

Amersfoort onder ons

Windsteeg

Archeologisch onderzoek voorafgaand aan

de plaatsing van een urilift

Centrum voor Archeologie

Gemeente Amersfoort

2017

ARCHEOLOGIE

leeft in Amersfoort

Amersfoort onder ons

Windsteeg

Archeologisch onderzoek voorafgaand aan

de plaatsing van een urilift.

Centrum voor Archeologie
Gemeente Amersfoort
2017

Onderzoeksgegevens

Project:	Urilift, locatie Windsteeg (2011)
Onderzoek:	Definitief Onderzoek (DO)
OM-nr:	49040 (ARCHIS 2) / ... (ARCHIS 3)
Opgravingscode:	WIND'11
Bevoegde gezag:	Gemeente Amersfoort
Opdrachtgever:	Gemeente Amersfoort, afdeling WSO.MO.VV
Uitvoerder:	Centrum voor Archeologie, Gemeente Amersfoort
Datum uitvoering:	31-10-2011 t/m 3-11-2011
Locatie/adres:	Windsteeg, Amersfoort
Gemeente:	Amersfoort
Provincie:	Utrecht
Kaartblad:	32B
Coördinaten (RD)	centrum 153182 / 463172 nw-hoek: 155181 / 463174, no-hoek: 155184 / 463173 zw-hoek: 155181 / 463170, zo-hoek: 155183 / 463170
Oppervlak:	6 m ²
CMA/AMK status:	Binnenstad Amersfoort: monumentnummer 12.282 Terrein van hoge archeologische waarde
ABP:	12
AWV	Archeologisch Waardevol Gebied; categorie 2 (hoge waarde)
Toetsers:	drs. F.M.E. Snieder, Gemeente Amersfoort
Status rapport:	getoetst



De originele onderzoeksadministratie en de vondsten bevinden zich in het archeologisch archief en depot van de Gemeente Amersfoort.

colofon:

Amersfoort onder ons 46

ISSN: 1872-5945

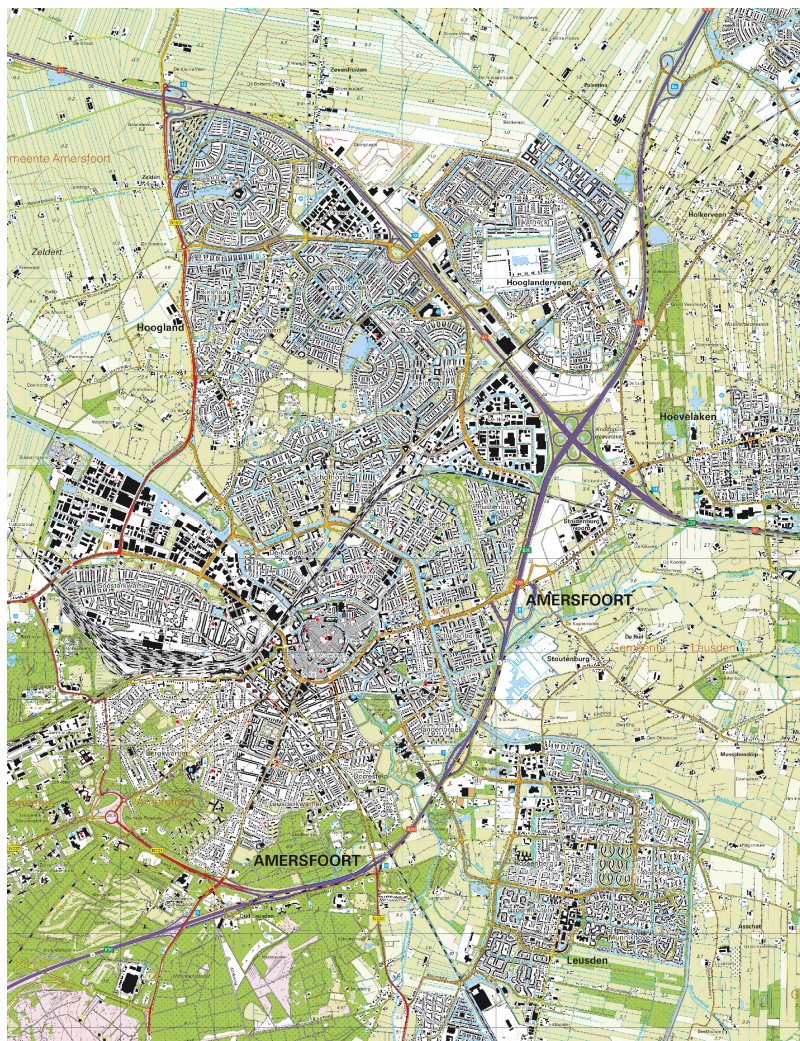
© 2017

tekst:	drs. M.H.A. van Dijk, met bijdragen van H. de Boer, drs. T. d'Hollosy en drs. M.K. Wijker
foto's:	Centrum voor Archeologie, Gemeente Amersfoort (tenzij anders vermeld)
tekeningen:	Centrum voor Archeologie, Gemeente Amersfoort (tenzij anders vermeld)
vormgeving:	drs. T. d'Hollosy
druk:	Mailfors BV
uitgave:	Centrum voor Archeologie, Gemeente Amersfoort

Amersfoort onder ons is de reeks waarin het Centrum voor Archeologie van de Gemeente Amersfoort de eindrapportages (zoals bedoeld in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) van de door haar uitgevoerde archeologische onderzoeken publiceert. De reeks staat onder redactie en autorisatie van de stadsarcheologen van de Gemeente Amersfoort: mevr. drs. F.M.E. Snieder en dhr. drs. T. d'Hollosy.

Inhoud

Inhoud.....	3
Inleiding	4
Locatie.....	5
Onderzoek.....	13
Resultaat	22
Conclusie	60
Literatuur	62
Bijlagen.....	66



Afbeelding 1: uitsnede uit de topografische kaart van Amersfoort met de onderzoekslocatie rood omcirkeld.

Inleiding

Het Centrum voor Archeologie (CAR) heeft in het najaar van 2011 een archeologisch onderzoek uitgevoerd op de locatie van een te plaatsen *urilift*, in de Windsteeg in het hart van de binnenstad.

Aanleiding

Een urilift is een openbaar toilet dat kan verzinken in de grond. De te plaatsen urilift stond aanvankelijk op de Groenmarkt, maar wordt verplaatst naar de Windsteeg. Ten behoeve van de plaatsing zal een gat van ongeveer 2 bij 3 m worden gegraven aan de oostzijde van de Windsteeg, tegen de Sint Joriskerk, tot een diepte van ongeveer 1,60 m onder maaiveld. De ontgraving vormt een ernstige bedreiging voor het aanwezige bodemarchief.

Verwachting

In het kader van een haalbaarheidsstudie voor de plaatsing van een urilift op deze locatie is door een aannemer een drietal handmatig aangelegde proefsleufjes gegraven om eventueel aanwezige kabels en leidingen op te sporen. Deze werkzaamheden zijn verricht onder toezicht van een medewerker van het CAR. Hierbij is vastgesteld dat er binnen het plangebied menselijke begravingen aanwezig zijn. Tot circa 70 cm onder maaiveld werd geroerde grond aangetroffen met relatief veel menselijk botmateriaal, hieronder is sprake van gearticuleerd menselijk bot.¹

Archeologisch onderzoek

De Gemeente Amersfoort heeft derhalve aangegeven dat voorafgaand aan de plaatsing van de urilift een definitief archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.

Uitvoering

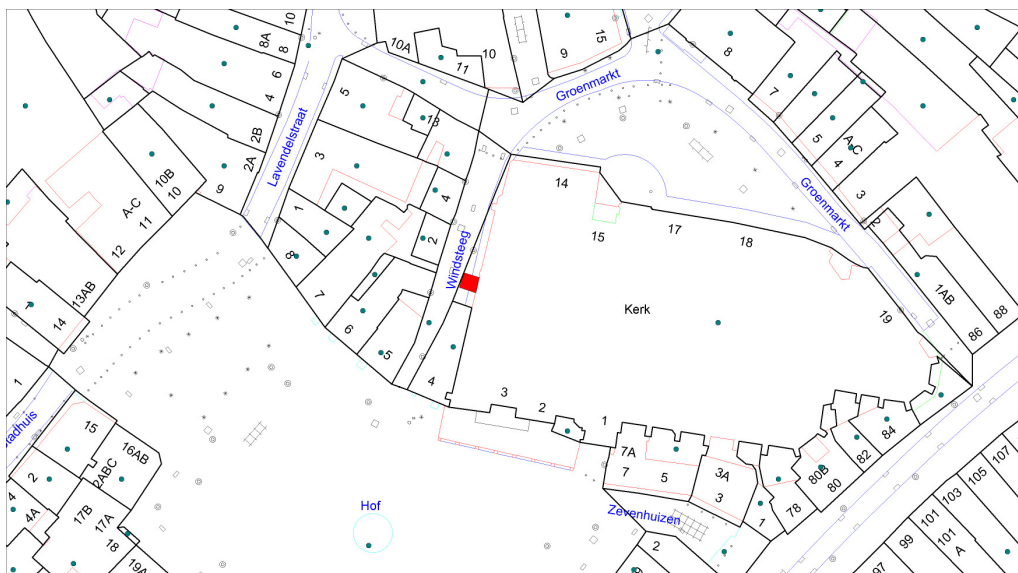
Het terrein is tussen 31 oktober en 3 november 2011 onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd door het Centrum voor Archeologie en stond onder verantwoording van dhr. drs. T. d'Hollosoy en mevr. drs. F.M.E. Snieder. De dagelijkse leiding was in handen van dhr. drs. M.H.A. van Dijk, hierbij geassisteerd door dhr. I. de Rooze MA, en mevr. drs. M. Stronkhorst. Het grondwerk is uitgevoerd door J. Ruitenbeek v.o.f. uit Amersfoort. Het menselijk skeletmateriaal is onderzocht door dhr. H. de Boer.

Resultaat

Dit rapport bevat de resultaten van het archeologisch onderzoek. Het terrein is na het onderzoek vrijgegeven voor de geplande ontwikkeling.

¹ Geregistreerd in Archis onder OM-nr: 43533.

Locatie



Afbeelding 2: Uitsnede uit de topografische kaart met de locatie van het onderzoek in rood.

Het plangebied ligt in de Windsteeg, die de Hof (het centrale plein van de Middeleeuwse stad) verbindt met de Groenmarkt. Het betreft een rechthoek van ongeveer 2 bij 3 m, omgeven door de Windsteeg in het westen, een strook bestrating in het noorden, de Sint Joriskerk in het oosten en een strook bestrating voor het pand Hof 4 in het zuiden. Het onderzoeksgebied omvat het gehele plangebied. Voorafgaand aan de werkzaamheden was het terrein bestraat met natuursteen, en werd het gebruikt voor de plaatsing van mobiele vuilcontainers.

Landschappelijke situatie

Het plangebied ligt in een uitgestrekt dekzandgebied in het oosten van de provincie Utrecht. De afwisseling van dekzandruggen en laagten, afgedekt met een oud bouwlanddek bepaalt het beeld van het landschap in de Eem Vallei. Het heeft een

kenmerkende bodem: de onderkant bestaat uit zand dat door de wind tijdens de laatste ijstijd (70.000 – 10.000 jaar geleden) als een meters dikke deken ('dek') is afgezet. De wind heeft in dit dekzand reliëf in de vorm van dekzandruggen en laagten aangebracht. Daarnaast hebben diverse beken beekdalen van hooguit enkele meters diep in het dekzand gevormd en daarin wat beekleem afgezet. In het westen wordt het dekzandgebied begrensd door de hoogte van een stuwwal (*Utrechtse Heuvelrug*), die ontstaan is tijdens de voorlaatste ijstijd (238.000 – 128.000 jaar geleden).

Ondergrond

Hoewel het onderzoeksgebied op de geomorfologische² en de bodemkaarten³ in

² StBoKa 1977 blad 32 Amersfoort.

³ StBoKa, 1966 blad 32 West Amersfoort.

(vanwege stedelijke bebouwing) niet gekarteerd kaartvlak is gelegen, is op basis van interpolatie en ervaring wel een beschrijving van de ondergrond te geven. De ondergrond van Amersfoort bestaat grotendeels uit *jong dekzand I* (de dekzandruggen) op onderliggend *oud dekzand*. De stad ligt met haar linker zij tegen de stuwwal en aan de voet hiervan heeft zich *jong dekzand II* afgezet. De stuwwal zelf bestaat uit grof zand en grind. Naar verwachting bestaat de ondergrond van het onderzoeksgebied uit jong dekzand op oud dekzand. Op de overgangen tussen deze dekzandlagen kan oude bodemvorming zichtbaar zijn (*Bølling* en/of *Allerød*). Het maaiveld ligt hier op circa 3,50 m +NAP.

Bewoningsgeschiedenis

Door gebruik te maken van beschikbare informatie uit historische bronnen (literatuur, kaarten, afbeeldingen en archiefstukken) kan een beeld verkregen worden van de (bekende) geschiedenis van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Deze informatie geeft een indicatie van de archeologische restanten die voor kunnen komen. Andersom geldt dat de resultaten van het archeologisch onderzoek eigenlijk pas goed te begrijpen zijn, als ze binnen de historische context worden geplaatst.

Paleolithicum

De oudste archeologische sporen van menselijke aanwezigheid in Nederland

dateren van circa 300.000 jaar geleden.⁴ Spaarzame vindplaatsen laten zien dat paleolithische mensachtigen (Neanderthalers en hun voorouders) gedurende de warmere periodes binnen en tussen de laatste twee ijstijden ook dit land bezochten, tot ongeveer 35.000 jaar geleden. In de gemeente Amersfoort en omgeving worden sporen uit deze periode zelden aangetroffen. Wanneer ze worden aangetroffen is dit op de hogere delen in het landschap zoals de stuwwallen. De oudste vondst in de omgeving van Amersfoort, een vuurstenen werktuig, is ongeveer 15.000 jaar oud!⁵

Mesolithicum (10.000 tot 5300 v. Chr.)

De Midden Steentijd (Mesolithicum) begint na de laatste ijstijd, ongeveer 12.000 jaar geleden. Het warmere klimaat bracht grote veranderingen met zich mee en leidde tot een landschap van moerassen en vennen en met loofbossen begroeide hoogtes van de dekzandruggen. Voedsel was alom aanwezig. De Gelderse Vallei werd door de rondtrekkende mesolithische mens bezocht, vooral in de zomer. Men leefde in basiskampen (verschillende zomer- en winterkampen) van waaruit men expeditie ondernam naar tijdelijke activiteiten kampen, bijvoorbeeld een vis- of jachtkamp. Uit deze periode zijn in de omgeving van Amersfoort tal van kleine, tijdelijke kampementen gevonden, veelal bestaande uit de resten van haardkuilen en / of

⁴ Kooijmans e.a. 2005, 105

⁵ ARCHIS waarnemingsnummer 26491

kenmerkende vuurstenen voorwerpen (microlieten; kleine mesjes en boortjes) en afval. Deze kampjes zijn aangetroffen, onder andere in Vathorst en ten noorden van Hoogland in de wijk Nieuwland. Het onderzoeksgebied ligt in een bodemkundig vergelijkbaar zandgebied.

Neolithicum (5300 tot 2000 v. Chr.)

De *Nieuwe Steentijd (Neolithicum)* begint bij de introductie van de landbouw. In deze omgeving stapte men rond 5300 v. Chr. over op het boerenbestaan. De overgang had onder andere tot gevolg dat kleine, (semi-) permanente nederzettingen met houten boerderijen ontstonden, die gebonden waren aan een territorium. De voornaamste vernieuwingen en veranderingen waren het gebruik van keramisch vaatwerk (aardewerk), het wiel en begravingen in grafheuvels.

Op de stuwwallen rond de Gelderse Vallei komen Neolithische grafheuvels voor en in Nieuwland zijn tegen de A1 in 1997 op een dekzandrug enkele klokbekers en een grafheuvel aangetroffen. Neolithische vindplaatsen uit het dekzand gebied zijn verder schaars.

Bronstijd (2000 - 800 v. Chr.)

De Bronstijd begint bij de introductie van de eerste bronzen voorwerpen (bijlen). Het exacte moment verschilt per gebied; maar zal ongeveer 4000 jaar geleden zijn begonnen. Naast het boerenleven met landbouw en veeteelt ontstond een levendige internationale ruilhandel in brons

en de grondstoffen voor bronsproductie. Dit had mede tot gevolg dat grotere verschillen in de samenleving ontstonden op basis van bezit en status. In het dekzandgebied rond Amersfoort zijn de archeologische resten uit de Bronstijd - net als die uit de Nieuwe Steentijd - schaars, maar niet geheel afwezig: op de dekzandrug bij Schammer (tussen Amersfoort en Leusden) zijn onder andere twee boeren erven uit de Bronstijd opgegraven en op de stuwwal zijn grafheuvels bekend, die in de Bronstijd gebruikt werden.

IJzertijd (800 - 12 v. Chr.)

Rond 800 v. Chr. raakte ijzer in gebruik als grondstof voor allerlei voorwerpen. Het markeert de overgang van de Bronstijd naar de IJzertijd. De grondstoffen (moerasijzererts en klapperstenen) waren hier, in tegenstelling tot die voor brons, lokaal wel aanwezig. Landbouw en veeteelt bleven de voornaamste wijzen van bestaan en de mensen woonden met het vee onder één dak, in kleine nederzettingen. Verhoogde opbrengsten van de akkers (door gebruik van ijzeren ploegen en paarden als trek dieren) leidde tot bevolkingsgroei. De prehistorische samenleving werd geleidelijk aan steeds ingewikkelder.

In de IJzertijd raakte het gevarieerde landschap rond Amersfoort erg in trek; op veel dekzandruggen in de omgeving zijn bewoningssporen uit de IJzertijd aangetroffen, sparszaam uit de Vroege, veelvuldiger uit de Midden en Late IJzertijd.

De resten variëren van enkele losse boerderijen (onder andere ten noordoosten van Hoogland bij Kattenbroek) tot een grote nederzetting bij Wieken-Vinkenhoef. Men bouwde de boerderijen bij voorkeur op de overgang van hoog naar laag, tussen de hogerop gelegen akkers en de weides in de laagtes. Voorafgaand aan de nieuwbouw bij Emiclaer, even ten oosten van Hoogland, is op de dekzandrug aldaar (naast vele huisplattegronden) ook een grafveld met twintig crematiegraven uit de Late IJzertijd opgegraven.

Romeinse Tijd (12 v. Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen in 12 v. Chr. eindigt in Nederland officieel de Prehistorie en begint de tijd van de geschreven geschiedenis. Het dekzandgebied rond Amersfoort lag in de Romeinse Tijd buiten de grenzen van het Romeinse Rijk en historische bronnen uit deze periode over dit gebied zijn schaars. Archeologisch gezien blijft het beeld nagenoeg onveranderd; in de Gelderse Vallei zijn nederzettingen uit deze periode vooral op dekzandruggen gevonden. De inheemse bevolking onderhield wél handelscontacten met de Romeinen, zoals onder andere blijkt uit de vondsten van Romeinse voorwerpen en vaatwerk op een grafveld in de buurt van het huidige winkelcentrum *Emiclaer*.

Middeleeuwen (450 - 1500)

Over de Vroege Middeleeuwen, met name over het tijdvak 450 - 600 na Chr., is relatief weinig bekend; zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen uit die

periode zijn schaars. Duidelijk is wel dat de bevolkingsomvang na het vertrek van de Romeinen sterk was geslonken en pas na circa 600 weer toenam. In dezelfde periode is ook de basis voor een wegenpatroon, dat lange tijd (vaak tot op heden) in gebruik is.

Nieuwe Tijd (1500 tot heden)

Na de Middeleeuwen zette de ontginningen, de bevolkingsgroei en de verstedelijking door, waarbij een vergaande specialisatie van ambachten en handel ontstond en daarmee ook grotere sociale verschillen. Grote veranderingen vonden ook plaats op maatschappelijk, religieus, economisch en wetenschappelijk gebied. Uit deze periode zijn veel historische bronnen aanwezig die samen met archeologische gegevens een gedetailleerd beeld leveren.

Historische context

Het onderzoeksgebied ligt binnen de historische binnenstad van Amersfoort, een stad met een middeleeuwse oorsprong. Geschreven bronnen gaan terug tot het begin van de 11de eeuw.

Voorde, hofstede en nederzetting

Aan het begin van de Late Middeleeuwen lag aan de voet van de Utrechtse heuvelrug een boeren nederzetting met akkerland. Deze nederzetting groeide uit tot de huidige stad Amersfoort. De vroegste vermelding van deze plek dateert uit 1028, in een oorkonde wordt gesproken over: akkerland te Amersfoirde. De naam betekent 'voorde door de Amer' en duidt op een

doorwaadbare plaats (voorde) door de rivier de Eem (Amer). Op deze plek kwamen de beken uit het oosten en zuidoosten samen en liepen als één stroom, de Eem, naar de voormalige Zuiderzee. Hier kon men het natte, laag - gelegen gebied goed oversteken. De kruising van bovengenoemde landroutes met het water werd een belangrijke en strategische plek waar de bisschop van Utrecht een hof vestigde om vandaar uit het nog woeste gebied van de Gelderse Vallei te ontginnen en te besturen. De hofstede werd bewoond door een voogd, die uit naam en in opdracht van de bisschop handelde. De boeren uit de omgeving brachten hier hun tienden (belastingen) in natura, die vervolgens naar Utrecht werden vervoerd. De vroegste vermelding van de ontginningen dateert uit 1132, maar zal waarschijnlijk al eerder zijn begonnen. De hofstede zal vóór deze ontginningen zijn gebouwd.

De exacte plaats van de hofstede is niet bekend, maar de toren van de huidige kerk maakte zeer waarschijnlijk deel uit van de bij de hofstede behorende hofkapel. De nu inpandige Romaanse toren wordt gedateerd tussen 1190 en 1200. De locatie ligt op een relatief hoge zandkop, die in noordelijke richting stijgt naar het water van de Eem en die naar het zuiden (de Hof), richting Krommestraat, langzaam lager wordt. De plek lag strategisch, was goed bereikbaar (over de weg via de Langestraat en over het water via de Eem) en verdedigbaar door de meander van de Eem.

Bij het archeologisch onderzoek op de Hof (1991) is een zes m brede gracht gevonden. Deze loopt in oost-west richting, afbuigend naar de Lavendelstraat. De gracht dateert van de 12de eeuw, die tegen het eind van die eeuw door een overstroming (mogelijk de grote stormvloed van 1170) dichtraakt. Deze gracht wordt geïnterpreteerd als de zuidelijke begrenzing van het hofstedelijk terrein.

Over het uiterlijk van de hofstede weten we niets. Mogelijk was het woonhuis van de voogd van steen. In de directe omgeving (opgraving Kerkstraat / Muurhuizen en opgraving Hof) zijn enkele tufstenen en fragmenten gevonden, die van deze hofstede afkomstig kunnen zijn. Ze kunnen echter ook afkomstig zijn van de kapel, want in de toren van de Sint Joriskerk zijn ook tufstenen verwerkt.

Stadsrecht en stadsmuren

Rondom de hofstede ontstond een nederzetting, die in de loop van de 12de eeuw met de komst van handels- en ambachtslieden en de boeren en inwoners van de nabij gelegen, maar wegwijnende nederzetting Lisiduna (Oud Leusden) steeds groter werd. In 1259 kreeg de nederzetting Amersfoort stadsrechten. Ter verdediging werd om de jonge stad een stadsmuur aangelegd en deze was omstreeks 1300 gereed. De 14de eeuw werd voor Amersfoort een periode van grote groei en bloei en al snel was de ommuring te klein

geworden. Omstreeks 1375 werd begonnen met de aanleg van een tweede stadsmuur.

De economische welvaart van de 14de eeuw zette niet echt door in de eeuwen erna; de groei van het stedelijk gebied stagneerde al in de 15de eeuw en Amersfoort bouwde pas aan het eind van de 19de eeuw buiten haar buitenste, middeleeuwse stadsmuur.

Windsteeg

Het onderzoeksgebied ligt in de Windsteeg, die de Hof (het centrale plein van de Middeleeuwse stad) verbindt met de Groenmarkt. De naam is afgeleid van het feit dat vrijwel altijd een gure wind door de steeg trekt, en wordt voor het eerst vermeld in 1695. Het onderzoeksgebied ligt pal tegen de westgevel van de Sint Joriskerk aan.

Stadsplattegronden en oude kaarten

De oudste stadsplattegrond dateert uit 1560 en is gemaakt door Jacob van Deventer. Het afgebeelde stratenplan rond het onderzoeksgebied is gelijk aan dat van tegenwoordig. De Sint Joriskerk staat afgebeeld, evenals bebouwing aan de westzijde van de Windsteeg, op de hoek met de Hof en op de hoek met de Groenmarkt. Het tussenliggende gedeelte is niet bebouwd en bestaat uit tuinen. Op de kaarten van Braun en Hogenberg uit 1588, Blaeu (1649) en Janssonius (1657) is deze situatie ongewijzigd.

Op de kadastrale kaart van 1832 (en de kaarten van Slits en Thomkins) staan aan de

oostkant van de Windsteeg vanaf de hoek met de Hof twee kleine huisjes ingetekend tegen de Sint Joriskerk aan, met ertussen een klein onbebouwd perceel (op de locatie van de dichtgebouwde westingang van de Joris-kerk die dus vrijgelaten lijkt te zijn – zie ook hieronder). Later is het tussenperceel mogelijk wel bebouwd met een diakonie-huisje en later een transformator-huisje⁶. De steeg is dus smaller geworden. Het meest zuidelijke pand is er nog steeds; de twee percelen ten noorden ervan zijn inmiddels weer opgenomen in de bestrating, maar de perceelsgrens lijkt over een te komen met de gevellijn zoals deze op de kadastrale kaart staat aangegeven. Wanneer het noordelijke pand is gesloopt is onduidelijk; op een foto uit 1950 lijkt er nog een gebouwtje te staan.

Direct ten zuiden van het onderzoeksgebied bevindt zich in de westgevel van de Joriskerk een dichtgezette ingang. Deze dateert vermoedelijk uit 1534 toen de westelijke aanbouw van de kerk is voltooid. De bronnen zijn niet eenduidig over de functie van deze toegang. Mogelijk werd de poort gebruikt bij processies en diverse bronnen melden dat er een toegangsweg is geweest die de poort en de Lavendelstraat met elkaar verbonden. Op geen van de historische stadsplattegronden is deze weg echter afgebeeld.

Blaffert

In de Blaffert (het haardstedenregister) uit 1755 wordt alleen melding gemaakt van

⁶ Dekhuyzen 1969, 26

panden aan de westzijde van de Windsteeg. Dit suggereert dat de bebouwing tegen de Sint Joriskerk er toen nog niet was.

Sint Joriskerkhof

Sint Joriskerkhof is de oude benaming voor de Groenmarkt. Een deel van het gebied rondom de kerk was ingericht als begraafplaats. Op de Groenmarkt is bij een tweetal archeologische onderzoeken aangetoond dat in ieder geval aan deze zijde van de kerk begraven werd.⁷ Dat ten noorden van de Sint Joriskerk een kerkhof heeft gelegen komt uit verschillende bronnen naar voren. Wanneer het kerkhof precies in gebruik is genomen is niet bekend. De oudste vermelding ervan dateert uit 1317; in een brief schenkt de bisschop van Utrecht, Guy van Avesnes een deel van zijn hof aan de pastoor van Amersfoort. Het geschonken terrein lag, volgens de brief, dicht tegen het kerkhof iuxta cimiterium ibidem. Uit de archieven van de Sint Joriskerk blijkt dat de laatste begraafing in 1602 plaatsvond - er is dus ook ná de Reformatie (1579) begraven.

De begrenzing van de begraafplaats is niet duidelijk. Op de plattegrond van Braun en Hogenberg staat aan de zuidwestzijde van de kerk een muur / omheining afgebeeld. Of dit terrein ook als begraafplaats werd gebruikt is niet zeker. In 1602 werd het verboden om rondom de kerk te begraven. Op plattegronden van na 1602 staat het muurtje

niet meer afgebeeld. Dit zou erop kunnen duiden dat het terrein inderdaad een begraafplaats was die later buiten gebruik is geraakt.

Archeologische omgeving

In het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS) staan in de omgeving van het onderzoeksgebied veel meldingen geregistreerd. Relevant voor dit onderzoek zijn:

• Appelmarkt 14 (AP 14, 26676)

Tijdens een onderzoek in de kelder van een pand op de hoek van de Appelmarkt en de Groenmarkt zijn onder andere 15de-eeuwse funderingen aangetroffen en resten van een (bierbrouwers)oven. Het onderzoek toonde tevens aan dat het natuurlijke zand zich dieper dan 3 m onder het huidige maaiveld bevond. Dit terwijl de naastgelegen Sint Joriskerk bijvoorbeeld op een hoger gelegen zandopduiking ligt.

• Hof (Hof '91, 43304)

In 1991 is een deel van de Hof opgegraven. Hierbij is onder andere de eerder genoemde 12de-eeuwse gracht aangetroffen, die vermoedelijk om de bisschoppelijk hof heeft gelopen, een mogelijke insteekhaven en een aantal paalsporen van een houten boerderij. De gracht en insteekhaven zijn begin 13de eeuw gedempt en het houten gebouw afgebroken. De hof werd bouwrijp gemaakt voor nieuwe bebouwing. Hiervan zijn leemvloeren, een haardplaats en waterputten gevonden. Begin 14de eeuw

⁷⁷ Opgravingscode CAR: AGM'97 (OM-nr: 26670) en GROEN'07 (OM-nr: 25115)

zijn de eerste stenen huizen op de Hof gebouwd. Uit het laatste kwart van de 14de eeuw (1375) is een met afval dichtgestorte drenkplaats gevonden. Ook zijn sporen van gebouwen uit de 16de eeuw aangetroffen.

De informatie die hieruit naar voren komt is dat al in de 12de eeuw in de omgeving van het plangebied bewoning aanwezig was. De locatie ligt nabij (of in) het oudste centrum. De eerste stenen huizen dateren uit de 14de eeuw en het aantal stenen huizen nam gestaag toe. Dit past goed in het beeld van een kleine nederzetting, die langzaam uitgroeit tot een stedelijk centrum.⁸

• **Groenmarkt (AGM'97, 26670)**

In het kader van herinrichting en aanplant van bomen is op de Groenmarkt in 1997 een archeologisch onderzoek uitgevoerd, waarbij resten van het Sint Joriskerkhof zijn aangetroffen. In een gebied van 44 m² zijn 97 skeletten aangetroffen, in 6 lagen boven elkaar begraven, tot een diepte van 1,50 cm onder straatniveau.⁹

• **Groenmarkt, uriliftlocatie (GROEN'07, 25115)**

Vooruitlopend op de plaatsing van een urilift is in 2007 een archeologisch onderzoek uitgevoerd waarbij resten van het Sint Joriskerkhof zijn aangetroffen. In een gebied van circa 6 m² 10 skeletten zijn aangetroffen,

in 3 lagen boven elkaar begraven. De graven dateren uit de periode 14de-16de eeuw.¹⁰

• **Appelmarkt (AP'08, 32432)**

Vooruitlopend op de plaatsing van ondergrondse afvalberging, is het plein de Appelmarkt in 2008 en 2009 archeologisch onderzocht. Het terrein was van oorsprong erg nat en langs de noord- en oostkant heeft water gestroomd. Middels beschoeiingen en ophogingen heeft men vanaf de 13de eeuw geprobeerd het terrein hoger en droger te krijgen, waarna het in de 14de eeuw in gebruik is genomen door de kanunniken van het Kapittel van Sint Joris. Met een imposante muur hebben zij hun gebied afgesloten van de 'aardse' wereld. Niet een grote brand (waarna de muur en de huizen die erbinnen stonden werden herbouwd) maar de Alteratie maakte een einde aan dit alles; nadat het gebied in handen van de stad was gekomen werd alle bebouwing platgegooid. Sindsdien is het openbaar gebied, het plein zoals we dat nu nog kennen.¹¹

⁸ Krauwer en Snieder, 1994

⁹ D'Hollosy, 1998

¹⁰ Wijker, 2012

¹¹ Wijker, 2011

Onderzoek

Het onderzoekskader

Bewoning op het grondgebied van de gemeente Amersfoort gaat ver terug in de tijd. Al vanaf de vroege Prehistorie leefden mensen in dit gebied, hun sporen komen bij ingrepen in de bodem aan het licht. Niet alleen sporen uit de Prehistorie worden aangetroffen, maar ook uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Dit onderzoek, de komende onderzoeken en die in het verleden, dragen allemaal bij aan onze kennis over de rijke geschiedenis van Amersfoort, zoals die zich binnen de huidige gemeentegrenzen heeft afgespeeld.

Archeologische verwachting

Naar verwachting kunnen overal binnen het onderzoeksgebied archeologische resten aanwezig zijn. Als er sporen en/of vondsten aanwezig zijn, kunnen die vrijwel direct onder het maaiveld en tot grote diepte voorkomen. De conservering kan plaatselijk sterk in kwaliteit variëren.

Prehistorie & Romeinse tijd (tot 450 na Chr.)

Bewoningssporen uit deze periode zijn in de omgeving van Amersfoort veelvuldig op de dekzandruggen en de flanken ervan aangetroffen. Soortgelijke gronden komen in de binnenstad eveneens voor, maar prehistorische resten zijn tot op heden zelden aangetroffen; hoogstwaarschijnlijk zijn ze verdwenen door eeuwenlang intensief bodemgebruik. Prehistorische resten worden daarom hier niet direct verwacht, maar kunnen ook niet geheel uitgesloten worden.

Middeleeuwen (450 - 1500 na Chr.)

Bewoningssporen van vroegmiddeleeuwse oorsprong worden niet verwacht; de stad is ontstaan uit een middeleeuwse nederzetting, met een datering die niet verder dan de 11de eeuw lijkt terug te gaan. Tot op heden is geen archeologische of historische aanwijzing voor vroegmiddeleeuwse bewoning gevonden. Sporen uit de Late Middeleeuwen worden wel verwacht; passend binnen een stedelijke context, op deze locatie specifiek de resten van het Sint Joriskerkhof. Bij een waarneming is al gebleken dat hier menselijke resten liggen.

Nieuwe Tijd (1500 na Chr. - heden)

Begravingen hebben tot 1602 plaatsgevonden. Uit de periode daarna worden bewoningssporen verwacht, in een enorme verscheidenheid en diversiteit, typerend voor binnenstedelijke archeologie. Specifiek worden resten verwacht van huisjes die hier tegen de Sint Joriskerk aan gestaan hebben.

Doelstelling van het onderzoek

Doel van dit onderzoek was het vaststellen en documenteren van de aanwezige archeologische resten, om deze informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. Indien archeologische resten worden aangetroffen zullen zij direct worden ontgraven zodat het terrein, na het onderzoek, kan worden vrijgegeven voor de geplande ontwikkeling.

Onderzoeksvragen

Het onderzoek heeft zich gericht op de volgende onderzoeksvragen:

1 - Wat is de aard, omvang en datering van de binnen het onderzoeksgebied

aanwezige archeologische resten en de gaafheid en conservering ervan?

2 Welke periodes zijn binnen het onderzoeksgebied vertegenwoordigd en op welke manier?

3 - Zijn er op basis van de archeologische resten uitspraken te doen over de gebruiks- en bewoningsgeschiedenis van deze locatie en de gebruikers/bewoners (status, leefwijze, herkomst), eventueel gespecificeerd naar periode (fasering)?

4 - Is op basis van archeologische resten de natuurlijke gesteldheid van het gebied te reconstrueren en in hoeverre heeft deze een rol gespeeld bij het ontstaan en ontwikkeling van het cultuurlandschap en de nederzetting/stad.

5 - Hoe verhoudt al deze informatie zich tot gangbare theorieën en bekende bronnen, zoals historisch kaartmateriaal en archiefstukken?

6 - Strekt de Laat-Middeleeuwse begraafplaats zich inderdaad uit tot in het plangebied. Is de begrenzing van deze begraafplaats vast te stellen?

7 - Wat is de begin en sluitdatum van dit deel van de begraafplaats?

8 - Wat is de datering (bouw en sloop) van de bebouwing die direct tegen de kerk gestaan heeft?

Strategie

Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, is gekozen om een definitief onderzoek uit te voeren. Alle gestelde archeologische randvoorwaarden en eisen voor dit onderzoek zijn vastgelegd in 'Programma van Eisen (PvE) archeologisch onderzoek plangebied urilift Windsteeg' dd 01-08-2011.¹²

Methode en werkwijze

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Kwaliteitseisen der Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2) en volgens de standaard opgravingsmethodiek en het registratiesysteem van het Centrum voor Archeologie.¹³

Werkputten, vlakken en profielen

Het onderzoeksgebied is onderzocht met behulp van een werkput die de code 'WP1' heeft gekregen. De werkput was 6 m² in omvang, overeenkomstig het te verstoren oppervlak en is tot 1,5 m onder maaiveld onderzocht. De opgravingsput is met behulp van een graafmachine (dieplepel) aangelegd en vlaksgewijs verdiept, waarbij is gestopt op het niveau waar archeologische resten zichtbaar werden. Een dergelijk niveau heet een vlak. Na onderzoek en documentatie van het vlak, is verdiept naar een volgend niveau, of totdat geen nieuwe archeologische resten meer aangetroffen werden. Niet alleen de vlakken, maar ook

¹² Snieder 2011.

¹³ CCvD 2010

wanden van de werkputten, de profielen, zijn onderzocht en gedocumenteerd. Ze leveren informatie over de bodemopbouw en gelaagdheid van het terrein.

Sporen

Elk aangetroffen spoor dat gedocumenteerd werd, kreeg een individueel volgnummer, het featurenummer, waaraan alle verdere informatie is gekoppeld. Nadat een spoor in het vlak was gedocumenteerd, is het nader onderzocht door er een coupe (dwarsdoorsnede) doorheen te zetten, om de diepte, eventuele gelaagdheid en vorm van het spoor vast te stellen. Bij dit onderzoek zijn 21 featurenummers uitgedeeld.

Vondsten

Alle vondsten die zijn gedaan bij het aanleggen van de werkputten, vlakken, profielen en coupes, zijn verzameld en kregen een individueel vondstnummer, waaraan specifieke gegevens over de vindplaats (werkput, vlak/profiel en spoor) en andere relevante informatie zijn gekoppeld. Bij dit onderzoek zijn 48 vondstnummers uitgedeeld.

Menselijk Skeletmateriaal

Bij dit onderzoek moest rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat menselijk skeletmateriaal werd aangetroffen. Hiervoor zijn noodzakelijke maatregelen genomen aangaande de opgravingstechniek, documentatie, verpakking en vervoer.

Gedurende het gehele onderzoek stond een archeoloog met fysisch-antropologische specialisatie stand-by.

Menselijk skeletmateriaal is inderdaad aangetroffen, het is per individueel graf apart verzameld met een aparte zak voor het niet gearticuleerd botmateriaal. Ieder graf heeft een G-nummer (van Graf) gekregen en ieder afzonderlijk skelet een S-nummer (van Skelet), omdat ook skeletten zonder graf verzameld zijn.

Documentatie

Ter documentatie van de gegevens zijn opnames, tekeningen en beschrijvingen gemaakt. Vlakken, profielen en coupes zijn op schaal getekend op watervaste film met millimetteraster en gefotografeerd. Alle relevante gegevens hierover zijn eveneens geadministreerd. Per dag is een logboek bijgehouden dat samen met alle documentatie in een map, het 'protocolboek', wordt bewaard. Bij dit onderzoek zijn 83 opnames gemaakt en geen tekenvellen gebuikt voor de vlak-, profiel- en coupetekeningen.

Verwerking van gegevens en vondsten

Tijdens en direct na de opgraving zijn de vondsten gereinigd en gedetermineerd, en de opgravingsgegevens gedigitaliseerd. Het skeletmateriaal is gewassen, genummerd en tot aan het fysisch-antropologisch onderzoek opgeslagen in dozen.

Uitwerking & analyse

Tijdens de uitwerkingsfase zijn de sporen afzonderlijk geanalyseerd en in structuren gegroepeerd. Het vondstmateriaal gaf hierbij aanwijzingen voor de datering en functie ervan. Het skeletmateriaal is fysisch-antropologisch onderzocht.

Fysisch-antropologisch onderzoek

Het fysisch-antropologisch onderzoek van de menselijke resten is uitgevoerd door dhr. H. de Boer. De analyse van het skeletmateriaal is volgens Standards For Data Collection from Human Skeletal Remains uitgevoerd.¹⁴ Hierbij is de IFA (Guidelines to the Standards for Recording Human Remains) gevolgd.¹⁵ Het materiaal is macroscopisch en in een aantal gevallen binoculair (Leica M3C) bekeken. Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de gezondheid en fysieke gesteldheid van de overledenen. Hiertoe zijn de skeletten - na inventarisatie van de aanwezige skeletdelen - op de onderstaande punten onderzocht:

1 - Compleetheid, conditie en conservering.

Het menselijk skelet bestaat uit meer dan 200 losse botten. Vanwege anatomische variaties hebben sommige mensen wat meer (bijvoorbeeld een extra wervel) of wat minder (bijvoorbeeld maar 4 vier tenen aan een voet) dan gebruikelijk. De schedel wordt gevormd door 21 vergroeide botten, een onderkaak (mandibula) en de 6 losse botjes

in de oren (3 links en 3 rechts). Het tongbeen wordt tot de hals gerekend. De 7 halswervels (cervicale wervels met bovenaan de atlas en de draaier) vormen met de 12 borstwervels (thoracale wervels), de 5 lendewervels (lumbale wervels), het heiligbeen (sacrum; een vergroeiing van 5 (sacrale) wervels) en het staartbeen (of 'stuitje', 4 of 5 vergroeide coccygeale staartwervels) de gehele ruggengraat. Aan het heiligbeen zit aan iedere zijde één heupbot en vormen samen het bekken. Aan de borstwervels zit de ribbenkast met 24 ribben en een borstbeen. De rest van de romp wordt gevormd door 2 sleutelbenen en 2 schouderbladen. De 2 armen bestaan ieder uit 3 lange beenderen en een hand, bestaande uit 41 botjes. De benen hebben ieder 44 botten.

De compleetheid van een opgegraven skelet geeft de mate van volledigheid van het skelet aan - in hoeverre de te verwachten botten ook daadwerkelijk aanwezig waren - en wordt in percentages weergegeven. De conditie vertelt iets over de mate van aantasting van het botmateriaal. Hoe beter de conditie van het materiaal is, des te betrouwbaarder is de informatie die het oplevert. De conditie wordt grotendeels bepaald door de bodemgesteldheid van de grond waarin het bot is begraven. De zuurgraad en waterdoorlaatbaarheid van de bodem hebben met name een grote invloed op de conditie van het botmateriaal. Maar ook de vorm van het betreffende bot en de

¹⁴ Buikstra en Ubelaker 1994.

¹⁵ Brickley and McKinley (eds.) 2004.

dichtheid van het botweefsel zijn van invloed op de conditie van het botmateriaal.

Beschadigingen op het materiaal hoeven niet van invloed te zijn op de conditiebepaling.

De conditie van het bot wordt ingedeeld in graden, waarbij 0 de beste en 5 de slechtste score is. De conservering behandelt de mate waarin de skeletten bewaard zijn gebleven. Het bepaalt de zichtbaarheid van kenmerken en aspecten. De score is goed, matig of slecht.

2 - Geslacht

Het geslacht van het individu is bepaald aan de hand van verschillende kenmerken van het bekken (pelvis), de schedel (cranium) en het gebit.¹⁶ Wanneer deze botten niet aanwezig of niet doorslaggevend waren, is ook de lengte van de sleutelbenen (claviculae) en of de breedte van de kop van het dijbeen (femur) of opperarmbeen (humerus) bekeken. De robuustheid van een bot kan ook een indicatie opleveren voor het geslacht.

De bekkens van vrouw en man verschillen van elkaar. Het bekken van een vrouw is over het algemeen niet alleen breder dan dat van een man, er zijn meer kenmerken waarin ze verschillen. De heupkom van het mannelijk bekken is bijvoorbeeld vaak groter, terwijl een bepaalde inkeping in het heupbeen (foramen ischiadicum majus) vaak juist kleiner en minder breed is. Bovendien is de hoek tussen de twee schaambenen bij

vrouwen gemiddeld genomen groter dan bij mannen.

De schedels van een man en vrouw verschillen ook. Een mannelijke schedel is veelal groter, zwaarder en robuuster dan de schedel van een vrouw. De overgang van het voorhoofd naar de neus en oogkasten is bij mannen vaak geprononcerder dan bij vrouwen en een vrouwschedel heeft in tegenstelling tot het mannelijke veelmeer een rechtoplopend voorhoofd. De vorm van het gebit is ook een goede indicatie voor wat betreft de geslachtsbepaling: een mannelijk gebit is breed en hoekig, terwijl een vrouwelijke kaak eerder smal en afgerond is. Sexe-gebonden kenmerken zijn met name goed toepasbaar op volwassenen. De geslachtsbepaling van de niet-volwassenen (sub-adulten) is lastiger, omdat nog niet alle botten volledig zijn volgroeid en ze daarmee allemaal vrouwelijk(er) lijken.

3 - Leeftijd

Bij de leeftijdsbepaling is, indien mogelijk, een skeletleeftijd en een gebitsleeftijd vastgesteld. De leeftijd die wordt vastgesteld is de zogenaamde biologische leeftijd en niet de daadwerkelijke leeftijd van de overledene, deze kan niet worden bepaald.

Skeletleeftijd

Bij het bepalen van de skeletleeftijd wordt gekeken naar morfologische veranderingen aan het skelet. In het skelet vinden in de loop der tijd veranderingen plaats. Deze veranderingen zijn bepalend bij het

¹⁶ Telkka 1950, Schutkowski 1993 en Steckel e.a. 2006.

vaststellen van de leeftijd van het skelet. Zo wordt er gekeken naar de mate waarin de schedelnaden zijn vergroeid. In hoeverre het bekken op bepaalde punten is volgroeid en/of versleten en naar morfologische kenmerken van de ribben. De lengte en volgroeing van het opperarmbeen, dijbeen, ellepijp (ulna), scheenbeen (tibia) en kuitbeen (fibula) zijn ook goede indicatoren. Indien mogelijk is bij de leeftijdsbepaling ook gekeken in hoeverre de verbeningschijf (epiphysis) van een bot nog zichtbaar, dan wel aanwezig is.

Gebitsleeftijd

Het gebit heeft ook een aantal kenmerken die gebruikt kunnen worden voor de leeftijdsbepaling van een skelet. Het gebit ondergaat naar mate men ouder wordt veel veranderingen. De eerste tanden zullen tussen de 6-8 maanden doorbreken, terwijl omstreeks het 21ste jaar het volwassen gebit vorm heeft gekregen. Het wisselen van de tanden en kiezen gebeurt in een redelijk vaste volgorde en zijn daardoor een goede indicator bij het bepalen van de leeftijd. Wanneer een gebit eenmaal uit blijvende tanden bestaat wordt gekeken naar de mate van slijtage van het gebit. Hierbij kan het beste worden gekeken naar de kiezen (molaren). De knobbels die op het kauwvlak van de kiezen zitten zullen naar verloop van tijd slijten tot het oppervlak plat is. Hierbij moet worden opgemerkt dat het slijtage patroon afhankelijk is van de eetgewoonte.

4 - Lichaamslengte

De lengte van een individu is berekend aan de hand van de lengte van bij voorkeur volgroeide beenderen, waarbij, indien aanwezig, van het dijbeen uit is gegaan. Het dijbeen is het langste bot in het menselijk lichaam en is het meest geschikt bij het bepalen van de lengte. In veel gevallen was het dijbeen echter niet aanwezig waardoor andere beenderen zijn gebruikt om tot een lengte bepaling te komen. Om tot een juiste lengte bepaling te komen is het geslacht van het skelet ook van belang. Voor de beenderen van een mannelijk individu geldt namelijk een andere formule dan voor een vrouwelijk individu. De metingen die zijn gedaan ten behoeve van het bepalen van de lichaamslengte zijn tweemaal verricht en indien er verschil in uitkomst was een derde keer. In een aantal gevallen bleek het niet mogelijk de lengte te bepalen.

5 - Pathologie

Pathologie bestudeert het ontstaan en verloop van ziektes en kan veel vertellen over de gezondheid van de individuen. Niet iedere ziekte laat sporen na op het bot, sterker nog, slechts een heel klein aantal ziektes is zo te herkennen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen aandoeningen op het gebit (gebithopathologie) en aandoeningen elders op het skelet (skeletpathologie).

Gebithopathologie

Het gebit wordt niet alleen gebruikt om de leeftijd vast te stellen, zo kunnen bepaalde

gebitsaandoeningen ook wijzen op ondervoeding en/of ziekte. Om dit vast te stellen zijn een aantal verschillende kenmerken van het gebit beoordeeld. Allereerst zijn alle gebitselementen – de snijtanden (incisieven), hoektanden (cuspidaten), valse kiezen (premolaren) en kiezen (molaren) - gedocumenteerd en onderzocht, waarbij is gekeken of er extra tanden (polydontia) aanwezig zijn en of er crowding in het gebit heeft plaats gevonden; overlapping en eventueel scheefstand van tanden. Ten tweede is gekeken naar de aanwezigheid van (sporen van) abscessen met of zonder fistelvorming. Een abces in het gebit is een ontsteking, bij de wortelpunt van een element. Ze is meestal ontstaan als gevolg van een gaatje (cariës) in een gebitselement. Een gaatje heeft tot gevolg dat de glazuurlaag van het element van buitenaf wordt vernietigd waardoor het tandbeen raakt aangetast. Wanneer de ontsteking niet wordt behandeld kan ze doorbreken, waardoor de pus van de ontsteking, via de opening (fistel) kan worden afgevoerd. Zowel de ontsteking, in de vorm van bijvoorbeeld aangetast tandbeen als het fistel (de opening) zijn duidelijk te herkennen in een gebit. Een ontsteking kan overigens ook ontstaan als gevolg van periodontitis en calculus. Periodontitis is tandvleesontsteking. Bij een vergevorderd stadium hiervan zal het tandvlees zich terugtrekken waarna het wortelvlies en kaakbeen kan gaan ontsteken. Dit is goed te zien op het botoppervlak, dat dan grillig is. Bovendien kan het kaakbeen

zich als gevolg van de ontsteking terugtrekken (alveolaire atrofie), iets wat ook goed zichtbaar is.

Calculus is tandsteen; dit ontstaat wanneer tandplak zich ophoopt en niet verwijderd wordt. Iedere ontsteking kan overigens leiden tot tandverlies.

De tanden en kiezen worden ook onderzocht op email hypoplasieën. Dit zijn putjes, of horizontale groeven, die met name voorkomen op de hoektanden. Dergelijke groeven of putjes ontstaan als gevolg van ziekte of een slechte voeding (honger) tijdens de ontwikkeling van het gebitselement. Met behulp van de regressievergelijking kan de leeftijd worden bepaald waarin sprake was van een beperkte aanmaak van email.¹⁷

Behalve naar de nog aanwezige tanden en kiezen wordt ook gekeken naar de afwezige gebitselementen, het zogenaamde post mortem en ante mortem tandverlies. Post mortem tandverlies is tandverlies dat optreedt na het overlijden. Dit soort tandverlies kan bijvoorbeeld optreden tijdens de opgraving van het graf, maar ook door andere latere activiteiten. Dergelijk verlies laat zich gemakkelijk herkennen, doordat in de kaak een gat zichtbaar is waar ooit de tand of kies zat. Het ante mortem tandverlies is voor onderzoek interessant, in hoeverre een gat geneest dat is ontstaan na

¹⁷ Goodman & Rose, 1990

het tandverlies wordt namelijk sterk beïnvloed door de gezondheid van het individu.

Skeletpathologie

De aandoeningen die tijdens dit onderzoek op de skeletten zijn aangetroffen kunnen in de volgende categorieën worden ingedeeld: degeneratieve gewrichtsafwijkingen, traumata, infecties, congenitale afwijkingen, deficiëntieziekten en overige aandoeningen.

Degeneratieve skelet- en gewrichts - afwijkingen (artrose)

Dit is een degeneratie (achteruitgang) van één of meerdere gewrichten, die wordt gekenmerkt door o.a. de deformatie van het gewrichtsbot, abnormale botwoekering en/of atrofie van slijmvlies en gewrichtskraakbeen, soms gevolgd door een ontsteking van het omringende weefsel.¹⁸ De oorzaak van de degeneratie zelf ligt niet in een ontsteking, maar is een “slijtage”-proces van beenderen en/of kraakbeen als gevolg van leeftijd, overbelasting en aanleg.

Traumata

Onder traumata wordt lichamelijk letsel dat het gevolg is van een ongeluk of geweld verstaan. Na dergelijk letsel zal rondom de breuk extra botweefsel (callus) worden gevormd. Is er geen herstel zichtbaar dan spreken we van een perimortale aandoening en is de breuk een mogelijke doodsoorzaak.

¹⁸ Atofie = achteruitgang (in bouw en werken van organen en weefsels in het lichaam)

Infecties

Een infectieziekte is een ziekte die veroorzaakt wordt door levende ziektekiemen. Dergelijke ziektes laten zich moeilijk herkennen op het bot. Alleen wanneer de infectie een (chronische) ontsteking tot gevolg heeft gehad, kan deze zichtbaar zijn in of op het bot.

Congenitale afwijkingen

Congenitale afwijkingen zijn aangeboren afwijkingen. Ze betreffen dus zowel de erfelijke afwijkingen als de afwijkingen die tijdens de zwangerschap en de geboorte ontstaan.

Deficiëntieziekten en -afwijkingen

Dit zijn ziektes en afwijkingen die het gevolg zijn van het ontbreken van één of meer noodzakelijke stoffen in de voeding, zoals vitaminen en/of mineralen (zoals bijvoorbeeld de eerder genoemde email hypoplasieën). Het tekort kan ook ontstaan door een ziekte of een infectie.¹⁹

Non-metric traits en stressindicatoren

Onder non-metric traits worden bijzondere (persoonsgebonden) kenmerken (dus geen afwijkingen) verstaan, die veelal van (epi-) genetische oorsprong hebben (bijvoorbeeld een schedelnaad over het voorhoofd). Deze kenmerken kunnen familiebanden of herkomst aanduiden. *Stressindicatoren* zijn persoonsgebonden kenmerken die zijn

¹⁹ El-Najjar et al, 1975; Kent, 1986; Lallo et al 1977; Stuart-Macadam 1992 en Walker 1985, 1986

ontstaat in reactie op -, of door, aanpassing van het skelet aan (veelal externe) stressfactoren, zoals infecties, ondervoeding en (langdurig of intensief) specifiek gebruik, bijvoorbeeld samenhangend met het uitgeoefende beroep.

6 - Begravingsaspecten

Verskillende begravingsaspecten geven een indicatie voor de sociale, culturele en religieuze context van het individu. Hierbij wordt niet alleen gekeken naar de oriëntatie, positie en houding van het skelet zelf, maar bijvoorbeeld ook naar de vorm, locatie en aard van het graf, de relatie tot de omliggende graven, de eventuele bijgiften, kleding- en kistkeuze.

Resultaat

Afbeelding 3: Bodemopbouw, zoals deze te zien was in het westprofiel.



Afbeelding 4: Deel van de bakstenen fundering van de Sint Joriskerk.



Bodemopbouw

In het westprofiel zijn diverse ophogingslagen waargenomen. De ongeroerde grond, het dekzand, is niet bereikt. Het diepst bereikte punt ligt op circa 1,30 m onder het huidige maaiveld.

Op het onderzoeksterrein zijn archeologische resten aangetroffen. De oudste resten dateren uit de 14de eeuw en de overige dateren uit de 20ste eeuw. Het gaat hierbij om de fundering van de Sint Joriskerk, graven, funderingen van huisjes en kabels en leidingen.

Bakstenen fundering Sint Joriskerk

Op een diepte van 1,10 m onder het huidige maaiveld werd een bakstenen fundering aangetroffen bestaande uit hergebruikte,

gebroken bakstenen, voorzien van schelpmortel. Deze bakstenen hadden een breedte van circa 11 cm en een dikte van circa 5 cm. De lengte kon niet bepaald worden. De fundering ging zeker nog 50 cm dieper, de onderkant is niet bereikt. Op de fundering lag een pvc-buis, waardoor het niet mogelijk bleek de fundering te vervolgen richting de Sint Joriskerk en een direct verband vast te stellen, maar het leidt geen twijfel dat het gaat om de uitkragende fundering van de westfacade van de kerk. De westfacade is gebouwd vóór 1340, en de dikte en breedte van de bakstenen in de fundering komt overeen met de bakstenen die in de opbouw van de muren zijn gebruikt.²⁰

²⁰ Emmens1998, 71-72, Emmens 2012, 64.

Puinbaan

Tegen de fundering aan is een pakket met puin aangetroffen met veel mortelresten, puinfragmenten en enkele fragmenten van dakpannen, plavuizen, een scherp roodbakkend aardewerk en vier fragmenten ijzer, waaronder mogelijk een deel van een sterk gecorrodeerd mes.

Vergravingen en verstoringen

De zuidelijke helft van de werkput bleek tot zeker 1,50 m onder maaiveld te zijn verstuurd door de aanleg van verschillende kabels en leidingen en een gietijzeren buis. Langs de oostzijde van de werkput lag een pvc-buis en langs het west-profiel en schuin door de opgravingsput lag een midden-spanningsleiding. Dit alles maakte dat alleen de noordelijke helft van de opgravingsput, vanaf een diepte van circa 0,50 m onder het huidige maaiveld onverstoord bleek.

Graven

In de noordelijke helft zijn in totaal 15 graven aangetroffen. In geen hiervan is een volledig skelet aangetroffen. De graven bleken verstoord door latere activiteiten (andere graven), gedeeltelijk buiten de opgravingsput te liggen, of verstoord te zijn bij het aanleggen van kabels en leidingen. Er zijn 6 niveaus van begravingen vastgesteld. De kleur van het botmateriaal varieert; de meeste botten zijn geelbruin van kleur, een klein aantal botten heeft een grijsbruine kleur. De wervels zijn over het algemeen iets donkerder van kleur.



Afbeelding 5: Op nog geen 40 cm onder de bestrating werden de eerste menselijke resten aangetroffen.

Graf 1

Een kuiltje met een concentratie kleine botjes is in het veld in zijn geheel verzameld en bleek na nadere analyse het vrijwel complete skelet van een duif te zijn. Het vorkbeen is gebroken geweest en weer hersteld, en de duif heeft na deze breuk nog enige tijd doorgeleefd.



Afbeelding 6: Skeletresten van een duif.

Graf 2



Afbeelding 7: Skeletresten in graf 2.

Graf 2 betreft het graf van een volwassen persoon, mogelijk een vrouw. Het skelet ligt oost-west, met de voeten aan de oostzijde. Graf 2 lag boven graf 3. Ongeveer 10 % van het skelet is aanwezig. De rest van het graf bleek verstoord voor het ingraven van een pvc-buis. Opvallend is de erfelijke afwijking aan de tenen. De lichaamslengte viel niet te bepalen. In relatie met het graf zijn twee spijkers gevonden. De spijkers zijn het enig restant van de houten kist. Er zijn geen kledingresten of bijgiften gevonden.

Graf 3



Afbeelding 8: Skeletresten in graf 3.

Graf 3 lag onder graf 2 en boven graf 6. Het betreft het graf van een man van 38 tot 47 jaar oud met een lengte van ongeveer 1,73 m. De algemene gezondheidstoestand is goed. De toestand van het gebit is slecht; de abscessen zijn dermate ernstig dat deze de doodsoorzaak kunnen zijn. Als kind heeft deze man al minstens drie periodes van ziekte of ondervoeding gekend.

Niet het volledige skelet is geborgen, het onderlichaam (bekken, benen en voeten) waren niet meer aanwezig. Het skelet lag op de rug met de handen gevouwen op de borst en het hoofd niet gedraaid. De oriëntatie was west-oost met de voeten aan de oostzijde. Er zijn tien fragmenten van ijzeren spijkers gevonden van de vergane grafkist.

Graf 4



Afbeelding 9: Skeletresten in graf 4.

Het gaat om het graf van een volwassen persoon, vermoedelijk een vrouw, met een lengte van ongeveer 1,63 m. Niet het volledige skelet is geborgen, alleen de onderbenen en de voeten bleken gedeeltelijk aanwezig te zijn. Ook dit graf was verstoord door een pvc-buis. Op enkele botten waren beschadigingen waar te nemen. Eén van de teenkootjes was groen verkleurd (mogelijk door een vergane koperen speld). De oriëntatie was oost-west met de voeten aan de westzijde. Graf 4 lag onder graf 1.

Graf 5



Afbeelding 10: Botmateriaal in graf 5.

In het veld was onduidelijk of het hier om een verstoord graf ging, of los botmateriaal van meerdere graven. Omdat het botmateriaal zich als een concentratie aftekende is het als graf geborgen. Bij nadere analyse bleek het om los botmateriaal te gaan. Tussen het botmateriaal zijn houtsnippers gevonden.

Graf 6



Afbeelding 11: Skeletresten in graf 6.

Graf 6 lag onder graf 3. Ook dit graf was verstoord door een pvc-buis; zodoende is niet het volledige skelet geborgen, alleen de onderbenen en de voeten bleken nog gedeeltelijk aanwezig. Het gaat om een volwassen persoon met een lengte van 1,68 m (indien een man) of 1,65 m (indien een vrouw). De oriëntatie was oost-west met de voeten aan de westzijde. Er zijn twee fragmenten van ijzeren spijkers gevonden van de vergane houten kist.

Graf 7



Afbeelding 12: Skeletresten in graf 7.

Dit graf lag onder graf 6. Niet het volledige skelet is geborgen, alleen een deel van de romp en de armen en linkerhand waren aanwezig. Het betreft een adolescent van 14-19 jaar, op de rug liggend met de armen gestrekt langs het lichaam. De oriëntatie was oost-west met de voeten naar het westen. Geslacht en lengte zijn onbekend. De algemene gezondheidstoestand is gezien de artrose op jeugdige leeftijd niet goed. Ook dit graf was verstoord door een pvc-buis, en ook nog eens bij de aanleg van funderingsmuur F52. Op enkele botten waren beschadigingen waar te nemen. Er is 1 ijzeren spijker gevonden. Op de eerste rib aan de rechterzijde is een groene verkleuring waargenomen, mogelijk veroorzaakt door een verder vergaan koperen object (speld?).

Graf 8



Afbeelding 13: Skeletresten in graf 8.

Graf 8 lag onder graf 4. Niet het volledige skelet is geborgen, alleen een deel van de onderbenen en de voeten waren aanwezig. Ook dit graf was verstoord door de pvc-buis. Het skelet is van een volwassen persoon met een lengte van 1,66 tot 1,69 m. Seksebepaling is niet mogelijk. De algemene gezondheidstoestand valt gezien de geringe hoeveelheid botmateriaal moeilijk te bepalen. Wel vallen de hielsporen op beide hielbenen op. De oriëntatie van het graf was oost-west, het skelet lag met de voeten aan de westzijde. Op het rechter scheenbeen vertoont een roestplek en een groene verkleuring, mogelijk veroorzaakt door een verder vergaan koperen object (speld?). Er is donkerblond haar (30 mm) in combinatie met een koperen speld en houtresten gevonden.

Graf 9



Afbeelding 14: Skeletresten in graf 9.

Onder graf 8 lag graf 9, met daarin een volwassen vrouw van 45-50 jaar oud met een lengte van 1,61 m op de rug gelegen met de armen gestrekt langs het lichaam. De linkerzijde was naar beneden weggezakt. Het hoofd lag niet gedraaid aan de westzijde, de voeten aan de oostzijde. Niet het volledige skelet is geborgen, de schedel, onderkaak, borstbeen, een deel van de ribbenkast en wervelkolom waren aanwezig en een deel van de armen. De algemene gezondheidstoestand van de vrouw was matig. Bovendien was het gebit in slechte conditie. In haar kindertijd heeft ze minstens twee periodes van ziekte of ondervoeding gekend. De vrouw heeft een trauma op de schedel opgelopen, maar heeft daarna nog enige tijd geleefd.

Graf 10



Afbeelding 15: Skeletresten in graf 10.

Graf 10 is onder graf 7 aangetroffen. Niet het gehele skelet is geborgen, de schedel en onderkaak zijn aanwezig en het bovenste deel van de romp en een deel van de bovenarmen. Op diverse plaatsen zijn beschadigingen te zien, mogelijk door de pvc-buis. Het gaat om een jonge man van 24-31 jaar met een lengte van ongeveer 1,74 m. De man lag op zijn rug met de armen langs het lichaam en het hoofd niet gedraaid. Het hoofd lag aan de westzijde en de voeten in het oosten. Zijn algemene gezondheidstoestand was slecht; de man leed aan een infectieziekte (tbc of syfilis). Het is goed mogelijk dat deze man aan de infectieziekte is overleden. De toestand van het gebit was opvallend goed.

Graf 11



Afbeelding 16: Skeletresten in graf 11.

Dit graf lag onder graf 7 en boven graf 15. Niet het gehele skelet is geborgen, de schedel en onderkaak zijn aanwezig en het bovenste deel van de romp en een deel van de bovenarmen. Op enkele plaatsen zijn beschadigingen te zien, mogelijk door de pvc-buis. Het gaat om een jongvolwassen vrouw (?) van 30-39 jaar met een lengte van ongeveer 1,61 m. De algemene gezondheidstoestand was slecht; de vrouw (?) leed aan een infectieziekte (tbc of syfilis) en er zijn geen sporen van herstel zichtbaar. Het is dus goed mogelijk dat deze vrouw (?) aan de infectieziekte is overleden. De vrouw (?) lag op haar rug met de armen langs het lichaam en het hoofd niet gedraaid. Het hoofd lag aan de westzijde en de voeten in het oosten. De overeenkomst met het naastgelegen skelet uit graf 10: beide personen hebben geleden aan (en zijn mogelijk overleden aan) een infectieziekte als tbc of syfilis en zijn naast elkaar begraven. Het valt niet uit te sluiten dat deze personen kort na elkaar begraven zijn.

Graf 12



Afbeelding 17: Skeletresten in graf 12.

Dit graf was in het profiel zichtbaar (onder fundering F52) en lag grotendeels buiten de opgravingsput. Alleen de schedel, onderkaak en halswervels zijn aanwezig. Geen graven erboven, vanwege fundering F52. De houding en oriëntatie vallen niet goed te bepalen. Slechts een klein deel van het skelet is geborgen. Het gaat om een adolescent van 13 tot 15 jaar waarvan het geslacht en de lengte niet te bepalen zijn. De toestand van het gebit is matig. Deze persoon heeft een ijzertekort gekend.

Graf 13



Afbeelding 18: Skeletresten in graf 13.

Graf 13 lag onder graf 10. Slechts een deel van het skelet is geborgen. Alleen de schedel, onderkaak en een klein deel van de romp zijn aanwezig. Het lag oost-west georiënteerd, de schedel was niet gedraaid en lag aan de westzijde. Het behoorde toe aan een jongvolwassene waarvan het geslacht niet te bepalen is, met een leeftijd van 21-25 jaar. De lengte is onbepaald. Als kind heeft deze persoon minstens twee periodes van ondervoeding of ziekte gekend. Het gebit was op zich goed, maar 1 kies is verloren gegaan door een ontsteking waarbij een abces is opgetreden. Het abces zou een levensbedreigende aandoening geweest kunnen zijn. Op de rechter binnenzijde van de onderkaak is een groene verkleuring zichtbaar.

Graf 14



Afbeelding 19: Skeletresten in graf 14.

Onder graf 9 lag graf 14. Slechts een deel van het skelet is geborgen. Het onderlichaam liep door onder de pvc-buis en kon daarom niet geborgen worden. Alleen de schedel, onderkaak, een deel van de romp en een deel van de bovenarmen zijn aanwezig. Rugligging met de armen gestrekt langs het lichaam. Het hoofd lag in het westen, de voeten in het oosten. Het hoofd was naar rechts gedraaid. De ingraving van het graf was enigszins zichtbaar. Het gaat om een man van 19-20 jaar met een lengte van 1,67 m. Sporen van ondervoeding of ziekte tijdens zijn jeugd zijn opvallend veel gebitsselementen zichtbaar.

Graf 15



Afbeelding 20: Skeletresten in graf 15.

Graf 15 is aangetroffen onder graf 11. Het bevat de resten van een volwassen man (?) waarvan de leeftijd niet nader te bepalen is. De lengte wordt geschat op 1,73 m. Ongeveer 10 % van het skelet is aanwezig. Het skelet is oost-west goriënteerd en ligt met de voeten aan de westzijde en het hoofd aan de oostzijde.

Analyse graven / begraafplaats

Omdat maar een klein deel van de begraafplaats is opgegraven, is op basis van dit onderzoek in slechts algemene zin een aantal uitspraken te doen over de begraafplaats en de mensen die hier begraven liggen. Hiertoe zijn de aspecten die voor iedere begraafplaats afzonderlijk zijn bekeken, samengevoegd en geanalyseerd.

Gaafheid en conservering

Het onderzochte deel van de begraafplaats bleek ernstig verstoord te zijn door de aanleg van een PVC-riool en bakstenen funderingen, waarbij een deel van de graven verloren is gegaan. Desondanks bevonden de meeste skeletten (10 van de 13) zich in optimale staat van conservering. Drie skeletten bevonden zich in redelijke conditie.

Inrichting

Het aantal skeletten uit de graven is 13. Deze 13 personen lagen op 6 m² van het Sint Joriskerkhof begraven. Dit hoge aantal (in vergelijking met eerder opgegraven begraafplaatsen in Amersfoort) is mogelijk doordat plaatselijk de graven op elkaar zijn gestapeld: in 4 tot maximaal 6 lagen.²¹ Het stapelen van graven is een niet gebruikelijke methode van begraven en suggereert een vooropgezette planning; door de eerste begravingen diep in te graven, verzekerde men zich ervan nog lange tijd voldoende ruimte te hebben. Het aantal van 6 op elkaar doet vermoeden dat de

begraafplaats vol begon te raken. Nergens is vastgesteld dat een graf voor de plaatsing van een ander graf is vergraven.

Leeftijd en geslacht

In de graven zijn 10 volwassenen aangetroffen, één (wat ouder) kind en één adolescent. De sexeverdeling is redelijk gelijk; van de 7 volwassen individuen waarvan het geslacht bepaald kon worden, zijn er 4 mannelijk en 3 vrouwelijk.

Oriëntatie en houding

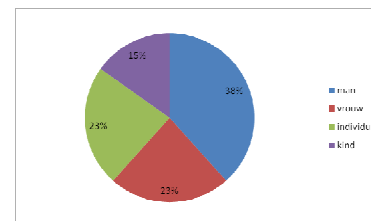
Alle graven waren oost-west georiënteerd, waarbij 6 skeletten met het hoofd naar het westen lagen en 5 met het hoofd naar het oosten. De richting lijkt niet gerelateerd aan geslacht of leeftijd. Voor zover vast te stellen was, lagen alle skeletten op de rug. Hierbij lagen er 4 duidelijk met gestrekte armen langs het lichaam en lagen bij één individu de armen gevouwen over de borst. Ook hier lijkt er geen relatie tussen houding en geslacht en/of leeftijd.

Kist

Vondsten van spijkers en wat spaarzame houtresten geven aan dat er in kisten is begraven, maar dit is niet bij ieder graf vastgesteld.

Bijgiften en kleding

Kledingresten ontbreken geheel. Een enkele speldvondst doet vermoeden dat men in een dichtgespeld doodskleed of -hemd is begraven.



Afbeelding 21: Geslachts- en leeftijdsverdeling.

²¹ D'Hollosy en De Boer 2011.

Vondsten

Tijdens het onderzoek zijn 51 vondstnummers uitgegeven (zie bijlage). Het betreffen 1400 vondsten / objecten en fragmenten uit 10 verschillende materiaalgroepen. De vondsten worden hieronder per materiaalgroep beschreven:

Materiaalgroep	Aantal
Aardewerk	125
Bot, dierlijk	124
Bot, menselijk	1032
Constructieaardewerk	23
Glas	13
Hout	10
Metaal	55
Pijpaarde	9
Steen	15
Vuursteen	1
Totaal	1407

Tabel 1: Aantal vondsten per materiaalgroep.

Aardewerk²²

Bij het onderzoek zijn 125 fragmenten aardewerk aangetroffen, verdeeld over 8 volgende bakselgroepen (zie tabel 2).

Het materiaal bestaat uit gangbare voorwerpen, zoals borden, bakpannen, kannen, schalen, een olielamp en een vetvanger.

Het merendeel dateert uit de Nieuwe Tijd. Alleen de grijsbakkende scherf en de scherven van onbewerkt steengoed dateren uit de Late Middeleeuwen (13^{de}-15de eeuw).

Baksel	Aantal	Herkenbare vormen (MAI)	Datering (oudst-jongst)
Roodbakkend	75	Vetvanger (1), bakpan (1)	15de-18de
Faience	18	Bord (6), schaal (1)	17de
Witbakkend	12	Olielamp (1)	16de-19de
Majolica	9	Bord (8)	16de-17de
Bewerkt steengoed (S2)	5	Fles (1), kan (1)	16de-18de
Onbewerkt steengoed (S1)	3	-	13 ^{de} -14de
Grijs gedraaid	2	-	13 ^{de} -15de
Industrieel wit	1	Bord (1)	19de

Tabel 2: Aantal aardewerkvondsten per bakselgroep.

²² Het aardewerk is uitgewerkt door A. Clazing.

Bot - dierlijk²³

Behalve de 88 botjes van de duif uit graf 1 is er meer dierlijk botmateriaal aangetroffen. De algemene conditie van het dierlijk bot is goed, de botten zijn lichtbruin gekleurd en ze hebben scherpe breukvlakken.

Diersoort	N	N%	G	G%
Rund, <i>Bos taurus</i>	6	4,8	343,8	76,2
Schaap/geit <i>Ovis/Capra</i>	2	1,6	19,9	4,4
Varken <i>Sus domesticus</i>	5	4,0	30,6	6,8
Large mammal	7	5,7	26,4	5,9
Medium mammal	6	4,8	4,0	0,9
Gans <i>Anser domesticus</i>	1	0,8	6,1	1,4
Duif <i>Columba livia</i>	88 +2	72,6	18,01	4,0
Gewone mossel <i>Mytilus edulis</i>	1	0,8	0,2	0,0
Gewone kokkel <i>Cardium edule</i>	2	1,6	1,8	0,4
Mariene mollusk	1	0,8	0,1	0,0
Insect, meeltor <i>Tenebrio molitor</i>	3	2,4	0,0	0,0
Totaal	124	100	450,91	100

Tabel 3: Botvondsten per diersoort (N = aantal, N% = aantal in percentage van het totaal, G = gewicht (in gram) en G% is gewichtpercentage van het totaal). In tabel 19 (bijlage) is een compleet overzicht van het dierlijk botmateriaal gegeven.

Minimum aantal

Er zijn resten aangetroffen van minimaal 3 duiven (waaronder de duif in graf 1). Van de overige aangetroffen diersoorten is minimaal 1 exemplaar aangetroffen. Opvallend is de vondst van een meeltor, waarvan drie delen zijn gevonden; het elytrum, het pronotum en de vertex (schild, borstdeel en kop) (waarschijnlijk van één en dezelfde kever).

Skeletdeel verdeling

Het aantal fragmenten van de groep rund, schaap/geit en varken (aangevuld met herkenbare skeletdelen van large mammal en medium mammal), worden verdeeld over kop, romp en ledematen. Vervolgens kijken we naar het percentage. Van de vogels zijn alleen delen van de poten aanwezig

N fragmenten	% kop	% romp	% poten
14	35,7	14,3	50,0

Tabel 4: Fragmentenverdeling over kop, romp en staart.

Sporen

Op 21,4 % van de botten van de consumptiedieren zijn slachtsporen aangetroffen. Op 3,4 % van de botten zijn brandsporen aangetroffen en op 3,4 % van de brandsporen vraatsporen.

Pathologie

De duif (G1) heeft een genezen fractuur van de furcula (vergelijkbaar met de twee sleutelbenen van een vogel).

Leeftijd:

De rechter maxilla van een rund is van een 3-6 jaar oud dier.

²³ Het dierlijk bot (inclusief insecten) is geanalyseerd door H. de Boer.

Afbeelding 22: De vergroeide kootjes van de kleine tenen.

Bot - menselijk²⁴

In totaal zijn 1032 menselijke botten en botfragmenten aangetroffen, 597 hiervan vormen de resten van 13 skeletten.

Skelet 1 uit graf 2 (Vnr 14 en 15)

Compleetheid, conditie en conservering

Niet het volledige skelet is geborgen, alleen de voeten en een deel van de onderbenen. Ongeveer 10 % van het skelet is aanwezig. De rest van het graf bleek verstoord bij het ingraven van een pvc-buis. De conditie van het bot is uitstekend. Het skelet scoort 0 volgens de indeling van Brickley en McKinley.

Geslachtsdeterminatie

Seksebepaling is bijzonder lastig, maar de relatief geringe lengte van het hielbeen duidt eerder op een vrouw dan een man.

Leeftijdsbepaling

De skeletleeftijd is niet nauwkeuriger te bepalen dan dat het om een volwassen persoon gaat, op basis van de vergroeiingen aan de gewrichtsuitenden.

Lichaamslengte

De lichaamslengte viel niet te bepalen.

Pathologie

Bij beide voeten zijn het middelste en het eindkootje van de kleine tenen met elkaar vergroeid; waardoor er dus maar twee kootjes in plaats van drie zijn. Dit is een



erfelijke aandoening die *pedale symphalangisme* genoemd wordt.

Conclusie

Het betreft een graf van een volwassen persoon, waarvan maar een klein deel bewaard is gebleven. Opvallend is de erfelijke afwijking aan de tenen. Overigens zal deze persoon geen hinder gehad hebben van deze afwijking.

Skelet 2 uit graf 3

Compleetheid, conditie en conservering

Niet het volledige skelet is geborgen, het onderlichaam (bekken, benen en voeten) waren niet aanwezig. Het bovenlichaam was redelijk compleet. Ongeveer 55 % van het skelet was aanwezig. De conditie van het bot was uitstekend. Op een aantal botten zijn beschadigingen te zien, waarschijnlijk veroorzaakt door de aanleg van een pvc-riool buis. Het skelet scoort 0 volgens de indeling van Brickley en McKinley.

Geslachtsdeterminatie

Zowel de schedel als enkele andere botten vertonen een aantal kenmerken die erop duiden dat het een man betreft. De lengte (152 mm) van het sleutelbeen, de lengte van

²⁴ Het fysisch-antropologisch onderzoek is uitgevoerd door H. de Boer.

het opperarmbeen (332 mm), de breedte van het uiteinde van het opperarmbeen (65 mm) en de verticale diameter van de kop van het opperarmbeen (50 mm) zijn waarden die deze bepaling ondersteunen.

Leeftijdsbepaling

De skeletleeftijd is bepaald aan de hand van de volgende kenmerken: de mate van het sluiten van de schedelnaden (38-50 jaar), de slijtage van de kiezen (35-40 jaar), de mate van ontwikkeling van de uiteinden van de ribben bij het borstbeen (33-42 jaar), de ontwikkeling van het tongbeen (circa 42 jaar) en de progressieve verandering van artrose op vier borstwervels (gemiddeld vanaf 40 jaar). Samenvattend kan worden gesteld dat deze man tussen de 38-47 jaar oud is geworden.

Lichaamslengte

De man was ongeveer 173 (+/- 4,05) cm lang. Dit is bepaald op basis van de lengte van het linker opperarmbeen.

Pathologie

Gebitspathologie

De kiezen vertonen geringe sporen van slijtage. De tanden vertonen matige sporen van slijtage. In de bovenkaak is 1 kies tijdens het leven verloren gegaan en van 2 kiezen zijn alleen nog de wortels aanwezig. In de onderkaak zijn 2 kiezen tijdens het leven verloren gegaan. In de bovenkaak zijn 7 gaatjes in 6 elementen waargenomen (waarvan 2 ernstig) en op de onderkaak drie gaatjes in 3 elementen (waarvan 1 ernstig –

de kies is bijna totaal verloren gegaan). Op de bovenkaak zijn 3 abscessen waargenomen, op de onderkaak één. Op 9 elementen in de bovenkaak is veelal ernstige tandsteen waargenomen, in de onderkaak gaat het om 8 elementen, vaak aan beide zijden en op 2 kiezen aan zelfs de kauwzijde (*occlusaal*). Tandsteen aan de kauwzijde is betrekkelijk ongebruikelijk. Dit duidt erop dat



Afbeelding 23: Onderkaak met hypoplasie.



Afbeelding 24: Bovenkaak met ernstige slijtage en een abces.

deze kiezen weinig gebruikt zijn bij het kauwen, omdat de tegenoverliggende kiezen in de bovenkaak ontbraken of in hoge mate aangetast waren door cariës. Eén van deze kiezen (de eerste kies in de rechter onderkaak) is om die reden bovendien veel langer dan de andere kiezen.

Op de 4 hoektanden is een stoornis van de tandontwikkeling waargenomen (*lineaire email hypoplasie*). Met behulp van de regressievergelijking is vastgesteld dat de man rond de leeftijden van 3,5, 4,5 en 5 jaar in beperkte mate email aanmaakte. Dit betekent dat de man tenminste gedurende drie periodes in zijn jeugd ziekte of ondervoeding heeft gekend.

Skeletpathologie

Op de wervellichamen van 4 borstwervels is de ontwikkeling van arthrose waargenomen.

Conclusie

Het betreft het graf van een man van 38 tot 47 jaar oud en een lengte van ongeveer 1,73 m. De algemene gezondheidstoestand is goed, de artrose in de rug zal geen klachten hebben gegeven. De toestand van het gebit is slecht; de abcessen zijn dermate ernstig dat het de doodsoorzaak zou kunnen zijn. Als kind heeft deze man al minstens drie periodes van ziekte of ondervoeding gekend.

Skelet 3 uit graf 4

Compleetheid, conditie en conservering

Niet het volledige skelet is geborgen, alleen de onderbenen en de voeten bleken gedeeltelijk aanwezig te zijn. Ongeveer 8 % van het skelet was aanwezig. De conditie van het bot was uitstekend. Ook dit graf was verstoord door een pvc-buis. Op enkele botten waren beschadigen waar te nemen. Eén van de teenkootjes was groen verkleurd (mogelijk door een vergane koperen speld). Het skelet scoort 0 volgens de indeling van Brickley en McKinley.

Geslachtsdeterminatie

Seksebepaling is bijzonder lastig, maar de relatief geringe lengte van het hielbeen duidt eerder op een vrouw dan een man. Bovendien duidt de distale breedte (48 mm) van het scheenbeen ook op een vrouw.

Leeftijdsbepaling

De skeletleeftijd is niet nauwkeuriger te bepalen dan dat het om een volwassen persoon gaat, op basis van de vergroeiingen van de gewrichtsuitenden.

Lichaamslengte

De lichaamslengte was 163 (+/- 3,66) cm. Dit is bepaald op basis van de lengte (350 mm) van het rechter scheenbeen.

Pathologie

Geen.

Conclusie

Het gaat om het graf van een volwassen persoon, vermoedelijk een vrouw, met een lengte van ongeveer 1,63 m.

Skelet 4 uit graf 6

Compleetheid, conditie en conservering

Niet het volledige skelet is geborgen, alleen de onderbenen en de voeten bleken gedeeltelijk aanwezig. Ongeveer 10 % van het skelet was aanwezig. De conditie van het bot was uitstekend. Ook dit graf was verstoord door een pvc-buis. Het skelet scoort 0 volgens de indeling van Brickley en McKinley.

Geslachtsdeterminatie

Seksebepaling is niet goed mogelijk; de relatief geringe lengte van het hielbeen (80 mm) duidt eerder op een vrouw dan een man. Maar de distale breedte (51 mm) van het linker scheenbeen duidt eerder op een man.

Leeftijdsbepaling

De skeletleeftijd is niet nauwkeuriger te bepalen dan dat het om een volwassen persoon gaat, op basis van de vergroeiingen van de gewrichtsuitenden.

Lichaamslengte

De lichaamslengte in het geval dat het om een man gaat is 168 (+/- 3,37) cm. Als het een om een vrouw gaat, zou haar lichaamslengte 165 (+/- 3,66) cm zijn geweest. Dit is bepaald op basis van de lengte (355 mm) van het linker scheenbeen.

Pathologie

Geen.

Conclusie

Het gaat om een volwassen persoon met een lengte van 1,68 m (indien een man) of 1,65 m (indien een vrouw).

Skelet 5 uit graf 7

Compleetheid, conditie en conservering

Niet het volledige skelet is geborgen, alleen een deel van de romp en de armen en linkerhand waren aanwezig. Ongeveer 15 % van het skelet was aanwezig. De conditie van het bot was uitstekend. Ook dit graf was verstoord door een pvc-buis, en ook nog eens bij de aanleg van funderingsmuur F52. Op enkele botten waren beschadigingen waar te nemen. Op de eerste rib aan de rechterzijde is een groene verkleuring waargenomen, mogelijk veroorzaakt door een verder vergaan koperen object (speld?). Het skelet scoort 0 volgens de indeling van Brickley en McKinley.

Geslachtsdeterminatie

Seksebepaling is niet mogelijk.

Leeftijdsbepaling

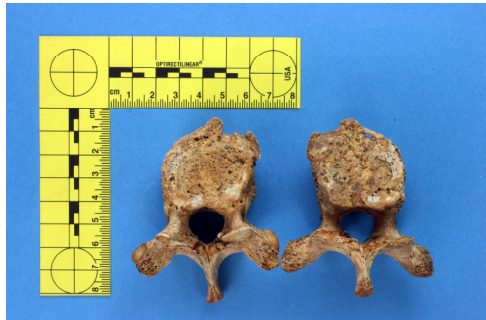
De skeletleeftijd is vermoedelijk 14-19 jaar (adolescent). Deze leeftijdsbepaling is gebaseerd op het feit dat het uiteinde van het linker sleutelbeen aan de zijde van het borstbeen nog niet was volgroeid en op de mate van de progressieve verandering van de uiteinden van de ribben bij het borstbeen. Tegen deze leeftijdsbepaling zouden

artroseverschijnselen op het wervellichaam van het tiende en elfde borstwervel kunnen spreken. Artrose treedt normaal gesproken namelijk pas later op (gemiddeld na 40 jaar), maar in dit geval lijkt een infectie de oorzaak (zie pathologie).

Lichaamslengte

Valt niet te bepalen.

Afbeelding 25: De artrotische veranderingen van de 10de en 11de borstwervel.



Pathologie

Op de tiende en elfde borstwervel zijn reactieve botveranderingen zichtbaar, mogelijk veroorzaakt door een infectie. Bovendien zijn de tiende en elfde borstwervel bijna met elkaar vergroeid vanwege randwoekering (een ver gevorderd stadium van artrose, ook wel osteophytosis genoemd). Mogelijk is de artrose het gevolg van de infectie.

Op de vijfde, de zevende en de tiende borstwervel zijn kleine deukjes (ook wel Schmorl's noduli genoemd) zichtbaar. Dergelijke deukjes ontstaan als gevolg van het verouderingsproces, maar kunnen ook als gevolg van een genetische afwijking,

overbelasting van de wervelkolom, of een hernia ontstaan.

Het bovenste en het middendeel van het borstbeen, normaal verbonden door kraakbeen, zijn aan elkaar vastgegroeid.

Conclusie

Een adolescent van 14-19 jaar. Sekse en lengte onbekend. De algemene gezondheidstoestand is gezien de artrose op jeugdige leeftijd niet goed. Mogelijk is er sprake geweest van een infectie die de artrose heeft veroorzaakt.

Skelet 6 uit graf 8

Compleetheid, conditie en conservering
Niet het volledige skelet is geborgen, alleen een deel van de onderbenen en de voeten waren aanwezig. Ongeveer 10 % van het skelet was aanwezig. De conditie van het bot was uitstekend. Ook dit graf was verstoord door een pvc-buis. Op het rechter scheenbeen vertoont een roestplek en een groene verkleuring, mogelijk veroorzaakt door een verder vergaan koperen object (speld?). Het skelet scoort 0 volgens de indeling van Brickley en McKinley.

Geslachtsdeterminatie

Seksebepaling is niet mogelijk.

Leeftijdsbepaling

De skeletleeftijd is niet nauwkeuriger te bepalen dan dat het om een volwassen persoon gaat, op basis van de vergroeiingen van de gewrichtsuitenden.

Lichaamslengte

De lichaamslengte was 166 (+/- 3,66) cm als het een vrouw is en 169 (+3,37) cm als het een man is. Dit is bepaald op basis van de maximale lengte van het linker scheenbeen (360 mm).

Pathologie

Beide hielbenen vertonen hielsporen aan zowel de bovenzijde (1,6 mm lang, bij de achillespees) en onderzijde (2,7 mm lang, bij de peesplaat onder de voet). Dit soort afwijkingen kan ontstaan door overbelasting of stofwisselingsziektes, zoals jicht.

Conclusie

Een volwassen persoon met een lengte van 1,66 tot 1,69 m. De algemene gezondheidstoestand valt gezien de geringe hoeveelheid botmateriaal moeilijk te bepalen. Wel vallen de hielsporen op beide hielbenen op.

Skelet 7 uit graf 9

Compleetheid, conditie en conservering

Niet het volledige skelet is geborgen, de schedel, onderkaak, borstbeen, een deel van de ribbenkast en wervelkolom waren aanwezig en een deel van de armen. Ongeveer 55 % van het skelet was aanwezig. De conditie van het bot was uitstekend. Op diverse botten waren beschadigingen zichtbaar. Midden op de schedel is wit aankoetsel waargenomen (niet nader te determineren). Het skelet scoort 0 volgens de indeling van Brickley en McKinley.

Geslachtsdeterminatie

De seksebepaling is lastig: de epiculaire breedte van het opperarmbeen (64 mm) en de verticale diameter van de kop van het opperarmbeen (49 mm) wijzen op een man. Maar de lengte van het linker sleutelbeen (140 mm), de lengte van het rechter opperarmbeen (310) mm en de achterste boog van de onderkaak die sterk gebogen is wijzen op een vrouw. Diverse andere kenmerken op de schedel wijzen ook op een vrouw waarmee deze conclusie het meest waarschijnlijk wordt geacht.

Leeftijdsbepaling

De skeletleeftijd is bepaald aan de hand van een aantal kenmerken. De mate van het sluiten van de schedelnaden (45-50 jaar), de gehele sluiting van de interne schedelnaden (40 - 50+ jaar) en de mate van de progressieve verandering van de uiteinden van de ribben bij het borstbeen (43-58 jaar). Op de 11de borstwervel is osteophytosis waargenomen en op de twaalfde borstwervel osteoarthritis (op het gewrichtsvlak voor de zwevende rib).

Op beide sleutelbeenderen is het punt waar de verbinding met het schouderblad wordt gemaakt sterk poreus, wat kan duiden op artrose. Alle aanwezige skeletdelen vertonen ernstige osteoporose (botontkalking). Deze factoren wijzen op oudere leeftijd. Al deze factoren tezamen duiden op een leeftijd van 45-50 jaar.

Afbeelding 26: Verbening van een slijmbeurs.

Maar het gebit wijst echter op een leeftijd van 25-35 jaar. Een verklaring hiervoor is moeilijk te geven. Mogelijk is het gebit relatief weinig belast geweest. Het skelet lag duidelijk gearticuleerd dus er is geen sprake van vermenging van twee of meer skeletten.

Lichaamslengte

Deze vrouw was 161 cm (+/- 4,45). Dit is bepaald op basis van de maximale lengte van het rechter opperarmbeen (310 mm).

Afbeelding 27: De nieuw gevormde opening voor een bloedvat of zenuw.

Pathologie

Skeletpathologie

Op het acromion (uitsteeksel) van het linker schouderblad is, op de plek van de slijmbeurs, verbening zichtbaar. Onder deze plek zit een kleine opening, waarschijnlijk voor een bloedvat of spiervezels. De oorzaak van de verbening is waarschijnlijk een reumatische aandoening (*periarthritisch humeroscapularis*). De vrouw heeft hierdoor waarschijnlijk langdurige, pijnlijke en functiebeperkende schouderklachten gehad.

Op de elfde borstwervel is osteophytosis waargenomen en op de twaalfde osteoarthritis (op het gewrichtsvlak na de rechter zwevende rib).

Op beide sleutelbeenderen is het punt waar de verbinding met het schouderblad wordt gemaakt sterk poreus, wat kan duiden op artrose. Alle aanwezige skeletdelen vertonen ernstige osteoporose (botontkalking).



De gewrichtsvlakken van het rechter schouderblad en van het borstbeen zijn ingedrukt, als gevolg van de botontkalking.

Erfelijkheidsafwijking

De buitenste snijtand van de linker bovenkaak is opvallend klein; dit duidt op een familiale aandoening (microdontia). Deze aandoening gaat vaak gepaard met een kleine verstandskies. In dit geval is dit niet met zekerheid aantoonbaar, maar er is in plaats van 3 slechts 1 wortelkanaal aanwezig wat zou kunnen duiden op een kleinere verstandskies.



Trauma

Op de vijfde borstwervel is een impressiefractuur waargenomen. Door de botontkalking is de wervel minder sterk geworden en ingezakt. Een tweede impressiefractuur zien we boven op de schedel. Deze is boogvormig en is bijna 2 mm diep. De vrouw heeft na dit trauma nog enige tijd geleefd, gezien het feit dat er nieuw bot is aangemaakt. Het is waarschijnlijk dat deze vrouw nog vrij lang geleefd heeft, aangezien herstel en aanmaak van nieuw bot bij iemand die aan botontkalking lijdt langzaam verloopt. De oorzaak van de fractuur kan een klap zijn, of iets wat op het hoofd is gevallen.

Gebitspathologie

Op de eerste molaar (kies) in de rechterbovenkaak is een zwarte plek zichtbaar; meestal is dit een voorstadium van cariës. Op de elementen van de linker bovenkaak is een lichte mate van tandsteen aanwezig. Drie kiezen uit de onderkaken zijn ante mortem (tijdens het leven) verloren gegaan. Van de overige drie kiezen zijn er twee ernstig aangedaan door cariës. Op de onderkaken is ernstige tandsteen aanwezig,

in veel hogere mate dan op de bovenkaak. De verstandskies van de linker onderkaak is gekanteld in de richting van één van de weggevallen kiezen.

Op 2 hoektanden is een stoornis van de tandontwikkeling waargenomen (*lineaire email hypoplasie*). Met behulp van de regressievergelijking is vastgesteld dat de vrouw rond de leeftijden van 4 en 4¼ jaar in beperkte mate email aanmaakte. Dit betekent dat de vrouw tenminste gedurende twee periodes haar jeugd ziekte of ondervoeding heeft gekend.

Conclusie

Een volwassen vrouw van 45-50 jaar oud en een lengte van 1,61 m. De algemene gezondheidstoestand was matig, gezien de arthrotische veranderingen in de rug, de botontkalking en de schouderklachten. Bovendien was het gebit, met name in de onderkaak, in slechte conditie. In haar kindertijd heeft ze minstens twee periodes van ziekte of ondervoeding gekend, gezien de lineaire hypoplasie van de hoektanden. De vrouw heeft een trauma op de schedel opgelopen, maar heeft daarna nog enige tijd geleefd.

Skelet 8 uit Graf 10

Compleetheid, conditie en conservering

Niet het gehele skelet is geborgen, de schedel en onderkaak zijn aanwezig en het bovenste deel van de romp en een deel van de bovenarmen. Ongeveer 55 % van het skelet is aanwezig. De conditie van het bot

Afbeelding 28: Impressiefractuur bovenop de schedel.

was uitstekend. Het skelet scoort 0 volgens de indeling van Brickley en McKinley. Op diverse plaatsen zijn beschadigingen te zien, mogelijk door de pvc-buis. Op de schedelbasis en de twee bovenste wervels is een zwarte verkleuring zichtbaar.

Geslachtsdeterminatie

Zowel de schedel als enkele andere botten vertonen een aantal kenmerken, die erop duiden dat het een man betreft. De lengte (155 mm) van het sleutelbeen, de lengte van het opperarmbeen (337 mm), de breedte van het uiteinde van het opperarmbeen (60 mm) en de verticale diameter van de kop van het opperarmbeen (48 mm) zijn waarden die deze bepaling ondersteunen.

Afbeelding 29: Beschadiging (laesie) bovenop schedel.

Op de schedel is een duidelijke rand boven de gehoorgang zichtbaar (de crista supra mastoidea). De achterste boog van de onderkaak is nagenoeg recht en de hoek van de kaak is behoorlijk recht (109°). Bovendien zijn de aanhechtingsplaatsen van de spieren op de onderkaak markant aanwezig. Dit zijn allemaal typisch mannelijke kenmerken.

Leeftijdsbepaling

Het gaat om een jongvolwassene op basis van de volgende kenmerken. De schedelnaden staan vrijwel allemaal nog open. De uiteinden van de sleutelbenen aan de zijde van het borstbeen zijn volgroeid. Dit duidt op een leeftijd van 29 jaar of ouder. De ontwikkeling van het uiteinde van een rib aan de zijde van het borstbeen duidt echter op een leeftijd van 24 tot 28 jaar. Aan de

hand van de slijtage van het gebit komen we op een leeftijd van 24-31 jaar.

Lichaamslengte

Deze man was 174 cm (+/- 4,05 cm). Dit is bepaald op basis van de maximale lengte van het linker opperarmbeen (337 mm).

Pathologie

Op de rechterzijde van de schedel is een laesie (verandering van het weefsel) zichtbaar in de vorm van een deukje (13,7 x 7,1 x 0,9 mm). Er zijn geen botreacties zichtbaar, maar wel is de schedelnaad die hier vlakbij ligt (als enige van alle schedelnaden) bijna gesloten. Het sluiten van deze schedelnaad zou een reactie op de laesie kunnen zijn.



De zwarte verkleuring van de schedelbasis en delen van de eerste twee wervels in combinaties van destructie van botweefsel wijst op necrose (afsterven van botweefsel). Ook zien we infectiehaarden in het rechter wandbeen op de schedel. De combinatie van deze verschijnselen duidt op een infectie ziekte en dan vooral op tuberculose (TBC) of syfilis.



Stress

Aan de vorm van het sleutelbeen kunnen we afleiden dat deze persoon een sterke spierbelasting heeft gekend en dus waarschijnlijk langdurig zwaar werk heeft gedaan. Het loskomen van het uitsteeksel (os acromiale) van het schouderblad duidt erop dat deze zware werkzaamheden al tijdens zijn jeugd hebben plaatsgevonden.

Afbeelding 30: Aangetaste schedelbasis.



Door de zware belasting op jonge leeftijd is het uitsteeksel niet aan het schouderblad vastgegroeid. Tegenwoordig zien we dit verschijnsel bij topsporters.

Afbeelding 31: Aangetaste bovenste halswervels.

Aangeboren afwijking

Er zijn twee halsribben aanwezig (links groter dan rechts). Halsribben komen weinig voor. Ze hoeven geen klachten hebben opgeleverd, maar kunnen gedrukt hebben op zenuwen en/of bloedvaten.



Tumor

Op de rechterzijde van de schedel is een goedaardige tumor zichtbaar (9,4 x 11,5 x 1,1 mm). Hiervan zal de man geen last hebben gehad. Wel zal de man een knobbeltje op het hoofd gevoeld hebben.

Afbeelding 32: Los uitsteeksel van het schouderblad.

Gebitspathologie

Alle elementen van de bovenkaak zijn aanwezig. Er zijn geen sporen van cariës. De rechter verstandskies van de bovenkaak is nog niet helemaal doorgebroken en is een beetje naar buiten gekanteld, net als de andere verstandskies in de bovenkaak.



Afbeelding 33: Aangeboren halsribben.

Afbeelding 34: Goedaardige tumor op de schedel.



Op twaalf elementen in de bovenkaak is matige tandsteen vastgesteld.

Ook in de elementen van de onderkaak is geen cariës aanwezig. Op elf elementen is ernstige tandsteen aanwezig.

Conclusie

Het gaat om een jonge man van 24-31 jaar met een lengte van ongeveer 1,74 m. De algemene gezondheidstoestand was slecht; de man leed aan een infectieziekte (tbc of syfilis). De aangeboren afwijking (halsribben) hoeft niet tot klachten hebben geleid, net als de goedaardige tumor. Het is goed mogelijk dat deze man aan de infectieziekte is overleden. De toestand van het gebit was opvallend goed.

Skelet 9 uit Graf 11

Compleetheid, conditie en conservering

Niet het gehele skelet is geborgen, de schedel en onderkaak zijn aanwezig en het bovenste deel van de romp en een deel van de bovenarmen. Ongeveer 55 % van het skelet is aanwezig. De conditie van het bot was uitstekend. Het skelet scoort 0 volgens de indeling van Brickley en McKinley. Op

enkele plaatsen zijn beschadigingen te zien, mogelijk door de pvc-buis.

Geslachtsdeterminatie

Enkele botten vertonen een aantal kenmerken die erop duiden dat het een vrouw betreft. De lengte (137 mm) van het sleutelbeen en de lengte van het rechter opperarmbeen (308 mm) zijn waarden die deze bepaling ondersteunen. Bovendien heeft de schedel vrijwel uitsluitend vrouwelijke kenmerken, behalve dan de achterhoofdsknobbels die meer op een man duiden.

De breedte van het uiteinde van het opperarmbeen (61 mm) neigt meer naar een man, evenals de verticale diameter van de kop van het opperarmbeen (47 mm).

Omdat het bekken ontbreekt, is het lastig om met zekerheid te zeggen of het om een man of een vrouw gaat, omdat niet alle kenmerken in één richting wijzen. Al met al is het op basis van bovengenoemde kenmerken toch het meest waarschijnlijk dat het om een vrouw gaat.

Leeftijdsbepaling

Het gaat om een jongvolwassene op basis van de volgende kenmerken. De interne schedelnaden zijn deels gesloten, de mate van sluiten van de externe schedelnaden duidt op een leeftijd van 22-44 jaar. De ontwikkeling van het uiteinde van de vierde rechterszijde aan de zijde van het borstbeen duidt op een leeftijd van 23 tot 46 jaar. De

mate van verbening van het schildkraakbeen komt overeen met een leeftijd van 30-39 jaar. Aan de hand van de slijtage van het gebit komen we op een leeftijd van 25-32 jaar. Concluderend komen we tot een leeftijd van 30-39 jaar.

Lichaamslengte

Deze vrouw (?) was 161 cm (+/- 4,45 cm). Dit is bepaald op basis van de maximale lengte van het rechter opperarmbeen (308 mm).

Pathologie

Op het linkerwandbeen en het aangrenzende deel van het achterhoofdsbeen zijn plaatvormige afzettingen zichtbaar in de vorm van poreus geweven bot die duiden op een chronische infectie, of op een lokaal trauma. Op de schedelbasis en de tweede wervel zijn echter zwarte verkleuringen zichtbaar die erop duiden dat het om een infectie gaat en niet om een trauma. Bovendien zijn er op de schedel nog meer infectiehaarden te zien. Het proces doet denken aan syfilis of tbc.

Stress

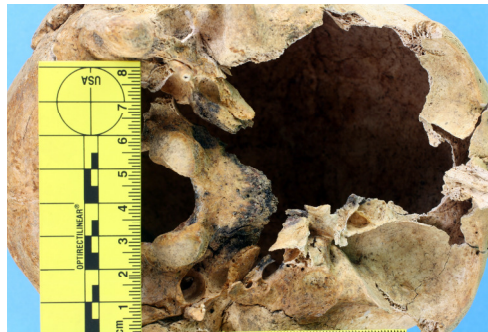
Aan de vorm van het sleutelbeen kunnen we afleiden dat deze persoon een sterke spierbelasting heeft gekend en dus waarschijnlijk langdurig zwaar werk heeft gedaan.

Gebitspathologie

Bijna alle elementen van de bovenkaak zijn aanwezig, maar van twee kiezen zijn alleen de wortels aanwezig, en één linkerkies is



Afbeelding 35: Beschadiging (laesie) achterop schedel.



Afbeelding 36: Aangetaste schedelbasis.



Afbeelding 37: Aangetaste tweede halswervel.

tijdens het leven verloren gegaan. Op de plek van de verloren kies zien we een abces in de richting van de wang. Het abces is het gevolg van een ontsteking en heeft uiteindelijk geleid tot fistelvorming en het verlies van de

kies. Zes elementen in de bovenkaak vertonen cariës. In één tand waren zelfs twee gaatjes zichtbaar. Op 12 van de 13 elementen komt tandsteen voor, soms in sterke mate. In de bovenkaak is er sprake van crowding; de bovenkaak is in feite te klein waardoor kiezen en tanden elkaar verdongen hebben, en één van de kiezen is gedraaid.

Van de onderkaak zijn bijna alle elementen aanwezig, maar ook hier zijn van 2 kiezen alleen de wortels aanwezig. De kiezen zelf zijn totaal vervallen door cariës. Ook in de onderkaak is 1 kies verloren gegaan, ook door een abces bij de wang, maar nu aan de rechterkant. Een hoektand en snijtand vertonen ook sporen van cariës. Op elf van de 13 elementen is lichte tot matige tandsteen waargenomen. Net als in de bovenkaak is er sprake van crowding; een snijtand is daardoor naar voren geduwd en gedraaid en staat daardoor (deels) voor een andere snijtand.

In zowel de boven- als de onderkaak zien we een ernstige mate van periodontitis; het terugtrekken van het tandvlees waardoor de elementen los komen te zitten.

Op de drie hoektanden is een stoornis van de tandontwikkeling waargenomen (*lineaire email hypoplasie*). Met behulp van de regressievergelijking is vastgesteld dat de vrouw (?) rond de leeftijden van 3,5; 4,5 en 5 jaar in beperkte mate email aanmaakte. Dit betekent dat de vrouw (?) tenminste

gedurende drie periodes in haar jeugd ziekte of ondervoeding heeft gekend.

Conclusie

Het gaat om een jongvolwassen vrouw (?) van 30-39 jaar met een lengte van ongeveer 1,61 m. De algemene gezondheids-toestand was slecht; de vrouw (?) leed aan een infectieziekte (tbc of syfilis) en er zijn geen sporen van herstel zichtbaar. Het is dus goed mogelijk dat deze vrouw (?) aan de infectieziekte is overleden. Als kind heeft ze al ernstige problemen gekend. De toestand van het gebit was slecht.

Opvallend is dat er een aantal overeenkomsten zijn met het naastgelegen skelet uit graf 10. Beide personen hebben geleden aan (en zijn mogelijk overleden aan) een infectieziekte als tbc of syfilis en zijn naast elkaar begraven. Stratigrafisch valt niet uit te sluiten dat deze personen kort na elkaar begraven zijn. Mogelijk is er een relatie tussen deze overlijdensgevallen.

Skelet 10 uit Graf 12

Compleetheid, conditie en conservering

Slechts een klein deel van het skelet is geborgen. Dit graf was in het profiel zichtbaar (onder fundering F52) en lag grotendeels buiten de opgravingsput. Alleen de schedel, onderkaak en halswervels zijn aanwezig. Ongeveer 20 % van het skelet is aanwezig.

De conditie van het bot was matig. Het skelet scoort 2 volgens de indeling van Brickley en

McKinley. Er zijn veel beschadigingen zichtbaar. De binnen- en buitenlaag van de schedel laten los. De matige conditie van het skelet is te verklaren door de ligging direct onder F52. Waarschijnlijk is het skelet bij de aanleg van de fundering blootgesteld aan zuurstof wat de conditie negatief heeft beïnvloed.

Geslachtsdeterminatie

Het geslacht valt niet te bepalen.

Leeftijdsbepaling

Omdat de wortels van de verstandskiezen nog maar gedeeltelijk zijn ontwikkeld en de verstandskiezen nog diep in de kaak liggen komen we tot de conclusie dat de leeftijd 13-15 jaar is. Deze conclusie wordt ondersteund door het feit dat de tweede kiezen in zowel boven als onderkaak al zover naar boven zijn gekomen dat ze meedoen in het kauwen en de wortels van de binnenste snijtanden en de eerste valse kies aan de onderzijde gesloten zijn.

Lichaamslengte

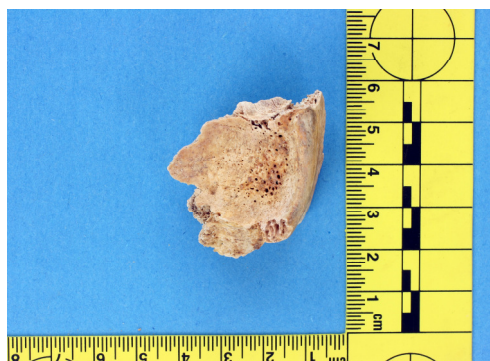
De lichaamslengte is niet te bepalen.

Pathologie

Het oppervlak van de linker oogkas is sterk poreus. Dit noemen we eenzijdige cribra orbitalis (graad 2). Dit is een afwijking die wijst op een ijzertekort.

Gebitspathologie

Bijna alle elementen zijn aanwezig, behalve 1 tand in de linker onderkaak (post-



Afbeelding 38: Poreuze oogkas.



Afbeelding 39: Overzicht bovenkaak.

mortem). Op 12 elementen komt lichte tot matige tandsteen voor. Twee kiezen in de bovenkaak vertonen bruine plekkjes. Op 4 elementen komt cariës voor; in 1 kies in ernstige mate.

In de bovenkaak is sprake van crowding; de eerste valse kies aan de rechterzijde is weggedrukt en 90° gedraaid door de hoektand. Bovendien is de hoektand van het melkgebit nog aanwezig. Als gevolg hiervan is in de valse kies cariës ontstaan.

Conclusie

Het gaat om een adolescent van 13 tot 15 jaar waarvan het geslacht en de lengte niet te bepalen zijn. De toestand van het gebit is matig. Deze persoon heeft een ijzertekort gekend.

Skelet 11 uit Graf 13

Compleetheid, conditie en conservering

Slechts een deel van het skelet is geborgen. Alleen de schedel, onderkaak en een klein deel van de romp zijn aanwezig. Ongeveer 25 % van het skelet is aanwezig. De conditie van het bot was matig. Het skelet scoort 2 volgens de indeling van Brickley en McKinley. Op de rechter binnenzijde van de onderkaak is een groene verkleuring zichtbaar.

Geslachtsdeterminatie

De kenmerken van de schedel geven geen duidelijk uitsluitsel of het om een man of een vrouw gaat.

Leeftijdsbepaling

Het gaat om een jongvolwassene op basis van de volgende kenmerken. De interne en de externe schedelnaden zijn nog open. Dit

duidt op een jonge leeftijd. Aan de hand van de slijtage van het gebit komen we op een leeftijd van 21-25 jaar. Concluderend komen we tot een leeftijd van 21-25 jaar.

Lichaamslengte

De lichaamslengte is niet te bepalen.

Pathologie

In de bovenkaak zijn 11 elementen aanwezig. Vier elementen zijn na de dood verloren gegaan en 1 kies tijdens het leven. Op de plek van die laatste kies is een abces waargenomen, in de richting van de tong. Er is geen cariës en/of tandsteen waargenomen.

In de onderkaak zijn 10 elementen aanwezig. De verstandskies in de linker onderkaak is congenitaal afwezig (niet in aanleg aanwezig, of mogelijk in de kaak nog aanwezig en niet doorgebroken). Vijf elementen zijn na de dood verloren gegaan. De eerste kies in de linkeronderkaak vertoont geen slijtage, omdat de tegenoverliggende kies in de bovenkaak ontbrak. De kies vertoont op het kauwvlak en aan de binnenzijde tandsteen, verder is er geen tandsteen waargenomen op de elementen van de onderkaak. De tweede kies is juist meer afgesleten. Er is geen cariës op de onderkaak waargenomen.

Op de drie aanwezige hoektanden is een stoornis van de tandontwikkeling waargenomen (*lineaire email hypoplasie*). Met behulp van de regressievergelijking is vastgesteld dat deze persoon rond de

Afbeelding 40: Overzicht schedel en onderkaak.



leeftijden van 3,5 en 4,5 jaar in beperkte mate email aanmaakte. Dit betekent dat deze persoon tenminste gedurende twee periodes tijdens zijn/haar jeugd ziekte of ondervoeding heeft gekend.

Conclusie

Een jongvolwassene waarvan het geslacht niet te bepalen is, met een leeftijd van 21-25 jaar. De lengte is niet te bepalen. Als kind heeft deze persoon minstens twee periodes van ondervoeding of ziekte gekend. Het gebit was op zich goed, maar 1 kies is verloren gegaan door een ontsteking waarbij een abces is opgetreden. Het abces zou een levensbedreigende aandoening geweest kunnen zijn.

Skelet 12 uit Graf 14

Compleetheid, conditie en conservering

Slechts een deel van het skelet is geborgen. Het onderlichaam liep door onder de pvc-buis en kon daarom niet geborgen worden. Alleen de schedel, onderkaak, een deel van de romp en een deel van de bovenarmen zijn aanwezig. Ongeveer 55 % van het skelet is aanwezig. De conditie van het bot was wisselend. Het skelet scoort 1-3 volgens de indeling van Brickley en McKinley. Op diverse plaatsen zijn beschadigingen zichtbaar.

Geslachtsdeterminatie

Enkele botten vertonen een aantal kenmerken die erop duiden dat het een man betreft. De lengte (146 mm) van het sleutelbeen (die nog niet geheel is volgroeid) en de breedte van het uiteinde van het



Afbeelding 41: Overzicht schedel en onderkaak.

opperarmbeen (65 mm) zijn waarden die deze bepaling ondersteunen. Echter, de lengte van het linker opperarmbeen (313 mm) en de verticale diameter van de kop van het opperarmbeen (45 mm) wijzen eerder op een vrouw.

Als we naar de kenmerken van de schedel kijken zien we dat alle kenmerken duiden op een man. Al met al is het toch het meest waarschijnlijk dat het om een man gaat.

Leeftijdsbepaling

Het gaat om een jongvolwassene op basis van de volgende kenmerken. De interne schedelnaden zijn gedeeltelijk gesloten en de mate van sluiten van de externe schedelnaden duidt op een leeftijd van 22-45 jaar. Het uiteinde van het rechter sleutelbeen aan de zijde van het borstbeen is deels volgroeid en links in het geheel niet. Wel zijn de uiteinden aan het andere uiteinde van de sleutelbeenderen wel volgroeid. Dit duidt op een leeftijd van 19-20 jaar. De ontwikkeling van het uiteinde van

Afbeelding 42: Microdontia.

een rib aan de zijde van het borstbeen duidt op een leeftijd van 24-28 jaar.

Aan de hand van de slijtage van het gebit komen we op een leeftijd van 18-24 jaar. De wortels van de verstandskiezen zijn zover ontwikkeld dat de splitsing zichtbaar is. Dit duidt op een leeftijd van 18-24 jaar. Concluderend komen we tot een leeftijd van 19-20 jaar.

Lichaamslengte

Deze man was 167 cm (+/- 4,05 cm). Dit is bepaald op basis van de maximale lengte van het linker opperarmbeen (313 mm).

Erfelijkheidsafwijkingen

De buitenste snijtand van de linker bovenkaak is opvallend klein; dit duidt op een familiale aandoening (microdontia). Op de eerste kies links is een extra knobbel waarneembaar aan de wangzijde; ook dit is een erfelijke afwijking.

Pathologie

In de bovenkaak zijn alle elementen aanwezig. Er is geen cariës waargenomen. Tandsteen komt in geringe mate voor op zes elementen. De verstandskies aan de rechterzijde is net doorgebroken en iets naar buiten gekanteld. Op de twee centrale snijtanden is een donkere band zichtbaar. De oorzaak hiervan is onduidelijk.

In de onderkaak zijn alle elementen aanwezig. Op de tweede kies aan de linkerkant is cariës waargenomen.



Tandsteen komt in matige tot ernstige mate voor op vijf elementen. Er is een geringe vorm van crowding aanwezig; de twee centrale snijtanden zijn licht gedraaid.

Op een valse kies in de bovenkaak en op negen elementen in de onderkaak is een stoornis van de tandontwikkeling waargenomen (*lineaire email hypoplasie*). Met behulp van de regressievergelijking is vastgesteld dat deze man rond de leeftijden van 3 en 4,5 jaar in beperkte mate email aanmaakte. Dit betekent dat deze man tenminste gedurende twee periodes tijdens zijn jeugd ziekte of ondervoeding heeft gekend.

Conclusie

Het gaat om een man van 19-20 jaar met een lengte van 1,67 m. De man had enkele erfelijke kenmerken. De sporen van ondervoeding of ziekte tijdens zijn jeugd zijn opvallend veel gebitselementen zichtbaar.

Skelet 13 uit Graf 15

Compleetheid, conditie en conservering

Slechts een deel van het skelet is geborgen. Alleen een deel van het rechterbekken, het bovenarmbeen, de onderbenen en de voeten zijn aanwezig. Ongeveer 10 % van het skelet is aanwezig. Het bot was in uitstekende conditie. Het skelet scoort 0 volgens de indeling van Brickley en McKinley. Op het linker scheenbeen is het spoor van een schep te zien.

Geslachtsdeterminatie

De omtrek van het linker scheenbeen (ter hoogte van het formamen nutritia; de plaats waar de opening naar het beenmerg zit) is 97 mm. Deze afmeting duidt eerder op een man dan een vrouw.

Leeftijdsbepaling

Het gaat om een volwassene. De leeftijd is niet nader te bepalen.

Lichaamslengte

Deze man (?) was ongeveer 173 cm (+/- 3,37 cm). Dit is bepaald op basis van de geschatte maximale lengte van het linker scheenbeen (376 mm). Omdat niet het hele scheenbeen bewaard is gebleven gaat het nadrukkelijk om een schatting van de lichaamslengte.

Pathologie

Geen.

Conclusie

Een volwassen man (?) waarvan de leeftijd niet nader te bepalen is. De lengte wordt

geschat op 173 cm. Over de gezondheids-toestand kunnen - vanwege de geringe hoeveelheid aanwezig botmateriaal - geen zinvolle uitspraken worden gedaan.

Los menselijk botmateriaal

Tussen het botmateriaal dat aan de hierboven beschreven individuen toebehoort, is ook zogenaamd los (niet-gearticuleerd) botmateriaal gevonden. Het gaat om 435 fragmenten. Bijzonderheden over het losse bot zijn terug te vinden in onderstaande tabellen.

Losse skeletelementen van kinderen

De losse botten van kinderen worden hier apart genoemd, omdat kindergraven vaak moeilijk te identificeren zijn, of in het verleden al zijn verstoord. Het gaat om relatief kleine graven met kwetsbaar materiaal dat bij nieuwe begravingen op de schop gaat en niet meer goed herkenbaar is als individueel graf. In tabel 14 is de informatie over de kindergraven te vinden.

Nadere analyse

Compleetheid

De mate van compleetheid van de skeletten is laag, voornamelijk doordat de begraafplaats en/of de afzonderlijke graven niet in zijn geheel onderzocht kon worden, maar slechts een uitsnede daaruit. Bovendien bleek de begraafplaats hier verstoord te zijn door de aanleg van een PVC-riool en bakstenen funderingen, waarbij een deel van de graven verloren is gegaan.

Compleetheid	Aantal	%
= 75% of > 75 %	0	0
= 50 % of < 75 %	5	38
= 25 % of < 50 %	1	8
< 25 %	7	54

Tabel 5: Mate van compleetheid van de skeletten, in aantal (N) en %.

Conditie en conservering

De conditie van het bot wordt onderverdeeld in graden en de meeste skeletten (10 van de 13) bevonden zich in optimale staat van conservering: graad 0. Drie skeletten bevonden zich in redelijke conditie (graad 2/3).

Conditie	aantal	%
Graad 0	10	77
Graad 1		
Graad 2	2	15
Graad 3	1	8
Graad 4		
Graad 5		
Graad 5+		

Tabel 6: Conditiegraad van de skeletten, in aantal (N) en %.

Geslachtsverdeling

Van de 7 volwassen skeletten waarvan het geslacht bepaald kon worden, zijn er 4 mannelijk en 3 vrouwelijk.

	aantal	%
Volwassen man	4	31
Volwassen vrouw	3	23
Volwassen onbekend	4	31
Kind	2	15

Tabel 7: Geslachtsverdeling in aantal en %.

Leeftijdverdeling

Leeftijdscategorie	aantal	%
Foetaal < 40 weken	-	-
Zuigeling < 1 jaar	-	-
Zuigeling 1-3 jaar	-	-
Klein kind 3-6 jaar	-	-
Kind 6-12 jaar	-	-
Ouder kind 12-17 jaar	1	8
Adolescent 17-20 jaar	2	15
Jong volw. 20-35 jaar	3	23
Midden volw. 35-50 jaar	2	15
Oud volw. > 50 jaar	-	-
Volwassen >18 jaar	5	38

Tabel 8: Leeftijdverdeling, in aantal (N) en %.

Lengte

S.nr	Leeftijd in jaren	Sekse	Lengte in cm (Trotter) ²⁵
1	18+	?	-
2	38-47	M	173
3	18+	V?	163
4	18+	?	168 (M) of 165 (V)
5	14-19	?	
6	18+	?	169 (M) of 166 (V)
7	45-50	V	161
8	24-31	M	174
9	30-39	V?	161
10	13-15	?	
11	21-25	?	-
12	19-20	M	167
13	18+	M?	173

Tabel 9: Lengte (volgens Trotter en Maat), leeftijd en geslacht per skelet.

²⁵ Trotter 1970.

Skeletpathologie - graven

S nr.	Congenitale aandoening	Infecties	Traumata	Degeneratieve afwijkingen	Stofwisselingsstoornis	Stress	Neoplastische Aandoening	Hematologische Aandoening
1	Pedaal symphangalisme	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	Osteofytosis Th 4, 5, 8 en 10	-	-	-	-
5	Benige verbinding manubrium en corpus sterni	Mogelijke infectie Th 10 en 11	-	Schmorl's noduli Th 5, 7 en 10 Osteofytosis Th 10 en 11; opmerkelijk is dat het gaat om een kind van 6-12 jaar.	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	Enthesopathiën op beide calcanei aan boven en onderzijde	-	-
7	-	-	Impressiefractuur Th 5, impressiefractuur bovenop cranium	Ossificatie supra-acromiale bursa, Osteofytosis Th 11 Osteoarthritis costovertebraal gewricht Th 12, acromiaal uiteinde clavicula is grofporotisch	Osteoporose met ingedeukte gewrichtsvlak scapula	-	-	-
8	Twee halsribben	Laesie in os parietale met enig herstel, necrose van schedelbasis en axis en atlas, foci (haarden) over os parietale (tbc of syfilis)	-	-	-	Enthesopathie clavicula (osteolithische formatie graad 3), os acromiale	Osteoom parietaal rechts	-

9	-	Periostitis os parietale links en os occipetale, plaatsvormige afzetting van poreus geweve bot, necrose van de schedelbasis en axis, laesi's en foci (tbc of syfilis)	-	-	-	Enthesopathie clavicula (osteolithische formatie graad 2)	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	Cribr orbitalis links, graad 2

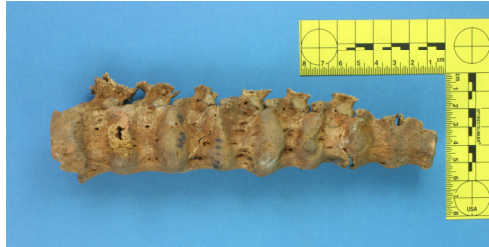
Tabel 10: Aangetroffen skeletpathologiën, botmateriaal uit de graven.

Skeletpathologie - los bot

V nr	Congenitale aandoening	Infecties	Traumata	Degeneratieve afwijkingen	Stofwisselingsstoornis	Stress	Neoplastische Aandoening	Hematologische Aandoening
10	-	-	-	Schmorl's noduli en osteofytosis lumbale wervel	-	-	-	-
12	-	-	-	Osteofytosis lumbale wervel, Osteoarthritis costovertebraal	Diffuse ideopathische skelethyperostosis (DISH) van Th. 3- tpt en met 10 aan rechterzijde	Enthesopathie op linker calcaneus aan bovenzijde	-	-
21	Extra kleine en tengere radius rechts van een volwassene, passend bij een lichaamslengte van 1,48 m	Structuurverandering bot (lithisch proces als gevolg van ontsteking – Lijkt op hars) aan plantaire en distale deel metacarpale 4, rechts	-	Osteofytosis L. 3, Osteofytosis Th. ?, Osteoarthritis metarsale 1, Osteoarthritis van distale zijde 2 phalangen voet	-	-	-	-

23	-	-	Extra gewrichts- vlakje voor de radius, alsof de radius meer distaal geplaatst is geweest	Osteofytosis L. ?, Osteoarthritis costovertebraal	-	-	-	-
27	-	Ossificatie manubrium en corpus sterni in combinatie met grofmazige bot-aanmaak aan dorsale zijde manubrium, dus herstel na infectie	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	Osteofytosis Th. 3	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	Hemispondylo- lysis L 1 rechts	-	-
56	Botspoor van 2,7 mm lengte op de antromediale zijde van de humerus, is gevolg van stoornis in de ontwikkelings- geschiedenis van de soort. Is al bij geboorte aanwezig.	-	Genese- fractuur rechter fibula op overgang 2/3 1/3 met geringe deviatie (7°)	Osteoarthritis rechter clavicula aan de acromiale zijde, Osteofytosis L 5, Osteoarthritis L4, rechts caudaal	-	Osteolithische enthesopathie op rechter humerus van de rotator cuff Opvallend is dat het om een jong kind gaat, Enthesopathie op linker calcaneus aan bovenzijde	-	-

Tabel 11: Aangetroffen skeletpathologiën, los botmateriaal.



Afbeelding 43: Wervelkolom met aan elkaar vergroeide wervels .



Afbeelding 45: Genezen breuk.



Afbeelding 44: Open wervelboog.



Afbeelding 46: Uitstulping op het opperarmbeen.

Gebitspathologie graven

S nr.	M/ V	Leeftijd in jaren	Ante-mortem tandverlies	Cariës				Absces	Gradatie Tandsteen	Email Hypoplasie	Congenitale aandoeningen
				M	P	C	I				
2	M	38-47	3	6	0	1	2	4	8 / 7 / 3	4xC	
7	V	45-50	3	2	0	0	0	0	8 / 6 / 3	2xC	Microdontia
8	M	24-31	0	0	0	0	0	0	12 / 2 / 9	0	
9	V?	30-39	2	3	2	0	3	2	9 / 13 / 1	3xC	Crowding boven en onder
10	?	13-15	0	2	1	0	1	0	7 / 4 / 0	0	Crowding boven
11	?	21-25	1	0	0	0	0	1	0 / 2 / 0	3xC	
12	M	19-20	0	1	0	0	0	0	6 / 5 / 0	4xl, 2xC, 4xP	Microdontia, Crowding onder

Tabel 12: Overzicht aangetroffen gebitspathologiën.

Gebitspathologie los bot

V nr.	M/ V	Leeftijd in jaren	Ante- mortem tandverlies	Cariës				Abces	Gradatie Tandsteen	Email Hypoplasie	Congenitale aandoeningen
				M	P	C	I				
									1 / 2 / 3		
13	?	Volw.	-	-	-	-	1	-	0 / 0 / 0	0	-
18	M	50+	-	-	-	-	-	-	4 / 2 / 0	0	-
21	?	?	-	-	-	-	-	-	0 / 0 / 0	1 x C	-
21	?	?	-	-	-	1	-	-	0 / 0 / 0	0	-
23	M	50+	-	-	-	-	-	-	0 / 1 / 1	0	-
35	?	Volw.	-	-	1	-	-	-	0 / 0 / 0	0	-

Tabel 13: Overzicht aangetroffen gebitspathologiën los bot

Kindergraven

V-nr	Foetus	< 1 jr.	1,5 - 2 jr.	Ca. 2 jr.	< 3 jr.
10		-	-	-	Cerv. Wervel, Scapula rechts
12		-	-	-	Tibia rechts, Th. Wervel, Mandibula rechts
19	-	-	Radius links	-	-
21	Ulna links, Tibia Links	Pubus rechts	-	-	-
23		-	-	-	Tibia rechts, 2 x Th. Wervel, Costa links
31	-	-	-	-	Costa rechts
46	-	-	-	Tibia links	
50	Atlas	-	-	-	-

Tabel 14: Losse botelementen van zuigelingen en kinderen tot 3 jaar.

Constructieaardewerk

Er zijn 23 fragmenten constructieaardewerk aangetroffen, waaronder fragmenten van bakstenen en dakpannen, daterend uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd.

Glas²⁶

Er zijn 13 fragmenten glas aangetroffen. Het gaat om 10 fragmenten vensterglas, uit de periode 16de-20ste eeuw, 1 fragment van een onherkenbaar voorwerp dat op basis van uiterlijke kenmerken in de 17de eeuw wordt gedateerd, een deel van de voet van een 19de-eeuwse kelk en een 20ste-eeuwse scherf van een onherkenbaar voorwerp.

Hout²⁷

Er zijn 10 snippers hout aangetroffen (V 23). De houtsoort kon niet bepaald worden en er waren geen bewerkingssporen zichtbaar.

Metaal²⁸

Er zijn 55 metaalvondsten gedaan, waarvan 47 ijzeren spijkers, die vermoedelijk afkomstig zijn van de houten kisten van de begravingen. De overige fragmenten bestaan uit een fragment van een ijzeren mes, een deel van een 19de-20ste-eeuwse lepel en 6 niet te herkennen ijzerfragmenten.

Pijpaarde²⁹

P-nr	V-nr	Beschrijving	Type ³⁰	Datering
P1	13	Trechtermodel, nauwelijks gerookt	2	17B-18A
P2	29	Dubbelconisch model, slordig uitgevoerde 5-bladige roos met schutbladen aan weerszijden ketel. Pijp is niet gerookt	1	17A-B
P3	57	Trechtermodel, pijp is niet gerookt	2	17B-18A
P4	12	Dubbelconisch model, radering langs de lip Hielmerk: ruit met kruis, 1 stip per segment Vervaardigd in Amsterdam	1	Ca. 1630

Tabel 15: Ketelfragmenten

²⁶ De glasvondsten zijn uitgewerkt door W. van den Heuvel

²⁷ Het hout is uitgewerkt door I. de Rooze MA.

²⁸ De metaalvondsten zijn beschreven door B. de Bree en H. de Jong

²⁹ De pijpaardevondsten zijn uitgewerkt door S. van der Linde.

³⁰ Type indeling Duco.

Vijf pijparden ketelfragmenten en 4 delen van stelen brengen het totaal aantal fragmenten van tabakspijpen op 9. De ketelfragmenten zijn afkomstig van 4 exemplaren (2 scherven bleken aan elkaar te passen) en kunnen allemaal goed gedateerd worden (zie tabel 15). Van de steelfragmenten is er 1 voorzien van bandradering, de overige 3 kennen geen bijzonderheden.

Natuursteen en vuursteen³¹

Er zijn 15 fragmenten natuursteen gevonden, waarvan 10 fragmenten daklei. De overige 5 fragmenten zijn onbewerkt. Er is 1 fragment onbewerkt vuursteen gevonden.

³¹ De natuursteenvondsten en het vuursteen zijn uitgewerkt door H. de Jong.

Conclusie

Beantwoording onderzoeksvragen

De gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de resultaten van het onderzoek als volgt worden beantwoord.

- *Wat is de aard, omvang en datering van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige archeologische resten en de gaafheid en conservering ervan?*

Het oudst aangetroffen spoor betreft de bakstenen fundering van de westfacade van de Sint Joriskerk, daterend uit de 14de eeuw.

In de kleine opgravingsput zijn 13 graven aangetroffen met menselijke resten. De graven beperken zich niet tot het onderzoeksgebied; uit de opgravingsput en de profielen blijkt dat ze zich ook buiten het onderzoeksgebied bevinden, in ieder geval ten noorden en ten oosten van het onderzoeksgebied. Behalve de graven is ook een grote hoeveelheid los botmateriaal gevonden dat niet direct aan één van de graven gekoppeld kon worden. De graven worden gedateerd in de periode 17de-18de eeuw.

Ook zijn bakstenen funderingen aangetroffen van bebouwing die vanaf de 19de eeuw tegen de Sint Joriskerk aan stond.

De gaafheid van de begravingen is matig; er is veel verstoord door de aanleg van kabels en leidingen in de 20ste eeuw. De gaafheid van de funderingen is goed. De conservering van zowel de begravingen, als de

funderingen is goed. De houten kisten waarin de mensen zijn begraven zijn vergaan, maar de deze kunnen door de aanwezigheid van ijzeren spijkers worden gereconstrueerd.

- *Welke periodes zijn binnen het onderzoeksgebied vertegenwoordigd en op welke manier?*

De sporen bestaan uit de fundering van de westgevel van de Sint Joriskerk (14de eeuw), menselijke begravingen (17de -18de eeuw), funderingen van huisjes (19de eeuw) en kabels en leidingen (20ste eeuw).

- *Zijn er op basis van de archeologische resten uitspraken te doen over de gebruiks- en bewoningsgeschiedenis van deze locatie en de gebruikers/bewoners (status, leefwijze, herkomst), eventueel gespecificeerd naar periode (fasering)?*

De 14de-eeuwse fundering is onderdeel van de Sint Joriskerk.

De 17de en 18de-eeuwse begravingen zijn onderdeel van het kerkhof bij de Sint Joriskerk.

De 19de-eeuwse funderingen kunnen gekoppeld worden aan bebouwing die onder andere zichtbaar is op de kadastrale kaart van 1832. Gezien het feit dat in de Blaffert nog geen sprake is van bebouwing aan de oostzijde van de Windsteeg en de graven

dateren uit de periode 17de-18de eeuw, nemen we aan dat deze huisjes in de 19de eeuw zijn gebouwd.

- Is op basis van archeologische resten de natuurlijke gesteldheid van het gebied te reconstrueren en in hoeverre heeft deze een rol gespeeld bij het ontstaan en ontwikkeling van het cultuurlandschap en de nederzetting/stad.

Nee, dit is niet mogelijk op basis van de bij dit onderzoek aangetroffen resten en sporen.

- Hoe verhoudt al deze informatie zich tot gangbare theorieën en bekende bronnen, zoals historisch kaartmateriaal en archiefstukken?

De datering van de begravingen lijkt in tegenspraak met archiefstukken en gangbare theorieën over de sluitdatum van de begraafplaats buiten de kerk. Tot op heden werd aangenomen dat vanaf 1602 een verbod op begraven buiten de Sint Joriskerk gold. In de vulling van de graven is echter aardewerk uit de 17de en 18de eeuw aangetroffen. Omdat het hierbij om een behoorlijk aantal scherven gaat, en niet om 1 toevalsvondst, lijkt het zeer waarschijnlijk dat de graven uit deze periode dateren. Dit betekent dus dat het verbod mogelijk niet gold voor de strook in de Windsteeg, of dat in de 17de eeuw besloten werd om het verbod op te heffen voor deze strook, en

men opnieuw begonnen is met begraven langs de kerk.

- Strekt de Laat-Middeleeuwse begraafplaats zich inderdaad uit tot in het plangebied. Is de begrenzing van deze begraafplaats vast te stellen?

De begravingen lijken zich ook ten noorden en zuiden van het plangebied te bevinden. Aan de westzijde wordt de begraafplaats begrensd door de gevel van de Sint Joriskerk, aan de oostzijde lijkt de begraafplaats zich niet verder uit te strekken. Hier lag ten tijde van de begraafplaats de Windsteeg in een smallere vorm dan nu.

- Wat is de begin en sluitdatum van dit deel van de begraafplaats?

Dit deel van de begraafplaats is in gebruik geweest in de periode 17de-18de eeuw.

- Wat is de datering (bouw en sloop) van de bebouwing die direct tegen de kerk gestaan heeft?

De aangetroffen funderingen dateren op zijn vroegst uit de 19de eeuw. Op basis van de opgravingsgegevens kan niet worden vastgesteld wanneer de bebouwing is gesloopt.

Literatuur

- Abu Dalou, A.Y., 2007: *The Validity of Morphological Features and Osteological Markers in Reconstructing Subsistence Practices* (dissertation).
- Aufderheide, A. C. & C. Rodríguez-Martín. 2006: *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*, Cambridge.
- Bakker, H. de, & J. Schelling, 1989: *Systeem voor bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*, Staring Centrum, Wageningen.
- Barends, S., et al. (red.), 1986: *Het Nederlandse Landschap: een historisch geografische benadering*, Utrecht.
- Bass, W.M., 1995: *Human Osteology: A laboratory and field manual of the human skeleton* (3rd. ed.), Missouri.
- Bedford, ME, K.F. Russell & C.O. Lovejoy, 1989: The Utility of the Auricular Surface Aging Technique, in: *American Journal of Physical Anthropology* 78:190.
- Bemmel, A. van, 1760: *Beschrijving van de stad Amersfoort, Dezelve Regeeringsform, Burgerye en Gilden, Jaarmarkten, Handel en Negorie, Vryheid en Grondgebied; mitsgaders Van het recht in het Derde Lith der Staatsche of Provinciaale Regeering; Alsmede Stads Privillegien en Handvesten, Rampen en Onheilen enz, Meest uit echte Stukken en Brieven zaamgesteld*, Utrecht, (heruitgave 1969), Zaltbommel.
- Benjamin, M., & D. McGonagle, 2001: The anatomical basis for disease localisation in seronegative spondylarthropathy and entheses and related sites, in: *Journal Anatomy*, 199, 03-526.
- Ortner, D.J., 2003: Identification of Pathological Conditions in *Human Skeletal Remains*, 571.
- Brickley, M. & J. McKinley (eds.), 2004: *Guidance to Standards for Recording Human Skeletal Remains*, Institute of Field Archaeologists, British Association of Biological Anthropology and Osteoarchaeology: University of Reading.
- Bron, J.L., B.J. van Royen & P.I.J.M. Wuisman, 2007: The clinical significance of lumbosacral transitional Anomalies, in: *Acta Orthopaedica Belgica* 73, 687-695.
- Brongers, J. A., 1998: *Historische Encyclopedie van Amersfoort*, Amersfoort.
- Brooks, S. T., & J.M. Suchey, 1990: Skeletal age determination based on the os pubis: a comparison of the Ascádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods, in: *Human Evolution* 5: 227-238.
- Brothwell, D.R., 1981: *Digging Up Bones* (3rd ed.), Cornell University Press, Ithaca New York.

Bruzek, J., 2002: A method for visual determination of sex, using the human hip bone, in: *American Journal of Anthropology* 117: 157-168.

Buikstra, J.E., & D.H. Ubelaker (eds.), 1994: *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*, Fayetteville.

Castellvi A.E., L.A. Goldstein & D.P.K. Chan, 1984: Lumbosacral transitional vertebrae and their relationship with lumbar extradural defects, in: *Spine* 9: 493-495.

College van Archeologische Kwaliteit, 2004: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 2.2, Amsterdam.

Dekhuyzen, H.E. 1969. *De Sint Joriskerk van twaalfhonderde tot heden*. Amersfoort.

Emmens, K. 1998. *De Sint-Joriskerk te Amersfoort. Van hofkapel tot kapittelkerk*. Amersfoort.

Emmens, K. 2012. *De St.-Joriskerk in Amersfoort. Een middeleeuwse kerk voor stad en kapittel*. Amersfoort.

Fazekas, I.Gy., & F. Kosa, 1978: *Forensic Fetal Osteology*. Budapest.

Glas, A. van der. 2014. Een schoon straatje bij het knekelhuis. Nieuw licht op de Windsteeg, in: *Kroniek : tijdschrift historisch Amersfoort*, jg. 16 (2014), nr. 1, 18-19.

Goodman, A.H., 1989: Dental Enamel Hypoplasias in Prehistoric Populations, in: *Advances in Dental Research* 3 (2): 265-271.

Halbertsma, H., 1959: *Zeven eeuwen Amersfoort*, Amersfoort.

Hasselt, J.F.B. van. 1944. *De St. Joriskerk te Amersfoort. Een archief in steen*. Amersfoort.

Herrmann B, G. Grupe, S. Hummel, H. Piepenbrink & H Schutkowski, 1990: *Prähistorische Anthropologie. Leitfaden der Feld- und Labormethoden*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.

Hillson, S., 2002: *Dental Anthropology, Cambridge Manuals in Archaeology*.

Hollosy, T. d'. 1998. St. Joriskerkhof op de Groenmarkt, in: *AKPU 1996-1997*: 19-21.

Isçan, M.Y., S.R. Loth & R.K. Wright, 1984: Age estimation from the rib phase analysis: white males, in: *Journal of Forensic Science* 29: 1094-1104

Isçan, M.Y., S.R. Loth & R.K. Wright, 1985: Age estimation from the rib phase analysis: white females, in: *Journal of Forensic Science* 30: 853-863.

Katz, D., & J.M. Suchey, 1986: Age determination of the male os pubis, in: *American Journal of Physical Anthropology* 8: 65-79.

- Kosa, F., 1989: Age estimation from the fetal skeleton, in: M.Y. Isçan (ed), *Age Markers in the Human Skeleton* (Illinois): 21-54.
- Koval, K.J., & J.D. Zuckerman, 2002: *Handbook of fractures* (2nd. ed.), Philadelphia.
- Krauwier, M., en F.M.E. Snieder. 1994. *Nering en vermaak. De opgraving van een veertiende-eeuwse markt in Amersfoort*, Utrecht.
- Lovejoy, C.O., R.S. Meindl, T.R. Pryzbeck & R. Mensforth, 1985: Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of skeletal age at death, in: *American Journal of Physical Anthropology* 68: 15-28.
- Lundy, J., 1985: The Mathematical Versus Anatomical Methods of Stature Estimate from Long Bones, in: *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology* 6(1): 73-75.
- Lundy, J., 1988: A Report on the Use of Fully's Anatomical Method to Estimate Stature in Military Skeletal Remains, in: *Journal of Forensic Sciences* 33(2): 534-539.
- Lundy, J., 1988: Sacralization of a Sixth Lumbar Vertebra and its Effect upon the Estimation of Living Stature, in: *Journal of Forensic Sciences* 33(4): 1045-1049.
- Mariotti, V., F. Facchini, M.G. Belcastro, 2004: Enthesopathies – Proposal of a Standardized Scoring Method and Applications, in: *Collegium Antropologicum* 28, 145-159.
- Martinez, B.L., 1999: *Una luxación escapulo-humeral en la población medieval de Santo Tomé*, Zamora.
- Ortner, D.J. and W.G.J. Putschar, 1985: *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, Washington.
- Parr, N.M.L., 2002: *Determination of Ancytryl from Traits of the Mandible* (Abstract of a Master's Thesis), Indianapolis.
- Rootselaar, W.F.N. van, 1878: *Amersfoort, 777-1580*, (de door dhr. J.A. Brongers in 1995 gedigitaliseerde versie), Amersfoort.
- Scheuer, L., & S. Black, 2000: *Developmental Juvenile Osteology*, San Diego.
- Schour, I., & M. Massler, 1941: The development of the human dentition, in: *Journal of the American Dental Association* 28: 1153-1160.
- Schutkowski, H., 1993: Sex determination of infant and juvenile Skeletons. I. Morphognostic features, in: *American Journal of Physical Anthropology* 90(2): 199-206.

Scott, E.C., 1979: Dental wear scoring technique, in: *American Journal of Physical Anthropology* 51: 213-18.

Scott, E.C., 1979b: Principal axis analysis of dental attrition data, in: *American Journal of Physical Anthropology* 51: 203-212.

Stiboka, 1965: *Bodemkaart van Nederland*, schaal 1:50 000. Blad 32 Oost Amersfoort, Wageningen.

Stiboka/RGD, 1977: *Geomorfologische kaart van Nederland* schaal 1:50.000, Wageningen/Haarlem.

Stuart-Macadam, P., 1987: Porotic hyperostosis: New evidence to support the anemia theory, in: *American Journal of Physical Anthropology* 74: 521-526.

Stuart-Macadam, P., 1989: Porotic hyperostosis: Relationship between orbital and vault lesions, in: *American Journal of Physical Anthropology* 80: 187-193.

Todd, T.W., 1920: Age changes in the pubic bone I: the male white pubic, in: *American Journal of Physical Anthropology* 19: 213-227.

Trotter, M., 1970: Estimation of stature from intact limb bones, in: T.D. Stewart (ed), *Personal Identification in Mass Disasters*, Washington D.C., 71-83.

Ubelaker, D.H., 1989: *Human Skeletal Remains* (2nd ed.), Washington D.C.

Ubelaker, D.H., 1999: Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation (3rd ed.), in: *Manuals on Archaeology 2*. Taraxacum, Washington.

Wijker, M.K. 2011: *Appelmarkt. Archeologisch onderzoek op een plein in de binnenstad van Amersfoort, voorafgaand aan de plaatsing van ondergrondse afvalcontainers*, Amersfoort (AOO 26).

Wijker, M.K. 2012: *Uriliftlocatie op de Groenmarkt. Archeologisch onderzoek op het voormalige Sint Joriskerkhof voorafgaand aan de plaatsing van een urilift*, Amersfoort (AOO 30).

Bijlagen

FEATURE	WP	VLAK	PROFIEL	OMSCHRIJVING	OPMERKING
1	1	1		GRAF	
2	1	1		GRAF	
3	1	2		GRAF	
4	1	2		GRAF	
5	1	2		GRAF	
6	1	3		GRAF	
7	1	4		GRAF	
8	1	3		GRAF	
9	1	4		GRAF	
10	1	5		GRAF	
11	1	5		GRAF	
12	1		N	GRAF	
13	1	6		GRAF	
14	1	5		GRAF	
15	1	6		GRAF	
16	1				
51	1	1		FUND	bs fundering (N->Z)
52	1	1		FUND	bs fundering (O->W)
53	1	3		INSTEEL	mogelijke insteek F51
54	1	7		FUND	bs fundering, vertanding van Joris-kerk
55	1	7		PUIN	puinbaan voor F54

Tabel 16: Featuregegevens: Featurenummer (Fnr), Werkput (WP), Omschrijving en Interpretatie.

V.nr	WP	VLAK	PROFIEL	FEATURE	VERZAMELWIJZE	OMSCHRIJVING
10	1				TROF	verstoord graf (rondom F2, met name ten zuiden); div
11	1			1	TROF	inhoud graf 1 (F1) - baby graf?; bot
12	1				TROF	verstoord graf? Naast F1 (ten zuiden); div
13	1				SCHEP	Aanleg vlak; div
14	1	1		2	TROF	bergen graf 2; bot
15	1	1		2	TROF	spijkers bij graf 2
16	1	2		4	TROF	graf 4
17	1	2		4	TROF	aw uit graf 4
18	1	2		5	TROF	los bot (verstoord graf ?)
19	1	2		3	TROF	graf 3
20	1	2		3	TROF	spijkers bij graf 3
21	1	3			SCHEP	aanleg vlak; div
22	1		o		TROF	botmateriaal uit profiel; hoort misschien bij G3
23	1	3		5	TROF	graf 5
24	1		w	51	TROF	baksteen
25	1	3		6	TROF	linkervoet graf
26	1	3		6	TROF	rechtervoet graf
27	1	3		6	TROF	botten rondom G 6; hoort misschien bij G5
28	1	3		6	TROF	spijker
29	1	3		53	SCHEP	aw uit spoor
30	1	4			SCHEP	aanleg vlak ; div
31	1	4		7	TROF	graf 7
32	1	3		8	TROF	graf; bot
33	1	3		8	TROF	organisch materiaal uit graf

34	1	3		8	TROF	ns plaat, boven graf 8
35	1			8	TROF	verdiepen onder G7 en G8
36	1	4		9	TROF	graf 9
37	1	4		9	TROF	los bot+ vondsten bij graf 9; div
38	1	5		10	TROF	los materiaal bij G10
39	1				TROF	verdiepen noord-deel vlak 4-5
40	1	5		11	TROF	graf 11
41	1	5		9	TROF	monster onder schedel G9
42	1	5		10	TROF	graf, bot mens
43	1	5		11	TROF	vondsten rondom G11
44	1	5		11	TROF	graf 11
45	1		n	12	TROF	graf12, half in noordprofiel
46	1	6		13	TROF	graf; schedel
47	1				TROF	verdiepen onder G10 en G11
48	1			52	TROF	baksteen uit F52
49	1	5		14	TROF	graf 14
50	1	5		14	TROF	losse vondsten rond G14
51	1	6		13	TROF	losse vondsten rond G13 + middenrif?
52	1	6		15	TROF	G15, links en rechts (voet + deel v. onder been)
53	1	6		13	TROF	losse overige delen G13
54	1			54	TROF	baksteen monster F54
55	1			55	SCHEP	vondsten uit puinbaan voor F54
56	1	6			TROF	losse botten in vlak 6 + vanaf vl 6
57	1				SCHEP	pijpen kopje; onduidelijk uit welke laag

Tabel 17: Vondstgegevens: Vondstnummer (Vnr), Werkput (WP), Vlak, Profiel, Feature en Omschrijving.

V nr	Aantal		Materiaal + soort		Voorwerp	Type	Omschrijving	Datering
3	1	frag	PYP	PIJPAARD	PIJP	tabakspijp	Dubbelconische kop, type 1 radering langs lip hielmerk: kruis met stippen in vierkant ca 1630, 17A	ca 1630
10	1	wand	AW	FAIENCE	BORD			
10	6	frag	ME T	IJZER	SPIJKER	rond/recht		
11	1	frag	GLS	???	???	?	recente shit!	20/21
11	1	frag	ME T	IJZER	SPIJKER	rechthoeki		
12	1	bodem	AW	R	VETVANGR			17
12	2	wand	AW	FAIENCE	BORD			
12	5	wand	AW	R	???			17
12	1	wand	AW	S2	???			17/18
12	1	wand	AW	WIT	???			17
12	1	frag	GLS	???	VENSTER	vlakglas	verder indet	20e
12	8	frag	ME T	IJZER	SPIJKER	rond	Verzameling spijkers, draad en een houtschroef (L 40 mm Dca 7 mm) Gietijzeren scsherf	

							(afboerbuis?) ; D ca 7 mm L 10 x 6 8 cm	
12	1	frag	PYP	PIJPAARD	PIJP	tabakspijp	1 steelfragment met hielaanzet	
13	4	wand	AW	R	???			17/18
13	2	bodem	AW	R	???		bord ?	17
13	1	bodem	AW	R	???			17/18
13	1	bodem	AW	R	???			17/18
13	1	bodem	AW	R	???			18
13	1	wand	AW	GRIJS	???			
13	1	wand	AW	FAIENCE	???			
13	1	rand	AW	INWIT	BORD			19
13	1	wand	AW	S2	???			17/18
13	2	frag	CO N	DAKPAN	DAKPAN			
13	1	voorw	GLS	LOODGLAS	KELK		platte voet. Opbouw: schijfvoet, flauwe verhoging, toegesnoerd, afgeplatte kleine nodus en begin stam	19e
13	1	frag	GLS	POTASGLS	VENSTER	vlakglas	licht golvend, bruin verweer ruitfrgm met loodzettingspeoren. Bij doorlichting aan de rand groen maar naar binne toe rood. Geveerd geweest of door verwerking?	16/17e (v.a. 14
13	2	frag	ME T	IJZER	SPIJKER	rechthoeki	Tevens twee scherven ijzer D 6mm L 3 en 4 cmm	
13	1	frag	PYP	PIJPAARD	PIJP	tabakspijp	trechtermodel, type 2 pijp is niet/nauwelijks gerookt 1690-1740	1690-1740
13	1	frag	PYP	PIJPAARD	PIJP	tabakspijp	1 steelfragmentje	
13	2	frag	STN	LEI	DAKLEI		daklei met gekapte spijkergaatjes.	
15	2	frag	ME T	IJZER	SPIJKER	rond		
16	1	wand	AW	R	???			17/18
19	1	frag	CO N	MORTEL	XXX			
19	2	stuk	ME T	IJZER	SPIJKER			
20	8	frag	ME T	IJZER	SPIJKER	rechthoeki		
21	2	wand	AW	WIT	???			19
21	1	rand	AW	MAJOL	BORD			
21	1	rand	AW	WIT	OLIELAMP		stuk van bovenschaal. Schenkruit in aanzet	16/17
21	1	wand	AW	S1	???			

21	1	wand	AW	GRIJS	???			
21	1	bodem	AW	R	???			16/17
21	5	wand	AW	R	???			17/18
21	1	wand	AW	S2	FLES	mineraalwa		18/19
21	1	frag	CO N	TEGEL	PLAVUIS			
21	8	frag	ME T	IJZER	SPIJKER	rond	8 stuks met lengte varierend van 2 tot 6 cm	
21	1	frag	STN	LEI	DAKLEI		fragm daklei.	
21	1	voorw	VST	???	BROK	natuurlijk	brok natuurlijk vuursteen.	
23	1 0	frag	HO U	???	SPLINTER	doodskist	10 kleine hout snippers. De fragmenten zijn volgens vondstkaartje afkomstig uit een graf. Het zouden dus restanten van de bekisting kunnen zijn, of van een meebegraven houten voorwerp. Aan de houtsnippers is niet te zien om wat voor voorwerp het gaat, en of het überhaupt wel om bewerkt hout gaat. Soortbepaling: bleek niet mogelijk. Het hout is te broos om een sample van af te snijden. De snippers voelen relatief 'licht' aan en zijn bruinrood van kleur.	-
24	1	frag	CO N	BAKSTEEN	DAKPAN			
24	1	stuk	CO N	BAKSTEEN	DAKPAN			
25	1	frag	STN	LEI	BROK	daklei		
28	2	stuk	ME T	IJZER	SPIJKER	rechthoeki	Twee spijkers L ca 5 resp. 4 cm D ca 3-4 mm	
29	1	bodem	AW	FAIENCE	BORD			
29	2	wand	AW	R	???		beroet	17
29	1	frag	PYP	PIJPAARD	PIJP	tabakspijp	dubbelconisch ketelfragment met steelfragment type 1, 1610-1675 5-bladige roos met (slordig uitgevoerde) schutbladen pijp is niet gerookt	1610- 1675

31	1	frag	CO N	TEGEL	TEGEL		Hoeffiguur grote bourgondische leli	va 17e eeuw
31	1	frag	ME T	IJZER	SPIJKER	rechthoeki		
32	1	wand	AW	FAIENCE	BORD			
32	1	wand	AW	MAJOL	BORD			
32	1	frag	STN	LEI	DAKLEI		1 spijkergat	LME-NT
34	1	frag	STN	ZAND	BROK	zandsteen	plak witte zandsteen met een enkele afdruk van een schelpfragm.	
35	1	wand	AW	WIT	???			18
35	1	wand	AW	R	???			17/18
35	1	wand	AW	R	???		beroet	15/16
35	1	wand	AW	S2	???			16/17
35	1	bodem	AW	R	BAKPAN			17/18
35	1	rand	AW	FAIENCE	SCHAAL			
35	1	rand	AW	FAIENCE	BORD			
35	1	wand	AW	MAJOL	BORD			
35	3	wand	AW	FAIENCE	???			
35	1	wand	AW	MAJOL	???			
35	2	wand	AW	WIT	???			17/18
35	1	wand	AW	R	???			17/18
	3							
35	1	bodem	AW	R	???			17/18
35	1	oor	AW	R	???			17/18
35	1	frag	CO N	TEGEL	TEGEL		Hoekfiguur grote bourgondische lelie	va 17e eeuw
35	1	frag	CO N	HUT	HUTTELM			
35	1	frag	CO N	TEGEL	PLAVUIS		Groen glazuur	
35	1	frag	GLS	POTASGLS	VENSTER	vlakglas	verweerd, bij doorlichting aan rand groen, verder naar binnen rood, beschilderd of door verwerking? Loodstripafdruk.	v.a.14e, 16/17
35	1	frag	ME T	IJZER	???		Gebogen scherf ca 8 x 4 cm D6 mm	
35	5	frag	STN	LEI	DAKLEI		fragm daklei met gekapte spijkergaatjes.	
35	4	frag	STN	XXX	KIEZEL	divers	4 fragm diverse grote kiezels of kleine veldkeitjes, @ ca 5 - 10 cm	
36	1	wand	AW	WIT	???			16/17
36	1	frag	GLS	POTASGLS	VENSTER	vlakglas	sterk verweerd, klein frgm	16/17e
37	1	wand	AW	WIT	???			16/17
37	8	wand	AW	R	???			17/18
37	2	frag	AW	FAIENCE	???		gek voorwerp	

37	1	wand	AW	S1	???			
37	1	frag	PYP	PIJPAARD	PIJP	tabakspijp	1 steelfragment	
38	1	rand	AW	MAJOL	BORD		misbrand : blazen in glazuur. Zie ook vnr 50	
38	1	rand	AW	WIT	???			17/18
38	1	wand	AW	R	???			17/18
38	1	wand	AW	FAIENCE	???			
39	1	bodem	AW	R	???			16/17
39	1	wand	AW	MAJOL	BORD			
39	1	wand	AW	WIT	???			18/19
39	3	wand	AW	R	???			17
41	1	wand	AW	FAIENCE	???			
41	1	frag	CO N	BAKSTEEN	???		brandspoor	
41	1	frag	ME T	IJZER	SPIJKER	rechthoeki		
41	1	frag	ME T	IJZER	SPIJKER			
42	2	wand	AW	R	???			16/17
42	1	frag	GLS	POTASGLS	VENSTER	vlakglas	sterke glaspest, ooit beschilderd geweest? Verder indet	16/17e
43	3	wand	AW	R	???			17/18
43	1	frag	GLS	POTASGLS	VENSTER	vlakglas	1 zijde lijk schcijfrand, niet verdikt maar schuin aflopend	16/17e
44	4	wand	AW	R	???			17
44	1	frag	GLS	???	???	?	te klein, wel heel dun, dus zeer wshc oud, 17e.	17e
45	1	bodem	AW	FAIENCE	BORD			
45	1	wand	AW	S2	KAN			17
45	1	wand	AW	R	???			17
45	1	frag	GLS	POTASGLS	VENSTER	vlakglas	sterk verweerd, klein frgm	16/17e
46	1	frag	PYP	PIJPAARD	PIJP	tabakspijp	1 steelfragmentje	
47	2	frag	AW	MAJOL	BORD			18
47	1	rand	AW	S1	???			
47	5	frag	AW	R	???			17/18
47	1	frag	GLS	POTASGLS	VENSTER	vlakglas	licht golvend, deel van rechte vage groef te zien van fabricage, opengeknipte cilinder? Weinig verweerd	17 en>
48	1	frag	CO N	BAKSTEEN	BAKSTEEN		Muurfragment van baksteen. Zie steenformaat. Fragment afgeslagen en bewaard.	
49	1	wand	AW	FAIENCE	???			
49	2	frag	GLS	POTASGLS	VENSTER	vlakglas	1x bruin verweerd, 1xiets verweerd, licht golvend, dun grootste afm zie	16/17, v.a.14e

																		onder	
49	1	stuk	ME T	IJZER	SPIJKER													kop spijker	
50	1	rand	AW	R	???														
50	1	rand	AW	MAJOL	BORD													misbrand : blazen in glazuur. Van zelfde bord als vnr 38 (niet passend)	
51	1	wand	AW	R	???														17/18
53	1	wand	AW	FAIENCE	???														
54	1	stuk	CO N	BAKSTEEN	BAKSTEEN													breedte 5,5-6,5	
55	1	rand	AW	R	???														16/17
55	1	frag	CO N	TEGEL	PLAVUIS													Groen glazuur	
55	6	frag	CO N	DAKPAN	DAKPAN													Non met glazuur)3 fragm. 1 bewaard). Monnik (3 fragm 1 bewaard.	
55	2	frag	CO N	DAKPAN	DAKPAN													1 fragm. Met nok	
55	4	frag	ME T	IJZER	AFVAL	divers												fragm plaatijzer met aangekit puin, fragm mes, fragm handgreep T- vormig, fragm ntd.	
56	1	wand	AW	R	???														17/18
56	1	frag	ME T	IJZER	???														
57	2	frag	PYP	PIJPAARD	PIJP	tabakspijp												twee ketelfragmenten, aan elkaar passend trechtersvorm, type 2 1690 - 1740 pijp is niet gerookt	1690- 1740

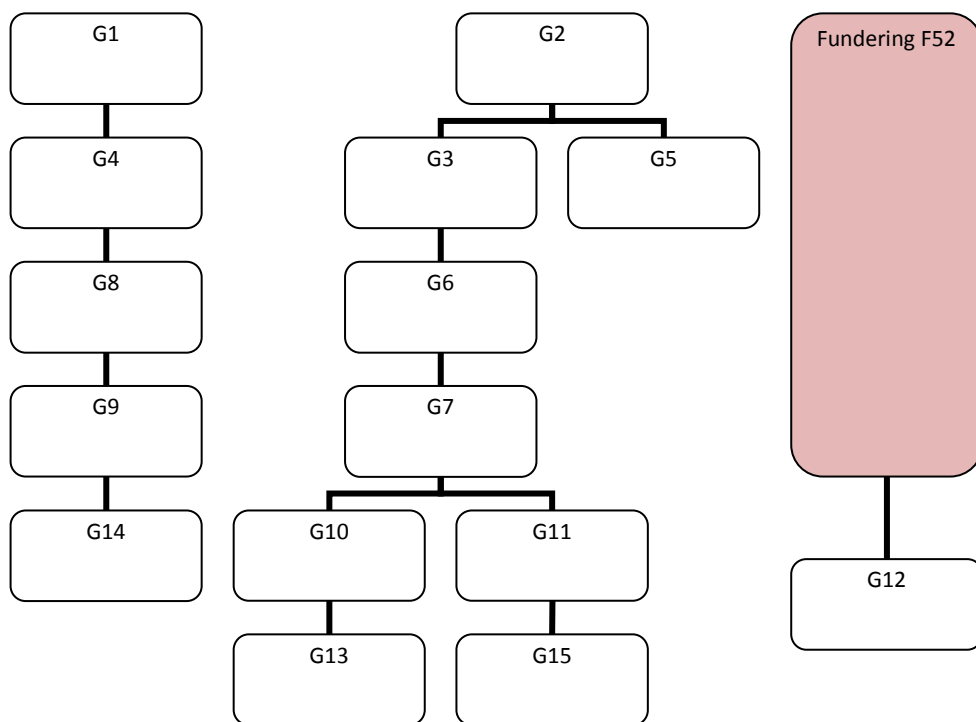
Tabel 18: Vondstcatalogus (exclusief bot).

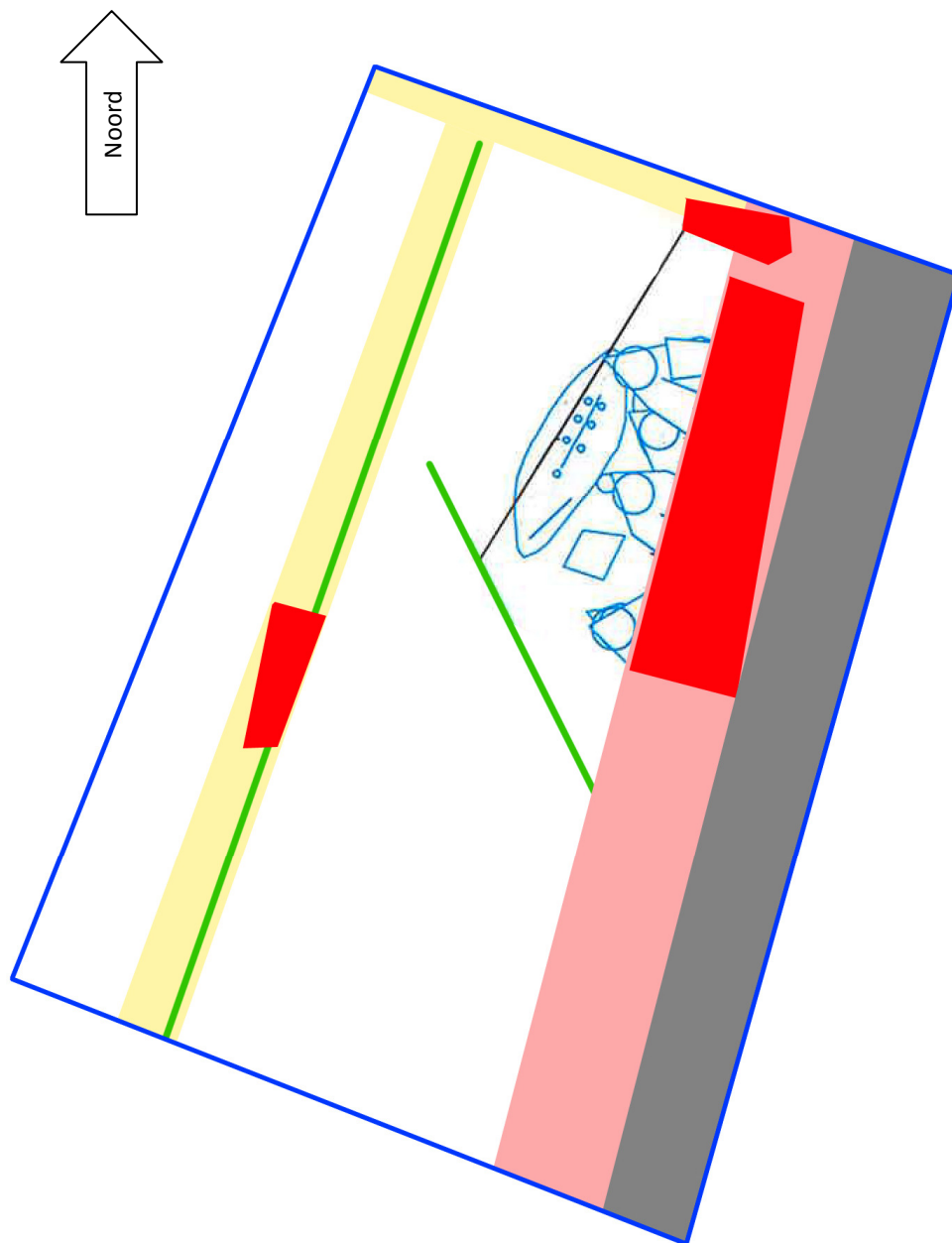
Vnr	SRT	SKL	S	GROOT	PERC	L_R	N	GEW	OUD	MT1	MT2	M3	MT4
0002	coli	hu	Ja	9	100	l	1	0,9	33	46	18,5	5,5	11,3
0002	coli	hu	Ja	9	100	r	1	0,9	33	46,2	18,9	5,5	11,2
0002	coli	sc	Ja	9	100	r	1	0,2	33	43,7	9,9		
0002	coli	sc	Ja	9	>90	l	1	0,2	33	40,5			
0002	coli	cor	Ja	9	100	r	1	0,4	33	35,2			
0002	coli	cor	Ja	9	100	l	1	0,4	33	35			
0002	coli	fur	Ja	9	100	a	1	0,2	33	33,2			
0002	coli	ul	Ja	9	100	r	1	0,6	33	53,7	10,1		
0002	coli	ul	Ja	8	<90	l	1	0,6	33		10,7		
0002	coli	ra	Ja	9	100	l	1	0,3	33	48,7	4,9		
0002	coli	ra	Ja	8	>90	r	1	0,2	33		4,6		
0002	coli	cmc	Ja	9	100	l	1	0,4	33	33,5	10		
0002	coli	cmc	Ja	9	100	r	1	0,4	33	33,7	10,1		
0002	coli	fe	Ja	9	100	r	1	0,4	33	41,6	8,8	3,9	8,2

0002	coli	fe	Ja	9	100	l	1	0,4	33	41,8	8,9	3,7	8,3
0002	coli	ti	Ja	9	100	r	1	0,6	33	56,6	9,4	3,6	7,3
0002	coli	ti	Ja	9	100	l	1	0,6	33	56,9	9,4	3,6	7,2
0002	coli	fi	Ja	9	100	r	1	0,03	33				
0002	coli	tmt	Ja		100	r	1	0,3	33	31,4	8,1	3,6	7,8
0002	coli	p1	Ja	9	100		1	0,04	33				
0002	coli	st	Ja	9	100	a	1	1,3	33				
0002	coli	cr	Ja	8	<90		1	0,8	33				
0002	coli	pe	Ja	9	100	l	1	0,4	33				
0002	coli	pe	Ja	9	100	r	1	0,4	33				
0002	coli	man	Ja	8	<90	a	1	0,2					
0002	coli	syn	Ja	9	100	a	1	0,7					
0002	coli	v	Ja	9	100	a	15	0,8					
0002	coli	co	Ja	9			20	3,9					
0002	coli	no	Ja				1	0,2					
0002	coli	ind	Ja				20	0,4					
0002	coli	car	Ja				2	0,1					
0002	coli	p1a	Ja				3	0,2					
0002	mm	co	Nee	3			1	0,6					
0002	mamol		Nee				1	0,1					
0002	mm	ind	Nee				4	1,1					
0002	s/g	ca	Nee	8	<90	r	1	5					
0004	r	max	Nee	3	<50	r	1	148,4			80,6		
0004	v	fi	Nee	8	100	r	1	4	11				
0004	v	mc3	Nee	2	<70	r	1	4,2	03				
0004	r	ti	Nee	3	<10	r	1	72					
0004	mm	v	Nee	5	<10		1	2,3					
0004	lm	ind	Nee				1	1,6					
0012	myedu		Nee				1	0,2					
0012	v	dei	Nee	5			1	3,4					
0013	coli	cmc	Nee	4	<60	r	1	0,2	30				
0021	v	ra	Nee	3	70	l	1	12,6					
0021	lm	ind	Nee				5	21,2					
0021	caedu		Nee				2	1,8					
0031	coli	cmc	Nee	4	50	r	1	0,17	03				
0032	xinse		Nee				3						
0035	r	ul	Nee		40	l	1	10,1	j				
0035	s/g	mc	Nee		30	r	1	14,9	j				
0035	r	cr	Nee	3	5	l	1	5,2	j				
0038	lm	co	Nee				1	3,6					
0045	r	fe	Nee	1	10	l	1	102,2	30				
0045	v	cr	Nee	3		a	1	6,4	j				
0047	ando	ti	Nee	4	70	r	1	6,1	03				
0056	r	cr	Nee	3	10	l	1	5,9					

Tabel 19: Vondstcatalogus zoologisch materiaal.

Afbeelding 47: Schematische weergave van onderlinge (verticale) relaties tussen de graven en de fundering F52.





Afbeelding 48: Schematische weergave van het vlak met de aangetroffen graven in blauw, de funderingen in rood, de verstoringen in grijs, de aangetroffen kabels en leidingen in groen en in geel.

Medewerkers

Aan dit onderzoek hebben meegewerkt:

René van den Berg	veldwerk, geometrie
Bert de Bree	veldwerk, vondstverwerking en metaalanalyse
Carolien van der Brugge	veldwerk, vondstverwerking
Henk de Boer	vondstverwerking, zoölogisch onderzoek
Liesbeth Buitink	dataverwerking, depot
André Clazing	veldwerk, aardewerkanalyse
Roy Cox	veldwerk, vondstverwerking
Maarten van Dijk	veldleiding en uitwerking
Anne van der Glas	veldwerk, vondstverwerking en archief
Harold van den Hauten	constuctieaardewerkanalyse en fotografie
Wilma van den Heuvel	veldwerk, glas- en aardewerkanalyse
Timo d'Hollosy	wetenschappelijke leiding en publicatie
Hans de Jong	vondstverwerking en metaal- en (vuur)steenanalyse
Sjoukje van der Linde	vondstverwerking en pijpaaardeanalyse
Itamar de Rooze	opgravingsleiding, uitwerking en rapportage
Evelyn Scheepsma	voorlichting en expositie
Francien Snieder	wetenschappelijke leiding
Tanja Stolk	veldwerk
Joep Syrier	vondstverwerking, tekeningen en restauratie
Godfried de Vries	vondstverwerking, zeven grondmonsters
Mattijs Wijker	veldwerk
Jan Zinger	vondstverwerking, zeven grondmonsters



Centrum voor Archeologie

Gemeente Amersfoort

Langegracht 11

3811 BT Amersfoort

Telefoon (033) 463 77 97

E-mail: archeologie@amersfoort.nl

Internet: www.amersfoort.nl/archeologie

ISSN: 1872-5945