

**Een archeologische opgraving en
begeleiding bij de
herinrichtingswerkzaamheden aan de
Markt en de Vicaris van Alphenstraat te
Schijndel, gemeente Schijdel (N.-Br.)**

G.M.A. Bergsma & P.J.A. Stokkel
Met bijdragen van M. Daleman & J. Schoneveld

ARC-Publicaties 201

**Groningen
2009
ISSN 1574-6879**



Colofon

Een archeologische opgraving en begeleiding bij de
herinrichtingswerkzaamheden aan de Markt en de Vicaris van
Alphenstraat te Schijndel, gemeente Schijndel (N.-Br.)

ARC-Publicaties 201
ARC-Projectcode 2008/008

Opdrachtgever
Gemeente Schijndel
Bevoegd gezag
Gemeente Schijndel
Beheer en plaats van documentatie
Archaeological Research & Consultancy
Deponering vondstmateriaal
Provinciaal Depot Noord-Brabant

ARCHIS nummer onderzoek
27635

Tekst
G.M.A. Bergsma & P.J.A. Stokkel
met bijdrages van
M. Daleman & J. Schoneveld
Foto's
L. de Jong
Tekstuele aanpassingen en redactie
N. van Malssen

Status
definitieve versie

Autorisatie — C.G. Koopstra



Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen

ISSN 1574-6879

Groningen, 2009

Omslag
Amateur-archeoloog Gerard van Kaathoven troffelt een knekelkuil
schoon. Foto: G.M.A. Bergsma.

Een recente lijst van de ARC-Publicaties is te vinden op www.arcbv.nl

Inhoud

1	Inleiding	3
	<i>G.M.A. Bergsma</i>	
1.1	Aanleiding voor het onderzoek	3
1.2	Ligging van het onderzoeksgebied	4
1.3	Objectgegevens	4
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Onderzoeksgeschiedenis	7
1.6	Werkwijze	7
2	Resultaten	9
	<i>P.J.A. Stokkel</i>	
2.1	Sporen en structuren	9
2.2	Vondstmateriaal	15
3	Aardewerk	23
	<i>J. Schoneveld</i>	
3.1	Inleiding en werkwijze	23
3.2	Resultaten	23
3.3	Conclusie	24
4	Keramische artefacten	25
	<i>J. Schoneveld</i>	
4.1	Keramische artefacten	25
4.2	Pijpaardewerk	25
5	Metaal	29
	<i>M. Daleman</i>	
5.1	Inleiding	29
5.2	Werkwijze	29
5.3	Resultaten	30
6	Menselijk botmateriaal	35
	<i>G.M.A. Bergsma</i>	
6.1	Inleiding	35
6.2	Werkwijze	35
6.3	Resultaten	38
6.4	Conclusie	55

7 Glas	59
<i>J. Schoneveld</i>	
7.1 Inleiding en werkwijze	59
7.2 Resultaten	59
7.3 Conclusie	60
8 Conclusie	61
<i>G.M.A. Bergsma</i>	
Literatuur	65
Bijlagen	66

1 Inleiding

G.M.A. Bergsma

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

De aanleiding voor onderhavig onderzoek vormen de herinrichtingsplannen van de Markt en een deel van de Vicaris van Alphenstraat in het centrum van Schijndel. Bij de herinrichting zal de functie van de markt veranderen van een verkeersfunctie in een verblijfsfunctie. Hiervoor worden de bestrating en de groenvoorziening aangepast. Er kon niet worden uitgesloten dat bij deze werkzaamheden archeologische resten zouden worden aangesneden en daardoor aangetast. Het onderzoek heeft in verschillende fasen plaatsgevonden, waarbij zowel archeologische opgravingen als archeologische begeleidingen zijn uitgevoerd:

- De eerste fase (17 – 21 maart 2008) betrof een archeologische opgraving aan de zuidkant van de huidige katholieke St. Servatiuskerk, daar waar de bouw van een muur is gepland. In deze fase zijn tevens de werkzaamheden ten behoeve van het verwijderen van bomen en het creëren van nieuwe boomplantgaten archeologisch begeleid. De werkzaamheden in deze fase zijn uitgevoerd door mw. drs. G.M.A. Bergsma, drs. P.J.A. Stokkel, ing. M.C. Botermans en mw. drs. J.J. van Ams.
- De tweede fase (14 – 16 april 2008) betrof een opgraving aan de noordkant van de kerk ter hoogte van het Heilighartbeeld. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door mw. drs. G.M.A. Bergsma, drs. P.J.A. Stokkel en ing. M.C. Botermans.
- De derde fase (21 april 2008) betrof een archeologische begeleiding van saneringswerkzaamheden op de Markt ten zuidwesten van de kerk. Deze begeleiding is uitgevoerd door mw. drs. G.M.A. Bergsma en ing. M.C. Botermans.
- De vierde fase (14 mei 2008) betrof een archeologische begeleiding van de aanleg van drainagesleuven aan de noordkant van de kerk in de voormalige groenstrook. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd door drs. P.J.A. Stokkel en ing. M.C. Botermans.
- De vijfde fase (1 juli 2008) betrof het begeleiden van het uitgraven van boomgaten. De werkzaamheden werden begeleid door drs. P.J.A. Stokkel en dhr. V. van Zandwijk.

Ter ondersteuning van het veldwerk is medewerking verleend door de Heemkundekring Schijndel, afdeling archeologie. In het bijzonder betreft dit dhr. G. van Kaat-

hoven die dankzij zijn enthousiaste inzet en organisatietalent voor een zeer prettige samenwerking heeft gezorgd. Daarnaast hebben mevr. A. Vulders, dhr. P. Bos en dhr. P. van de Greef enthousiast en professioneel meegewerkt met het opgraven van de aangetroffen menselijke skeletten. De uitvoering van de herinrichting van de Markt lag in handen van de firma Janssen de Jonggroep bv uit Son en Breugel. Dankzij de medewerking en goede communicatie van de coördinator ter plaatse, dhr. J. van Rijdt, zijn de werkzaamheden uiterst voortvarend verlopen.

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het centrum van Schijndel en concentreert zich op de Markt en de Vicaris van Alphenstraat. De onderzoekslocaties liggen rondom de R.K. Sint Servatiuskerk.

1.3 Objectgegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Schijndel
Plaats	Schijndel
Toponiem	Markt
Kaartblad	45D
Coördinaten	158.260/403.320; 158.340/403.380 158.280/403.440; 158.190/403.470
Periode	Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd
Type object	Dorpskern, nederzetting, grafveld
Type bodem	Dekzand
Geomorfologie	Dekzandrug

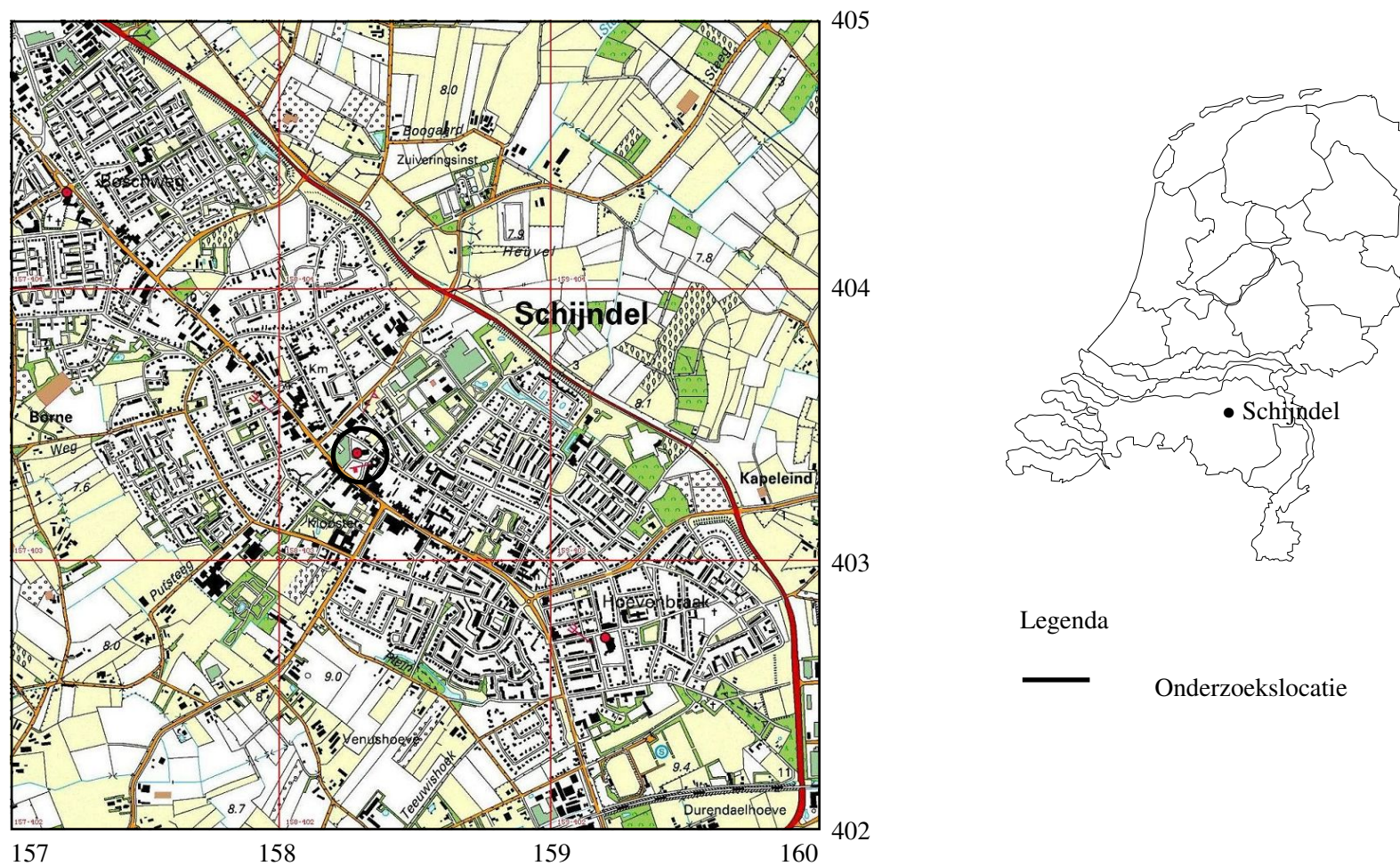
1.4 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische resten en de waarde en de conditie hiervan. Voorafgaand aan het onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld door drs. R.J.M. van Genabeek (gemeente 's-Hertogenbosch) waarin de volgende onderzoeksvragen zijn geformuleerd:

1 *Zijn er archeologische resten van bebouwing in de ondergrond aanwezig?*

Indien dit het geval is:

- *Wat is de omvang en vorm in horizontale en verticale zin van deze bebouwing?*
- *Wat is de fasering van deze bebouwing?*
- *Wat is de datering van (verschillende fases van) deze bebouwing?*
- *Wat kan er gezegd worden over de ontwikkeling van de vloerniveaus en de datering daarvan? Is deze altijd hetzelfde geweest, en zo nee, hoe heeft deze zich ontwikkeld?*
- *Wat is de aard en de functie van de bebouwing (bijvoorbeeld zuiver agrarisch, ambachtelijk of met alleen een woonfunctie of een combinatie)?*



Afbeelding 1.1 Topografische kaart van de onderzoekslocatie (omcirkeld) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

2 *Is er sprake van ophogingen op het terrein?*

Zo ja:

- *In welke periode hebben de ophogingen plaatsgevonden?*
- *Waaruit bestaan de ophogingen?*
- *Wat is de relatie tussen de ophogingen en diverse loop- of leefniveaus?*
- *Kan een deel van de ophogingen geïnterpreteerd worden als plaggen-dek?*

3 *Zijn er resten van bewoning die ouder is dan de Late Middeleeuwen?*

Zo ja:

- *Waar liggen deze?*
- *Op welk niveau ligt deze en wat was het oorspronkelijke niveau dat hieraan gekoppeld kan worden?*
- *Kan iets gezegd worden over de oriëntatie van de bebouwing? Zijn er bijvoorbeeld aanwijzingen dat er al vroeg sprake was van een weg?*
- *Hoe werd het gebied gebruikt voorafgaand aan de eerste bebouwing?*

4 *Zijn er nog meer gesloten vondstcomplexen aanwezig op het terrein in de vorm van afvalkuilen, beerputten of afvalpakketten?*

Zo ja:

- *Wat is de datering van deze vondstcomplexen?*
- *Aan welk perceel kunnen de vondstcomplexen worden toegeschreven?*
- *Wat is de samenstelling van de vondstcomplexen?*
- *Welke uitspraken kunnen er op basis van de vondstcomplexen worden gedaan over de status van de bewoners en over hun eet- en leefgewoontes?*

5 *Wanneer en hoe is het terrein ontgonnen?*

6 *Wat kan er worden gezegd over de natuurlijke ondergrond en het landschap?*

7 *Kan er iets gezegd worden over de ligging van oude straten?*

Zo ja:

- *Wat was het looppniveau daarvan?*
- *Wat is de precieze datering daarvan?*

8 *Zijn er aanwijzingen voor een perceelsindeling?*

Zo ja:

- *Waar lagen de perceelsgrenzen?*
- *Hoe oud zijn deze perceelsgrenzen?*
- *Is er iets te zeggen over eventuele veranderingen in perceelsgrenzen?*

9 *Zijn er resten van een kerkhofmuur aanwezig?*

Zo ja:

- *Wat is de datering daarvan?*
- *Wat is de exacte ligging?*
- *Is er sprake van fasering?*

10 *Zijn er aanwijzingen voor een begrenzing van het kerkterrein d.m.v. een gracht?*

Zo ja:

- *Wat is de datering daarvan?*
- *Wat is de exacte ligging?*
- *Is er sprake van fasering?*

11 *Zijn er nog intacte graven aanwezig?*

Zo ja:

- *Wat is de oriëntatie daarvan?*
- *Wat is de datering?*
- *Is er sprake van begraving in kisten?*
- *Zijn er aanwijzingen voor meerdere begravingen boven elkaar?*
- *Zijn er aanwijzingen voor de indeling van het kerkhof?*
- *Wat kan er verder nog worden gezegd over het begravingsritueel?*

12 *Indien er voldoende intacte graven worden aangetroffen:*

- *Wat is de leeftijd van de overledenen en wat is de leeftijdsopbouw van de populatie?*
- *Wat is het geslacht van de overledenen?*
- *Wat kan er gezegd worden over de gezondheidstoestand van de overledenen?*

1.5 Onderzoeksgeschiedenis

Voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden is er door mevr. drs. R. Berkvens, in samenwerking met de Heemkundekring Schijndel, een bureau-onderzoek verricht. Uit het bureau-onderzoek blijkt dat de oudste vermelding van de St. Servatiuskerk uit 1305 stamt, wanneer het in combinatie genoemd wordt met de aanwezigheid van dorpsakkers bij de kerk. Deze oude gemeenschappelijke akkercomplexen, bekend onder de benaming '*de gemeyn eckeren*', vormen oude cultuurlagen in de vorm van esgronden op de dekzandrug. Uit historische bronnen blijkt dat de kerk in 1374 en 1512 door brand is verwoest. Het huidige kerkgebouw stamt uit 1839 (Zweers & Beijers 2000, p. 23). In 1413 wordt melding gemaakt van een kerkhof (Zweers & Beijers 2000, pp. 12 – 17). Uit een akte van 1541 kan worden opgemaakt dat het kerkhof door een muur omgeven was (Zweers & Beijers 2000, p. 100). Andere vermeldingen van het kerkhof betreffen de reparatieverzoeken in 1646 en 1783 (Zweers & Beijers 2000, p. 114). Het huidige kerkgebouw heeft zijn uiterlijke vorm gekregen in 1839. Van oorsprong een katholieke kerk, werd het, na een verordening van de Staten Generaal in 1629, in 1648 een protestantse kerk (Zweers & Beijers 2000, pp. 108 en 123 & 157). In 1811 werd het gebouw opnieuw een katholieke kerk. Het kerkhof verkeerde in erbarmelijke staat en werd na overdracht hersteld. Mede door de omvang van het kerkhof en het verbod in 1829 om binnen de bebouwde kom te begraven, werd het kerkhof niet meer gebruikt en is het waarschijnlijk deels geruimd. (Zweers & Beijers 2000, p. 157).

1.6 Werkwijze

Aangezien de werkzaamheden meerdere soorten verstoringen met zich meebrachten, zijn verschillende archeologische strategieën toegepast. De werkzaamheden waarbij begeleiding door een archeoloog was vereist, hadden betrekking op het rooien en (opnieuw) planten van bomen op en buiten het kerkhof. De werkzaamheden waarbij voorafgaand een archeologische opgraving was vereist, betroffen het planten van hagen buiten het vermoedelijke kerkhofterrein en de bouw van een nieuwe muur rond het voormalige kerkhof. Tijdens de archeologische begeleiding

houdt de archeoloog toezicht op de werkzaamheden en let er voornamelijk op dat er geen archeologische resten worden verstoord. Mochten er toch resten verstoord dreigen te worden, dan krijgt de archeoloog de tijd en ruimte om archeologische resten te documenteren en veilig te stellen. Tijdens de archeologische opgraving wordt de uit te graven sleuf laagsgewijs verdiept en worden de aangetroffen archeologische resten gedocumenteerd en geborgen.

2 Resultaten

P.J.A. Stokkel

2.1 Sporen en structuren

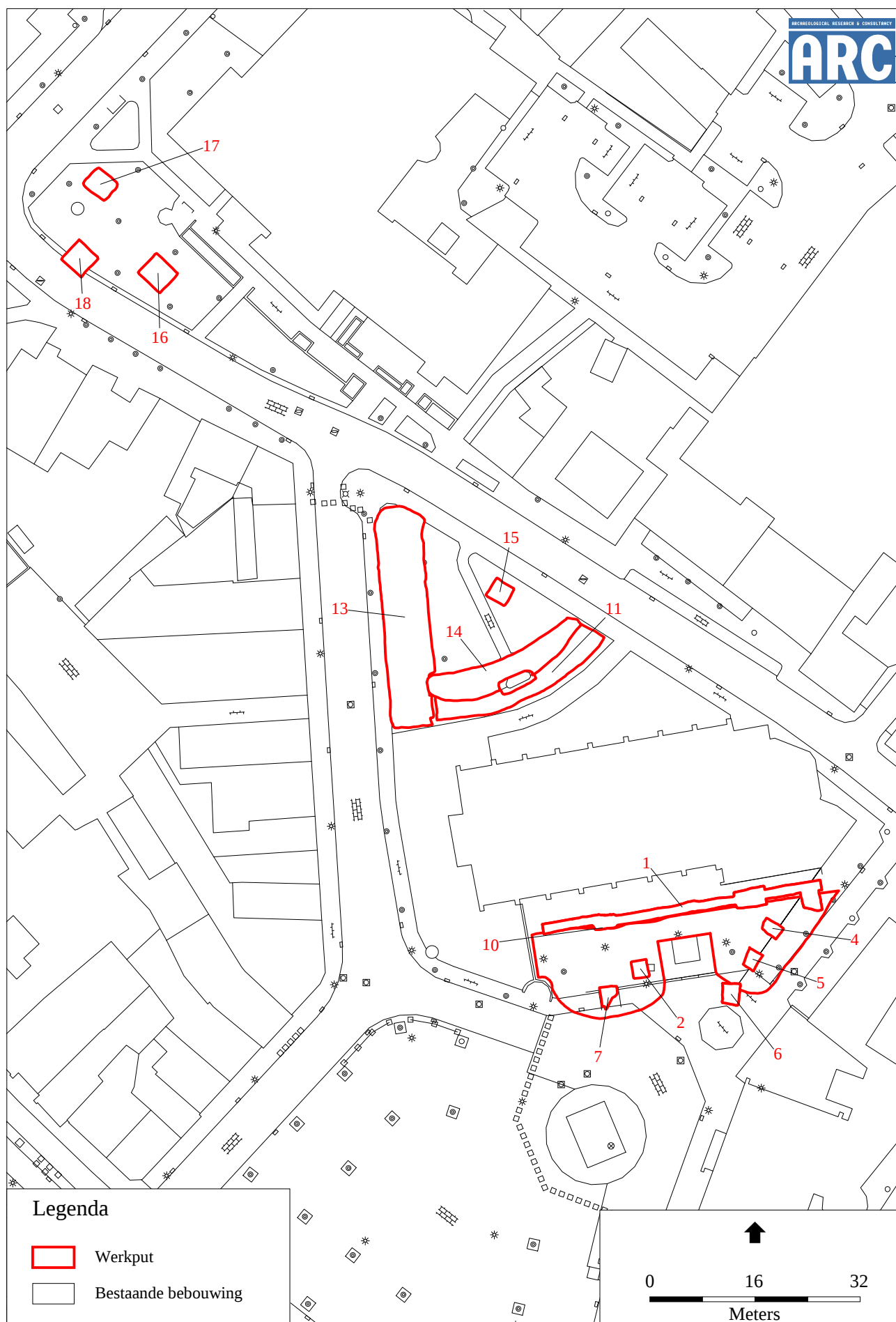
2.1.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek zijn, afgezien van inhumaties en knekelkuilen, weinig archeologische sporen aangetroffen. Dit kan verklaard worden door de geringe graafdiepte van de putten en door de grote verwoestingen die gevechtshandelingen gedurende de Tweede Wereldoorlog hebben aangericht in Schijndel (afb. 2.2). Tijdens het onderzoek zijn in totaal veertien werkputten geadministreerd (afb. 2.1). Werkputten 1, 11, 13 en 14 betreffen een archeologische opgraving. Werkputten 2, 3, 4–7, 10 en de werkputten 15–18 zijn grondwerkzaamheden die archeologisch zijn begeleid. Hieronder zullen per werkput de resultaten van het archeologisch onderzoek behandeld worden. Voor een beschrijving van de sporen en de daaruit verkregen vondstnummers en de NAP hoogte van de belangrijkste sporen wordt verwezen naar bijlage 1.

2.1.2 Werkput 1

Werkput 1 bevindt zich aan de zuidkant van de kerk, enkele meters van het eigenlijke kerkgebouw (afb. 2.4). De werkput is aangelegd omdat op deze locatie de bouw van een muur is gepland. De werkput werd tot een diepte van ca. 70 cm –mv aangelegd. Omdat de sleuf zo dicht bij de kerk lag, werden hier veel graven verwacht. Ook konden wellicht de fundamenteën van de voorganger van de huidige kerk hier in de bodem aanwezig zijn. Dit laatste was niet het geval, wel is in de werkput één intact inhumatie aangetroffen (spoor 19, zie hoofdstuk 6). Hoewel het skelet intact was, bleek dat het graf bij (sub)recente graafwerkzaamheden was verstoord. Dit kan verklaren waarom bij dit graf aardewerk uit de 19e eeuw is aangetroffen (vnr. 19). De overige sporen die met het kerkhof te associëren zijn, betreffen twee knekelkuilen (sporen 17 en 7). Deze kuilen zijn gegraven om de botten van geruimde graven in te herbegraven. Dat dit in de Nieuwe Tijd heeft plaatsgevonden blijkt uit de vondst van roodbakkend aardewerk en steengoed uit deze periode in spoor 17 (vnr. 1).

Naast deze sporen is ook een aantal recente verstoringen gedocumenteerd. De belangrijkste hiervan betrof een stookolietank die direct ten zuiden van de kerk was ingegraven (spoor 8). Om de tank te plaatsen is een grote ingraving gemaakt (spoor



Afbeelding 2.1 Overzicht van alle aangelegde putten. Kaart: P.J.A. Stokkel.



Afbeelding 2.2 Foto van de beschoten kerk en de daaromheen gelegen gebouwen. Foto: www.leovanschijndel.nl.

21) die door het voormalige grafveld is gegraven. Andere recente verstoringen betroffen ingravingen van kabels en leidingen (sporen 4, 13, 14 en 16). Hoewel de oude kerkfunderingen niet zijn aangetroffen, is wel een aantal muren en ander metselwerk gevonden. Spoor 10 is een noordwest-zuidoost geïntendeerd muurtje wat nog maar één steen hoog was. Mogelijk boog dit muurtje af richting het noordoosten en het zuidwesten omdat hier een uitbraaksleufje aangetroffen is (spoor 11). Dit muurtje dateert uit de Nieuw(st)e Tijd. Sporen 5, 6 en 9 vormen samen een gemetseld riolenstelsel dat ook nog in werkputten 4 en 5 te volgen is. Dit riool dateert ook uit de Nieuw(st)e Tijd. Sporen 2 en 3 vormen samen één muur die maar voor een klein deel binnen de sleuf lag. Het is mogelijk dat dit het muurtje betrof dat voor de Tweede Wereldoorlog aan de zuidkant van de kerk stond.

2.1.3 Werkput 2

Op deze locatie is een oude boomstronk gerooid en is de ruimte vrij gemaakt voor het planten van een nieuwe boom. Deze graafwerkzaamheden zijn archeologisch begeleid. De afmetingen van de werkput zijn beperkt tot 5 m (noordzuid) bij 1,4 m (oostwest). Er zijn in totaal 2 vlakken aangelegd waarbij in elk vlak sporen en vondsten zijn aangetroffen. In het eerste vlak, met een gemiddelde hoogte van 7,28 m +NAP betreft het spoor een ophogingslaag waarin een metaalvondst is gedaan. In het volgende vlak, vlak 2, is in een ophogings- of opvullaag een knekelkuil aangetroffen met daarin menselijke skeletresten (spoor 3). Ondanks enkele vondsten kunnen er geen exacte dateringen aan de ophogingslaag alsmede de knekelkuil worden gegeven.

2.1.4 Werkput 3

Deze werkput, een archeologische begeleiding van het verwijderen van een boomstronk, heeft geen archeologisch relevante resultaten opgeleverd.

2.1.5 Werkput 4

Werkput 4, een archeologische begeleiding van het verwijderen van een boomstronk, was 5 × 1,4 m groot. In deze put kon het gemetselde riooltje gevolgd worden dat ook in werkput 1 is aangetroffen (spoor 5). Tijdens het verdiepen van de put is een metaalvondst gedaan, een Hollandse duit uit 1697 (vnr. 26, zie hoofdstuk 5).

2.1.6 Werkput 5

De resultaten van werkput 5 zijn min of meer een herhaling van de resultaten van werkput 4. Ook in dit plantgat is het recente riooltje aangetroffen. Tijdens het uitgraven zijn een fragment kleipijp (vnr. 25), scherven aardewerk en metalen voorwerpen aangetroffen (vnr. 27). Eén van de kleipijpen dateert van na 1830. De overige vondsten zijn niet exact te dateren.

2.1.7 Werkput 6

Werkput 6, een archeologische begeleiding van het verwijderen van een boomstronk, was 5 × 1,4 m groot. Er zijn geen relevante archeologische waarnemingen gedaan.

2.1.8 Werkput 7

Deze werkput, een archeologische begeleiding van het verwijderen van een boomstronk, was 5 × 1,4 m groot. Tijdens de aanleg ervan is een metaalvondst gedaan (vnr. 35). Er zijn twee vlakken aangelegd; in het eerste vlak zijn geen bijzonderheden aangetroffen. In het tweede vlak zijn muurresten aangetroffen. Mogelijk betreft dit een restant van de (oorspronkelijke) muur rondom het kerkhof (afb. 2.3).

2.1.9 Werkput 10

Omdat de bodem van het voormalige kerkhofterrein te zacht was om de nieuwe bestrating van de Markt te kunnen dragen, is besloten de losse grond te verwijderen. Deze werkput beslaat een groot deel van het onderzoeksterrein en toont voornamelijk sporen van (het ruimen van) het voormalig kerkhofterrein. Er zijn twee intacte inhumaties aangetroffen, waarvan er één ook daadwerkelijk is opgegraven en onderzocht (zie hoofdstuk 6). In het andere inhumatiegraf is een metalen voorwerp gevonden (vnr. 31). De graven zijn oost-west georiënteerd en betreffen een graf van een volwassene (spoor 2) en van een kind (spoor 3). Uit het kindergraf is aardewerk afkomstig uit de Nieuwe Tijd. Eén scherf was nader te dateren, en wel in de late 16e – begin 17e eeuw. Het is aannemelijk dat beide graven uit deze periode dateren. Opvallend was dat aan de noordzijde van de graven een smal



Afbeelding 2.3 Foto van de muur aan de zuidzijde van de kerk. Foto: www.leovanschijndel.nl.

langwerpig spoor werd aangetroffen dat als greppel is geïdentificeerd (spoor 4). Mogelijk heeft dit greppeltje gediend om delen van het kerkhof van andere delen af te scheiden. Naast de twee inhumaties zijn twee ondefinieerbare kuilen aangetroffen; mogelijk betreft het hier (verstoorde) knekelkuilen. Om andere graven niet onnodig te verstoren is in overleg met de uitvoerder besloten het vlak ca. 10 cm hoger aan te leggen dan in het oorspronkelijke plan was voorzien. Aan de noordzijde van de werkput tegen werkput 1 aan, is een uitbraaksleuf met puin aangetroffen. Deze sleuf sluit aan op de muurresten die in werkput 1 zijn gedocumenteerd. Hoewel dit muurtje uit de Nieuwe Tijd dateert, is het niet mogelijk het muurtje en de bijbehorende uitbraaksleuven aan een (bekende) structuur te koppelen.

2.1.10 Werkput 11

De belangrijkste sporen zijn aangetroffen in werkput 11. In deze sleuf, gelegen aan de noordzijde van de kerk, zijn in totaal 17 inhumaties *in situ* aangetroffen. Op de inhumatiegraven lag een laag met daarin puin en los menselijk botmateriaal. Daarboven lag een opvullaag met puin. Opvallend is de tweedeling in de oriëntatie van de skeletten. Een deel van de skeletten ligt noord-zuid terwijl andere skeletten min of meer oost-west zijn georiënteerd. De resultaten van het skeletonderzoek worden gegeven in hoofdstuk 6. Alle in de graven aangetroffen vondsten dateren uit de

Nieuwe Tijd, waarbij de oudste vondst uit de 17e eeuw stamt. Deze dateringen geven echter geen exacte datering voor de individuele graven, omdat de vondsten secundair in de graven terecht zijn gekomen.

2.1.11 Werkput 12

Deze werkput betreft een archeologische begeleiding van het verwijderen van een boomstronk. Er zijn geen sporen aangetroffen. Wel zijn meerdere vondsten gedaan, waaronder een fragment van een kleipijp met een datering van 1750–1780 (zie hoofdstuk 4).

2.1.12 werkput 13

Tijdens de aanleg van deze werkput zijn enkele vondsten gedaan, waaronder metaal (zie hoofdstuk 5). In het vlak zijn in totaal 11 archeologische sporen aangetroffen. De sporen betreffen voornamelijk ophogings- of afvallagen, muurresten en één *in situ* gelegen inhumatie. De grafkuil ervan is zichtbaar in het vlak. Het graf is niet verder onderzocht omdat er niet dieper gegraven zou worden. De aangetroffen lagen verschillen weinig van die in eerder beschreven werkputten.

2.1.13 Werkput 14

Werkput 14 betreft een aansluiting op werkput 11 ten noorden van het Heilighartbeeld. Er zijn op een knekelkuil in het oostelijk deel van de werkput na weinig sporen aangetroffen. Uit deze kuil zijn enkele aangetroffen skeletresten verzameld voor verder onderzoek.

2.1.14 Werkput 15

Werkput 15 betreft een begeleiding waarbij een gat van 3×3 m is gegraven. Er zijn geen archeologische waarnemingen gedaan.

2.1.15 Werkput 16

Deze werkput betreft de begeleiding van het graven van een plantgat. Er is alleen een kuil met twee vullingen aangetroffen. Mogelijk betreft dit gezien de aanwezigheid van veel wortels een ouder plantgat. De werkput is deels verstoord door een recente kabel.

2.1.16 Werkput 17

Eveneens een begeleiding van een plantgat. Tijdens de aanleg zijn enkele vondsten gedaan. In het vlak is een restant van een stenen muur aangetroffen. De herkomst is onduidelijk, mogelijk betreft het een restant van bebouwing.

2.1.17 Werkput 18

Werkput 18 betreft een begeleiding van een plantgat. In deze werkput zijn tijdens de aanleg enkele vondsten uit de 18e–20e eeuw gedaan, maar er zijn uiteindelijk geen archeologische elementen waargenomen.

2.2 Vondstmateriaal

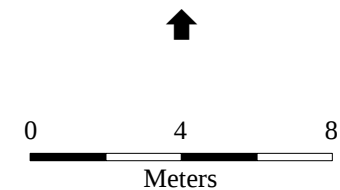
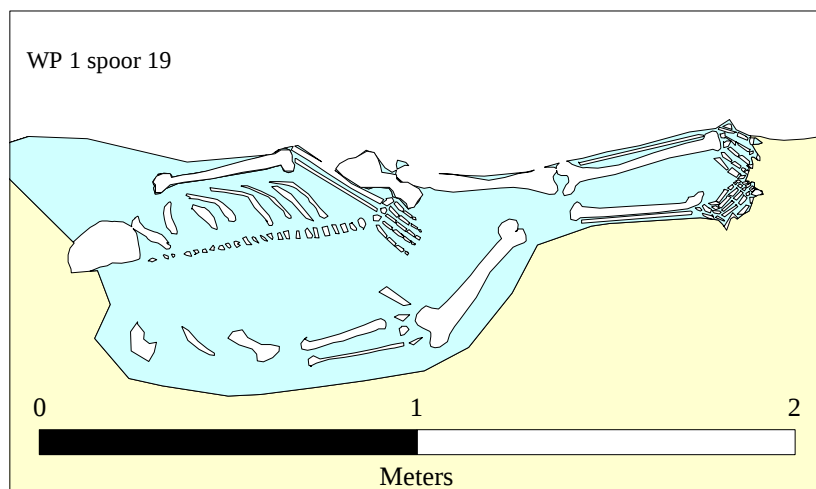
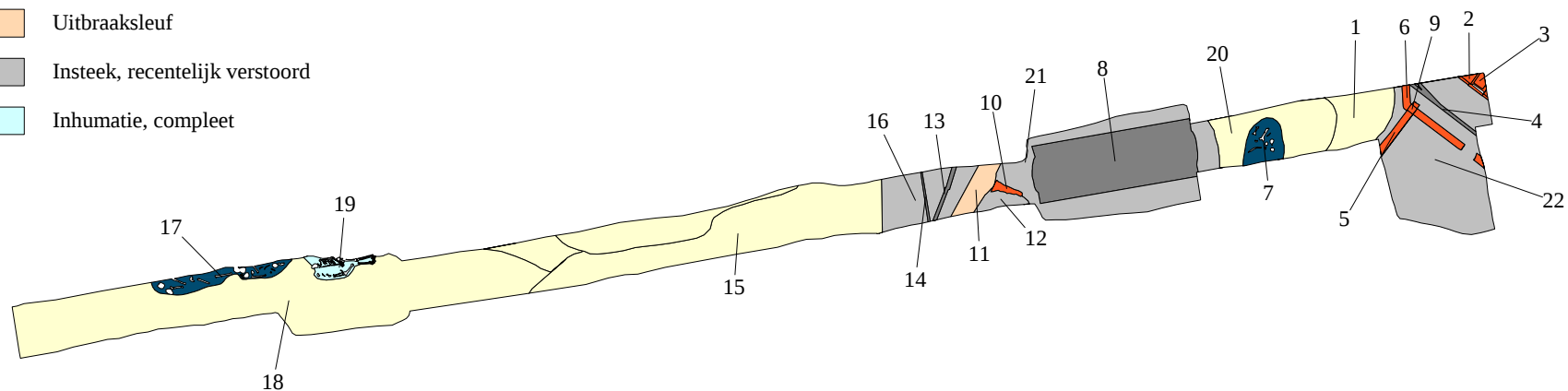
In de volgende hoofdstukken wordt het vondstmateriaal per categorie besproken. De vondsten bestaan uit metaal, aardewerk en pijpenkoppen. Uiteraard wordt ook het aangetroffen skeletmateriaal en het fysisch-antropologisch onderzoek besproken. De aangetroffen natuurstenen voorwerpen bestaan allemaal uit leisteen. Aan dit materiaal wordt geen apart hoofdstuk geweid. Voor de volledigheid wordt verwezen naar tabel 2.1.

vnr	wp	vlak	sp	vul	vak	aardsp	volg	N	W	grootte	deel	steensoort	kleur	artefact	datering	opm
1	1	1	17	1	0	KL	1	1	7,49	grind	gebroken	leiste	gr	dakpan	LME-1960	deel doorboring / veel botten
1	1	1	17	1	0	KL	2	1	0,59	fijngrind	gebroken	leiste	grbr	indet	–	dakpan? / veel botten
28	10	0a	0	0	1	–	1	2	20,57	grind	gebroken	leiste	grbr	indet	–	dakpan?
28	10	0a	0	0	1	–	2	1	56,13	kei	gebroken	leiste	grbr	dakpan	LME-1960	geen gat maar bekapt
29	10	0a	0	0	2	–	1	1	24,71	steen	gebroken	leiste	grbr	dakpan	LME-1960	deel doorboring
39	11	0a	0	0	1	–	1	2	4,64	grind	gebroken	leiste	gr	indet	–	dakpan?
39	11	0a	0	0	1	–	2	1	3,57	grind	gebroken	leiste	gr	indet	–	dakpan?
40	11	1	2	2	0	IN	1	1	11,03	grind	gebroken	leiste	grbr	indet	–	dakpan? / knekelkuil
41	11	1	8	2	0	LG	1	2	2,98	grind	gebroken	leiste	grbr	indet	–	dakpan?
47	11	0a	0	0	4	–	1	2	5,66	grind	gebroken	leiste	grbr	indet	–	dakpan?
64	11	1	13	2	0	IN	1	1	2,81	grind	gebroken	leiste	grbr	indet	–	dakpan?
68	12	1	1	1	0	LG	1	1	2,92	grind	gebroken	leiste	grbr	indet	–	dakpan?

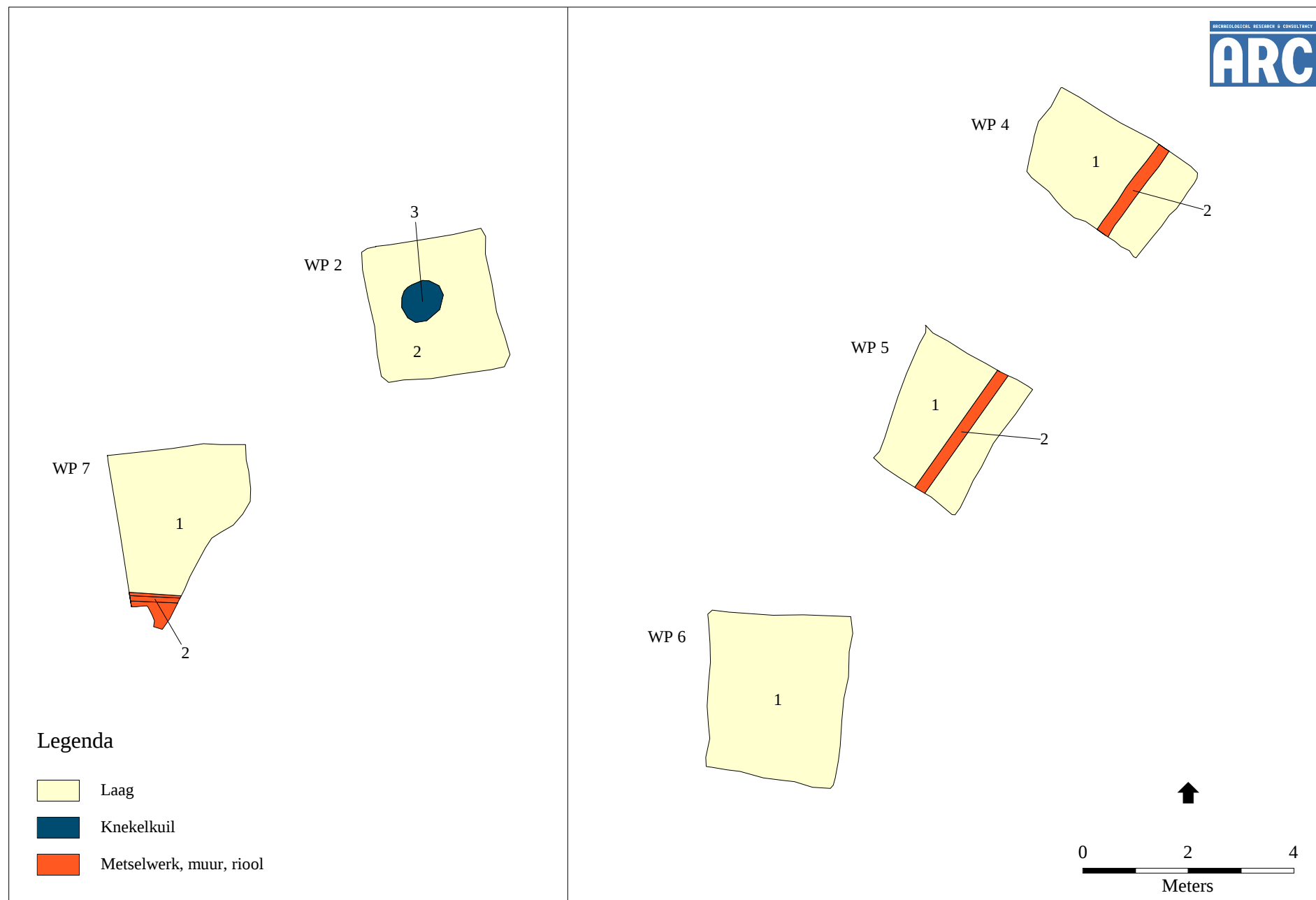
Tabel 2.1 Het aangetroffen leiste.

Legenda

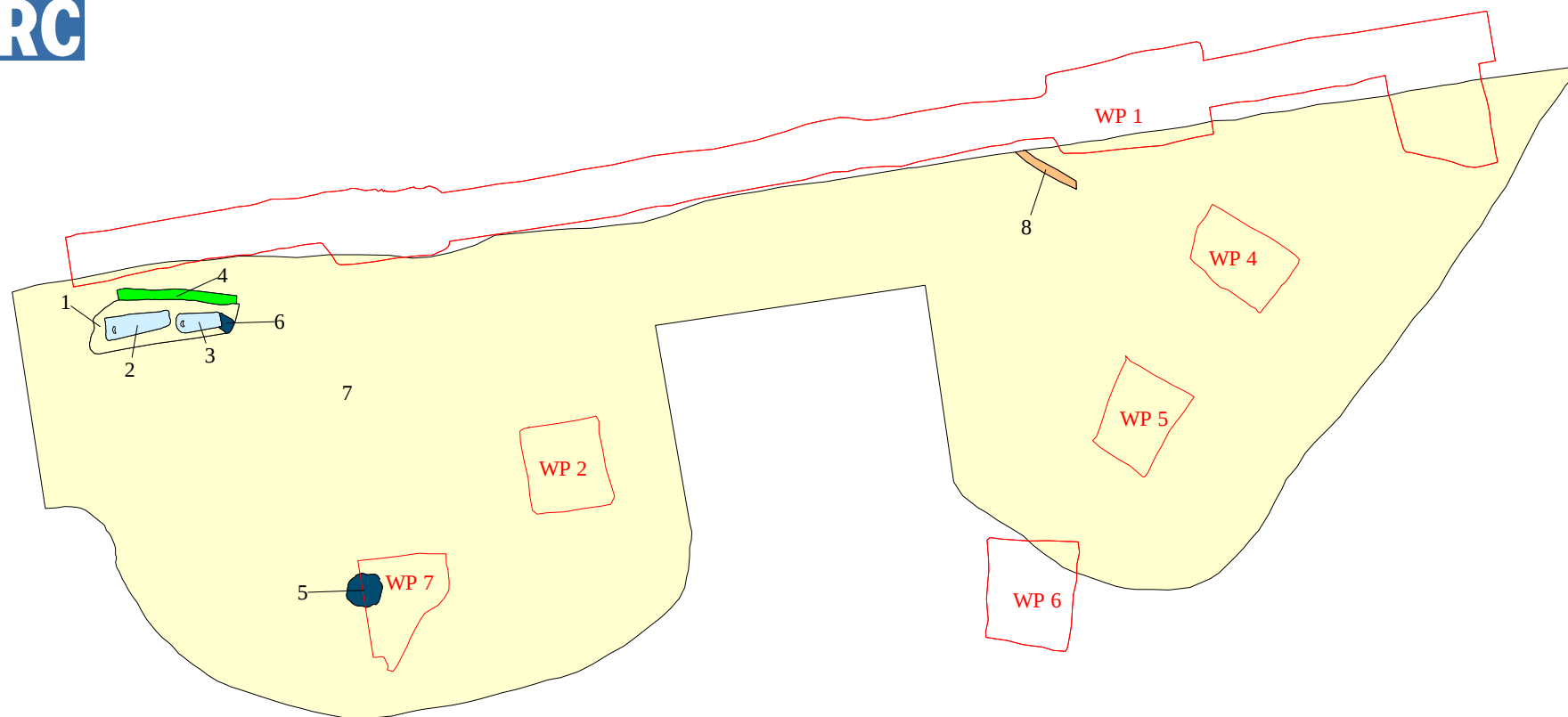
- Laag
- Metselwerk, muur, riool
- Recente objecten, olietank, kabels en leidingen
- Knekelkuil
- Uitbraaksleuf
- Insteek, recentelijk verstoord
- Inhumatie, compleet



Afbeelding 2.4 Overzicht van alle aangetroffen sporen met spoornummers in werkput 1. Kaart: P.J.A. Stokkel.

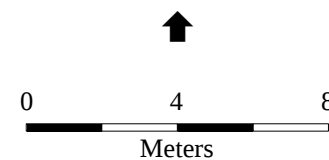


Afbeelding 2.5 Overzicht van alle aangetroffen sporen met spoornummers in werkput 2 en werkput 4 tot en met 7. Kaart: P.J.A. Stokkel.

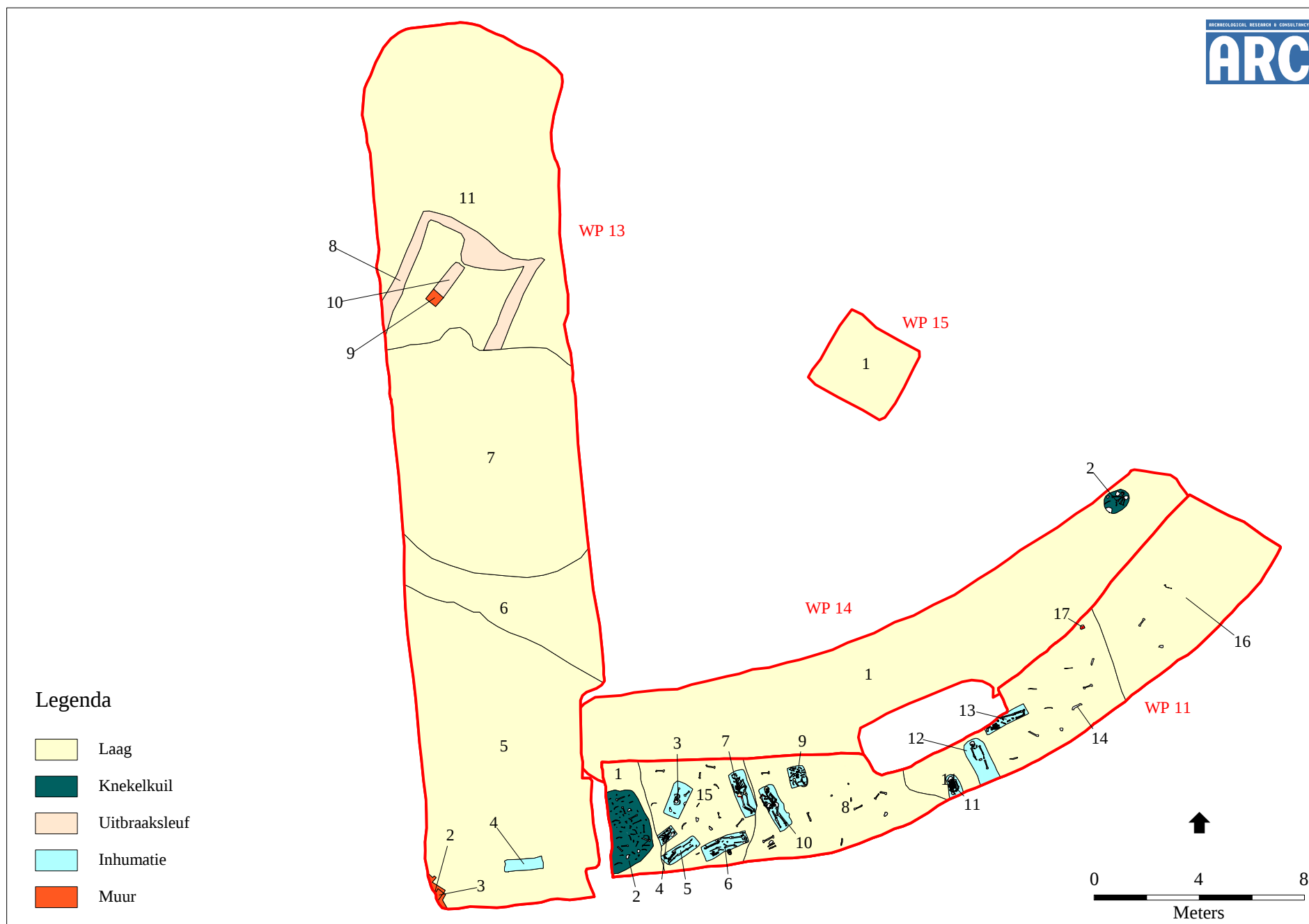


Legenda

- Laag
- Inhumatie
- Greppel
- Knekelkuil
- Uitbraaksleuf
- Grens van nabijgelegen werkputten

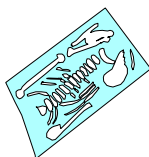


Afbeelding 2.6 Overzicht van alle aangetroffen sporen met spoornummers in werkput 10. Kaart: P.J.A. Stokkel.

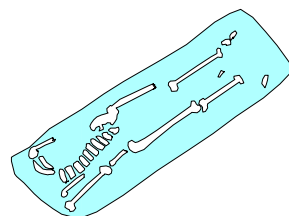


Afbeelding 2.7 Overzicht van alle aangetroffen sporen met spoornummers in werkput 11, 13, 14 en 15. Kaart: P.J.A. Stokkel.

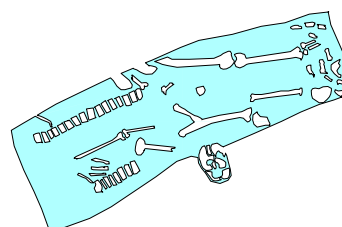
WP 11 spoor 4



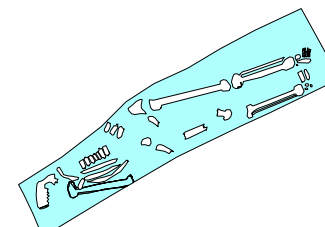
WP 11 spoor 5



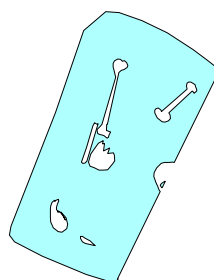
WP 11 spoor 6



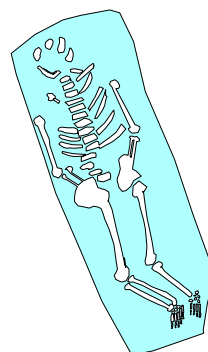
WP 11 spoor 13



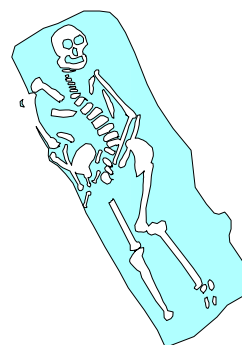
WP 11 spoor 3



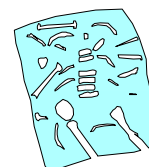
WP 11 spoor 7



WP 11 spoor 10



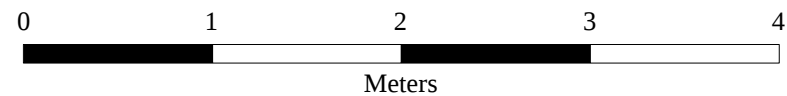
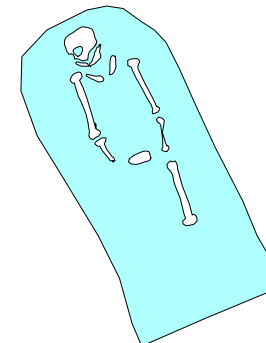
WP 11 spoor 9



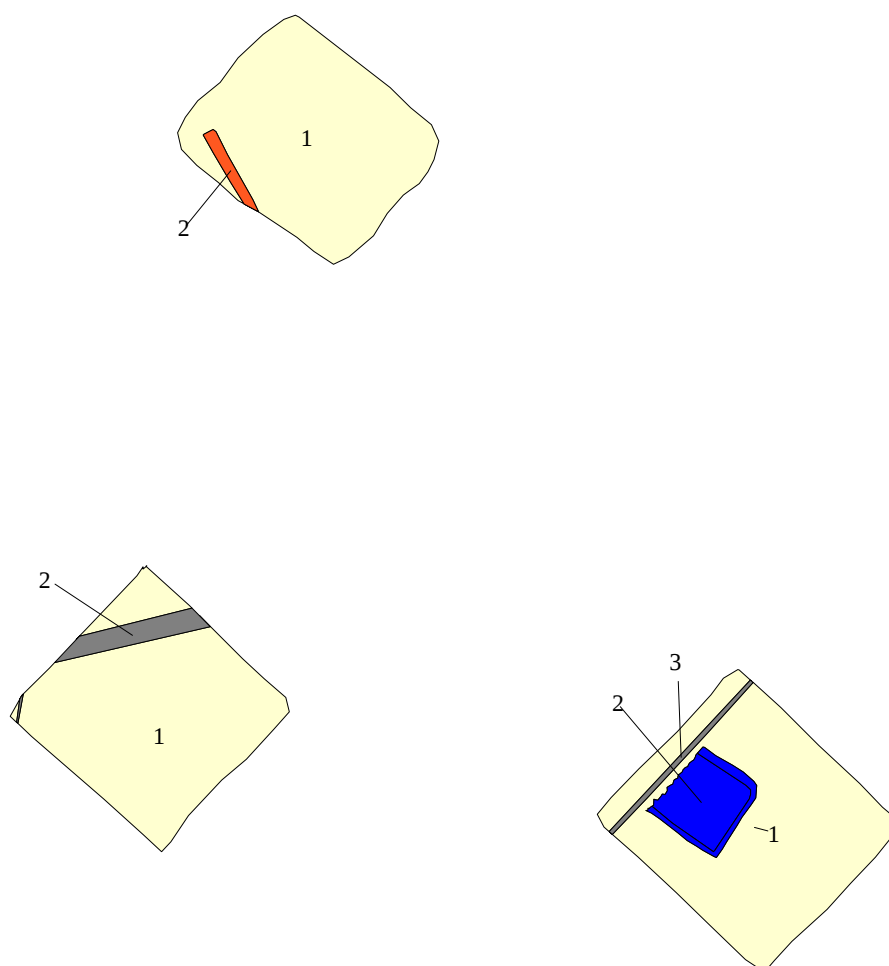
WP 11 spoor 11



WP 11 spoor 12

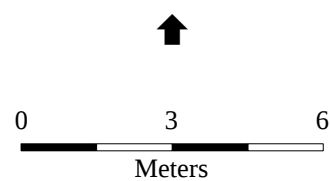


Afbeelding 2.8 Overzicht van alle aangetroffen graven in werkput 11. Kaart: P.J.A. Stokkel.



Legenda

- Laag
- Kuil
- Recente verstoring, riool, kabels
- Metselwerk, muur



Afbeelding 2.9 Overzicht van alle aangetroffen sporen in werkput 16, 17 en 18. Kaart: P.J.A. Stokkel.

3 Aardewerk

J. Schoneveld

3.1 Inleiding en werkwijze

Onder het vondstmateriaal bevindt zich een hoeveelheid aardewerk. Nadat het materiaal is gewassen en gedroogd is het gewogen en is het aantal scherven en gewicht per vondstnummer bepaald. Het materiaal is als één geheel bekeken waarbij getracht is soort en datering van de verschillende scherven te bepalen. In totaal zijn 196 scherven aardewerk met een totaalgewicht van 4.083,9 gr gevonden. Het betreft uitsluitend materiaal dat in de Nieuwe Tijd gedateerd kan worden (zie bijlage 2).

3.2 Resultaten

Het materiaal is wat betreft samenstelling en datering normaal voor stadsafval uit de Nieuwe Tijd. Het materiaal is erg gefragmenteerd, wat ook kenmerkend is voor afval uit de Nieuwe Tijd, wanneer er in de stad een georganiseerde ophaaldienst voor vuilnis is ontstaan. Minder gefragmenteerd materiaal wordt in de Nieuwe Tijd over het algemeen alleen aangetroffen in water- en beerputten en in speciaal aangelegde afvalkuilen. Het aardewerk bestaat voornamelijk uit roodbakkend materiaal. Dit is te verwachten, aangezien het meeste keuken- en tafelgoed van dit materiaal vervaardigd werd. Vermoedelijk is het afkomstig van grapes, gezien de bewaarde pootjes, en van kannen, gezien de worstoren. Aangenomen mag worden dat het pottenbakkerscentrum Oosterhout het meeste van dit materiaal geleverd heeft. Naast roodbakkend aardewerk komt in het vondstcomplex veel steengoed voor. Het aangetroffen materiaal is vooral afkomstig uit het Westerwald. Siegburg en Langerwehe zijn opvallend afwezig als productiecentra. Beide plaatsen hebben veel te lijden gehad tijdens de dertig-jarige oorlog. Langerwehe werd meerdere malen geplunderd en de pottenbakkerswijk van Siegburg werd in 1632 verwoest. De pottenbakkers uit deze steden trekken naar het Westerwald om daar de fabricage van steengoed voort te zetten. Veel van het steengoed zal dan ook te dateren zijn in de tweede helft van de zeventiende eeuw en de achttiende eeuw. Naast roodbakkend aardewerk en steengoed is er een kleine component witbakkend materiaal en enkele scherven majolica en faience. De negentiende en twintigste eeuw zijn vertegenwoordigd door industrieel vervaardigd aardewerk met een versiering

vervaardigd in drukdecor. Ook hiervan zijn de scherven te klein om een productiecentrum aan te wijzen, maar Maastricht zal waarschijnlijk het grootste gedeelte van dit materiaal hebben geleverd.

3.3 Conclusie

Het vondstmateriaal bevat aardewerk uit de Nieuwe Tijd. Vorm en samenstelling zijn typerend voor stadsafval.

4 Keramische artefacten

J. Schoneveld

4.1 Keramische artefacten

In totaal zijn er vijf keramische artefacten aangetroffen (vondstnrs. 1, 12, 16, 23 en 65). Het zijn alle fragmenten van stuiters, gefabriceerd uit steengoed. Het totale gewicht is 96 gram. Alle stuiters zijn gefragmenteerd door breuk. Dat is niet vreemd, omdat dergelijke stuiters werden gebruikt bij het bikkelen. Het gegeven dat de kapotte stuiters vlakbij een kerkhof zijn gevonden, kan een aanwijzing zijn dat de hardstenen zerken gebruikt werden om op de bikkelen. De stuiters hadden een doorsnede van tenminste 3 cm. Ze werden vervaardigd in het Rijnland en werden samen met het steengoed tafelgerei naar Nederland geëxporteerd.

4.2 Pijpaardewerk

4.2.1 Inleiding en werkwijze

Onder het vondstmateriaal bevinden zich een aantal pijpenkoppen, fragmenten van pijpenkoppen en fragmenten van pijpenstelen. Deze zijn alle vervaardigd uit pijp-aarde. Nadat het materiaal is gewassen en gedroogd, is het gewogen en is het aantal fragmenten en gewicht per vondstnummer bepaald. Het materiaal is als één geheel bekeken waarbij getracht is soort en datering van de verschillende vondsten te bepalen. In totaal werd 135 gram van dit materiaal geborgen, bestaande uit elf ketels of delen daarvan (tabel 4.2) en 21 fragmenten van pijpenstelen (tabel 4.1). Uiteraard zijn pijpenkoppen uitsluitend in de Nieuwe Tijd te dateren.

4.2.2 Resultaten

Van de elf ketels is het vroegste pijpje een exemplaar van een dubbelconisch model, dat is te dateren tussen 1680 en 1690 (vondstnr. 38). Het pijpje is niet verder afgewerkt, is niet geglaasd en rond de filt is alleen radering aan de voorzijde aangebracht. De hiel is ook niet voorzien van een makersmerk. De overige ketels kunnen in de achttiende eeuw of later worden gedateerd. Twee ketels zijn afkomstig uit Gouda. Eén heeft als hielmerk man in boot (vondstnr. 68). Gezien de vorm van de ketel kan deze gedateerd worden tussen 1750 en 1780. Daarmede is de pijp afkomstig uit de werkplaats van Arij IJserman (1749–1760) of Joris de

vnr	put	vlak	vak	sp	N	versiering	datering
1	1	1	0	17	2	geen	NT
7	1	1	0	7	1	geen	NT
8	1	0a	7	0	1	geen	NT
8	1	0a	7	0	1	bandstempel	na 1650
11	1	0a	2	0	1	geen	NT
15	1	0a	5	0	1	geen	NT
17	1	1	0	16	1	geen	NT
19	1	1	0	19	5	geen	NT
32	10	1	0	3	1	geen	NT
43	11	1	0	7	1	bandstempel	na 1650
44	11	1	0	6	1	geen	NT
68	12	1	0	1	4	geen	NT
68	12	1	0	1	1	bandstempel	na 1650

Tabel 4.1 Stelen.

Liefde (1761 – 1799). De tweede Goudse ketel is zeer fragmentarisch bewaar en daardoor slecht dateerbaar (vondstnr. 14). Als hielmerk is de both (platvis) gezet. Dit stempel is in Gouda in gebruik geweest van 1722 tot 1898 (Duco 2003). Twee ketels hebben als bijmerk het wapen van 's-Hertogenbosch (de boom) en zullen dus ook wel in deze plaats zijn vervaardigd. De ene ketel heeft als hielmerk een hoofdletter H (vondstnr. 39), bij de andere ketel is helaas dit makersmerk onleesbaar gezet (vondstnr. 25). Eén ketel heeft als zijmerk de 18 gekroond. Dit merk komt vrij algemeen voor en werd in verschillende productiecentra gevoerd. Omdat er geen bijmerk is gezet, blijft de plaats van vervaardiging van deze pijp onbekend. Een goed doorgerookte ketel heeft als makersmerk BBW (vondstnr. 70). Helaas is het bijmerk afgebroken en onleesbaar, waardoor ook hier de plaats van fabricage onbekend blijft.

4.2.3 Conclusie

De pijpjes zijn redelijk van uitvoering en kwaliteit. Enkele zijn afkomstig uit Gouda, het bekendste productiecentrum van Nederland. Opvallend is dat zeker twee pijpenkoppen zijn gemaakt in 's-Hertogenbosch. Ze zijn goed herkenbaar aan het bijmerk met het wapen van deze stad.

vnr.	put	vlak	vak	sp	model ketel	zijmerk links	zijmerk rechts	bijmerk links	bijmerk rechts	hielmerk	opp vl. behandeling	datering	opmerkingen
14	1	0a	4	0	fragment	18 gekroond	onbekend	–	–	–	vormnaad met radering	–	
14	1	0a	4	0	fragment	–	–	wapen van Gouda	vormmerk stip	both	geglaasd	na 1722	Gouda
23	3	0a	1	0	fragment	–	–	–	–	–	filtradering	NT	
25	5	0a	1	0	ovoïde	–	–	wapen van 's-Hertogenbosch	wapen van 's-Hertogenbosch	onleesbaar	geglaasd, filtradering	na 1830	s-Hertogenbosch
28	10	0a	1	0	ovoïde	–	–	–	–	–	geglaasd, filtradering	NT	
32	10	1	0	3	fragment	–	–	–	–	–	geglaasd	–	
38	11	0a	2	0	dubbelconisch	–	–	–	–	geen	geglaasd, filtradering	1680-1690	
39	11	0a	1	0	ovoïde, fragmentarisch	–	–	–	–	onbekend	voorzijde geglaasd, filtgroef	–	
39	11	0a	1	0	ovoïde	–	–	wapen van 's-Hertogenbosch, cirkel als vormmerk	wapen van 's-Hertogenbosch, twee cirkels als vormmerk	H	geglaasd, filtgroef	–	s-Hertogenbosch
68	12	1	0	1	ovoïde	–	–	wapen van Gouda, S	wapen van Gouda, S	man in boot	geglaasd, filtradering	1750-1780	Gouda
70	13	0a	2	0	ovoïde	–	–	wapen, onleesbaar	–	BBW	geglaasd, filtradering	1745-1765	doorgerookt

Tabel 4.2 Ketels.

5 Metaal

M. Daleman

5.1 Inleiding

Van de in totaal 306 aangetroffen metalen voorwerpen zijn er 204 beschreven (bijlage 3). De aangetroffen metaalsoorten zijn ijzer, koper, lood en messing. De hoofdcategorie betreft ijzeren spijkers, waarvan de meeste gefragmenteerd en gecorrodeerd zijn aangetroffen. Daarnaast is een aantal munten uit verschillende perioden gevonden. Een aantal overige objecten zal tevens worden besproken in dit hoofdstuk. aan de hand van de aangetroffen metaalvondsten kan mogelijk één van de in het Programma van Eisen (PvE) gestelde onderzoeksvragen beantwoord worden:

11 *Zijn er nog intacte graven aanwezig?*

Zo ja:

- *Wat is de datering?*
- *Is er sprake van begraving in kisten?*
- *Zijn er aanwijzingen voor de indeling van het kerkhof?*
- *Wat kan er verder nog worden gezegd over het begravingsritueel?*

5.2 Werkwijze

Het vondstmateriaal is voorzichtig gewassen en gedroogd. Bij de identificatie van metalen objecten speelt de conservering een belangrijke rol. Door middel van reiniging en conservering van voorwerpen kan het corrosieproces worden tegengegaan. Gezien het feit dat vele metalen gefragmenteerd en gecorrodeerd zijn aangetroffen, waren de conserveringscondities voor deze artefacten ongunstig. Deze objecten zijn derhalve niet geconserveerd en zullen ook niet worden gedeponeerd. De voorwerpen zijn echter wel in onderstaande rapportage opgenomen omdat zij archeologisch waardevol bleken. Tevens zijn recente objecten, dat wil zeggen metalen die na 1829 zijn vervaardigd, uitgesloten van onderzoek. In dit jaartal raakte de begraafplaats vermoedelijk in onbruik en zijn metalen objecten van na deze datum niet relevant voor dit onderzoek. Een selectie van de voorwerpen is aan een behandeling onderworpen.¹ De behandelde artefacten zijn mechanisch gereinigd en vervolgens bewerkt met Paraloid B72, dat een conserverende werking heeft.

¹De conservering van deze selectie is uitgevoerd door L. de Jong van ARC bv.



Afbeelding 5.1 Vondstnummer 8. Enkele voorbeelden van aangetroffen spijkers. Foto: L. de Jong.

5.3 Resultaten

Spijkers

Verspreid over het terrein zijn vele spijkers en fragmenten daarvan aangetroffen. De spijkers zijn allen gesmeed uit ijzer en hebben een min of meer vierkante steel en ronde kop. De meerderheid van de spijkers is aangetroffen in archeologisch onduidelijke contexten, slechts een klein aantal is in grafcontexten gevonden (tabel 5.3). Aan enkele spijkers zaten nog resten eikenhout van de grafkist.² Daar de opgraving een nieuwtijdse begraafplaats betreft, is het zeer waarschijnlijk dat soortgelijke spijkers die niet in duidelijke archeologische sporen zijn aangetroffen, tevens primair afkomstig zijn uit graven (afb. 5.1).

Kisthengsels

Behalve spijkers zijn resten van kisthengsels aangetroffen. Eén hengel is aangetroffen in een graf (vnr. 22). De eenvoudig, maar typisch gevormde hengsels hebben een ovale greep en zijn aan één zijde ingeknepen en op deze plek bevestigd aan een pin. Dit type hengel is langdurig in gebruik geweest en is al bekend uit de late 16e eeuw. Uit de 18e/19e eeuw zijn deze hengsels bekend uit bijvoorbeeld de Grote Kerk van Alkmaar (Bitter & Noordegraaf 2002, pp. 139–141). Bij één kisthengsel is tevens een fraai gevormde pin aangetroffen (vnr. 18). Waarschijnlijk werd deze gebruikt bij het sluiten van de kistdeksel (afb. 5.2).

Munten

In totaal zijn vijftien munten gevonden, die zijn geslagen vanaf de 17e eeuw tot 1829, het jaartal waarin de begraafplaats vermoedelijke in onbruik raakte. Hier van zijn slechts negen exemplaren in sporen aangetroffen. Het overige deel van de munten is gedetecteerd tijdens het aanleggen van archeologische vlakken (afb. 5.4). Drie munten (vnrs. 31/1, 31/2 en 31/3) uit respectievelijk de 17e, 18e en 19e eeuw zijn aangetroffen in een graf (werkput 10, spoor 2). De uiteenlopende datering van deze munten geeft aan dat niet bruikbaar zijn voor het dateren van het graf. De munten zijn lang in omloop geweest en zijn vermoedelijk later in het graf

²Mondelinge mededeling J.M. Bottema-Mac Gillavry, houtspecialiste ARC bv.



Afbeelding 5.2 Vondstnummer 18. Kisthengsel en fraai gevormde pin. Foto: L. de Jong.

terecht gekomen. Bovendien is het niet waarschijnlijk dat graven uit de Nieuwe Tijd bijgiften bevatten. Zes munten (vnr. 80) zijn gevonden in een laag in werkput 17. Het betreft Hollandse duiten die geslagen zijn in de periode 1689 – 1766.

Overige vondsten

Onder de overige vondsten bevinden zich twee knoopjes (vnrs. 31/4 en 31/5). De knopen zijn op grond van hun uiterlijke kenmerken dateerbaar in de 17e/18e eeuw, maar vormen geen indicatie voor de datering van het graf (werkput 10, spoor 2) waarin ze zijn aangetroffen. In dit graf zijn ook de drie eerder beschreven munten (vnr. 31) aangetroffen. Ook zijn in dit graf een lakenloodje en een loden kogeltje gevonden (vnrs. 31/6 en 31/7), die vermoedelijk in de 18e eeuw in gebruik waren. Een gietijzeren kogel (vnr. 12/2) is aangetroffen in werkput 1. Gietijzeren kogels waren vanaf het einde van de 16e eeuw algemeen in gebruik. Het voorwerp is wellicht tijdens de Tachtigjarige Oorlog ingezet en is derhalve niet in verband te brengen met de begraafplaats.

5.3.1 Conclusie

Het onderzoek heeft met name ijzeren spijkers en handvatten van grafkisten opgeleverd die te verwachten zijn bij een opgraving op een voormalige begraafplaats. Daarnaast zijn munten en knopen aangetroffen. Op basis van deze objecten kan de eerder genoemde onderzoeksvraag uit het Programma van Eisen beantwoord worden:

11 *Zijn er nog intacte graven aanwezig?*

Zo ja:

- *Wat is de datering?*

De aangetroffen handvatten zijn te dateren vanaf late 16e eeuw tot in de 19e eeuw. Overige vondsten zoals munten en knopen zijn te dateren vanaf de 17e eeuw tot heden. Ondanks het feit dat enkele dateerbare vondsten in een graf zijn aangetroffen, kunnen deze niet worden gebruikt voor de datering hiervan. Door de uiteenlopende datering en samenstelling van het materiaal is het aannemelijk dat het op een la-

ter tijdstip in het graf terecht is gekomen. Uit de metaalvondsten kan enkel geconcludeerd worden dat de begraafplaats in de Nieuwe Tijd in gebruik is geweest.

- *Is er sprake van begraving in kisten?*

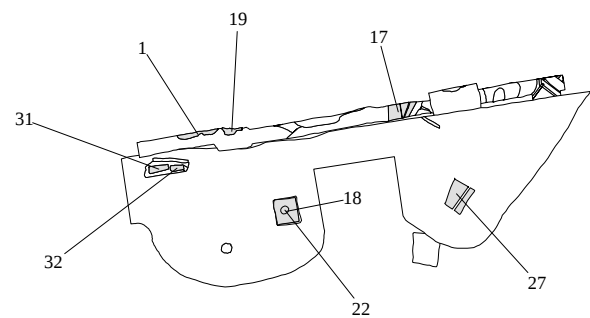
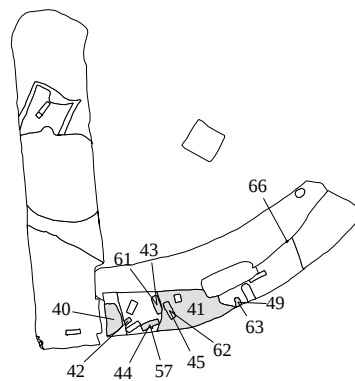
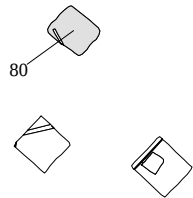
Ja, er is een aantal spijkers aangetroffen in graven waar nog hout van de bekisting aan vast zat. Tevens duiden de aangetroffen handvatten op begraving in kisten.

- *Zijn er aanwijzingen voor de indeling van het kerkhof?*

Op basis van de metaalvondsten kan geen uitspraak gedaan worden over de indeling van het kerkhof.

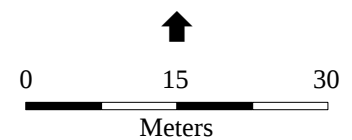
- *Wat kan er verder nog worden gezegd over het begravingsritueel?*

Op basis van de metaalvondsten kan niets worden gezegd over het begravingsritueel.

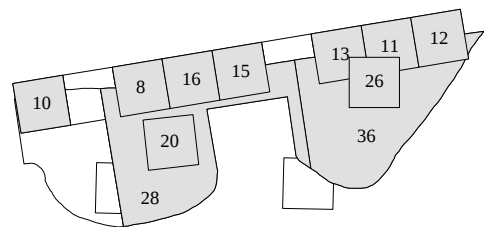
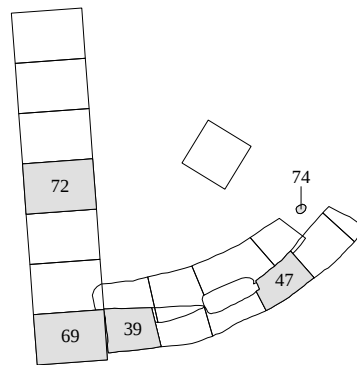
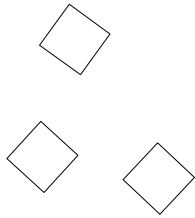


Legenda

 Sporen met metaal

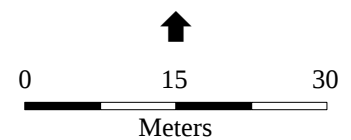


Afbeelding 5.3 Metalen voorwerpen die in sporen zijn aangetroffen. Kaart: B. Schomaker.



Legenda

 Vakken met metaal



Afbeelding 5.4 Metalen voorwerpen die tijdens het aanleggen van de vlakken zijn aangetroffen. Kaart: B. Schomaker.

6 Menselijk botmateriaal

G.M.A. Bergsma

6.1 Inleiding

Rondom de St.-Servatiuskerk zijn tijdens de archeologische werkzaamheden restanten van een kerkhof aangetroffen. Een groot deel van de begraafplaats bleek niet meer intact te zijn, maar er zijn desondanks 17 *in situ* gelegen graven aangetroffen. Het grootste deel van het menselijk botmateriaal is echter afkomstig uit verstoorde lagen en uit knekelkuilen. De skeletresten uit de intacte graven zijn, voor zover er versterking van dreigde, geborgen. Het losse botmateriaal is selectief verzameld, waarbij vooral de informatieve waarde ervan de doorslag heeft gegeven.

6.2 Werkwijze

De skeletresten zijn schoongemaakt en ter beschikking gesteld aan de auteur. Aangezien de intacte graven de meeste informatie opleveren, is ervoor gekozen om de resten uit die graven intensief te bestuderen. De losse skeletresten, dus zonder duidelijke context, zijn geïnventariseerd en geanalyseerd. De conservatie van de skeletresten is matig te noemen.

6.2.1 Geslachtsdiagnose

De geslachtsdiagnose van skeletresten is gebaseerd op de morfologische verschillen tussen mannen en vrouwen. Er bestaan namelijk verschillen in afmeting en vorm op talloze plaatsen in het skelet. Door te kijken naar dié kenmerken waar de verschillen het duidelijkst zijn, kan worden vastgesteld of het hoogstwaarschijnlijk een mannelijk of een vrouwelijk individu betreft. De meest bruikbare onderdelen van het skelet voor de geslachtsdiagnose zijn de *Pelvis* (bekken) en het *Cranium* (schedel). Deze delen geven samen een 98% zekerheid van de diagnose omtrent het geslacht van het individu. Echter, hoe kleiner het aantal skeletdelen en de kenmerken waarop de diagnose is gebaseerd, hoe onzekerder het resultaat (Workshop of European Anthropologists 1980). Het verschil in het bekken tussen man en vrouw uit zich vooral in het totaalbeeld. Het bekken van de man is hoger en minder breed dan dat van de vrouw. Bij vrouwen speelt het bekken, naast een dragende functie, een belangrijke rol bij de zwangerschap en het baren van kinderen (Acsádi &

Nemeskéri 1970, p. 79). Dit functionele verschil met het bekken van een mannelijk individu zorgt ervoor dat de geslachtskenmerken van het bekken duidelijker en betrouwbaarder zijn dan die van de schedel. Een mannelijke schedel is in het algemeen groter, zwaarder en toont meer spieraanhechting dan de schedel van een vrouwelijk individu.

Naast het onderzoek naar de geslachtskenmerken aan het bekken en de schedel kan onderzoek van de pijpbeenderen een aanvulling bieden op de geslachtsdiagnose. Er kunnen metingen aan verricht worden, maar ook de robuustheid ervan kan de uitkomst van een geslachtsdiagnose versterken. Een geslachtsdiagnose aan de hand van alleen de pijpbeenderen is onbetrouwbaar, er bestaat namelijk grote variatie in robuustheid van de pijpbeenderen. Zelfs binnen een kleine populatie kan deze variatie voorkomen. De geslachtsdiagnose kan alleen worden uitgevoerd aan skeletresten van volwassen individuen. Van niet-volwassen individuen (neonaten, juvenielen en subadulten) is het geslacht mogelijk te bepalen op basis van metingen en de morfologie van het skelet. Maar de geslachtsbepaling van niet-volwassen individuen blijft op grond van deze bepalingen altijd vrij onzeker. De geslachtsbepalende kenmerken in het skelet zijn namelijk bij de niet-volwassen individuen nog onvoldoende ontwikkeld voor een betrouwbare geslachtsbepaling (Acsádi & Nemeskéri 1970, p. 74).

6.2.2 Leeftijdsschatting

Voor het schatten van de leeftijd van het individu op het tijdstip van overlijden zijn verschillende methoden ontwikkeld. Een juiste leeftijdsschatting kan echter bemoeilijkt worden door een groot aantal factoren, zoals voedselgebrek of ziekte (Workshop of European Anthropologists 1980, p. 553). De biologische leeftijd die men aan de hand van de verschillende methoden bepaalt hoeft dus niet gelijk te zijn aan de werkelijke kalenderleeftijd (Workshop of European Anthropologists 1980, pp. 102–104). De leeftijdsschatting van niet-volwassen individuen is gebaseerd op andere kenmerken, namelijk de ontwikkeling van het skelet, dan die van volwassen individuen. Deze schatting berust namelijk op de degeneratie van het skelet (Acsádi & Nemeskéri 1970, p. 79).

Leeftijdsschatting van niet-volwassen individuen

De sluiting van de schedelsuturen, de eruptie van de gebits-elementen en de fusie van de diafyse met de epifyse van de lange beenderen zijn de belangrijkste factoren voor het schatten van de leeftijd. Omdat de ontwikkeling van het skelet en het gebit volgens een redelijk vast patroon verloopt is de leeftijdsschatting voor jonge individuen vrij nauwkeurig (Workshop of European Anthropologists 1980, pp. 530–532). Onderzoek naar de ontwikkeling en het doorbreken van de gebits-elementen is een betrouwbare manier om de leeftijd van niet-volwassen individuen tot ongeveer 18 jaar te schatten. Hierbij is de ontwikkeling van de wortel van een element een doorslaggevende factor. De ontwikkeling van het gebit volgt namelijk een vast patroon en is nauwelijks onderhevig aan omgevingsfactoren en ziektes ((Ubelaker 1978, p. 63). Het moment van doorbreken van de 3e molaar (M3) is echter sterk variabel, waardoor dit element niet betrouwbaar is voor de leeftijds-

schatting. Voor een exacte bepaling van het stadium waarin de ontwikkeling zich bevindt kan röntgenologisch onderzoek uitkomst bieden (Workshop of European Anthropologists 1980, p. 530).

Naast de leeftijdsschatting aan de hand van de ontwikkeling van het gebit is leeftijdsschatting mogelijk aan de hand van de epifysevergroeiingen in het skelet. Bij deze methode is echter de leeftijd minder nauwkeurig te schatten en moet men rekening houden met grotere leeftijdsintervallen dan bij de gebitsdoorbraakmethode (Workshop of European Anthropologists 1980, p. 530). Vanaf circa 14 jaar start het ossificatieproces en beginnen de epifysen te vergroeiën (Workshop of European Anthropologists 1980, p. 532). Dit is het laatste stadium van de lengtegroei, de epifyse en de diafyse van het bot vergroeiën met elkaar. Doordat de vergroeiing volgens een redelijk vast patroon verloopt is een leeftijdsschatting mogelijk. Het patroon van de epifysevergroeiing is daarentegen wel geslachtsgebonden; bij jongens verloopt het proces trager dan bij meisjes (Brothwell 1981, pp. 61–63). Tot ongeveer twee jaar na de vergroeiing is de naad nog zichtbaar als een lijn op het bot (Workshop of European Anthropologists 1980, p. 532).

Leeftijdsschatting van volwassen individuen

Nadat een individu volgroeid is, begint de degeneratie. Deze slijtage en afbraak van het skelet zijn onderhevig aan de ouderdom en het gebruik van het lichaam. Voor het schatten van de leeftijd bij overlijden wordt van die morfologische veranderingen gebruik gemaakt. De mate van degeneratie staat echter sterk onder invloed van externe factoren, zoals voedselpatroon en leefwijze. Hoe ouder het individu, hoe minder nauwkeurig de leeftijdsschatting zal zijn (Acsádi & Nemeskéri 1970, p. 101).

Voor individuen ouder dan 25 wordt de 'complexe methode' toegepast. Deze methode is gebaseerd op de degeneratie van het skelet en maakt gebruik van de sluiting van de schedelsuturen, de veranderingen van de *Pubissymfyse* en de veranderingen in de botstructuur van de femur- (dijbeen) en humeruskop (opperarmbeen). Hoe meer factoren bij de leeftijdsschatting toegepast kunnen worden, hoe nauwkeuriger de leeftijd kan worden geschat (Workshop of European Anthropologists 1980, pp. 532–535). Om de botstructuur van de femur- en humeruskop te bestuderen, moeten deze botten longitudinaal of transversaal doorgezaagd worden. Tijdens dit onderzoek is daar vanaf gezien omdat dit beschadiging van de botten zou betekenen.

Naast het toepassen van de 'complexe methode' kan de leeftijd van een individu aan de hand van de gebitsslijtage geschat worden. Zodra een gebitselement is doorgebroken zal het onderhevig zijn aan slijtage (attritie). Deze slijtage speelt zich voornamelijk af op de occlusievlakken en enigszins op de raakvlakken tussen de elementen (Brothwell 1981, p. 67). De slijtagegraad kan worden afgelezen aan de hoeveelheid dentine of email dat aan het oppervlak zichtbaar is. Door antemortem tandverlies of een scheef doorgebroken element kan het tegenoverliggend element een afwijkend slijtagepatroon laten zien. De slijtage is ook afhankelijk van het soort voedsel dat gegeten wordt en de wijze waarop het gebit voor andere doeleinden gebruikt wordt (Brothwell 1981, p. 67).

6.2.3 Lichaamslengte

De lichaamslengte van een individu kan worden berekend aan de hand van metingen van de pijpbeenderen. De femur en de tibia (scheenbeen) zijn hiervoor het meest geschikt. Deze maten worden toegepast in een formule, waarbij men er vanuit gaat dat er vaste verhoudingen bestaan tussen de lengte van de pijpbeenderen en de lichaamslengte (Trotter 1970, pp. 76–77). Om de berekening voor de lichaamslengte toe te passen is het noodzakelijk om het geslacht van het individu te bepalen. Tijdens een opgraving van een skelet kan de lichaamslengte in situ gemeten worden, mits het individu gestrekt is begraven.

6.2.4 Pathologie en trauma

De studie naar afwijkingen in het menselijk skelet kan aanwijzingen geven voor ziektes en trauma's tijdens het leven van het individu. Er kunnen een heleboel oorzaken zijn die afwijkingen aan het skelet veroorzaken. Een deel van die afwijkingen ontstaat na overlijden (post-mortem), door depositionele processen en tijdens en na de opgraving. Daarnaast kunnen de afwijkingen in het skelet al tijdens het leven ontstaan zijn. Deze afwijkingen hoeven niet altijd tot een ziektebeeld geleid te hebben en hebben vaak ook geen lichamelijke gevolgen voor het individu gehad. Er zijn echter veel afwijkingen die wel het leven van een individu beïnvloeden kunnen hebben. Het enige nadeel bij het onderzoek naar pathologie en trauma is het feit dat verschillende ziektes dezelfde veranderingen in het skelet teweegbrengen. Daarom is een beschrijving van de aandoening vaak belangrijker dan een definitieve diagnose. Bovendien hoeven niet alle afwijkingen in het skelet het gevolg te zijn van een ziekte of trauma. Voor het bepalen van de meest waarschijnlijke oorzaak van de gevonden afwijkingen in de skeletresten is gebruik gemaakt van het werk van Ortner & Putschar (1985).

6.3 Resultaten

De resultaten van het fysisch-anthropologisch onderzoek hebben voornamelijk betrekking op de intacte inhumatiegraven. Waar mogelijk is naar aanleiding van de aangetroffen skeletresten het geslacht en de leeftijd van het individu bepaald. Daarnaast zijn er metingen aan de botten verricht voor berekeningen van de lichaamslengte. De botten zijn eveneens geïnspecteerd op pathologische afwijkingen. De skeletresten afkomstig uit knekelkuilen of die zijn aangetroffen tijdens de aanleg van de werkputten zijn geïnventariseerd. Hiervan worden alleen opvallende elementen in een aparte paragraaf genoemd.

6.3.1 Resultaten overig fysisch-anthropologisch onderzoek

De botresten afkomstig van knekelkuilen en het los gevonden materiaal is onderzocht en de opvallende elementen hieruit worden in deze paragraaf in zijn algemeenheid genoemd. De opvallende elementen hebben voornamelijk betrekking op pathologische verschijnselen.

Anomalieën aan het skelet

Eén van de meest voorkomende afwijkingen op skeletdelen binnen archeologische populaties zijn sporen van degeneratie van het skelet. Door verschillende oorzaken zoals slijtage, overbelasting, verwondingen en ontstekingen kan het kraakbeen van de gewrichten degenereren. De meest voorkomende gewrichtsaandoening is osteoartrose. De diagnose van deze aandoening berust op een combinatie van osteofyten, eburnatie en poreuze gewrichtsvlakken. Deze aandoeningen verschijnen naarmate een individu ouder wordt, maar een combinatie van de drie factoren in één individu geeft een duidelijke indicatie voor artrose (Ortner & Putschar 1985, p. 419).

Osteoartrose kent meerdere oorzaken: een verhoogde leeftijd, een genetische aanleg, overgewicht, een ongezonde levenswijze en milieu-invloeden. Een individu met osteoartrose heeft pijn en is beperkt in zijn bewegingen, waardoor deformaties van gewrichten kunnen optreden. Osteoartrose is een chronische progressieve aandoening die zich zelden voor het 40e levensjaar uit in het skelet, maar waar in het lichaam voorafgaand wel veranderingen optreden. In de meeste gevallen bestaat de aandoening zonder een aanwijsbare oorzaak (idiopatisch) en wordt de aandoening met de natuurlijke degeneratie van het skelet in verband gebracht (Ortner & Putschar 1985, p. 419).

De verschijnselen van artritische aandoeningen uiten zich voornamelijk in de wervelkolom. In dit geval spreekt men van *Vertebral OsteoArthritis* (VOA). Deze aandoening gaat vooral gepaard met osteofytvorming. Het verschijnsel osteofyten bestaat uit botgroei rond de gewrichten. Ze variëren van kleine, nauwelijks zichtbare uitsteeksels tot duidelijke uitsteeksels van het bot. Met de groei van osteofyten probeert het lichaam de belasting op die plaats te verspreiden en te compenseren voor de belasting waaronder het gewricht staat. Een ander, maar zeer gelijkend op osteofyten, verschijnsel zijn *enthesopathiën*. Deze aandoening is ook zichtbaar bij gewrichten. Enthesopathiën ontstaan als een individu ouder wordt en de gewrichten beginnen te slijten. Het zachte weefsel rondom een gewricht kan aan het bot gaan vastgroeien en uiteindelijk verbenen. Het verschijnsel is te zien als kleine uitstekende stukjes bot op de gewrichten. Het verschil met osteofyten zit in het feit dat enthesopathiën geen nieuwe botgroei is, maar dat het ontstaat door het verbenen van het ligament rond de gewrichten. Een verschijnsel dat veel gelijkenis vertoont met VOA is *Degenerative Disc Disease* (DDD). Het verschil met VOA is dat de aandoening DDD eerder een teken van ouderdom is en daardoor niet pathologisch van aard. De meest duidelijke aanwijzing voor DDD is (wederom) osteofytvorming bij de wervels, maar er kunnen ook andere afwijkingen aan de wervelkolom voorkomen. Een voorbeeld hiervan is de *Schmorl node*. De tussenwervelschijf oefent een grote druk uit op het wervellichaam, waardoor een ronde indrukking in het wervellichaam ontstaat (Ortner & Putschar 1985, p. 421).

Een ander vaak voorkomend verschijnsel in archeologisch skeletmateriaal zijn uitingen van gebreksziekten. Hierbij kan gedacht worden aan anemie (ijzergebrek) of storingen (vitaminegebrek) tijdens de ontwikkeling van het skelet. Anemie is een vaak voorkomende ziekte en kan gedefinieerd worden als een vermindering van de concentratie van hemoglobine en/of rode bloedcellen in het bloed. In het archeologisch skeletmateriaal kan deze aandoening zich uiten in *cribra orbitalia*.

Dit is een aandoening aan de oogkassen als gevolg van anemie tijdens de jeugd. De afwijking is bij jonge individuen te zien als kleine gaatjes in het dak van de oogkassen, bij volwassen individuen is de afwijking zichtbaar als een grillig gevormd ruw oppervlak in het dak van de oogkassen. Een andere uiting van gebreksziekten en onderontwikkeling is *hypoplasia*. Tijdens de groei van een individu kunnen zich omstandigheden voordoen waardoor er veranderingen optreden bij het gebit. De hypoplasieën zijn hier een voorbeeld van en ontwikkelen zich tijdens de jeugd en blijven zichtbaar als het individu volwassen is. Hypoplasieën zijn groeistoornissen in het enamel van de gebitselementen en zijn zichtbaar als kleine groeven, dunne richeltjes en als rijen putjes. Een typisch verschijnsel voor de periode van de industrialisatie is het voorkomen van *rachitis* (Engelse ziekte). Deze aandoening beïnvloedt het skelet tijdens de jeugd en ontstaat door gebrek aan vitamine D, dat voornamelijk door zonlicht en voedsel wordt verkregen. Door het gebrek aan vitamine D en calcium wordt de botvorming beperkt, waardoor de botten zwakker worden. Omdat vaak de extremiteiten hierdoor worden aangetast, zakken onder het gewicht van het lichaam de benen wat door en ontstaan de zogenaamde O- of X-benen.

Anomaliën aan het skelet die veel in archeologische populaties beschreven worden, zijn afwijkingen als gevolg van (lokale) trauma. De meest duidelijke voorbeelden hiervan zijn *periostitis* en *osteomyelitis*. Beide afwijkingen zijn het gevolg van een lokaal trauma waarbij het periosteum (beenvlies) beschadigd raakt en kan gaan ontsteken. Periostitis is een aantasting van het periosteum (beenvlies) wat op het bot zelf een callusvorming veroorzaakt. Hierbij wordt een genezingsproces ingezet waarbij er reactieve botgroei op het bot zelf plaatsvindt (Ortner & Putschar 1985, p. 129). Dit ontstaat meestal door een beschadiging van het bot van buitenaf. Het individu heeft tijdens het leven hoogstwaarschijnlijk een klap of stoot tegen zijn lijf gehad, waardoor bacteriën de kans hebben gekregen om de wond binnen te dringen. Deze bacteriën hebben een reactie van het beenvlies teweeggebracht die tot de extra botvorming en verdikking hebben geleid. Deze botvorming en verdikking van het bot is na de dood zichtbaar gebleven. Wanneer de bacteriën het bot zelf binnendringen kan er op die plaats een ontsteking ontstaan en kan het bot aangetast worden door afvalvloeistoffen, waardoor er gaten in het bot ontstaan. In dit geval is er sprake van osteomyelitis (Ortner & Putschar 1985, p. 105). De opvallende afwijkingen die in de skeletresten zijn aangetroffen betreffen afwijkingen van traumatische oorsprong. De meest duidelijke trauma zijn fracturen waarbij het bot gedeeltelijk of compleet breekt. Op de plaats van de wond wordt botweefsel, callus, gevormd. Dit is herkenbaar als ongeordend nieuw bot, *woven bone*, daarna begint de nieuwe botvorming en heling van de breuk. Wanneer de breuk goed heelt kunnen alle sporen van callusvorming geheel verdwijnen. Als er verplaatsing van de gebroken botdelen is opgetreden, kan dit resulteren in een permanente deformatie van het bot (Ortner & Putschar 1985, pp. 61–63).

Anomalieën van het gebit

Een veel voorkomend fenomeen is de opeenhoping van tandplak op de elementen van het gebit. Tandplak bestaat uit micro-organismen die in de mond leven. Ze concentreren zich op een zelfgemaakte matrix die deels is ontstaan door proteïnen

die zich in het speeksel bevinden. Tandsteen is gemineraliseerde plak en zit aan het oppervlak van het gebitselement vast (Hillson 1996, p. 225). De aanwezigheid van bepaalde bacteriën in het tandplak kan leiden tot de afbraak van email, dentine en cementum van het gebitselement. Door de afbraak door de bacteriën wordt de structuur van het gebitselement aangetast en kunnen er gaten in het element ontstaan. Dit wordt *cariës* genoemd (Hillson 1996, p. 269). Als een element cariës vertoont, kan dit tijdens het leven resulteren in een ontsteking in de kaak. De pulpa van een element komt bloot te liggen en is daardoor vatbaar voor de infiltratie van bacteriën in het gat. Wanneer deze zich vermenigvuldigen reageert het lichaam hierop en wordt er pus gevormd, een combinatie van dode cellen en bacteriën. Een abces is een holte met pus. Als er teveel pus wordt geproduceerd, wordt de druk in het kaakbot groter en kan er een gat in het kaakbot ontstaan om de afvalstoffen weg te laten vloeien (Hillson 1996, p. 284–285). Een abces kan ook ontstaan als gevolg van periodontitis (tandvleesontsteking). Hierbij is de plak tussen een element en het tandvlees de veroorzaker van de ontsteking (Hillson 1996, p. 306).

6.3.2 Werkput 1

In werkput 1 is één compleet skelet aangetroffen in spoor 19. Het skelet is afkomstig van een volwassen man, waarvan de leeftijd niet op de traditionele manier is te schatten. Waarschijnlijk betreft het een wat ouder individu aangezien er ouderdomsverschijnselen, op voornamelijk de wervels, zichtbaar waren. Deze degeneratieve verschijnselen uiten zich als *enthesopathiën*, kleine botrandjes aan de wervellichamen. Een overige afwijking aan het skelet wordt gevormd door de *iliac whiskering*, waarbij er botpuntjes zichtbaar zijn op het bekken als gevolg van verbening van de (spier)aanhechtingsplaatsen. Een ander pathologisch verschijnsel betreft de mandibula (onderkaak) waar dichtgegroeide alveolen zichtbaar zijn. Dit betekent dat het individu antemortem (voor de dood) gebitselementen heeft verloren en de plaats van de wortels door botvorming is opgevuld. De lichaamslengte van het individu is berekend aan de hand van metingen van de femora en tibiae en bedraagt $173,79 \pm 2,99$ cm. De oriëntatie van het graf is west-oost, waarbij het hoofd naar het westen wijst en de voeten naar het oosten. Het individu is gestrekt op de rug begraven met de handen op het bekken. In de werkput is tevens een knekelkuil (spoor 17) aangetroffen. Een knekelkuil is een verzamelgraf waarin secundair skeletresten zijn begraven welke afkomstig zijn van de oorspronkelijke begraafplaats. Meestal werd dit gedaan om ruimte te creëren op de begraafplaats waardoor oude graven werden geruimd of de skeletresten zijn bij latere werkzaamheden aangetroffen en heeft men besloten de resten op een gunstige plaats te herbegraven. De meest voorkomende skeletdelen zijn die van de extremiteiten, de schedel en het bekken. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn alleen de skeletresten geborgen waarvan versterking dreigde. Mede doordat de kuil vermoedelijk in noordelijke richting verder loopt is de totale omvang en diepte van de kuil niet bekend. Van de aangetroffen skeletresten is het overgrote deel afkomstig van volwassen individuen.



Afbeelding 6.1 Kindergraf werkput 10, spoor 3. Foto: J.J. van Ams.

6.3.3 Werkput 10

In werkput 10, spoor 3, is een redelijk intact inhumatiegraf met de skeletresten van een niet-volwassen individu aangetroffen (afb. 6.1). De skeletresten zijn afkomstig van een kind met de leeftijd van 6 tot 7 jaar bij overlijden. De leeftijd is geschat aan de hand van de eruptie van de gebitselementen. Aangetroffen afwijkingen in het skelet zijn sporen van een lichte hypoplasia op de elementen van het permanente gebit. Daarnaast toont het enige overgebleven element van het melkgebit calculus (tandsteen). De skeletelementen van de onderste extremiteiten tonen een vervorming als gevolg van rachitis. Het kind is gestrekt op de rug begraven, met de handen op het bekken. Het hoofd ligt naar het westen gericht, de voeten naar het oosten. Een opvallend detail bij dit graf is dat de botten van de wervelkolom, de schouderbladen, een deel van de schedel, een deel van het bekken, ribben en onderarmen niet in het graf zijn teruggevonden. Waarschijnlijk is een latere verstoring hier de oorzaak van.



Afbeelding 6.2 Werkput 11, spoor 3. Vergroeide humerus en scapula. Links posterior, rechts anterior. Foto: L. de Jong.

6.3.4 Werkput 11

In deze werkput is een aantal begravingen aangetroffen met daarin vrijwel intacte menselijke skeletten (afb. 2.8). Van de verstoorde lagen erboven zijn botten zonder directe context verzameld en vluchtig onderzocht op (pathologische) afwijkingen.

Spoor 3

Het inhumatiegraf is deels verstoord aangetroffen en bevat hoogstwaarschijnlijk resten van meerdere individuen. Desondanks zijn er resten van één individu aanwezig die *in situ* zijn aangetroffen en waaraan fysisch-antropologisch onderzoek mogelijk is. Deze resten betreffen voornamelijk skeletonderdelen van de onderste extremiteiten. Aan de hand van deze onderdelen, voornamelijk het bekken, kan het geslacht van het individu voorzichtig op mannelijk gesteld worden. Een leeftijd is aan de hand van de aangetroffen resten van het individu niet te schatten. Een opvallend pathologisch verschijnsel betreft een deel van een linkerhumerus en een linkerscapula welke met elkaar vergroeid zijn (afb. 6.2). Het is niet duidelijk of deze skeletonderdelen van het oorspronkelijk begraven individu zijn. Mogelijk is de oorzaak van de vergroeiing een luxatie van het schoudergewricht waarna deze niet meer werd gebruikt en immobiel raakte. Een andere oorzaak zou een infectie-aandoening, zoals tuberculose, kunnen zijn.

Het *in situ* gelegen individu is op de rug begraven, waarbij de armen recht langs het lichaam lagen. De oriëntatie van het graf is (zuid)west-(noord)oost. Gezien de aanwezigheid van zowel de linkerfemur als -tibia kan aan de hand daarvan een lichaamslengte berekend worden. Indien het een mannelijk individu betreft,

wordt de berekende lichaamslengte 175,65 cm met een afwijking van 3,27 cm. De resten van een tweede individu bestaan uit een groot fragment van het cranium, een mandibula en zes cervicale wervels. Op twee van de wervels zijn degeneratieverschijnselen zichtbaar die als DDD kunnen worden gedefinieerd. De mandibula toont antemortem tandverlies, er zijn dichtgegroeide en dichtgroeïende alveolen zichtbaar. Daarbij is er een groot abcesgat in het kaakbot zichtbaar, mogelijk veroorzaakt door een periapicaal proces (wortelpuntontsteking).

Spoor 4

Van het *in situ* gelegen individu uit dit inhumatiegraf zijn niet alle skeletresten aangetroffen. De schedel en de onderste extremiteiten zijn afwezig. Het geslacht van het individu is aan de hand van het bekken op mannelijk gesteld. Een leeftijdsschatting is op de traditionele manier niet mogelijk, maar er zijn aanwijzingen voor DDD in wervelkolom wat een jonge leeftijd van het individu lijkt uit te sluiten. Het individu is oorspronkelijk gestrekt op de rug begraven en waarschijnlijk lagen de handen gekruist op het bekken. De oriëntatie van het graf is (noord)west-(zuid)oost. In het graf is een benen knooppje aangetroffen.

Spoor 5

De skeletresten van een volwassen individu uit het inhumatiegraf zijn van matige kwaliteit wat het fysisch-antropologisch onderzoek heeft beperkt. Een geslachtsbepaling en leeftijdsschatting is vanwege de afwezigheid van de daarvoor benodigde kenmerken niet mogelijk. De lichaamslengte van het individu is berekend aan de hand van de rechters tibia en bedraagt $169,09 \pm 3,37$ cm indien de resten afkomstig zijn van een mannelijk individu en $165,64 \pm 3,66$ cm indien het een vrouwelijk individu betreft. De skeletresten tonen pathologische verschijnselen die gerelateerd kunnen worden aan osteoartrose. Enkele thoracale wervels tonen ankylose: met elkaar vergroeide wervels door een botbrug (afb. 6.3). Daarnaast zijn er overige degeneratiesporen, zoals enthesopathiën, op de wervels aangetroffen. Andere sporen van degeneratieve artrose uiteten zich in het kniegewicht en in twee vingerkootjes in de vorm van eburnatie. Deze deformatie van het bot ontstaat doordat de bescherming van het kraakbeen is verdwenen en uit zich als een polijsting van het gewrichtsvlak als gevolg van wrijving met het articulerende skeletonderdeel. Op één van de kootjes is zelfs een groef zichtbaar, dat betekent dat er langdurig bot-op-bot contact is geweest (afbeelding 6.4). Het individu is op de rug begraven waarbij de armen gestrekt langs het lichaam lagen. De oriëntatie van de ligging van het individu is noordoost-zuidwest.

Spoor 6

Spoor 6 betreft een verstoord inhumatiegraf waarin de resten van minimaal vier verschillende individuen zijn aangetroffen. Van drie individuen liggen de aangetroffen resten redelijk *in situ*. Tijdens het veldwerk zijn de resten van de verschillende individuen apart verzameld. Van individu 1 (vondstnr. 58) zijn alleen de schedel en enkele cervicale en thoracale wervels verzameld. De overige skeletdelen waren tijdens de opgraving niet toegankelijk. De resten zijn afkomstig van een



Afbeelding 6.3 Werkput 11, spoor 5. Ankylose van enkele thoracale wervels. Foto: L. de Jong.



Afbeelding 6.4 Werkput 11, spoor 5. Vingerkootjes (anterior) met eburnatie. Op het linkerootje is de groef zichtbaar. Foto: L. de Jong.

mannelijk individu met een leeftijd van 30 tot 60 jaar. De leeftijd is geschat aan de hand van de schedelsuturen en de gebitselementen. De schatting van de leeftijd wordt aangevuld door de ouderdomsverschijnselen die zich met name op de aangetroffen wervels manifesteren. De afwijkingen die zijn waargenomen kunnen worden toegeschreven aan VOA (zie paragraaf 6.3.1). De afwijkingen aan het gebit uiten zich in de mandibula als dichtgegroeide alveolen van de (pre)molaren. In de maxilla zijn ook dichtgegroeide alveolen zichtbaar, tevens een abcesgat bij de incisiven. Het individu is (waarschijnlijk) gestrekt op de rug begraven en het graf heeft een noord-zuid oriëntatie.

Het tweede individu (vondstnr. 57) is gestrekt op de rug begraven waarbij de armen gestrekt langs het lichaam lagen. De graforiëntatie is west-oost. Voornamelijk de linkerzijde en de wervelkolom van het individu is goed bewaard gebleven en is *in situ* aangetroffen. De resten zijn afkomstig van een volwassen individu. Het geslacht en de leeftijd zijn niet op de traditionele manier te onderzoeken. Het skelet toont echter weinig sporen van degeneratie. De lichaamslengte is door middel van metingen aan de femur en tibia op $172,36 \pm 2,99$ cm geschat indien het mannelijk individu betreft. Een vrouwelijk individu zou een berekende lichaamslengte van $169,82 \pm 3,55$ cm hebben gehad. Echter, de aangetroffen skeletdelen tonen een lichte afwijking die een geheelde rachitis doet vermoeden, waardoor de werkelijke lichaamslengte iets heeft afgeweken van de berekende lengtes. De aangetroffen afwijking aan de wervelkolom is een lichte scoliose. Dit is een zijwaartse kromming van de wervelkolom waarvoor geen duidelijke oorzaak bestaat. De aandoening kan echter congenitaal aanwezig zijn; bij de geboorte is de aandoening al ontwikkeld. Anderzijds ontstaat de aandoening in de vroege jeugd en manifesteert zich onder beïnvloedende omstandigheden als groeiafwijkingen en invloeden van buitenaf tijdens de groei en ontwikkeling van het individu.

De resten van het derde individu (vondstnr. 59) betreffen voornamelijk de linkerarm en resten van de wervelkolom en liggen parallel aan het hierboven beschreven individu. Deze skeletelementen zijn *in situ* aangetroffen. Onderzoek naar het geslacht en de leeftijd van het individu is door afwezigheid van de kenmerkende elementen niet uitvoerbaar. Enkele wervels tonen sporen van degeneratie en de afwijking kan gezien worden als DDD (zie paragraaf 6.3.1). De overige skeletdelen (vondstnr. 60) die aan spoor 6 zijn gekoppeld, zijn vermoedelijk secundair in het graf terecht gekomen. Het is niet ondenkbaar dat de skeletelementen van de oorspronkelijke begraving(en) tijdens een latere begraving aangetroffen zijn en ter plekke weer zijn herbegraven. De skeletdelen zijn voornamelijk (fragmenten van) de onderste extremiteiten, ribben, bekken en twee keer een mandibula. De skeletresten tonen weinig afwijkingen. Alleen zijn er op de mandibulae dichtgegroeide alveolen en sterk versleten molaren zichtbaar.

Spoor 7

De inhumatie behorende bij dit spoor bevat een vrijwel compleet skelet *in situ*. Het betreft de skeletresten van een jong-volwassen individu, rond de leeftijd van 25 jaar bij overlijden. De geslachtskenmerkende skeletdelen zijn te fragmentarisch om een uitspraak te doen over het geslacht. Het individu is op de rug begraven met de handen waarschijnlijk op het bekken. De rechterarm is wel in die positie aangetroffen,

maar de linkerarm is er waarschijnlijk af gegleden. De oriëntatie van het skelet is noordzuid. De aanwezige mandibula toont nauwelijks gesleten gebitselementen, maar wel ernstige tandsteen op de aanwezige elementen. De lichaamslengte van het individu is aan de hand van de femur en de tibia berekend en bedraagt, indien er sprake is van een mannelijk individu, $163,39 \pm 2,99$ cm. Indien de skeletresten van een vrouwelijk individu afkomstig zijn is de lichaamslengte $160,23 \pm 3,55$ geweest. De betrouwbaarheid van de berekende lichaamslengte wordt beïnvloed door het feit dat de femora en tibiae, mogelijk als gevolg van geheelde rachitis, licht gedraaid en gebogen zijn. Als gevolg van deze afwijking heeft het individu zogenaamde X-benen gehad. Op enkele thoracale wervellichamen zijn lichte *Schmorl noduli* gezien, een aanwijzing voor een beginnende DDD. De afwezigheid van de met de aandoening gepaarde osteofytvorming langs de wervellichamen wijst ook op een beginfase van de aandoening.

Spoor 8

Dit archeologische spoor is gedefinieerd als een algemene vondstenlaag waarbinnen menselijk skeletmateriaal verspreid zonder directe context is aangetroffen. De vondstenlaag bevindt zich op hetzelfde niveau als de aangetroffen (deels) intacte inhumatiegraven, maar de laag lijkt niet op een nadrukkelijke verstoring. Er is geen sprake van een knekelkuil. De resten zijn tijdens de veldwerkzaamheden selectief verzameld voor verder onderzoek. De skeletresten betreffen voornamelijk botten van de extremiteiten en delen van de schedel en het bekken. Omdat er geen sprake is van aanwijsbare begravingen en skeletresten *in situ*, zijn de skeletresten onderzocht op zichtbare (pathologische) afwijkingen. Naast de gangbare degeneratieve afwijkingen zijn andere pathologische afwijkingen waargenomen. De meest opvallende afwijking die is aangetroffen in de verzamelde resten betreft een os coxae met een oppervlakkig acetabulum. Dit skeletelement vormt samen met de femur een gewricht voor de loopfunctie. Het oppervlakkige acetabulum is een congenitale afwijking en kan de luxatie van de femur veroorzaken, waardoor het gewricht niet kan functioneren en het omliggende weefsel wordt aangetast. Indien het gewricht niet wordt hersteld zal het lichaam een nieuw gewricht gaan vormen om het gewricht weer te laten functioneren. Hiervoor is bij dit skeletdeel geen overtuigende aanwijzing voor gevonden.

Spoor 9

Dit spoor betreft een restant van een inhumatiegraf dat deels is verstoord. De resten bestaan voornamelijk uit menselijk botmateriaal afkomstig van een volwassen individu. De fragmentarische aard en de matige conservering van het materiaal vormen een belemmering in het fysisch-antropologisch onderzoek. Een geslachtsdiagnose en leeftijdsschatting zijn daardoor niet mogelijk. Een opvallend detail is het pathologische verschijnsel van de rechter humerus. Deze toont sporen van een geheelde breuk met callusvorming. Na de breuk zijn de botdelen naar elkaar geschoven en zijn ze weer vastgegroeid (afbeelding 6.5). Het individu is oorspronkelijk op de rug begraven waarbij waarschijnlijk de handen op het bekken hebben gelegen. De oriëntatie van het graf is noordwest-zuidoost.



Afbeelding 6.5 Werkput 11, spoor 9. Rechterhumerus met geheelde breuk. links anterior, rechts posterior. Foto: L. de Jong.

Spoor 10

Dit spoor betreft een vrijwel onverstoorde inhumatie met daarin een compleet menselijk skelet. De resten zijn goed geconserveerd en zeer geschikt voor fysisch-anthropologisch onderzoek. Omdat zowel het bekken als de schedel compleet aanwezig zijn is het geslacht van het individu aan de hand daarvan op mannelijk gesteld. De leeftijd van het individu is geschat aan de hand van de schedelsuturen en pubissymfy, aangevuld met een studie naar de gebitsslijtage. De leeftijd is hiermee op 56 tot 65 jaar geschat. De analyse van de pubissymfyse is bij dit skelet discutabel aangezien het skelet pathologie vertoont dat een sterke invloed op de symfyse kan hebben uitgeoefend. Een analyse van de schedelsuturen in combinatie met onderzoek naar de gebitsslijtage geeft een leeftijdsschatting van 30 tot 45 jaar. Het berekenen van de lichaamslengte is gedaan aan de hand van metingen aan de rechterfemur en -tibia en bedraagt $173,14 \pm 2,99$ cm. Het is de vraag of het individu werkelijk deze lichaamslengte heeft gehad, want het skelet toont een pathologische verschijnsel dat een goed zichtbare afwijking van de lichaamshouding heeft veroorzaakt. De oorzaak hiervan is een geheelde fractuur van de distale linkerfemur. Hierbij is het gebroken deel verschoven en is de breuk genezen. Ter compensatie van het verstoorde gewricht is een pseudogewricht met de articulerende tibia ontstaan. Hierbij heeft het lichaam een nieuw gewricht gecreëerd en is de articulerende proximale tibia daardoor ook afwijkend van vorm. Het bovenbeen is verkort geweest en het individu heeft na het genezingsproces altijd een zeer kromme houding gehad. Door deze houding is het bekken schuin gaan staan en heeft de wervelkolom zich aangepast door een scheve houding aan te nemen (afbeelding 6.6). Een gevolg van de scheve houding is tevens zichtbaar bij het sacrum en de



Afbeelding 6.6 Het skelet zoals die *in situ* is aangetroffen en een detail van het lokale trauma. Foto: L. de Jong.

lumbale wervels. De vijfde lumbale wervel, die articuleert met het sacrum, toont een breukje aan het processus spinosus (doornuitsteeksel aan de achterzijde van de wervel). Dit verschijnsel wordt spondylolyse genoemd en is een gevolg van overbelasting van de aanhechtende spieren (afbeelding 6.7). Het breukje dat ontstaat kan omschreven worden als een vermoeidheidsbreukje, maar kan ook ontstaan door een te snelle overbelasting.

Een opvallend detail is het feit dat de wervellichamen weinig slijtagesporen tonen, wat naast het versterken van de leeftijdsschatting, aangeeft dat de deformatie van de wervelkolom weinig tijd heeft gekregen om permanente compensatiesporen achter te laten. Een uitzondering hierop vormt de osteofytvorming aan de 5e lumbale wervel en het articulerende vlak van het sacrum. Daarnaast zijn er enkele *Schmorl nodes* op wervellichamen gezien. De aanpassing van het lichaam als gevolg van het trauma heeft ook zijn uitwerking op andere skeletdelen gehad. Een opvallend detail is de afwijking op de *astralagus* (sprongbeen). Dit uit zich als een botrandje aan de distale zijde dorsaal wat eveneens als een compensatie voor belasting beschouwd kan worden. Door het verplaatsen van het lichaamsgewicht op het rechterbeen is er meer druk op deze zijde uitgeoefend.

Overige afwijkingen die in het skelet zijn aangetroffen betreffen voornamelijk afwijkingen aan de gebitselementen. Er is ernstige tandsteen waargenomen, maar ook zijn er elementen, voornamelijk molaren, onderhevig aan ernstige cariës. Hierdoor is zelfs het pulpa, het levende deel van een gebitselement, aangetast. Hoogstwaarschijnlijk heeft dit een ontsteking tot gevolg gehad. Het kaakbot toont alveolaire resorptie, waarschijnlijk het gevolg van parodontale ontstekingen. Op de gebitselementen zelf is hypoplasia waargenomen. Deze aandoening is een gevolg van een stoornis tijdens de ontwikkeling van de elementen (zie paragraaf



Afbeelding 6.7 Werkput 11, spoor 10. Het sacrum met drie lumbale wervels. De onderste lumbale wervel toont de spondylolyse. Foto: L. de Jong.



Afbeelding 6.8 Werkput 11, spoor 10. Linker- en rechterzijde van de schedel en detailopnames van de gebitselementen met de slijtagesporen veroorzaakt door een kleipijp. Foto: L. de Jong.

6.3.1). Een laatste afwijking in het gebit is niet pathologisch van aard. Het betreft de slijtage van enkele elementen aan beide zijden van de kaak als gevolg van het pijpenroken. Hierbij is een slijtage in de vorm van een rondje zichtbaar, conform de omtrek van een pijpensteel (afb. 6.8). Het individu is gestrekt op de rug begraven met de handen op het bekken. De oriëntatie van het graf is noordwest-zuidoost.

Spoor 11

De skeletresten uit dit vrijwel onverstoorde inhumatiegraf zijn afkomstig van een volwassen mannelijk individu. Zowel de schedel en het bekken toonden voldoende kenmerken om het geslacht te bepalen. De leeftijd van het individu is op 30-50 jaar geschat en is uitgevoerd aan de hand van de schedelnaden en de gebitsslijtage. De lichaamslengte is berekend aan de hand van metingen van de linkerhumerus en bedraagt $167,78 \pm 4,05$ cm. Het individu toont verscheidene pathologieën waarbij die aan de gebitselementen het meest opvallend zijn. De elementen vertonen ernstige cariës waardoor enkele elementen sterk zijn vergaan. Daarnaast is er veel



Afbeelding 6.9 Werkput 11, spoor 11. De door de ziekte van Scheuermann aangetaste thoracale wervels. Foto: L. de Jong.

tandsteen op de elementen zichtbaar en toont het kaakbot sporen van terugwijkend tandvlees. De eerder genoemde cariës is mogelijk het gevolg van de laatste aandoe-ningen. Het kaakbot van zowel de mandibula als de maxilla toont, voornamelijk bij de molaren, ontstekingsgaten als gevolg van periapicale processen (ontstekin-gen bij de wortelpunten van gebitselementen). Alle elementen tonen hypoplasia. Daarnaast is er gebitsslijtage als gevolg van het pijproken zichtbaar. Een pathologie aan de kaakdelen zelf is de vervlakking van de condylen van de mandibula en het articulerende vlak van het sphenoid van het cranium. Dit kan een gevolg zijn van degeneratieve artrose. Afwijkingen aan elementen van de vertebrae (afbeelding 6.9) doet vermoeden dat het individu geleden heeft aan de ziekte van Scheuermann (osteochondrosis juvenilis dorsi). Deze ziekte manifesteert zich in de jeugd, met name bij mannelijke individuen in de leeftijd tussen de 13 en 17 jaar, en resul-teert in een achterwaartse kromming van de rug, ookwel dorsale kyfose genoemd. De aantasing van de wervelkolom uit zich in een eenzijdige indrukking van een thoracale wervel als gevolg van een groeistoornis, waardoor deze als een soort wig ingeklemd is tussen de boven- en onderliggende wervel (Ortner & Putschar 1985, p. 323). Het individu is gestrekt op de rug begraven met de handen op het bekken. De oriëntatie van het graf is noordwest-zuidoost. Een opvallend detail is dat er



Afbeelding 6.10 Werkput 11, spoor 11. Graf waarin meerdere individuen zijn waargenomen. Foto: M.C. Botermans.

tijdens de opgraving direct onder het individu een volgend individu is waargenomen (afbeelding 6.10). De skeletresten van dit tweede individu zijn niet verzameld aangezien deze niet verstoord dreigde te worden.

Spoor 12

Het zwaar verstoorde inhumatiegraf bevat enkele skeletresten van een volwassen individu. Vanwege de slechte conservering van het materiaal is een geslachts- en leeftijdsdiagnose niet mogelijk. Het skeletmateriaal toont een pathologische verschijnsel, namelijk de geheel tandenloze onderkaak. Vrijwel alle elementen zijn antemortem verloren en de alveolen zijn grotendeels dichtgegroeid. Er rest slechts één sterk vergaan wortelfragment van een premolaar. De begraving is noord-zuid georiënteerd en het individu is gestrekt op de rug begraven met de armen gebogen op het lichaam.

Spoor 13

Het aangetroffen skeletmateriaal uit het deels verstoorte inhumatiegraf is matig geconserveerd, waardoor een volledig fysisch-anthropologisch onderzoek niet mogelijk is. Van de schedel en het bekken zijn te weinig kenmerken bewaard gebleven om een juiste geslachtsdiagnose te staven. Een leeftijdsschatting van het volwassen individu is niet mogelijk. De lichaamslengte is berekend aan de hand van de linkerfemur en -tibia en bedraagt $169,50 \pm 2,99$ cm indien het een mannelijk individu betreft en $166,76 \pm 3,55$ cm indien het individu een vrouw is geweest. Het skeletmateriaal toont enkele pathologische verschijnsel waarvan de geheelde breuk op

twee aangetroffen ribben de meest opvallende afwijking is. Daarnaast zijn er kleine lesies in het cranium waargenomen, mogelijk het gevolg van meningitis (hersenvliesontsteking). De lesie op één van de thoracale wervellichamen, in de vorm van een onderbreking van de ringvormige groeischijf van de wervel, doet vermoeden dat het individu een hernia heeft gehad. Een ander pathologisch verschijnsel zijn de licht gebogen tibiae, wat doet vermoeden dat het individu aan de Engelse ziekte heeft geleden. De graforientatie is west-oost. Het individu is gestrekt op de rug begraven met de handen op het bekken.

Spoor 17

De menselijke skeletresten uit dit spoor zijn van een jong-volwassen individu. Het geslacht is aan de hand van de schedel op mannelijk gesteld. De leeftijd is naar aanleiding van studie naar de fusering van claviculae geschat op jonger dan 24 jaar bij overlijden. De skeletresten tonen weinig (pathologische) afwijkingen. De gebitselementen tonen hypoplasia en er zijn enkele elementen antemortem verloren en de alveolen zijn dichtgegroeid. Daarnaast is cariës waargenomen en is er sprake van alveolaire resorptie (terugwijkend tandvlees) geweest. De oriëntatie van het graf is noordwest-zuidoost. De positie van het skelet is moeilijk te achterhalen, maar waarschijnlijk is het individu gestrekt op de rug begraven.

6.3.5 Werkput 14

In deze werkput zijn menselijke resten aangetroffen die afkomstig zijn van een secundaire begraving (spoor 2). Het is niet duidelijk of er gesproken mag worden van een knekelkuil aangezien de omvang van het spoor gering is. De afmetingen bedraagt namelijk één vierkante meter. De diepte van de kuil is onbekend. De aangetroffen skeletresten bestaan voornamelijk uit craniumfragmenten en delen van de onderste extremiteiten afkomstig van minimaal drie individuen. Eén fragment van een cranium is afkomstig van een jonger individu, mogelijk een vrouw. Er zijn geen (pathologische) afwijkingen in de skeletdelen aangetroffen. Naast de aangetroffen kuil met botresten is er van de gehele werkput verspreid botmateriaal zonder directe context verzameld. Deze botresten zijn geïnspecteerd op (pathologische) afwijkingen, waarvan alleen de antemortem verloren gebitselementen en dichtgroeïende alveolen in verschillende kaakdelen het meest noemenswaardig zijn.

6.3.6 Grafgebruik

Het grafgebruik is in de loop der eeuwen sterk variabel. Na de kerstening in de 8e eeuw begint er enigszins uniformiteit in het begrafenisritueel in Nederland te komen. Het is niet duidelijk wanneer het begraven in en bij de kerk in zwang kwam, maar in de Late Middeleeuwen is het gebruikelijk om bij de kerk begraven te worden. Het begraven in de kerk werd langzamerhand alleen voor de rijke burgers nog mogelijk, het overgrote deel van de bevolking kreeg een laatste rustplaats op het kerkhof buiten de kerk. Al in de Vroege Middeleeuwen werd het begraven in de kerk niet altijd toegejuicht. Men was er al redelijk van overtuigd dat de hygiëne er

niet beter op werd, maar het geheel uitbannen van inpandige begravingen werd niet doorgezet. Onder invloed van het calvinisme in de 17e eeuw raakten veel katholieke rituelen in onbruik. De uitvaarten en graven werden erg sober. Uiteindelijk werd het pas in 1829 bij de wet verboden om in de kerk begravingen uit te voeren én begraafplaatsen mochten vanaf dat moment alleen nog buiten de bebouwde kom liggen. Christelijke graven liggen doorgaands west-oost.

6.4 Conclusie

Tijdens de opgraving is een deels verstoorde begraafplaats aangetoond waarvan een groot deel bestaat uit verspreid, secundair gedepositioneerd menselijk botmateriaal. Op een dieper niveau zijn in totaal 17 sporen aangemerkt als een inhumatiegraf. Dertien graven zijn daadwerkelijk opgegraven. De meeste graven bevatten de inhumatie van één individu. Aan de zuidkant van de kerk zijn twee *in situ* gelegen graven onderzocht, aan de noordkant van de kerk zijn 11 *in situ* gelegen graven aangetroffen waarbinnen er 15 individuen te onderscheiden zijn.

Geslachtsbepaling en leeftijdsschatting

In totaal is er van zeven individuen het geslacht bepaald volgens de standaarden van de WEA (Workshop of European Anthropologists 1980). Alle zeven diagnoses wijzen uit dat die resten van een mannelijk individu zijn. Vanwege de conservering en de kwantiteit van het materiaal zijn de leeftijdsschattingen moeilijk uitvoerbaar. Van één inhumatie zijn de resten afkomstig van een jong kind van 6-7 jaar bij overlijden (werkput 10, spoor 3). De overige inhumatiegraven bevatten de resten van volwassen individuen. De leeftijd varieert van jong-volwassenen tot oudere individuen.

Pathologie en trauma

De meeste afwijkingen aan de skeletresten zijn afwijkingen die gerelateerd kunnen worden aan degeneratiesporen van het skelet. Daarnaast zijn er afwijkingen gerelateerd aan gebreksziekten aangetroffen en is er een enkele traumatische aandoening geconstateerd.

Oriëntatie van de graven

De *in situ* aangetroffen begravingen tonen geen eenduidige ligging met betrekking tot de oriëntatie van het de individuele graven. De oriëntatie van de graven waarbij het hoofd naar het (noord)westen ligt en de voeten naar het (zuid)oosten is de meest (8x) aangetroffen ligging. Deze ligging is gebruikelijk in christelijke tradities. Een andere aangetroffen graforiëntatie is noord-zuid. Mogelijk is de invloed van de verschillende bestemmingen van de kerk hiervan een uiting.

Houding in het graf

Bij de *in situ* aangetroffen individuen zijn verschillende positioneringen van de armen en de handen aangetroffen. Enerzijds zijn de armen gestrekt langs het lichaam aangetroffen, anderszijds zijn de handen in het bekken aangetroffen.

Sociale differentiatie

Er zijn vanwege de geringe hoeveelheid aangetroffen *in situ* gelegen begravingen geen uitspraken te doen over sociale differentiatie. Uit eerder onderzoek is gebleken dat de aandoeningen en afwijkingen die in skeletmateriaal wordt aangetroffen

wel degelijk in verband gebracht kunnen worden met de sociale status van een individu binnen de samenleving. Aangezien het aangetroffen skeletmateriaal afkomstig is van een klein deel van de oorspronkelijke begraafplaats is een onderzoek naar sociale differentiatie op dit moment niet mogelijk. Wanneer het grafveld volledig zou zijn onderzocht, is een uitspraak over de sociale differentiatie mogelijk. De begravingen zijn zeer sober van aard; in de graven zijn geen tekenen van rijkdom of macht aangetroffen. De calvinistische wereldvisie ligt hier hoogstwaarschijnlijk aan ten grondslag. De vondsten in de graven beperken zich tot resten van de grafkist, namelijk fragiele restjes hout, kisthengsels en kistspijkers. Opvallend is het feit dat er relatief weinig botmateriaal van kinderen is aangetroffen. Mogelijk werden kinderen op een ander deel van de begraafplaats begraven, dat tijdens het huidige onderzoek niet is aangesneden. De vondst van het skelet van een jong kind zou een aanwijzing kunnen geven over de plaatsing van kinderen binnen de begraafplaats. Dit zou dan aan de zuidwestkant van de kerk geweest moeten zijn. Echter, de vondst van maar één kinderskelet kan hierover geen uitsluitsel geven.

Naar aanleiding van de resultaten van het fysisch-antropologisch onderzoek kunnen de volgende onderzoeksvragen worden beantwoord:

11 *Zijn er nog intacte graven aanwezig?*

Er zijn 17 (deels) intacte graven aangetroffen. Hiervan zijn er daadwerkelijk 13 opgegraven.

Zo ja:

- *Wat is de oriëntatie daarvan?*

De oriëntatie van de graven is verschillend. Van 15 begraven individuen zijn acht individuen in een west-oost richting begraven. Zeven individuen tonen een noord-zuid graforiëntatie.

- *Wat is de datering?*

De datering van de graven kan niet naar aanleiding van alleen het fysisch-antropologisch onderzoek worden gegeven.

- *Is er sprake van begraving in kisten?*

De aanwijzingen voor begravingen in kisten bestaan voornamelijk uit de aanwezigheid van kistnagels en -hengsels. Er zijn geen noemenswaardige houten resten in de begravingen aangetroffen.

- *Zijn er aanwijzingen voor meerdere begravingen boven elkaar?*

In werkput 11 zijn tijdens de opgraving aanwijzingen aangetroffen voor verschillende niveaus van begraving.

- *Zijn er aanwijzingen voor de indeling van het kerkhof?*

Het enige duidelijke onderscheid binnen de begravingen is de oriëntatie ervan. Een eventuele indeling op basis van geslacht en/of leeftijd is met de huidige resultaten niet mogelijk.

- *Wat kan er verder nog worden gezegd over het begravingsritueel?*

Een begravingsritueel wat hier genoemd kan worden is de lichaamshouding van het individu in het graf. De positie van de armen en benen kunnen aan een bepaalde traditie ten grondslag liggen. De individuen uit de aangetroffen graven tonen twee verschillende houdingen. Alle individuen zijn gestrekt op de rug begraven, maar de positie van de armen en de handen toonden onderlinge verschillen. Enerzijds zijn

de handen op het bekken (in de schoot) geplaatst, anderzijds lagen de armen gestrekt langs het lichaam. Het is niet duidelijk of bij de individuen waarvan de handen in het bekken zijn geplaatst oorspronkelijk in een gevouwen houding zijn gezet. Mogelijk is de oriëntatie van de graven ook een uiting van een ritueel. Een relatie met de houding van het individu in het graf en de graforiëntatie is niet eenduidig te benoemen. Alhoewel de combinatie van een (noord)west-(zuid)oost oriëntatie en de handen op het bekken het vaakst voorkomt, geeft dit nog geen uitsluitsel over een bepaald ritueel. Om hier bewijzen voor aan te voeren zijn er op dit moment te weinig graven onderzocht.

12 *Indien er voldoende intacte graven worden aangetroffen:*

- *Wat is de leeftijd van de overledenen en wat is de leeftijdsopbouw van de populatie?*

Aangezien er een klein deel van de begravingen van de totale begraafplaats daadwerkelijk is opgegraven, is geen eenduidige uitspraak mogelijk over de leeftijdsopbouw van de populatie. Er kan wel gemeld worden dat de geschatte leeftijden van de aangetroffen individuen uiteenlopen van jong-volwassen tot volwassen individuen met een leeftijd tot ongeveer 60 jaar bij overlijden. Er is één graf aangetroffen van een jong kind (6-7 jaar).

- *Wat is het geslacht van de overledenen?*

Ondanks de matige conservering van het skeletmateriaal is er van zeven *in situ* gelegen individuen het geslacht op mannelijk gesteld. Tussen het overige skeletmateriaal zijn er wel resten van vrouwelijke individuen aangetroffen, maar deze resten zijn niet aan een graf te koppelen.

- *Wat kan er gezegd worden over de gezondheidstoestand van de overledenen?*

In het aangetroffen skeletmateriaal zijn pathologische afwijkingen gezien die kenmerkend zijn voor ouderdomsverschijnselen, maar er zijn ook elementen aangetroffen die herkenbaar zijn voor de toenmalige maatschappij. Te denken valt hierbij aan de aangetroffen aandoeningen die gerelateerd zijn aan gebreksziekten. Daarnaast zijn er individuele trauma's aangetroffen. In het algemeen zijn de aangetroffen afwijkingen niet afwijkend voor een samenleving in de Nieuwe Tijd.

7 Glas

J. Schoneveld

7.1 Inleiding en werkwijze

Onder het vondstmateriaal bevindt zich een kleine hoeveelheid glas. Het betreft vooral flessenglas. In totaal zijn 13 scherven met een gewicht van 554,2 gram gevonden. Al het materiaal kan gedateerd worden in de Nieuwe Tijd. Nadat het materiaal is gewassen en gedroogd is het gewogen en is het aantal scherven en gewicht per vondstnummer bepaald. Het materiaal is als één geheel bekeken, waarbij getracht is soort en datering van de verschillende voorwerpen of vondsten te bepalen.

7.2 Resultaten

Flessenglas

Op één na zijn alle glasscherven afkomstig van flessen. De oudste scherven dateren uit de achttiende eeuw. Ze zijn afkomstig van uivormige wijnflessen en van een uivormig medicijnflesje. Deze flessen werden vrij geblazen waardoor de bolle vorm is ontstaan en werden gedurende de gehele achttiende eeuw geproduceerd. Halverwege die eeuw ontstond daarnaast de cilinder-vormige fles, die geblazen werd in een vorm. Omdat de aangetroffen fragmenten van cilinderflessen nog voorzien zijn van een blaaspijppontiel, dateren deze uit de tweede helft van de achttiende eeuw. Het overige flessenglas is van later datum en stamt uit de twintigste eeuw. Een parfumsflesje is voorzien van een sprenkelopening. Het model wordt ‘molano’ genoemd en is te dateren in het eerste kwart van de twintigste eeuw. Mogelijk is dit flesje iets later gefabriceerd, want het werd afgesloten met een schroefdopje en de eerste fabriek voor schroefdoppen werd in Nederland in 1934 gestart (Soetens 2001, p. 75).

Vensterglas

In vrijwel elke opgraving waar glas wordt aangetroffen maakt vensterglas deel uit van deze vondstcategorie. In dit geval betreft het één klein fragment vensterglas met een bruine beschildering. De glasscherf is te klein om de voorstelling te reconstrueren. Mogelijk is het afkomstig van een kerkraam.

7.3 Conclusie

De glasvondst is zo beperkt van omvang, dat er geen conclusies uit getrokken kunnen worden. Wel is opvallend dat het vooral flessenglas betreft. Qua datering moet men met deze vondstcategorie voorzichtig zijn, omdat flessen vaak hergebruikt werden en ze door de dikte van het glas lang mee konden gaan.

8 Conclusie

G.M.A. Bergsma

Op basis van het archeologisch onderzoek kunnen de in het PvE geformuleerde onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

1 *Zijn er archeologische resten van bebouwing in de ondergrond aanwezig?*

Tijdens het veldwerk van het archeologisch onderzoek zijn geen fundamenteen en resten van bebouwing aangetroffen. De aangetroffen resten betreffen wel restanten van muren en ander metselwerk. Deze sporen zijn in de Nieuwe Tijd te dateren en zijn van weinig archeologische waarde.

2 *Is er sprake van ophogingen op het terrein?*

Tijdens het verdiepen naar het archeologisch sporenveld zijn in het gehele onderzoeksgebied niet-natuurlijke lagen aangetroffen die als ophogingslagen kunnen worden gedefinieerd.

Zo ja:

- *In welke periode hebben de ophogingen plaatsgevonden?*

De datering van de lagen is niet eenduidig te achterhalen. Aan de hand van het aangetroffen vondstmateriaal in de ophogingslagen kan een relatieve datering in de Nieuwe Tijd gegeven worden.

- *Waaruit bestaan de ophogingen?*

De ophogingen bestaan uit een gemengd zandige opvulling waarin puinresten en menselijk botmateriaal is aangetroffen.

- *Wat is de relatie tussen de ophogingen en diverse loop- of leefniveaus?*

Er zijn geen eenduidige loop- en leefniveaus aangetroffen (op het niveau van de intacte begravingen na) waardoor er ook geen relaties gelegd kunnen worden.

- *Kan een deel van de ophogingen geïnterpreteerd worden als plaggendek?*

Er zijn geen aanwijzingen gevonden waarmee de ophogingslagen als plaggendek geïnterpreteerd kunnen worden.

3 *Zijn er resten van bewoning die ouder is dan de Late Middeleeuwen?*

Er zijn geen resten van bewoning aangetroffen die ouder zijn dan de Late Middeleeuwen.

4 *Zijn er nog meer gesloten vondstcomplexen aanwezig op het terrein in de vorm van afvalkuilen, beerputten of afvalpakketten?*

De aangetroffen gesloten vondstcomplexen bestaan uit begravingen en knekelkuilen.

Zo ja:

- *Wat is de datering van deze vondstcomplexen?*

De vondstcomplexen zijn niet eenduidig te dateren. Aangezien de grond menigmaal is omgewoeld, zijn alleen relatieve dateringen in de Nieuwe Tijd mogelijk. Deze variëren van de late 17e tot en met de 20e eeuw.

- *Aan welk perceel kunnen de vondstcomplexen worden toegeschreven?*
De graven en knekelkuilen kunnen aan een begraafplaats rondom de Sint Servatiuskerk uit de Nieuwe Tijd worden toegeschreven.
- *Wat is de samenstelling van de vondstcomplexen?*
De vondstcomplexen bevatten hoofdzakelijk menselijk botmateriaal. Incidenteel zijn resten van de kist aangetroffen, voornamelijk spijkers en hengsels.
- *Welke uitspraken kunnen er op basis van de vondstcomplexen worden gedaan over de status van de bewoners en over hun eet- en leefgewoontes?*

Op basis van de vondstcomplexen zelf kan geen uitspraak gedaan worden over de status van de bewoners. Onderzoek naar de menselijke skeletresten kan hier eventueel wel uitsluitsel over geven.

5 *Wanneer en hoe is het terrein ontgonnen?*

Omdat er geen ontginningsporen zijn aangetroffen, kan geen uitspraak gedaan worden over het oorspronkelijke ontginningsproces.

6 *Wat kan er worden gezegd over de natuurlijke ondergrond en het landschap?*

De natuurlijke ondergrond is tijdens het onderzoek in werkput 1 aangesneden tijdens het verwijderen van de ingegraven stookolietank. Ter plaatse is een profiel schoongemaakt en gedocumenteerd. Het profiel toonde verstoringen van de natuurlijke ondergrond tot in de C-horizont.

7 *Kan er iets gezegd worden over de ligging van oude straten?*

Er zijn geen aanwijzingen voor oude straten aangetroffen.

8 *Zijn er aanwijzingen voor een perceelsindeling?*

Er zijn geen aanwijzingen voor een perceelsindeling aangetroffen.

9 *Zijn er resten van een kerkhofmuur aanwezig?*

In de werkputten zijn funderingen van een vermoedelijke kerkhofmuur aangetroffen.

Zo ja:

- *Wat is de datering daarvan?*

De exacte datering van de aangetroffen kerkhofmuur is met de huidige onderzoeksresultaten niet te achterhalen. Mogelijk betreft het een restant van de kerkhofmuur die op recente foto's nog zichtbaar is.

- *Wat is de exacte ligging?*

De exacte ligging van de kerkhofmuur kan op meerdere manieren gereconstrueerd worden. De resultaten van het archeologisch onderzoek kan gekoppeld worden aan historisch fotomateriaal.

- *Is er sprake van fasering?*

Het onderzoek naar de fundamenteën van de vermoedelijke kerkhofmuur heeft geen uitsluitsel gegeven over de fasering van de muur.

10 *Zijn er aanwijzingen voor een begrenzing van het kerkterrein d.m.v. een gracht?*

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor een begrenzing van het kerkter-

rein, anders dan de vermoedelijke muur.

11 *Zijn er nog intacte graven aanwezig?*

Er zijn zeventien (deels) intacte graven aanwezig. Hiervan zijn er dertien daadwerkelijk opgegraven. In de dertien graven zijn de resten van vijftien individuen aangetroffen.

Zo ja:

- *Wat is de oriëntatie daarvan?*

De oriëntatie van de graven zijn verschillend. Van 15 begraven individuen zijn acht individuen in een west-oost richting begraven. Zeven individuen tonen een noord-zuid graforiëntatie.

- *Wat is de datering?*

Een exacte datering is naar aanleiding van de vondsten in de graven niet mogelijk. Een globale datering is Nieuwe Tijd.

- *Is er sprake van begraving in kisten?*

De aanwijzingen voor begravingen in kisten bestaan voornamelijk uit de aanwezigheid van kistnagels en -hengsels. Er zijn geen noemenswaardige houten resten in de begravingen aangetroffen.

- *Zijn er aanwijzingen voor meerdere begravingen boven elkaar?*

In werkput 11 zijn tijdens de opgraving aanwijzingen aangetroffen voor verschillende niveaus van begraving. In spoor 11 zijn daadwerkelijk twee individuen waargenomen die zeer dicht op elkaar zijn bijgezet. Daarnaast zijn tijdens het opgraven van de menselijke resten zichtbare begravingen op een dieper niveau waargenomen.

- *Zijn er aanwijzingen voor de indeling van het kerkhof?*

Het enige duidelijke onderscheid binnen de begravingen is de oriëntatie ervan. Een eventuele indeling op basis van geslacht en/of leeftijd is met de huidige resultaten niet mogelijk.

- *Wat kan er verder nog worden gezegd over het begravingsritueel?*

Een begravingsritueel dat hier genoemd kan worden is de lichaamshouding van het individu in het graf. Aan de positie van de armen en benen kan een bepaalde traditie ten grondslag liggen. De individuen uit de aangetroffen graven tonen twee verschillende houdingen. Alle individuen zijn gestrekt op de rug begraven, maar de positie van de armen en de handen toonden onderlinge verschillen. Enerzijds zijn de handen op het bekken (in de schoot) geplaatst, anderzijds lagen ze gestrekt langs het lichaam. Het is niet duidelijk of bij de individuen waarvan de handen in het bekken zijn geplaatst, de handen oorspronkelijk waren gevouwen.

12 *Indien er voldoende intacte graven worden aangetroffen:*

- *Wat is de leeftijd van de overledenen en wat is de leeftijdsopbouw van de populatie?*

Vanwege de toestand van de conservatie van het skeletmateriaal zijn de leeftijden van de aangetroffen individuen niet altijd te schatten. In totaal zijn 14 volwassen individuen aangetroffen en één jong kind.

- *Wat is het geslacht van de overledenen?*

Van zeven *in situ* gelegen individuen was het mogelijk om een geslacht

te bepalen en deze zijn allemaal op mannelijk gesteld.

- *Wat kan er gezegd worden over de gezondheidstoestand van de overledenen?*

De pathologische en traumatische afwijkingen in het skelet geven een goed beeld over de gezondheidstoestand van de aangetroffen individuen. Omdat de vondsten zonder context bij dit onderdeel van het onderzoek zijn betrokken kan de gezondheidstoestand in een breder kader gezet worden. De meest voorkomende afwijkingen in het skelet zijn uitingen van degeneratie. Deze afwijkingen hoeven niet als uitzonderlijk te worden beschouwd. Daarnaast zijn er enkele gevallen van trauma aangetoond. De meest opvallende aangetroffen afwijkingen zijn uitingen van gebreksziekten.

Het archeologisch onderzoek heeft voornamelijk de aanwezigheid van een deels intact kerkhof uit de Nieuwe Tijd aangetoond. De in *in situ* gelegen graven zijn grotendeels onderzocht, waarbij de nadruk op het fysisch-antropologisch onderzoek heeft gelegen. Helaas zijn er tijdens het onderzoek weinig structuren aangetroffen die een aanvullend beeld kunnen vormen van de omgeving van de Sint Servatius voor de Tweede Wereldoorlog. De enige mogelijke reconstrueerbare structuur is het fundament van de vermoedelijke muur die in het verleden om het kerkhof heeft gestaan. Er zijn geen oudere sporen dan die uit de Nieuwe Tijd aangetroffen.

Literatuur

- Acsádi, G. & J. Nemeskéri, 1970. *History of human life span and mortality*. Budapest.
- Bitter, P. & L. Noordegraaf, 2002. *De Sint Laurens in de steigers. Bouwen, beheren en restaureren van de Alkmaarse Grote Kerk*. Alkmaar (Alkmaarse Historische Reeks 11).
- Brothwell, D.R., 1981. *Digging up Bones. The excavation, treatment and study of human skeletal remains*. Oxford.
- Duco, D.H., 2003. *Merken en merkenrecht van de pijpenmakers in Gouda*. Amsterdam.
- Hillson, S.W., 1996. *Dental Anthropology*. Cambridge University Press.
- Ortner, D.J. & W.G.J. Putschar, 1985. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. City of Washington (Smithsonian Contributions to Anthropology 28).
- Pluis, J., 1979. *Kinderspelen op tegels*. Assen.
- Soetens, J., 2001. *In glas verpakt. Packaged in glass. European Bottles. Their History and Production*. Amsterdam.
- Trotter, M., 1970. Estimation of stature from intact long limb bones. In: T.D. Stewart (ed.), *Personal Identification in Mass Disasters. Report of a seminar held in Washington D.C., 9–11 december 1968*. Washington, pp. 71–84.
- Ubelaker, D.H., 1978. *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*. Chicago.
- Workshop of European Anthropologists, 1980. Recommendations for age and sex diagnosis of skeletons. *Journal of human evolution* 9, pp. 517–549.
- Zweers, D. & H. Beijers, 2000. *De Servatiuskerk te Schijndel. Verborgene middeleeuwse resten in historisch perspectief*. Zutphen.

Bijlage 1 Sporen

wp	v	s	vulling	Aard spoor	bijkl	hoofdtint	hoofdkl	vlekk	textuur	grens	vorm	inluitsels	Vnr.	+NAP	Opmerkingen
1	1	1	1	Laag	bruin	donker	grijs	–	Zs1	s	ONR	–	–	–	
1	1	2	1	Muur	oranje	–	rood	–	nvt	s	LIN	–	3	–	
1	1	2	2	Muur	oranje	–	rood	–	nvt	s	LIN	–	–	–	S5 in wp1
1	1	3	1	Muur	–	–	rood	–	nvt	s	RH	BST	2	9,43	
1	1	3	2	Muur	–	–	rood	–	nvt	s	RH	–	–	–	
1	1	3	3	Muur	–	–	rood	–	nvt	s	RH	BST	–	–	
1	1	3	4	Muur	–	–	rood	–	nvt	s	RH	BST	–	–	
1	1	4	1	Recent	–	–	grijs	–	nvt	s	LIN	–	–	–	riool, pvc, recent
1	1	5	1	Muur	oranje	–	rood	–	nvt	s	LIN	BST	4	9,27	BST; 22,5x10,6x5,4cm
1	1	6	1	Muur	oranje	–	bruin	–	nvt	s	LIN	BST	–	–	BST; 21,5x11,0x5,2cm,mo hard grijs
1	1	7	1	Kuil	bruin	–	grijs	–	Zs1	g	ONR	BOT	7	–	beenderkuil
1	1	8	1	Recent	–	–	bruin	–	nvt	s	O	MTL	–	–	olietank
1	1	9	1	Muur	–	–	zwart	–	nvt	s	RH	–	5	–	tegels
1	1	10	1	Muur	oranje	–	rood	–	nvt	s	ONR	–	6	9,18	breuksteen
1	1	11	1	Uitbraaksleuf	bruin	–	grijs	–	nvt	s	LIN	BST	–	–	
1	1	12	1	Recent	bruin	donker	grijs	–	Zs1	s	ONR	–	–	–	recente opvulling
1	1	13	1	Recent	–	–	bruin	–	nvt	s	LIN	–	–	–	gres
1	1	14	1	Recent	–	–	grijs	–	nvt	s	LIN	–	–	–	gasleiding
1	1	15	1	Laag	grijs	–	bruin	–	Zs1	s	ONR	–	–	–	ophoging
1	1	16	1	Insteek	bruin	–	grijs	grijs	Zs1	g	ONR	–	17	–	insteek s14,s13
1	1	17	1	Kuil	grijs	–	bruin	–	Zs1	g	ONR	BOT	1	9,22	knekelkuil
1	1	18	1	Laag	grijs	–	bruin	–	Zs1	g	ONR	BST	–	–	ophoging veel lei
1	1	19	1	Inhumatiegraf	grijs	–	bruin	–	Zs1	g	ONR	BOT	19	–	knekelkuil
1	1	20	1	Laag	bruin	–	grijs	–	Zs1	s	ONR	BST	–	–	ophoging/kuil
1	1	21	1	Insteek	grijs	–	bruin	–	Zs1	g	ONR	–	–	–	insteek s8
1	1	22	1	Insteek	geel	–	bruin	–	Zs1	g	ONR	–	–	–	insteek s6
1	2	21	1	Insteek	grijs	–	bruin	–	Zs1	g	ONR	–	–	–	insteek s8
1	2	23	1	C-horizont	–	–	geel	–	Zs1	s	ONR	–	–	–	
2	1	1	1	Laag	bruin	–	grijs	–	Zs1	s	ONR	–	18	–	
2	2	2	1	Laag	–	donker	grijs	–	Zs1	s	ONR	–	–	–	
2	2	3	1	Kuil	bruin	–	grijs	–	Zs3	s	R	–	22	–	
4	1	1	1	Laag	grijs	–	bruin	–	Zs1	s	ONR	–	–	–	

wp	v	s	vulling	Aard spoor	bijkl	hoofdtint	hoofdkl	vlekk	textuur	grens	vorm	inluitsels	Vnr.	+NAP	Opmerkingen
4	1	2	1	Muur	oranje	–	rood	–	nvt	s	LIN	–	–	–	
5	1	1	1	Laag	grijs	–	bruin	–	Zs1	s	ONR	–	27	–	
5	1	2	1	Muur	oranje	–	rood	–	nvt	s	LIN	–	–	–	
6	1	1	1	Laag	grijs	–	bruin	–	Zs1	s	ONR	–	–	–	
7	1	1	1	Laag	grijs	–	bruin	–	Zs1	s	ONR	–	–	9,24	
7	1	2	1	Muur	oranje	–	rood	–	nvt	s	LIN	–	–	9,16	
7	1	2	2	Muur	oranje	–	rood	–	nvt	s	LIN	–	–	–	
7	1	2	3	Muur	oranje	–	rood	–	nvt	s	LIN	–	–	–	
10	1	1	1	Laag	bruin	–	geel	grijs	Zs1	s	ONR	–	–	–	
10	1	2	1	Inhumatiegraf	–	–	grijs	–	Zs1	s	RH	BTO	31	–	
10	1	3	1	Inhumatiegraf	–	–	grijs	–	Zs1	s	RH	BTO	32,33	–	
10	1	4	1	Greppel	bruin	donker	grijs	–	Zs1	s	LIN	BST lei aw PUI	–	–	
10	1	5	1	Kuil	–	–	grijs	–	Zs1	s	R	BTO	30	–	
10	1	6	1	Kuil	–	–	geel	grijs	Zs1	zg	ONR	BTO	34	–	
10	1	7	1	Laag	–	donker	grijs	–	Zs1	s	ONR	PUI	–	–	
												BTO KAW STN			
10	1	8	1	Uitbraaksleuf	–	donker	grijs	–	Zs1	s	LIN	PUI	–	–	
11	1	1	1	Laag	grijs	–	bruin	–	Zs1	g	ONR	PUI	–	8,64	
11	1	2	1	Inhumatiegraf	bruin	–	grijs	–	Zs1	g	ONR	–	–	8,73	
11	1	2	2	Inhumatiegraf	–	licht	bruin	–	nvt	s	ONR	BOT	40	–	
11	1	3	1	Inhumatiegraf	–	donker	grijs	–	Zs1	s	RH	–	–	8,89	
11	1	3	2	Inhumatiegraf	–	licht	bruin	–	nvt	s	ONR	BOT	55	–	
11	1	3	3	Inhumatiegraf	–	licht	bruin	–	nvt	s	ONR	BOT	56	–	bot van ander graf
11	1	4	1	Inhumatiegraf	–	donker	grijs	–	Zs1	s	RH	–	42	8,97	
11	1	4	2	Inhumatiegraf	–	licht	bruin	–	nvt	s	ONR	BOT	54	–	
11	1	5	1	Inhumatiegraf	–	donker	grijs	–	Zs1	s	RH	–	46	9	
11	1	5	2	Inhumatiegraf	–	licht	bruin	–	nvt	s	ONR	BOT	53	–	
11	1	6	1	Inhumatiegraf	–	donker	grijs	–	Zs1	s	RH	–	44	8,97	
11	1	6	2	Inhumatiegraf	–	licht	bruin	–	nvt	s	ONR	BOT	57, 58, 59, 60	–	
11	1	7	1	Inhumatiegraf	–	donker	grijs	–	Zs1	s	RH	–	43	8,89	

wp	v	s	vulling	Aard spoor	bijkl	hoofdtint	hoofdkl	vlekk	textuur	grens	vorm	inluitsels	Vnr.	+NAP	Opmerkingen
11	1	7	2	Inhumatiegraf	–	licht	bruin	–	nvt	s	ONR	BOT	61	–	
11	1	8	1	Laag	grijs	–	bruin	–	Zs1	g	ONR	–	–	8,87	
11	1	8	2	Laag	–	licht	bruin	–	nvt	s	ONR	BOT	41	–	
11	1	9	1	Inhumatiegraf	–	donker	grijs	–	Zs1	s	RH	–	–	8,94	
11	1	9	2	Inhumatiegraf	–	licht	bruin	–	nvt	s	ONR	BOT	50	–	
11	1	10	1	Inhumatiegraf	–	donker	grijs	–	Zs1	s	RH	–	45	8,74	
11	1	10	2	Inhumatiegraf	–	licht	bruin	–	nvt	s	ONR	BOT	62	–	
11	1	11	1	Inhumatiegraf	–	donker	grijs	–	Zs1	s	RH	–	–	9,07	
11	1	11	2	Inhumatiegraf	–	licht	bruin	–	nvt	s	ONR	BOT	49,63	–	
11	1	12	1	Inhumatiegraf	–	donker	grijs	–	Zs1	s	RH	–	–	8,82	
11	1	12	2	Inhumatiegraf	–	licht	bruin	–	nvt	s	ONR	BOT	67	–	
11	1	13	1	Inhumatiegraf	–	donker	grijs	–	Zs1	s	RH	–	–	8,9	
11	1	13	2	Inhumatiegraf	–	licht	bruin	–	nvt	s	ONR	BOT	64	–	
11	1	14	1	Laag	grijs	–	bruin	–	Zs1	g	ONR	–	–	–	
11	1	14	2	Laag	–	licht	bruin	–	nvt	s	ONR	BOT	65	–	
11	1	15	1	Laag	grijs	–	bruin	–	Zs1	g	ONR	–	–	8,84	
11	1	15	2	Laag	–	licht	bruin	–	nvt	s	ONR	BOT	–	–	
11	1	16	1	Laag	grijs	–	bruin	–	Zs1	g	ONR	PUI	–	8,74	
11	1	16	2	Laag	–	licht	bruin	–	nvt	s	ONR	BOT	–	–	
11	1	17	1	Inhumatiegraf	–	–	grijs	–	Zs1	s	ONR	–	66	8,85	
12	1	1	1	Laag	grijs	–	bruin	–	Zs1	s	RH	–	68	–	
13	1	2	1	Muur	–	–	rood	–	nvt	s	RH	–	–	–	bs;21x10,5x6
13	1	3	1	Ruimte (vertrek/kamer)	–	–	grijs	–	Zs1	s	RH	–	–	–	
13	1	4	1	Inhumatiegraf	–	–	geel	grijs	Zs1	s	RH	–	–	–	
13	1	5	1	Laag	bruin	–	grijs	–	Zs1	g	ONR	–	–	–	
13	1	6	1	Laag	–	donker	grijs	–	Zs1	s	ONR	HU	–	–	
13	1	7	1	Laag	–	donker	grijs	geel	Zs1	s	ONR	PUI	–	–	
13	1	8	1	Uitbraaksleuf	bruin	–	geel	–	Zs1	s	LIN	–	–	–	
13	1	9	1	Muur	–	donker	rood	–	nvt	s	RH	BST	–	–	bst;22,5x11,0x6
13	1	10	1	Uitbraaksleuf	–	–	oranje	–	nvt	s	LIN	–	–	–	homogeen bst.puin
13	1	11	1	Laag	–	–	grijs	–	Zs1	g	ONR	PUI	–	–	combi van veel rec. vull
14	1	1	1	Laag	bruin	–	grijs	–	Zs1	g	ONR	–	–	–	
14	1	2	1	Inhumatiegraf	bruin	–	grijs	–	Zs1	g	R	–	–	–	
14	1	2	2	Inhumatiegraf	–	–	geel	–	nvt	s	ONR	BOT	73	–	knekelkuil
15	1	1	1	Laag	bruin	–	grijs	–	Zs1	g	RH	–	–	–	

wp	v	s	vulling	Aard spoor	bijkl	hoofdtint	hoofdkl	vlekk	textuur	grens	vorm	inluitsels	Vnr.	+NAP	Opmerkingen
16	1	1	1	Laag	–	–	bruin	–	Zs1	s	ONR	–	–	–	
16	1	2	1	Kuil	–	–	grijs	–	Zs1	s	RH	–	–	–	
16	1	2	2	Kuil	–	–	blauw	–	Zs1	s	RH	–	–	–	
16	1	3	1	Recent	–	–	rood	–	nvt	s	LIN	FE	–	–	kabel
17	1	1	1	Laag	–	–	bruin	–	Zs1	s	ONR	–	80	–	
17	1	2	1	Muur	rood	–	oranje	–	nvt	s	LIN	BST	–	–	steen: 21x11x5, 5stn 32cm muur 40cm hoog
18	1	1	1	Laag	–	–	bruin	–	Zs1	s	ONR	–	–	–	
18	1	2	1	Riool	oranje	–	rood	–	Zs1	s	LIN	BST	–	–	

Bijlage 2 Aardewerk

afkortingen						afkortingen								
b	bodemfragment					rb	roodbakkend aardewerk							
fai	faience					sg	steengoed							
ip	industrieel porselein					tot	totaal aantal scherven							
iw	industrieel wit					vindpl	vindplaats							
majol	majolica					vl	vlak							
nt	Nieuwe Tijd					vnr	vondstnummer							
opm	opmerkingen					w	wandscherf							
ov	overige scherven					wb	witbakkend aardewerk							
r	randscherf					wp	werkput							

vnr	wp	vl	vak	sp	soort	r	w	b	ov	tot	periode	datering	opm
1	1	1	0	17	rb	3	2	–	–	5	n.t.	–	met witte engobe en groen loodglazuur
1	1	1	0	17	sg	–	2	–	1	3	n.t.	–	Raeren, Vreden
8	1	0a	7	0	rb	2	3	2	–	7	n.t.	–	
8	1	0a	7	0	sg	–	2	–	–	2	n.t.	–	Raeren (?), Westerwald
8	1	0a	7	0	majol	1	1	–	–	2	n.t.	–	blauwe beschildering
9	1	0a	8	0	sg	–	–	1	–	1	n.t.	–	Westerwald
10	1	0a	9	0	rb	–	1	–	1	2	n.t.	–	worstoor
10	1	0a	9	0	sg	–	1	–	1	2	n.t.	–	worstoor
10	1	0a	9	0	wb	–	–	1	–	1	n.t.	–	
10	1	0a	9	0	iw	1	–	–	–	1	n.t.	XIX	
12	1	0a	1	0	sg	–	2	–	–	2	n.t.	–	Westerwald
14	1	0a	4	0	rb	–	1	–	–	1	n.t.	–	
15	1	0a	5	0	rb	–	–	1	–	1	n.t.	–	
15	1	0a	5	0	sg	–	2	–	–	2	n.t.	–	Westerwald
15	1	0a	5	0	fai	–	2	–	–	2	n.t.	–	blauwe beschildering
16	1	0a	6	0	sg	–	1	1	–	2	n.t.	–	Westerwald bodem van miniatuur- of vetpotje, Raeren
17	1	1	0	16	rb	3	12	1	–	16	n.t.	–	ringeloor versiering, worstoor
17	1	1	0	16	sg	–	1	1	–	2	n.t.	–	Raeren, Westerwald
17	1	1	0	16	fai	1	–	–	–	1	n.t.	–	
19	1	1	0	19	rb	2	17	–	1	20	n.t.	–	pootje van grape
19	1	1	0	19	sg	–	3	–	–	3	n.t.	–	Westerwald
19	1	1	0	19	iw	1	–	–	–	1	n.t.	XIX	blauwe beschildering
21	3	0a	1	0	rb	–	1	–	–	1	n.t.	–	
21	3	0a	1	0	iw	1	–	–	–	1	n.t.	XIX,XX	
23	3	0a	1	0	sg	–	–	1	–	1	n.t.	XIX,XX	fragment 'Keulse' pot
27	5	1	0	1	rb	–	–	–	1	1	n.t.	–	worstoor
28	10	0a	1	0	rb	–	1	1	–	2	n.t.	–	
28	10	0a	1	0	wb	–	1	–	–	1	n.t.	–	
28	10	0a	1	0	sg	1	–	–	–	1	n.t.	–	Westerwald
28	10	0a	1	0	fai	–	2	–	–	2	n.t.	–	blauwe beschildering
28	10	0a	1	0	iw	–	1	–	–	1	n.t.	–	
29	10	0a	2	0	rb	1	–	–	1	2	n.t.	–	worstoor
29	10	0a	2	0	fai	1	–	–	–	1	n.t.	–	
29	10	0a	2	0	iw	1	–	–	–	1	n.t.	XIX	
32	10	1	0	3	rb	–	1	–	–	1	n.t.	–	
32	10	1	0	3	sg	–	1	–	–	1	n.t.	XVId, XVIIa	Siegburg

vnr	wp	vl	vak	sp	soort	r	w	b	ov	tot	periode	datering	opm
32	10	1	0	3	majol	–	1	–	–	1	n.t.	–	
36	10	0a	3	0	rb	–	1	1	1	3	n.t.	XVIII	gietengobe, worstoor
37	11	0a	3	0	rb	–	1	–	–	1	n.t.	–	
38	11	0a	2	0	rb	1	–	–	–	1	n.t.	XIX	witte engobe en groen loodglazuur op de spiegel
38	11	0a	2	0	iw	–	1	–	–	1	n.t.	XIX	blauw drukdecor
39	11	0a	1	0	rb	–	2	1	–	3	n.t.	–	
39	11	0a	1	0	sg	–	1	–	–	1	n.t.	–	fragment 'Keulse' pot
39	11	0a	1	0	fai	–	–	1	–	1	n.t.	–	
40	11	1	0	2	sg	–	1	–	–	1	n.t.	–	
40	11	1	0	2	iw	–	2	–	–	2	n.t.	XIX	
41	11	1	0	8	rb	–	1	–	–	1	n.t.	–	ringeloor versiering
41	11	1	0	8	sg	–	1	–	–	1	n.t.	XVII	Keulen of Frechen
42	11	1	0	4	rb	–	3	–	–	3	n.t.	–	
43	11	1	0	7	rb	–	1	–	–	1	n.t.	–	
45	11	1	0	10	rb	1	2	–	–	3	n.t.	–	
45	11	1	0	10	fai	1	–	–	–	1	n.t.	–	blauwe beschilderig
47	11	0a	4	0	rb	–	1	–	–	1	n.t.	–	
49	11	1	0	11	rb	–	1	–	–	1	n.t.	–	
50	11	1	0	9	rb	1	–	–	–	1	n.t.	–	
52	11	0a	6	0	sg	–	–	1	–	1	n.t.	XVII,XVIII	Langerwehe (?)
65	11	1	0	14	rb	–	–	1	–	1	n.t.	–	fragment van een lekschaal
68	12	1	0	1	rb	1	5	4	3	13	n.t.	–	steel, oor van kopje
68	12	1	0	1	wb	–	2	1	–	3	n.t.	–	
68	12	1	0	1	sg	1	2	1	–	4	n.t.	–	Westerwald, Raeren (?)
68	12	1	0	1	iw	2	2	2	–	6	n.t.	XIX, XX	blauw drukdecor met dame onder boom
68	12	1	0	1	ip	–	1	–	–	1	n.t.	XIX, XX	plychroom drukdecor, bloemen
69	13	0a	1	0	rb	1	–	1	–	2	n.t.	–	
69	13	0a	1	0	sg	–	1	–	–	1	n.t.	–	
69	13	0a	1	0	ip	1	–	–	–	1	n.t.	XX	
70	13	0a	2	0	iw	1	–	–	–	1	n.t.	XIX, XX	drukdecor in bruin
70	13	0a	2	0	ip	2	–	–	–	2	n.t.	XIX, XX	polychroom drukdecor, bloemen
76	14	0a	5	0	rb	1	–	–	1	2	n.t.	XVIII, XIX	liggend oor
77	16	0a	1	0	rb	2	2	–	–	4	n.t.	–	
77	16	0a	1	0	wb	4	8	–	–	12	n.t.	–	
77	16	0a	1	0	iw	–	1	–	–	1	n.t.	XIX, XX	
78	17	0a	1	0	rb	1	–	–	–	1	n.t.	–	
79	18	0a	1	0	rb	2	2	1	1	6	n.t.	–	liggend oor
79	18	0a	1	0	wb	3	–	1	–	4	n.t.	–	
79	18	0a	1	0	sg	–	1	–	1	2	n.t.	XVIII	worstoor, Langerwehe
79	18	0a	1	0	iw	2	1	–	–	3	n.t.	XIX, XX	
79	18	0a	1	0	ip	–	1	–	–	1	n.t.	XIX, XX	

Bijlage 3 Overzicht van de aangetroffen metalen voorwerpen.

vnr	vervolgnr	put	vlak	vak	sp	vulling	N	gewicht (gr.)	metaal	context	omschrijving
1	–	1	1	0	17	1	9	63,8	ijzer	kuil	spijkers
8	–	1	0a	7	0	0	12	81,2	ijzer	vakvondst	spijkers
9	–	1	0a	8	0	0	1	39	ijzer	vakvondst	spijker
10	1	1	0a	9	0	0	3	123,3	ijzer	vakvondst	spijkers
10	2	1	0a	9	0	0	2	108,2	ijzer	vakvondst	bevestigingsplaat kist met spijker
11	–	1	0a	2	0	0	2	9,2	ijzer	vakvondst	spijkers
12	1	1	0a	1	0	0	1	3,2	ijzer	vakvondst	spijker
12	2	1	0a	1	0	0	1	86,3	ijzer	vakvondst	kogel doorsnede ca. 4 cm
12	3	1	0a	1	0	0	6	71,8	lood	vakvondst	loden fragmenten en indet.
13	–	1	0a	3	0	0	1	36,9	ijzer	vakvondst	spijker
15	–	1	0a	5	0	0	5	36,1	ijzer	vakvondst	spijkers
16	–	1	0a	6	0	0	2	53,1	ijzer	vakvondst	spijkers
17	–	1	1	0	16	1	1	4	ijzer	insteek	spijker
18	–	2	1	0	1	1	2	372,8	ijzer	laag	kisthandvat met pin
19	–	1	1	0	19	1	55	261,1	ijzer	inhumatie	spijkers
20	–	2	1a	1	0	0	1	18,7	ijzer	vakvondst	spijker
22	–	2	2	0	3	1	1	226,8	ijzer	kuil	kisthandvat
25	–	5	0a	1	0	0	1	3,6	koper	vakvondst	2 cent Belgie
26	1	4	0a	1	0	0	1	1,6	koper	vakvondst	Hollandse duit 1697
26	2	4	0a	1	0	0	1	2,7	koper	vakvondst	Hollandse duit 1836
26	3	4	0a	1	0	0	1	2,5	koper	vakvondst	1 cent 1925
26	4	4	0a	1	0	0	1	3,6	koper	vakvondst	2 cent Belgie
26	5	4	0a	1	0	0	3	9,8	messing en ijzer	vakvondst	patroonhuls, spijker, euromunt
27	–	5	0a	0	1	1	2	27,7	ijzer en lood	laag	spijker en indet.
28	1	10	0a	1	0	0	1	1,5	koper	vakvondst	Duitse munt (Heller) 1821
28	2	10	0a	1	0	0	1	3,4	koper	vakvondst	2 cent Belgie 1836
28	3	10	0a	1	0	0	3	19,6	koperlegering en lood	vakvondst	granaatsplinters en loden fragment
31	1	10	1	0	2	1	1	1,4	koper	graf	Hollandse duit Frisia 1692
31	2	10	1	0	2	1	1	2,1	koper	graf	18e eeuwse Hollandse duit
31	3	10	1	0	2	1	1	1,5	koper	graf	Duitse munt (Heller) 1821
31	4	10	1	0	2	1	1	0,8	messing	graf	Knoop
31	5	10	1	0	2	1	1	2,3	messing	graf	Knoop met bloemmotief
31	6	10	1	0	2	1	1	7,3	lood	graf	Lakenloodje
31	7	10	1	0	2	1	1	6,5	lood	graf	Kogeltje
31	8	10	1	0	2	1	1	2,9	ijzer	graf	spijker
31	9	10	1	0	2	1	4	31,4	brons, ijzer en lood	graf	constructiemateriaal
32	–	10	1	0	3	1	14	55,6	ijzer	inhumatie	spijkers

vnr	vervolgnr	put	vlak	vak	sp	vulling	N	gewicht (gr.)	metaal	context	omschrijving
35	–	7	0a	1	0	0	1	1,9	koper	vakvondst	duitse Maria-hanger
36	1	10	0a	3	0	0	1	1	koper	vakvondst	Stuiver 1764
36	2	10	0a	3	0	0	1	1,9	koper	vakvondst	2 centimes Napoleon III 1835
36	3	10	0a	3	0	0	1	2,3	koper	vakvondst	1 cent 1898
36	4	10	0a	3	0	0	1	2,5	koper	vakvondst	1 cent 1913
36	5	10	0a	3	0	0	1	2	zink	vakvondst	1 cent 1942
36	6	10	0a	3	0	0	5	53,7	koper, lood en ijzer	vakvondst	constructiemateriaal en spijkers
37	1	11	0a	3	0	0	1	2	koper	vakvondst	onleesbare munt
37	2	11	0a	3	0	0	1	296,4	ijzer	vakvondst	constructiemateriaal
38	1	11	0a	2	0	0	1	3,9	messing	vakvondst	Maria-hanger
38	2	11	0a	2	0	0	7	150,1	koper en lood	vakvondst	onleesbare munt, spijker, loden fragmenten
39	1	11	0a	1	0	0	1	1,3	koper	vakvondst	17e eeuwse Roermondse duit
39	2	11	0a	1	0	0	4	77,1	lood en ijzer	vakvondst	constructiemateriaal
40	–	11	1	0	2	2	4	20,5	ijzer	inhumatie	spijkers
41	–	11	1	0	8	2	6	19,9	ijzer	inhumatie	spijkers
42	–	11	1	0	4	1	4	12,5	ijzer	inhumatie	spijkers
43	–	11	1	0	7	1	10	29,2	ijzer	inhumatie	spijkers
44	–	11	1	0	6	1	18	70,1	ijzer	inhumatie	spijkers
45	–	11	1	0	10	1	9	34,8	ijzer	inhumatie	spijkers
47	–	11	0a	4	0	0	14	122,7	ijzer, koperlegering en blik	vakvondst	spijkers, hanger en indet.
48	–	11	0a	5	0	0	4	99,1	ijzer	vakvondst	constructiemateriaal
49	–	11	1	0	11	2	1	12	ijzer	inhumatie	spijker
51	–	11	0a	5	0	0	2	4,9	nikkel	vakvondst	kwartjes 1977/1980
52	–	11	0a	6	0	0	1	3,5	brons	vakvondst	stuiver 1965
57	–	11	1	0	6	2	2	8	ijzer	inhumatie	spijkers
61	–	11	1	0	7	2	1	2,8	ijzer	inhumatie	spijker
62	–	11	1	0	10	2	2	12,1	ijzer	inhumatie	spijkers
63	–	11	1	0	11	2	2	8,7	ijzer	inhumatie	spijkers
66	–	11	1	0	17	1	1	1,4	ijzer	inhumatie	spijker
68	–	12	1	0	1	1	15	415,3	ijzer	laag	spijkers en slak
69	–	13	0a	1	0	0	4	314,1	ijzer	vakvondst	spijkers, bout, hoefijzer
70	–	13	0a	2	0	0	5	325,7	ijzer en lood	vakvondst	fragment van een schep, patroonhuls, loden fragment
71	–	13	0a	3	0	0	4	12,5	lood, messing, koper	vakvondst	loden fragmenten, munt, plaatje, indet.
72	–	13	0a	4	0	0	1	1,4	koper	vakvondst	Duitse munt (Heller) 1821
74	–	14	0a	1	0	0	1	3,8	koper	vakvondst	17e eeuwse Roermondse duit
75	–	14	0a	4	0	0	1	0,9	lood	vakvondst	constructiemateriaal

vnr	vervolgnr	put	vlak	vak	sp	vulling	N	gewicht (gr.)	metaal	context	omschrijving
78	–	17	0a	1	0	0	3	44,5	ijzer	vakvondst	indet.
79	–	18	0a	1	0	0	5	181,3	ijzer en lood	vakvondst	spijkers en geheng
80	1	17	1	0	1	1	1	1,7	koper	puntvondst	Hollandse duit Zeelandia 1689
80	2	17	1	0	1	1	1	3	koper	puntvondst	Hollandse duit Zeelandia 1766
80	3	17	1	0	1	1	1	2,6	koper	puntvondst	Hollandse duit stad Utrecht 1766
80	4	17	1	0	1	1	1	2,9	koper	puntvondst	Hollandse duit Zeelandia 1794
80	5	17	1	0	1	1	1	3,3	koper	puntvondst	Hollandse duit onleesbaar
80	6	17	1	0	1	1	1	2,4	koper	puntvondst	Hollandse duit onleesbaar