

FYSISCH ANTROPOLOGISCH RAPPORT WILLEM VAN BREDERODE
2^E HEER VAN BREDERODE (± 1236-1285)

C. van der Linde, Bureau Tot op het Bot

1. Inleiding

In 1967 is het skelet van Willem van Brederode, 2^e heer van Brederode, opgegraven in de Brederodekapel te Velsen. De kapel lag ten zuiden van de noordmuur van de Engelmunduskerk. De Brederodekapel gaf door een (spits)boog toegang tot de kerk.¹ De opgraving werd uitgevoerd door de A.W.N. werkgroep Velsen. Het lichaam van Willem van Brederode is in een grafkelder (graf 5) aangetroffen dat ten zuiden van het graf van zijn vrouw Hillegonde van Voorne (ca. 1234-1302) lag. Graf 5 was opgebouwd uit kloostermoppen waarvan helaas geen datering kon worden vastgesteld. Maar een zilveren penning van Floris de V afkomstig uit graf 5 dateert uit 1284-1286. Het jaar van overlijden van Willem van Brederode was in 1285² en dit komt goed overeen met de zilveren penning. Het lichaam van Willem was in een houten kist gelegd. Behalve een grote houten doodskist lag in graf 5 ook een kleine houten kist (78 x 23 cm). Dit kleine houten doodskistje is leeg aangetroffen.³

In dit rapport worden de resultaten van het fysisch antropologisch onderzoek van het skelet van Willem van Brederode behandeld. De behoudswaarde, de anatomische bepaling van het geslacht, de geschatte leeftijd bij overlijden, de gebitsstatus, de reconstructie van de staande levende lichaamslengte, de aanwezige ziektekundige verschijnselen, traumata en anatomische afwijkingen van het skelet van Willem van Brederode komen achtereenvolgens aan bod.

2. Methodiek

Het skelet is met het blote oog (macroscopisch) onderzocht en vervolgens beoordeeld aan de hand van het protocol van 'Barges Antropologica', van de afdeling Anatomie van het Leids Universitair Medisch Centrum,⁴ en volgens de aanbevelingen van de 'Workshop of European Anthropologists'.⁵ Voor de analyse van de botten van niet-volwassenen is ook gebruik gemaakt van het boek: *the Osteology of Infants and Children*⁶

¹ Calkoen 1967, p. 48.

² Dek 1959, p. 106.

³ Huisbrederode.nl/html/artikelenhuis_brederode/grafzerk.html.

⁴ Maat/Panhuysen/Mastwijk 2002; Maat 2001.

⁵ Workshop of European Anthropologists 1980, 517-549.

⁶ Baker/Dupras/Tocheri 2005.

2.1 De behoudswaarde

De behoudswaarde is bepaald aan de hand van de volledigheid en kwaliteit van het skelet. Een compleet skelet houdt in dat alle botten aanwezig zijn, eventueel met uitzondering van kleine botten zoals bijvoorbeeld middenhandsbeentjes (*ossa metacarpalia*), middenvoetsbeentjes (*ossa metatarsi*) en/of vinger/teenkootjes (*phalanges*). Bij een goede conservering is het bot hard en niet verweerd.

2.2 Vermenging van bot

Botten die duidelijk niet bij Willem van Brederode kunnen horen maar wel in graf 5 zijn aangetroffen zijn geïnventariseerd.

2.3 Anatomische bepaling van het geslacht

De geslachtsbepaling is uitgevoerd aan de hand van de morfologische kenmerken van het skelet. De morfologische geslachtsdiagnose berust op verschillen in de vorm en grootte van de schedel (*cranium*), de onderkaak (*mandibula*) en het bekken (*pelvis*). Een compleet skelet heeft: elf morfologische kenmerken van de schedel, vier van de onderkaak en tien morfologische kenmerken van het bekken. Aan de in totaal 25 anatomische geslachtskenmerken worden waarden toegekend die kunnen variëren van zeer mannelijk (+2) tot zeer vrouwelijk (-2).⁷ Scores tussen -0.5 en +0.5 zijn niet bruikbaar voor een geslachtsbepaling. De hoeveelheid aanwezige morfologische geslachtskenmerken waarover een uitspraak kan worden gedaan, bepaalt de nauwkeurigheid van de geslachtsdiagnose. Het maximum aantal wegingswaarden bij het bekken is negentien. Bij de schedel zijn dit er 24 en de onderkaak heeft maximaal acht wegingswaarden. Aan de hand van standaardvoorbeelden wordt de juiste waardering geschat.

2.4 Anatomische schatting van de leeftijd bij overlijden

De leeftijd bij overlijden van Willem van Brederode is geschat op basis van drie leeftijdsindicatoren:

- De mate van sluiting van de schedelnaden (*suturen*) aan de binnenzijde van de schedel;
- De mate van degeneratie van de inwendige botstructuur in het *proximale* gewrichtsuitende van de bovenarm (*caput humeri*). Het bovenste gedeelte van de bovenarm is in lengte doorgezaagd. Vervolgens is gecheckt in hoeverre het sponsachtige been (*substantia spongiosa*) is gedegenerereerd. Er zijn zes fases te onderscheiden van de verschillende gradaties van de inwendige botstructuur;
- De mate van degeneratie van het schaambeentje (*os pubis*). Er zijn daarbij vijf degeneratie fasen te onderscheiden.

2.5 Bepaling van de status van het gebit

Voor de gebitsstatus zijn de volgende aspecten geregistreerd:

- Het aantal aanwezige gebitselementen;

⁷ Een uitzondering vormt bij het bekken het kenmerk *arc composé* dat een waarde van (+1) of (-1) heeft.

- Het aantal gebitselementen dat tijdens het leven (*ante mortem*)⁸ verloren is gegaan;
- Het aantal tanden dat na de dood (*post mortem*) verloren is gegaan;⁹
- Het aantal niet doorgebroken of congenitaal afwezige gebitselementen;
- Het aantal cariës, abscessen en fistels;¹⁰
- De mate van tandsteenvorming (*calculus*), *alveolaire resorptie*¹¹ en *periodontitis*¹²
Dit is aangegeven met 0, +, ++, +++.
- De slijtage (*attritie*) op het kauwvlak (*occlusale vlak*) van de kiezen (*molaren*) is gedocumenteerd om te kunnen bepalen of de mate van occlusale slijtage overeenkomt met de leeftijdsbepaling bij overlijden. Geen occlusale slijtage is gedocumenteerd als 1, een geringe gedeeltelijke slijtage van de kroon als 1+, slijtage van de gehele kroon als 2, een zichtbaar donker gedeelte van dentine als 2+. Vervolgens geldt: hoe hoger het cijfer des te groter de donkere delen van dentine op het kauwvlak van de molaren;
- De gebitselementen zijn gecheckt op atypische slijtage sporen. Zij kunnen het gevolg zijn van bepaalde werkzaamheden waarbij de tanden in plaats van de handen werden gebruikt. Een atypische slijtage kan ook ontstaan door een andere stand van de kaken ten opzichte van elkaar;
- De gebitselementen zijn gecontroleerd op de mogelijke aanwezigheid van glazuurhypoplasie; groeven of putjes in het tandglazuur die kunnen zijn ontstaan tijdens ernstige stofwisselingsstoornissen tijdens de jeugd.

2.6 Berekening van de staande levende lichaamslengte

De staande levende lichaamslengte is gereconstrueerd aan de hand van de methode van Breitinger.¹³ Deze berekening maakt een schatting mogelijk van de totale lengte van een individu. Voor mannen is de berekening van Breitinger meer betrouwbaar omdat deze referentie groep is toegepast op Duitse mannen, terwijl de referentie groep van Trotter en Gleser is gebaseerd op Amerikaanse blanke mannen.¹⁴ De berekening is

⁸ Bij *ante mortem* tandverlies is een tand of kies door cariës of door een ontsteking van de wortelpunt uit de tandkas (*alveolus*) geduwd. De tandkas is vervolgens hersteld en dichtgegroeid of gedeeltelijk dichtgegroeid waarbij de randen van een tandkas niet mooi zijn afgerond.

⁹ Bij *post mortem* tandverlies is de tandkas leeg en heeft de tandkas scherpe randen. Het element is na de dood uit de tandkas gevallen. Dit kan bijvoorbeeld gebeurd zijn tijdens een opgraving of door bodemwerking.

¹⁰ Een fistel is een ettergang die ontstaat bij een peri-apicale ontsteking. Door de heersende druk wordt een weg door het kaakbot (en het tandvlees) (*periodontium*) gebaad. De buisvormige holte in het kaakbot als gevolg van een ontsteking is duidelijk te herkennen.

¹¹ Door het terugwijken van tandvlees neemt de omvang van het kaakbot, en met name de hoogte van de kaakwallen af waardoor de tandwortels bloot komen te liggen. Dit proces is het gevolg van de vaak door tandsteen veroorzaakte ontstekingen van het tandvlees. Alveolaire resorptie treedt geleidelijk op bij het ouder worden.

¹² Door een ontsteking van het wortelvlies van een tand is het kaakbot niet meer glad en toont vele putjes.

¹³ Breitinger 1937, 249-274.

¹⁴ Trotter/Gleser 1958, 79-123. De methodiek van Trotter (1970) en Trotter en Gleser (1958) is gebaseerd op gegevens van de zogeheten 'Terry collection' van Noord- Amerikaanse individuen uit de vroeg twintigste eeuw en gegevens van gesneuvelde Amerikaanse soldaten die tijdens de tweede wereldoorlog en de oorlog in Korea zijn gestorven: White/Black/Folkens 2012, 420.

uitgevoerd aan de hand van de metingen aan het opperarmbeen, het spaakbeen, het dijbeen en scheenbeen. De botten zijn opgemeten met een osteometrische meetbak volgens de richtlijnen van Knussmann (1988).

2.7 Ziektekundige afwijkingen, traumata en idiopathische aandoeningen

Elk bot is gecheckt op de aanwezigheid van ziektekundige afwijkingen, verwondingen (*traumata*), en idiopathische aandoeningen (door onbekende oorzaak ontstaan).

2.8 Anomalieën

Het gehele skelet is gecontroleerd op de aanwezigheid van botten die afwijken qua vorm (*anomalie*).

3. Resultaten

3.1 De behoudswaarde

Het skelet is vrij compleet. De ontbrekende botdelen zijn: een deel van het linkerschouderblad, het grootste deel van het borstbeen (*sternum*) waarvan het zwaardvormig uitsteeksel wel is bewaard, het distale uiteinde van de rechterellepijp (*ulna*), het rechter kleine veelhoekig beentje (*os trapezoideum*), vier rechtervingerkootjes (twee *phalanges proximalis* en twee *phalanges distalis*), en zeven linkervingerkootjes (een *phalanx proximalis*, twee *phalanges media* en vier *phalanges distalis*), het stuitbeen (*os coccygis*) en het distale deel van het rechterscheenbeen. Over het algemeen is de kwaliteit van de botten goed. De ribben zijn echter niet compleet bewaard. De scheenbenen zijn tamelijk verweerd, met name het rechterscheenbeen, en ook delen van de schedel hebben verweerde plekken.

3.2 Vermenging van botten

Behalve het skelet van Willem van Brederode zijn er losse botten van niet-volwassenen gevonden in graf 5: een rechterheupbeen en rechteropperarmbeen, beide van een individu jonger dan negen maanden (foetus) (Afb. 01 en Bijlage 1, in rood aangegeven aanwezige botten). Hoogstwaarschijnlijk behoren deze twee botten tot hetzelfde individu. Ook zijn in graf 5 een rechterdijbeen en linkerscheenbeen aangetroffen (Afb. 02 en Bijlage 2, in rood aangegeven aanwezige botten) en een rechter tweede melkmolaar van de onderkaak (element 85) (Bijlag 3). Deze botten en melkkies zijn waarschijnlijk van een kind van ongeveer anderhalf à twee jaar oud. Ten slotte is er nog een fragment van een halswervel van een individu van ongeveer twee jaar of ouder gevonden in graf 5. Het is mogelijk dat deze halswervel tot het kindje behoorde van ongeveer anderhalf à twee jaar oud. Tot op heden is niet duidelijk wie de foetus en het anderhalf à twee jaar oude kind zijn.

Het is aannemelijk dat de botten van de twee niet-volwassenen voorheen in het kleine houten kistje hebben gelegen dat in graf 5 is gevonden. Dit is echter niet meer vast te stellen. De onderzoekers van het graf troffen het houten kistje in 1967 leeg aan.

Andere gevonden skeletdelen die niet tot het skelet van Willem van Brederode behoren zijn vijf losse permanente gebitselementen: de gebitselementen 14, 26, 28 (met

cariës), vermoedelijk element 37, en een premolaar van de bovenkaak waarvan onduidelijk is welke het precies is.

3.3 Anatomische bepaling van het geslacht

De geslachtsdiagnose bij het skelet van Willem van Brederode kan worden uitgevoerd op basis van zowel de schedel, de onderkaak als het bekken.

Op basis van negentien aanwezige morfologische kenmerken van het bekken (*pelvis*) is de score overtuigend mannelijk: +1. De 32 morfologische kenmerken van de schedel en onderkaak tonen eveneens aan dat het een mannelijk geslacht betreft. De geslachtsdiagnose aan de hand van de schedel en onderkaak komt uit op +0.97. Het skelet heeft zeer robuuste botten. Dit is tevens een indicatie dat het om een mannelijk individu gaat.

3.4. Anatomische bepaling van de leeftijd bij overlijden

De leeftijd bij overlijden van Willem ze heer van Brederode is vastgesteld op gemiddeld 54.67 jaar (+/- 3 jaar). Voor de bepaling van de leeftijd bij overlijden zijn drie beschikbare leeftijdsindicatoren gebruikt: de mate van sluiting van de schedelnaden (=fase III), de mate van verandering van de inwendige botstructuur in het proximale gewrichtsuitende van de bovenarm (=fase IV) en van het schaambeek (=fase III).

Het geboortjaar van Willem 2^e heer van Brederode is onbekend. Er wordt vanuit gegaan dat hij ongeveer in 1230 is geboren en op 27 juni in het jaar 1285 is overleden.¹⁵ Dit betekent dat hij 55 jaar is geworden. De uitkomst van het fysisch antropologisch onderzoek wat betreft zijn leeftijd (54.67 jaar) komt hiermee goed overeen.

3.5 Status van het gebit

Er zijn 31 gebitselementen doorgebroken waarvan er nog 21 aanwezig waren in de tandkassen. Zeven elementen zijn *post mortem* verloren gegaan, twee reeds *ante mortem* en de derde verstandskies aan de rechterkant van de bovenkaak lijkt congenitaal afwezig te zijn. Er zijn tien cariës, tien abcessen en zes fistels gediagnosticeerd. De meeste abcessen en fistels komen in de bovenkaak voor (acht abcessen en vier fistels) (Afb. 03). Het grote aantal abcessen en fistels zal enorme pijn en stank hebben veroorzaakt, en de weerstand grondig hebben beïnvloed. In ieder geval heeft het ontstaan van de abcessen en fistels voor continue verhoging (subfebriële koorts) gezorgd. In het geval van teveel pushafvoer kan het levensbedreigend zijn geweest.

De hoogte van de kaakwallen is erg geslonken (+++). De mate van ontstekingen van het *perodontium* en de mate van tandsteen is gescoord als ++. De mate van slijtage op de kauwvlakken van de eerste permanente kies (element 16) is 4. (De overige drie eerste permanente molaren waren al voor het intreden van de dood verloren. De tweede permanente kies (element 17) heeft als occlusale slijtage een score van 4-. De andere drie zijn *ante mortem* verloren gegaan. De derde molaar (element 18) heeft een geringe slijtage (2+). Dit kan komen doordat de tegenoverliggende kies *ante mortem* afwezig was. Met gebitselement 18 is niet meer gekauwd. De drie andere derde

¹⁵ Verhoog 1997, 83, 100, 590.

molaren (28, 38, 48) zijn ook al voor de dood verloren gegaan. In totaal zijn er negen molaren ante mortem en zes post mortem verloren.

In het gebit zijn geen glazuurhypoplasie waargenomen. Het lijkt er dus op dat Willem van Brederode voor zijn twaalfde levensjaar niet ernstig ziek en/of slecht gevoed of ondervoed is geweest.

Tenslotte tonen de eerste voortanden (*incisieven*) (elementen 11 en 21) van de bovenkaak een atypische vorm van slijtage (*abrasie*). De afwijkende slijtage is het gevolg van een onderbeet (Afb. 04). Bij een onderbeet steekt de onderkaak vooruit. De tanden van de onderkaak staan voor de tanden van de bovenkaak in plaats van andersom. Aangezien de bovenste voortanden telkens langs de achterzijde van de voortanden van de onderkaak schuiven kan een atypische slijtage ontstaan.¹⁶

3.6 Berekening van de staande levende lichaamslengte

De geschatte lichaamslengte van Willem is 177,9 centimeter (+/- 4,95 centimeter).

3.7 Ziektekundige verschijnselen, traumata en idiopathische aandoeningen

Er zijn verschillende pathologische afwijkingen en veel genezen verwondingen (*traumata*) gediagnosticeerd. De pathologische afwijkingen zijn onder te verdelen in (A) gewrichtsafwijkingen; (B) trauma's en (C) idiopathische aandoeningen.

(A) Gewrichtsafwijkingen

Vertebrale osteofytose

De zes onderste borstwervels hebben impressies in de wervellichamen, de zogeheten *Schmorlse noduli* (Afb. 05). Dit betekent dat de tussenwervelschijf (*discus intervertebralis*) is gedegenerereerd. De tussenwervelschijf is een kraakbeenschijf die tussen twee wervellichamen is gelegen. Indien de tussenwervelschijf uitpuilt en drukt in de aangrenzende wervellichamen ontstaan er impressies in de eindplaten. De impressies kunnen zowel rond als lineair zijn of als een combinatie van beiden voorkomen. In een later stadium stulpt de tussenwervelschijf tussen het boven en onder gelegen wervellichaam uit. Daardoor ontstaan er langs de randen van de wervellichamen botuitsteeksels (*osteofyten*). Botuitsteeksels komen voor bij de achtste tot en met de elfde borstwervel en de tweede en derde halswervel.

Vertebrale osteoarthrose

In het geval van vertebrale osteoarthrose zijn de facetgewrichten van de wervelbogen versleten. Behalve botuitsteeksels komt ook porositeit van het gewrichtsoppervlak voor of in het ergste geval eburnatie. Dit betekent bot-op-bot polijsting waardoor het bot een glimmend oppervlak krijgt. Vertebrale osteoarthrose kan het gevolg zijn van chronische overbelasting, maar kan ook erfelijk zijn.

De wervels vertonen een ernstige vorm van vertebrale osteoarthrose. De gewrichtsvlakken van de eerste, tweede en derde halswervel hebben aan de linkerkant

¹⁶ Ondanks het feit dat de schedel verkeerd is geplakt, kan toch worden vastgesteld dat er sprake is van een onderbeet. Dit is bepaald op basis van de niet gebruikelijke slijtage van de voortanden.

een glimmend oppervlak (eburnatie). Dit is ook bij de zevende tot en met de twaalfde borstwervel, en de eerste tot en met de derde lendenwervel geconstateerd. Aangezien bepaalde wervels meer zijn aangetast lijkt het erop dat de vertebrale osteoarthrose bij dit skelet het gevolg is van chronische overbelasting.

Perifere osteoarthrose

Als osteoarthrose op andere locaties in het skelet voorkomt dan bij de wervelkolom wordt er gesproken van perifere osteoarthrose. Deze aandoening kan het gevolg zijn van het meer dan normaal belasten van het lichaam. Het intensieve gebruik toont zijn weerslag indien gewrichtsaandoeningen asymmetrisch (alleen links of rechts) voorkomen. Bij Willem van Brederode is zijn rechterelleboog meer intensief gebruikt in vergelijking met zijn linker. Het distale uiteinde van de rechterellepijp heeft osteofyten, de linkerellepijp heeft dit niet. Het distale uiteinde van het linker- en rechterdijbeen en het mesiale deel van het linker- en rechterscheenbeen en de rechterknie-schijf hebben (marginale) osteofyten. Bij het achterhoofds gat (*foramen magnum*) en de linker- en rechter zesde tot en met tiende ribben, bij de *facies articularis tuberculi* en *facies articularis capitis* zijn ook enorme osteofyten zichtbaar (Afb. 06).

(B) Trauma's

Een trauma is een verwonding en kan op verschillende manieren op een bot tot uitdrukking komen. De botten van Willem van Brederode tonen verschillende sporen van traumata. Er zijn zowel genezen als niet geheelde fracturen gediagnosticeerd. Over het gehele skelet komen verschillende verbeningen voor.

Fracturen

Het skelet van Willem van Brederode heeft zes fracturen waarvan er vijf genezen zijn. Bij zowel het linker- als rechtersleutelbeen is een genezen fractuur gediagnosticeerd. Het rechtersleutelbeen is veel korter en dikker in vergelijking met het linkersleutelbeen. Beide sleutelbenen hebben enorme osteofyten en verbeningen (Afb. 07). Ook bij het rechterscheenbeen is een genezen fractuur geconstateerd (Afb. 08). De schacht van het scheenbeen is geheel scheef gegroeid (Afb. 09). De rechter vijfde rib toont eveneens een geheele breuk. Misschien zijn er meer ribben gebroken geweest maar omdat de meeste ribben niet compleet zijn, kan dit niet worden vastgesteld.

De tweede halswervel, de draaier (*axis*), heeft aan de linkerkant en onderzijde een fractuur van de osteofyt van het facetgewricht (Afb. 10-11). De draaier zelf is niet gebroken. Mogelijk is de fractuur van de osteofyt van het facetgewricht veroorzaakt door een valpartij.¹⁷ Bij het facetgewricht is ook botaanwas en eburnatie gediagnosticeerd. De fractuur van de tweede halswervel is niet genezen.

Het rechterschouderblad heeft twee verschillende botafwijkingen. Het schouderblad is gebroken geweest en weer geheeld. Daarnaast heeft het schouderblad een cluster van doorboorde *foramina* (Afb. 12-14). De *foramina* kunnen zijn ontstaan door ongebruiksatrofie van de schoudermusculatuur.¹⁸

¹⁷ Mededeling van Prof. Dr. G.J.R. Maat.

¹⁸ Mededeling van Prof. Dr. G.J.R. Maat.

Corticaal defect

Het linkeropperarmbeen heeft een groeve, een zogeheten corticaal defect bij de aanhechting van de grote borstspier (*musculus pectoralis major*). Een corticaal defect is een normale anatomische variant bij kinderen en adolescenten. Bij het ouder worden neemt de diepte van de groeve doorgaans af. Bij volwassen individuen is de groeve geheel opgevuld, tenzij iemand de bovenarm of bovenarmen intensief heeft gebruikt. In dat geval blijft de groeve zichtbaar in de bovenarm(en). Het komt met name voor bij mensen die fysiek enorm actief zijn.¹⁹

De waargenomen groeve in het linkeropperarmbeen is diep en mogelijk veroorzaakt door de eerder opgelopen breuk van het linkersleutelbeen en/of door het meer dan gebruikelijk gebruiken van de grote borstspier. Het rechteropperarmbeen heeft geen corticaal defect.

Trauma schedel

Aan de linkerzijde van het hoofd, ongeveer aan het uiteinde van de *sutura coronalis* is een genezende wond gediagnosticeerd (Afb. 15).

Verbening (enthesopathie)

Een enthesopathie is een ossificatie bij de aanhechtingsplaatsen van pezen en spieren. Het ontstaan van een dergelijke verbening kan gerelateerd zijn aan fysieke (over)belasting en/of ouderdom. Indien één of meer verbeningen verband houden met fysieke werkzaamheden zullen de verbening meer asymmetrisch in een skelet voorkomen. Bij oudere individuen zijn de verbeningen over het algemeen meer symmetrisch aanwezig.

Bij het skelet van Willem van Brederode komen zowel symmetrische als asymmetrische verbeningen voor. De symmetrische verbeningen zijn vastgesteld bij de bekkenkam, en bij de scheenbenen ter hoogte van de *tuberositas tibiae*. De asymmetrische verbeningen komen voor bij de linker *incisura clavicularis sternum* (Afb. 16), het linkersleutelbeen ter hoogte van de *extremitas acromialis*, de rechterellepijp (*olecranon tufting*), het rechterheupbeen, en bij het zitbeen (*os ischii*). Ook het schildkraakbeen (*thyroïd*) heeft een verbening (Afb. 17).

(C) Idiopathische aandoeningen

DISH (diffuse idiopathic skeletal hyperostosis)

Op basis van verschillende botafwijkingen bij het skelet van Willem van Brederode kan de diagnose DISH worden vastgesteld. Bij de progressieve aandoening DISH groeit extra bot aan op plaatsen waar pezen of banden aan het bot vastzitten. Er ontstaat een koordvormige bindweefselverbinding tussen een spier en diens aanhechtingsplaats. De oorzaak wordt in verband gebracht met een eiwitrijk dieet, suikerziekte, vitamine-A gebrek, overgewicht (obesitas), genetische aanleg en het metabool syndroom. Vooral het metabool syndroom zou DISH tot gevolg hebben.²⁰ Het metabool syndroom

¹⁹ Mann/Hunt 2005, 144-145.

²⁰ Roger/Waldron 2001, 359-360.

behelst een combinatie van factoren: een hoge bloeddruk, suikerziekte, een verhoogd cholesterol, overgewicht, en een verhoogde eiwitafscheiding in de urine. De aandoening DISH kan ook komen door een dieet bestaande uit bijvoorbeeld veel vetten in combinatie met weinig lichaamsbeweging. DISH komt meer voor bij mannen dan bij vrouwen, en met name bij personen die ouder zijn dan veertig jaar.²¹

De diagnose DISH is gediagnosticeerd aan de hand van de verbening aan de rechterzijde van de achtste borstwervel tot en met de elfde borstwervel. Al eerder is vermeld dat het skelet van Willem van Brederode ook verbeningen van de bindweefselstructuren heeft bij het schildklierkraakbeen, de linker- en rechter bekkenkam, het linker- en rechter kniegewricht en de rechterelleboog.

3.8 Anomalieën

Het skelet van Willem van Brederode heeft drie anatomische afwijkingen, een botafwijking door fysieke overactiviteit en twee aangeboren anomalieën:

Facet van Poirier

Een facet van Poirier is een laterale uitbreiding aan de voorzijde van de dijbeennek (*antero-superior*).²² Bij de nek van het rechterdijbeen is een laterale uitbreiding en een kleine oppervlakkige verhevenheid geconstateerd (Afb. 18). Het is niet waargenomen bij de hals van het linkerdijbeen. Hieruit kan worden opgemerkt dat het rechterheupgewricht meer belast is geweest ten opzichte van het linkerdijbeen. Met het rechterheupgewricht zijn frequent buig- en strek bewegingen gemaakt. Hierbij kan gedacht worden aan bewegingen zoals bijvoorbeeld bij paardrijden zijn gemaakt, bij het op- of afstijgen van een paard.²³

Deze anomalie kan mogelijk verklaard worden door de loopbaan van Willem van Brederode die zowel ridder als legeraanvoerder was.²⁴

Onvolledige crista sacralis mediana

De doornuitsteeksels aan de achterwand van het heiligbeen (*sacrum*) zijn niet geheel met elkaar vergroeid. Hierdoor heeft de achterwand gaten, oftewel een onvolledige *crista sacralis mediana*.

Sacralisatie

Sacralisatie betekent een aangeboren wervelanomalie. De vijfde lendenwervel is vergroeid met het heiligbeen. Het heiligbeen heeft dan zes in plaats van vijf wervels.

4.0 Conclusie

Op basis van het fysisch antropologisch onderzoek van het skelet afkomstig uit graf 5 uit de Brederodekapel in Velsen is aangetoond dat het daadwerkelijk om een

²¹ Waldron 2009, 74.

²² Mann/Hunt 2005, 166.

²³ Czarnetki/Uhlig/Wolf 1989, 59-60.

²⁴ Willem 2^e heer van Brederode wordt in 1244 als ridder vermeld: Dek 1959, p. 106.

mannelijk individu gaat. De staande levende lichaamslengte is geschat op 177,9 centimeter (standaarddeviatie 4,95 cm). De leeftijd bij overlijden is vastgesteld op 54.67 jaar (+/- 3 jaar). De man moet tijdens zijn leven veel pijn hebben gehad gezien het aantal opgelopen traumata. Er zijn vijf geheelde fracturen en één niet geheelde fractuur vastgesteld. De geheelde breuken zijn gediagnosticeerd bij de twee sleutelbenen, het rechterschouderblad, -scheonbeen en vijfde rib. Niet genezen is de fractuur van het linker facetgewricht van de tweede halswervel. De draaier zelf is niet gebroken. Mogelijk is de fractuur van de osteofyt van het facetgewricht veroorzaakt door een valpartij. De aanwezige traumata en gewrichtsafwijkingen tonen aan dat er veel fysieke werkzaamheden zijn verricht. Ook het corticaal defect in het linkeropperarmbeen, een facet van Poirier in het rechterdijbeen en perifere osteoarthrose van de rechterelleboog suggereert fysieke (over)inspanning. De wervels tonen een ernstige vorm van vertebrale osteoarthritis. Een uitzondering vormt de gediagnosticeerde botafwijking op de rechterschouder. De anomalie van de rechterschouder wijst juist op ongebruiksatrofie van de schoudermusculatuur. De verschillende traumata zijn niet verwonderlijk gezien de loopbaan van Willem van Brederode als ridder en legeraanvoerder.

Maar liefst tien abcessen en zes ettergangen zijn in de kaak waargenomen. Door de vele abcessen en fistels zal Willem van Brederode doorlopend subfebriele koorts hebben gehad.

In het graf van Willem van Brederode zijn ook skeletdelen van twee kinderen gevonden, botten van een foetus en botten en een temporaire kies van een kind van 1.5 à 2 jaar.

DANKBETUIGING

Voor de totstandkoming van dit rapport wil ik Martin Veen (depotbeheerder), Jean Roefstra (assistent depotbeheerder) en Kees Zwaan van het Provinciaal depot voor bodenvondsten Noord-Holland hartelijk bedanken voor hun medewerking. Prof. George Maat (Leids Universitair Medisch Centrum, Barge Antropologica) wil ik bedanken voor de uitleg van de pathologische afwijkingen van het rechter facetgewricht van de tweede halswervel en de ongebruiksatrofie van de schoudermusculatuur van de rechterschouder.

Literatuurlijst

- Baker, B.J., T.L. Dupras, M.W. Tocheri 2005, *The Osteology of Infants and Children*, Texas.
- Breitinger, E., 1937, 'Zur berechnung der Korpherhöhe aus den langen Gliedermassenknochen', *Anthropologischer Anzeiger* 14, 249-274.
- Calkoen, H.J., 1967, *Velsen: grepen uit de geschiedenis van een oude woonplaats in Kennemerland*, IJmuiden.
- Czarnetki, A., C. Uhlig, R. Wolf 1989, *Menschen des Frühen Mittelalters in Spiegel der Antropologie und Medizin*, Stuttgart 1989.
- Dek, A.W.E., 1959, 'Genealogie der Heren van Brederode', *Jaarboek Centraal Bureau voor Genealogie*, deel XIII, pp. 105-146.
- Knussmann, R., 1988, *Anthropologie: Handbuch der Vergleichende Biologie des Menschen*, Stuttgart.
- Maat, G.J.R., 2001, *Veel voorkomende ziektekundige skeletveranderingen in archeologische collecties*, Leiden.
- Maat, G.J.R., R.W. Mastwijk, M.A. Jonker 2004, *Citizens buried in the 'Sint Janskerkhof of the Sint Jans' Cathedral of 's-Hertogenbosch in the Netherlands*, Leiden (Barge's Anthropologica 8).
- Maat, G.J.R., R.G.A.M. Panhuysen, R.W. Mastwijk 2002, *Manual for the Physical Anthropological Report*, Leiden (Barge's Anthropologica 6).
- Mann, R.W., D.R. Hunt 2005, *Photographic Regional Atlas of Bone Disease. A Guide to pathological and normal variation in the Human Skeleton*, Illinois.
- Roberts, C., K. Manchester 2010, *The Archaeology of Disease*, Gloucestershire.
- Rogers, J., T. Waldron 2001, 'DISH and the monastic way of life', *International Journal of Osteoarchaeology* 11, 357-365.
- Trotter, M., G.C. Gleser 1958, 'A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death', *American Journal of Physical Anthropology* 16, 79-123.
- Van der Merwe, A.E., G.J.R. Maat, I. Watt 2012, 'Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: Diagnosis in a palaeopathological context', *Homo - Journal of Comparative Human Biology*, 1-14.
- Verhoog, J.A., 1997, *Onvoltooide roem: de eerste negen Heeren van Brederode 1207-1473, geschiedenis van een riddersgeslacht*, Bergen.
- Waldron, T., 2009, *Palaeopathology*, Cambridge.
- White, T.D., M.T. Black, P.A. Folkens 2012, *Human Osteology*, Burlington/San Diego/Oxford.
- Workshop of European Anthropologists 1980, 'Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons', *Journal of Human Evolution*, 517-549.

Internet:

Huisbrederode.nl/html/artikelenhuis_brederode/grafzerk.html.

Lijst van afbeeldingen:

- Bijlage 1: aanwezige skeletdelen van een foetus uit graf 5 in rood aangegeven.
Bijlage 2: aanwezige skeletdelen van een 1.5 à 2 jarige afkomstig uit graf 5 in rood aangegeven.
Bijlage 3: aanwezig los temporair gebitselement (85) uit graf 5 in rood aangegeven.

Alle foto's zijn gemaakt door Kees Zwaan van het Provinciaal depot voor archeologie Noord-Holland

- Afb. 1: een rechterheupbeen en -opperarmbeen van kind (< 0.9 maanden).
Afb. 2: melkmolaren, een rechterdijbeen en -scheenbeen van een kind (circa 1.5 à 2 jaar).
Afb. 3: schedel met abcessen en fistels in boven- en onderkaak.
Afb. 4: onderbeet.
Afb. 5: noduli van Schmorl.
Afb. 6: POA linkerrribben.
Afb. 7: genezen fractuur linker en rechtersleutelbeen.
Afb. 8: genezen fractuur rechterscheenbeen.
Afb. 9: detail scheve schacht rechter scheenbeen.
Afb. 10: fractuur onderzijde tweede halswervel (osteofyt van het facetgewricht) en POA.
Afb. 11: detail fractuur van de osteofyt van het facetgewricht van haslwervel.
Afb. 12 t/m14: rechterschouderblad genezen fractuur en anomalie.
Afb. 15: mogelijk genezen wond linkerzijde van het hoofd, ongeveer aan het uiteinde van de *sutura coronalis*.
Afb. 16: verbening schildklierkraakbeen.
Afb. 17: verbening linker *incisura clavicularis sternum*.
Afb. 18: Facet van Poirier, rechterscheenbeen.