Iprenburg Herniakliniek, 2019: *Wat is een hernia en wat is een rughernia?*, (<https://www.herniakliniek.nl> op 11-5-2020).

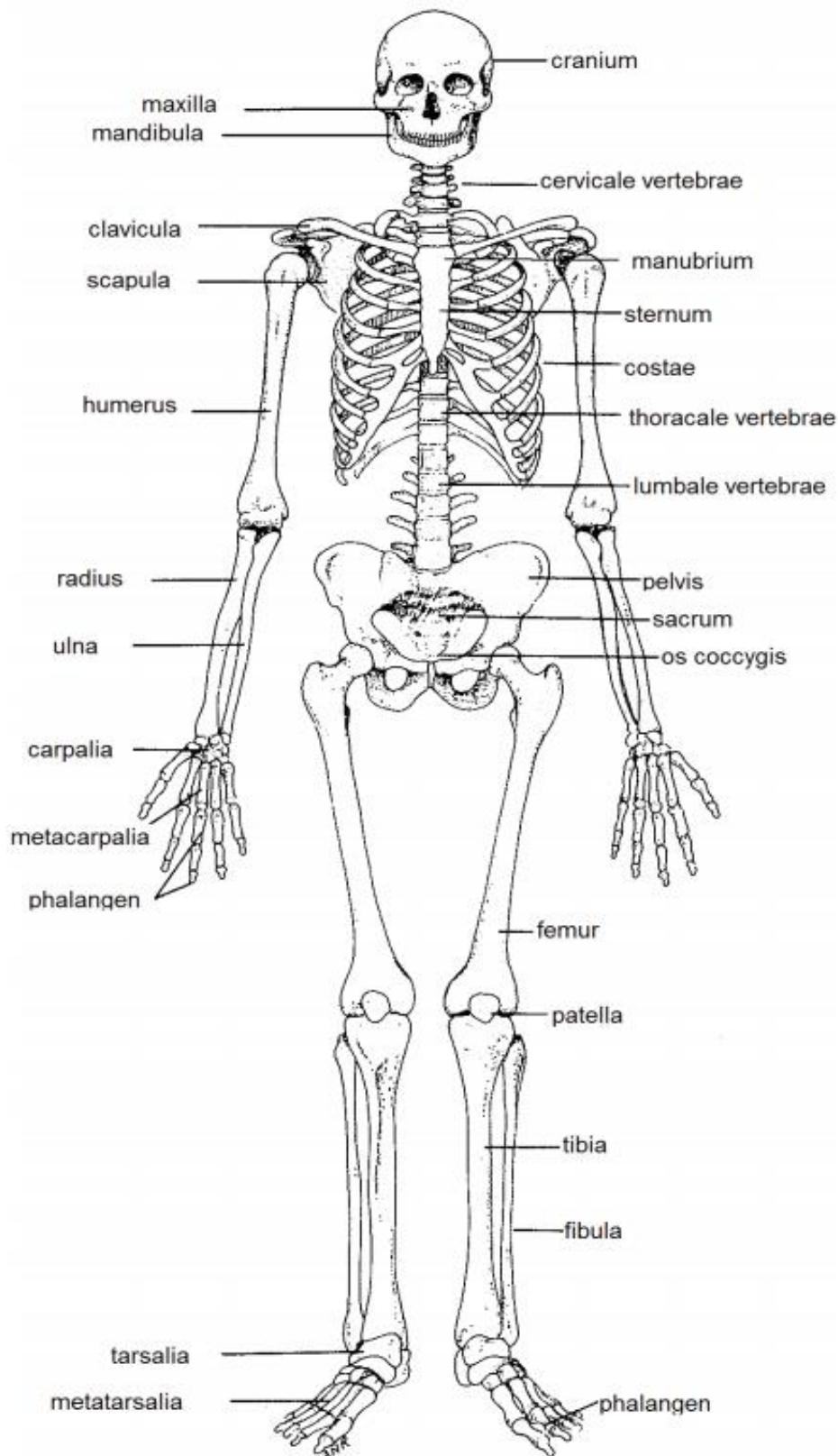
8. BIJLAGE

BIJLAGE 1: STADPLATTENGROND ZUTPHEN



BIJLAGE 1: STADPLATTENGROND DOOR JACOB VAN DEVENTER (CIRCA 1565), MET OPGAVE VAN DE ECONOMISCHE FUNCTIES BINNEN EN BUITEN DE STAD IN DE 14DE EEUW: HANDEL, TRANSPORT EN INFRASTRUCTUUR.

BIJLAGE 2: HET MENSELIJKE SKELET



BIJLAGE 2: HET MENSELIJK SKELET, BROTHWELL 1981.

BIJLAGE 3: GEGEVENS VAN DE POPULATIE VAN ZUTPHEN

Gegevens van de populatie van Zutphen							
Rapport	Origineel VNR	VNR	Geslacht	Gem. leeftijd	Leeftijdsgroep	Lichaamslengte	Belangrijke bijzonderheden
Broederenkerkhof	1	1	Onbepaald	16	13-19	Onbekend	<i>Periostitis</i> (Beenvliesontsteking)/Septal aperture
Broederenkerkhof	2	2	Onbepaald	8,5	3-12	Onbekend	
Broederenkerkhof	3	3	Vrouw	43	36-50	160,7	<i>Schedeltrauma, Fractuur handwortelbeentje, Periostitis</i> (Beenvliesontsteking), <i>Osteochondritis dissecans</i> (een gewrichtsaandoening), <i>Degeneratie tussenwervelschijf/Foramen sternale, lumbalisering S1</i>
Broederenkerkhof	4	4	Man	37,5	36-50	175,8/173,8	<i>Ribfracturen, Degeneratie tussenwervelschijf</i>
Broederenkerkhof	5	5	Vrouw	20	13-19	Onbekend	<i>Osteochondritis dissecans</i> (een gewrichtsaandoening) waarbij er scheurtjes ontstaan in het gewrichtskraakbeen en het onderliggende (subchondrale) bot)
Broederenkerkhof	6	6	Man	57	50+	175,6/173,0	<i>Ribfractuur, Licht</i> (reumatische ontsteking), <i>Degeneratie tussenwervelschijf, Perifere artrose</i> (een vorm van reuma waarbij het hele gewricht betrokken is), <i>Meervoudige enthesopatieën</i> (aanechtingspijn)/Os acromiale
Broederenkerkhof	10	7	Man	20	13-19	184,9/176,3	<i>Osteochondritis dissecans</i> (een gewrichtsaandoening), <i>Periostitis</i> (Beenvliesontsteking)
Broederenkerkhof	29	8	Man	48,5	36-50	170,8/169,2	<i>Meervoudige enthesopatieën</i> (aanechtingspijn)/ Sacralisering os coccygis
Broederenkerkhof	32	9	Vrouw	20	13-19	157,3	<i>Periostitis</i> (Beenvliesontsteking), <i>Perifere artrose</i> (een vorm van reuma waarbij het hele gewricht betrokken is), <i>Meervoudige enthesopatieën</i>
Broederenkerkhof	33	10	Man	60	50+	179,6/174,3	<i>Periostitis</i> (Beenvliesontsteking), <i>Osteochondritis dissecans</i> , <i>Perifere artrose</i> (een vorm van reuma waarbij het hele gewricht betrokken is), <i>Meervoudige enthesopatieën</i>
Broederenkerkhof	36	11	Onbepaald	7	3-12	Onbekend	
Broederenkerkhof	58	12	Vrouw	60,5	50+	164,8/165,9	<i>Meervoudige enthesopatieën</i>
Broederenkerkhof	64	13	Man	20	13-19	Onbekend	
Broederenkerkhof	65	14	Man	20	13-19	186,8/177,3	
Broederenkerkhof	68	15	Man	55	50+	176,8/173,5	<i>Meervoudige enthesopatieën</i>
Broederenkerkhof	70	16	Vrouw	45,5	36-50	160,8	<i>Degeneratie tussenwervelschijf, Perifere artrose</i> (een vorm van reuma waarbij het hele gewricht betrokken is)
Broederenkerkhof	71	17	Onbepaald	Onbekend	Onbekend	Onbekend	
Broederenkerkhof	72	18	Man	37	36-50	168,9	<i>Endocraniale depressies</i> (Depressies aan de binnenzijde van de schedel)

Rieke Lotte Menting
HET VERHAAL VAN VELEN DOOR DE OGEN VAN ENKELEN

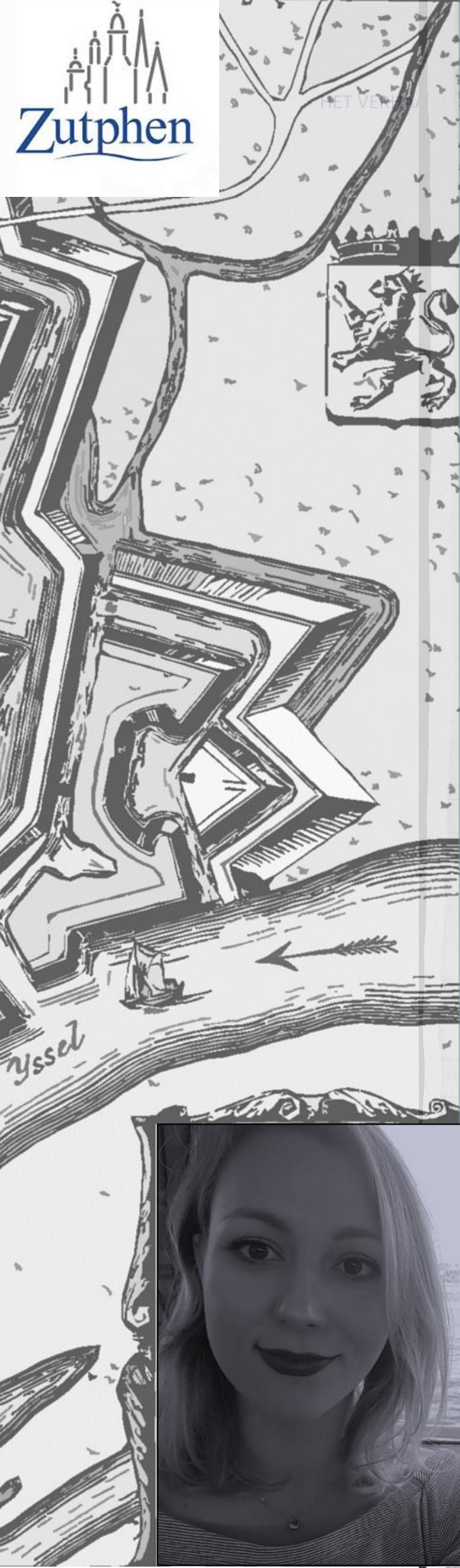
Broederenkerkhof							<i>Degeneratie tussenwervelschijf, Perifere artrrose (een vorm van reuma waarbij het hele gewricht betrokken is)</i>
	73	19	Vrouw	54	50+	160,6	
Broederenkerkhof							<i>Degeneratie tussenwervelschijf, Degeneratie facetgewrichten/ Sutura metopica</i>
	74	20	Onbepaald	62	50+	Onbekend	
Broederenkerkhof							<i>Degeneratie tussenwervelschijf/Sutura metopica</i>
	75	21	Vrouw	42,5	36-50	159,4	
Broederenkerkhof							<i>Perifere artrrose (een vorm van reuma waarbij het hele gewricht betrokken is)</i>
	76	22	Vrouw	20	13-19	158	
Broederenkerkhof							
	77	23	Vrouw	20	13-19	Onbekend	
Broederenkerkhof							
	78	24	Vrouw	20	13-19	160,7	
Broederenkerkhof							
	79	25	Vrouw	45	36-50	Onbekend	<i>Fossa van Allen</i>
Nieuwstadskerk							
	2	26	Onbepaald	60	50+	Onbekend	
Nieuwstadskerk							
	1	27	Onbepaald	60	50+	Onbekend	
Nieuwstadskerk			Man	62			Infecties: ontsteking rechter jukbeen als gevolg van fractuur, ontsteking verhemelte. Meerdere fractures: Wervelfractuur L2, geheelde fractuur in os frontale, geheelde fractures jukbeen rechts en onderkant orbita rechts. Opmerkingen: abces-achtig gat onder nuchal plane langs rand formamen magnum, oorzaak onbekend. Scheef neusbot waarschijnlijk ten gevolge van fractures orbita en rechter jukbeen. Depressies edocranieel: Aanwezig
	3	28			50+	168	
Nieuwstadskerk			Onbepaald	53			Opmerkingen: Enkele bultjes en 2 gaatjes achterop de schedel. Butjes waarschijnlijk goedaardig gezwel. Extra botvorming op rechterjukbeen onder oogkas. Kop humerus waarschijnlijk beschadigd bij fuseren, grillige botstructuur maar geen pathologie bij het leven. bovenste doornuitsteeksel sacrumboog niet helemaal netjes gesloten. DISH: Wellicht beginnende DISH: bijna vastgroeien van de ribben aan sternum, 'elfenbankjes' van osteofyten over gewrichtsvlakje ribben heen, mo op lumbale wervels, sacrum links gedeeltelijk met bekken vergroeid, verbening ligamenten scapula.
	5	29			50+	168	
Nieuwstadskerk							
	6	30	Onbepaald	60	50+	160	
Nieuwstadskerk			Man	47			Opmerkingen: Gaten in occipitale binnenkant schedel. Soort wormgangen binnenkant schedel frontale en parietale. Wellicht hersenvliesontsteking of goedaardige tumoren. De gangen volgen de aderen.
	4	31			36-50	180	
Nieuwstadskerk							Deficiëntie: Links en Rechts
	11	32	Onbepaald	9	3-12	Onbekend	

Rieke Lotte Menting
HET VERHAAL VAN VELEN DOOR DE OGEN VAN ENKELEN

Nieuwstadskerk			Vrouw	47			Opmerkingen: gaten in schedel hoogstwaarschijnlijk PM. Botverlies onderkant scapula, kan ontstaan tijdens de epifysesluiting of door langdurige bedlegerigheid. Verbening van aanhechtingen op bekken. Bekkenkom rechts niet goed dichtgegroeid. Hier heeft tijdens de sluiting wellicht veel spanning op gestaan. Infecties: Periostitis Traumatisch linker tibia remodelled bone. Diversen: Entresopatiën Enthesopathy (ossification) op rechter clavícula.
	10	33			36-50	166	
Nieuwstadskerk			Onbepaald	8			Infecties: Periostitis hematogeen (Bloed) fibula rechts, midden op de schacht, distaal en proximaal op linker femur, rechter femur lichte laminair remodelled bone.
	12	34			3-12	Onbekend	
Nieuwstadskerk	7	35	Vrouw	51	50+	165	Opmerkingen: Scheef neusschot, geen aanwijsbare oorzaak.
Nieuwstadskerk	8	36	Man	23	20-35	Onbekend	
Nieuwstadskerk	17	37	Onbepaald	53	50+	176	Traumata: Fractuur (geheeld) Gebroken rib R
Nieuwstadskerk			Vrouw	41			Opmerkingen: gewrichtsvlakjes ribben met wervels: mo+pitting. Uiteinde 1e rib licht verbeend. Schedel maakt 'aangevreten' indruk: PM aangetast. Sterke spieraanhechtingen femori en humeri. TII: depressie op wervellichaam: ontsteking (DDD). extra gewrichtsvlakje os naviculare R+L door verdwijning kraakbeen ter plaatse. Botvorming op L scapula: geen pathologie. Traumata: Fractuur (geheeld) MC2 links: mooi geheeld, wel nog beetje krom. Infecties: Periostitis hematogeen (bloed) fibula R+L. Diversen: Entresopatiën-enthesopathy: extra botvorming op prox calviculae. Osteochondritis dissecans-in gewrichtskom pelvis L+R. Depressies endocranieel-aanwezig.
	16	38			36-50	151	
Nieuwstadskerk			Man	50			Opmerkingen: phalangen voet erg dun: niet dun genoeg om lepra te suggereren, waarschijnlijk voeten weinig gebruikt door Paget's disease. Rechter femur: wat remodelled bone, evenals rechter tibia. Fibulae: proximaal erg dun. 90% van de mensen met Paget's disease zijn ouder dan 40 jaar, ernst van de ziekte wijst op een duur van ca 10 jaar. Hierdoor kan men met redelijke zekerheid stellen dat het individu ouder dan 50 jaar was. Diversen: beide femori: mergholte vrijwel dichtgegroeid
	14	39			50+	175	

Rieke Lotte Menting
HET VERHAAL VAN VELEN DOOR DE OGEN VAN ENKELEN

							met sponsachtig bot. Femur links: verschillende loci sponsachtig bot op botoppervlak. Fibulae distaal ook aangetast, linker tibia enorm dik en gebogen door botgroei. Gewrichten niet aangetast, geen cloaca.
Nieuwstadskerk	18	40	Man	48	36-50	163	Opmerkingen: veel thoracale wervels, met name T7 vertonen ernstige ontstekingen op de wervellichamen. Linker humerus was botresorptie wellicht veroorzaakt door peesontsteking. Traumata: wellicht slagwond os frontale: opstaande rand rond depressie. Diversen: Depressies endocranieel - aanwezig.
Nieuwstadskerk	15	41	Man	55	50+	173	Opmerkingen: veel thoracale wervels, met name T7 vertonen ernstige ontstekingen op de wervellichamen. Linker humerus was botresorptie wellicht veroorzaakt door peesontsteking. Traumata: wellicht slagwond os frontale: opstaande rand rond depressie. Diversen: Depressies endocranieel - aanwezig./ Osteochondritis dissecans
Nieuwstadskerk	9	42	Onbepaald	3	3-12		
Nieuwstadskerk	19	43	vrouw	34	20-35	166	Opmerkingen: OA thoracale wervels. Infecties: periostitis hematogeen(bloed) - tibia L: licht remodelled bone. Deficiënties: Cribra orbitalia - links en rechts. Diversen: Tumoren - kleine ivory osteoma op schedel: goedaardig botgezwel.
Nieuwstadskerk	23	44	Onbepaald	8	3-12	Onbekend	
Nieuwstadskerk	22	45	Man		onbekend	170	
Nieuwstadskerk	20	46	Man	35	20-35	176	R femur: distaal lichte remodelled bone/ Enthesopathiën
Nieuwstadskerk	21	47	Onbepaald	7	3-12	Onbekend	
Nieuwstadskerk	13	48	Vrouw	48	36-50	163	rechter en linker fibula: remodelled bone, verschillende loci remodelled bone op linker tibia,
Nieuwstadskerk	24	49	Man	40	36-50	169	Enthesopathiën
Nieuwstadskerk	28	50	Onbepaald	20	13-19	168	
Nieuwstadskerk	30	51	Onbepaald	51	50+	160	Scoliose licht
Nieuwstadskerk	29	52	Onbepaald	55	50+	166	
Nieuwstadskerk	31	53	Vrouw	27	20-35	158	
Nieuwstadskerk	32	54	Man	Onbekend	Onbekend	172	
Nieuwstadskerk	34	55	Vrouw	51	50+	154	soft tissue trauma: bovenbeenspier waarschijnlijk afgescheurd en elders op bot weer aangehecht, knie ook aangetast./// knie ontzet door trauma, terug gezet met beperkte mobiliteit
Nieuwstadskerk	33	56	Vrouw	53	50+	162	
Nieuwstadskerk	26	57	Onbepaald	51	50+	161	
Nieuwstadskerk	35	58	Man	52	50+	174	wellicht rib 2 en 3 rechts, maar niet met zekerheid te zeggen.
Nieuwstadskerk	27	59	Man	60	50+	186	



In deze scriptie staat de algemene gezondheid van de bevolking van Zutphen in de Nieuwe tijd (1500-1840 n. Chr.) centraal. Hiervoor zijn de skeletonderzoeken van de twee opgravingsrapporten samengevoegd, namelijk van het Broederenkerkhof en de Nieuwstadkerk. Hierbij zijn alle individuen van de Nieuwstadkerk betrokken en een gedeelte van de Broederenkerk. De reden waarom er alleen een deel is gebruikt van de Broederenkerk ligt in het feit dat een gedeelte van de individuen was gedateerd in de middeleeuwen. Deze individuen worden behandeld door D. Sijm in haar rapport over de fysisch antropologische gegevens van Zutphen aan de hand van meerdere opgravingsrapporten. Bij het onderzoek zijn de resultaten van twee onderzoeken vergeleken met drie andere opgravingen binnen Nederland en één opgraving uit Engeland. De opgravingen van Oldenzaal, Alkmaar, Deventer en Spitalfields zijn al helemaal uitgewerkt en vormen hierdoor een goede basis om het materiaal van Zutphen te vergelijken.

