

Midden Bronstijd tot Romeinen aan de Molenakkers

Een archeologische opgraving te Rijkevorsel





Midden Bronstijd tot Romeinen aan de Molenakkers

Een archeologische opgraving te Rijkevorsel

Onder redactie van I. Van Kerkhoven

Auteurs:

B. Belis
M.K. den Boer
M. Dijkshoorn
E. Eimermann
M.T.I.J. Gouw-Bouman
J. Huizer
R. Machiels
M.J.A. Melkert
C. Moolhuizen
A. Pijpelink
W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude
L. Thissen
N. van Asch
L.M.B. van der Feijst
I. Van Kerkhoven
J.T. Verduin
T.J.J. Vernimmen

Colofon

VEC Rapport 95

Opgraving <input checked="" type="checkbox"/>	Prospectie <input type="checkbox"/>
Vergunningsnummer:	2017/123
Naam aanvrager:	I. Van Kerkhoven
Naam site:	Molenakkers, Rijkevorsel

Midden Bronstijd tot Romeinen aan de Molenakkers
Een archeologische opgraving te Rijkevorsel

Vlaams Erfgoed Centrum bvba
Onder redactie van: I. Van Kerkhoven

In opdracht van: De Ark en Noorderkempen

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, februari 2020

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN 2295-2675
D/2019/13.254/95

Vlaams Erfgoed Centrum
Liesdonk 5
2440 Geel
info@vlaamserfgoedcentrum.be
www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

Administratieve gegevens	6
Samenvatting	7
1 Inleiding (I. Van Kerkhoven)	9
1.1 Kader	9
1.2 Ruimtelijke situering	11
1.3 Archeologische verwachting	12
1.3.1 Historische situering	12
1.3.2 Archeologisch onderzoek in de regio	13
1.4 Doel van het onderzoek en het uitvoeringskader	17
1.5 Opzet van het rapport	17
2 Methoden (I. Van Kerkhoven)	19
2.1 Strategie	19
2.2 Veldwerk	19
3 Fysische geografie (J. Huizer en I. Van Kerkhoven)	21
3.1 Inleiding	21
3.2 Geologische en bodemkundige achtergrondinformatie	21
3.3 Bodemopbouw in het plangebied	23
3.4 Conclusie	24
4 Sporen en structuren (I. Van Kerkhoven en B. Belis)	25
4.1 Inleiding	25
4.2 Sporen en structuren uit de Midden Bronstijd	31
4.2.1 Inleiding	31
4.2.2 Beschrijving van de sporen en structuren	31
4.2.3 Aard van de vindplaats uit de Midden Bronstijd	36
4.3 Sporen en structuren rond de overgang Late Bronstijd/Vroege IJzertijd	37
4.3.1 Inleiding	37
4.3.2 Beschrijving van de sporen en structuren	37
4.3.3 Aard van de vindplaats rond de overgang Late Bronstijd/Vroege IJzertijd	53
4.4 Sporen en structuren uit de Midden IJzertijd	55
4.4.1 Inleiding	55
4.4.2 Beschrijving van de sporen en structuren	55
4.4.3 Aard van de vindplaats uit de Midden IJzertijd	55
4.5 Sporen en structuren rond de overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd	57
4.5.1 Inleiding	57
4.5.2 Beschrijving van de sporen en structuren	57
4.5.3 Aard van de vindplaats rond de overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd	58
4.6 Sporen en structuren uit de Midden Romeinse tijd	60
4.6.1 Inleiding	60
4.6.2 Beschrijving van de sporen en structuren	60
4.6.3 Aard van de vindplaats uit de Midden Romeinse tijd	62
5 Vondsten	63
5.1 Inleiding	63
5.2 Het handgevormde aardewerk uit de metaaltijden en de Romeinse tijd (E. Eimermann en L. Thissen)	63
5.2.1 Inleiding	63
5.2.2 Depositie en fragmentatie van het aardewerk	64
5.2.3 Het aardewerk, technologie, vorm, functie	70
5.2.4 Aanzetten tot een fasering van de clusters A–D	74
5.2.5 Dateringsaanzet, regionale inbedding	75
5.2.6 Conclusie	79
5.3 Het Romeins gedraaid aardewerk (M.K. den Boer en W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude)	87
5.3.1 Inleiding	87
5.3.2 Aardewerkbeschrijving	87

5.3.3	Structuren	89
5.3.4	Datering	90
5.3.5	Conclusie	90
5.4	Aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (J.T. Verduin)	91
5.5	Natuursteen (M.J.A. Melkert)	92
5.6	Vuursteen (R. Machiels)	92
5.6.1	Inleiding	92
5.6.2	Totale vuursteen materiaal	92
5.6.3	Grondstof	93
5.6.4	Conclusie / datering	93
5.7	Metaal (L.M.B. van der Feijst en I. Van Kerkhoven)	94
6	Fysisch antropologisch onderzoek (A. Pijpelink)	95
6.1	Inleiding	95
6.2	Crematieonderzoek in het algemeen en de gebruikte methoden en technieken	95
6.2.1	Het gewicht en grafritueel	95
6.2.2	De fragmentatiegraad, de intactheidsratio en de selectie van lichaamsonderdelen	97
6.2.3	De verbrandingsgraad	98
6.2.4	De leeftijd bij overlijden en het geslacht	99
6.2.5	Ziekteverschijnselen	99
6.2.6	Lichaamslengte	99
6.2.7	Bijgiften	100
6.3	Resultaten	100
6.3.1	Algemene beschrijving van het materiaal	100
6.3.2	De fragmentatiegraad, de intactheidsratio en de selectie van lichaamsonderdelen	100
6.3.3	De verbrandingsgraad	100
6.3.4	De leeftijd bij overlijden en het geslacht	101
6.3.5	Ziekteverschijnselen	101
6.3.6	Lichaamslengte	101
6.3.7	Bijgiften	101
6.4	Conclusie	101
7	Natuurwetenschappelijk onderzoek (C. Moolhuizen, M. Dijkshoorn, M.T.I.J. Gouw-Bouman en N. van Asch)	103
7.1	Inleiding	103
7.2	Methoden	103
7.2.1	Macroresten	103
7.2.2	AMS ¹⁴ C-dateringen	104
7.2.3	Pollen	105
7.3	Resultaten	108
7.3.1	AMS ¹⁴ C-dateringen	108
7.3.2	Resultaten en discussie	108
7.3.3	Voedsel- en cultuurgewassen	109
7.3.4	Vegetatiereconstructie	109
7.4	Conclusies	112
8	Hout (T.J.J. Vernimmen)	113
8.1	Inleiding	113
8.2	Werkwijze	113
8.3	Resultaten en discussie	113
8.3.1	Vondstnummer 183	113
8.3.2	Vondstnummer 184	113
8.3.3	Vondstnummer 185	114
8.4	Conclusie	114
9	Besluit (I. Van Kerkhoven)	115
9.1	Algemeen	115
9.2	Beantwoording onderzoeksvragen	118

Literatuur	123
Geraadpleegde websites	127
Lijst van afbeeldingen en tabellen	128
Bijlage 1 Overzicht van de verschillende (pre)historische periodes	130
Bijlage 2 Sporenkaarten	131
Bijlage 3 Hoogtekaarten	139
Bijlage 4 Sporenlijst	147
Bijlage 5 Vondstenlijst	161
Bijlage 6 Fotolijst	165
Bijlage 7 Tekeningenlijst	166
Bijlage 8 Determinatietabel handgevormd aardewerk	167
Bijlage 9 Determinatietabel botanie	191
Bijlage 10 AMS ¹⁴ C-dateringen	192
Bijlage 11 Analysegegevens hout	193
Bijlage 12 Stamcodes hout (Van Rijn 1999)	194
Bijlage 13 Conserveringsrapport	194
Afkortingen in de database	204

Administratieve gegevens

Provincie:	Antwerpen
Gemeente:	Rijkevorsel
Plaats:	Rijkevorsel
Toponiem:	Molenakkers
Kadastrale gegevens:	Gemeente Rijkevorsel, afdeling 1, sectie H, percelen 636E, 640P, 640R, 641B, 645E,645F, 646A, 646G, 647L2(partim)
Opdrachtgever:	De Ark en Noorderkempem Werner Wils Campus Blairon 599 2300 Turnhout werner.wils@ark-wonen.be
Projectverantwoordelijke: (Vergunninghouder)	I. Van Kerkhoven Vlaams Erfgoed Centrum bvba Liesdonk 5 2440 Geel I.vanKerkhoven@vlaamserfgoedcentrum.be
Bevoegde overheid:	Onroerend Erfgoed Antwerpen Sofie Debruynne Anna Bijnsgebouw Lange Kievitstraat 111-113, bus 53 2018 Antwerpen sofie.debruynne@vlaanderen.be Erfgoed Noorderkempem Stephan Delaruelle Druivenstraat 18 2300 Turnhout stephan.delaruelle@erfgoednoorderkempem.be
Vergunning onderzoek:	2017/123
Vergunning metaaldetectie:	2017/123(2)
Projectcode:	RIJL-17
VEC projectnummer:	4180689
Uitvoering van het veldwerk:	17 juli t/m 4 augustus 2017
Beheer en plaats documentatie en vondsten:	Erfgoeddepot Noorderkempem

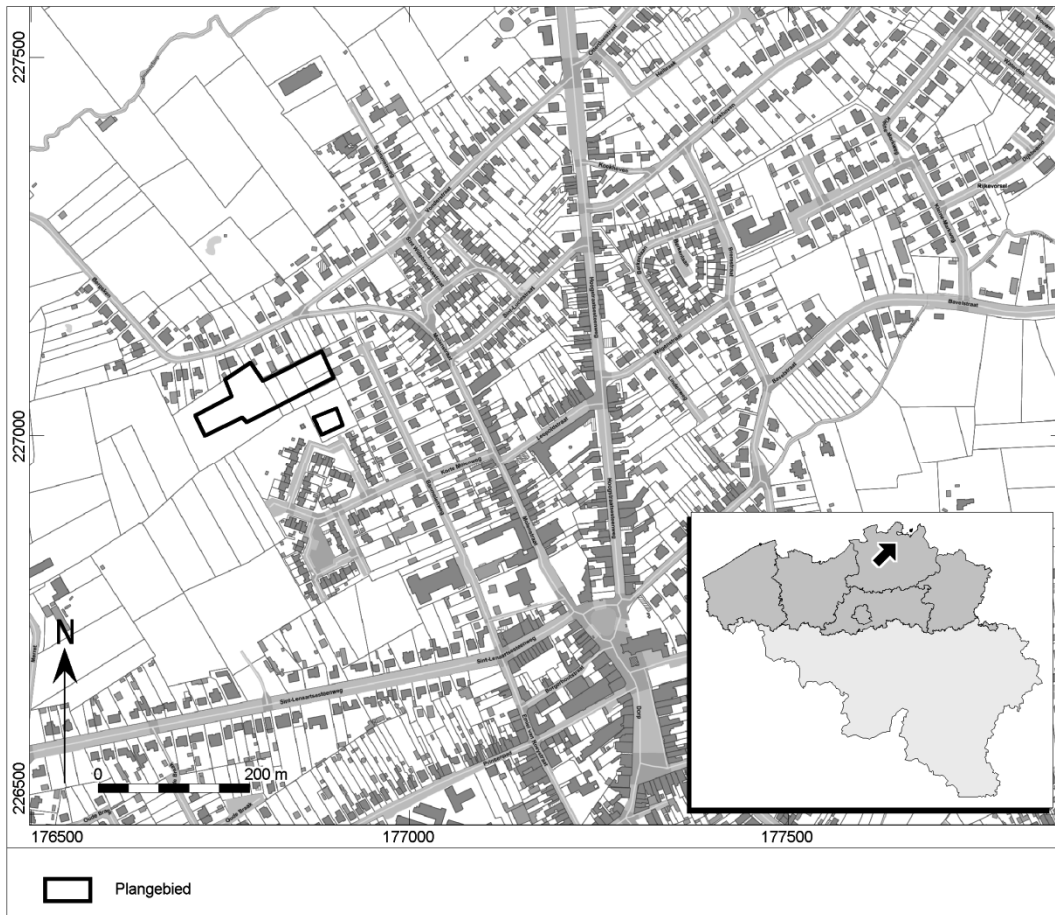
Samenvatting

In opdracht van De Ark en Noorderkempen heeft het Vlaams Erfgoed Centrum bvba een archeologische opgraving uitgevoerd voor het plangebied aan Molenakkers te Rijkevorsel. Ter hoogte van het plangebied en de omliggende percelen, op een totale oppervlakte van circa 3,6ha, zal een nieuwe woonwijk gerealiseerd worden. Naar aanleiding van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag werd door het agentschap Onroerend Erfgoed een archeologisch vooronderzoek in de vorm van proefsleuven opgelegd, gevolgd door een opgraving in geval van vondsten.

Het plangebied is gelegen in de Noorderkempen. In deze streek werden dekzanden afgezet. Het plangebied is gelegen op een helling, het hoogste punt ligt ten zuiden. Er wordt een Sbm bodem aangetroffen. Dit is een droge lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont (plaggendek). De historische kaarten tonen aan dat het te onderzoeken terrein vroeger en ook nu nog gelegen was in een gebied met een lage densiteit aan bebouwing. Binnen een straal van 500m liggen twee relevante CAI meldingen. Een grafveld uit de IJzertijd zo'n 160m ten zuiden van het plangebied en bewoningssporen uit de Vroege IJzertijd en Vroeg Romeinse tijd zo'n 400 ten oosten van het plangebied.

De archeologische prospectie werd uitgevoerd in januari 2015. In totaal werden 41 sleuven en zes kijkvensters aangelegd. Verspreid over het plangebied zijn hierin sporen en vondsten aangetroffen uit de IJzertijd. Tevens zijn enkele scherven Maaslands aardewerk verzameld die wijzen op bewoning uit de volle Middeleeuwen in de omgeving. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek werden twee deelgebieden geselecteerd voor een vladekkende opgraving. De totale afgebakende opgravingszone heeft een oppervlakte van circa 9000m².

De verwachtingen op basis van het proefsleuvenonderzoek werden ingelost. Hoewel niet voor alle periodes de aangetroffen sporen en structuren volledig te duiden zijn, blijkt dat dit gebied een lange bewoningsgeschiedenis kent. In de Midden Bronstijd en Midden IJzertijd was dit de locatie om mensen te begraven. De bewoning tijdens deze periodes moet waarschijnlijk vlakbij, buiten het plangebied gezocht worden. Tijdens de overgang Late Bronstijd/Vroege IJzertijd, de overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd en ook tijdens de Midden Romeinse tijd werd het gebied duidelijk bewoond. Wel werd telkens slechts de rand van de bewoning aangetroffen in de vorm van spiekers, kuilen en een waterput.



Afb. 1.1. Locatie van het plangebied op de topografische kaart.

1 Inleiding

(I. Van Kerkhoven)

1.1 Kader

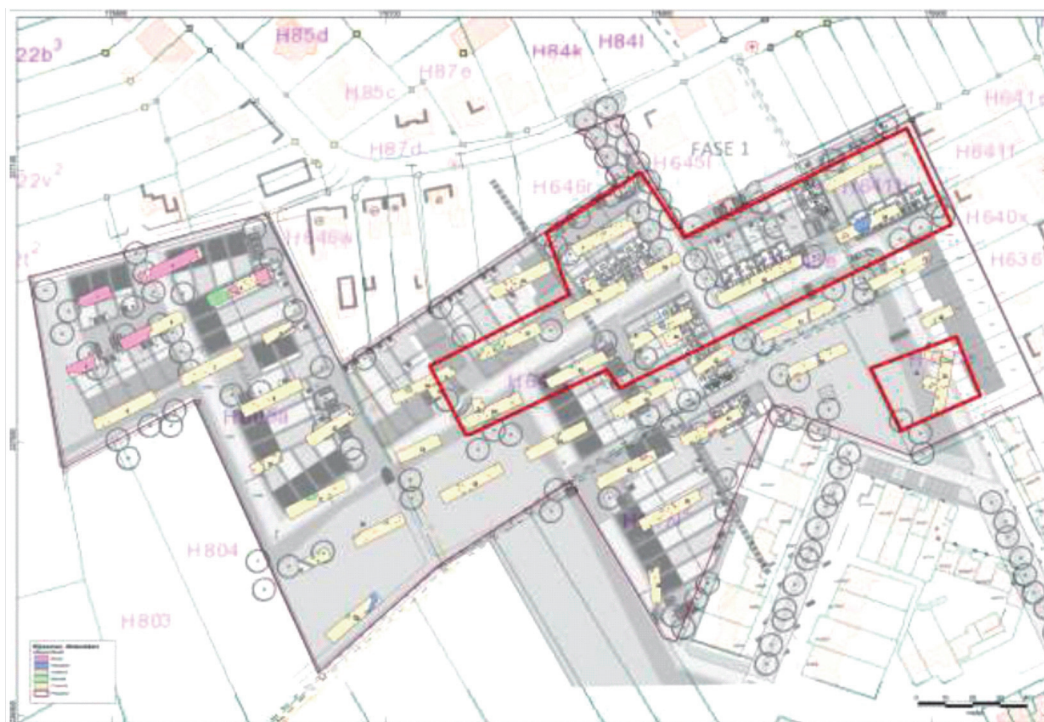
In opdracht van De Ark en Noorderkempen heeft het Vlaams Erfgoed Centrum bvba een archeologische opgraving uitgevoerd voor het plangebied aan Molenakkers te Rijkevorsel. Ter hoogte van het plangebied en de omliggende percelen, op een totale oppervlakte van circa 3,6ha, zal een nieuwe woonwijk gerealiseerd worden. Naar aanleiding van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag werd door het agentschap Onroerend Erfgoed een archeologisch vooronderzoek in de vorm van proefsleuven opgelegd, gevolgd door een opgraving in geval van vondsten.

De archeologische prospectie werd uitgevoerd door Condor Archaeological Research bvba van 5 tot 9 januari 2015. In totaal werden 41 sleuven en zes kijkvensters aangelegd. Verspreid over het plangebied zijn hierin sporen en vondsten aangetroffen uit de IJzertijd. Tevens zijn enkele scherven Maaslands aardewerk verzameld die wijzen op bewoning uit de volle Middeleeuwen in de omgeving. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek werden vijf zones afgebakend voor eventueel vervolgonderzoek (afb. 1.2), waarvan twee met een hoge sporendichtheid en drie met een lage sporendichtheid. In de drie laatstgenoemde zones was de oorspronkelijke bodemopbouw minder goed bewaard, de noordwesthoek was ernstig verstoord en in de zuidwesthoek zijn de geplande bodemingrepen beperkt. Na overleg met Onroerend Erfgoed, provincie Antwerpen werd in een later stadium een doorgedreven selectie doorgevoerd en werden de vijf advieszones (afb. 1.2) omgevormd tot het huidige plangebied, dat bestaat uit twee aparte deelgebieden (afb. 1.3). De totale afgebakende opgravingszone heeft een oppervlakte van circa 9000m².



Afb. 1.2. De oorspronkelijke advieszones, in groen de zones met lage sporendichtheid en in paars de zones met een hoge sporendichtheid.¹

¹ van der Meij 2015.



Afb. 1.3. De aanpassing van de advieszones naar het huidige plangebied.²

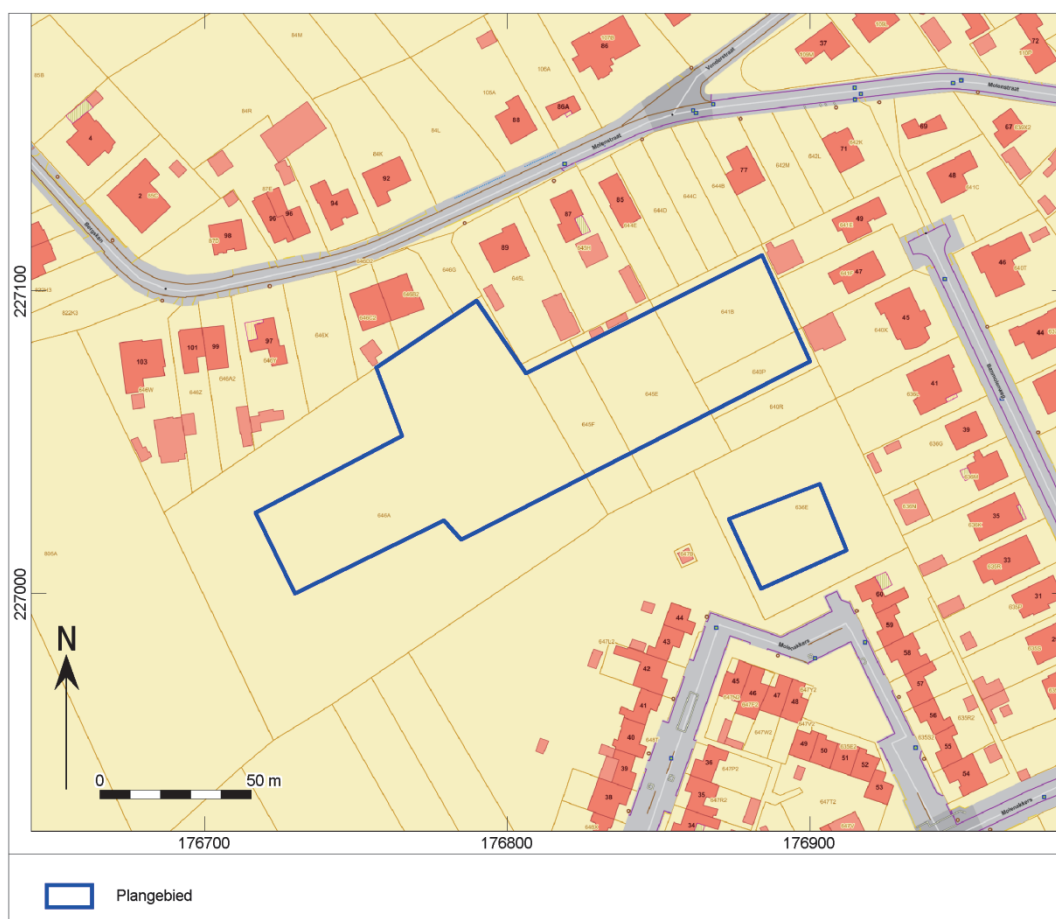
Het veldwerk is uitgevoerd tussen 18 juli en 4 augustus 2017. Het veldteam bestond uit Inne Van Kerkhoven (projectverantwoordelijke en vergunninghouder), Brent Belis, Jessica Siemons en Jonas Lemahieu (assistent-archeologen). Het team werd tijdelijk versterkt door twee stagiaires van de KU Leuven, Larissa Loosen en Elina Van Thielen. De graafmachine werd bediend door Koen Liekens (Van Eycken Trans). De profielen zijn bestudeerd door fysisch geograaf Jonathan Huizer. Als wetenschappelijke begeleiding trad Henk Van De Velde (ADC ArcheoProjecten) op. Het vondstmateriaal is bestudeerd door Emile Eimermann en Laurens Thissen (prehistorisch handgevormd aardewerk), Marieke den Boer en Frederique Reigersman-van Lidth de Jeude (Romeins aardewerk), Jantien Verduin (middeleeuws aardewerk), Marian Melkert (natuursteen), Roy Machiels (vuursteen) en Lourens van der Feisjt (metaal). De crematies werden onderzocht door April Pijpelink. Eén metalen voorwerp en enkele van de archeologisch complete potten werden geconserveerd en gerestaureerd door Bibi Beekman en Stefania Lorenzotti. Enkele andere potten werden in elkaar gepast door Emile Eimermann en Laurens Thissen. Het archeobotanisch onderzoek werd uitgevoerd door Cornelia Moolhuizen, Marlon Dijkshoorn, Marjolein Gouw-Bouman en Nelleke van Asch. Het hout werd onderzocht door Tamara Vernimmen. Hun bevindingen zijn in de betreffende deelrapporten beschreven. Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door Jan Willem Beestman. Het archeologisch onderzoek stond onder toezicht van Sofie Debryne (Onroerend Erfgoed, provincie Antwerpen), Stephan Delaruelle en Jef Vandoninck (Erfgoed Noorderkempen).

De vondsten en bijhorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, worden voorlopig bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba (VEC). Na afronding van het volledige onderzoek zal alle opgravingsdata bewaard worden bij het Erfgoeddepot Noorderkempen.

² van der Meij 2015.

1.2 Ruimtelijke situering

Het plangebied 'Rijkevorsel, Molenakkers' (afb. 1.1 en 1.4) situeert zich ten noordwesten van het centrum van Rijkevorsel (gemeente Rijkevorsel, provincie Antwerpen). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 9000m² en is gelegen binnen enkele landbouwpercelen die worden begrensd door de bewoning aan de Molenstraat in het noorden, de Banmolenweg in het oosten en Molenakkers in het zuiden. Het plangebied was vlak voor de start van het onderzoek nog in gebruik. Al de kleinere oostelijke percelen deden dienst als schapenweide. De rest van het plangebied en ook de omliggende percelen die binnen de nieuwe verkaveling vallen, waren in gebruik als maïsveld.



Afb. 1.4. Locatie van het plangebied op de GRB.

1.3 Archeologische verwachting

1.3.1 Historische situering

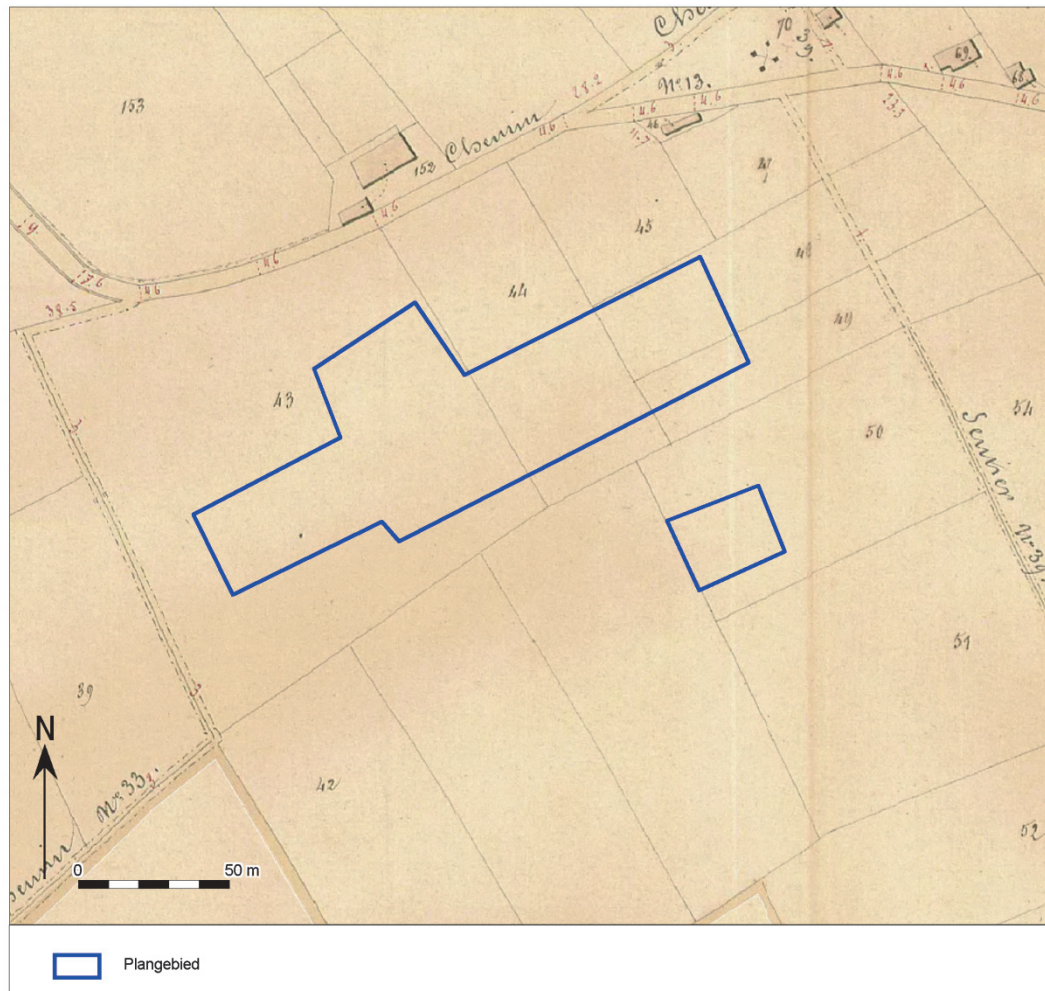
Rijkevorsel wordt voor het eerst vermeld in 726 als 'Furgalarus'. Deze term verwijst eveneens naar de gemeentes Hoogstraten, Wortel en Merksplas. In 1194 werd Rijkevorsel apart vernoemd als 'Forsela', in 1251 als 'Vorschele' en in 1387 als 'Rijkevorselen'. Het dorpsplein dateert uit 1370. Rijkevorsel heeft altijd een sterke relatie met de gemeente Hoogstraten gehad. In de loop der eeuwen werden beide gemeentes meerdere malen gescheiden en terug bij elkaar gevoegd. De parochie Rijkevorsel viel aanvankelijk onder het bisdom Kamerijk, sinds 1559 onder Antwerpen, 1802 onder Mechelen en 1962 terug onder Antwerpen. Na de inlijving van Rijkevorsel bij Frankrijk werd het ingedeeld bij het departement der Twee Neten. Rond 1850 was Rijkevorsel een zeer arm landbouwdorp in de Kempen. In 1865 werd het kanaal Dessel-Turnhout verlengd. Dit zorgde voor een industrialisatie in het gebied. Zo werden er verschillende steenbakkerijen opgericht waardoor de gemeente van een landbouw- naar nijverheidsgemeente omschakelde.³



Afb. 1.5. Locatie van het plangebied op de Ferrariskaart.

³ Van Kerkhoven *et al.* 2015.

Volgens de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), was het plangebied in de 18^{de} eeuw in gebruik als akkerland, bestaand uit een noordoost-zuidwest georiënteerd perceel gelegen langs de huidige Molenstraat. (afb. 1.5). Ten noorden van het plangebied, in de bocht van de straat, is de molen in kwestie weergegeven. De Banmolenweg bestaat in de 18^{de} eeuw reeds als een pad door de velden. Op de Atlas der Buurtwegen is te zien dat de situatie rond 1850-55 nagenoeg ongewijzigd is (afb. 1.6). De kaart toont een indeling met verschillende percelen. De Banmolenweg en de Oude Molenweg zijn weergegeven als landweggetjes door de velden. Het te onderzoeken terrein was vroeger en ook nu nog gelegen in een gebied met een lage densiteit aan bebouwing.



Afb. 1.6. Locatie van het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

1.3.2 Archeologisch onderzoek in de regio

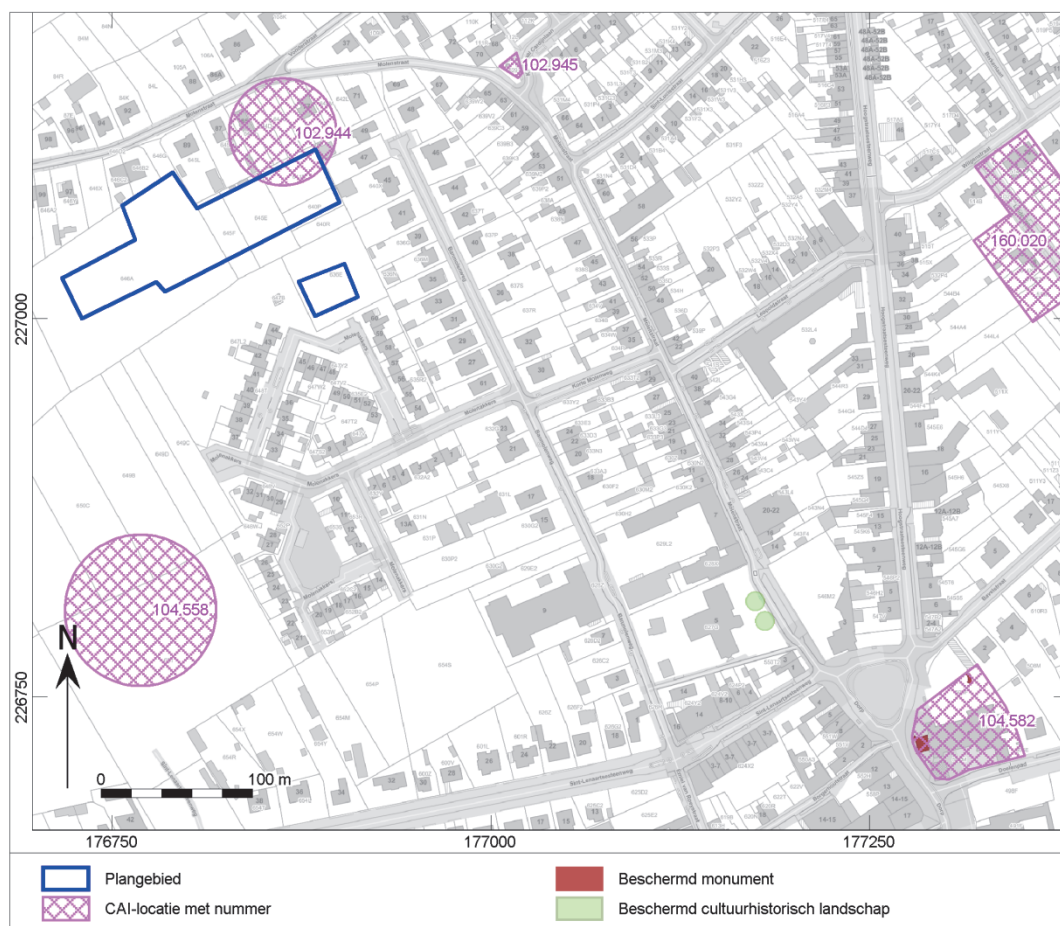
Meldingen in de CAI

In de ruime omgeving van het plangebied zijn enkele vindplaatsen gekend (afb. 1.7). Twee meldingen gaan over religieuze bouwwerken, respectievelijk een middeleeuwse kerk en een 17^{de} eeuwse kapel. Deze twee meldingen zijn door hun aard en ook door hun afstand tot het plangebied minder relevant. Direct ten noorden van het plangebied wordt op de historische kaarten een molen afgebeeld. Dit is de banmolen, vandaar de Banmolenweg. De molen is ouder dan 1771, maar bestaat niet meer.

Rond 1880 werd 160m ten zuiden van het plangebied per toeval een urnenveld ontdekt (CAI 104.558). Dit grafveld zou uit ongeveer 80 urnen bestaan die gedateerd kunnen worden in de Vroege IJzertijd. Meer gegevens hierover zijn niet bekend. Bij archeologisch onderzoek (proefsleuven en opgraving), zo'n 400 meter ten oosten van het plangebied, werden sporen uit de Steentijd, de IJzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen (CAI 106.020). Er werden twee microklingen uit het Mesolithicum, een pijlpunt en een scherf uit het laat Neolithicum of de Vroege Bronstijd aangetroffen. Er werden ook meerdere structuren uit de metaaltijden blootgelegd. Het gaat om een vierkante enclosure en een depositie van weefgewichten. Samen met enkele losse vondsten kunnen deze in de Vroege IJzertijd gedateerd worden. Op de rand van het plangebied werd een huisplattegrond aangetroffen van het type Alphen-Ekeren uit de overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd. Naast het huis werden ook nog enkele spiekers en een greppel aangetroffen, door gebrek aan vondstmateriaal konden deze echter niet nader gedateerd worden.

Tabel 1.1 Meldingen in de CAI uit de nabije omgeving van het plangebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
102.944	Directe omgeving	18 ^{de} eeuw	Molen
102.945	circa 140m	17 ^{de} eeuw	Kapel
104.558	circa 160m	IJzertijd	Urnenveld
104.582	circa 450m	late Middeleeuwen	Kerk
160.020	circa 400m	Steentijd, IJzertijd en Romeins	Bewoningssporen

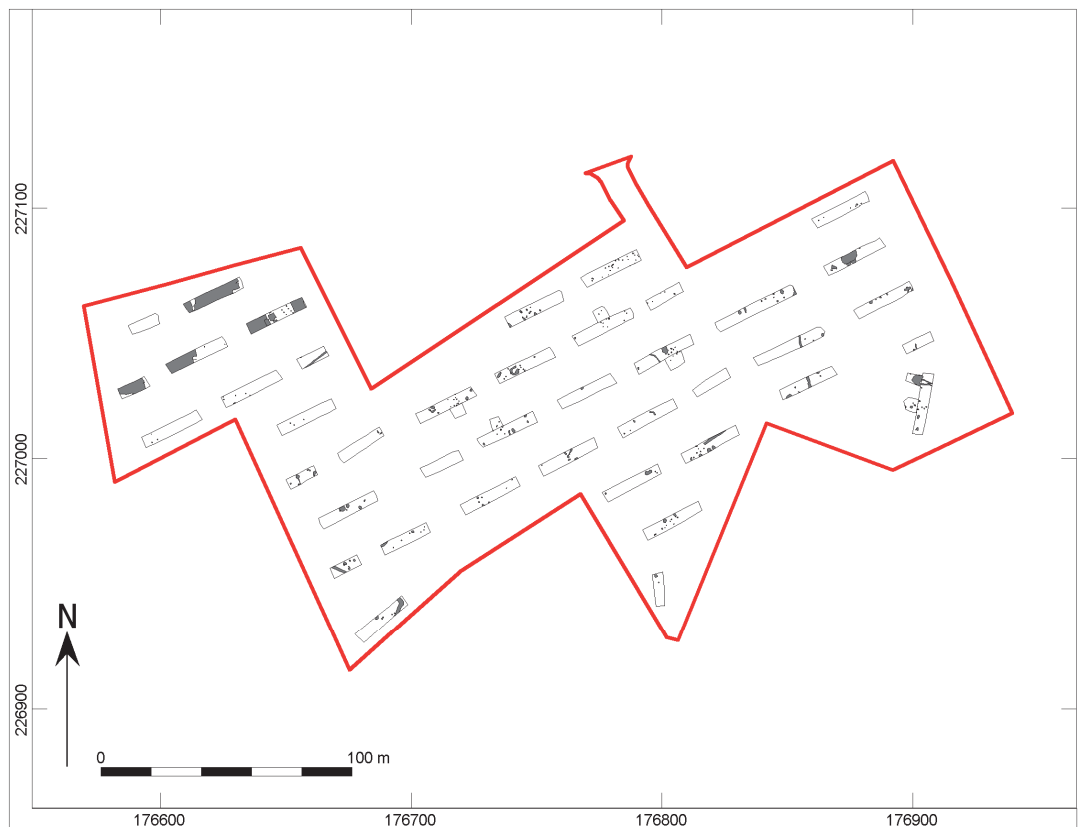


Afb. 1.7. Uitraksel uit de CAI met de locatie van het plangebied.

Vooronderzoek⁴

De archeologische prospectie met ingreep in de bodem is uitgevoerd door Condor Archaeological Research bvba gedurende vijf dagen, van 5 tot en met 9 januari 2015. Het terrein is onderzocht door middel van 41 sleuven en zes kijkvensters. In totaal werd circa 4130m² onderzocht. Binnen het plangebied zijn er sporen en vondsten aangetroffen die in verschillende perioden gedateerd kunnen worden vanaf de Late Bronstijd tot en met de Middeleeuwen. Binnen het plangebied wordt een Sbm-bodem aangetroffen, een droge zandgrond met diepe antropogene humus A-horizont. Dit werd bevestigd door de proefsleuven. In het oosten van het plangebied werd onder het plaggendek vaak nog een intacte bodemopbouw aangetroffen. In het westelijke deel van het plangebied werd meteen de C-horizont aangetroffen onder het plaggendek.

Archeologische sporen werden over het gehele plangebied aangetroffen met de grootste concentratie in de oostelijke helft (afb. 1.8). De sporen bestaan voornamelijk uit greppels en paalkuilen. In het oostelijke deel van het plangebied werd een greppel aangetroffen die de overige sporen in deze zone lijkt te omgrenzen. Bij deze sporen is ook een waterput gelegen. Verspreid binnen het plangebied werden verschillende sporencusters aangetroffen. Er konden geen duidelijke huisplattegronden herkend worden, maar gezien het aantal paalsporen kunnen deze wel verwacht worden. Het noordwesten van het plangebied bleek zwaar verstoord. Het vondstmateriaal bestaat vooral uit handgevormd aardewerk dat niet nauwer gedateerd kon worden dan vanaf de Late Bronstijd tot de Vroeg Romeinse tijd. Enkele contexten aardewerk zijn te dateren in de 9^{de} tot 14^{de} eeuw na Chr. Er werd ook een kleine hoeveelheid keramisch bouwmetaal aangetroffen en gedateerd in de Romeinse tijd.



Afb. 1.8. Allesporenkaart van het vooronderzoek.

⁴ Van Kerkhoven *et al.* 2015.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek werden oorspronkelijk vijf advieszones aangeduid voor mogelijk vervolgonderzoek (afb. 1.2). Er waren drie zones, allen gelegen in de westelijke helft van het plangebied, met een lage sporendichtheid en een slechte bewaring van de originele bodemopbouw. Twee zones, meer centraal en in het oosten gelegen, kenden een hoge sporendichtheid en beter bewaarde bodemopbouw. Na overleg met Onroerend Erfgoed, provincie Antwerpen werd besloten het plangebied aan te passen naar de huidige vorm. De drie zones met lage sporendichtheid zijn volledig weggefallen. De noordwestelijke zone bevatte een deel van een mogelijke structuur, maar het omliggende terrein was te verstoord om hier verder een erf en omgeving aan te verbinden. De zuidwestelijke zone werd afgebakend op basis van een greppel, mogelijk een erfafbakening. Van dit erf kan worden aangenomen dat het zich grotendeels buiten het onderzoeksgebied bevindt. Tevens zal hier de verstoring door de ontwikkeling gering zijn door de inrichting als groenzone. De zuidelijke zone kon moeilijk gedefinieerd worden. De twee zones met hoge sporendichtheid werden aangepast. Langs de noordelijke rand van het plangebied werd het plangebied samengevoegd tot een groter langgerekt geheel (afb. 1.9). In dit gebied zijn verscheidene sporenclusters aanwezig, enkele erfgreppels werden herkend en in de noordoosthoek is een waterput gelegen. In de zuidoostelijke hoek werd een apart gebied aangeduid ter hoogte van een sporencluster met greppels en een mogelijke waterput, waarbij een gedeelte van het projectgebied werd meegenomen dat tijdens de proefsleuven niet onderzocht kon worden (afb. 1.9).



Afb. 1.9. Detail allesporenkaart van het vooronderzoek met aanduiding van het huidige plangebied.

1.4 Doel van het onderzoek en het uitvoeringskader

Het doel van de archeologische opgraving is een wetenschappelijk verantwoorde registratie en studie van sporen van menselijke activiteit of aanwezigheid op de geplande verkaveling. Verder is het doel van een archeologische opgraving het *ex situ* veiligstellen van de behoudenswaardige archeologie in het plangebied, om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

In het kader van de archeologische opgraving werd door Onroerend Erfgoed een leidraad met bijzondere voorwaarden (of BVW) opgesteld. Het onderzoek is uitgevoerd binnen het wettelijk kader van de minimumnormen⁵ in het algemeen en het BVW⁶ in het bijzonder.

Voor dit onderzoek werden volgende onderzoeksvragen opgenomen in de bijzondere voorwaarden horende bij de opgravingsvergunning:

Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- *Wat is de aard, omvang, datering en bewaring van de aangetroffen archeologische resten?*
- *Hoe verhoudt de site zich in zijn ruimere omgeving met betrekking tot de onderzochte periode(s).*

Vragen overgenomen uit het rapport voor de prospectie met ingreep in de bodem:

Sporen en structuren:

- *Welke structuren worden er aangetroffen?*
- *Kunnen er specifieke plattegrond types herkend worden?*
- *Is de interpretatie van mogelijke erven vanuit het proefsleuvenonderzoek correct? Kunnen er nog meer erven aangetoond worden?*
- *Hoe zijn de percelen opgebouwd (welke elementen)?*
- *Om hoeveel verschillende percelen/erven gaat het juist en hoe verhouden deze zich (ruimtelijk/chronologisch) tot elkaar?*

Materiaal en datering:

- *In welke periode kunnen de sporen gedateerd worden? Is de aanname vanuit het proefsleuvenonderzoek correct?*
- *Kan er een meer specifieke datering voorop gesteld worden en zijn er meerdere fases van bewoning te onderscheiden?*
- *Zijn de scherven Maaslands witbakkend toevallig aanwezig of kunnen er sporen aan deze vondsten gelinkt worden?*
- *Worden er nog vondsten/resten uit andere periodes aangetroffen?*

1.5 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een basisrapportage, waarin de resultaten van het archeologisch onderzoek worden gepresenteerd en de eerste conclusies volgen. Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. Allereerst worden in hoofdstuk 3 de resultaten van het landschappelijk onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 volgen de sporen en de structuren, in hoofdstukken 5 en 6 de aangetroffen vondsten en in hoofdstukken 7 en 8 het natuurwetenschappelijk onderzoek. Een synthese van alle onderzoeksresultaten wordt gegeven in hoofdstuk 9, samen met de beantwoording van de onderzoeksvragen. De auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken of paragrafen vermeld.

⁵ Ministerieel besluit tot bepaling van de minimumnormen voor de registratie en documentatie bij archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem en de wijze van rapportering tot uitvoering van artikel 14, §3, van het besluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium.

⁶ Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Rijkevorsch, Molenakkers.

2 Methoden

(I. Van Kerkhoven)

2.1 Strategie

Alle veldwerkzaamheden zijn conform de Bijzondere Voorwaarden en conform de vigerende minimumnormen uitgevoerd.

Voorafgaand aan de opgraving is een puttenplan opgesteld, bestaande uit tien werkputten met een zuidwest-noordoost oriëntatie en een basisafmeting van circa 20 op 50m voor het noordelijk deel van het plangebied. Een elfde put werd gepland voor het zuidelijk deel van het plangebied. Bij de aanleg werd van dit plan afgeweken. Bij aanvang van de opgraving bleek het westelijke veld vol maïs te staan. Het zuidelijke deel van het plangebied werd als eerste aangelegd, zoals gepland in één werkput. Het noordelijke deel werd opgedeeld in drie blokken: west, centraal en oost. Er werd in het oosten begonnen omdat deze zone vrij was. Bij elke blok werden telkens de buitenranden eerst aangelegd. Wanneer deze afgerond waren, werd het midden van elk blok open gelegd. Omwille van sporenconcentraties aan de westelijke rand van het plangebied en om vierkante meters te compenseren, werd na overleg met Onroerend Erfgoed en de opdrachtgever besloten het plangebied hier uit te breiden (werkputten 11-12). Er werd over heel het terrein één vlak aangelegd in (de top van) de C-horizont. In totaal is een oppervlakte van circa 8855m² aangelegd, verdeeld over twaalf werkputten (afb. 2.1). Plaatselijk werd er verdiept naar een tweede vlak in de werkputten 1 en 2, met een oppervlakte van circa 170m².

2.2 Veldwerk

Het archeologische vlak is onder begeleiding van de vergunninghoudend archeoloog machinaal aangelegd door een kraan met een gladde bak met een breedte van 2m. Het vlak is conform de Bijzondere Voorwaarden aangelegd onder de Aa-horizont. De sleuven en het stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Grondsporen werden meteen aangeduid. Hierna zijn het vlak en de sporen digitaal ingemeten en uitvoerig beschreven (spoornummer, vorm, soort, kleur, samenstelling) met behulp van een *robotic Total Station* (rTS). Alle antropogene sporen zijn gecoupeerd. Alle coupes zijn gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en beschreven. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Vondsten zijn per spoor en per vulling ingezameld. Bijzondere vondsten zijn als puntvondsten ingemeten. Potentieel kansrijke sporen met een humeuze of houtskoolrijke vulling zijn bemonsterd voor eventueel archeobotanisch en landschappelijk onderzoek. Het restant van de gecoupeerde sporen is vervolgens met de schep of troffel afgewerkt. Aan de lange zijdes van de putwanden zijn op relevante plaatsen profielkolommen opgeschaafd en gedocumenteerd. De profielkolommen zijn beschreven door een fysisch geograaf.



Afb. 2.1. Aangelegde putten binnen het plangebied, met aanduiding van de zones waar een tweede vlak werd aangelegd.

3 Fysische geografie

(J. Huizer en I. Van Kerkhoven)

3.1 Inleiding

Het doel van het fysisch geografisch onderzoek is een beeld te krijgen van het landschap in het onderzoeksgebied. Daarnaast is getracht op de relevante onderzoeksvragen uit het BVW een antwoord te krijgen. Tijdens het archeologisch onderzoek zijn alle profielkolommen beschreven op lithologie, sedimentologie en bodemvorming. De bodemtextuur is beschreven volgens het Belgisch bodemclassificatiesysteem.⁷ De bodems zijn beschreven per onderscheiden hoofd- en subhorizont. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven.

3.2 Geologische en bodemkundige achtergrondinformatie

Geologie en bodem⁸

Het plangebied is gelegen in de Noorderkempen. In deze streek werden dekzanden afgezet tijdens het laat Pleistoceen. Het dekzand binnen het plangebied wordt gevormd door de Formatie van Gent, fijn zandige (soms lemige) eolische afzettingen van het Weichseliaan. Deze dekzanden rusten op oudere estuariene (Lid van Turnhout en Lid van Rijkevorsel) en fluviatiele afzettingen (Lid van Vosselaar) uit het Pleistoceen. Het plangebied is gelegen op een helling, het hoogste punt ligt ten zuiden. Het terrein zelf is relatief vlak, op een hoogte rond 27,5m +TAW (afb. 3.1).

Binnen het plangebied wordt een Sbm bodem aangetroffen (afb. 3.2). Dit is een droge lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont (plaggendek). De antropogene humus A-horizont van deze gronden is ten minste 60cm dik. Onder het plaggendek wordt veelal een bedolven podzol aangetroffen. De roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 120 cm.

Gegevens vooronderzoek⁹

De bodemopbouw bleek op basis van het voorafgaande proefsleuvenonderzoek als volgt te zijn:¹⁰

- Ap-horizont: bouwvoor, zeer donkerbruin, matig humeus, 30-50cm dik
- Aa-horizont: plaggendek, donkergrijs, humeus, circa 40cm dik
- E-horizont: uitspoelingslaag, lichtgrijsbruin, 10-20cm dik
- B-horizont: inspoelingslaag, bruin, 10-20cm dik
- BC-horizont: overgangslaag, lichtgeelbruin, circa 20cm dik
- C-horizont: eolisch dekzand, geel, licht lemig

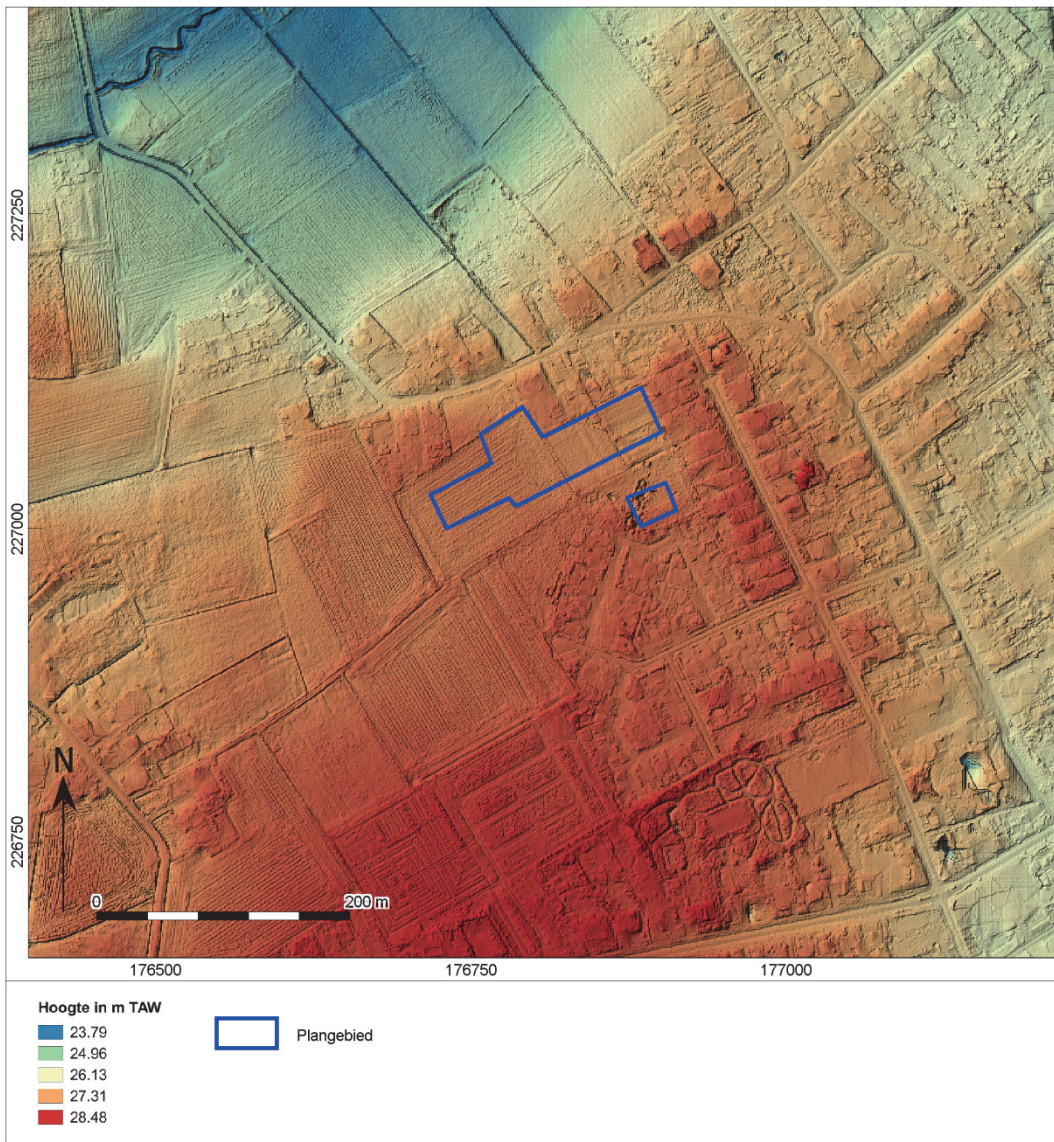
De bouwvoor is in alle profielen in variërende dikte aanwezig. Ook het plaggendek werd binnen het gehele plangebied, behalve de verstoorde zone in het noordwesten, aangetroffen. De dikte van dit plaggendek varieert in de verschillende profielen, op zijn dikst is deze laag 40cm. Het plaggendek is dus niet zo dik als vanuit de bodemkaart verwacht wordt. De dunste plaggendekken zijn vaak te vinden op de oorspronkelijke koppen in het microreliëf. De C-horizont is meestal geel van kleur, soms is de C-horizont behoorlijk vuil grijs door de hoeveelheid bioturbatie. De textuur gaat van zandig tot licht lemig. Tussen plaggendek en C-horizont werd in zowat alle profielen nog een bodemhorizont aangetroffen. In sommige profielen werd deze laag als B-horizont geïdentificeerd, elders werd de laag gezien als een BC-horizont. Onder het plaggendek werd niet meteen een duidelijke podzolbodem aangetroffen, zoals de bodemkaart aangeeft. Enkel in drie werkputten in het oosten van het plangebied werd een volledig ontwikkeld profiel met een E- en een B-horizont opgetekend. Het gaat wel niet om een goed afgelijnde veldpodzol of een haarpodzol.

⁷ Van Ranst & Sys 2000.

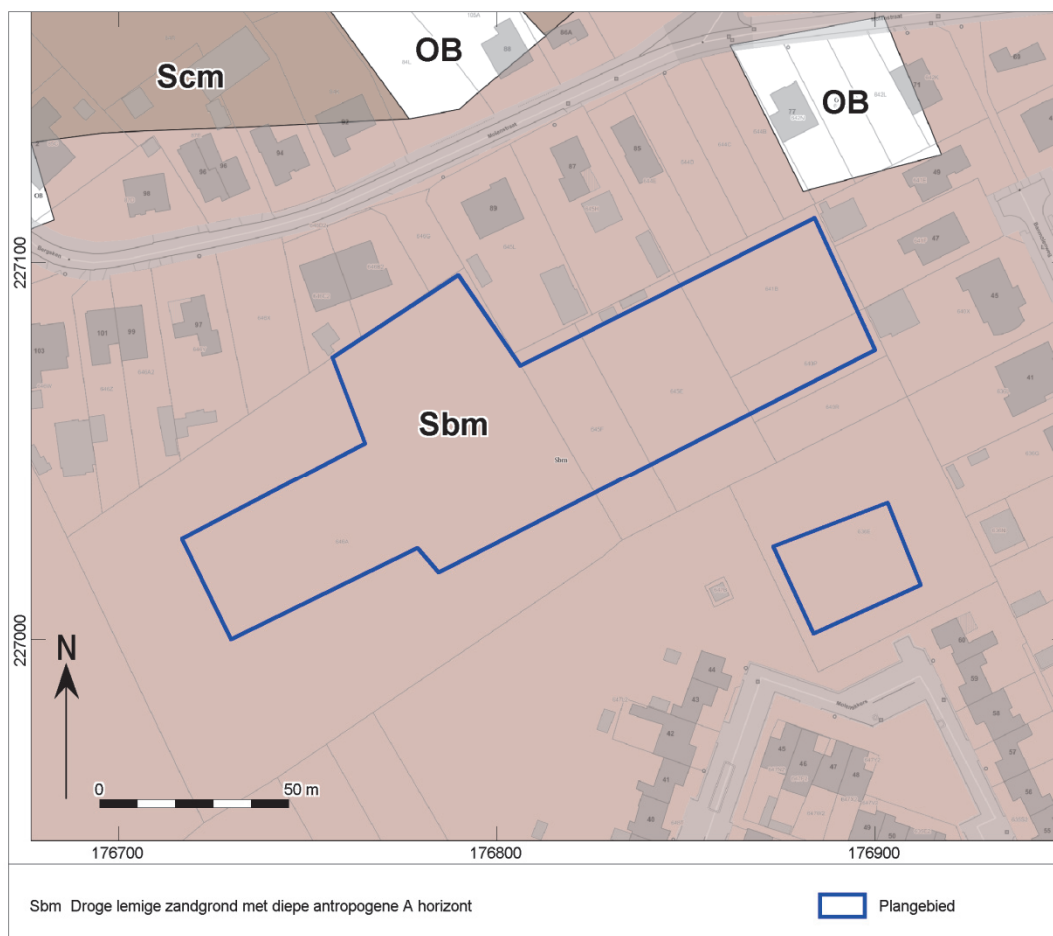
⁸ Van Kerkhoven *et al.* 2015.

⁹ Van Kerkhoven *et al.* 2015.

¹⁰ Van Kerkhoven *et al.* 2015.



Afb. 3.1. Het plangebied op het Digitaal Terrein Model.



Afb. 3.2. De bodemkaart ter hoogte van het plangebied.

3.3 Bodemopbouw in het plangebied

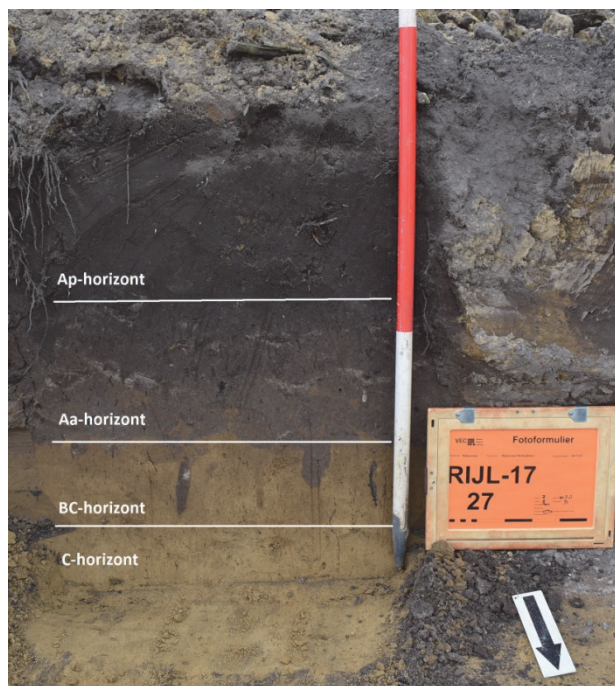
De aangetroffen bodemhorizonten binnen het plangebied zijn (afb. 3.3-3.5):

- 1000 Ap-horizont, bouwvoor, Zs2, donkergrijsbruin, humeus
- 2000 Aa-horizont, plaggendek, Zs2, donkergrijs gevlekt
- 2001 Aap-horizont, onderkant plaggendek, verspit, Zs2, bruin-grijs
- 3000 E-horizont, uitspoelingslaag, Zs2, lichtgrijsbruin
- 4000 B-horizont, inspoelingslaag, Zs2, bruin
- 4001 BC-horizont, overgangslaag, Zs2, lichtgeelbruin
- 5000 C-horizont, eolisch dekzand, Zs2, geel/oranje

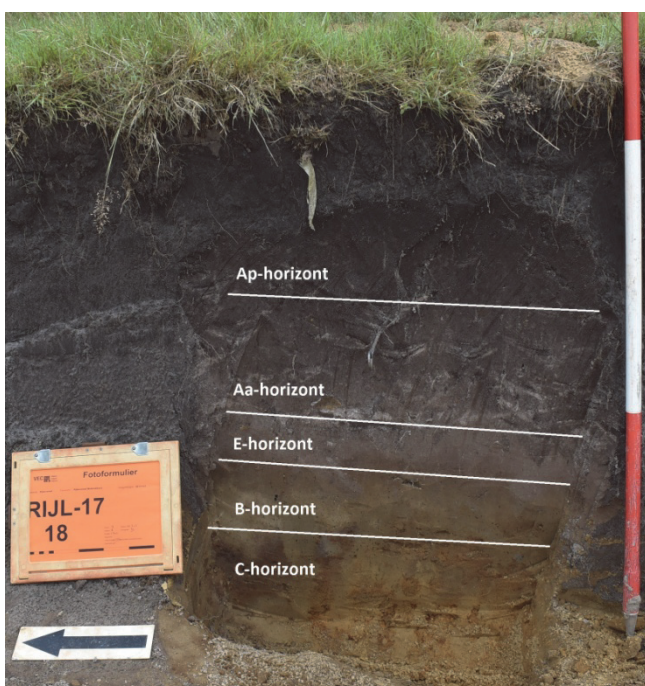
De toplaag in alle profielen is de Ap-horizont of bouwvoor. Deze laag is gemiddeld 30cm dik en zeer humeus, ter hoogte van het maïsveld in de westelijke helft van het plangebied is de horizont erg onregelmatig. Onder de bouwvoor wordt overal een Aa-horizont of plaggendek aangetroffen met een maximale dikte van circa 40cm. Het plaggendek bestaat uit één laag waarin vaak de pluggen en spitsporen te onderscheiden zijn. In sommige profielen is de onderkant van het plaggendek vermengd/verspit met de (B)C-horizont en werd het geregistreerd als een Aap-horizont (afb. 3.3). Onder het plaggendek wordt overwegend eerst een BC-horizont aangetroffen en daaronder de C-horizont (afb. 3.4). De eerste is iets donkerder van kleur dan de C-horizont. Enkel in het oosten aan de rand van het plangebied werd lokaal een meer intacte bodemopbouw aangetroffen, waarbij onder het plaggendek de E- en de B-horizont nog aanwezig zijn (afb. 3.5).



Afb. 3.3. Profielkolom in werkput 5.



Afb. 3.4. Profielkolom in werkput 7.



Afb. 3.5. Profielkolom in werkput 3.

3.4 Conclusie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw zoals uiteengezet in het vooronderzoek kunnen worden bevestigd. De gegevens stemmen ook grotendeels overeen met de bodemkaart van Vlaanderen. Er werd wel geen duidelijke podzolbodem aangetroffen en het plaggendek is relatief dun. Bij de meerderheid van de profielen wordt onder het plaggendek eerst een BC-horizont en daaronder de C-horizont aangetroffen.

4 Sporen en structuren

(I. Van Kerkhoven en B. Belis)

4.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn twaalf werkputten aangelegd. In totaal zijn in deze werkputten 687 sporen geregistreerd (tabel 4.1 en afb. 4.1). Natuurlijke sporen (NV) hebben spoornummer 998 toebedeeld gekregen als deze in het vlak reeds zijn herkend als natuurlijk. Recente sporen (REC) hebben spoornummer 999 gekregen. Spoornummers 998 en 999 werden eenmaal per werkput uitgedeeld. Daarnaast werden verschillende sporen als natuurlijk geïdentificeerd na couperen (235). Bodemlagen zijn geregistreerd als 1000-nummers. Deze 1000-nummers zijn van belang in het landschappelijke verhaal (zie hoofdstuk 3). De archeologisch relevante sporen bestaan uit paalkuilen, kuilen, greppels en een waterput (tabel 4.1 en afb. 4.2). Maar ook sporen van een grafveld zijn aanwezig in de vorm van kringgreppels en enkele graven (tabel 4.1 en afb. 4.2). Sporen- en hoogtekaarten per werkput zijn terug te vinden in bijlagen 1 en 2. De sporenlijst is opgenomen als bijlage 3.

Tabel 4.1 Overzicht van de aangetroffen sporen binnen het plangebied.

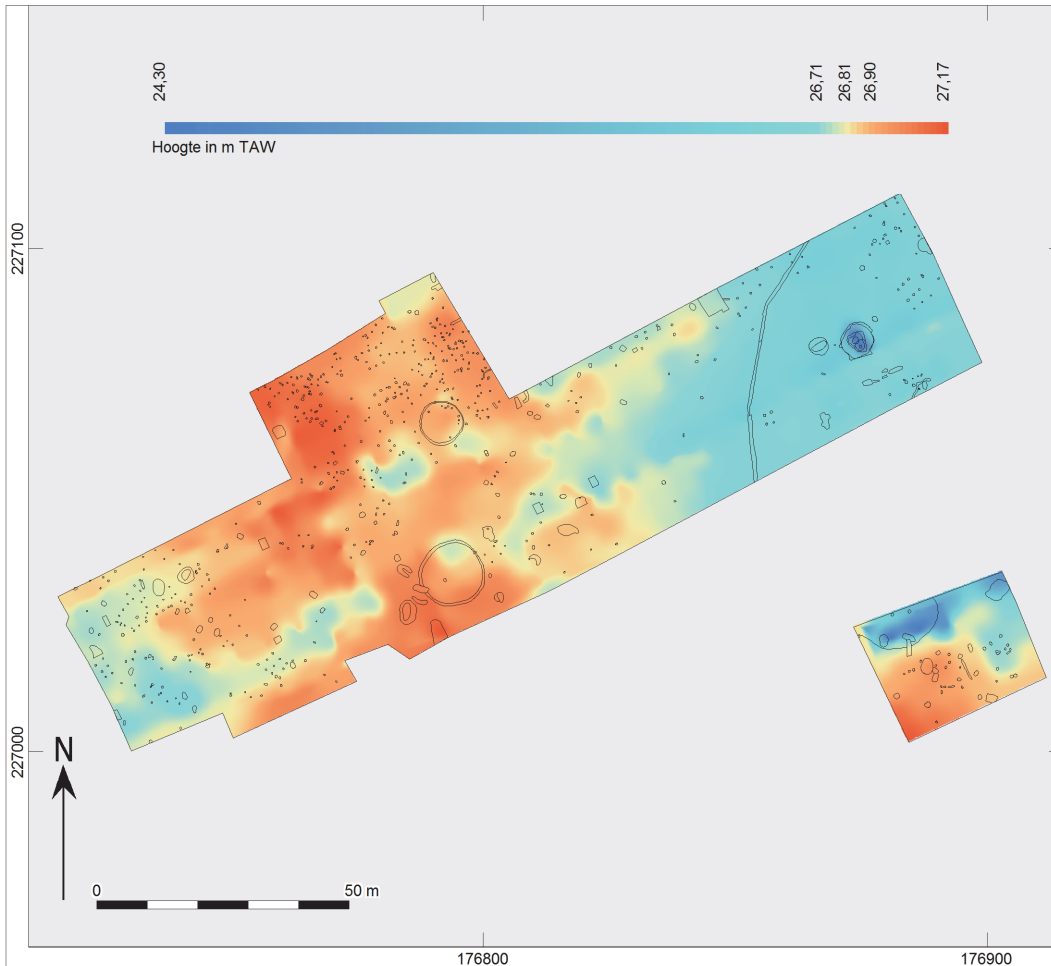
Aard spoor	Aantal	Omschrijving
PK	339	paalkuil
KL	62	kuil
WA	1	waterput
GR	9	greppel
KGR	2	kringgreppel
CR	2	crematiegraf
AWC	1	aardewerkconcentratie
LG	12	laag
NV	247	natuurlijke verstoring
REC	12	recente verstoring
Eindtotaal	687	

Wat betreft sporenconcentraties en de aanwezigheid van structuren zijn er vier clusters (afb. 4.3) aan te duiden binnen het plangebied. Deze komen ook terug bij het aardewerk onderzoek (hoofdstuk 5.2). De eerste cluster (A) is gelegen in het westen van het plangebied en bestaat uit SP15 tot SP20, KL02 tot KL04 en de aardewerkconcentratie. Een tweede cluster (B) is gelegen centraal in het plangebied, ter hoogte van werkputten 4, 5 en 9. Deze groep bestaat uit KGR01, KGR02, BG02 tot BG05, SP05 tot SP15, KL01 en de twee crematiegraven (CR01-CR02). Een derde cluster (C) is in het oosten gelegen, ter hoogte van werkputten 2, 3 en 8. Deze concentratie bestaat uit HS01, BG01, SP02 tot SP04, WA01, GR01 en KL05. De laatste cluster (D) is gelegen in de geïsoleerde werkput 1 en bestaat uit SP01 en KL07 tot KL10.

Cluster D is geïsoleerd in werkput 1 en kan moeilijk gerelateerd worden aan de rest van het plangebied. De cluster in het noordoosten (C, werkputten 2, 3 en 8) is relatief geconcentreerd, ten opzichte van de andere clusters is er een lege zone aanwezig. De andere twee clusters (A en B), centraal en in het westen, spreiden zich eerder gelijkmatig uit, met wel een grote concentratie aan sporen op de noordelijke rand van het plangebied. Binnen en tussen deze centrale en westelijke zone zijn nog veel losse sporen aanwezig. Duidelijk is dat de verschillende clusters zich nog in alle richtingen uitstrekken en dat een groot deel van de vindplaats in ieder geval onder de huidige bewoning gelegen is.

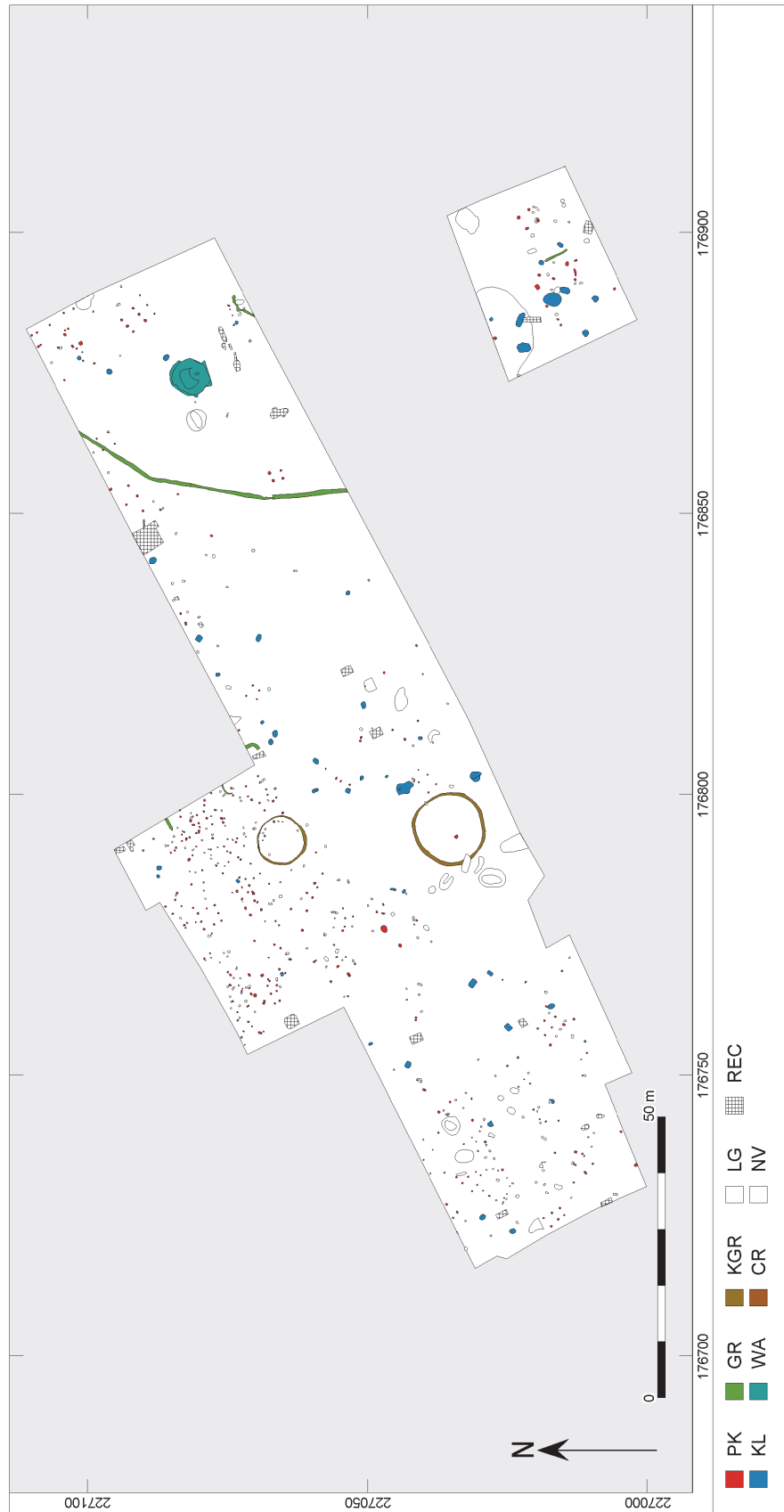
Op basis van de sporen en dateringen zijn verschillende structuren gereconstrueerd (afb. 4.4). De structuren zijn op de structurenkaart afgekort met HS (huis), BG (bijgebouw), SP (spieker), PLR (palenrij), GR (greppel), WA (waterput), KGR (kringgreppel), CR (crematie) en AWC (aardewerkconcentratie).

De aangetroffen sporen kunnen worden toegewezen aan de Midden Bronstijd, de overgang Late Bronstijd/Vroege IJzertijd, de Midden IJzertijd, de overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd en het begin van de Midden Romeinse tijd (afb. 4.5).¹¹ De datering is gebaseerd op het aardewerk dat uit de sporen afkomstig is. Daarnaast is ook gekeken naar de ligging van de sporen binnen het plangebied, de opbouw van de plattegronden en de oversnijdingen van de verschillende (gedateerde) sporen. Daarnaast werd ook naar de opvulling van de sporen gekeken. De verschillende structuren zullen in dit hoofdstuk per periode worden besproken. Ze worden opgedeeld in drie grote hoofdstukken: Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd. Binnen deze hoofdstukken wordt een opdeling gemaakt volgens subperiode en type structuur.

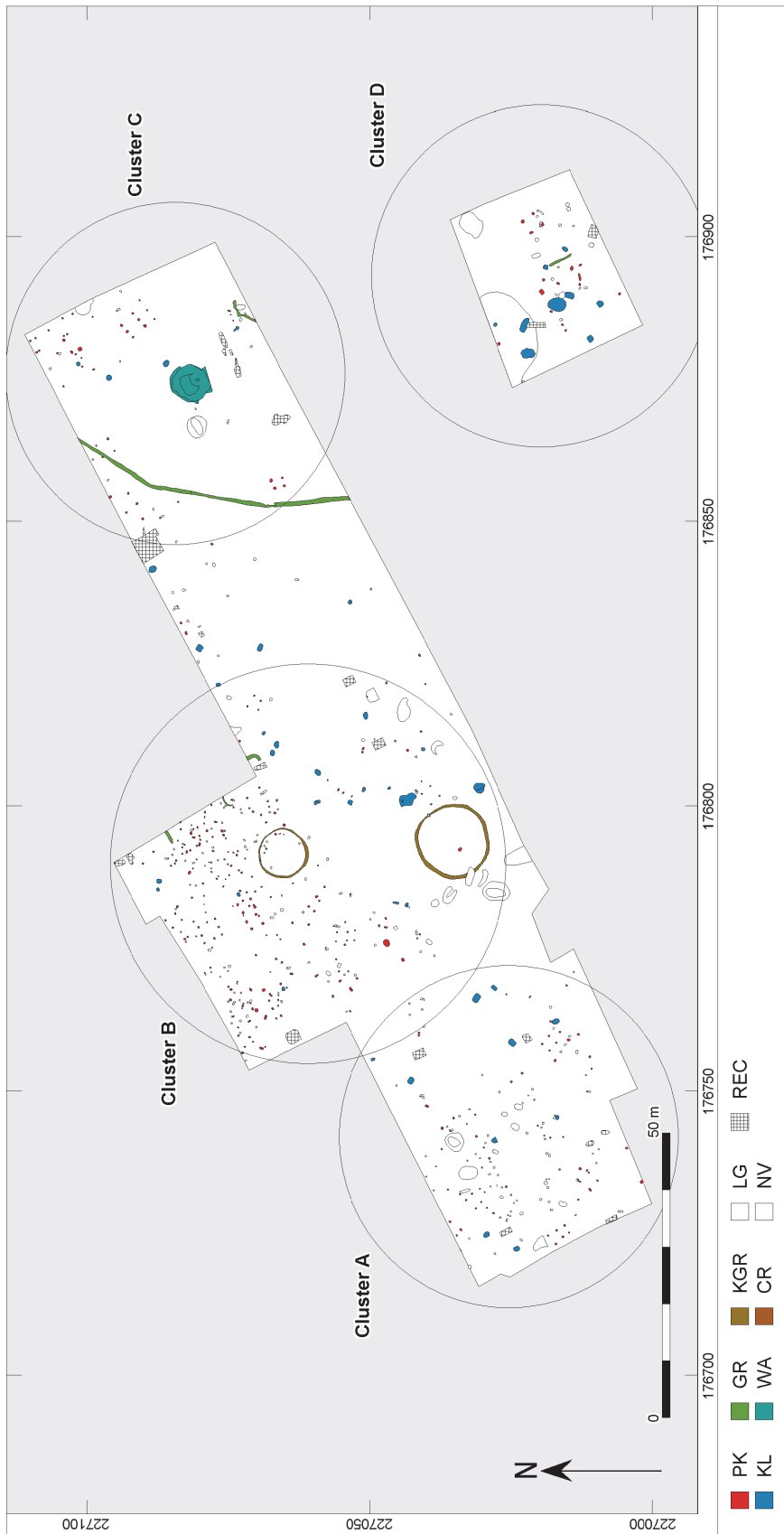


Afb. 4.1. Allesporenkaart van het plangebied op de vlakhoogtekaart.

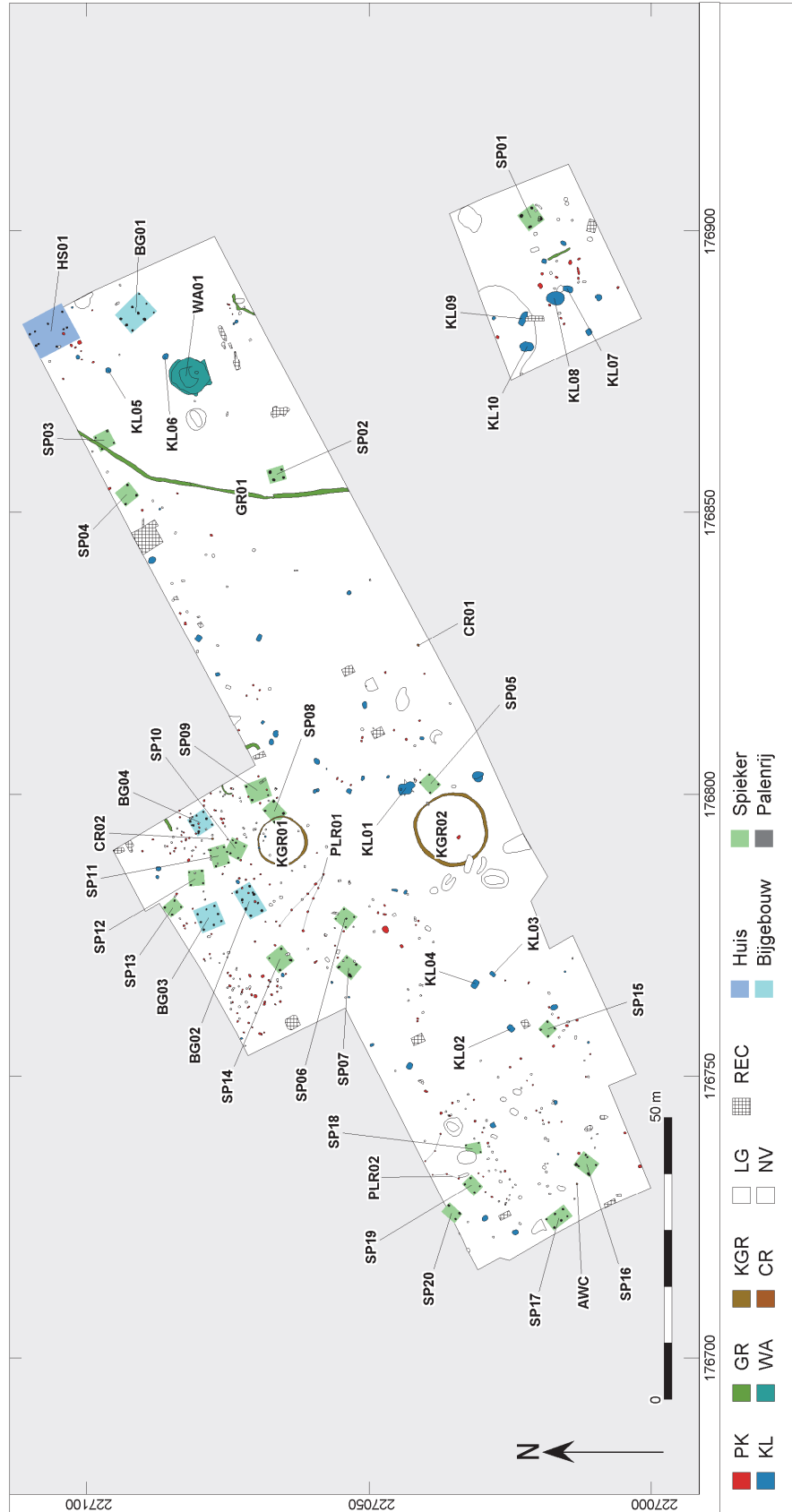
¹¹ Zie bijlage 1 voor het periodenoverzicht.



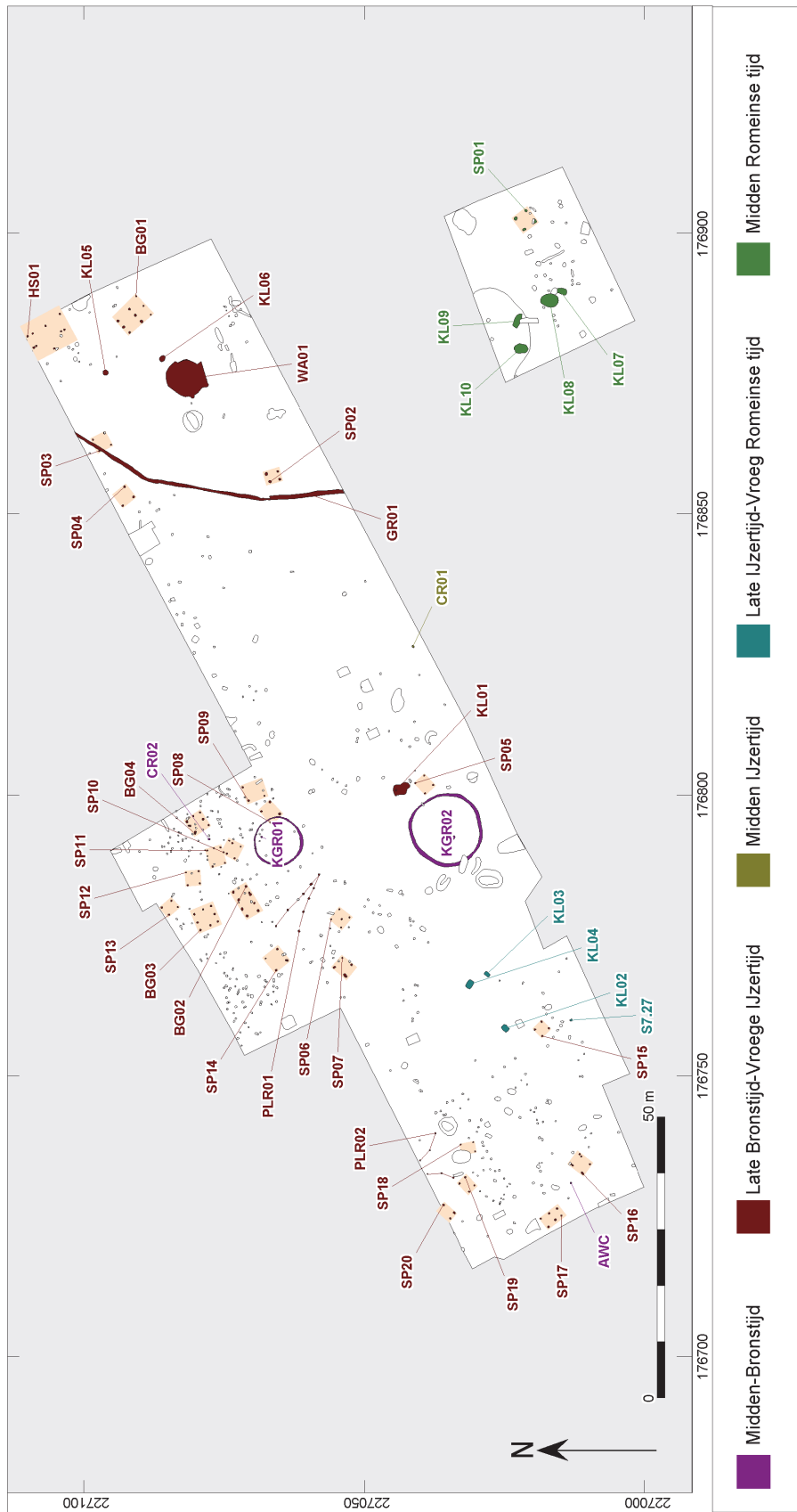
Afb. 4.2. Aardspoorkaart van het plangebied.



Afb. 4.3. Aanduiding van de verschillende sporenclusters binnen het plangebied.



Afb. 4.4. Overzicht van de aangetroffen structuren binnen het plangebied.



Afb. 4.5. Overzicht van de aangetroffen structuren per periode.

4.2 Sporen en structuren uit de Midden Bronstijd

4.2.1 Inleiding

Het oudst aangetroffen aardewerk binnen het plangebied is te dateren in de Midden Bronstijd B (1500-1100 BC, zie hoofdstuk 5.2 (blz. 63) algemeen, en meer specifiek in 5.2.5 en 5.2.6 (blz. 75-79)). Enkele structuren kunnen op basis van het aardewerk met enige zekerheid in deze periode geplaatst worden (afb. 4.6), het gaat hierbij om beide grafcircels (KGR01-KGR02) en de aardewerkconcentratie (AWC). De datering van beide grafcircels werd al vermoed op basis van de grootte van de grafcircels. Nu wordt de datering bevestigd door het aardewerk, wel slechts door één scherf. Maar naast de afmetingen en de scherf, wijst ook de overlapping van de bewoning en de grafcircels op een verschil in datering. Naast de grafcircels en de aardewerkconcentratie, worden nog drie andere sporen tot deze periode gerekend, op basis van hun ligging binnen de kringgreppels. Mogelijk kan ook CRO2 op basis van de ligging tot het grafveld gerekend worden.

Overige MBT-scherven komen, vermengd als intrusies met later materiaal, voor in kuilen en paalkuilen die in de centrale noordelijke nederzettingscluster liggen. Tevens zijn ze aanwezig in een natuurlijke verstoring in werkput 3 en in twee kuilen in werkput 1, waarbij in één geval als intrusie in de kuil met Romeinse import. Een grote hoeveelheid MBT-aardewerk werd ook aangetroffen in KL01, vlakbij de grafcircels (zie hoofdstuk 5.2.5, blz. 75-76 en Plaat 1.2, blz. 80). Gezien in deze kuil ook veel IJzertijd aardewerk werd aangetroffen, wordt dit spoor tot de IJzertijd gerekend.

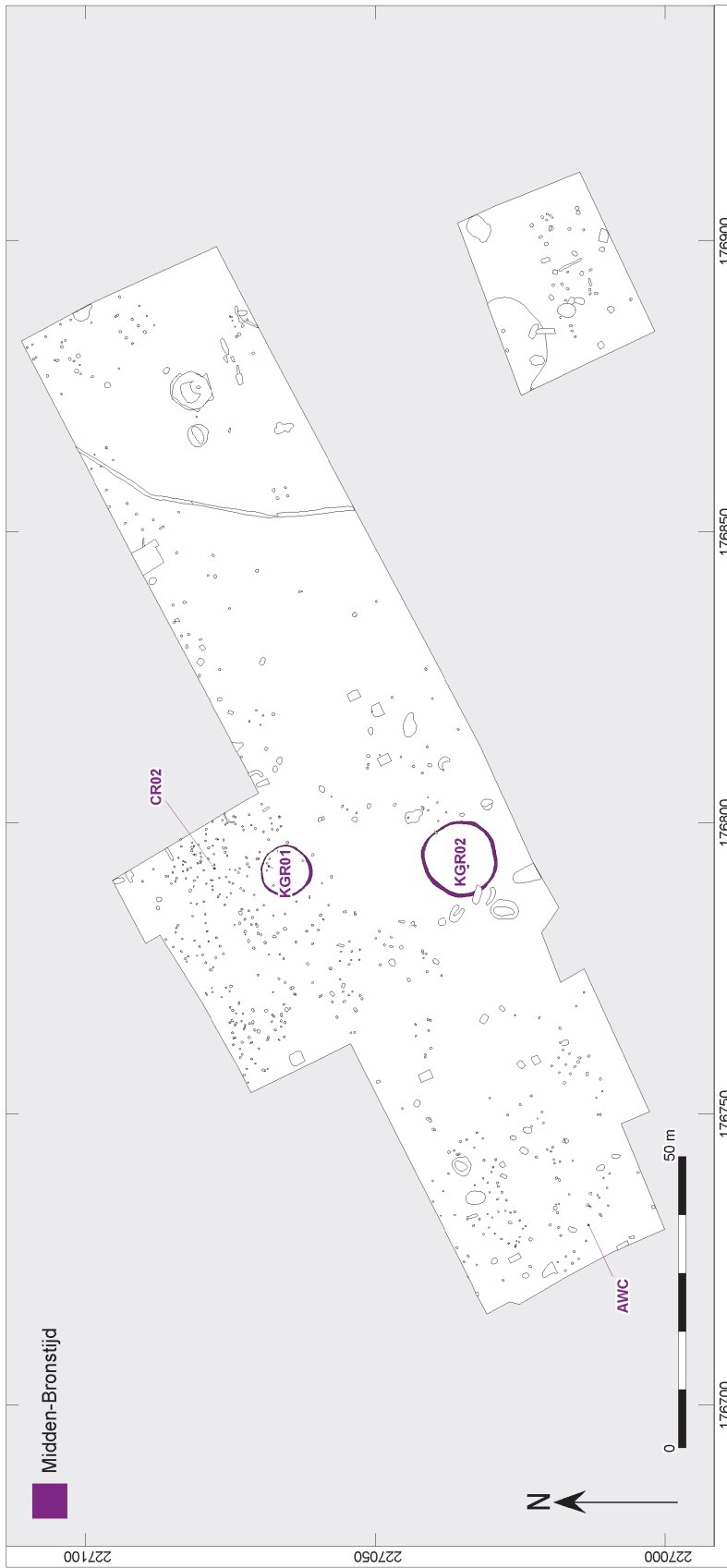
4.2.2 Beschrijving van de sporen en structuren

KGR01

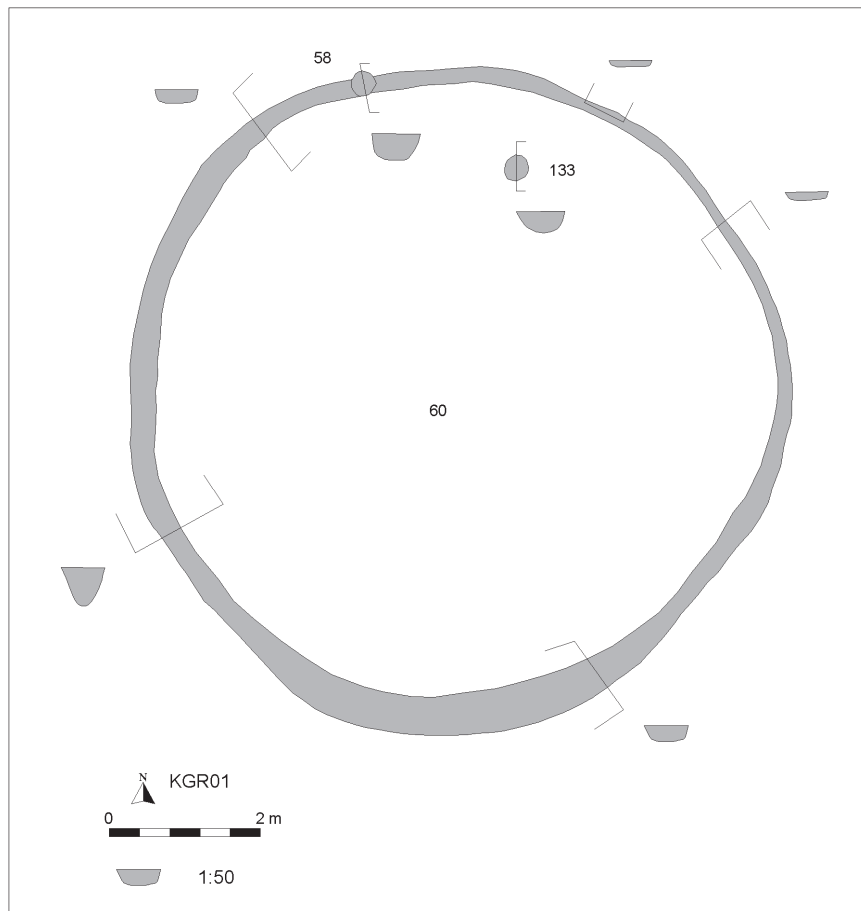
De noordelijkst gelegen kringgreppel werd al gedeeltelijk aangetroffen in werkput 5 (S5.96 en S5.97). Ongeveer een derde van de volledige omtrek was aanwezig in deze werkput waardoor meteen duidelijk werd dat het hier een grafcirkel betrof. Er werd besloten om het spoor in zijn geheel vrij te leggen, maar eerst werd het putwandprofiel over de greppel volledig opgetekend. Buiten de aflijning van de greppel zijn er geen waarnemingen gedaan in het profiel. De greppel is uitgegraven in de C-horizont en wordt afgedekt door het plaggendek. De grafcirkel werd volledig bloot gelegd in werkput 9 (S9.60).

De maximale doorsnede van de gehele grafcirkel is circa 8,80m (afb. 4.7). Op zijn breedst is de greppel circa 60cm, op zijn smalst nog maar circa 15cm. De greppel is erg licht van kleur en zeer vaag, maar tekende zich toch duidelijk af in de C-horizont. De grafcirkel werd door middel van verschillende coupes onderzocht en is maximum nog 22cm diep. Er werd maar één vulling opgetekend. Tijdens de aanleg van het vlak en het profiel, en tijdens het couperen en het afwerken van de kringgreppel werden er geen begravingen aangetroffen.

Alle geregistreerde sporen binnen en in de grafcirkel bleken na couperen natuurlijk te zijn, op drie sporen na. Spoor S5.102 was duidelijk een paalkuil en hoort bij SP08. Twee andere kleine spoortjes (S9.58 en S5.133, afb. 4.8) werden geregistreerd als kuil en kunnen mogelijk bij de grafcirkel horen. Er werd geen verbrand botmateriaal in aangetroffen, maar de kuiltjes hebben wel een donkere vulling met daarin houtskoolspikkels. De twee sporen kunnen ook nergens anders aan gekoppeld worden. Mogelijk waren deze twee kuiltjes toch bijzettingen en is de crematie verdwenen, of er werden enkel resten van de brandstapel gedeponneerd. In deze zone lag het vlak minder diep, het plaggendek is hier minder dik en verrommeld. De C-horizont lag hier direct onder het plaggendek. Een deel van de sporen is dus verdwenen. Noch in deze twee sporen, noch in de kringgreppel zelf werd dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen.



Afb. 4.6. Overzicht van de aangetroffen structuren uit de Midden Bronstijd.



Afb. 4.7. Vlak- en coupetekeningen van KGR01, met sporen S9.58 en S5.133.



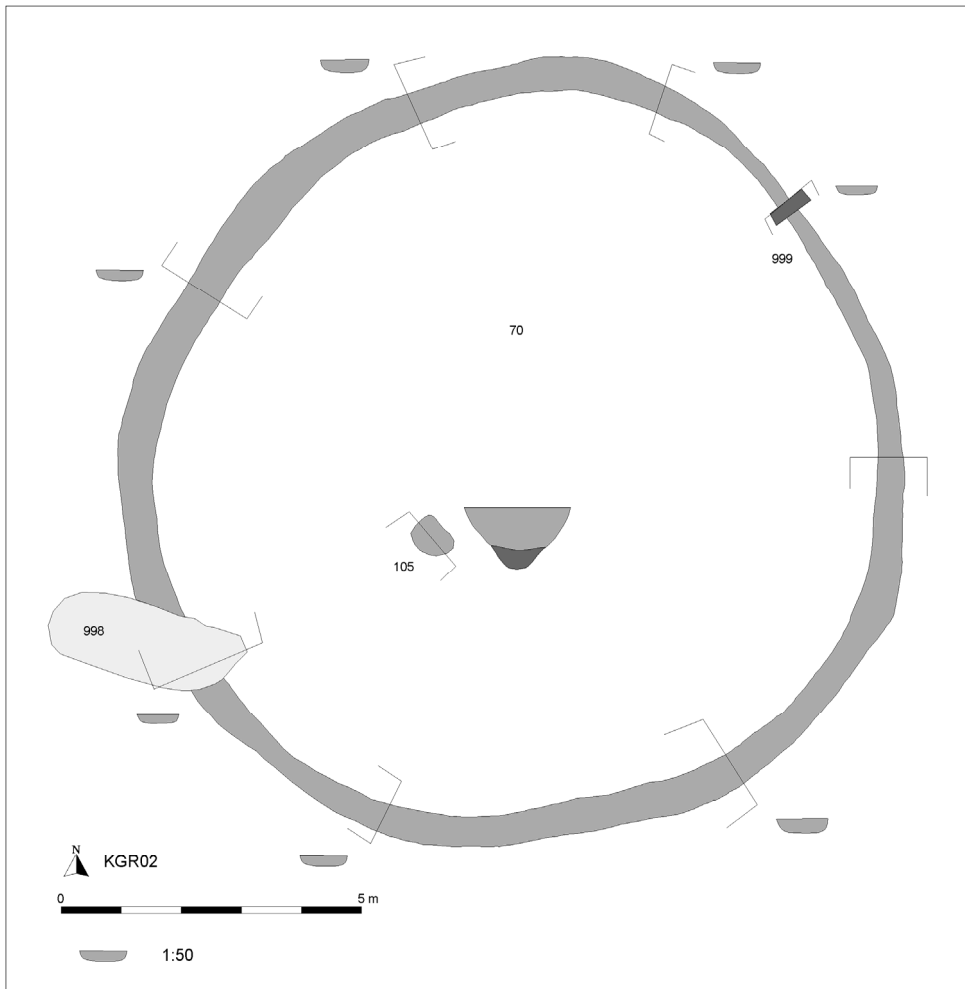
Afb. 4.8. Coupefoto's van de twee kuiltjes: S9.58 (rechts) en S5.133 (links).

KGR02

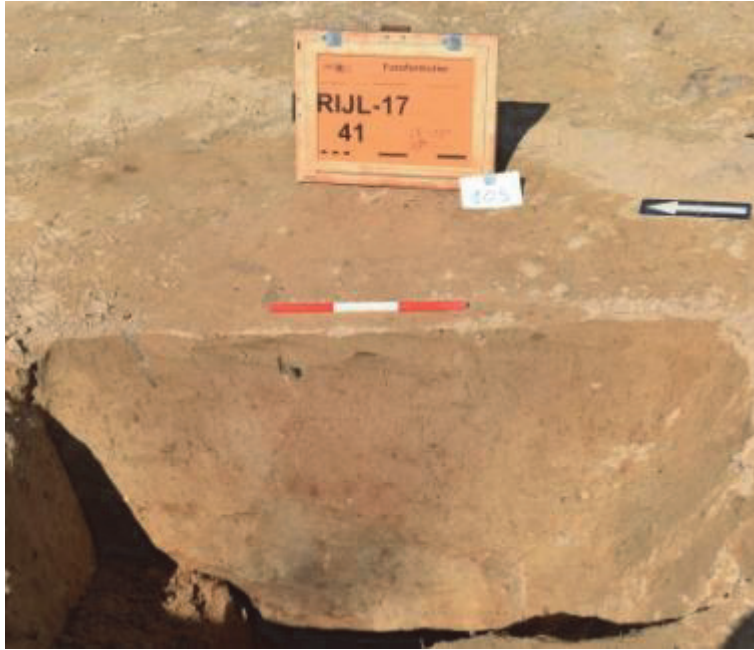
De zuidelijke kringgreppel werd het eerst aangesneden in werkput 4 (S4.100). De greppel kon in werkput 4 maar over zeer korte afstand gevolgd worden, maar werd meteen herkend als grafcirkel. Net als bij KGR01 werd eerst een profiel aangelegd tegen de putwand alvorens de kringgreppel volledig vrij te leggen. Ook hier werden er, buiten de aflijning van de greppel tussen het plaggendeek en de C-horizont, geen bijzondere waarnemingen gedaan in het profiel. De kringgreppel werd volledig opengelegd in werkput 9 (S9.70).

De maximale diameter van de grafcirkel bedraagt circa 13,30m (afb. 4.9). Op zijn breedst is de greppel circa 75cm en op zijn smalst circa 25cm. De greppel was goed zichtbaar in het vlak. Er werden in totaal acht coupes gezet. De kringgreppel was maximaal nog 12cm diep, er werd maar één vulling opgetekend. Net als bij KGR01 werden er geen begravingen aangetroffen. In KGR02 werd een kleine, secundair gebakken en verweerde rand aangetroffen die gedateerd kan worden in de Midden Bronstijd (zie hoofdstuk 5.2.5, blz. 75-76).

Binnen de kringgreppel werd één spoor aangetroffen (S9.105, afb. 4.10). Dit spoor was zeer slecht zichtbaar in het vlak. Op basis van de verhouding breedte-diepte en de grijzige vulling onderaan, werd dit spoor geïnterpreteerd als een paalkuil. Het spoor heeft een diepte van 52cm. De onderste vulling is grijs, de bovenste vulling heeft een roodachtige kleur alsof de aarde verbrand is geweest. De aard en de functie van dit spoor blijft onbekend.



Afb. 4.9. Vlak- en coupetekeningen KGR02, met spoor S9.105.



Afb. 4.10. Coupefoto van paalkuil S9.105.

CR02

Graf CR02 (S5.80, afb. 4.11) werd niet herkend als graf tijdens de aanleg van het vlak en werd als een gewoon spoor gecoupeerd. Het spoor was nog 12cm diep bewaard met een donkergrijze vulling. Tijdens het couperen bleek er verbrand bot in het spoor aanwezig te zijn, weliswaar in minimale hoeveelheid. Daarom werd wel de volledige vulling ingezameld. Na het zeven en waarden van het botmateriaal bleek het wel degelijk om menselijke resten te gaan. Dit spoor is waarschijnlijk een restant van een crematiegraf. De resten zijn van een kind tussen één en vier jaar. Voor het fysisch-anthropologisch onderzoek zie hoofdstuk 6 (meer specifiek hoofdstuk 6.3, blz. 100-101).

Er werd geen aardewerk aangetroffen in het spoor, maar het graf ligt circa 8m ten noorden van KGR01. Het ligt midden tussen de bewoningssporen van de noordelijke concentratie, wat ook doet vermoeden dat het graf een andere datering heeft dan de sporencluster.



Afb. 4.11. Coupefoto CR02 (links), vlak- en coupetekeningen (rechts).

Aardewerkconcentratie S10.10

Een laatste spoor dat in deze periode gedateerd kan worden is S10.10 (afb. 4.12). Dit spoor werd aangetroffen in de zuidwestelijke hoek van het plangebied, opnieuw aan de rand en zo'n 60m van de twee kringgreppels. Het werd tijdens het veldwerk gezien als een mogelijk graf. Tijdens het couperen, bleek dat S10.10 geen grondspoor was, maar enkel de bovenrand van een pot. In de C-horizont was geen aflijning van een kuil waar te nemen. Het vlak werd opgeschoond en het spoor werd onderzocht zoals een crematiegraf. Maar de vulling van de pot bleek enkel uit C-horizont te bestaan. De vulling werd nog wel ingezameld en gezeefd, maar leverde niets op.

Opmerkelijk is dat de pot ondersteboven in het vlak bleek te zitten. Of dit in het verleden gebeurd is en of dit enige speciale betekenis heeft, is niet helemaal duidelijk. Op basis van de kenmerken van het aardewerk kan deze pot met zekerheid in een gevorderde fase van de Midden Bronstijd B, en wellicht zelfs in de overgang naar de Late Bronstijd (12^{de} eeuw voor Chr.) gedateerd worden (zie hoofdstuk 5.2.5, blz. 75-76 en Plaat 1.1, blz. 80). Waar deze pot juist voor diende en hoe hij op zijn kop terecht kwam, blijft onduidelijk. Of er een relatie is met het grafveld, kan niet gezegd worden. Mogelijk kan in deze hoek van het terrein de aanzet van de nederzetting gezocht worden.



Afb. 4.12. Coupefoto S10.10 (links), vlak- en coupetekeningen (rechts).

4.2.3 Aard van de vindplaats uit de Midden Bronstijd

In verschillende sporen, die later te dateren zijn, wordt ook Midden Bronstijd aardewerk aangetroffen. Het verspreide voorkomen van MBT-aardewerk binnen het plangebied, wijst op een duidelijke aanwezigheid in deze periode. Sporen en structuren van bewoning werden niet aangetroffen, de nederzetting moet zich buiten, maar in de nabijheid van het plangebied gezocht worden. De aangetroffen sporen zijn funerair en maken deel uit van een grafveld. Het best in deze periode te plaatsen is de aardewerkconcentratie S10.10 (12^{de} eeuw voor Chr.). Wel blijft onbekend wat de betekenis van deze pot is. Er werd geen spoor aangetroffen en ook geen crematie-resten. De pot is zo'n 60m ten westen van het grafveld gelegen, mogelijk kan in deze richting de bewoning gezocht worden.

Twee kringgreppels werden aangetroffen binnen het plangebied, waarvan op basis van de afmetingen al vermoed werd dat deze in de Bronstijd thuis hoorden. De datering kan bevestigd worden, wel maar op basis van één scherf. Drie sporen gelegen binnen de grafcircels worden hier aan verbonden. Het spoor binnen KGR02 blijft onduidelijk. De sporen binnen KGR01 zouden restanten van graven kunnen zijn. Een crematiegraf (CR02) van een kind ligt zo'n 8m ten noorden van KGR01 en hoort thuis in deze periode. Het grafveld zal zeer waarschijnlijk groter geweest zijn dan slechts deze twee grafcircels en één crematie. Het zal zich vermoedelijk verder uitgestrekt hebben in noordelijke en zuidelijke richting.

Het graf CR02 en de kringgreppels worden oversneden door jongere bewoning (overgang Late Bronstijd/Vroege IJzertijd). Er is een duidelijk hiaat in het materiaal tussen de Midden Bronstijd B en deze volgende periode. Gezien het respect voor de voorouders dat heerste in deze periodes, is het onwaarschijnlijk dat bewoning zo dicht bij een grafveld werd opgericht.¹² Dit lijkt er op te wijzen dat het grafveld tegen de volgende fase al niet meer zichtbaar was. Op enkele eeuwen tijd (12^{de} eeuw tot 9^{de} eeuw voor Chr.) was het grafveld dus reeds verdwenen.

¹² Gerritsen 2003, 148.

4.3 Sporen en structuren rond de overgang Late Bronstijd/Vroege IJzertijd

4.3.1 Inleiding

De meerderheid van de aangetroffen sporen en structuren lijkt in deze periode onder te brengen (afb. 4.13). De cluster rond HS01 en WA01 is duidelijk in deze periode te dateren, door het aardewerk en ook door een ¹⁴C-datering. Maar ook in de overige sporenclusters verspreid over het plangebied werden typische aardewerkvormen voor deze periode aangetroffen. De sporen en structuren uit deze periode zijn verdeeld over drie sporenclusters (A, B en C). De structuren worden per cluster besproken.

4.3.2 Beschrijving van de sporen en structuren

Cluster A

De eerste grote sporenconcentratie is gelegen in het westen van het plangebied (werkputten 6, 7, 10 en 11). De spreiding van de structuren, zes spiekers en een palenrij, in deze zone is veel groter dan bij de overige vier clusters. Ook voor deze zone is geen duidelijk erf vast te stellen, de huisplattegronden liggen buiten het plangebied. Mogelijk kan er een verdeling gemaakt worden in de drie noordelijke spiekers en de drie zuidelijke spiekers. In deze cluster werd ook Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd aangetroffen, maar overwegend lijken de sporen en structuren dus aan te sluiten bij de clusters B en C.

SP15

De vierkante spieker meet circa 2,1m bij 2,2m en heeft een noordwest gerichte oriëntatie. De paalsporen (S7.17, S7.18, S7.19 en S7.20, afb. 4.14) zijn bewaard tot een diepte van maximum 34cm. Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties. Rondom de spieker werden nog enkele paalkuilen (S7.16, S7.25, S7.29 en S7.31) met een gemiddelde diepte van 20cm aangetroffen. Het is niet duidelijk of deze sporen een relatie hebben met de spieker.

SP16

De rechthoekige spieker meet circa 3m bij 2,6m en heeft een noordoost gerichte oriëntatie. De paalsporen (S7.2, S7.3, S7.4, S7.5, S10.11 en S10.12, afb. 4.14) zijn bewaard tot een diepte van maximum 34cm. Het grondplan bestaat uit zeven sporen. Mogelijk was er aan de zuidelijke hoek nog een achtste spoor aanwezig dat niet diep genoeg bewaard was. De tweede paal aan elke hoek is mogelijk teken van een reparatie of de spieker werd in den beginne steviger gefundeerd.

SP17

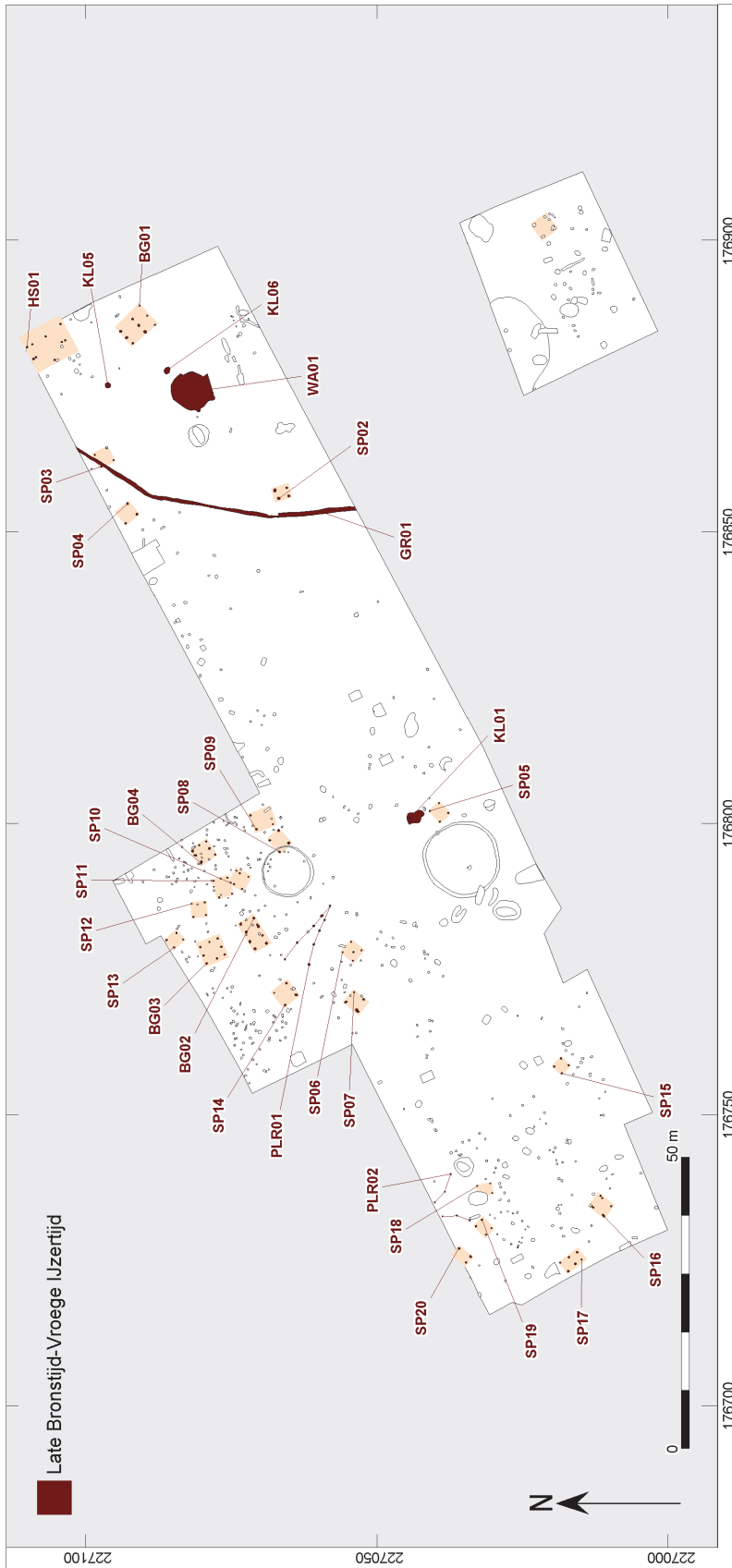
De rechthoekige spieker meet op zijn grootst circa 2,3m bij 3,7m en heeft een noordwest gerichte oriëntatie. Het grondplan bestaat uit zes sporen (S10.2, S10.3, S10.4, S10.5, S10.6 en S10.7, afb. 4.14). De twee noordelijke paalsporen zijn bewaard tot een diepte van maximum 28cm, de overige vier sporen zijn maximum 16cm diep. Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties. Het verschil in dieptes van de sporen doet vermoeden dat de structuur nog groter geweest kan zijn. Maar doordat deze op de rand van het plangebied gelegen is en er een natuurlijke verstoring net ten noorden ligt, werden er geen extra sporen meer geregistreerd.

SP18

De rechthoekige spieker meet circa 2m bij 2,5m en heeft een bijna noord gerichte oriëntatie. De paalsporen (S6.22, S6.24 en S6.25, afb. 4.14) zijn bewaard tot een diepte van maximum 22cm. Maar drie sporen van de spieker werden opgetekend, de vierde paalkuil werd niet herkend vanwege de natuurlijke verstoring. Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties.

SP19

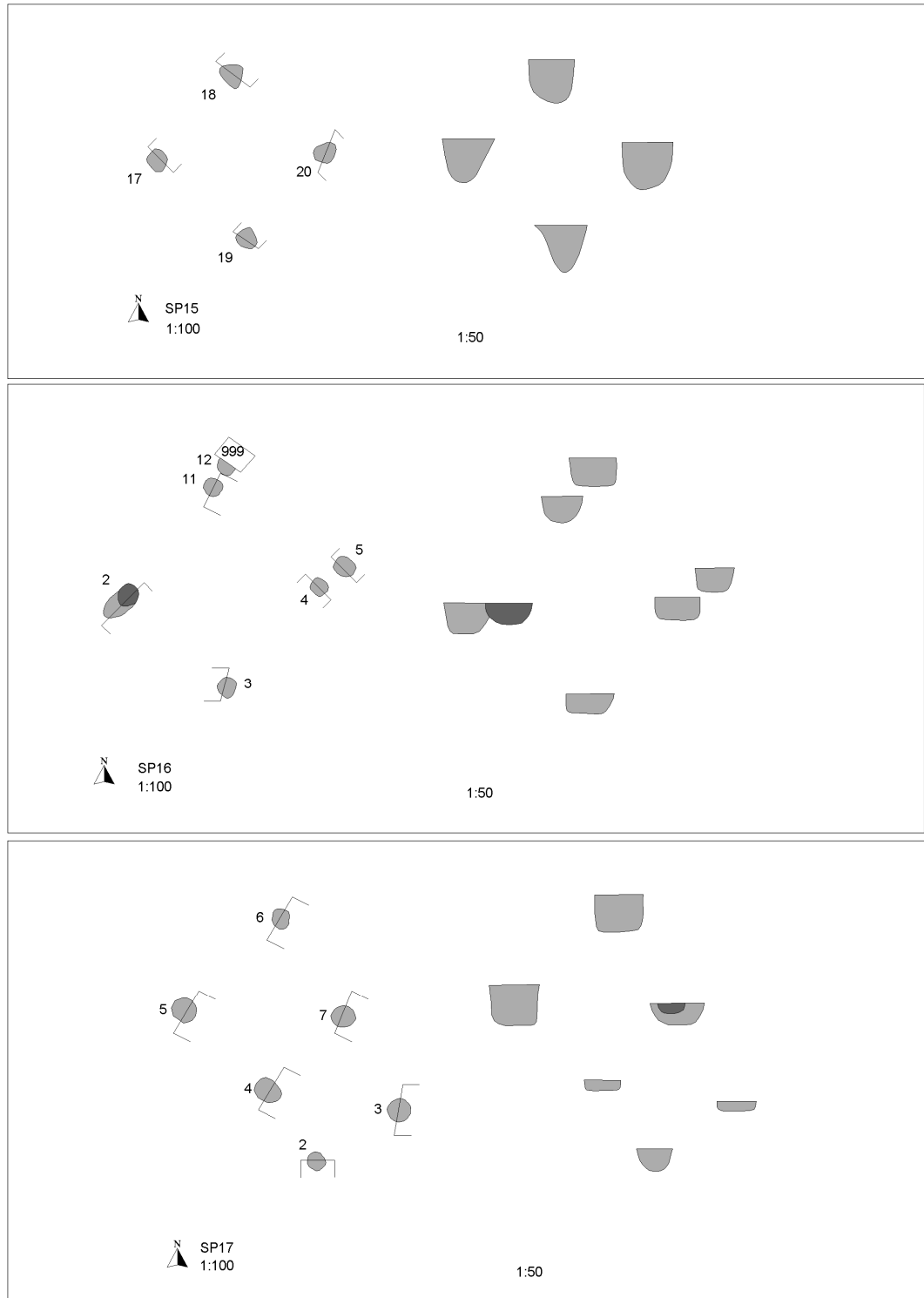
De rechthoekige spieker meet circa 2,5m bij 1,8m en heeft een noordwest gerichte oriëntatie. De paalsporen (S6.36, S6.37, S6.42 en S6.43, afb. 4.14) zijn bewaard tot een diepte van maximum 24cm. Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties.



Afb. 4.13. Overzicht van de aangetroffen structuren uit de Late Bronstijd-Vroege IJzertijd

SP20

De rechthoekige spieker meet circa 2,8m bij 1,5m en heeft een noordwest gerichte oriëntatie. De paalsporen (S11.17, S11.19 en S11.20, afb. 4.14) zijn bewaard tot een diepte van maximum 32cm. Maar drie sporen van de spieker werden opgetekend, overige sporen liggen buiten het plangebied. Op basis van de korte afstand op de noordwest-zuidoost as, kan men vermoeden dat de spieker uit meer dan vier palen bestond. Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties.



Afb. 4.14. Structuurtekeningen van de spiekers in cluster A.



Afb. 4.14. (Vervolg) Structuurtekeningen van de spiekers in cluster A.

PLR02

Deze groep paalkuilen werd aangetroffen bij SP18, SP19 en SP20, en bestaat uit telkens twee rijtjes van drie sporen die naar buiten uitwaaiëren. De sporen (S6.21, S11.13, S11.14, S11.15, S11.16 en S11.18, afb. 4.15) hebben een diepte van 8cm tot 16cm. De opbouw van de groep paalkuilen doet vermoeden dat het om een veedrift gaat.



Afb. 4.15. Structuurtekening van de palenrij in cluster A.

Cluster B

Deze groep structuren is gelegen centraal aan de noordrand van het plangebied, waarbij de huisplattegronden waarschijnlijk buiten het plangebied gelegen zijn. In deze zone, binnen werkputten 4, 5 en 9, zijn drie bijgebouwen en tien spiekers aanwezig. Alle structuren worden tot dezelfde ruime periode gerekend. Alle spiekers behoren vermoedelijk tot één erf, maar gezien enkele overlappingen met een fasering in het gebruik ervan.

BG02

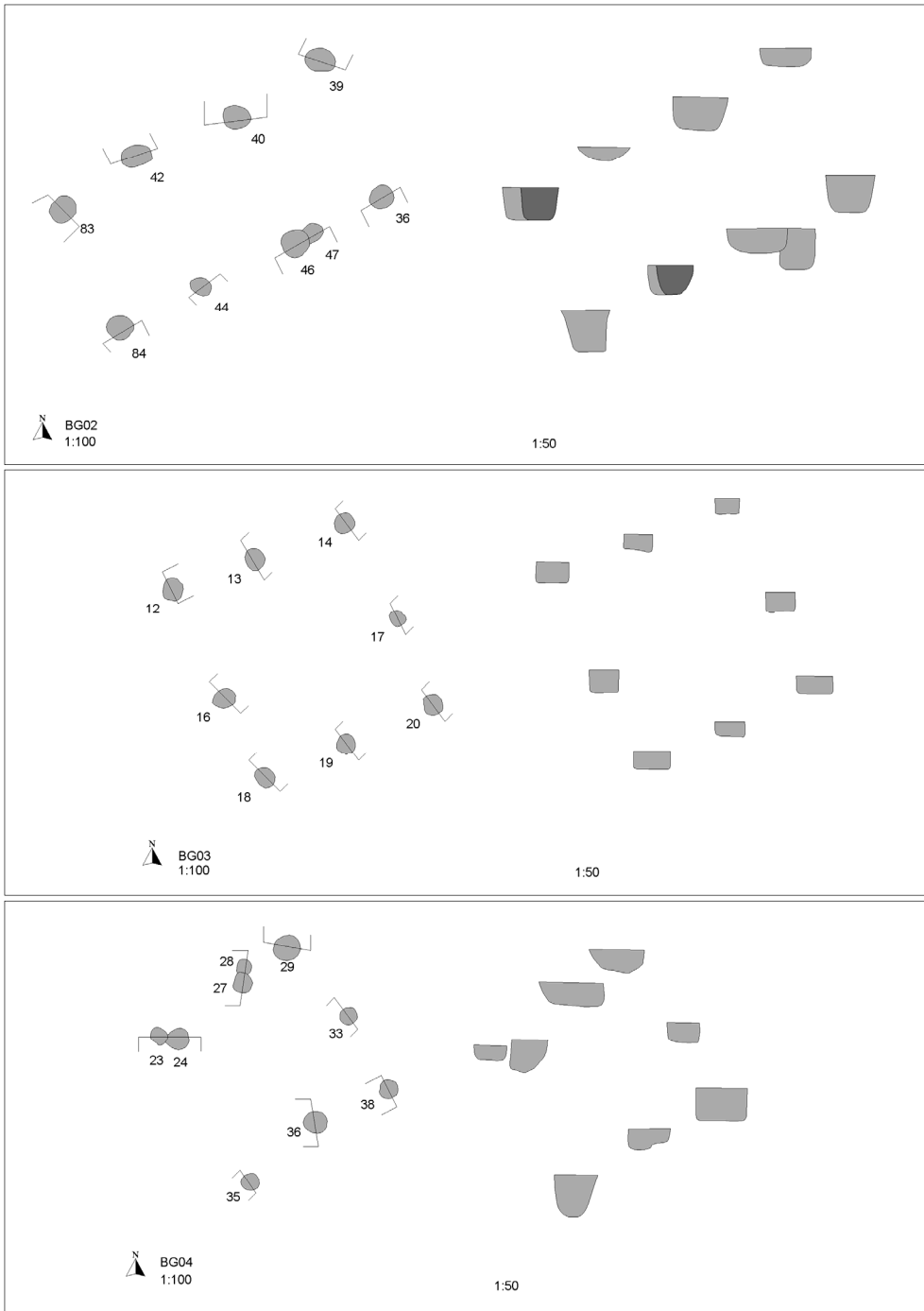
De structuur (afb. 4.16) werd in zijn geheel aangetroffen in werkput 9. Het rechthoekig bijgebouw was zuidwest-noordoost georiënteerd. De eenbeukige structuur meet 5,3m bij 2,7m en heeft een oppervlakte van om en nabij 14m². Het gaat om een geheel met dertien palen bestaande uit een kernconstructie van acht palen (S9.36, S9.38, S9.40, S9.42, S9.44, S9.46, S9.83 en S9.84). De palen van de kernconstructie liggen circa 2m van elkaar af in de lange zijde van de structuur en circa 2,7m aan de korte zijde. De sporen hebben een diepte tussen 6cm en 30cm. Naast de kernconstructie zijn nog vijf andere paalkuilen aanwezig (S9.37, S9.41, S9.43, S9.45 en S9.47), deze kunnen mogelijk geïnterpreteerd worden als sporen van verbouwing of reparaties. In de coupes van sommige paalsporen is een kern te herkennen, de paalkuilen zijn blijkbaar niet gerecupereerd wanneer het gebouw zijn functie verloor.

BG03

Deze structuur (afb. 4.16) werd eveneens volledig aangetroffen in werkput 9, net ten noorden van BG02. Het gaat om een eenbeukige structuur met een noordnoordwest gerichte oriëntatie. Het gebouw, volgens vierkant grondplan, is opgebouwd uit acht paalsporen (S9.12, S9.13, S9.14, S9.16, S9.17, S9.18, S9.19 en S9.20). Het gebouw meet 3,8m bij 3,3m, een oppervlakte van ongeveer 12m². De paalkuilen liggen gemiddeld 1,8m uit elkaar en zijn maximum tot 18cm diep bewaard. Er zijn geen sporen van reparaties of verbouwingen aangetroffen. Door de ondiepe aard van de sporen konden geen kernen herkend worden waardoor geen uitspraak kan gedaan worden of de palen zijn gerecupereerd. Er werden verschillende vondsten gedaan in de paalkuilen.

BG04

De structuur (afb. 4.16) is gelegen in werkput 5. De plattegrond is gelegen binnen een palencluster en werd pas tijdens de uitwerking herkend. Het gaat om een vierkante structuur, met een gelijkaardige vorm en opbouw als BG03. De oriëntatie is meer noordwest gericht. De vier hoekpalen liggen telkens circa 3m meter uit elkaar, de oppervlakte van de structuur zal hierdoor circa 9m² geweest zijn. De paalsporen (S5.23, S5.27, S5.29, S5.33, S5.35, S5.36, S5.38) zijn bewaard tussen 12cm en 36cm diepte. Sporen S5.24 en, S5.28 zijn misschien ook deel van de structuur en te interpreteren als sporen van reparatie of verbouwing. Nog vier sporen (S5.22, S5.26, S5.25 en S5.31) liggen binnen of direct buiten BG04, maar het is niet zeker dat deze bij de plattegrond horen. In de coupes is een kern te herkennen, de paalkuilen zijn niet gerecupereerd toen het gebouw zijn functie verloor. In een paalkuil van deze structuur werden meerdere fragmenten van eenzelfde pot aangetroffen, die de structuur kunnen dateren (zie hoofdstuk 5.2.5, blz. 76-77 en Plaat 4.3, blz. 83).



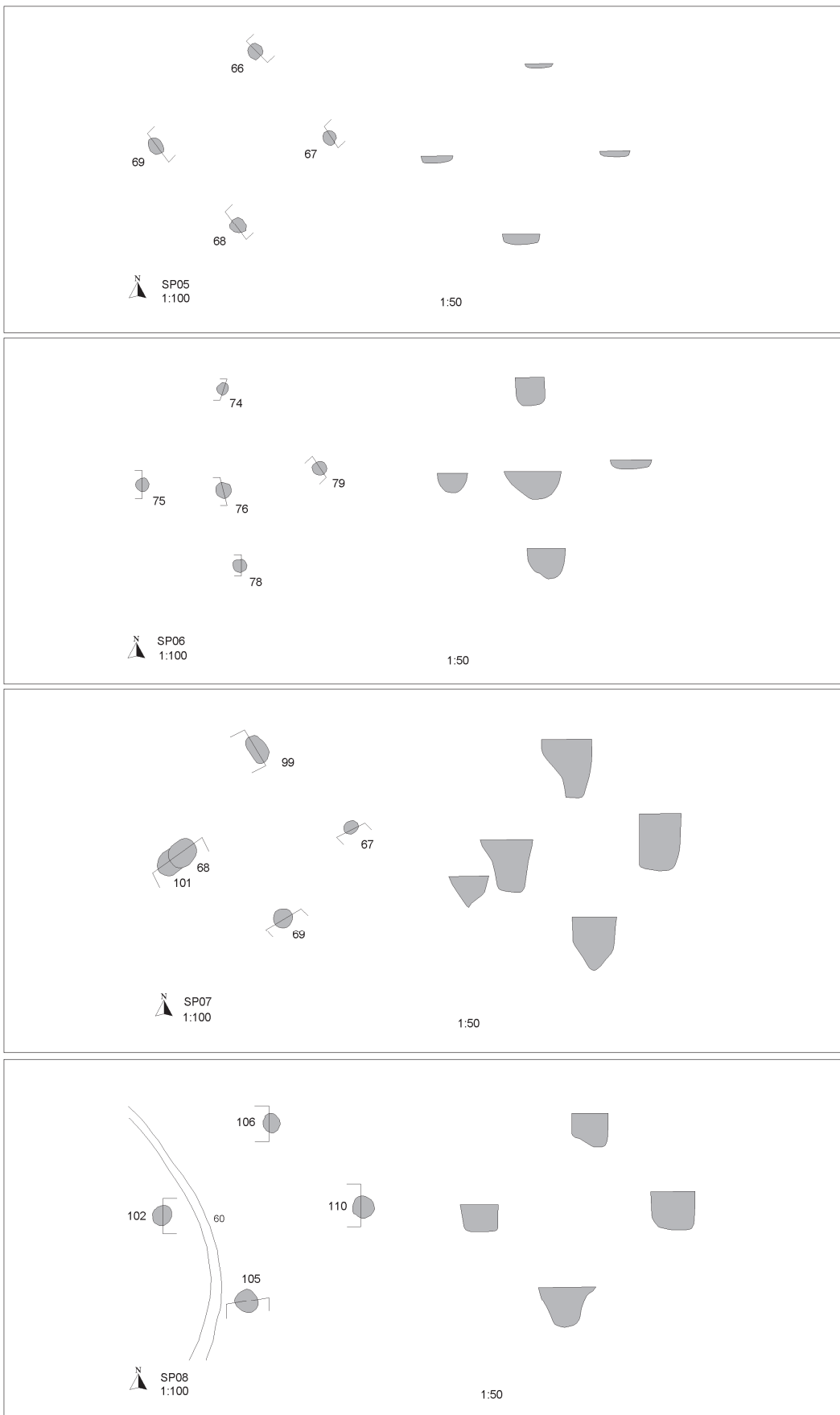
Afb. 4.16. Structuurtekeningen van de bijgebouwen in cluster A.

Spiekers

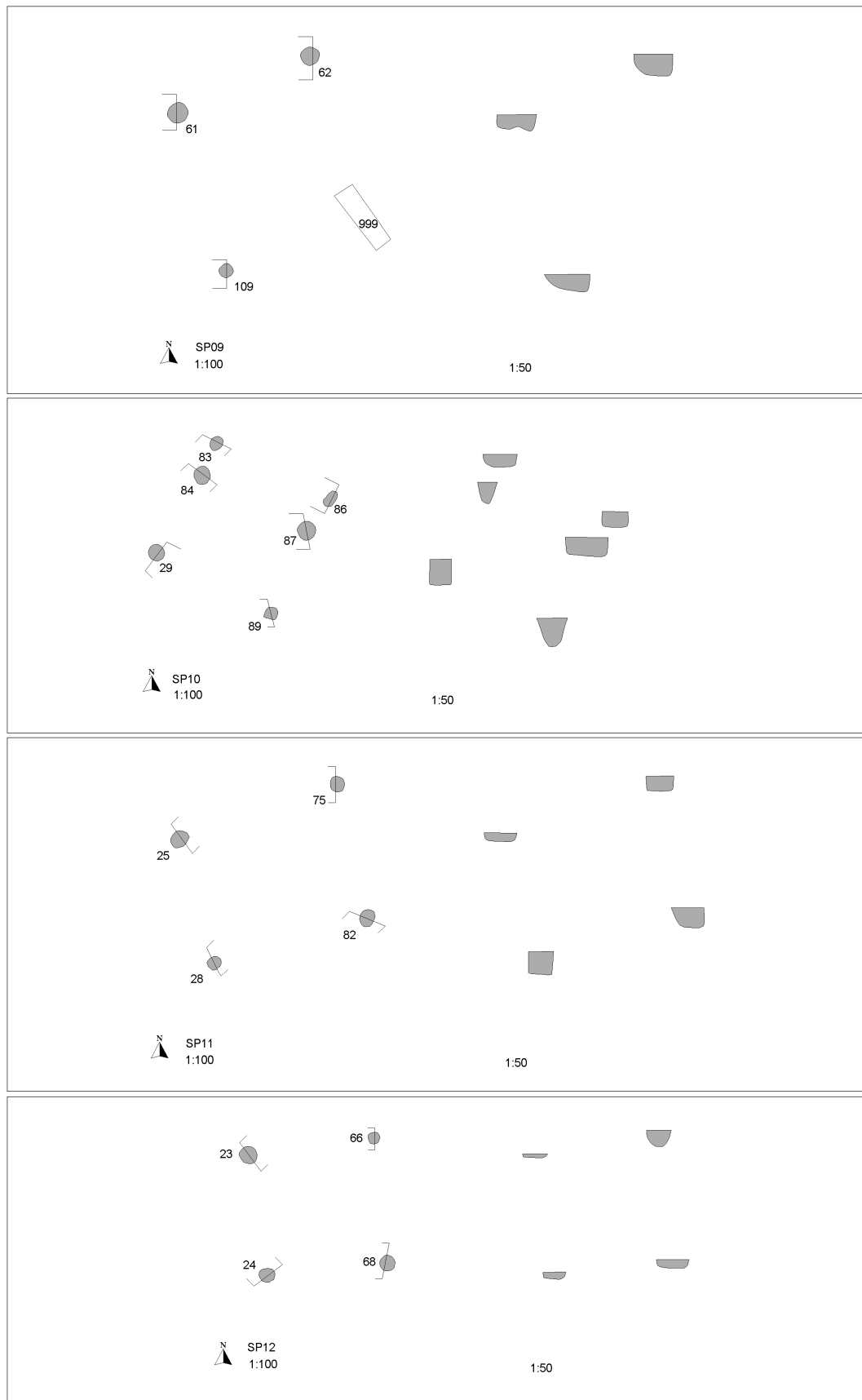
SP05 meet circa 2,8m bij 2,4m en heeft een noordwest gerichte oriëntatie. De paalsporen (S9.66, S9.67, S9.68 en S9.69, afb. 4.17) zijn zeer ondiep bewaard, maximaal 10cm. Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties. Samen met KL01 is deze spieker centraal in het zuiden van het plangebied gelegen (werkput 9) en liggen ze dus wat afgescheiden van de grotere sporenconcentratie in het noorden. SP06 meet circa 2,5m bij 2,5m en heeft een noordwest gerichte oriëntatie. Een vijfde paalkuil centraal in het midden wordt bij de structuur genomen. De paalsporen (S4.74, S4.75, S4.76, S4.78 en S4.79, afb. 4.17) zijn bewaard tot een diepte van maximum 30cm. Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties. SP07, gelegen vlakbij SP06, meet circa 2,6m bij 2,6m en heeft een zelfde oriëntatie. De paalsporen (S4.67, S4.68, S4.69 en S4.99, afb. 4.17) zijn bewaard tot een diepte van maximum 50cm. Een vijfde paalspoor (S4.101) op de noordwesthoek is waarschijnlijk een verbouwing of herstelling.

SP08 meet circa 3,1m bij 2,6m en heeft een noordwest gerichte oriëntatie. De paalsporen (S5.102, S5.105, S5.106 en S5.110, afb. 4.17) zijn bewaard tot een diepte van maximum 34cm. Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties. SP08 oversnijdt KGR01, wat de verschillende datering binnen het plangebied bevestigt. SP09 meet circa 3m bij 3,2m en is meer noordnoordwest gericht. De paalsporen zijn bewaard tot een diepte van maximum 20cm. Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties. Er werden maar drie sporen meer aangetroffen (S5.61, S5.62 en S5.109, afb. 4.17). Het vierde paalspoor werd gecoupeerd tijdens de proefsleuven en niet meer waargenomen tijdens de opgraving. SP10 meet circa 2,6m bij 2,5m en heeft een noordoost gerichte oriëntatie. De kern bestaat uit een gebouwtje van vier palen. Aan de noordoostzijde zijn twee extra sporen gelegen, mogelijk een versterking of een vergroting van de originele plattegrond. De paalsporen (S5.83, S5.84, S5.86, S5.87, S5.89, S9.29, afb. 4.17) zijn bewaard tot een diepte van maximum 22cm.

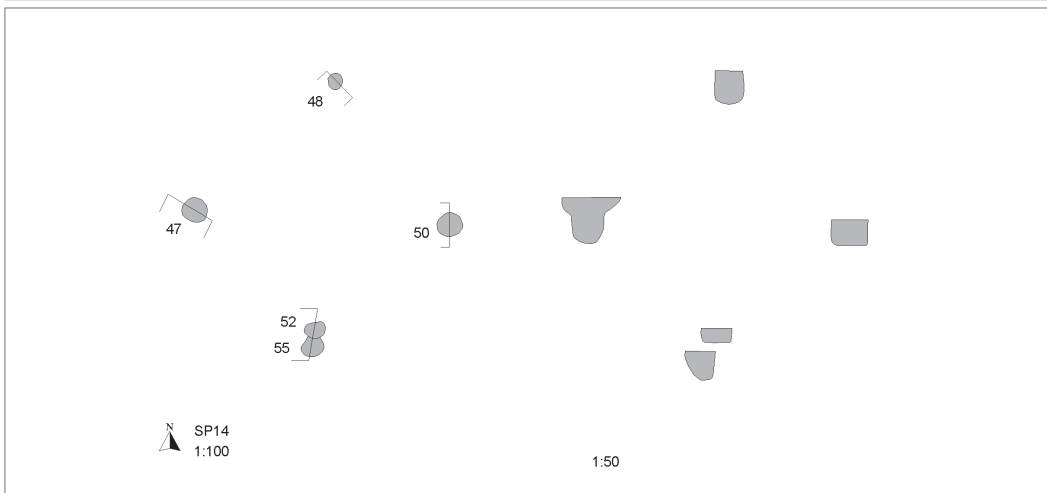
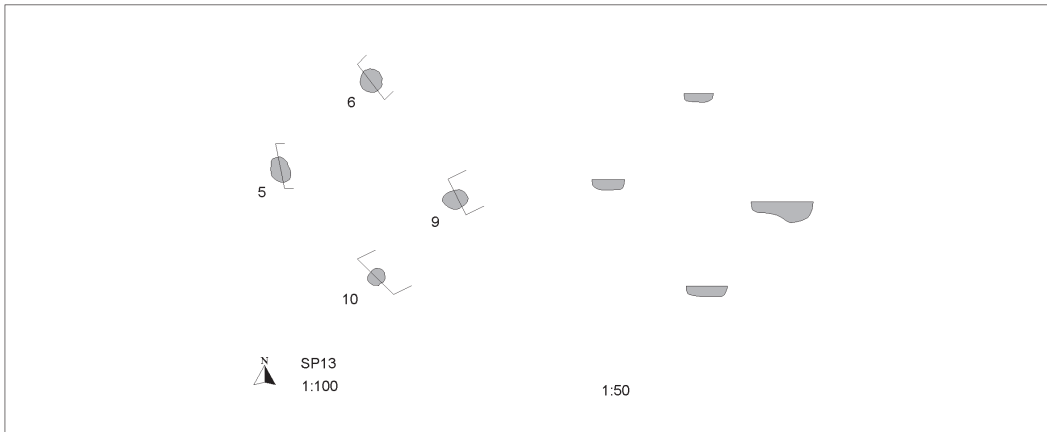
SP11 meet circa 3,3m bij 2,8m en heeft een noordnoordwest oriëntatie. De paalsporen (S5.75, S5.82, S9.25 en S9.28 afb. 4.17) zijn bewaard tot een diepte van maximum 20cm. Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties. SP12 meet circa 2,5m bij 2,5m en is net niet noord-zuid georiënteerd. De paalsporen (S5.66, S5.68, S9.23 en S9.24, afb. 4.17) zijn bewaard tot een diepte van maximum 14cm. Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties. SP13 meet circa 2m bij 2,4m en heeft een noordwest gerichte oriëntatie. De paalsporen (S9.5, S9.6, S9.9 en S9.10, afb. 4.17) zijn bewaard tot een diepte van maximum 12cm. Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties. SP14 meet circa 3m bij 3m en heeft een noordwest gerichte oriëntatie. De paalsporen (S4.47, S4.48, S4.50 en S4.55, afb. 4.17) zijn bewaard tot een diepte van maximum 32cm. Een vijfde spoor (S4.52) is waarschijnlijk een latere reparatie.



Afb. 4.17. Structuurtekeningen van de spiekers in cluster B.



Afb. 4.17. (Vervolg) Structuurtekeningen van de spiekers in cluster B.



Afb. 4.17. (Vervolg) Structuurtekeningen van de spiekers in cluster B.

PLR01

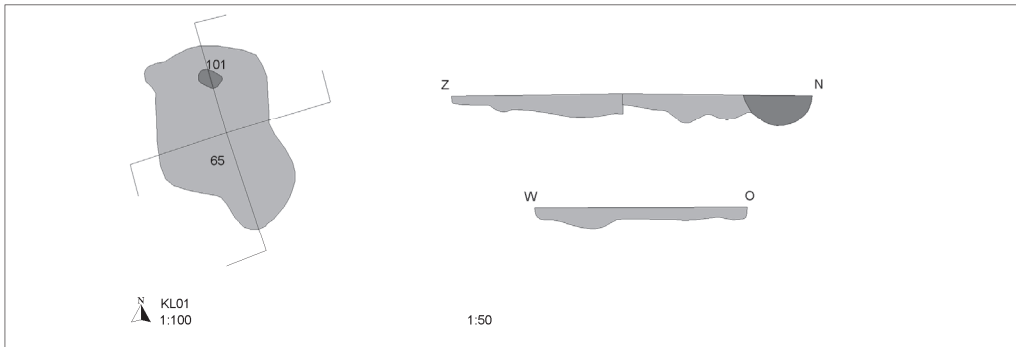
Deze groep paalkuilen (S4.57, S9.87, S9.91, S9.92, S9.94, S9.95, S9.96, S9.97 en S9.98, afb. 4.18) werd aangetroffen tussen de verscheidene spiekers en net ten westen van KGR01. De diepte van de sporen varieert van 10cm tot 28cm. Vermoedelijk maakten deze sporen deel uit van een omheining. Hoe en wat is niet precies te bepalen, maar het is wel duidelijk dat de sporen samen horen.



Afb. 4.18. Structuurtekening van PLR01.

KL01

De kuil (S9.65, afb. 4.19) heeft een zeer onregelmatige vorm en is ongeveer 2m bij 3m op z'n grootst. De diepte van de kuil bleek beperkt tot maximaal 18cm. Er werd een redelijke hoeveelheid aardewerk ingezameld uit het spoor (75 stuks á 866g). Het spoor werd gebruikt als afvalkuil en staat in relatie tot de twee spiekers vlakbij. Er is geen verband met de nabijgelegen grafcircel. Samen met KL01 is deze spieker centraal in het zuiden van het plangebied gelegen (werkput 9) en liggen ze dus wat afgescheiden van de grotere sporenconcentratie in het noorden. Naast fragmenten van een Midden Bronstijd pot, werd een grote hoeveelheid IJertijd aardewerk aangetroffen (zie hoofdstuk 5.2.5, blz. 76-77, Plaat 1.2, blz. 80 en Plaat 4.4, blz. 83). De kuil werd gedateerd met ¹⁴C-datering en past mooi binnen de Late Bronstijd/Vroege IJertijd overgang (zie hoofdstuk 7.3.1, blz. 108 en bijlage 10; *RIJL-17-68 R_Date(2635,30): probability 842BC (95.1%) 780BC*).



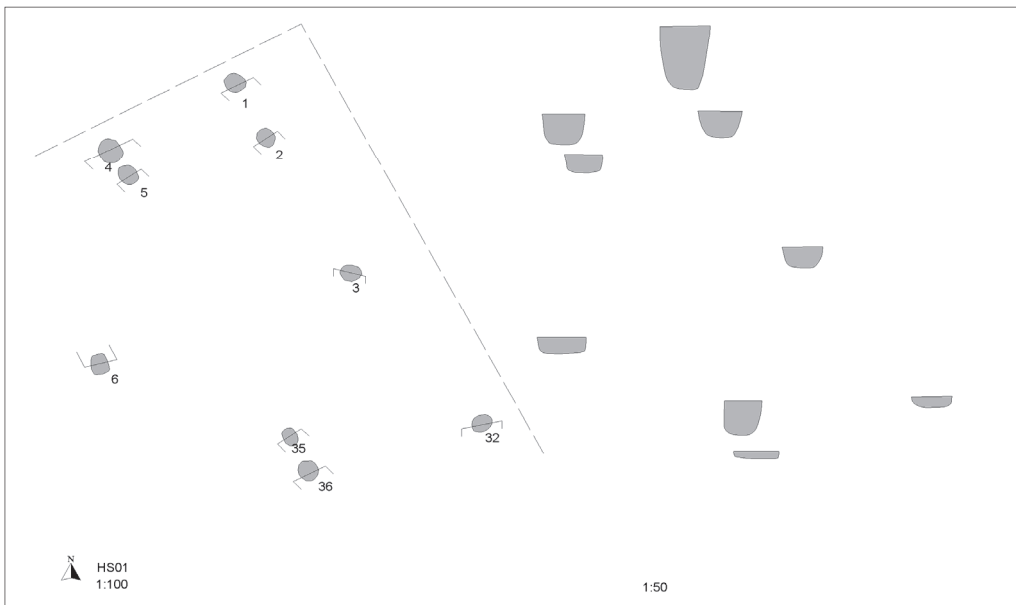
Afb. 4.19. Vlak- en coupetekening van KL01.

Cluster C

Deze groep structuren is gelegen in het oosten van het plangebied. In deze ruime zone, binnen werkputten 2, 3 en 8, zijn een gedeeltelijke huisplattegrond, een bijgebouw, drie spiekers, een waterput, twee kuilen en een greppel aanwezig. Alle structuren worden tot dezelfde periode en hetzelfde erf gerekend, over de greppel bestaat enige twijfel.

HS01

Er werd slechts één duidelijke huisplattegrond (afb. 4.20) herkend binnen het plangebied. Het huis is gelegen in de uiterste noordwesthoek. De plattegrond werd gedeeltelijk aangetroffen, slechts over een afstand van 5m is het huis binnen het plangebied gelegen. Het grootste deel van het gebouw strekt zich uit naar het oosten. Samen met BG01, spiekers SP02, SP03 en SP04, KL05 en KL06, en WA01 vormt dit huis een erf, waarbij GR01 mogelijk kan gezien worden als erfgreppel.



Afb. 4.20. Vlak- en coupetekening van HS01.

Negen paalsporen worden met zekerheid gekoppeld aan de plattegrond (S3.1, S3.2, S3.3, S3.4, S3.5, S3.6, S3.32, S3.35 en S3.36). De diepte van de sporen varieert van 8cm tot 30cm. De overige paalsporen net ten westen van het huis kunnen niet met zekerheid aan de structuur gerelateerd worden. Op basis van de beperkte resten kan vastgesteld worden dat het om een tweebeukige plattegrond gaat. Twee gebinten zijn te herkennen, de afstand tussen de zijwanden bedraagt circa 7m. De onderlinge afstand tussen de palen van elke wand (traveeën) bedraagt circa 2,3m. Er zijn te weinig sporen overgebleven om met zekerheid een plattegrondtype te kunnen toe wijzen. Het aardewerk plaatst het huis in deze periode (zie hoofdstuk 5.2.5, blz. 76-77).

BG01

Deze rechthoekige structuur (afb. 4.21) werd in zijn geheel opgegraven in werkput 8. De structuur meet 5,3m bij 4,4m (oppervlakte van 23m²) en heeft een zuidwest-noordoost oriëntatie. Het gaat om een tweebeukige structuur, opgebouwd uit negen palen. De palen zijn bewaard met een diepte van 12cm tot 40cm diepte. De paalkuilen vertonen geen uitgraafkuil, soms is nog wel een kern te herkennen. De plattegrond heeft een kernconstructie van zes palen (S8.5, S8.6, S8.7, S8. 13, S8.14 en S8.15), en nog een rij van drie palen (S8.2, S8.3 en S8.4) aan de zuidoostzijde. Deze drie palen horen vermoedelijk niet tot de kernconstructie omdat deze onregelmatig liggen ten opzichte van de andere zes palen. Mogelijk is dit een tweede fase van het gebouw waarbij het vergroot werd. Er zijn verder geen sporen van reparaties. Het lijkt er op dat de structuur na gebruik is achtergelaten. In één spoor (S8.14, V125.001) werd een zo goed als volledig potje aangetroffen, vermoedelijk een verlatingsoffer (zie hoofdstuk 5.2.5, blz. 76-77 en Plaat 3.2, blz. 82).



Afb. 4.21. Vlak- en coupetekening van BG01.

SP02

De wat onregelmatige spieker, met afmetingen van circa 2m bij 2,5m, is noordnoordwest gericht. De paalsporen (S2.4, S2.5, S2.6 en S2.7, afb. 4.22) zijn bewaard tot een diepte van maximum 22cm. Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties. De spieker ligt geïsoleerd aan de zuidelijke rand van het plangebied, maar nog net binnen greppel GR01. De toewijzing van SP02 aan het erf van HS01 is niet helemaal zeker, de afstand tussen beiden bedraagt al circa 40m.

SP03

De vierkante spieker heeft afmetingen van circa 2,5m bij 2,5m en is noordnoordwest gericht. De paalsporen (S3.12, S3.13, S3.47 en S3.48, afb. 4.22) zijn bewaard tot een diepte van maximum 30cm. Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties. Op basis van de ligging kan deze spieker gekoppeld worden aan het erf van huis HS01, maar ook deze relatie is niet helemaal zeker. De spieker wordt doorsneden door GR01, het is niet duidelijk wie van de twee het oudst is. Als deze spieker en ook SP04 bij HS01 horen, dan kan GR01 niet gezien worden als de erfgreppel bij HS01. Of SP03 hoort bij een ander erf uit een andere fase, gelegen buiten het plangebied.

SP04

Deze spieker ligt ongeveer 7m naar het westen ten opzichte van SP03, de spiekers horen bij elkaar. Wat betreft de relatie tot HS01 rijzen dezelfde vragen als voor SP03. De oriëntatie is meer noordwest gericht. Er werden maar drie paalsporen geregistreerd (S3.16, S3.17 en S3.18, afb. 4.22), het gaat om een driehoekige spieker of het vierde spoor werd niet herkend. Bij een vierkante opbouw zijn de afmetingen circa 2,8m bij 2,8m. De palen zijn bewaard tot een diepte van maximum 40cm diepte. Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties.



Afb. 4.22. Structuurtekeningen van de speekers in cluster C.

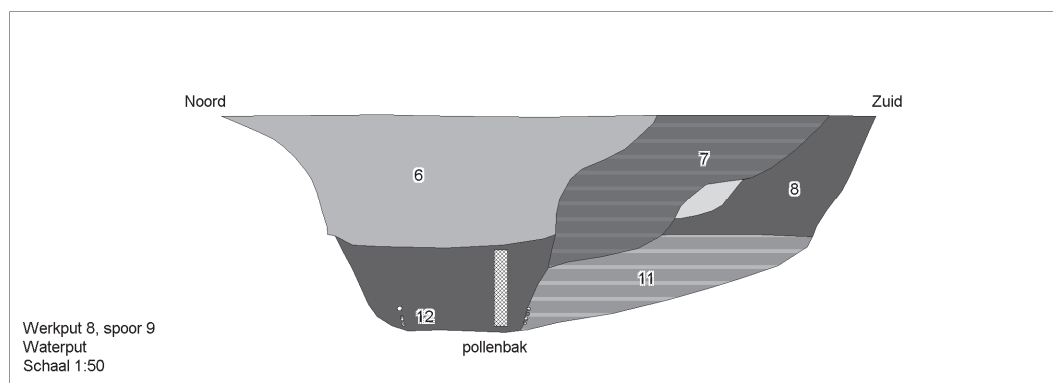
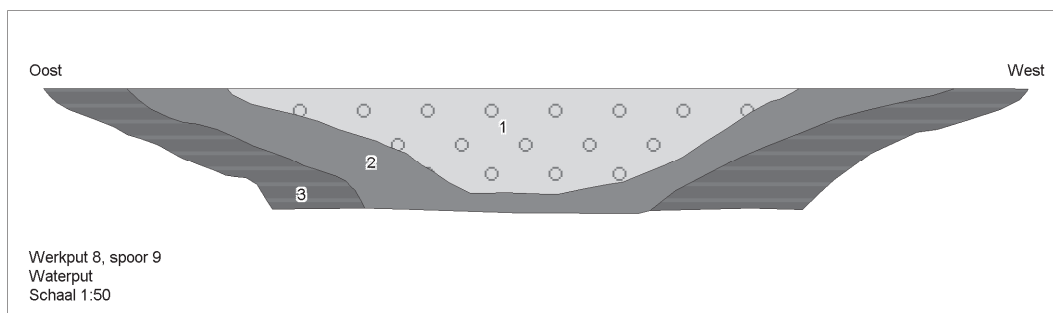
WA01

Binnen het gehele plangebied werd één waterput (afb. 4.23-4.24) aangetroffen, gelegen in werkput 8 (S8.9). De waterput behoort tot het erf van HS01. De waterput werd opgegraven met bronbemaling, maar de omstandigheden op het diepste punt waren nog zeer nat.

Het spoor tekent zich duidelijk af in het vlak met een diameter van circa 6,6m. De totale diepte bedraagt circa 2,2m. De lagen kunnen opgedeeld worden in een nazak, de insteek, de kern en de constructie. De constructie op de bodem bestond uit vlechtwerk, wat ondanks de natte omstandigheden zeer slecht bewaard was. Het vlechtwerk werd wel bemonsterd, daarnaast werden nog twee losse fragmenten hout uit de insteek verzameld. De kern werd in bulk bemonsterd. Naast deze monsters werd er ook een grote hoeveelheid aardewerk ingezameld (zie hoofdstuk 5.2.5, blz. 76-77, Plaat 1.3-4, blz. 80 en Plaat 2, blz. 81).



Afb. 4.23. Coupefoto van de eerste verdieping van de waterput.



Afb. 4.24. Coupetekening van de waterput, vanaf het tweede vlak werd de coupe gedraaid.

KL05

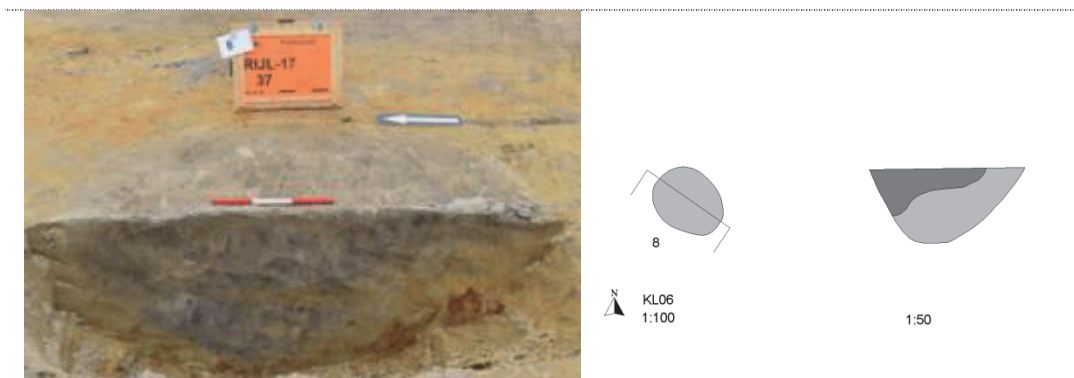
De kuil (afb. 4.25) is gelegen in de driehoek HS01, BG01 en WA01 en behoort duidelijk tot dit erf. De kuil (S3.45) heeft een diameter van circa 1m en is 75cm diep. Op basis van de vullingen blijkt dat de kuil in één keer opgevuld is. Dit kan na verlating van het erf gebeurd zijn. De onderste laag is een restant van de oorspronkelijke opvulling van de kuil. In deze laag is houtskool, dit kan er op wijzen dat kuil als opslagkuil werd gebruikt.



Afb. 4.25. Coupefoto en structuurtekening van KL05.

KL06

De kuil (S8.8, afb. 4.26) ligt net ten noordoosten van WA01. De kuil is op zijn breedst 1,2m en is 40cm diep. De kuil is opgevuld in twee lagen met telkens een grijsgele geroerde vulling. Op basis van de vorm en de opvulling van de kuil kan er niets afgeleid worden over de functie van het spoor. Omwille van de nabijheid tot de waterput kan dit spoor misschien geïnterpreteerd worden als de putmik, waarbij men er van uit gaat dat de paal werd verwijderd. Dit kan mogelijk worden bevestigd door de vondst van een archeologisch complete pot in de vulling van het spoor (V126.001, zie hoofdstuk 5.2.5, blz. 76-77 en Plaat 3.1, blz. 82). Dit zou dan een verlatingsoffer kunnen zijn.



Afb. 4.26. Coupefoto en structuurtekening van KL06.

GR01

In totaal werden tijdens het veldwerk negen sporen als greppel geadmistreerd. Deze negen sporen vormen uiteindelijk zes aparte greppels. Vijf daarvan (S1.8, S2.9/18, S3.68, S5.12 en S5.54) worden niet behandeld, zij krijgen geen structuurnummer. Het gaat hier om geïsoleerde sporen, waargenomen over een beperkte afstand en zonder bijzondere kenmerken. In deze sporen werd amper vondstmateriaal aangetroffen. Er kan weinig afgeleid worden over de datering of de functie van deze sporen. Eén greppel heeft wel een structuurnummer gekregen, met name GR01 (S2.3, S3.10 en S8.11).

GR01 werd aangetroffen in het oosten van het plangebied. De greppel loopt met een boog van zuid naar noordoost door de werkputten 2, 3 en 8. Ter hoogte van werkput 3 is een lichte knik aanwezig. Als men het verloop verder zou volgen, gaat de greppel in het noorden in een boog verder circa 5m tot 10m ten noorden van HS01. Op basis van de resultaten van de proefsleuven loopt de greppel in het zuiden verder door, zo'n 15m ten westen van werkput 1.

Gezien zo goed als alle structuren van het erf bij HS01 binnen de omlijning van de greppel gelegen zijn, kan GR01 gezien worden als horende bij dit erf. Maar wat wel kan tegenspreken dat deze greppel in relatie staat tot HS01, is de ligging van SP03 en SP04. De eerst wordt doorsneden door GR01, de tweede spieker ligt buiten de greppel. Dit doet dan weer vermoeden dat de greppel uit een andere fase of periode dateert.

4.3.3 Aard van de vindplaats rond de overgang Late Bronstijd/Vroege IJzertijd

De verschillende aangetroffen structuren wijzen op nederzettingssporen. Omdat er voornamelijk spiekers en kleinere bijgebouwen werden aangetroffen, kan men spreken van de rand van een nederzettingsszone. Spiekers en dergelijke zijn meestal gelegen aan de rand van het woonerf, vaak op de overgang naar lager gelegen terrein. Op basis het aardewerk kunnen binnen deze periode geen verschillende bewoningsfasen onderscheiden worden.

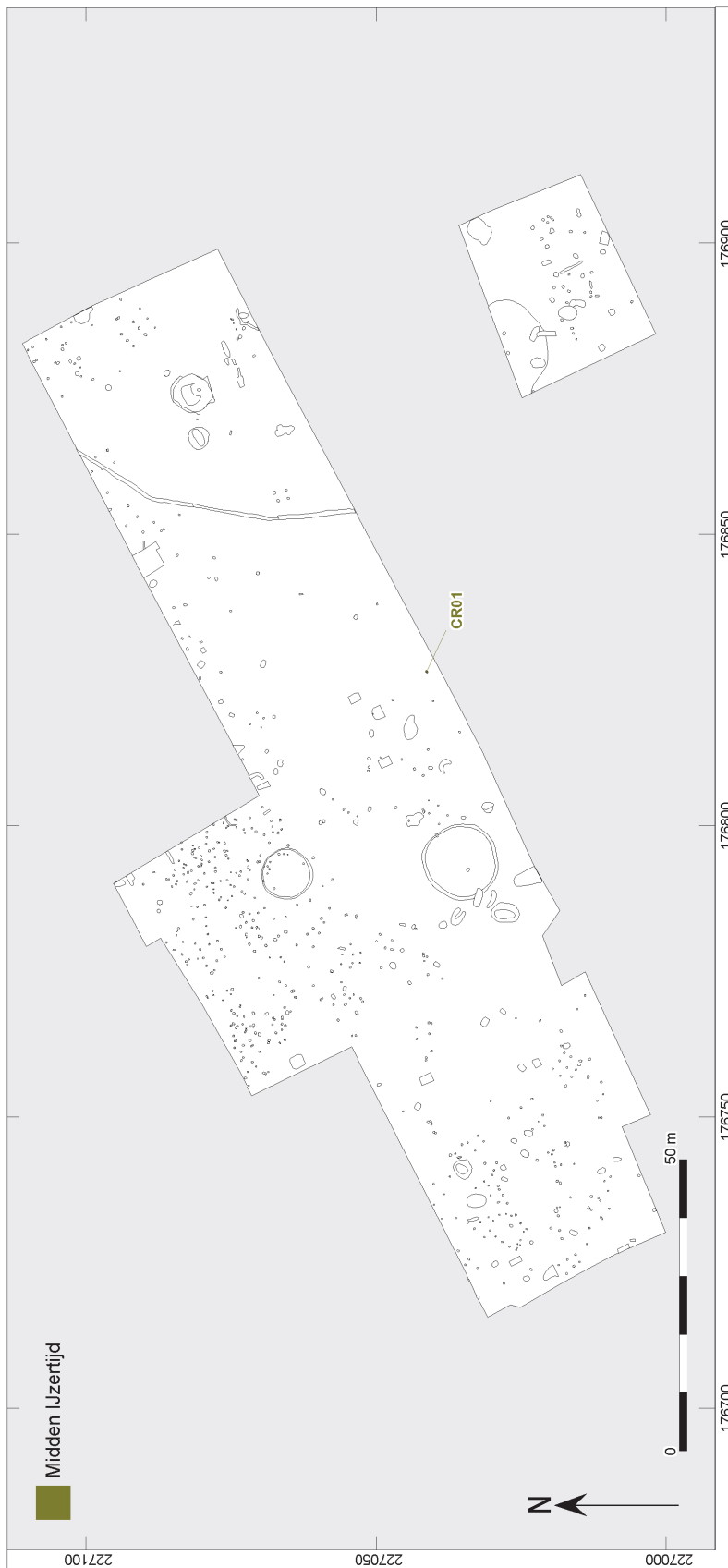
Op basis van de spreiding van de sporen en het aantreffen van een gedeeltelijke huisplattegrond in het noordoosten van het plangebied, stemmen de drie sporenclusters waarschijnlijk overeen met drie erven. Er werd slechts één greppel aangetroffen in het hele plangebied. GR01 blijkt te dateren in deze periode, maar de locatie van twee spiekers laat twijfel bestaan over interpretatie als erfgreppel en de relatie tussen de greppel en de cluster in het noordoosten. Opmerkelijk is dat drie elementen werden aangetroffen binnen cluster C, het meest duidelijk af te lijnen als erf, die te maken hebben met het verlaten van het erf. KL05 blijkt in één keer opgevuld te zijn, in KL06 en een paalspoor van BG01 werd telkens een archeologisch complete pot aangetroffen.

Er werd slechts één huisplattegrond aangetroffen. Het huis is slechts gedeeltelijk bewaard en ligt daarbij minstens voor de helft buiten het plangebied. Op basis van de beperkte sporen is het niet mogelijk met zekerheid een type vast te stellen. De overige plattegronden zijn voornamelijk spiekers. Vier structuren werden als bijgebouw aangeduid omwille van de wat grotere afmetingen en meerdere paalsporen. Maar ook deze vier gebouwtjes kunnen gezien worden als spieker. Al deze gebouwtjes (SP en BG) dienden hoofdzakelijk voor de opslag van voedsel. De aangetroffen palenrijen zijn te interpreteren als restanten van hekwerk, waarbij PLR02 mogelijk gezien kan worden als de ingang van een veekraal.

Kuilen zijn in termen van functie een moeilijk grijpbaar fenomeen en een eenduidige verklaring is veelal moeilijk. Hun interpretatie is lastig door de grote variatie aan vormen en dimensies, het frequent ontbreken van vondstmateriaal en de aanwijzingen voor hergebruik, hetgeen het achterhalen van de primaire functie bemoeilijkt. Op basis van het aangetroffen vondstmateriaal in KL01 kan men bij deze kuil spreken van een afvalkuil. Opmerkelijk is de grote hoeveelheid MBT-aardewerk in deze kuil. KL05 diende vermoedelijk als opslagkuil. KL06 kan gezien worden als de putmik van de waterput (WA01).

De resultaten tonen aan dat er sprake is van een verspreid bewoningspatroon in het gebied. Dit is zeker niet ongebruikelijk voor sites uit de IJzertijd. Voor het Maas-Demer-Scheldegebied is er een model opgesteld voor de Vroege IJzertijd waarin sprake was van diffuus verspreide bewoning. Deze bewoning wordt over het algemeen gekarakteriseerd als een systeem van “zwervende erven”.¹³ Hierbij bestond de bewoning uit een los verband van enkele huizen die verspreid lagen in een akkercomplex. De erven werden nadat de boerderij zijn langste tijd gehad had verlaten om elders in het gebied een nieuw erf in te richten. Een stabiel element in dit sterk mobiele bewoningsmodel vormde het urnenveld dat generaties lang op dezelfde locatie bleef liggen, als centraal element in de ordening van het landschap waaromheen de huisplaatsen en akkers zwierven.

¹³ Schinkel 1998; Gerritsen 2003.



Afb. 4.27. Overzicht van de aangetroffen structuren uit de Midden IJzertijd.

4.4 Sporen en structuren uit de Midden IJzertijd

4.4.1 Inleiding

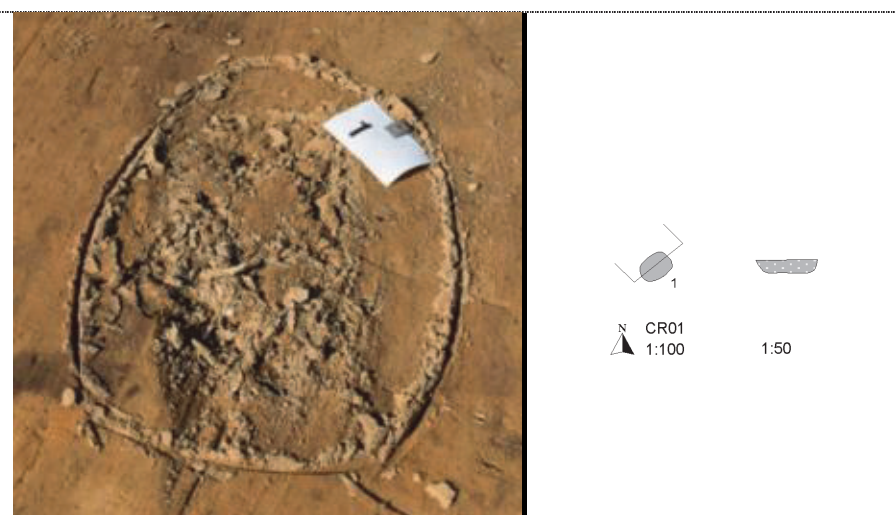
Slechts één geïsoleerd gelegen spoor/structuur kan in deze periode gedateerd worden (afb. 4.27). Het gaat om CR01, de crematie kan op basis van het aardewerk en de ¹⁴C-datering met zekerheid in deze periode geplaatst worden. Of er nog meer graven zijn, blijft onbekend. Waar de nederzetting gelegen is, blijft eveneens onbekend.

4.4.2 Beschrijving van de sporen en structuren

CR01

Graf CR01 (S2.1, afb. 4.28) werd aangetroffen in de zuidwesthoek van werkput 2, aan de zuidelijke rand van het plangebied. Het graf ligt volledig geïsoleerd en op een afstand van bijna 40m ten zuidoosten van KGR01 en bijna 30m ten oosten van KGR02. Het spoor werd meteen herkend als graf door de duidelijke aanwezigheid van verbrand botmateriaal bij de aanleg van het vlak. Tijdens de aanleg en het couperen werd er geen ingraafkuil gezien. Het graf bleek uiteindelijk nog 8cm diep bewaard te zijn. Onder het botmateriaal lag nog de bodem van de urn, het grootste deel van het graf en de urn bleek dus vergraven te zijn.

Het graf bevat de resten van een vermoedelijk volwassen vrouw tussen 20 en 40 jaar, met een lichaamslengte van circa 158,8cm. In het graf zijn varkensribbetjes en vermoedelijk één of meerdere voorwerpen van brons of koper bijgezet. Ook is één mannelijk jukbeen aangetroffen, wat vermoedelijk op de (niet intentionele) bijmenging duidt van crematieresten van een ander individu. Voor het fysisch-anthropologisch onderzoek zie hoofdstuk 6 (meer specifiek hoofdstuk 6.3, blz. 100-101).

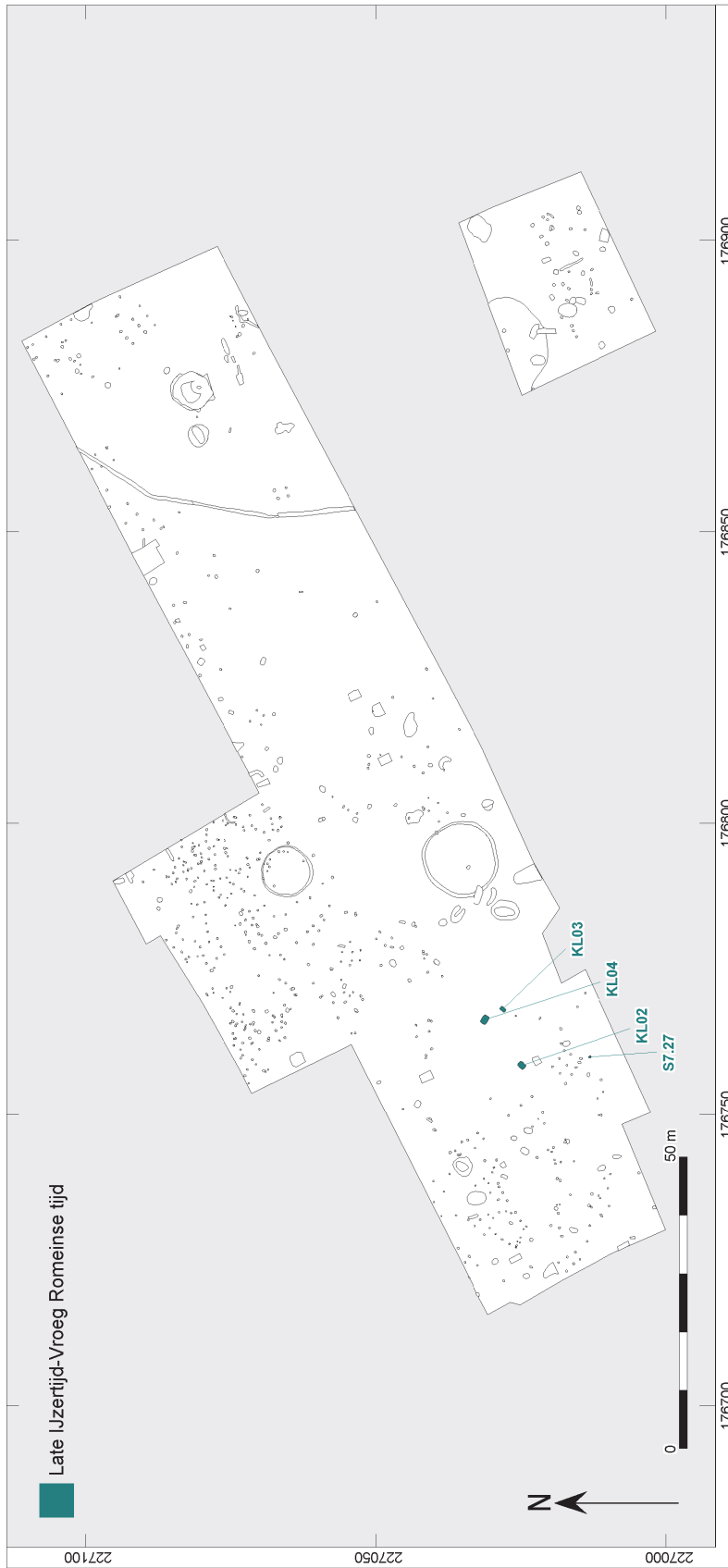


Afb. 4.28. Vlakfoto CR01 meteen na aanleg vlak (links), vlak- en coupetekeningen (rechts).

De buitenkant van de pot is besmeten in dikke klodders, de binnenkant is uitzonderlijk gelijkmatig geglad en de wanddikte is zeer gelijkmatig. Soortgelijke potten worden binnen het plangebied niet aangetroffen. Dit suggereert niet alleen een andere periode, maar eventueel een andere aardewerktraditie. Parallelen met Oss-Ussen dateren de pot in fasen G-H (400/375-275/250 voor Chr.). De meer schaalvormige varianten van dit vormtype komen vaker voor in crematiegraven uit de Midden IJzertijd (zie hoofdstuk 5.2.5, blz. 77 en Plaat 5.1, blz. 84). De ¹⁴C-datering bevestigt de datering in de tweede helft van de Midden IJzertijd (zie hoofdstuk 7.3.1, blz. 108 en bijlage 10; *RIJL-17-48 R_Date(2250,30): probability 395BC (31.3%) 347BC / 321BC (64.1%) 206BC*).

4.4.3 Aard van de vindplaats uit de Midden IJzertijd

De vindplaats uit de Midden IJzertijd beperkt zich tot één spoor. Dit spoor, CR01 (S2.1), kan op basis van de bodem van de urn en een ¹⁴C-datering op het botmateriaal duidelijk in de tweede helft van de Midden IJzertijd gedateerd worden. Verdere sporen van een grafveld ontbreken uit deze periode. De aangetroffen nederzettingssporen binnen het plangebied zijn te dateren aan het begin en het einde van de IJzertijd. op basis van dit ene spoor kan er dus weinig afgeleid worden. Men kan er van uit gaan dat er rondom het plangebied nog meerdere graven te vinden zijn en dat de bijhorende nederzetting in de nabijheid van het plangebied gelegen is.



Afb. 4.29. Overzicht van de aangetroffen structuren uit de Late IJzertijd-Vroeg Romeinse tijd.

4.5 Sporen en structuren rond de overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd

4.5.1 Inleiding

Op basis van het aangetroffen aardewerk en een ¹⁴C-datering blijkt dat enkele sporen onder te brengen zijn in deze periode (afb. 4.29). Daarnaast werd er in de Midden Romeinse zone ook een Augusteïsch bord aangetroffen (zie hoofdstuk 4.6 en hoofdstuk 5.3.3, blz. 89-90), wat mogelijk in verband gebracht kan worden met de aanwezigheid tijdens deze overgangperiode. Ook het handgevormde potje met vingerindrukken uit KL08 kan in deze periode gedateerd worden (zie hoofdstuk 5.2.5, blz. 77-78 en Plaat 7.1, blz. 86).

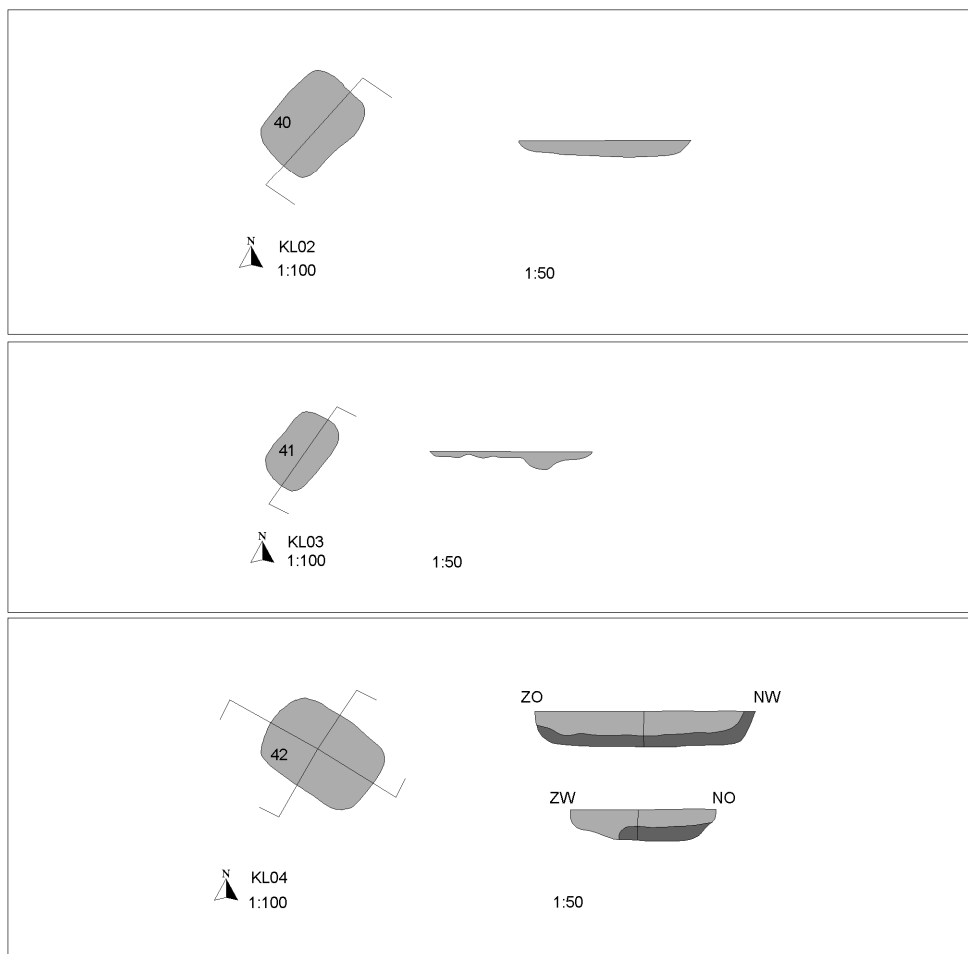
4.5.2 Beschrijving van de sporen en structuren

Net zoals de sporen uit voorgaande en volgende periodes, is de aanwezigheid beperkt. Er werd één paalkuil (S7.27) op basis van het aardewerk in deze periode geplaatst. Er werd een grote hoeveelheid aardewerk aangetroffen in dit spoor, waaronder enkele zo goed als volledige potten (zie hoofdstuk 5.2.5, blz. 77-78, Plaat 5.2, blz. 84 en Plaat 6, blz. 85). De aanwezigheid van het materiaal doet een verlatingsoffer vermoeden. Maar bij dit spoor kan geen structuur gevormd worden.

Naast deze paalkuil kan een groepje van drie gelijkaardige kuilen op basis van een ¹⁴C-datering aan deze periode gekoppeld worden (zie hoofdstuk 7.3.1, blz. 108 en bijlage 10; *RIJL-17-163 R_Date(2040,30): probability 118BC (88.1%) 26AD*). Deze drie kuilen (KL03, S10.40; KL04, S10.41 en KL05, S10.42; afb. 4.30-4.31) werden vlakbij elkaar aangetroffen in het oosten van cluster 5, vlakbij SP15. Het gaat om drie gelijkaardige sporen. De afmetingen zijn gemiddeld 1,4m lang en 1m breed. KL04 is nog 22cm diep, de andere twee nog maar 10cm. De opvulling van de kuilen kan grofweg verdeeld worden in twee vullingen (afb. 4.25). De bovenste vulling is grijsbruin van kleur met houtskoolspikkels, de onderste vulling is zwart van kleur en bevat veel houtskool. Na gebruik (verbranden) werden deze kuilen dus opgevuld. Elk van deze drie kuilen werd bemonsterd en gewaardeerd. De stalen bevatten enkel houtskool en geen macroresten (zie hoofdstuk 7.2.1, tabel 7.2, blz. 103-104). Rechthoekige houtskoolmeilers zijn bekend uit de Romeinse tijd.



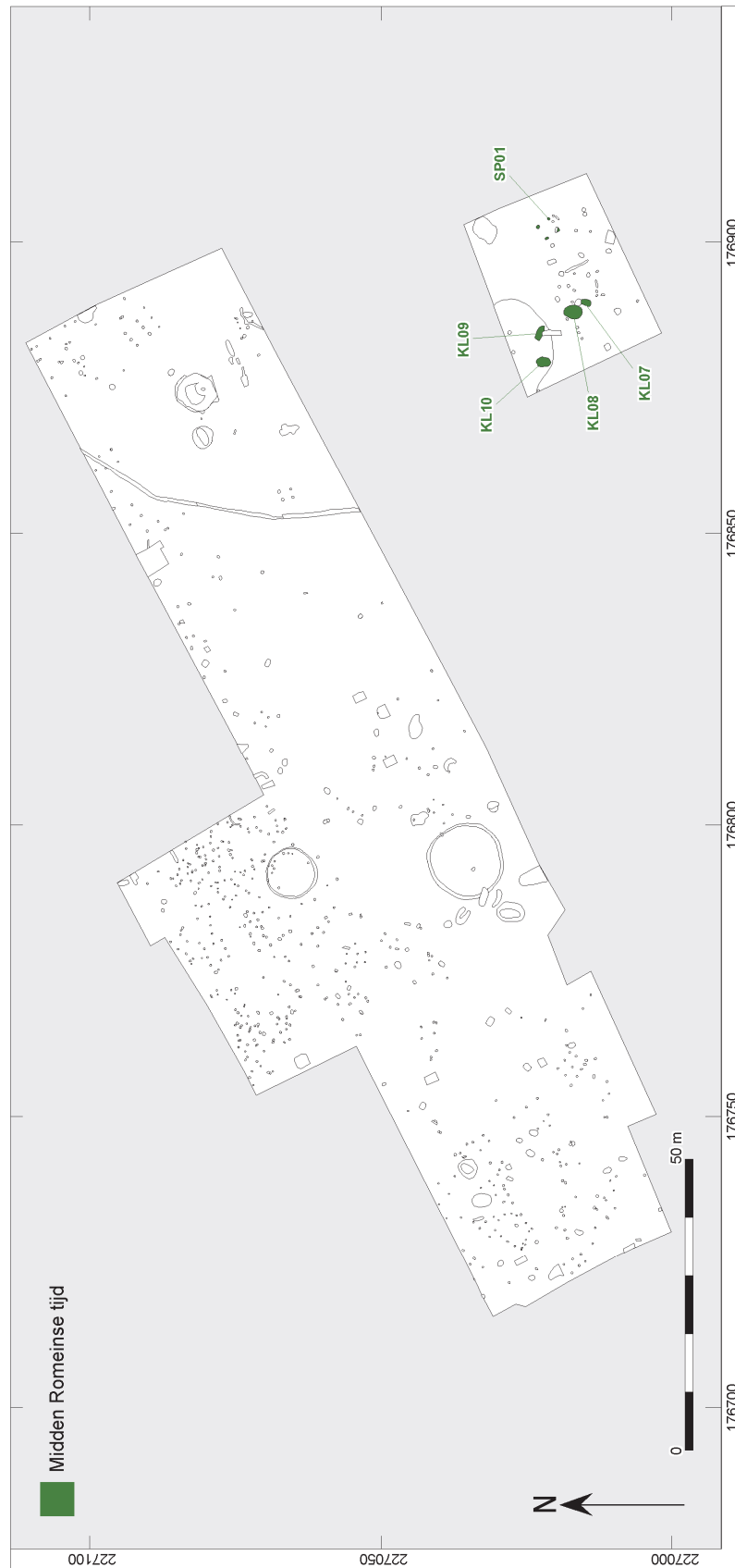
Afb. 4.30. Coupefoto van KL04, met duidelijk de twee lagen.



Afb. 4.31. Structuurtekeningen van de drie kuilen.

4.5.3 Aard van de vindplaats rond de overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd

Net als voor de vorige en de volgende periode geldt dat er te weinig sporen en te weinig vondstmateriaal werden aangetroffen om deze periode te duiden. Tijdens het veldwerk werd reeds vermoed dat de drie kuilen een Romeinse datering hadden, dit werd dus bevestigd door de ¹⁴C-datering. De drie kuilen liggen in een eerder lege zone binnen het plangebied, een relatie met andere sporen of structuren ontbreekt. Een interpretatie als houtskoolmeiler kan verklaren waarom een directe relatie ontbreekt. Houtskool branden zal men niet vlak naast de woning gedaan hebben. Naast deze kuilen kan slechts één losse paalkuil in deze periode gedateerd worden. De zo goed als volledige potten aangetroffen in dit spoor lijken te wijzen op een verlatingsoffer, maar een plattegrond werd niet vastgesteld. Er is dus een duidelijke aanwezigheid in deze periode binnen het plangebied en ook hier kan men er van uit gaan dat de sporen zich verder buiten het plangebied uitstrekken.



Afb. 4.32. Overzicht van de aangetroffen structuren uit de Midden Romeinse tijd

4.6 Sporen en structuren uit de Midden Romeinse tijd

4.6.1 Inleiding

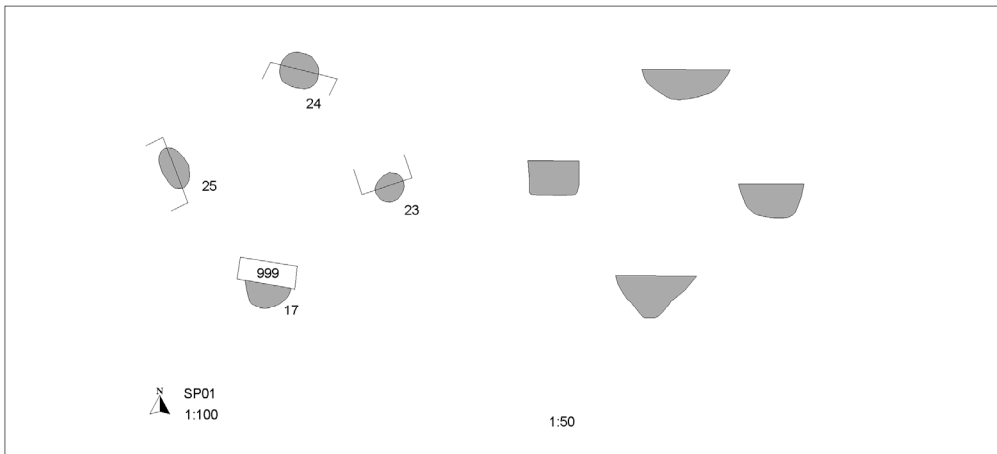
Tijdens het veldwerk was reeds duidelijk dat de (paal)kuilen in werkput 1 afwijkend waren van de rest van de sporen binnen het plangebied. Opmerkelijk hierbij was de vondst van een deukbeker in geverfde waar. Op basis van de analyse van het handgevormde en gedraaide aardewerk blijkt de zone van werkput 1 volledig in de Midden Romeinse tijd te dateren. Het gedraaide aardewerk uit deze periode kan overwegend gedateerd worden op het einde van de 1^{ste}-begin van de 2^{de} eeuw na Chr. Twee mogelijke uitzonderingen werden aangetroffen. Een fragment van een *terra rubra* bord hoort mogelijk thuis in de Augusteïsche periode. Een inheems handgevormde pot is mogelijk te dateren in de tweede helft van de 2^{de} tot eerste helft van de 3^{de} eeuw.

4.6.2 Beschrijving van de sporen en structuren

Werkput 1, gelegen in het zuidoosten van het plangebied, ligt gescheiden van de rest van het plangebied. Vier kuilen horen duidelijk thuis in deze periode. Op basis van de locatie in de afgezonderde cluster, hoort SP01 vermoedelijk ook tot dezelfde periode.

SP01

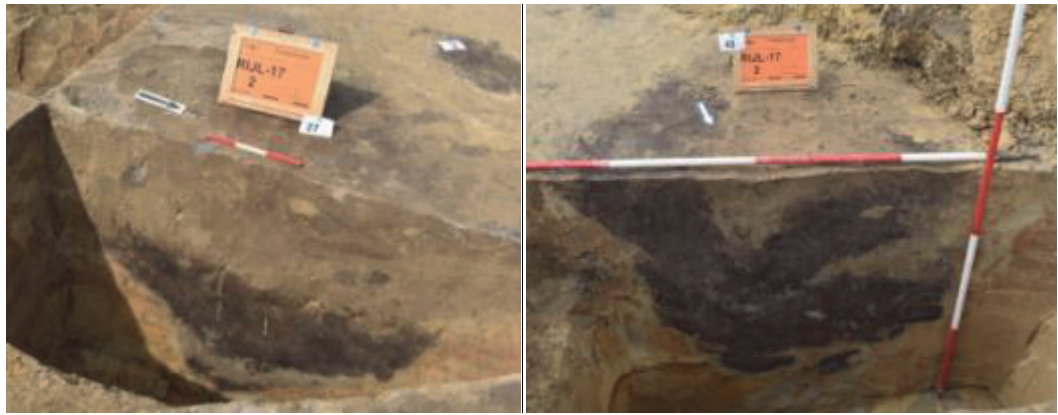
De spieker (afb. 4.33) is eerder vierkant, met afmetingen van circa 3m bij 3m en is gericht op het noordwesten. De vier paalsporen (S1.17, S1.23, S1.24 en S1.25) zijn bewaard tot een diepte van maximum 30cm. Er zijn geen sporen van verbouwingen of reparaties. Een erf is voor deze zone niet vast te stellen. Mogelijk hoort de spieker bij de groep kuilen in deze werkput.



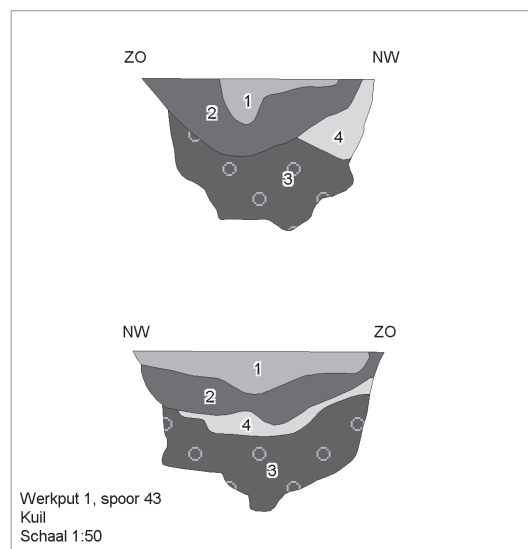
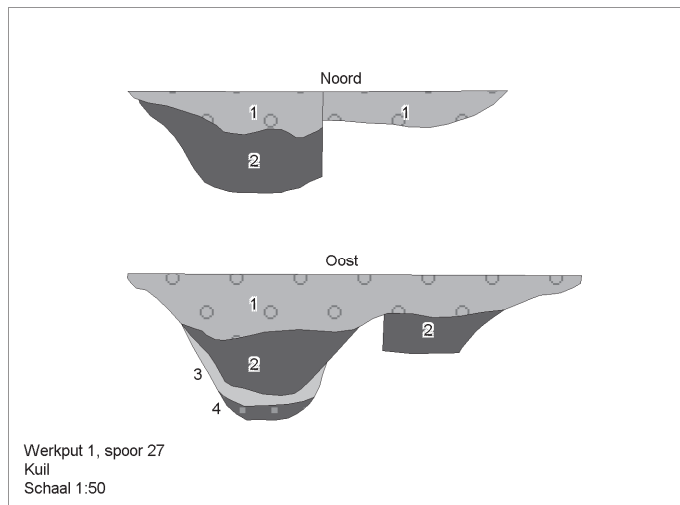
Afb. 4.33. Structuurtekening SP01.

KL07, KL08, KL09 en KL10

Deze vier sporen (S1.11, S1.27, S1.43 en S1.45, afb. 4.34-4.35) werden in elkaars nabijheid aangetroffen in werkput 1. De afmetingen in het vlak variëren rond 2 á 2,5m in de lengte en 1 á 1,7m in de breedte. De diepte ligt tussen 80cm tot 106cm. De opvulling van de sporen maakt niet meteen duidelijk of het kuilen zijn of dat het mogelijk uitgegraven paalkuilen zijn. De grootte en de diepte van de sporen doet denken aan Romeinse middenstaanders, zoals bijvoorbeeld van een Alphen-Ekeren plattegrond. Maar er is geen lijn in de sporen te ontwaren en de kleine paalkuilen rondom deze grote sporen doen niet meteen een plattegrond vermoeden. Opmerkelijk is dat in KL08 naast een geverfde deukbeker ook een handgevormd potje werd aangetroffen met inheems Romeinse kenmerken (zie hoofdstuk 5.2.5, blz. 78, Plaat 7, blz. 86 en hoofdstuk 5.3.3, blz. 89-90). Naast de vondsten uit KL08, werd ook in KL07, KL10, twee losse sporen en in het profiel van werkput 1 aardewerk aangetroffen te dateren in deze periode (zie hoofdstuk 5.3.3, blz. 88-90 met afb. 5.11-5.13).



Afb. 4.34. Coupefoto's KL08(links) en KL10 (rechts).



Afb. 4.35. Coupetekeningen van KL08 en KL10.

4.6.3 Aard van de vindplaats uit de Midden Romeinse tijd

Gezien sporen en vondstmateriaal uit deze periode enkel in de afgezonderde werkput 1 werden aangetroffen, levert dit weinig informatie op over de aard van de mogelijke nederzetting. Het gaat ook slechts om één spieker en vier kuilen waarvan de functie niet bekend is. Het blijft ook onduidelijk of de diepe sporen kuilen of paalkuilen zijn. Een duidelijke verhouding tussen de verschillende kuilen ontbreekt, waardoor er geen structuur vastgesteld kan worden.

De bijna complete deukbeker doet vermoeden dat het een rituele depositie kan betreffen. Dit zal waarschijnlijk te maken hebben met een verlatingsritueel. Het voorkomen van zowel handgevormd als gedraaid aardewerk in één spoor geeft aan dat de oude inheemse en de nieuwe Romeinse cultuur hier naast elkaar aanwezig waren en dat de romanisatie op gang was.

5 Vondsten

5.1 Inleiding

In totaal zijn 190 vondstnummers ingezameld tijdens de opgraving (tabel 5.1). De vondsten werden aangetroffen tijdens de aanleg van de vlakken, het couperen en het afwerken van de sporen (zie bijlage 4 voor de vondstenlijst). Het grootste aandeel van de vondsten betreft prehistorisch handgevoerd aardewerk. Alle vondstcategorieën zijn onderzocht door een specialist. In dit hoofdstuk worden de resultaten per categorie weergegeven. De vondsten huttenleem en slak worden niet besproken. Het betreft maar enkele stuks zonder specifieke kenmerken, waar geen bijkomende informatie kan uit afgeleid worden. Het onderzoek van de crematieresten wordt in hoofdstuk 6 behandeld. Eén metalen voorwerp en enkele potten werd geconserveerd, waarvan enkele ook gerestaureerd. Het conserveringsrapport is opgenomen als bijlage 13.

Tabel 5.1. *Overzicht van de vondsten van de opgraving.*

Vondstcategorie	Aantal	Gewicht (g)
Handgevoerd aardewerk	800	13084
Gedraaid aardewerk	81	568
Huttenleem	1	28
Natuursteen	9	218
Vuursteen	6	15
Metaal	23	269
Slak	2	79
Crematie	2	606
Totaal	924	14867

5.2 Het handgevoerde aardewerk uit de metaaltijden en de Romeinse tijd

(E. Eimermann en L. Thissen)

5.2.1 Inleiding

Het hier gepresenteerde aardewerk is afkomstig uit een opgraving uitgevoerd door het Vlaams Erfgoed Centrum bvba op de locatie Rijkevorsel, Molenakkers. Twaalf werkputten beslaan een oppervlakte van ongeveer 8.855m² en zijn opgegraven in één vlak. In werkputten 1 en 2 is verdiept naar een tweede vlak, maar hieruit komt geen aardewerk. De sporen werden voorlopig in de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd gedateerd.¹⁴ De analyse van het handgevoerde aardewerk zal uitsluitend proberen te geven aan de periodisering van de diverse sporen, waaronder restanten van een grafveld met twee kringgreppels en twee crematiegraven, en de daaromheen of tussendoor gelegen sporen van een nederzetting. Eén crematiegraf bevat restanten van één pot, enkel de onderkant. In een aardewerkconcentratie werd alleen de bovenkant van een pot aangetroffen. Het is onduidelijk of dit ook een graf was. De beide kringgreppels bevatten geen aardewerk, op een kleine, flink verweerde randscherf uit de Midden Bronstijd na. Uit een paalkuil in het centrum van de cirkel kwam geen aardewerk. De nederzettingssporen, voornamelijk paalkuilen, kuilen en een waterput lijken in een soort wijde boog om de zuidelijke, grotere kringgreppel heen te liggen, maar sluiten de noordelijke kringgreppel daarentegen volledig in. In het evaluatierapport identificeert Van Kerkhoven vier clusters met concentraties van paalkuilen, kuilen en andere sporen (Van Kerkhoven 2017, 10):

- (A. Spiekers en bijgebouwen in het westelijk deel van het plangebied, werkputten 6, 10, 7 en 12. Gescheiden door een vrij lege zone;
- (B. Spiekers en bijgebouwen centraal in de noordelijke helft van werkputten 4, 9 en 5. Ook gescheiden door een lege zone;
- (C. Een erf met huisplattegrond, een bijgebouw, spiekers en een waterput in het noordoostelijk deel van werkputten 3 en 8. Het erf is afgebakend door een greppel die zeer vondstarm is;

¹⁴ Van Kerkhoven 2017, 5ff.

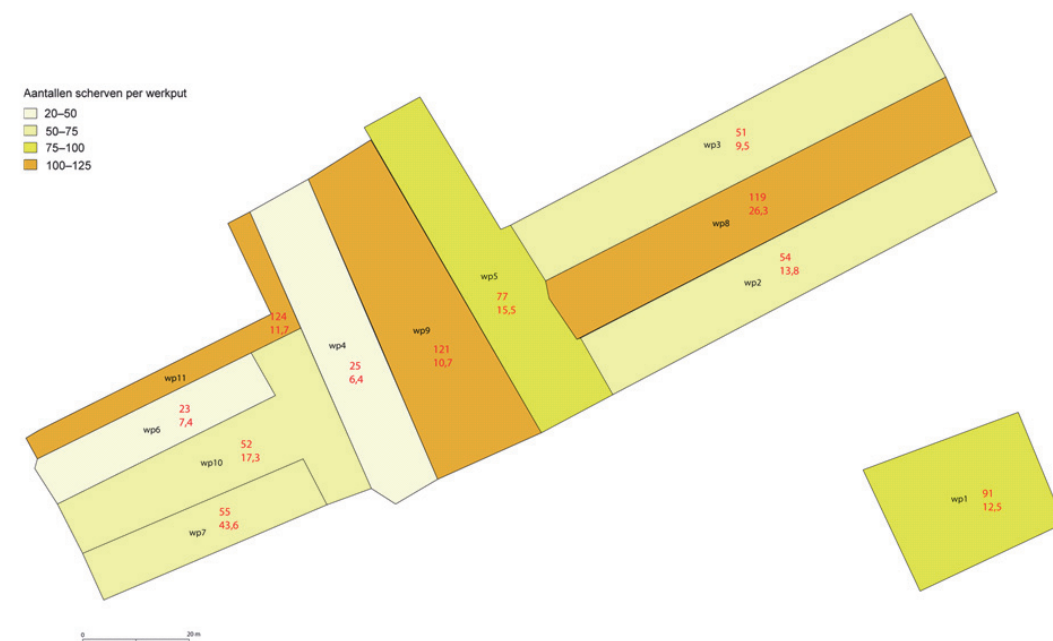
- (D. Een aantal spiekers en enkele diepe kuilen in werkput 1 in het zuidelijk deelgebied. In enkele kuilen komt Romeins gedraaid aardewerk naar voren (waaronder *terra sigillata*), 1^{ste} – 2^{de} eeuw. In werkput 1 tevens middeleeuws aardewerk.

De ‘lege’ zone tussen clusters B en C bevat vooral veel kuilen die eigenlijk in een soort halfboog van oost naar west en dan zuidwest (zuidelijke deel van werkputten 4 en 5) afbuigen, en is in feite een vijfde ruimtelijke unit. Opgraver stelt voor dat het totaal van de sporen vooral op een randzone van bewoning wijzen, die verder naar het westen en noorden haar kern heeft (onder de huidige bebouwing).

Het zal een van de hoofddoelen van deze aardewerkrapportage zijn om te bekijken hoe deze clusters (zie ook tabel 5.2 en afb. 5.4) zich tot elkaar verhouden in tijd, of er eventueel sprake is van ‘zwerfende erven’ en het materiaal een fasering biedt, en of er per cluster verschillen zijn wat betreft fragmentatie en mate van verwerking die inzicht geven in (post-)depositionele processen. De analyse zal zich daarom structureren naar de vier onderscheiden sporenconcentraties.

5.2.2 Depositie en fragmentatie van het aardewerk

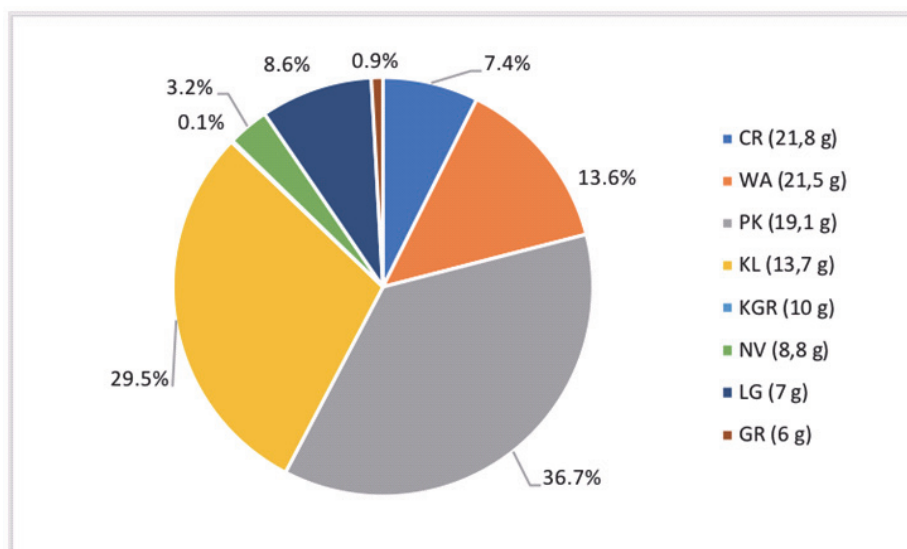
De elf werkputten leveren na analyse een totaal van 792 stuks handgevormd aardewerk op met een gewicht van 13.057 gram. Uit werkput 12 is geen aardewerk afkomstig.¹⁵



Afb. 5.1. Aantallen en gemiddeld gewicht per scherf per werkput.

De hoeveelheden aardewerk verdelen zich in een onduidelijk patroon over de werkputten (afb. 5.1). De drie centrale putten 4, 9 en 5 bijvoorbeeld, hoewel ieder van ongeveer gelijke grootte en met een vergelijkbare dichtheid aan sporen, hebben een zeer verschillende verdeling die te verklaren is doordat vooral individuele, relatief vondstrijke sporen het aantal scherven per werkput bepalen. In put 9 is het bijvoorbeeld kuil KL01 die met 93 scherven een aandeel heeft van 77% op het totaal aantal scherven in deze put. In put 8 is het de waterput WA01 met 107 scherven op een totaal van 119, en in put 11 is dit een enkele paalkuil van spieker SP20 met 115 op een totaal van 124 scherven. Paalkuilen en kuilen bevatten met 66% de bulk van het aardewerk, gevolgd door de waterput met 13,6%. Met andere woorden, liefst 80% van alle scherven is afkomstig uit mogelijk discrete contexten, en maar 8,6% komt uit lagen. De kringgreppel, greppels, en natuurlijke verstoringen leveren slechts een gering aantal scherven op en hebben samen iets meer dan 4% aandeel in het totaal (afb. 5.2).

¹⁵ De determinatielijst is opgenomen als bijlage 8.



Afb. 5.2. Verdeling aardewerk per aardspoor (n=787), aflopend gesorteerd op het GGS in gram.

Op het totaal van 792 scherven is 33,3% secundair gebakken, vaak zijn deze scherven flink verveerd en hebben geronde breukvlakken en afgesleten oppervlaktes. Er is geen duidelijke verdeling van secundair gebakken materiaal per aardspoor.

De belangrijkste sporen, vooral in termen van vondstrijkdom en/of de aanwezigheid van inzicht gevend aardewerk zijn in tabel 5.2 bij elkaar gebracht.

Tabel 5.2 Belangrijkste sporen en structuren met aardewerk.

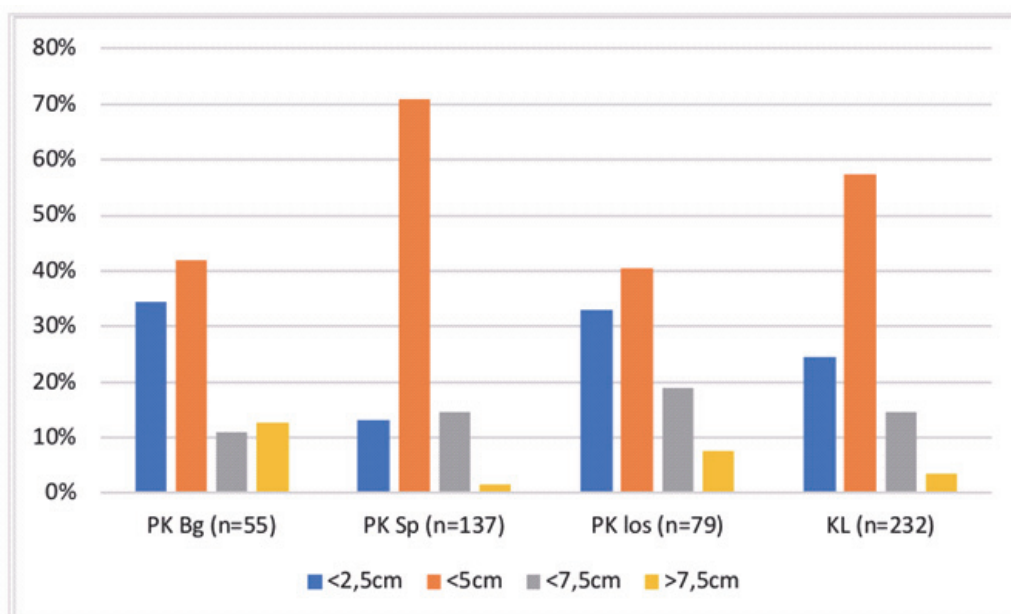
WA = waterput, KL = kuil, GR = greppel, CR = creatie, PK = paalkuil. Kuilen overig en greppels alleen waar scherven $n \geq 10$. GGS = gemiddeld gewicht per scherv. De gegeven datering betreft de aangetroffen scherven, niet perse de datering van het spoor. SF = schervenfamilie (tot één pot horende schervencusters met passende fragmenten), SG = schervengroep.¹⁶

Structuur	Put	Spoor	Vondstnr	n	gram	Dateringsaanzet	SF of ¹⁴ C datum
KL	3	20	45, 53, 61	22	294	IJZV	SF11
HS01	3	1, 2, 38	64, 65, 66	6	55	IJZV	
KL05	3	45	67	2	6	IJZV	2635±30 BP
BG01	8	13, 14	125, 127	2	308	IJZV	SF04
KL06	8	8	126	9	519	IJZV	SF03
WA01	8	9	119, 177, 178, 180.001, 180.002, 181	107	2300	IJZV	SF01, SF02, SF12, SG01, SG02, SG03
CR01	2	1	48	37	611	IJZM	SF10 2250±30 BP
BG04	5	24, 29, 35	72, 83, 84	36	827	IJZV	SF05, SF06
SP08	5	60, 63, 110	73, 81, 173	5	38	IJZV	
KL	5	55	71	7	125	IJZV	SF13
BG02	9	39, 44	171, 172	5	32	IJZV	
BG03	9	12, 14, 17, 18, 20	131, 132, 135, 136, 137	6	45	IJZV	
KL01	9	65, 101	124, 134, 142.001, 142.002, 143, 144, 145	93	1079	mix MBT + IJZ	SG04, SG05+SG09 SG06
SP06	4	78	92	2	3	IJZ	
SP14	4	47, 48, 52, 56	93, 94, 98, 106	4	37	MBT + IJZ	
SP20	11	17	190.001	115	1312	IJZ	SF18, SF19

¹⁶ Orton *et al.* 1993, 172. Daarnaast onderscheiden we ook zgn. schervengroepen, waar scherven duidelijk van dezelfde pot zijn maar geen zinvol profiel opleveren. In het vervolg gebruiken we SF voor schervenfamilie, en SG voor schervengroep.

Structuur	Put	Spoor	Vondstnr	n	gram	Dateringsaanzet	SF of ¹⁴ C datum
SP17	10	5, 6, 7	149, 150, 156, 157	10	81	IJZ	SG10
AWC	10	10	147	21	654	MBT-B	SF14
KL02	10	40	141	8	88	IJZL-inh.ROM	
KL04	10	42	151	4	19	IJZL-inh.ROM	2040±30 BP
PK	7	27	114.001, 114.002, 114.003	51	2378	IJZL-inh.ROM	SF07, SF09, SF15, SF16, SG09
KL07	1	11	6, 26, 37	5	31	IJZL-inh.ROM?	
KL08	1	27	11, 12, 13, 17, 24, 27	50	822	IJZL-inh.ROM + midden-ROM	SF08, SF17
KL10	1	43	40	2	8	IJZ	
SP01	1	24	28	1	4	IJZV	

De mate van fragmentatie¹⁷ van het aardewerk per aardspoor, beperkt tot de voornaamste contexten zoals kuilen en paalkuilen, komt wat betreft de paalkuilen van het huis (HS01) en van de bijgebouwen, en ook voor losse paalkuilen goed overeen met de brekingsgraad voor het kuilmateriaal (afb. 5.3). Letten we eerder op de verdeling van de grotere scherven, dan bevatten vooral losse paalkuilen en paalkuilen van bijgebouwen veel scherven die groter zijn dan 7,5cm.



Afb. 5.3. Fragmentatie binnen paalkuilen en gewone kuilen.

Zelfs in de kuilen is er dus een sterke breking van het materiaal met ruim 80% scherven kleiner dan 5cm, hetgeen suggereert dat de scherven niet in vers gebroken staat zijn gedumpt, maar vermoedelijk bij schoonveegacties van het erf zijn opgeruimd en in de kuilen zijn gekomen.

Naast deze fragmentatie, veroorzaakt door verwerking, weer en wind, en secundaire of zelfs tertiaire depositie suggereert de staat van diverse archeologisch complete potten in het sample wellicht een reeks intentionele deposities (tabel 5.3). De kom SF04 (Pl. 3:2) hoewel niet compleet is verder intact in de centrale paalkuil van de voor- of achterkant van BG01 gedeponerd. Hij is licht secundair gebakken en op de rand gebarsten door vuur. Twee sterk gefragmenteerde schervenfamilies (SF18 en SF19) in hetzelfde paalgat van SP20 in werkput 11 zijn ook secundair gebakken, zijn echter zeer incompleet en niet reconstrueerbaar.

¹⁷ De fragmentatiegraad is berekend op basis van de grootteverdeling van alle scherven in vier klassen, nl. <2,5 cm (incl. gruis), <5 cm, <7,5 cm en >7,5 cm.

Hoewel niet compleet, komt een groot profiel van een *Harpstedt*-pot uit twee verschillende paalkuilen van BG04 (Pl. 4:3). Terwijl in elk geval SF04 intentioneel lijkt te zijn gedeponerd, is dit minder voor de hand liggend voor de twee potten van SP20 vanwege hun sterke fragmentatie. Mogelijk is de paalkuil naderhand als afvallocatie beschouwd. Ook niet aan een structuur toegewezen paalkuilen bevatten soms compleet vaatwerk. Paalkuil S27 in put 7 bevat twee voor een groot deel complete potten (SF07 en SF15, resp. Pl. 6:3 en 5:2) en twee niet complete schervenfamilies (SF09 en SF16, Pl. 6:1) met een totaal gewicht van 2.378 gram. Aannemende dat dit ensemble gelijktijdig is, wijst de combinatie van nagenoeg compleet aardewerk met slechts voor 10% compleet vaatwerk, waarvan SF16 secundair is gebakken, wellicht op twee verschillende gebeurtenissen die niet beide een intentionele deponering hoeven te zijn geweest. Uit kuilen komen in vier gevallen schervenfamilies, waarbij SF11 zeer incompleet is en vermoedelijk een gewone dump betreft. De voor een groot deel complete en niet gebroken kom SF03 (Pl. 3:1) is een pendant van SF04, en lijkt daarmee met opzet hier bijgezet. Mogelijk in samenhang met de depositie van de twee kommen SF03 en SF04 staan twee stuks voor een flink deel compleet vaatwerk, namelijk een *Schrägghals*-pot en een schaalpje met een bandoor (SF01 en SF02, respectievelijk Pl. 1:3 en 2:1), die beide in de grote waterput zijn aangetroffen. In navolging van de definities van Gerritsen kunnen we ervan uitgaan dat de potten die intact of grotendeels intact zijn intentioneel zijn gedeponerd. Dit betreft dan in elk geval SF03 en SF04, eventueel SF01 en SF02, en dan de twee potten uit paalkuil S27, SF08 en SF17.¹⁸

Tabel 5.3 Overzicht van schervenfamilies gerelateerd aan aardsporen. Niet aan een aardspoor of structuur gerelateerd: crematiepotten SF10, CR01 en SF14, AWC.

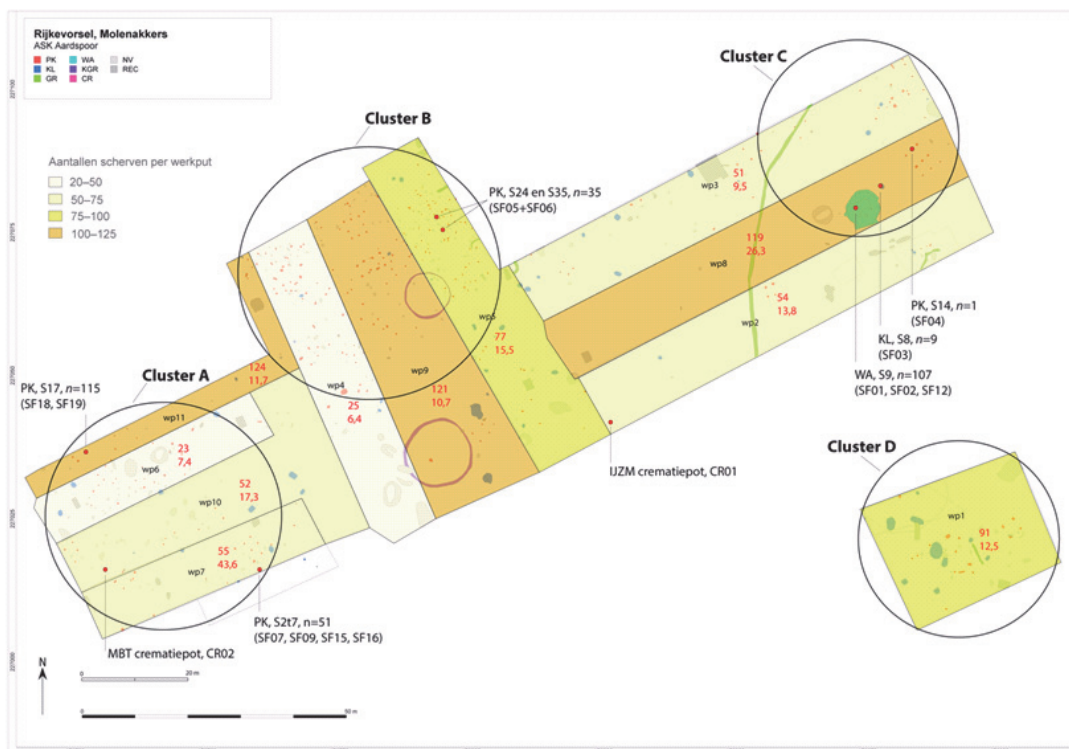
ID	WP-Spoor	Vondstnr.	Structuur	n	g	Compleetheid
SF04	8-14	125	BG01 - PK	1	282	c. 40%
SF05 +	5-35	72	BG04 - PK	31	363	c. 20%
SF06	5-24	84	BG04 - PK	4	462	
SF18	11-17	190.001	SP20 - PK	70	859	indet.
SF19	11-17	190.001	SP20 - PK	45	453	indet.
SF07	5-55	71	geen - PK	7	125	bodem, 60%
SF15	7-27	114.001	geen - PK	19	1280	90%
SF07	7-27	114.002	geen - PK	4	432	70%
SF09	7-27	114.003	geen - PK	4	147	10%
SF16	7-27	114.001+114.003	geen - PK	18	geen data	10%
SF13	5-55	71	geen - PK	7	125	5%
SF11	3-20	45+53+61	KL	22	294	5%
SF03	8-8	126	KL06	9	519	70%
SF08	1-27	12	KL08	4	199	40%
SF17	1-27	11+13+17+24+27	KL08	46	623	30%
SF01	8-9	178	WA01	21	456	60%
SF02	8-9	177	WA01	21	864	60%
SF12	8-9	180.002	WA01	20	329	10%

Omdat we willen bezien of de onderscheiden bebouwingsclusters patronen opleveren, hebben we naar de frequentieverdeling per cluster gekeken (tabel 5.4 en afb. 5.4). Cluster A heeft de hoogste schervendichtheid en wijkt daarbij vrij sterk af van cluster B, dat een vergelijkbaar of zelfs groter oppervlak beslaat maar met een totaal van 98 scherven een veel geringere dichtheid heeft en overigens een lager GGS. De vondstrijckdom in cluster C wordt voornamelijk bepaald door de waterput in werkput 8.

¹⁸ Gerritsen 2003, 84f. Zijn tabel 3.8 bevat een lijst met deposities van enkele of meerdere complete potten voor de MDS regio.

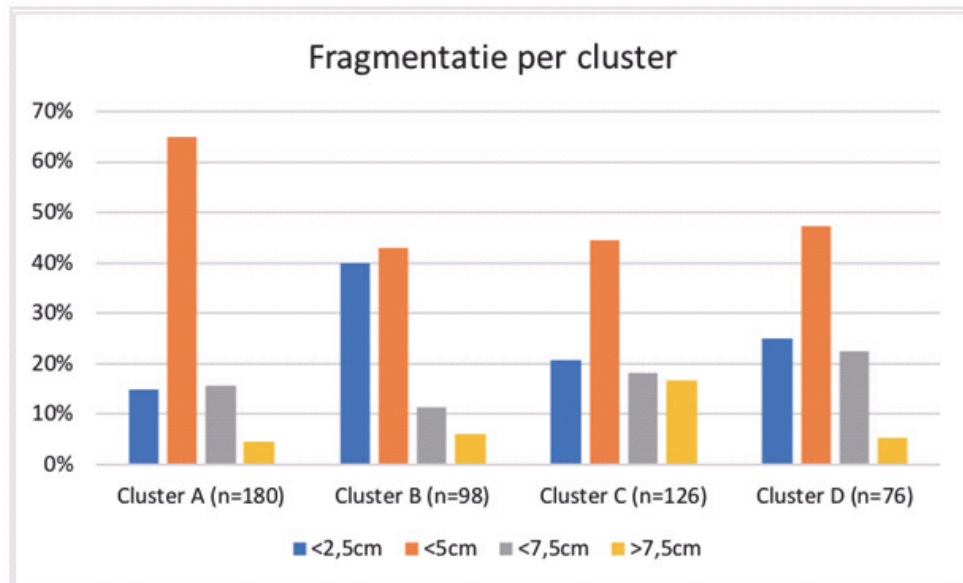
Tabel 5.4 Verdeling van het IJzertijdaardewerk per cluster. Vondstnummers uit 'lagen' en greppels zijn niet meegenomen. **Vetgedrukt:** vondstrijke contexten.

Cluster	WP	Sporen	n	g	GGs
A	11	17	115	1.312	
	6	7, 10, 13, 15, 30, 55	9	48	
	10	5, 6, 7, 30, 40	19	181	
	7	22, 27 , 29, 30, 32	55	2.396	
Totaal A			198	3.937	19,9 g
B	11	4	4	38	
	4	33, 46, 47, 48, 52, 56, 58, 59, 65, 78, 81	21	130	
	9	12, 14, 15, 17, 18, 20, 27, 39, 44, 95	15	102	
	5	9, 10, 19, 24 , 29, 35 , 43, 55 , 57, 60, 63, 75, 76, 110	58	1.066	
Totaal B			98	1.336	13,6 g
C	3	1, 2, 38, 45	8	61	
	8	8 , 9, 13, 14	118	3.127	
Totaal C			126	3.188	25,3 g
D	1	8, 10, 11, 24, 26, 27, 33, 34, 40, 42, 43, 102	76	1.040	13,7 g



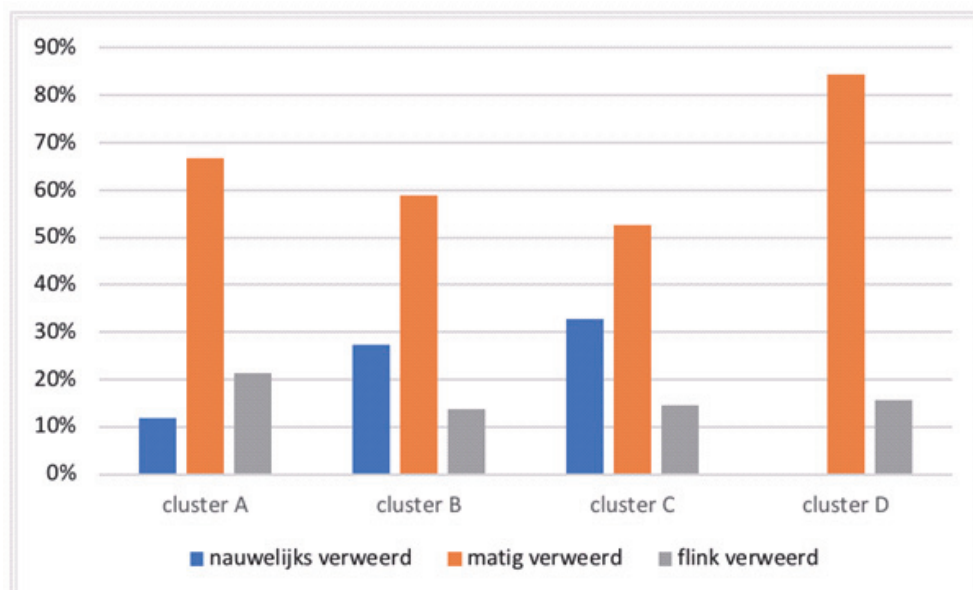
Afb. 5.4. Locatie van de bebouwingsclusters, en locatie van de voornaamste schervenfamilies en complete potten.

De fragmentatiepatronen zijn per cluster ogenschijnlijk redelijk eenvormig (afb. 5.5). In alle clusters vormen scherven kleiner dan 5cm de hoofdmoot met gemiddeld 75% van het totaal hoewel de onderlinge verhoudingen tussen de groepen <2,5cm en <5cm variëren. Binnen de verdeling valt op dat het grootste aandeel scherven kleiner dan 2,5cm uit cluster B stamt, die tevens de hoogste concentratie van paalkuilen heeft bij een totale afwezigheid van kuilen. De minste fragmentatie, of anders gezegd, de grootste scherven (>5cm) komen uit cluster C.



Afb. 5.5. Fragmentatie van het aardewerk per cluster (n=480).

Daarmee samenhangt de mate van verwerking van het aardewerk per cluster (Afb. 5.6). Gerekend op de 344 diagnostische individuen is de verwerking in cluster C het minst hevig, en wordt sterker naar het westen toe. Ook cluster D kent een forse mate van verweerd materiaal (dit is uitsluitend gerekend op het handgevormde materiaal).



Afb. 5.6. Verweringsgraad per cluster (n=344).

5.2.3 Het aardewerk, technologie, vorm, functie

Van het opgegraven sample van 792 scherven, inclusief complete potten, zijn uiteindelijk 344 individuen overgebleven. Deze discrepantie is voornamelijk toe te schrijven aan de schervenfamilies en schervengroepen, waarvan er respectievelijk 19 en 11 zijn geïdentificeerd, en die – vaak bestaande uit veel scherven – toch slechts als één record/individu gelden. Verder zijn passers langs oude breuken individueel geteld, maar vormen zij slechts één record. Daarnaast is gruis (scherven kleiner dan 1cm², vaak alleen schilfers) wel geteld en gewogen, maar niet nader gedetermineerd ($n=16$). De overgebleven 344 items bestaan uit zes deels complete potten (*i.e.*, met een compleet profiel van rand tot bodem), 41 randen, 27 bodemfragmenten, vijf oren en/of ooraanzetten en 265 wandscherven.

Baksels

Op basis van de technologische analyse¹⁹ van deze 344 stuks aardewerk hebben we, uitgaand van de kenmerkende *non-plastics*, negen baksels (*fabrics*) onderscheiden (tabel 5.3). Het oudste baksel is F4, een grof chamottebaksel, met slecht gesorteerde, medium frequente, amorfe chamottebrokjes tot 5–6mm groot, in bleekbruine, oranje en/of lichtgrijze kleuren. In tegenstelling tot de baksels F1–F3 is de klei matig gekneed, met grote poriën. De chamotte is daar waar hij aan het oppervlak komt afgevlakt of deels teruggedrukt bij het gladmaken van de potwand, maar toch behouden de potwanden een brobbelig oppervlak (cf. Pl. 1:1). Heel spaarzaam is tevens grove gebroken kwarts bijgevoegd. Deze wittige partikels hebben een grootte van 3–4mm, en ze zijn zo weinig gangbaar dat het de vraag is of ze met opzet als mageringsmiddel zijn gebruikt. Naast de chamotte is er een spaarzaam voorkomende kwartscomponent in groottes van 0,5–1mm aanwezig die net als de bij de andere baksels van nature in de klei voorkomt. Dit geldt ook voor de spaarzame lange fibers van 6–10mm lengte die af en toe in de kleimassa zijn meegekomen.

Baksel F1 is een van F4 verschillend chamottebaksel met als dominante inclusies goed gesorteerde chamottekorrels van 1–2mm groot in medium hoeveelheden. Deze zijn bleekbruin van kleur (10YR 7/4) en steken soms eventjes door het oppervlak heen of vormen een soort bubbel onder het oppervlak (Pl. 2 geeft een goed idee). Soms zijn er zeer lichte krimp-scheurtjes om de partikels zichtbaar. Waar de scherf is verweerd, is de chamotte er af en toe uitgevallen, wat kleine ondiepe holtes of putjes creëert. De heel kleine chamotte partikels zijn soms matzwart. Heel sporadisch komen er zeer dunne fibers van circa 4mm lang voor in een slechte sortering. Deze zijn waarschijnlijk niet met opzet aan de kleimassa toegevoegd. De klei is fijn van structuur, licht zandig met weinig opvallende, minieme muscoviet glimmers en fijn–middel, geronde, opaakgrijze kwartspartikels. Op de verse breuk hebben de scherven een fijne textuur met kleine, dicht bij elkaar liggende onregelmatigheden. De kleimassa is redelijk goed geprepareerd en goed gekneed, zonder dat er veel poriën zijn ontstaan. De hardheid in gebakken staat is zacht (krasbaar met vingernagel). Dit baksel is gebruikt voor verschillende soorten potten, met diverse oppervlaktebewerkingen, soms geglad, soms goed gepolijst, of licht besmeten.

Een zeer fijn chamottebaksel zonder verdere verontreinigingen, waarbij de kleimassa kennelijk van te voren zorgvuldig is geprepareerd, hebben we baksel F1a genoemd, en hierin is alleen de pot uit het crematiëgraf CR01 gemaakt, waarbij enkel de onderkant en bodem bewaard is gebleven (Pl. 5:1). De pot is uitzonderlijk goed en precies gemaakt met een zeer egale binnenzijde en besmijting met dikke klodders aan de buitenkant, iets wat voor het Rijkvorskeraardewerk vrij uitzonderlijk is.

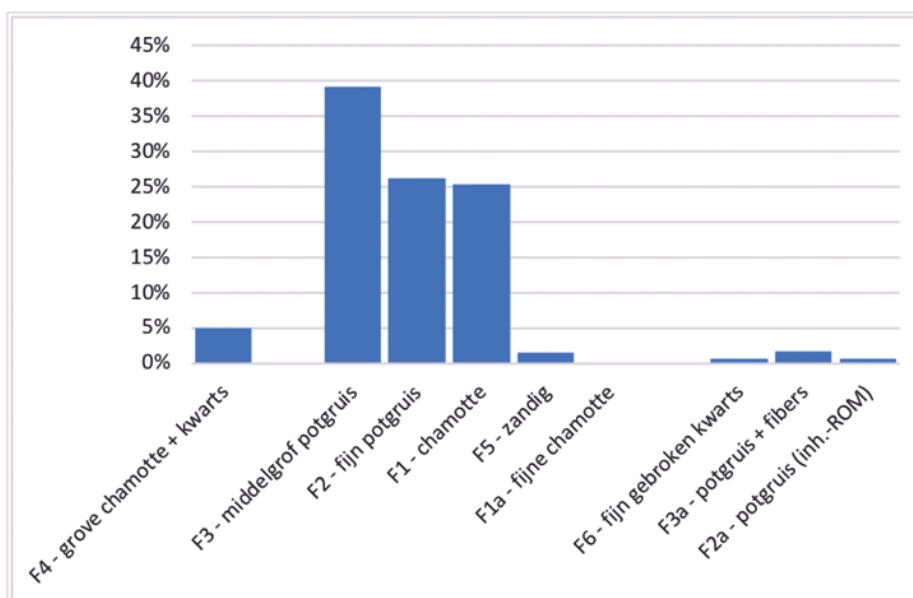
Baksel F3 is een middelgrof potgruisbaksel, met als hoofdbestanddeel een magering van middel tot grove potgruispartikels van amorfe vorm, slecht gesorteerd in groottes variërend van 1 tot 4 mm. De diverse kleuren van de partikels (bleekbruin, grijs, bleekoranje tot zeer donkergrijs of zwart) vormen een onderscheid met baksel F1 waarvan het soms moeilijk te scheiden is. We gaan er van uit dat de donkere partikels stammen van vermalen scherven en daarvan de gereduceerde delen zijn, terwijl de lichtere partikels eerder van de geoxideerde delen komen (bijvoorbeeld scherfoppervlaktes). Een verschil met de chamotte is dat het potgruis in de gereduceerd gebakken delen donker blijft, in tegenstelling tot de chamotte die in de gereduceerd gebakken potten bleekbruin van kleur blijft (zie boven). Voor het overige betreft het hier vermoedelijk eenzelfde licht zandige klei, waarin flink geronde, middelgrove kwarts- en

¹⁹ Macroscopisch, met handlenzen X30, op verse breuk.

veldspaatpartikels van 0,5–1mm grootte de basis vormen. Hier duiden kleine verticale putjes dwars op het breukvlak weer op een natuurlijke, organische component van lange en dunne fibers. Hoewel eenzelfde klei lijkt te zijn gebruikt, is deze voor dit baksel minder zorgvuldig geprepareerd als voor baksel F1, en er zijn vaker poriën zichtbaar op verse breuken. Vaker is er in scherven in dit baksel sprake van postdepositionele sluiervorming door roestinwerking. Ook dit baksel is algemeen gebruikt voor diverse categorieën aardewerk, en er is er geen specifieke link met een specifieke oppervlaktebewerking te maken: net als bij het chamottebaksel F1 komen alle gebruikelijke bewerkingen met dit baksel voor.

Baksel F2 betreft een fijn potgruisbaksel en is verwant met baksel F3 maar veel beter gesorteerd en met kleinere partikels in een grootte tot maximum 1mm, die overvloedig aanwezig zijn. Het is denkbaar dat het potgruis eerst werd gezeefd voordat het aan de kleimassa werd toegevoegd. Kleine putjes in het oppervlak tonen de plekken waar de partikels zijn uitgevallen. Net als bij baksel F3 variëren de inclusies van zeer donkergrijs of zwart tot bleekbruin of oranje. De klei is fijn zandig, met ronde tot subronde, witte of opake kwartspartikels van circa 0,5mm groot. Daarnaast is er een zeer fijne, ‘speldenprikachtige’ mica- en muscovietcomponent zichtbaar wanneer de scherf in het licht wordt gedraaid. Net als bij de baksels F1 en F3 is er een organische component aanwezig, te herkennen aan dunne holtes die loodrecht op de breuk staan, alsof de fibers zich door het prepareren van de kleirollen parallel aan het oppervlak hebben georiënteerd. Dit baksel lijkt specifiek gebruikt voor het wat fijnere aardewerk; met name schalen en kommen met een geglad en/of gepolijst oppervlak werden in het fijne potgruisbaksel vervaardigd. Slechts in twee gevallen is er een gesloten potvorm (in strikte zin) in F2 gemaakt. Potten met besmeten oppervlak zijn nooit in dit baksel gemaakt.

Gezien de duidelijke overeenkomsten in zowel de gebruikte basisklei en het soort magering kunnen we de baksels F1, F2 en F3 als structureel aan elkaar verwant zien, en mogelijk is dit cultureel en chronologisch van betekenis. Deze drie baksels vormen tezamen de hoofdmoot van de geobserveerde baksels in het sample (Afb. 5.7).

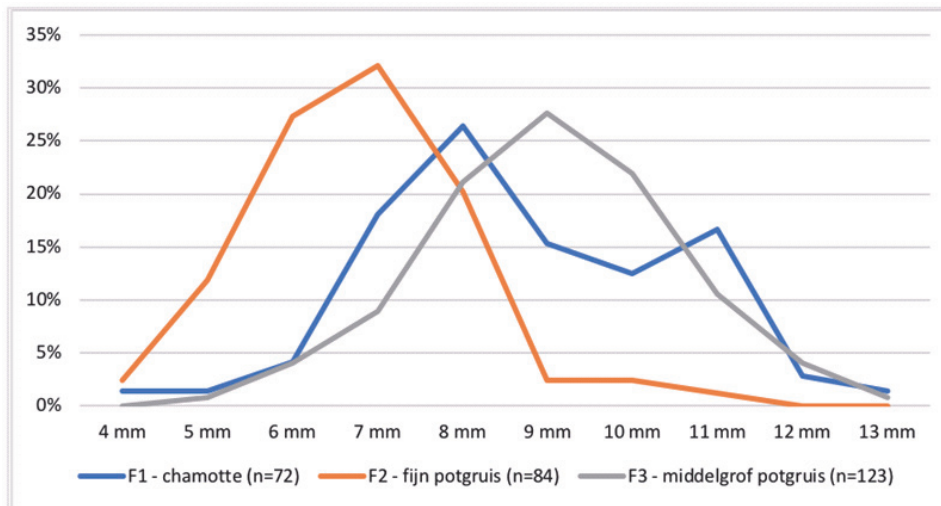


Afb. 5.7. Relatieve verdeling van de baksels binnen het studiesample (n=344).

Naast deze voornaamste baksels zijn er enkele die sporadisch voorkomen. Baksel F5 (n=5) is een zandig baksel waaraan heel weinig fijn potgruis is toegevoegd, en is waarschijnlijk een variant op baksels F2 of F3. Twee vrij ondiagnostische scherven zijn gemaakt in een met fijn gebroken kwarts gemagerd baksel F6. De kwarts is opaak, geel of wittig, is hoekig van vorm en 1–1,5mm groot. F3a is een fijn-zandig baksel met fijn potgruis en kleine fibers van zo'n 3mm lengte, en is moeilijk te scheiden van baksel F3, maar vorm en oppervlaktebewerking suggereren een later periode dan F3, wellicht Late IJzertijd of inheems Romeins. Ook potgruisbaksel F2a, waarin alleen een kookpot uit kuil KL08 in werkput 1 is gemaakt, zal blijken van een latere datum te zijn (Pl. 7:2).

Opbouw en afwerking

Het merendeel van al het vaatwerk is opgebouwd uit rollen geprepareerde en gemagerde klei, beginnend vanaf een bodemplaaf die soms licht concaaf van onder is en gebold aan de binnenkant. De dikte van deze rollen zal tussen de 1 en 2cm hebben gelegen, afgaande op de gemeten wanddiktes en afhankelijk van het baksel.²⁰ Vooral baksel F2 is vrij dunwandig en wijkt daarin flink af van de diktes voor F2 en F3 (Afb. 5.8).



Afb. 5.8. Wanddikte afgezet tegen de meest voorkomende baksels.

De eerste kleirol werd van buitenaf aan de bodem vastgezet, waarbij vaak met de vinger van binnenuit de delen aan elkaar werden gedrukt. Het potlichaam werd vervolgens met rollen verder opgebouwd en surpluslei werd van binnen omhoog en van buiten omlaag getrokken of geschraapt en vervolgens geglad, zodat er zogenaamde Z-voegen ontstaan. De rollen zijn door pressie met de vingertoppen verder aan elkaar gehecht, zoals te zien is aan regelmatig verdeelde vingertopindrukken vooral aan de binnenkant van veel potten (bijvoorbeeld Pl. 1:3, 3:1, 4:1, 3, 6:1). Vooral kleinere potjes zijn niet in rollen opgebouwd, maar zijn volledig uitgeknepen van een plak klei (Pl. 6:3 en 7:2). Vingertopindrukken zijn ongelijkmatig verdeeld zichtbaar op de binnenkant, wanden zijn vaak dikker, en de wanddelen en bodems zijn apart aan elkaar gezet waarbij de zijanten nog eens extra knijpsporen hebben. Het is goed mogelijk dat deze kleine geknepen potjes het werk is van leerlingpottenbakkers, omdat hun verdere afwerking niet conform is aan het andere aardewerk.

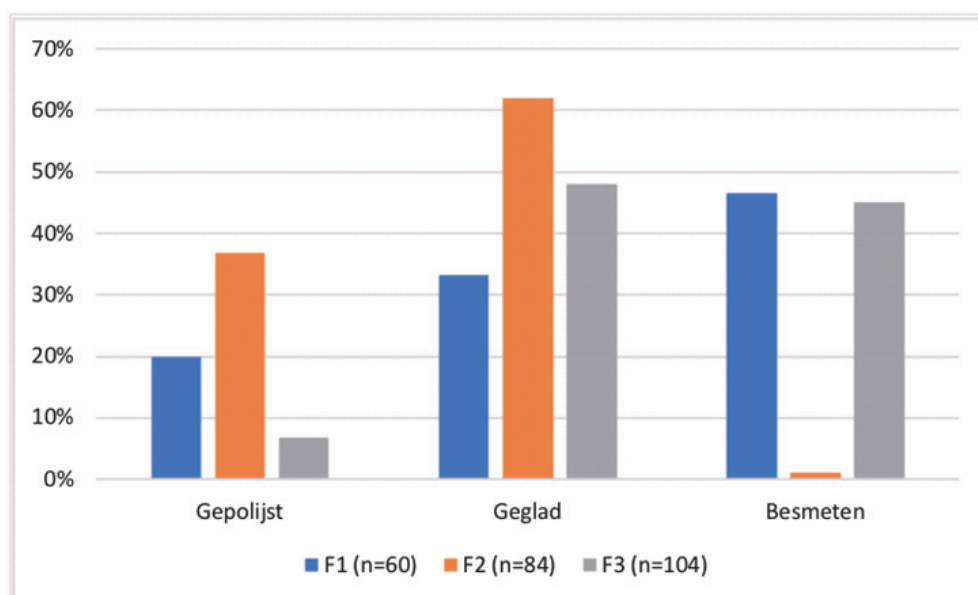
De randen in F1, F2 en F3 baksels zijn vaak kenmerkend vierkant afgewerkt, waarbij de bovenkant afgeplat is waarbij aan de binnenkant van de rand vingertopindrukken langs de hele opening lopen, terwijl aan de buitenkant door de pressie een soort richel ontstaat die niet altijd is weggewerkt (Pl. 1:3–4, 2:1, 3:1–2, 4:3). Bij potten met vingertop- of vingernagelindrukken bovenop de rand zien we dit ook terug, terwijl door de pressie van de decoratie de rand wat uitstulpt (Pl. 4:1–2). Een andere randafwerking bij deze baksels is een afschuining naar binnen toe (Pl. 2:1), die in het geval van een *Harpstedt*-pot echt is afgesneden (Pl. 4:3). Simpele geronde randen komen voor bij de twee kleinere ruw gevormde potjes (SF07, SF15), bij een knikwandschaal en een knikwandpot, alle uit S27 van werkput 7 (Pl. 5:2 en 6:1–3). We zullen verderop zien dat dit een chronologisch onderscheid representeert. De vierkant afgewerkte randen en de identieke wijze van afwerking zorgen voor een technologische cohesie wat betreft maakwijze, en ze suggereren dat de baksels F1 t/m F3 gelijktijdig of in elk geval in dezelfde traditie staan. Dit wordt nog eens ondersteund door het feit dat veel potten in deze baksels op gelijke wijze van binnen zijn geglad in horizontale, parallelle banen, vermoedelijk met behulp van een kiezel of een ander soort gereedschap. Dezelfde soort spatelstroken zijn vaak aan de buitenkant te zien met name op ombuigpunten (nek-schouder) of rondom de aanhechting van een oor. Zoals al gesteld, is binnen de drie hoofdbaksels alleen vaatwerk in F1 en F3 in veel gevallen besmeten. Doorgaans is de besmijting niet erg dik, dikke klodders komen nauwelijks voor, en daarbij is de besmijting vrij homogeen opgebracht en vervolgens licht geschraapt zodat er een onregelmatig geruwde laag ontstaat. Besmijting in slierten is erg zeldzaam (tabel 5.5).

²⁰ Dit volgens de berekeningen van Rye (1981, 67) die stelt dat in zijn algemeenheid "coil diameter is about double the wall thickness."

Tabel 5.5 Oppervlaktebewerking van het aantal determineerbare scherven.

Soort bewerking	n	%
Gepolijst	55	19,8
Geglad	138	49,6
Geruwd	1	0,4
Dunne besmijting (C1)	76	27,3
Dikke besmijting (C2)	4	1,4
Gepolijst of geglad + C1	2	0,7
Gepolijst + geruwd	1	0,4
Geen bewerking	1	0,4
	278	

De tabel suggereert dat liefst 70% van het sample geglad of gepolijst en 29% is besmeten. Verdeeld over de drie belangrijkste bakselgroepen blijkt het fijne, dunwandige potgruisbaksel F2 inderdaad een speciale waargroep met slechts in één geval een besmeten scherf. Chamottegroep F1 is in vergelijking met zijn pendant F3 veel vaker gepolijst, maar het aandeel besmeten scherven blijft voor beide groepen gelijk (Afb. 5.9).



Afb. 5.9. De relatieve verhouding van oppervlaktebewerkingen afgezet tegen de drie hoofdbaksel (n=268).

Bakking

Diverse potten zijn in een volledig reducerend milieu gebakken (n=123), waarbij binnen- en buitenoppervlaktes en de volledige kern zeer donkergrijs zijn gekleurd (10YR 4/1–3/1). De twee complete profielen uit WA01 zijn hiervan een mooi voorbeeld. Een groot aantal potten heeft een geoxideerde buitenoppervlak met een lichte kleur (bijvoorbeeld 7.5YR 6/6, 7.5YR 5/6, 10YR 6/4, 10YR 7/4) en een neutraal tot reducerend gebakken donkergrijze of zeer donkergrijze binnenkant (bijvoorbeeld 10YR 4/1). Vermoedelijk zijn deze potten in een reducerende atmosfeer gebakken, maar na bakking meteen uit de as gehaald en blootgesteld aan de buitenlucht, waardoor de buitenkant nog kon oxideren tijdens het afkoelen. In 123 van de 331 gevallen kon dit aangetoond worden. Scherven met een zogenaamde sandwich-kern (scherpe geoxideerde buitenmarges met een donkere kern, n=36) tonen een reducerend milieu aan, maar hierbij kwamen zowel binnen- als buitenoppervlak in aanraking met de buitenlucht, zodat beide oppervlaktes alsnog oxideerden.²¹

²¹ Rye 1981, 114ff.

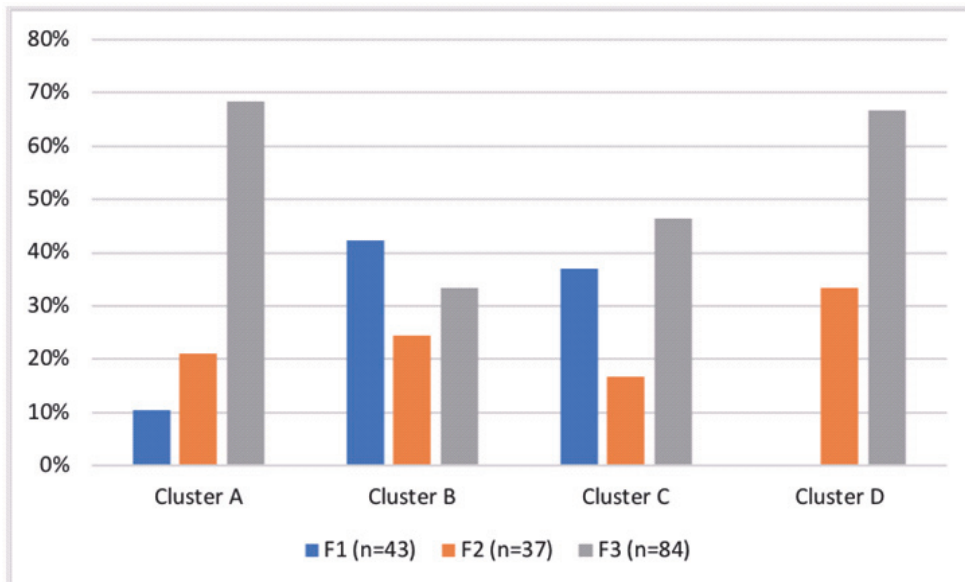
Functie

Slechts enkele scherven hebben organische aancoeksels aan de binnenzijden. Met name de pot uit het crematiegraf CR01 is sterk beroet aan de binnenkant en de bodem heeft een zwart glanzende coating. De buitenkant van de bodem heeft lichte schraapsporen en dergelijke gebruikssporen zijn eveneens bij andere bodems aangetroffen. De complete pot SF15 uit put 7, S27, heeft een beroete zone op de bodem aan de binnenkant. Deze directe en indirecte aanwijzingen dat deze potten gebruikt zijn bij het koken kunnen nog nader onderzocht worden door middel van een residu-analyse van de aancoeksels. Het is belangrijk vast te stellen wat de roetsporen en coating in de crematiepot heeft veroorzaakt, en of die verband houden met de laatste functie van deze pot. De kookpot uit werkput 1 heeft roetsporen aan de buitenzijde en organische aancoeksels aan de binnenkant.

5.2.4 Aanzetten tot een fasering van de clusters A–D

Hoewel het sample diverse schervenfamilies en archeologisch complete potten bevat, is het niet altijd evident een vorm toe te wijzen aan een specifieke periode. Een bijkomstige factor is dat de middelgrove potgruismagering (baksel F3) mogelijk lang in tijd doorloopt als we bepaalde vormen uit S27 in de latere IJertijd zouden willen plaatsen. Om een min of meer objectieve maatstaf te vinden om fasering te achterhalen, los van de typologische aspecten, hebben we de hoofdbaksel F1 t/m F3 vergeleken wat hun ruimtelijke spreiding betreft, op basis van de vier onderscheiden bebouwingsclusters zoals gedefinieerd door Van Kerkhoven (zie boven). Hoewel de basis voor de vergelijking vrij zwak is vanwege de geringe aantallen ($n=164$) is er een interessante tendens waar te nemen (Afb. 5.10).

De verdeling van de drie groepen in clusters B en C komt goed overeen en suggereert dat de bewoningssporen met het daarin gevonden aardewerk min of meer gelijktijdig zijn of nauw verwant in tijd. Opvallend is de geringe aanwezigheid van F1 chamotte aardewerk in cluster A, waarbij overigens het dunwandige F2 baksel qua verdeling niet afwijkt van clusters B en C. Of dit verschil op een tijdsverloop tussen B en C enerzijds en cluster A anderzijds wijst, is onduidelijk. We zullen hieronder beargumenteren dat het ensemble aan potten in de paalkuil S27 in werkput 7 te dateren is in de Late IJertijd. Als dat klopt dan houdt het verschuivende bakselpatroon per cluster in dat er een verschuiving in tijd speelt tussen clusters B en C aan de ene kant en cluster A aan de andere kant. De afname van het F1 baksel in cluster A, samen met de Late IJertijdaanwezigheid daar, suggereren dat chamotte als mageringsmiddel in de loop van de tijd minder werd toegepast.



Afb. 5.10. Spreiding van de hoofdbaksel per bebouwingscluster.

5.2.5 Dateringsaanzet, regionale inbedding

(Midden-) Bronstijd

Scherven en grote fragmenten van een pot (Pl. 1:1), met een grove chamottemagering en een minder regelmatige wanding dateren globaal in de (midden-) Bronstijd en komen verspreid over het hele areaal voor in geringe hoeveelheden voor (tabel 5.6). Uit kringgreppel KGR02 komt een kleine, secundair gebakken en verweerde rand als enige aardewerkvondst uit deze structuur.²² Vlakbij de kringgreppel uit kuil KL01 (werkput 9) komt als minderheid binnen een grote hoeveelheid IJzertijdaardewerk een groep MBT-scherven behorend tot één pot maar niet onderling passend (Pl. 1:2). De overige MBT-scherven komen, vermengd als intrusies met later materiaal, voor in kuilen en paalkuilen die in de noordelijke nederzettingscluster B liggen. Tevens zijn ze aanwezig in een natuurlijke verstorning in werkput 3 en in twee kuilen in werkput 1, in één geval als intrusie in de kuil met Romeinse import. Noch de geringe hoeveelheid MBT-materiaal in kuil KL01, noch de ene MBT-scherf in de zuidelijke kringgreppel geven voldoende zekerheid om deze structuur in deze periode te dateren, maar sluiten dit ook niet verder uit. Het blijft ongewis of er een verband bestaat tussen de crematiepot en de grafheuvel.²³ Lauwers *et al.* 2016 suggereren op basis van hun onderzoek naar het brandrestengraf te St-Gillis-Waas en andere bevindingen in Vlaanderen en Nederland dat het onwaarschijnlijk is dat de contemporaine nederzetting zich in de buurt van de grafmonumenten bevond.²⁴

Tabel 5.6 Verdeling van het (midden-) Bronstijdaardewerk.

Werkput	Spoor	Vondstnr.	Aardspoor	Structuur	n	MAI
3	57	52	NV		8	1
9	27	170	PK		2	2
9	70	169	KGR	KGR02	1	1
9	65	145	KL	KL01	1	1
9	65	124	KL	KL01	4	
9	101	134	KL	KL01	6	
4	33	57	PK		1	1
4	46	58	KL		1	1
4	48	106	PK	SP14	1	1
4	5000	95	LG		1	1
10	10	147	AWC	AWC	21	1
1	33	29	KL		1	1
1	27	12	KL08		1	1
Totaal					49	12

Dit oudste materiaal te Rijkevorsel kan vooral op basis van de pot, waarvan alleen de bijna volledige 10mm dikke rand resteert, beter in de tijd geplaatst worden. Dit restant lag onderste boven in het vlak (werkput 10, S10; aardewerkconcentratie). Er wordt gedacht dat het om een crematiegraf gaat, maar resten van crematie ontbreken volledig.²⁵ De pot is licht tonvormig met een wijde mondopening. Naar beneden toe buigt het profiel sterker naar binnen, zodat de hoogte van de pot waarschijnlijk ongeveer gelijk was aan zijn diameter en waardoor de vorm eerder compact dan ton- of emmervormig is. De pot is vrij goed te paralleliseren aan een op zijn zij gelegen complete pot uit Veldhoven-MFA midden gevonden in een losse context zonder verdere MBT sporen, die echter veel langgerechter en tonvormiger is. De Veldhoven-pot is gemagerd met gebroken kwarts en potgruis. De buitenkant is geglad en eventueel uitstekende partikels zijn weggewerkt; tevens is een vergelijkbare bakmethode gebruikt.²⁶ Een regionale vergelijking is te maken met de site te Mol-Ezaart. Hier werd het in de MBT-B periode gedateerde aardewerk voornamelijk met gebroken kwarts gemagerd, maar in 8% van de gevallen is in plaats daarvan grof potgruis gebruikt dat een

²² Er komt geen enkele scherf uit de noordelijke kringgreppel KGR01.

²³ Cf. Bourgeois en Talon 2009, 41ff. over de eventuele discrepantie tussen de oprichtingsdatum van MBT-grafheuvels (tot 1400 cal BC) en daarin gevonden aardewerk van latere datum.

²⁴ Lauwers *et al.* 2016, 46.

²⁵ Het fenomeen van op hun kop geplaatste MBT-urnen is vrij algemeen in N-Frankrijk, Vlaanderen en ook in Nederland (Lauwers *et al.* 2016, 42 met verdere referenties).

²⁶ Geerts 2013, 17

onregelmatig oppervlak creëerde.²⁷ De versierde stafband zou in de meest recente classificatie een Drakestein 1a-type representeren dat tussen de 18^e en begin 14^e eeuw voor Chr. dateert, maar mogelijk nog tot in de 12^e eeuw werd vervaardigd.²⁸ Gezien de geografische ligging is het wellicht zinvoller Rijkvorsel te associëren met het Deverel-Rimbury complex, dat in de MBT-B en het begin van de LBT fase dateert, en waar diverse wat bollere potten goed overeenkomen met Rijkvorsel.²⁹

Recent onderzoek suggereert dat er in Centraal- en Zuidnederlandse nederzettingen in de tweede helft van de MBT-B fase een verschuiving van dikwandig, met gebroken kwarts gemagerd aardewerk naar relatief dunwandig (8–10 mm), in toenemende mate met potgruis of zand, soms nog in combinatie met kwarts gemagerd aardewerk begint plaats te vinden, terwijl de afwerking zorgvuldig begint te worden.³⁰ De Rijkvorsel-pot heeft, hoewel onregelmatig van wanddikte, goed gegladde oppervlaktes zodat de grove mageringspartikels in de matrix zijn teruggeduwd. De bruinige kleur en de lichte *sandwich*-breuk suggereren dat het stuk in een neutrale tot reducerende atmosfeer is gebakken met eindoxidatie bij het afkoelen, dus afwijkend van de gangbare lichte, op oxiderende brand wijzende kleuren van de oudere MBT. Op grond van deze kenmerken is de Rijkvorsel-pot in een gevorderde fase van de Midden Bronstijd B en wellicht zelfs in de overgang naar de Late Bronstijd te dateren, in de 12^e eeuw voor Chr.

Late Bronstijd / Vroege IJertijd

De waterkuil WA01, kuil KL06, huis HS01 en bijgebouw BG01 in werkputten 3 en 8 (cluster C, zie boven) leveren intern consistent aardewerk ten aanzien van potopbouw, de manier waarop randen zijn afgewerkt, de wijze waarop via vingerpressie kleirollen aan elkaar werden gehecht en de manier om oppervlaktes glad te strijken of soms te polijsten in parallelle stroken (Pl. 1:3–4; Pl. 2 en 3). Typologisch is het gebruik van brede, platte bandoren op drie verschillende categorieën een verbindende factor, terwijl bodems dezelfde bollende binnenkant hebben en buiten heel licht concaaf zijn. De twee archeologisch complete kommen uit BG01 en kuil KL06 zijn zozeer gelijk in afwerkingsdetails dat het goed mogelijk is dat zij van de hand van dezelfde pottenbakster stammen (Pl. 3:1 en 2). Bij deze interne consistentie is het opvallend dat de pottenbakkers gebruik hebben gemaakt van drie verschillende baksels, namelijk enerzijds een goed gesorteerd chamottebaksel (F1), en anderzijds twee aan elkaar verwante baksels op basis van potgruis (F2 en F3) waarbij F2 werd gereserveerd voor dunwandige, uitsluitend gepolijste of gegladde schaal- en komcategorieën. Dezelfde technische details zoals hierboven genoemd zien we terug in grote fragmenten van een *Harpstedt*-pot uit een paalkuil van bijgebouw BG04 (Pl. 4:3) en een dik, naar binnen bollende bodemfragment (SF13) uit een losse paalkuil, beide gesitueerd in werkput 5, cluster B. Afkomstig uit het tussen clusters B en C gelegen 'lege' gebied in werkput 3 komen uit een kuil (spoor 20) twee *Harpstedt*-randfragmenten die in hetzelfde chamottebaksel zijn gemaakt als de bovengenoemde potten (Pl. 4:1–2). Op grond van deze verbindingen kunnen we zonder twijfel dit ensemble van structuren in werkputten 3 en 8, het 'lege' gebied in werkput 3, en vermoedelijk ook het geheel aan structuurtjes en paalkuilen uit werkputten 4 en 9 (cluster B) tot één bewoningsfase rekenen.

Voor een datering van deze fase suggereert het ensemble van *Schräghals*-potten, *Harpstedt*-potten, de schaal met bandoor (variant van de zogenaamde *Henkeltasse*) en de twee kommen met hoge schouder (waarvan één met bandoor) en licht concave of verticale hals een aanzet in de overgang van de Late Bronstijd naar de Vroege IJertijd, of in de beginfase van de Vroege IJertijd. De drieledige kommen en potten hebben een 'ronde' profilering, geen scherpe inflectiepunten, en de verticale halzen verbinden de *Harpstedt*- met de *Schräghals*-potten (vergelijk Pl. 2 met Pl. 4:3). Goede parallellen voor onze assemblage zijn er bijvoorbeeld te Breda-West waar diepe kommen of potten met vergelijkbare 'flauwe' profielen in de 'eerste fase' van de Vroege IJertijd zijn gedateerd.³¹ Op de schouder geplaatste bandoren, vingertopindrukken op de rand, en licht besmeten buikoppervlaktes komen daar voor net als te Rijkvorsel. Een vergelijkbare assemblage is opgegraven in 'De Contreie' te Oosterhout, waar *Harpstedt*- en *Schräghals*-potten naast elkaar voorkomen en enkele potten met chamotte zijn gemagerd.³² Dezelfde categorieën

²⁷ Luijten 2016, 56

²⁸ Arnoldussen 2008, 178.

²⁹ Bourgeois en Talon 2009, 51ff. en Fig. 3.16.

³⁰ Arnoldussen 2005, 81; Arnoldussen en Ball 2007, 189. Zie Koster et al. 2004, 82f. i.v.m. Breda-West.

³¹ Taayke 2004, 169 en Afb. 82a.

³² Drenth et al. 2012, 127 en Fig. 3; Roessing et al. 2012, 123ff.

komen in gesloten context voor te Wijchen-De Pas met name terrein B (V27).³³ Een uitstekend vergelijkbare assemblage, gedateerd op de overgang van Late Bronstijd naar Vroege IJzertijd, bevindt zich ten noorden van Rijkevorsel op de site Goirle-Huzarenwei, met name in structuur 115. Hieruit komt, naast *Harpstedt*-aardewerk een kom met licht concave hals en flauw gebolde schouder die weer sterk lijkt op onze SF04 (Pl. 3:2).³⁴ Dichter in de buurt van Rijkevorsel komt opnieuw een goed vergelijkbare assemblage voor te Oud-Turnhout-Bentel, waar *Schrägghals*-urnen, ‘*Harpstedt*-achtige’ potten en kommetjes met een hoge schouder, verticale of licht concave hals in een enkele grote waterput zijn aangetroffen, wat de gelijktijdigheid van deze vormen bevestigt.³⁵ Specifieke parallellen voor het schaaltype met het bandoor zijn zeldzaam. Mogelijke overeenkomsten stammen bijvoorbeeld uit Krefeld en Voerde (Duitsland), uit Court-Saint-Étienne (België) en uit Melick en Herkenbosch (Nederlands Limburg).³⁶

Concluderend past de Rijkevorsel-assemblage uit clusters B en C het best in de overgang van de Late Bronstijd naar de Vroege IJzertijd, waarbij ze verschilt met assemblages uit de (gevorderde) Late Bronstijd die naast chamotte vaak een aanvullende magering van kwarts hebben, zoals goed is aangetoond op de opgraving te Lanaken-Europark.³⁷ Desalniettemin suggereert deze assemblage duidelijk dat er een directe lijn loopt van de gevorderde Late Bronstijd (te Lanaken gedateerd op basis van ¹⁴C data rond 1.000–850 cal BC), naar het begin van de Vroege IJzertijd op Rijkevorsel wat betreft vormenrepertoire, zoals blijkt in het voorkomen van gebolde schouderkommen en een *Henkeltasse* op Lanaken.³⁸

Midden IJzertijd

De pot waarin crematie CR01 is gevonden, en waarvan alleen de onderkant resteert (Pl. 5:1), wijkt zowel wat betreft baksel (een zeer fijne, nauwelijks zichtbare chamotte), als wat betreft oppervlaktebewerking af van de tot nu besproken periodes. Besmijting in dikke klodders zoals bij deze pot komt te Rijkevorsel nagenoeg niet voor, en de uitzonderlijk gelijkmatig gegladde binnenkant en de zeer gelijkmatige wanddikte suggereren niet alleen een andere periode, maar eventueel een andere aardewerktraditie. Hoewel rand en schouder ontbreken, is er een mogelijke parallel bijvoorbeeld te Oss-Ussen, waar wijd open, diepe kommen met taps naar een smalle bodem toelopende onderlichamen dateren in fasen G–H.³⁹ De meer schaalvormige varianten van dit vormtype komen vaker voor in crematiegraven uit de Midden IJzertijd.⁴⁰

Late IJzertijd – Vroeg Romeinse tijd

Een op het oog in tijd gevorderd ensemble van twee randscherven en twee nagenoeg complete potten komt uit een enkele paalkuil in werkput 7, S27 (tabel 5.3). De middelgrote, diepe kom of pot SF09 met vingertopindrukken op de rand en een licht besmeten onderlichaam (Pl. 6:1) herinnert in eerste instantie aan vergelijkbare vormen te Oss-Ussen, waar ze in fasen G en H dateren, maar die in geen geval *impresso* op de rand hebben.⁴¹ Eenzelfde Midden IJzertijd datering zou mogelijk zijn voor de merkwaardige schaal met gepolijste hals en met een natte hand geruwd onderlichaam (Pl. 6:2). Uit hetzelfde spoor S27 komen twee kleine, gelijk gevormde potten met hoog ombuigpunt op de schouder en een lage verticale rand, namelijk een miniatuur (SF07, Pl. 6:3) van 9cm hoog en een iets grotere uitvoering van 13cm hoog (SF15, Pl. 5:3). Deze laatste pot heeft een licht besmeten buik en onderlichaam en vingertopindrukken op de rand. Beide potjes lijken niet heel kundig gemaakt, zijn dikwandig, met voor hun formaat zware bodems. De miniatuur is uitgeknepen in plaats van in rollen opgebouwd, en mogelijk is dat bij de grotere versie ook zo. Allebei lijken het goed bewaarde voorbeelden van leerlingwerk. Een vergelijkbaar uitgeknepen potje komt uit kuil KL08 in werkput 1 (Pl. 7:1). In dezelfde kuil is Romeins importaardewerk aangetroffen (zie onder), dat echter vermoedelijk niet gelijktijdig is met het handgemaakte stuk. Het buitenoppervlak van dit potje is onbewerkt maar niet besmeten, terwijl van binnen de wand is geglad. Op de buik is een omlopende zone van

³³ Van den Broeke 1984, Fig. 12

³⁴ Dyselinck, T. 2005, 45 en Figuur 27.

³⁵ Cryns 2010, met name Fig. 4 voor de kommetjes. Vlakbij Rijkevorsel vergelijkbare vroege-IJzertijdcomplexen bv. te Zandhoven-Begijnbos en Loenhout-Tommelberg.

³⁶ Desittere 1968, Fig. 35:3, 37:7, 53:2, 100:2.

³⁷ Dyselinck 2010, 19.

³⁸ *Ibid.* 2010, Fig. 3.

³⁹ Van den Broeke 2012, Fig. 3.7:18 evt. 3.7:15, vormtype 13.

⁴⁰ *Ibid.*, 2012, 53.

⁴¹ Van den Broeke 2012, Pl. 19:16, 18, 20:25–27, 22:23

vingertopindrukken ter decoratie aangebracht. De gebruikte potgruismagering verschilt niet van het besproken Vroege IJzertijdaardewerk, maar de decoratie heeft een goede parallel met een klein S-vormig potje uit Alveringem, waar het in de Late IJzertijd tot en met de overgang naar de Romeinse tijd is gedateerd.⁴² Gelijksortig versierd aardewerk is in kleine hoeveelheden aangetroffen in de nederzetting Wijnegem-Blikstraat en in dezelfde periode aangezet als Alveringem.⁴³ Vanwege het samen in een enkel spoor voorkomen van bovengenoemde knikwandkommen en de twee kleine potjes kunnen we via de Alveringem- en Wijnegem-parallel het S27 ensemble te Rijkevorsel in dezelfde periode plaatsen en dus niet in de Midden IJzertijd. De assemblage zoals bijvoorbeeld opgegraven op de Alfsberg te Kontich levert zowel wat betreft vorm als magering goede overeenkomsten met ons groepje potten. Gesloten potten al dan niet besmeten en met vingertopindrukken op de rand (type I-1) komen daar voor in laag 5, evenals knikwandkommen of potten met besmeten buik (type I-2).⁴⁴ De markante schaal (Pl. 6:2) komt overeen met Alfsberg type II-5 dat volgens Annaert typerend is voor de laat La-Tène-periode (Late IJzertijd).⁴⁵

Midden Romeinse tijd

Het enige 'handgemaakte' aardewerk dat toegeschreven kan worden aan de inheems-Romeinse tijd komt uit kuil KL08 in werkput 1 (S27). In dezelfde kuil is ook een zeer gefragmenteerde, maar mogelijk archeologisch complete geverfde beker Stuart 2 gedeponneerd.⁴⁶ De betreffende pot uit kuil KL08 is een middelgrote, S-vormige kookpot met een vrij brede bodem, waardoor het geheel een gedrongen indruk maakt (Pl. 7:2). De vrij hard gebakken pot is handgemaakt, maar lijkt op een langzaam wiel nagedraaid. De hals en rand zijn mogelijk gedraaid. Op de binnenkant zit er een golfbeweging in het profiel die aan gedraaid aardewerk doet denken, ook zijn er parallelle vingersporen. Tegelijk is het oppervlak aan de buitenzijde hier en daar onregelmatig door vingertopindrukken, die een rolbouw doen vermoeden. De pot heeft een omlopende *impresso*-decoratie op de schouder, bestaande uit met een gereedschapje aangebrachte inkepingen, die vrij slordig zijn geplaatst. De buitenkant van de pot heeft grote roetplekken, terwijl binnen bij de bodemzone organische aanvoersels zijn bewaard gebleven. Er zijn goede parallellen voor deze pot met de assemblage zoals gevonden te Plassendale III contexten B, D en E, waar S-vormige potten en licht naar binnen gebogen schalen in een met 'schervengruis en/of kleikruimels' gemagerd baksel zijn vervaardigd. De potten zijn geïnterpreteerd als kookpot en hebben net als ons exemplaar beroete buitenzijden, terwijl een residu op de binnenzijde ofwel van organische aard is of mogelijk een extra coating.⁴⁷ Op de Rijkevorsel-pot betreft het hier overigens een grijze dunne slip op de binnenkant die is nageveegd, en waarop zich vervolgens een organisch aanvoersel heeft afgezet. De Plassendale III assemblage wordt gedateerd in de tweede helft van de 2^{de} of het begin tot eerste helft van de 3^{de} eeuw, mede op basis van het in dezelfde contexten gevonden Romeinse aardewerk.⁴⁸

⁴² Vanoverbeke en Clerbaut 2012, 192 en Fig. 4C.

⁴³ Van Nuffel 2009-2010, 27, 35 en Fig. 31.

⁴⁴ Annaert 1993, resp. Fig. 21 en Fig. 22.

⁴⁵ *Ibid.*, 1993, 74 en Fig. 32 en 33.

⁴⁶ Wij zijn Frederique Reigersman-van Lidde de Jeude zeer erkentelijk voor het delen van deze informatie.

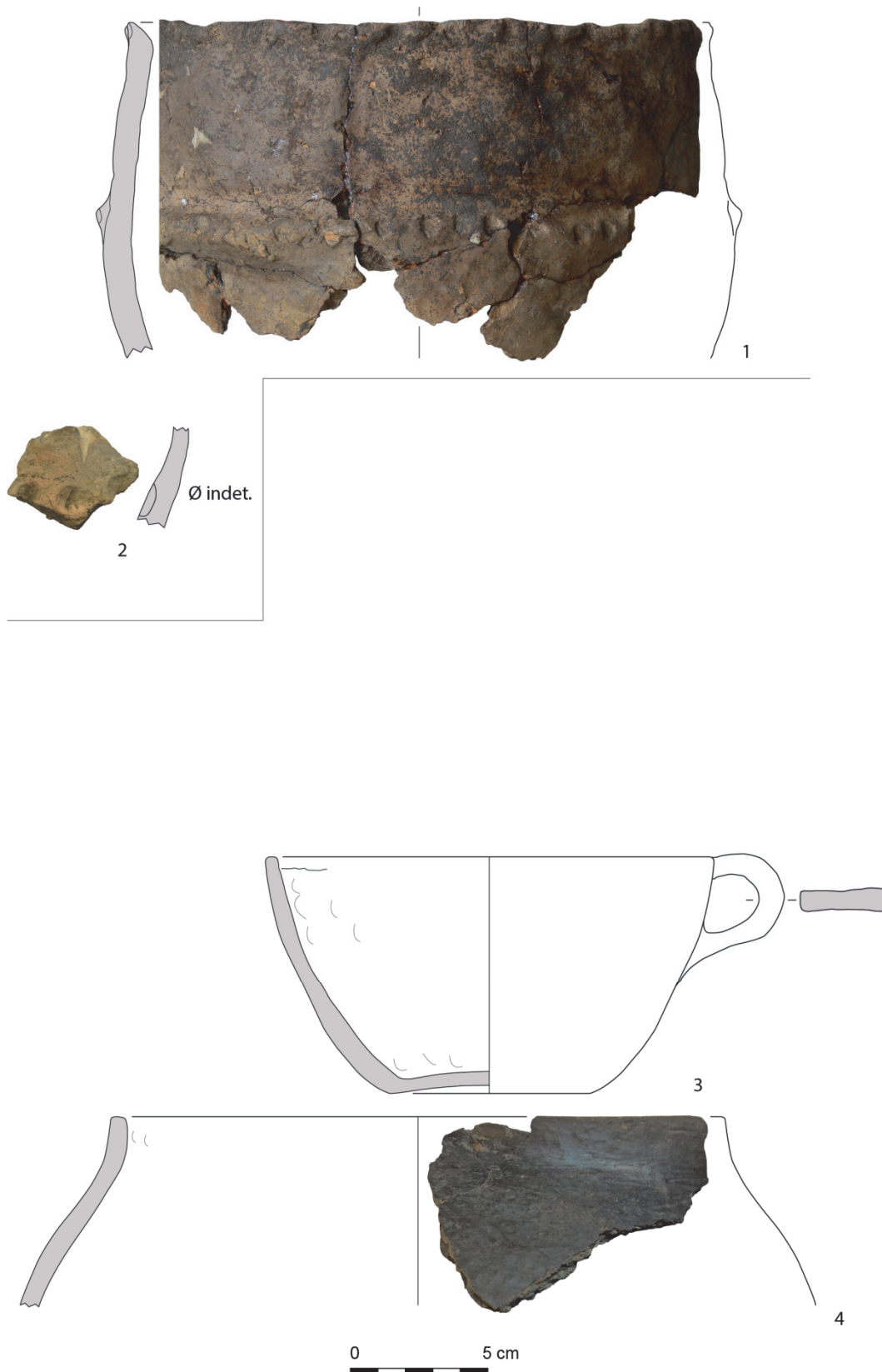
⁴⁷ Vanhoutte en De Clercq 2006, 99ff. en Fig. 8.

⁴⁸ *Ibid.*, 2006, 114.

5.2.6 Conclusie

Het onderzochte handgevormde aardewerk van Rijkevorsel, Molenakkers stamt uit diverse, niet in tijd verbonden periodes. Het oudste materiaal is een vrijwel complete rand van een (crematie)pot die in het vlak van werkput 10 werd gevonden. De met grove chamotte gemagerde pot met vingertopindrukken tegen de rand en een stafband dateert waarschijnlijk aan het eind van de Midden Bronstijd B fase, misschien al in de transitieperiode naar de Late Bronstijd, vermoedelijk 12^{de} eeuw voor Chr. Slechts een handvol scherven uit dezelfde periode strooien over het hele plangebied als intrusies in diverse latere sporen. Uit de zuidelijke kringgreppel stamt een kleine, secundair gebakken potrand in dezelfde waar als enige vondst. Na een hiaat van enkele eeuwen is er substantiële bewoning op de overgang van de Late Bronstijd naar het begin van de Vroege IJzertijd, mogelijk zo rond 800 voor Chr. Aardewerk in drie door het gebruik van dezelfde kleibron aan elkaar gerelateerde baksels is aangetroffen in een dicht netwerk van paalkuilen en kuilen, alsmede een grote waterput. Deze sporen kunnen in vier clusters A–D geordend worden. Technologische en vormdetails van het aardewerk uit cluster B en C van het plangebied suggereren dat de structuren hier alle tot een en dezelfde fase behoren (waterkuil WA01, kuil KL06, huis HS01 en bijgebouw BG01 in werkputten 3 en 8). In de waterput zijn twee incomplete potten gedeponeerd die nauwelijks verweerd zijn, maar wel in fragmenten gebroken zijn. In kuil KL06 en in een paalkuil van bijgebouw BG01, in de nabijheid van de waterput, werden ook twee incomplete potten gevonden die verder intact waren, en waarvan er een secundair gebakken is. Mogelijk zijn deze potten intentioneel gedeponeerd in de put en de kuilen. Ook het ‘lege’ gebied tussen cluster B en C in werkput 3, en vermoedelijk ook het geheel aan structuurtjes en paalkuilen uit werkputten 4 en 9 (cluster B) horen tot dezelfde bewoningsfase op basis van de hier aangetroffen baksels en vormen. De situatie in het westelijk deel van het plangebied, cluster A is minder eenduidig. In elk geval een losse paalkuil, S27 in werkput 7 levert een ensemble van twee complete kleine potten en twee knikwandkommen die goede overeenkomsten vertonen met aardewerk uit de Late IJzertijd–Vroeg Romeinse tijd. Het met vingertoppen versierd klein potje uit kuil KL08 in werkput 1 in het zuidoosten stamt uit dezelfde fase. Omdat er verder weinig diagnostisch materiaal uit cluster A stamt en de wandscherven dezelfde technologische aspecten hebben en vaak dezelfde afwerking en bakking als in de Vroege IJzertijd, is het niet mogelijk om hier de sluier van Late IJzertijdbewoning te scheiden van de oudere resten (afb. 5.10). We kunnen wel stellen dat het zwaartepunt van de Vroege IJzertijdbewoning zich concentreerde in clusters B en C, en dat de nederzetting in de Late IJzertijd vermoedelijk naar het westen en zuiden is verschoven. Een geïsoleerd crematiegraf in een pot waarvan alleen de onderkant resteert in werkput 2 dateert op grond van de technische details in de Midden IJzertijd, zoals wordt bevestigd door een ¹⁴C-datering op de crematieresten.⁴⁹ In werkput 1 tenslotte komt uit diverse sporen gedraaid Romeins import aardewerk, met name uit kuil KL08. Uit deze kuil komt echter ook het potje met vingertopversiering op de buik, dat het Romeinse materiaal pre-dateert en hier waarschijnlijk intrusief is. Een op een traag wiel nagedraaide kookpot stamt ook uit de kuil en kan wel gelijktijdig zijn met de Romeinse waar.

⁴⁹ 2250±30 BP (c. 400–200 cal BP, 1σ).



Plaat 1. Rijkevorsel, Molenakkers. 1-2. Midden-bronstijd, 3-4. Late bronstijd-vroege ijzertijd.
1. Aardewerkconcentratie, wp10--S10-V147 (SF14), 2. Kuil KL01, wp9-S65-V143 (SG05),
3-4. Waterput WA01, wp8-S9-V178: 3. SF01, 4. Hergebruikt als schraper.

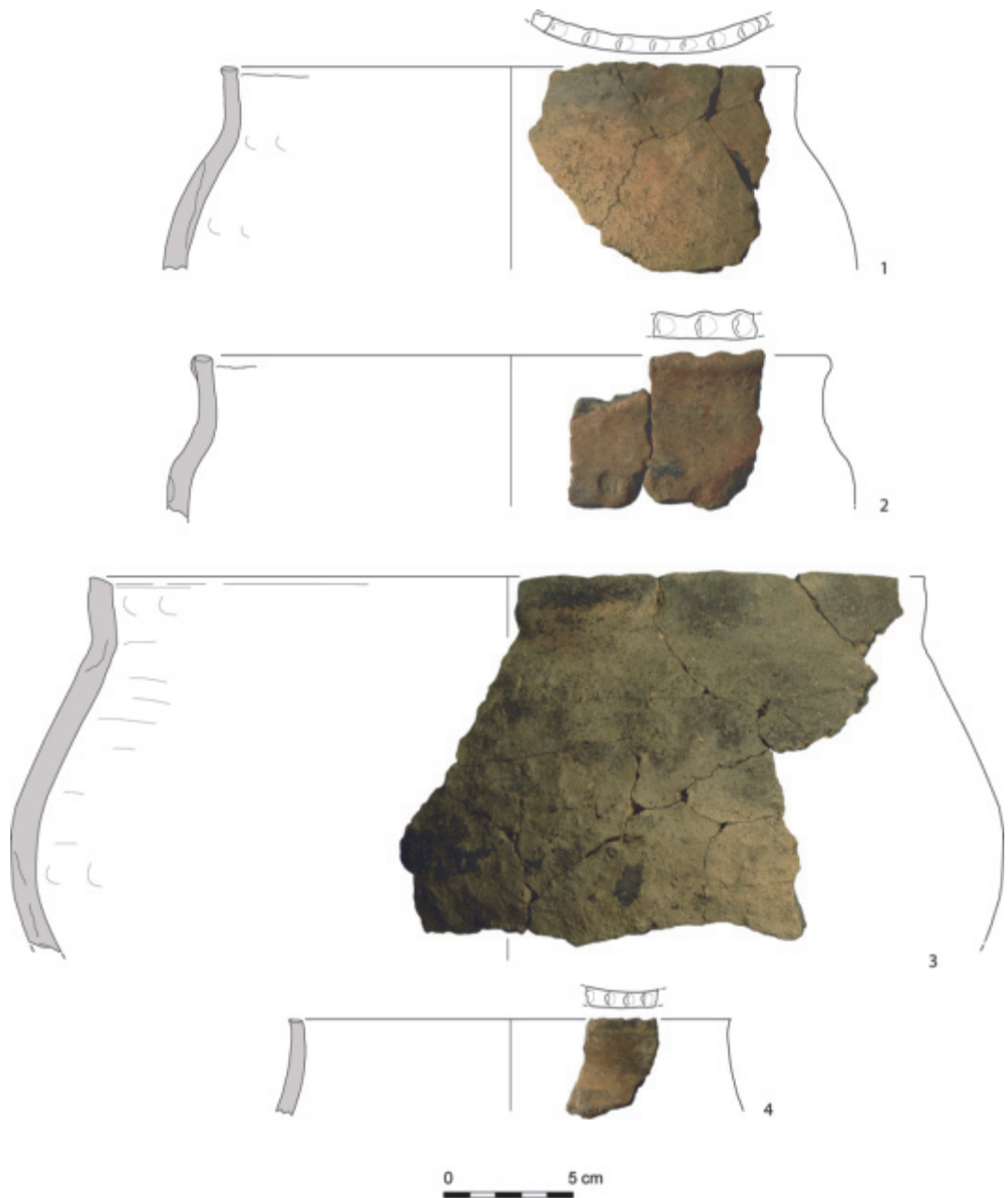


Plaat 2. Rijkevorsel, Molenakkers.
Late bronstijd-vroege ijzertijd.
Waterput WAD1, wpB-S9-V177 (SF02).

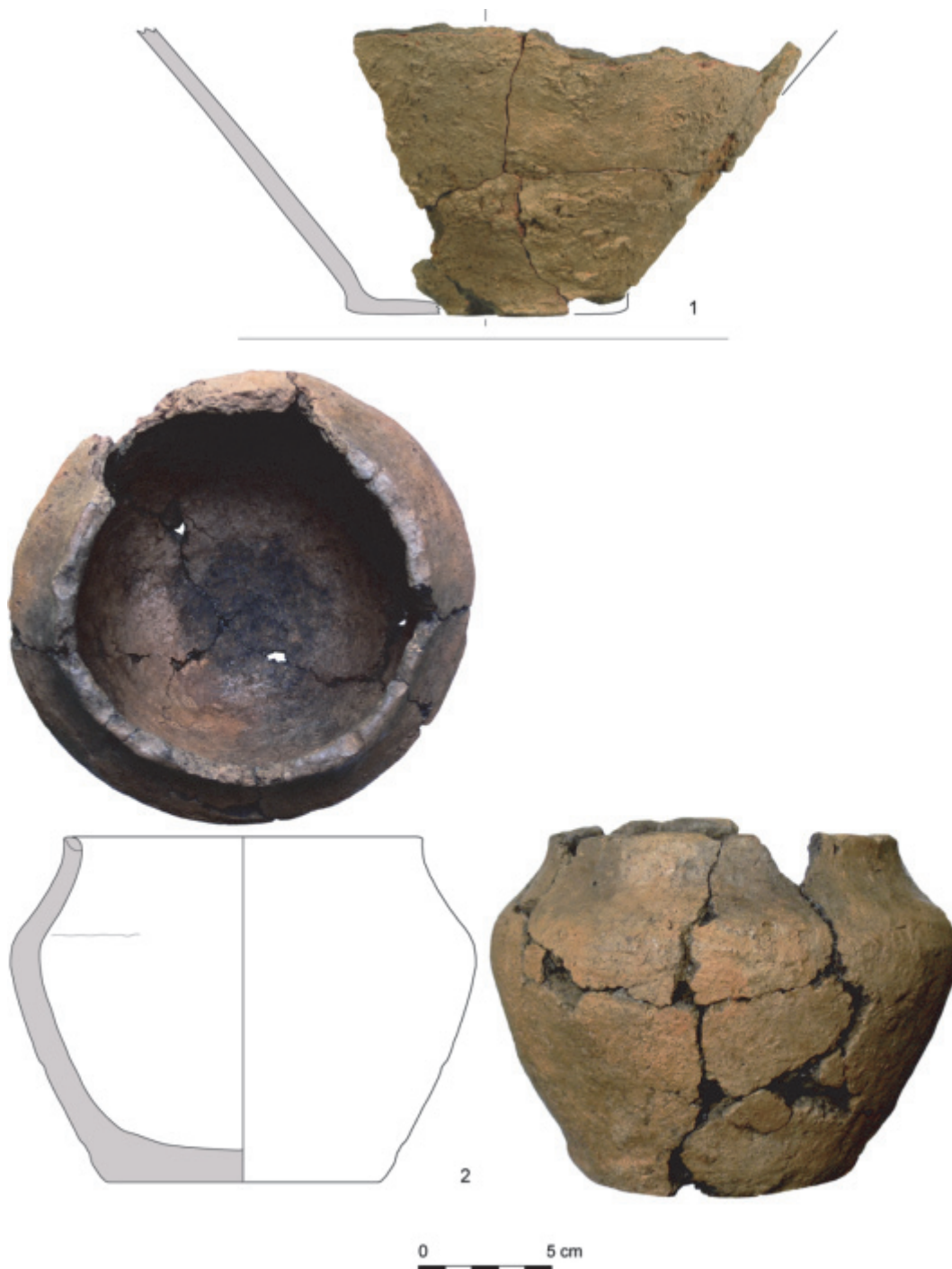




Plaat 3. Rijkevorsel, Molenakkers. Late bronstijd-vroege ijertijd.
1. Kuil KL06, wp8-S8-V126 (SF03) - bandoor van zelfde pot,
2. Bijgebouw BG01, wp8-S14-V125 (SF04), secundair gebakken, vervormd en gebarsten.



Plaat 4. Rijkevorsel, Molenakkers. Late bronstijd-vroege ijzertijd.
 1. Kuil S20, wp3-V53+61 (SF11), 2. Kuil S20, wp3-V45 (+ passer uit LG S5000-V54),
 3. Bijgebouw BG04, wp5-S35-V72 (SF05) - bovenkant rand schuin afgesneden. 4. Kuil KL01, wp9-S65-V143.

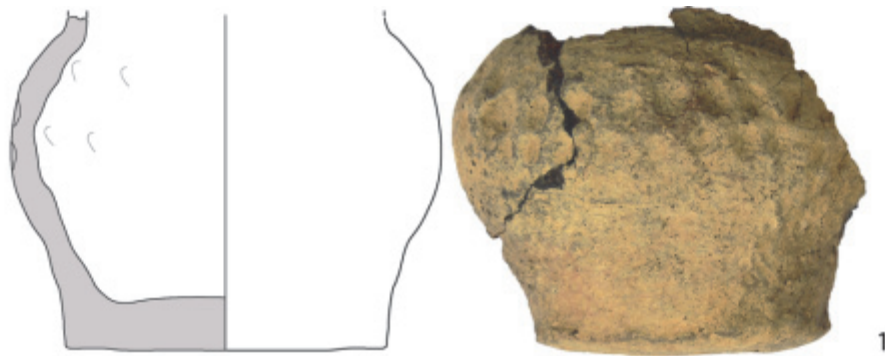


Plaat 5. Rijkevorsel, Molenakkers.

1. Midden-ijzertijd. Crematiegraf CR01, wp2, S1-V48 (SF10) - onderkant dik besmeten,
2. Late ijzertijd – inheems Romeinse tijd. Paalkuil S27, wp 7-V114.001 (SF15) - licht besmeten vanaf schouder, *impresso* op rand, binnenkant bodem organisch aankoeksel.



Plaat 6. Rijkevorsel, Molenakkers. Late ijzertijd – inheems Romeinse tijd. 1–3. Paalkuil, wp7-S27.
 1. V114.003 (SF09) - licht besmeten onder knik, 2. V114.003 - licht geruwd onder knik,
 3. V114.002 (SF07) - lage ringbodem, buitenkant niet geglad.



Plaat 7. Rijkvorsel, Molenakkers. 1-2 wp1, kuil KL08-S27.
1. Late ijzertijd – inheems Romeinse tijd. V12.001 (SF08) - vingertopindrukken op buik,
2. Midden Romeinse tijd (2e/3e eeuw). V11+13+17+24+27 (SF17).

5.3 Het Romeins gedraaid aardewerk

(M.K. den Boer en W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude)

5.3.1 Inleiding

Bij de opgraving van het gebied Molenakkers te Rijkevorsel zijn naast het vele prehistorische aardewerk ook 80 fragmenten Romeins aardewerk aangetroffen met een gewicht van 500 gram. Dat geeft een laag gemiddelde van 6 gram per scherf dat verklaard kan worden door het hoge aantal aan kleine fragmenten. Het Romeinse aardewerk is allemaal afkomstig uit enkele diepe kuilen gelegen in werkput 1, waarbij vooral spoor S1.27 opvalt qua hoeveelheid aardewerk. In dit spoor is onder andere een geverfde beker Stuart 2 gevonden die, hoewel kapot, bijna compleet lijkt te zijn.

Het Romeinse aardewerk is uitvoerig geanalyseerd waarbij op individueel niveau naar de scherven is gekeken. Zo zijn alle randen, wanden, bodems en overige fragmenten geteld en gewogen. Bij de randen is de diameter aan de binnenkant gemeten. Bij het determineren zijn de baksels, en indien mogelijk vormen en types vastgelegd, en is gelet op bakselkleur, verwerking en versiering. Het aardewerk is enkel macroscopisch bekeken. Er is gebruik gemaakt van de volgende literatuur: Brouwer 1986, Brunsting 1937, Deru 1996, Oswald en Pryce 1920, Ritterling 1913, Stuart 1977 en Vanvinckenroye 1991.

Het handgevormde aardewerk is uitgewerkt door E. Eimermann en L. Thissen. Daarbij zijn de weinige handgevormde fragmenten uit de Romeinse tijd meegenomen.

Kwantificatie

Voor het kwantificeren van de scherven, is het aantal (n), het gewicht (g), het minimum aantal individuen (MAI) en het Estimated Vessel Equivalent (EVE) genoteerd. Bij het MAI wordt per record gekeken naar het aantal fragmenten van verschillende potten waardoor er een minimum aantal potten berekend kan worden. Wanneer randfragmenten uit verschillende vondstnummers duidelijk tot één pot hebben behoord, telt dat als één pot. Ook wanneer aan het baksel duidelijk te zien is dat wandfragmenten uit een vondstnummer tot eenzelfde pot gehoord hebben, worden deze genoteerd als één pot.

Bij de EVE wordt uitgegaan van de som van alle randpercentages per baksel. Door eerst de originele diameter van een potrand te bepalen kan met behulp van een diameterkaart het aanwezige percentage van de potrand vastgesteld worden. Als het randpercentage lager lag dan 5%, is de EVE niet bepaald. Op deze manier wordt duidelijk wat de fragmentatiegraad van de pot is.

Conservering

Het aardewerk is wisselend geconserveerd. Zo is de geverfde beker Stuart 2 in een aardig goede staat terwijl de kruikrand van de Stuart 105 bijna onherkenbaar geworden is door verwerking. Ook zijn enkele fragmenten verbrand of vertonen ze brandsporen.

Opbouw van het hoofdstuk

In dit hoofdstuk zullen eerst de verschillende types aardewerk behandeld worden. Aansluitend wordt meer uitgewijd over het aardewerk per structuur en een datering bepaald. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie en beantwoording van de onderzoeksvragen.

5.3.2 Aardewerkbeschrijving

Het gedraaide Romeinse aardewerk bestaat uit weinig verschillende baksels (tabel 5.7). Relatief gezien bestaat het grootste gedeelte uit geverfde waar. Dit komt echter door een geverfde beker die uit vele kleine scherven bestaat. Over het algemeen is ongeveer van elk aanwezig baksel één exemplaar gevonden.

Tabel 5.7 Aardewerktabel Romeinse waar.

	N	%n	g	%g	MAE	%MAE	EVE	%EVE
Terra Sigillata	1	1,6%	8	1,9%	1	10%	0,08	4,0%
Geverfde Waar	43	70,5%	37	8,7%	1	10%	0,62	31,0%
Gladwandig	4	6,6%	91	21,4%	2	20%	1,23	61,5%
Low Lands Ware	3	4,9%	41	9,6%	3	30%		0,0%
Bataafs Grijs	8	13,1%	243	57,0%	1	10%	0,07	3,5%
Handgevormd	2	3,3%	6	1,4%	2	20%		0,0%
Totaal	61	100,0%	426	100,0%	10	100%	2	100,0%

Terra Sigillata

Terra sigillata is een rood fijn baksel dat bedekt is met een rode glanzende deklaag. Het wordt beschouwd als het meest luxueuze tafelaardewerk. *Terra sigillata* werd vanuit een paar productiecentra over een groot deel van Europa verspreid. In de 1^{ste} eeuw kwam het grootste gedeelte van de sigillata in Nederland uit Zuid-Gallië. Aan het eind van de 1^{ste} eeuw en aan het begin van de 2^{de} eeuw ontstaan er ook productiecentra in midden en oost Gallië. Oost-Gallische *terra sigillata* is vaak wat zachter en meer oranje met een minder glanzende deklaag dan de exemplaren uit midden en zuid Gallië. Doordat een deel gestempeld werd met de stempel van de pottenbakker, is van deze vormen vaak te achterhalen waar en wanneer deze geproduceerd werden.

In Rijkbevorsel is slechts één fragment *terra sigillata* aangetroffen, een rand van het bord Dragendorff 18/31 (afb. 5.11). De rand had een binnendiameter van 18cm. Aan het baksel is zichtbaar dat het bord afkomstig was uit oost Gallië. De datering ligt tussen 100 en 150 na Chr.



Afb. 5.11. *Terra sigillata* bord Dragendorff 18/31 (links); *Terra rubra* bord Deru A2 (rechts).

Terra rubra

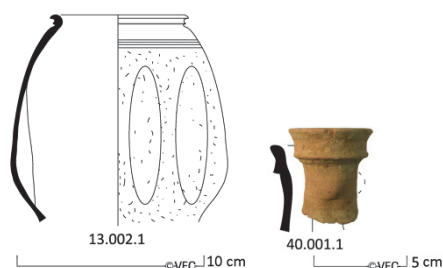
Drie randfragmenten van een bord werden aanvankelijk als gladwandig aardewerk gezien. Bij nadere beschouwing lijkt het echter om verbrande terra rubra te gaan (afb. 5.11). Zowel aan de binnenkant als aan de buitenkant is een verflaag zichtbaar (TR1b). De vorm van de rand past daarbij. Het bord is gedetermineerd als Deru A2 dat een datering heeft in zijn horizont II en III (20 voor Chr.-20 na Chr.). Dit is extreem vroeg in de Romeinse tijd en de vraag is of deze determinatie inderdaad correct is.

Geverfde Waar

Bij geverfde waar is het aardewerk ondergedompeld in een kleipap waardoor er een verflaag over het baksel ligt. De geverfde waar is ingedeeld in verschillende technieken, die zijn gedefinieerd door Brunsting op basis van de kleur van de klei en de verflaag.⁵⁰

In Rijkbevorsel zijn 43 fragmenten geverfde waar aangetroffen. Al deze fragmenten waren onderdeel van een zelfde beker Stuart 2 (afb. 5.12). De beker was geproduceerd in techniek b. Techniek b bestaat uit een witte kern met een bruine tot zwarte deklaag. De techniek ontstaat in de 1^{ste} eeuw en de deklaag is dan nog aan de bruine kant. Vanaf het midden van de 2^{de} eeuw is de deklaag zwart. Zandbestrooiing is op bij techniek b de meest voorkomende decoratievorm maar ook kerfsnedeversiering in brede stroken, deuken en barbotine komen voor. De binnendiameter van de rand is 7cm. Verder is de beker versierd met zandbestrooiing en deuken. De datering ligt tussen 80 en 150 na Chr. Gevefd aardewerk in techniek b werd onder andere geproduceerd in het Rijnland en Maasland (Heerlen, Keulen en Trier).

⁵⁰ Brunsting 1937, 71.



Afb. 5.12. Geverfde deukbeker Stuart 2 (links); Kruikhals Stuart 105 (rechts).

Gladwandig aardewerk

Dit is aardewerk waarvan het oppervlak gepolijst is, waardoor het glad aanvoelt. Door dit polijsten wordt het aardewerk minder poreus zodat het minder vocht doorlaat. Het baksel is redelijk fijn en gemagerd met potgruis. De meest voorkomende gladwandige vormen zijn kruiken en kruikamforen hoewel er ook andere vormen zoals honingpotten, kommen, en rookschaaftjes bestaan.

In Rijkevorsel is één fragment gladwandig aardewerk aangetroffen waarvan zeker is dat het Romeins is. Het betreft een kruikhals die lijkt op Stuart 105 met een binnendiameter van 4cm (afb. 5.12). De hals was erg verweerd, de witte deklaag was bijna overal verdwenen waardoor het zichtbaar was geworden dat het kruikje eigenlijk gemaakt was van rode klei. Op de plek waar ooit het handvataanzet had gezeten was nu nog enkel een kleine knobbel zichtbaar. De datering van de kruik ligt tussen 70 en 105 na Chr.

Twee oranje fragmenten hebben een poreus baksel, zoals ook bij rode Low Lands Ware voorkomt. De rode potgruispartikels in combinatie met het relatief harde baksel wijzen echter op een ander soort aardewerk.

Ruwwandig aardewerk

Een aantal fragmenten aardewerk met een ruw oppervlak zouden zowel Low Lands Ware als Bataafs Grijs kunnen zijn. Het gaat om fragmenten met een grijs baksel en een oneffen oppervlak dat echter niet zo ruw is als het Rijnlandse aardewerk met fijne kiezeltjes in het baksel. Er is een grijze bodem en een rand met wandscherven. De potrand heeft een egaal grijze kleur en heeft de vorm van Bataafs grijs groep 4 of een vroege Low Lands Ware pot zoals Brouwer 6.3 (afb. 5.13).



Afb. 5.13. Bataafs Grijs vormgroep 4 of Low Lands Ware pot.

5.3.3 Structuren

Het gedraaide Romeinse aardewerk is alleen in werkput 1 aangetroffen. Deze ligt iets ten zuiden van de andere putten. Het aardewerk is gevonden in diverse kuilen en het profiel van deze put. Per spoor wordt uiteengezet welk aardewerk aangetroffen is.

KL07 (S1.11)

Deze kuil heeft enkel het bodemfragment Low Lands Ware opgeleverd. Dit is midden Romeins.

KL08 (S1.27)

In dit spoor is handgevoemd en gedraaid aardewerk gevonden, namelijk de geverfde deukbeker Stuart 2 en een rand van het *terra sigillata* bord Dragendorff 18/31. Opvallend is de beker Stuart 2. Deze lag namelijk, hoewel kapot, bijna compleet in de kuil. Dit doet vermoeden dat deze bewust in de kuil gelegd is, anders zouden er niet zoveel fragmenten gevonden zijn. Het blijft vooralsnog onduidelijk waarom dit gedaan is. De datering is eerste helft 2^{de} eeuw. In de kuil is ook een driedelig handgevoemd potje gevonden dat door E. Eimmermann en L. Thissen wordt beschreven.

Kuil S1.40

Deze kuil ligt midden in een natuurlijke verstoring (S998) en leverde enkel het verbrande fragment rode Low Lands Ware of een ander rood poreus en gladwandig baksel op. Over dit fragment aardewerk bestaat twijfel, het zou mogelijk ook om vroegrood middeleeuws aardewerk kunnen gaan (zie hoofdstuk 5.4).

KL10 (S1.43)

Deze kuil is gelegen in dezelfde natuurlijke verstoring als spoor 40. In deze kuil is het kruikhalsje van de Stuart 105 gevonden.

Profiel S1.101

Uit het profiel komen heel verschillende vondsten: een rand van een Bataafs Grijs pot, drie randfragmenten van hetzelfde waarschijnlijk terra rubra, bord en een fragment handgevormd aardewerk. De grijze pot heeft een randvorm die overeenkomt met Bataafs grijs vorm 4 uit de tweede helft van de 2^{de} eeuw, maar ook als Flavische Low Lands Ware pot Brouwer 6.1-4 herkend kan worden (afb. 5.13). Het enigszins verweerde en poreuze donkergrijze baksel vertoont wat glimmertjes, wat beide opties mogelijk maakt. Bijzonder zijn de drie verbrande gladde randfragmenten die het sterkst doen denken aan een vroeg Romeins terra rubra bord Deru A2 (afb. 5.11b). De fragmenten zijn aan binnen- en buitenkant voorzien van een deklaag die door verwerking is aangetast.⁵¹ Deru dateert dit bord Augusteïsch-Tiberisch.

5.3.4 Datering

De datering van het gedraaide aardewerk ligt voornamelijk aan het eind van de 1^{ste} eeuw en de eerste helft van de 2^{de} eeuw. Alleen het terra rubra bord lijkt te dateren uit de decennia rond het begin van de jaartelling.

5.3.5 Conclusie

Gezien het feit dat het gedraaide aardewerk enkel in wat kuilen in werkput 1 is gevonden, levert het weinig informatie op over de rest van de structuren of de aard van de nederzetting. Het aardewerk geeft de kuilen een datering van laat 1^{ste}/begin 2^{de} eeuw. Opvallend is spoor S1.27, een kuil waar een bijna compleet geverfde beker Stuart 2 in gevonden is. Dat de beker bijna compleet is doet vermoeden dat deze compleet in de kuil gestopt is en dat het hier een rituele depositie kan betreffen. Dit zal waarschijnlijk te maken hebben met een verlatingsritueel.

Wat hier is aangesneden in deze losse werkput is op grond van het aardewerk niet goed aan te geven. Over activiteiten op deze locatie is niet veel te zeggen. Het voorkomen van zowel handgevormd als gedraaid aardewerk in één spoor geeft aan dat de oude inheemse en de nieuwe Romeinse cultuur hier naast elkaar aanwezig waren en dat de romanisatie op gang was. Het mogelijk Augusteïsche terra rubra bord is een verrassende vondst, maar geeft aan dat hier rekening moet worden gehouden met activiteit aan het begin van de jaartelling.

De terra sigillata en de geverfde beker geven wel aan dat er contact was met de regio's in het Rijnland in de eerste helft van de 2^{de} eeuw. De meer alledaagse potten zijn stukken uit dichterbij gelegen werkplaatsen. Dit is een bekend verschijnsel in dit deel van het Romeinse Rijk dat het luxe aardewerk uit het Rijnland en het noorden van Frankrijk kwam en het gebruiks-aardewerk van dichterbij gelegen werkplaatsen zoals bijvoorbeeld Bergen op Zoom (Low Lands Ware) of Tienen.

⁵¹ Terra rubra variant TR1b, Deru 1996, 23 en type A2.

5.4 Aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (J.T. Verduin)

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd er verspreid door het ganse plangebied aardewerk aangetroffen wat zou kunnen wijzen op bewoning uit de volle en late Middeleeuwen binnen of in de nabije omgeving van het plangebied. Enkele contexten aardewerk waren te dateren in de 9^{de} tot 14^{de} eeuw na Chr. Tijdens de opgraving werd aardewerk uit dezelfde periode aangetroffen. Maar de hoeveelheid is zeer beperkt en het aardewerk is fragmentarisch. Over enkele vondsten bestaat ook twijfel over de datering. Verder ontbreken sporen en structuren uit de Middeleeuwen of Nieuwe Tijd volledig. Er kunnen dus geen conclusies uit het materiaal getrokken worden. Daarom wordt het aardewerk uit deze periode slechts kort vermeld (tabel 5.8).

Enkele scherven komen terug bij het Romeinse aardewerk (zie hoofdstuk 5.3). Er zijn enkele fragmenten gevonden waar het zeer onduidelijk is of deze Romeins of middeleeuws zijn. Het gaat om V10 uit S1.40 en enkele scherven uit een natuurlijke versterking in werkput 1 (V56). De scherven zijn erg verweerd waardoor het lastig bepalen is of deze Romeins of vroegrood zijn. Op basis van deze twee vondsten, kan er ook twijfel bestaan over V8 en V38. Beiden worden eveneens gezien als vroegrood, maar zijn verweerd. Beiden worden aangetroffen in werkput 1, net als al het Romeinse gedraaide aardewerk. De twee scherven die in paalsporen werden aangetroffen (V130 en V167), moeten gezien worden als intrusief.

Tabel 5.8 Overzicht van het middeleeuws en Nieuwe Tijd aardewerk.

Vondst	Werkput	Spoor	Structuur?	Inhoud	Omschrijving	Datering
V8	1	5000	vlak	1x vroegrood	ongeglazuurd, binnenzijde van het baksel is gereduceerd	1150-1300
V10	1	40	KL	1x vroegrood?	ongeglazuurd, binnenzijde en breuk zijn gereduceerd, zandmagering en grote brokjes donkerrode magering	1150-1300
V38	1	profiel 102		12x vroegrood	ongeglazuurd, geschilderd	1150-1300
V56	1	998	NV	4x vroegrood?	ongeglazuurd, geschilderd, kern lichtgrijs, zandmagering en rode puntjes	1150-1300
V95	4	5000	vlak	2x roodbakend 1x fijn grijs gedraaid	randfragment met glazuur, wandscherf met één zijde geglazuurd buitenzijde scherf donkergrijs, kern lichtgrijs, kogelpot?	1250-1500 1150-1500
V130	9	61	KL	1x vroegrood	één zijde spatjes glazuur	1150-1300
V167	9	91	PLR01	1x fijn grijs gedraaid	binnenzijde scherf lichtgrijs, zeer fijne zandmagering en V	1200-1500

5.5 Natuursteen

(M.J.A. Melkert)

Er werden in totaal negen fragmenten natuursteen (tabel 5.9) aangetroffen met een totaalgewicht van 218gr. Op basis van de datering van de site passen de fragmenten vermoedelijk in de (vroeg) IJzertijd. De zandsteen bestaat uit kleurloze kwarts en is vermoedelijk afkomstig van tertiair substraat. De vesiculaire lava is zeer waarschijnlijk afkomstig uit de Eifel.

Tabel 5.9 Overzicht van het aangetroffen natuursteen.

Vondst	Volgnummer	Aantal	Gewicht	Afmetingen	Soort	Functie
49	49.001	4	98,00 gr	klein	vesiculaire lava	maalsteen
71	71.002	1	17,00 gr	klein	kwartsiet	/
133	133.001	3	27,00 gr	klein	1x fijnkorrelige zandsteen, 2x conglomeratische zandsteen	Maalsteen?
149	149.002	1	76,00 gr	middelgroot	fijnkorrelige zandsteen	?
		9	218,00 gr			

Uit GR01 (S2.3) werd V49.001 ingezameld met daarin vier brokken vesiculaire lava. Productie- of gebruikssporen zijn niet meer aanwezig, maar deze steensoort werd specifiek voor maalstenen gebruikt en als zodanig geïmporteerd. De brokken zijn afgerond door het afstoten van de verweringskorst en vertonen scheurvorming, dit wordt veroorzaakt door verbranding. Dit soort verbrande maalsteenfragmenten wordt vaak aangetroffen op sites uit de IJzertijd. Voor Zuid-Nederland en Vlaanderen voornamelijk op sites die dateren vanaf de Midden IJzertijd, voor oudere periodes zijn ze eerder uitzonderlijk.

In KL01 (S9.65/9.101, V133.001) werden drie stuks natuursteen aangetroffen. Het brok fijnkorrelige zandsteen heeft een afgesleten vlakje aan één zijde. De andere twee stukken zijn conglomeratische zandsteen. De stenen zijn gebarsten, ten teken dat ze verbrand zijn. Dit type steen wordt vaak voor maalstenen gebruikt in de Romeinse tijd, maar dit gebruik komt al voor vanaf de IJzertijd.

Over V71.002 (S5.55, PK) kan weinig gezegd worden. Dit is een brokje kwartsiet zonder determineerbare kenmerken of gebruikssporen. Uit paalkuil S10.5 van SP17 werd V149.002 verzameld, een opvallend groot brok (circa 7cm). Er zijn geen gebruikssporen waar te nemen, maar gezien de grootte is het vermoedelijk wel gebruikt geweest.

5.6 Vuursteen

(R. Machiels)

5.6.1 Inleiding

Tijdens de opgraving zijn in totaal zes vuurstenen artefacten verzameld. Het materiaal is aangetroffen tijdens het aanleggen van het vlak, bij het couperen en bij het afwerken van de sporen in de opgravingsputten 4,5, 6 en 10. Het betreft één werktuig, vier stuks afval en een pseudo-artefact⁵². Pseudo-artefacten zijn natuurlijke vuursteenfragmenten die niet door de mens zijn gemaakt; ze worden in het navolgende niet meer behandeld.

5.6.2 Totale vuursteen materiaal

In totaal zijn de vijf verzamelde artefacten gedetermineerd. Omdat het materiaal over het hele opgravingsterrein uit verschillende sporen is verzameld is niet duidelijk of het assemblage tot een cultuur behoort. Voor een verdere typologische onderverdeling van de artefacten zie tabel 5.10.

⁵² Deeben en Schreurs 1997, bijlage determinatielijst.

Tabel 5.10 Overzicht van de aangetroffen artefacten.

Type artefact	Maaseieren	Terras vuursteen	verbrand	Wommersomkwartsiet	Totaal
Afslag		1			1
Afslagkern met 2 slagvlakken			1		1
B spits				1	1
Decorticiestuk	1				1
Kernrandstuk		1			1
Eindtotaal	1	2	1	1	5

5.6.3 Grondstof

Bij het determineren van de vuursteensoort wordt getracht het herkomstgebied van het uitgangsmateriaal te achterhalen. Het doel hiervan is inzicht te verkrijgen in de wijze waarop het vuurstenen uitgangsmateriaal is verworven.⁵³ Hierbij moet onderscheid gemaakt worden tussen materiaal dat in primaire ligplaats is verzameld, hetzij uit de kalkafzettingen of uit de verweringsleem, en het materiaal dat door de Maas is getransporteerd. Dit getransporteerde materiaal bevindt zich in de terrasafzettingen en dus in secundaire context. De prehistorische mens verzamelden zowel vuursteen uit primaire als ook uit secundaire context.⁵⁴ Bij het determineren van de verschillende vuursteen soorten, is voornamelijk gelet op variaties in korrelgrootte en kleur. De vuursteen die gewonnen is uit primaire kalkafzettingen vertoont vaak verse, niet gerolde cortex. Vuursteen uit secundaire context, de terrassen, kan op basis van verschillende kenmerken onderscheiden worden. Een van de meest doorslaggevende kenmerken is de gegladde en gerolde cortex, vol kleine botssporen van het verblijf in een actieve en grindhoudende rivierbeddingen. Aangezien niet altijd cortex aanwezig is, kan dit onderscheid niet altijd met zekerheid gemaakt worden. Daarom moet het navolgende met betrekking tot de grondstof met enige reserve betracht worden. De term terrasvuursteen is een verzamelnaam die alleen betrekking heeft op de vaak lokale vondstcontexten van het uitgangsmateriaal en niet met het oorspronkelijke herkomstgebied.⁵⁵ Het verbrande materiaal is niet op grondstof gedetermineerd, omdat tijdens het verbrandingsproces het materiaal zodanig verkleurd dat een determinatie vaak niet meer mogelijk is.

Het grondstofgebruik bestaat uit terrasvuursteen, maaseieren die lokaal zijn verzameld. Verder is er Wommersomkwartsiet aangetroffen die afkomstig is uit de omgeving van Tienen en veelvuldig is gebruikt in het mesolithicum.⁵⁶ Terras afzettingen komen in de directe omgeving aan het oppervlak voor. Verder is er in de categorie verbrand vuursteen één artefact aangetroffen dat dusdanig verbrand is dat determinering op soort niet meer mogelijk is.

5.6.4 Conclusie / datering

Als het vuursteen materiaal in het geheel beschouwd wordt kan door de grote verspreiding over het terrein in de verschillend opgravingsputten en sporen geen duidelijke uitspraak gedaan worden over de samenhang van het aangetroffen artefacten. Het kan zijn dat de artefacten beschouwd kunnen worden als losse vondsten uit verschillende perioden.

In put 5 is een spits aangetroffen die als gidsartefacten van een specifieke periode beschouwd mag worden. Het betreft de B spits die vervaardigd is van Wommersomkwartsiet. B spitsen komen veelvuldig voor vanaf het laat Paleolithicum, maar gelden als gidsartefact voor het vroege Mesolithicum. Dat de spits vervaardigd is van Wommersomkwartsiet versterkt de datering in het vroege Mesolithicum.⁵⁷ Of deze datering voor de rest van het vuursteen materiaal van toepassing is, kan niet met zekerheid gezegd worden.

⁵³ De Grooth 1991.

⁵⁴ Niekus, van Gijn en Lammers 2001, 65; Elburg *et al.* 2016.

⁵⁵ Arora 1979; Niekus *et al.* 2001.

⁵⁶ Aurora 1979; Deeben en Niekus 2006.

⁵⁷ Deeben *et al.* 2016.

5.7 Metaal

(L.M.B. van der Feijst en I. Van Kerkhoven)

Er werden in totaal 23 stuks metaal ingezameld uit zeven vondstcontexten. Het metaal werd gewaardeerd door een specialist (tabel 5.11). De voorwerpen leveren geen relevante informatie en werden daarom niet verder geanalyseerd.

Tabel 5.11 Overzicht van het aangetroffen metaal.

OPGR_ID	Vondst	Volgnummer	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aantal	Inhoud
RIJL-17	1	1	1	1	2000	1	3	recent
RIJL-17	16	1	1	1	27	1	1	spijkerangel
RIJL-17	25	1	1	1	11	1	15	spijkerfragmenten
RIJL-17	36	1	1	1	40	1	1	spijkerangel
RIJL-17	41	1	1	1	43	2	1	spijker
RIJL-17	59	1	4	1	5000	1	1	mespunt
RIJL-17	118	1	8	1	2000	1	1	recent

De twee voorwerpen die in laag S2000 (plaggendek) werden aangetroffen, zijn recent. Het merendeel van de vondsten werd aangetroffen in werkput 1. Het gaat om verscheidene vondsten van spijkers en spijkerfragmenten. Deze voorwerpen sluiten goed aan bij de Romeinse datering van de sporen in deze werkput. Een laatste voorwerp betreft een ijzeren mespunt (afb. 5.14), deze werd aangetroffen in het vlak van werkput 4. De mespunt werd geconserveerd (zie bijlage 13).



Afb. 5.14. De ijzeren mespunt, voor en na conservatie.

6 Fysisch antropologisch onderzoek

(A. Pijpelink)

6.1 Inleiding

Tijdens het veldonderzoek zijn twee kuilen met verbrand botmateriaal aangetroffen. Beide crematies zijn in één keer verzameld en bestaan uit één vondstnummer.

De resten zijn gedetermineerd en geanalyseerd. Voor de analyse van crematieresten zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- *Wat valt er te zeggen over het grafritueel? Wat is de verbrandingsgraad, de fragmentatiegraad en de intactheidsratio?*
- *Is het graf compleet? Welke lichaamsonderdelen zijn vertegenwoordigd en wat is hun onderlinge verhouding? Zijn er aanwijzingen voor verstoringen?*
- *Wat is de leeftijd bij overlijden en (indien volwassen) het geslacht?*
- *Hoeveel individuen zijn er minimaal in het graf bijgezet?*
- *Zijn er aanwijzingen voor bijgiften? Zo ja, zijn deze op de brandstapel meeverbrand of zijn deze na afloop van de crematie bijgezet?*
- *Is er een lichaamslengte te reconstrueren en zijn er sporen van botverandering door anatomische varianten, ziektes, geweld of ongevallen aanwezig?*

6.2 Crematieonderzoek in het algemeen en de gebruikte methoden en technieken

6.2.1 Het gewicht en grafritueel

Het gewicht van de crematieresten is afhankelijk van vele factoren. Onder andere het grafritueel en de depositiewijze hebben invloed op de hoeveelheid crematieresten. Zo blijft in een urn het botmateriaal veel beter beschermd dan wanneer het los in een kuil is gedeponneerd. Postdepositionele processen en het huidige gebruik van het onderzoeksgebied kunnen een grote invloed hebben op de hoeveelheid bewaard gebleven botmateriaal. Een crematie kan bijvoorbeeld makkelijk verstoord worden door boomwortels, door kleine gravende zoogdieren, door boringen, heipalen of door andere graafwerkzaamheden (van zowel nu als in het verleden).

Het menselijk skelet weegt onverbrand gemiddeld 10 kilo. Na verbranding blijft er gemiddeld 1840 gram over van een vrouwelijk individu en 2700 gram over van een mannelijk individu.⁵⁸ Het is echter zeer uitzonderlijk dat deze hoeveelheden ook gevonden worden. Bij kinderen ligt het gewicht van het botresidu nog veel lager. Dit is niet alleen omdat kinderen kleiner van formaat zijn, maar ook omdat het kinderskelet veel brozer is dan die van een volwassen individu en daardoor sneller zal vergaan.

Bij het grafritueel heeft de verbrandingstemperatuur en de duur van de verbranding een grote invloed op de hoeveelheid materiaal die overblijft na de verbranding. Tijdens de verbranding wordt het organisch materiaal in het bot verbrand, waardoor er alleen nog mineraal materiaal overblijft. Dit wordt ook wel gecalcineerd bot genoemd. Als gevolg van de verbranding en de verandering van de chemische samenstelling van het bot, krimpt het botmateriaal tot 30%, ontstaan er scheuren in het bot en vervormd het botmateriaal in lichte mate (afb. 6.1).

⁵⁸ Holck 1996.



Afb. 6.1. Een onverbrande schedel naast alles wat over is van een verbrande schedel.

Na de verbranding wordt het botmateriaal verzameld en gedeponerd. De brandstapel kan worden geblust als men vindt dat het lichaam voldoende verbrand is. Maar men kan ook wachten tot de brandstapel volledig opgebrand is. Bij het blussen ontstaat daardoor een temperatuurverschil. Dit leidt ertoe dat het botmateriaal nog meer scheuren gaat vertonen. Het materiaal zal dus nog makkelijker fragmenteren.

De verzamel- en deponeringswijze kunnen ook verschillen. Er wordt vanuit gegaan dat in een graf alle delen van het skelet vertegenwoordigd zijn. Maar in enkele gevallen wordt het botmateriaal selectief verzameld, bijvoorbeeld alleen de schedel. Ook is het mogelijk dat van elk lichaamsdeel een representatief fragment wordt uitgezocht en gedeponerd. Het is mogelijk dat al het botmateriaal zorgvuldig wordt uitgezocht, maar het kan ook zijn dat alleen de meest duidelijke en grote fragmenten worden uitgekozen. Dit laatste leidt ertoe dat het kleinere materiaal, het gruis, blijft liggen tussen de overige verbrandingsresten. De laatste mogelijkheid is dat er geen materiaal verzameld wordt. De brandstapel wordt dan boven een kuil geplaatst. Na de verbranding komt het materiaal in de kuil terecht, waarna de kuil wordt afgedekt.

Bij de deponering kunnen de botresten los in de grond of in een container geplaatst worden. Dit kan een urn, een doek of een houten kistje zijn. Deze container wordt begraven in een kuil. Een container biedt bescherming tegen de druk van de grond. Als de crematieresten los in een kuil zijn gedeponerd is het daarom aannemelijk dat deze crematieresten sterker gefragmenteerd zijn dan botfragmenten welke in een urn zijn gedeponerd. Het brandresidu (inclusief eventueel achtergebleven botmateriaal) kan apart van het crematiegraf in een kuil worden gedeponerd.

Meerdere factoren hebben invloed op de fragmentatie van het botmateriaal. Daarom is het niet altijd mogelijk om aan de hand van de fragmentatie een uitspraak te doen over het grafritueel.

Het gewicht van een crematie wordt gebaseerd op het overgebleven gecalcineerde botmateriaal na het wassen en het splitsen. Bij het wassen wordt het materiaal gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 10mm, 3mm en 1mm. Het zeefresidu tussen de 1 en 3mm bestaat bijna alleen maar uit sediment. Het eventuele botgruis wat zich hiertussen bevindt is vrijwel niet te onderscheiden van het sediment. Daarnaast is het gewicht van het botmateriaal uit dit zeefresidu verwaarloosbaar. Het gewicht van een crematie wordt daarom alleen gebaseerd op de gecalcineerde botresten van 3mm en groter.

6.2.2 De fragmentatiegraad, de intactheidsratio en de selectie van lichaamsonderdelen

De grootte van de botfragmenten kan sterk verschillen, van 1mm tot soms wel 10cm. Daarom wordt er per vondstnummer en per crematienummer een fragmentatiegraad bepaald. Omdat een crematie altijd uit meerdere fragmentgroottes bestaat wordt alleen de grootste fragmentatiegraad genoteerd. De fragmentatiegraad wordt als volgt verdeeld (tabel 6.1 naar Wahl 1982):

Tabel 6.1 Overzicht fragmentatiegraad.

Fase	Omschrijving	Fragmentgrootte (cm)
1	Zeek klein	< 1,5
2	Klein	1,6-2,5
3	Middel	2,6-3,5
4	Groot	3,6-4,5
5	Zeek groot	> 4,6

De fragmentatiegraad geeft geen beeld van de verhouding waarin de grotere en kleinere fragmenten binnen de crematie voorkomen. Om een goed beeld te krijgen van de complete samenstelling van een crematie dient de intactheidsratio. De intactheidsratio wordt ook wel gebruikt om een indicatie te geven voor de geschiktheid van het materiaal voor determinatie. Hierbij wordt er van uitgegaan dat materiaal kleiner dan 10mm zo goed als ongeschikt is voor determinatie. De intactheidsratio is het percentage materiaal groter dan 10mm gedeeld door 100. Als de uitkomst 0 is, wil dit zeggen dat al het materiaal kleiner dan 10mm is. Bij een uitkomst van 1, is al het materiaal groter dan 10mm.⁵⁹

De intactheidsratio geeft een verwachting van de determinatiemogelijkheden van een crematie. Deze verwachting kan in de praktijk nog weleens afwijken. Crematies met veel materiaal en grote fragmenten kunnen soms toch ongeschikt zijn voor een determinatie. Daarnaast is het andersom natuurlijk ook mogelijk. Een crematie met weinig materiaal en kleine fragmenten kan toch een volledige determinatie opleveren. Of een crematie determineerbaar is hangt af van welke fragmenten er bewaard zijn gebleven. Dit berust enkel en alleen op toeval.

Om een betere inschatting te kunnen maken van de aard van het spoor wordt er ook gekeken naar het voorkomen van verschillende lichaamsonderdelen. Er wordt vanuit gegaan dat in een graf alle delen van het skelet vertegenwoordigd zijn. Waarschijnlijk zijn alle botresten immers verzameld voor depositie. Door na te gaan welke lichaamsdelen binnen de crematie aanwezig zijn, kan geconstateerd worden of bepaalde lichaamsdelen missen of oververtegenwoordigd zijn.

De normale samenstelling van het onverbrande lichaam is als volgt: 18% van het lichaam bestaat uit de schedel, 23% van het lichaam bestaat uit de romp⁶⁰ en 59% van het lichaam bestaat uit de extremiteiten^{61,62}. Deze samenstelling wordt echter nooit in crematiegraven teruggevonden. Dit komt door de compactheid en de broosheid van de verschillende lichaamsdelen. De gewrichtsuitenden van de armen en benen⁶³ en de delen van de romp⁶⁴, bestaan uit broze botfragmenten. De hersenschedel⁶⁵ en de middelen van de armen en benen⁶⁶ bestaan uit compact bot. De compacte delen van het skelet blijven zeer goed bewaard. De broze delen gaan eerder verloren als gevolg van het verbrandingsproces en de postdepositionele processen.

⁵⁹ Maat 1997.

⁶⁰ De wervelkolom, de schouders en het bekken.

⁶¹ De armen en benen.

⁶² McKinley 1989, 68.

⁶³ Ook wel de epifyses.

⁶⁴ Ook wel het axiale skelet.

⁶⁵ Ook wel het neurocranium.

⁶⁶ Ook wel de diafyses.

Het skelet wordt in vijf categorieën opgesplitst. Dit gebeurt alleen met materiaal van 10mm en groter en enkele opvallende kleinere fragmenten zoals tandwortels. De verdeling is als volgt:

- het neurocranium (de hersenschedel)
- het viscerocranium (het aangezicht)
- het axiale skelet (de wervelkolom, het bekken en de schouders)
- de diafyses (het middendeel van de lange pijpbeenderen)
- de epifyses (de gewrichtsuitereinden van de lange pijpbeenderen)

Per crematie wordt onderzocht welke elementen er aanwezig zijn en wat hun onderlinge verhouding is.

6.2.3 De verbrandingsgraad

Tegelijk met de samenstelling, verandert ook de kleur van het bot tijdens de verbranding. De kleur is afhankelijk van de duur en temperatuur van de verbranding. Het onverbrande bot is beige en verandert van donker bruin, naar zwart, naar grijs, naar krijt wit en ten slotte naar oud wit naarmate de temperatuur stijgt. Bij een volledige verbranding is het botmateriaal oud wit van kleur. Volledig verbrande crematieresten worden veruit het meest aangetroffen. Volgens een experiment van Holck 1996, is er voor de volledige verbranding van een gemiddeld persoon van 70kg, 140kg hout nodig voor de brandstapel. In de meest gunstige omstandigheden⁶⁷ zou de brand ongeveer 8 uur op 800 tot 900°C moeten blijven branden om het volledige lichaam op te branden.

De verbrandingstemperatuur is niet overal in de brandstapel gelijk. De haard van het vuur⁶⁸ zal het warmst zijn. De omliggende delen zullen een stuk koeler zijn. Er wordt regelmatig een mengeling van verschillende verbrandingsgraden aangetroffen. Deze mengeling heeft vermoedelijk te maken met lichaamsdelen die zich niet in het midden van de brandhaard bevonden.⁶⁹ Weersomstandigheden zoals regen of sneeuw kunnen ook bijdragen aan de onregelmatige verbranding van het lichaam. De duur van de verbranding heeft in mindere mate een bijdrage in het voorkomen van verschillende verbrandingsstadia.

Vrouwen en kinderen⁷⁰ hebben naar verhouding meer vet in het lichaam, wat moeilijker verbrand. Hier is het dus ook mogelijk dat verschillende verbrandingsstadia zich voordoen. Omdat cremeren arbeidsintensief is⁷¹ werden vooral kinderen (welke minder makkelijk verbranden) uit praktische redenen met meerdere kinderen tegelijk of gezamenlijk met een overleden volwassene verbrand. Een dubbelgraf hoeft dus niet altijd op een familieband te duiden. Dit kan puur om praktische redenen zijn gedaan.

De verbrandingsgraden zijn als volgt opgedeeld (tabel 6.2 naar Wahl 1982):

Tabel 6.2 Overzicht verbrandingsgraden.

Kleur	Verbrandingsgraad	Verbrandingstemperatuur °C
Lichtbruin	0 = onverbrand	-
Donkerbruin	1 = zeer slecht verbrand	< 275
Zwart	2 = slecht verbrand	275-450
Grijs	3 = middelmatig verbrand	450-650
Krijt wit	4 = goed verbrand	650-800
Oud wit	5 = zeer goed verbrand	> 800

⁶⁷ Zonder regen of wind.

⁶⁸ Het meest centrale punt van de brand.

⁶⁹ Denk bijvoorbeeld aan gespreide of afhangende armen of benen.

⁷⁰ Met name kinderen.

⁷¹ Er is 140 kilo hout benodigd en het vuur moet minstens 8 uur branden.

Als gevolg van de destructieve veranderingen van het botmateriaal na de verbranding wordt determinatie van het botmateriaal bemoeilijkt. In eerste instantie wordt er uitgegaan van één individu per crematie. Aanwijzingen voor meerdere individuen in één crematie zijn moeilijk traceerbaar. Dubbelgraven zijn te identificeren aan de hand van een zeer hoog gewicht van crematieresten binnen één graf, opvallende verschillen in robuustheid en/of geslacht, leeftijdsverschillen⁷² en dubbele botfragmenten. Een dubbelgraf kan alleen met zekerheid worden vastgesteld als er meerdere aanwijzingen zijn voor meer dan één individu. Een enkel afwijkend fragment kan namelijk duiden op een vermenging van meerdere individuen op de brandplaats of als gevolg van postdepositionele processen.

6.2.4 De leeftijd bij overlijden en het geslacht

De leeftijd bij overlijden van de volwassen individuen wordt bepaald aan de hand van de vergroeiing van de schedelnaden aan de buitenzijde⁷³ en de binnenzijde⁷⁴ van de schedel. Daarnaast kan aan de hand van de slijtage van de gewrichtsvlakken van het bekken⁷⁵ een leeftijd bij overlijden worden bepaald. De leeftijd bij overlijden van de onvolwassen individuen wordt bepaald aan de hand van de vergroeiing van de epifysen en de eruptie van de gebitselementen. Als er geen epifysen of gebitselementen aanwezig zijn, wordt de robuustheid gebruikt als een indicator voor de leeftijd bij overlijden.

Het geslacht wordt bepaald aan de hand van de richtlijnen van de WAE 1980. Hierbij wordt er gekeken naar de geslachtskenmerken aan het bekken en de schedel. Een aanvullende methode voor de geslachtsbepaling bij crematies is gebaseerd op de vorm van het rotsbeen.⁷⁶ Deze methode is echter onbetrouwbaar en mag daarom alleen ter aanvulling worden gebruikt. Ten slotte wordt er gelet op de robuustheid van het botmateriaal. Mannen zijn over het algemeen robuuster dan vrouwen.

Als de geslachtsdeterminatie niet heel zeker is, staat er achter de geslachtsdeterminatie een vraagteken. Bij de determinatie van crematieresten zijn in de meeste gevallen slechts enkele geslachtsbepalende elementen aanwezig. Dit maakt de geslachtsbepaling onzeker. Eén vraagteken betekent dat de determinatie zeer waarschijnlijk is. Twee vraagtekens betekent dat de determinatie minder zeker is. Geslachtsbepaling bij onvolwassen individuen is niet mogelijk. Het skelet van onvolwassen individuen is onderontwikkeld. Daardoor zullen kinderen altijd als vrouwelijk worden gedetermineerd.

6.2.5 Ziekteverschijnselen

Ziekteverschijnselen⁷⁷ zijn zelden waarneembaar in crematiegraven. Dit als gevolg van de fragmentatie en de verandering van de chemische samenstelling van het botmateriaal na de verbranding. Enkele ziektesporen zijn nog wel regelmatig te traceren. Dit zijn: artrose⁷⁸, trauma, een tekort aan vitamine c, bot- en beenvliesontsteking en gebitsaandoeningen⁷⁹. Overige ziekteverschijnselen zijn maar zelden waargenomen in gecremeerd botmateriaal. Dat er geen ziektesporen worden gevonden wil daarom niet meteen zeggen dat het individu gezond was.

6.2.6 Lichaamslengte

Er kan een schatting gemaakt worden van de lichaamslengte aan de hand van enkele gewrichtsuiten. De gewrichtsuiten moeten hiervoor tenminste voor de helft compleet zijn. De gewrichtskoppen die hiervoor bruikbaar zijn, zijn het proximale dijbeen, de proximale opperarm en het proximale spaakbeen.⁸⁰

⁷² Bijvoorbeeld een kind en een volwassene.

⁷³ Rösing 1977.

⁷⁴ Acsádi en Nemeskéri 1970.

⁷⁵ De symphysis pubica en de facies auricularis.

⁷⁶ De binnenkant van het oor.

⁷⁷ Ook wel pathologische verschijnselen genoemd.

⁷⁸ Met name in de wervelkolom.

⁷⁹ Zoals een abces, ontstoken tandvles of ante mortem (voor de dood) tandverlies.

⁸⁰ Rösing 1997.

6.2.7 Bijgiften

Vaak worden er in crematiegraven nog tekenen van bijgiften aangetroffen. De meest duidelijke zijn dierlijk bot en aardewerk. Maar metaalfragmenten of oxidatievlekken⁸¹ en glasfragmenten komen ook regelmatig voor in crematiegraven. Deze bijgiften kunnen zowel verbrand als onverbrand worden aangetroffen.

Dierlijk botmateriaal kan lastig te herkennen zijn tussen de menselijke crematieresten. Zeker als de crematie uit klein materiaal bestaat. Dierlijk bot heeft echter een wat gladder oppervlak, en een iets andere textuur. Verder heeft dierlijk botmateriaal vaak een afwijkende kleur. Dit kan worden veroorzaakt door een andere vetverhouding in het lichaam bij dieren. Maar ook de locatie van het dierlijk bot op de brandstapel kan een afwijkende kleur veroorzaken.

Metaalresten betreffen vaak ijzeren spijkers⁸² of sierraden. Koperen of bronzen bijgiften blijven zelden bewaard, maar zijn deels traceerbaar als gevolg van de groene oxidatievlekken die deze op het bot achterlaten. Glas in crematies kan in de vorm van een container⁸³ of sierraden worden aangetroffen.

6.3 Resultaten

6.3.1 Algemene beschrijving van het materiaal

Tijdens het veldonderzoek zijn twee kuilen met verbrand botmateriaal aangetroffen. Beide sporen bevatten één vondstnummer (tabel 6.3 en 6.4).

Tabel 6.3 Overzicht gewicht per spoor.

Cr nummer	Werkput	Spoor	Vondstnummer	Gewicht (gram)
1	2	1	48	583
2	5	80	70	7

6.3.2 De fragmentatiegraad, de intactheidsratio en de selectie van lichaamsonderdelen

Crematie 1 heeft fragmentatiegraad 5 (zeer groot) en crematie 2 heeft fragmentatiegraad 3 (middelgroot). De intactheidsratios zijn in volgorde: 0,504288 en 0,432836. De fragmentatiegraad en intactheidsratio geven aan dat de crematies matig determineerbaar zullen zijn.

Van crematie 1 zijn alle lichaamsdelen vertegenwoordigd en bij crematie 2 zijn alleen het neurocranium en de diafysefragmenten aanwezig. Dit kan verklaard worden aan de hand van de hoeveelheid botmateriaal. Over het algemeen geldt hoe meer materiaal er aanwezig is, hoe meer lichaamsdelen er vertegenwoordigd zijn binnen de crematie.

De diafysefragmenten en het neurocranium komen het meeste voor binnen crematie 1, gevolgd door de epifyses en het axiale skelet. Het viscerocranium komt het minste voor. Dit is een normale verdeling. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor een bewuste selectie of deselectie van bepaalde lichaamsdelen.

6.3.3 De verbrandingsgraad

Crematie 1 is matig tot zeer goed verbrand bij een temperatuur van 450-800+°C en crematie 2 is goed tot zeer goed verbrand bij een temperatuur van 650-800+°C. De crematieresten zijn grijs tot oudwit van kleur.

⁸¹ Oxidatievlekken van reeds vergane metaalresten.

⁸² Van bijvoorbeeld kleding of een kistje.

⁸³ Bijvoorbeeld een kan of kruik.

6.3.4 De leeftijd bij overlijden en het geslacht

Crematie 1 behoort toe aan een vermoedelijke vrouw (v?) van 20-40 jaar oud. Alle kenmerken zijn vrouwelijk op één geslachtskenmerk na, namelijk het jukbeen, wat overduidelijk mannelijk is. Het zou een vrouw kunnen zijn met zeer mannelijke jukbeenderen, maar het is waarschijnlijker dat het fragment op de brandstapel in de crematie terecht is gekomen. Omdat er slechts één kenmerk mannelijk is en de rest van de crematie vrouwelijk lijkt te zijn kan er niet gesproken worden van een dubbelgraf. Crematie 2 behoort toe aan een kind van 1-4 jaar oud. De leeftijd is hierbij gebaseerd op het postuur van het individu.

6.3.5 Ziekteverschijnselen

Er zijn geen ziekteverschijnselen aangetroffen.

6.3.6 Lichaamslengte

Aan de hand van de diameter van het proximale spaakbeen van individu 1 kan een oorspronkelijke lichaamslengte worden berekend van 158,8cm.

6.3.7 Bijgiften

In crematie 1 zijn enkele aanwijzingen voor bijgiften aangetroffen in de vorm van dierlijk bot (varkens ribbetjes) en groene verkleuringen op het bot welke het gevolg zijn van oxidatie van brons of koper in het graf. Het dierlijk bot is verbrand. Het is echter onduidelijk of het metaal en het dierlijk bot zijn mee verbrand op de brandstapel of na de verbranding bij de crematieresten terecht zijn gekomen.

Tabel 6.4 Totaaloverzicht van de onderzoeksresultaten.

CR	Werkput	Spoor	Vnr.	Gram	Verbrandingsgraad	Fragmentatiegraad	Leeftijd	Geslacht	Intactheidsratio	Opmerkingen
1	2	1	48	583	3-5	5	20-40	vrouw?	0,504288	Bevat varkensribbetjes (4gram) en groene verkleuringen op het bot. Bevat tevens een mannelijk jukbeen wat op de brandstapel met deze crematie vermengd kan zijn geraakt.
2	5	80	70	6,7	4-5	3	1-4	kind	0,432836	

6.4 Conclusie

Tijdens het veldonderzoek zijn twee sporen met verbrand botmateriaal aangetroffen. Crematie 1 bevat de resten van een vermoedelijke volwassen vrouw van 20-40 jaar en een lichaamslengte van circa 158,8cm. In het graf zijn varkensribbetjes en vermoedelijk één of meerdere voorwerpen van brons of koper bijgezet. In crematie 1 is één mannelijk jukbeen aangetroffen wat vermoedelijk op de (niet intentionele) bijmenging duidt van crematieresten van een ander individu. Crematie 2 behoort toe aan een kind van 1-4 jaar oud. In crematie 2 zijn geen aanwijzingen voor bijgiften aangetroffen.

7 Natuurwetenschappelijk onderzoek

(C. Moolhuizen, M. Dijkshoorn, M.T.I.J. Gouw-Bouman en N. van Asch)

7.1 Inleiding

Tijdens een archeologische opgraving aan het plangebied Molenakkers te Rijkevorsel zijn er paalkuilen, kuilen en een waterput van een nederzetting bemonsterd ten behoeve van botanisch onderzoek. Dit betreft zowel onderzoek aan pollen (stuifmeel) als botanische macroresten (zaden en vruchten). In eerste instantie zijn de zowel de pollen- als macrorestenmonsters gewaardeerd, waarbij gelet is op de concentratie, conserveringstoestand en soortensamenstelling van de plantaardige resten, en of het onderzochte materiaal geschikt was voor analyse. Vervolgens zijn twee pollen- en macrorestenmonsters geanalyseerd. Deze monsters zijn afkomstig uit zowel een waterput als een kuil uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd nederzetting (tabel 7.1); de waterput kan, op basis van het aanwezige aardewerk, vermoedelijk worden gedateerd in de 9^{de} eeuw voor Chr. Hiernaast is er uit drie sporen, een waterput en twee kuilen, materiaal geselecteerd voor AMS ¹⁴C analyse. Het botanisch onderzoek is verricht om inzicht te geven in de lokale vegetatie en de voedsel economie van de bewoners van het gebied gedurende het gebruik van de waterput en de kuil.

Tabel 7.1 Monsters voor botanisch onderzoek en bijbehorende contexten.

MZ = macrorestenmonster, MP = pollenmonster. W = waardering, A = analyse, ¹⁴C = monster gebruikt voor AMS ¹⁴C analyse.

OPGR_ID	Vondst	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Verzamelwijze	Aardspoor	Structuur	Monster	Uitwerking
RIJL-17	48	2	1	1	1	TROF	WA	CR01	MCR	¹⁴ C
RIJL-17	68	3	1	45	1	AFW	KL	KL05	MZ	W + ¹⁴ C
RIJL-17	103	4	1	81	1	AFW	PK		MZ	W
RIJL-17	146	9	1	65	1	AFW	KL	KL01	MZ	W
RIJL-17	161	10	1	41	1	AFW	KL	KL03	MZ	W
RIJL-17	162	10	1	40	1	AFW	KL	KL02	MZ	W
RIJL-17	163	10	1	42	2	AFW	KL	KL04	MZ	W + ¹⁴ C
RIJL-17	165	9	1	105	2	AFW	PK	KGR02	MZ	W
RIJL-17	175	5	1	133	1	AFW	KL	KGR01	MZ	A
RIJL-17	182	8	1	9	10	AFW	WA	WA01	MZ	A
RIJL-17	186	8	1	9	10	AFW	WA	WA01	MP	A

7.2 Methoden

7.2.1 Macroresten

De negen monsters voor botanische macroresten zijn gezeefd over twee zeven met maaswijdten van 0,25mm en 0,5mm. De monsters zijn in het geheel doorgekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 40x. De monsters zijn in eerste instantie gewaardeerd, waarbij globaal is gekeken naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringstoestand van de macroresten. In zeven van de negen monsters werden dermate weinig resten aangetroffen dat deze niet in aanmerking kwamen voor verdere analyse. De resultaten van het waarderend onderzoek zijn weergegeven in tabel 7.2. De overige twee monsters waren wel geschikt voor verdere analyse en zijn dan ook geanalyseerd.

Bij de analyse zijn beide monsters in het geheel uitgezocht of totdat de kans op het aantreffen van nieuwe soorten statistisch verwaarloosbaar was. Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de "Digitale zadenatlas", de "Zadenatlas der Nederlandsche Flora" en de "Dichotomous keys for

identification of the major Old World crops".⁸⁴ De naamgeving van de plantensoorten die als macroresten gevonden zijn, is op deze determinatiewerken gebaseerd. Voor de indeling in plantengroepen is onder andere gebruik gemaakt van de "Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen", de "Nederlandse Oecologische Flora" en de "Heukels flora".⁸⁵ Het macrobotanisch onderzoek is uitgevoerd door C. Moolhuizen. De resultaten van de twee geanalyseerde monsters zijn weergegeven in bijlage 9. In deze tabel is tevens aangegeven of het materiaal verkoold (v) of onverkoold (o) is aangetroffen.

Tabel 7.2 Resultaten waardering botanische macroresten en zaden.

- niet aangetroffen
+- aanwezig
+ duidelijk aanwezig
++ talrijk

Vnr.	Granen	Fruit en noten	Akkers/moestuinen	Ruderale en betreden plaatsen	Grasland	Oeverplanten	Houtskool	Advies voor ¹⁴ C-datering	Advies voor analyse	Opmerking
68	+	-	+-	-	-	-	+	Ja graan	Nee	Monster al helemaal uitgezocht
103	+-	-	+-	+-	-	-	+	Ja verkoelde resten of HK	Nee	Eventueel HK als back-up voor datering
146	-	-	-	-	-	-	++	Ja HK	Nee	
161	-	-	+-	-	-	-	++	Ja HK	Nee	
162	-	-	+-	-	-	-	+++	Ja HK	Nee	
163	-	-	-	-	-	-	+++	Ja HK	Nee	Groot stuk HK, kan worden gedetermineerd
165	-	-	+-	+-	-	-	+	Ja HK	Nee	
175	+-	-	+-	+-	-	-	++	Ja verkoelde resten	Ja	
182	-	+-	+	+	+-	+-	+	Ja	Ja	Lokale vegetatie

7.2.2 AMS ¹⁴C-dateringen

Twee van de monsters die gebruikt zijn ten behoeve van een AMS ¹⁴C-datering (V68 en V163) zijn op dezelfde wijze gezeefd en uitgezocht als de monsters voor botanische macroresten. Van deze drie monsters zijn fragmenten van verkoelde graankorrels geselecteerd voor een AMS ¹⁴C-datering. Het derde monster dat gebruikt is voor een AMS ¹⁴C-datering bestaat uit gecremeerd bot (V48). Bij een AMS datering wordt er gekeken naar de hoeveelheid radioactief isotoop ¹⁴C. In de celstructuur van alle levende planten en wezens wordt koolstof opgeslagen. Deze koolstofopname stopt op het moment dat de dood intreedt. Koolstof komt in de atmosfeer voor in drie verschillende isotopen: ¹²C, ¹³C en ¹⁴C. Van deze drie is alleen ¹²C stabiel en niet radioactief. Voor een AMS ¹⁴C-datering wordt er van uitgegaan dat de verhouding tussen deze isotopen in de atmosfeer constant is (in werkelijkheid is deze aanname niet juist, zie hieronder). In de loop van de tijd vervallen de radioactieve isotopen. Hierdoor neemt de concentratie ¹⁴C in het materiaal af. Van de radioactieve isotopen is bekend hoe lang het duurt voordat de helft van het materiaal is verdwenen, de zogenaamde halfwaardetijd. Op basis van de gemeten concentratie van de verschillende isotopen en deze halfwaardetijd kan er bepaald worden hoe oud het materiaal is.

Zoals al aangegeven, klopt de aanname van een constante verhouding tussen de isotopen niet. Daarom worden de resultaten gekalibreerd. Hiervoor wordt een calibratiecurve gebruikt welke gebaseerd is op dendrochronologisch onderzoek. Hierbij zijn jaarringen gedateerd met een bekende (op basis van dendrochronologie) ouderdom. Hierdoor ontstaat er een omzettingcurve van ¹⁴C-ouderdom naar kalenderjaren.

⁸⁴ Cappers *et al.* 2006; Hubbard 1992; Beijerinck 1947.

⁸⁵ Van der Meijden 2005; Tamis *et al.* 2004; Weeda *et al.* 1985; 1987; 1988; 1991; 1994.

De AMS ¹⁴C-dateringen zijn uitgevoerd door het *Poznan Radiocarbon Laboratory* in Poznan, Polen. De resten zijn handmatig geselecteerd en schoongemaakt met water. De verdere bewerking van het materiaal is door het lab uitgevoerd. De verkregen resultaten zijn weergegeven in ¹⁴C-jaren (BP) en als gekalibreerde ouderdom in kalenderjaren (voor Chr./ na Chr.). De resultaten zijn gekalibreerd met behulp van Oxcal versie 4.2 en staan in tabel 7.4.

7.2.3 Pollen

Waterput S8.9 is tijdens de opgraving met behulp van een pollenbak bemonsterd (afb. 7.1). Uit deze pollenbak is vervolgens op twee niveaus een pollenmonster genomen van drie cm³. Deze monsters zijn volgens de standaard methoden van Faegri & Iversen door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit in Amsterdam opgewerkt.⁸⁶ Van de monsters zijn preparaten gemaakt in glycerine. Dit medium blijft vloeibaar en maakt het mogelijk om pollenkorrels tijdens de analyse nog te draaien zodat een betere determinatie mogelijk is. Aan de pollenmonsters is een marker toegevoegd. Deze marker is een exotische spore (Lycopodium) van welke verwacht mag worden dat deze in het materiaal niet van nature voorkomt. Aangezien exact bekend is hoeveel sporen aan het monster toegevoegd worden, kan met behulp van deze marker een indicatie van de pollenconcentratie verkregen worden.



Afb. 7.1. De pollenbak in de onderste vulling (vulling 10) van waterput S8.9.

Voor de waardering en analyse van het pollen is een microscoop met een vergroting van 400-1000x gebruikt. Pollenkorrels en sporen (van varens, paardenstaarten en wolfsklauwen) zijn gedetermineerd met behulp van verschillende standaarddeterminatiewerken.⁸⁷ De naamgeving van de plantensoorten is op deze determinatiewerken gebaseerd. Naast pollen en sporen is er ook naar zogenaamde non-pollen palynomorfen (NPP) gekeken. Onder de non-pollen palynomorfen vallen alle herkenbare resten die in een pollenmonster kunnen voorkomen. Dit zijn onder andere resten van algen, schimmels (parasitaire fungi en mestschimmels) en andere botanische en dierlijke microfossielen. Deze microfossielen blijven net als stuifmeel bewaard en kunnen met behulp van de microscoop geïdentificeerd worden. Veel van deze NPP-typen hebben in de loop der jaren een type-nummer gekregen. Indien ze nog niet als soort zijn geïdentificeerd worden ze aangeduid met behulp van het type-nummer, aangezien een groot deel van de NPP voor het eerst is beschreven door het Hugo de Vries laboratorium (Amsterdam) is dit veelal HdV-[nr].⁸⁸

Tijdens de waarderende fase zijn de monsters in het geheel doorgekeken waarbij is gelet op het voorkomen van de verschillende plantensoorten en op de conservering en concentratie van het pollen. Het pollen was redelijk tot goed geconserveerd en de concentratie was goed (tabel 7.3). De twee monsters uit waterput

⁸⁶ Faegri *et al.* 1989.

⁸⁷ Beug 2004; Moore *et al.* 1991; Punt 1976-2003.

⁸⁸ Pals *et al.* 1980; Van Geel 1978; 2001; Van Geel & Aptroot 2006; Van Geel *et al.*, 1981; 1989; 2003.

S8.9 zijn vervolgens geanalyseerd. De waardering en analyse zijn beiden uitgevoerd door M. Dijkshoorn. Bij de analyse is het aantal pollenkorrels en sporen per pollen- sporentype geteld, waarbij is doorgeteld totdat een pollensom van minstens 400 pollenkorrels was bereikt, waarna het preparaat in zijn geheel is gescand op de aanwezigheid van nieuwe soorten. Deze nieuwe soorten zijn met een + in het pollendiagram aangegeven. Op basis van de pollensom, welke als 100% gesteld wordt, zijn de relatieve pollenpercentages van alle plantensoorten berekend. Bij waterputten, waterkuilen en vergelijkbare contexten wordt vaak gebruik gemaakt van een totaal-pollensom.⁸⁹ Bij een dergelijke pollensom wordt bijna alles, inclusief soorten uit natte milieus in de pollensom opgenomen. Alleen de waterplanten, algen, allerlei schimmelsporen en andere NPP's zijn van deze pollensom uitgesloten. Op basis van een totaal-pollensom kan een meer gefundeerde uitspraak worden gedaan over de openheid van het landschap in de directe omgeving van bijvoorbeeld een waterput. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat een dergelijke pollensom kan leiden tot een overrepresentatie van de lokale vochtige en natte vegetatie.

De resultaten van de twee geanalyseerde monsters zijn in een pollendiagram weergegeven (afb. 7.2). Het diagram is gemaakt met behulp van het computerprogramma TILIA.⁹⁰ In het pollendiagram zijn de pollentypen in verschillende ecologische groepen ingedeeld. Deze zijn met verschillende kleuren in het hoofddiagram (eerste deel diagram) aangegeven en omvatten: bomen en struiken van droge grond (donkergroen), bomen en struiken van natte grond (blauwgroen), heide (paars), cultuurplanten (rood), kruiden (geel), graslandplanten (lichtgroen) en oeverplanten (lichtblauw). De pollen- en sporentypen welke in deze groepen zitten vormen samen ook de pollensom vandaar dat het percentage van dit diagram in totaal 100% is. In het tweede deel van het diagram zijn de afzonderlijke pollenpercentagecurves weergegeven. Het relatieve percentage (ten opzichte van de pollensom) van de verschillende soorten is met een zwarte grafiek aangegeven. Met een extra lijn is per soort ook een overdrijving van 5x afgebeeld om soorten met lage percentages beter zichtbaar te maken. Tevens is de totaal-pollensom in getallen weergegeven, pollenpercentagecurves welke rechts van deze getallen staan, zijn soorten, typen of andere resten die niet in de pollensom zijn opgenomen.

Tabel 7.3 Resultaten waardering pollenmonsters.

Conservering en concentratie: S= slecht, R= redelijk, G= goed.

Houtskool: x= aanwezig, xx=duidelijk aanwezig, xxx= talrijk, xxxx= dominant.

Vnr.	Put	Spoor	Diepte (cm)	Context	Conservering	Concentratie	Houtskool	Inhoud	Schimmelsporen & parasieten	Analyse aan te raden
RIJL-17-186-11	8	9	11	Waterput	R	G	xxx	Tilia, Ulmus, Polypodium vulgare-type, Calluna, Alnus glutinosa-type, Sphagnum, Aster liguliflorae, Aster tripolium-type, Polygonum aviculare-type, Amaranthaceae, Caryophyllaceae, Plantago lanceolata, Pteridium, Poaceae, Trifolium pratense-type, Trifolium repens-type	Tilletia sphagnii, HdV-128	Ja
RIJL-17-186-25	8	9	25	Waterput	G	G	xxx	Pinus, Tilia, Corylus avellana, Betula, Quercus, Polypodium vulgare-type, Fagus, Caryophyllaceae, Calluna, Sphagnum, Plantago lanceolata, Persicaria maculosa-type, Rumex, Pteridium, Aster liguliflorae, Poaceae, Succisa/Scabiosa-type, Potentilla, Mentha-type, Apiaceae	HdV-128	Ja

⁸⁹ Zie bijvoorbeeld Van Geel *et al.* 2003; Groenewoudt *et al.* 2007.

⁹⁰ Grimm 1992-2004.

7.3 Resultaten

Hieronder worden de resultaten besproken van het botanisch onderzoek. Eerst zullen per context de resultaten van zowel de pollen- als de macrorestenmonsters besproken worden. Vervolgens wordt ingegaan op de voedsel economie en wordt er een vegetatiereconstructie gegeven en worden de overeenkomsten en verschillen tussen de monsters belicht.

7.3.1 AMS ¹⁴C-dateringen

De resultaten van de drie AMS ¹⁴C-dateringen zijn weergegeven in tabel 7.4 (zie ook bijlage 10). Twee monsters hebben een datering in de Late IJzertijd opgeleverd, één (vnr. 68) in de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd.

Tabel 7.4 Monsters van Rijkevorsel Molenakkers die gedateerd zijn met behulp van een AMS ¹⁴C-datering. Resultaten zijn gekalibreerd met behulp van Oxcal versie 4.2.

Vnr.	Labcode	Gedateerd materiaal	Ongekalibreerde ouderdom ¹⁴ C jr BP	Gekalibreerde ouderdom cal jr. v. Chr. (95,4% nauwkeurig)
48	Poz-107878	Gecremeerd botmateriaal	2250 ± 30 BP	321 - 206
68	Poz-108107	Hordeum vulgare (v) 6 car	2635 ± 30 BP	842 - 780
163	Poz-108116	Quercus sp. HK, kernhout	2040 ± 30 BP	118 - 26

7.3.2 Resultaten en discussie

Kuil V175 (S5.133)

Gedurende de analyse van het botanische macrorestenmonster zijn enkele verkoalde graankorrels aangetroffen, waaronder spelttarwe (*Triticum aestivum* ssp. *spelta*). Tevens zijn er verkoalde resten van onkruiden aangetroffen welke vaak voorkomen op akkers en in moestuinen. Dit waren vruchten van bekliede duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), perzikkruid (*Persicaria maculosa*) en kransnaalbaar/glad vingergras (*Setaria verticillata*/*Digitaria ischaemum*) en zaad van gewone spurrie (*Spergula arvensis*). Hiernaast zijn er verkoalde zaden en vruchten van smalle weegbree (*Plantago lanceolata*) en gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*) aanwezig in het monster.

Waterput S8.9

Van waterput S8.9 is zowel een macroresten analyse (V182) als een pollenanalyse (V186) uitgevoerd. Gedurende de macrorestenanalyse werden er steenkern fragmenten van dauw-/gewone braam (*Rubus caesius/fruticosus*) aangetroffen. Hiernaast werden er diverse zaden en vruchten aangetroffen van soorten die op akkers en in moestuinen voorkomen, zoals melganzenvoet (*Chenopodium album*), perzikkruid, kleine/zachte duizendknoop (*Persicaria minor/mitis*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), gewone spurrie en vogelmuur (*Stellaria media*). Ook zijn er enkele verkoalde vruchten van bekliede duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*) aangetroffen in het monster uit deze waterput.

Tevens zijn er zaden en vruchten aangetroffen van ruderaal soorten die op betreden plaatsen voorkomen, zoals zaden van grote weegbree (*Plantago major* ssp. *major*), straatgras (*Poa annua*) en gewoon varkensgras. Ook zijn er zaden aangetroffen van echte koekoeksbloem (*Silene flos-cuculi*) en het grasmuur-type (*Stellaria graminea*-type).

Resten van diverse moeras- en oeversorten als zompzegge-type (*Carex curta*-type), rus (*Juncus* sp.), mannagrass (*Glyceria fluitans*) en gewone/slanke waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*) zijn aanwezig in het monster uit deze waterput. Tevens zijn vruchten van zachte/ruwe berk (*Betula pubescens/pendula*), een tak en blad van veenmos (*Sphagnum*) en een urntje van eendekroos (*Lemna* sp.) aanwezig in het monster.

Naast de analyse van zaden en vruchten is de waterput is op twee niveaus bemonsterd ten behoeve van pollenonderzoek. Het monster uit de onderste laag bevat een lager percentage pollen van bomen en struiken (39%) dan het monster uit de bovenste laag (47%). Dit komt vooral door een toename van het pollenpercentage van hazelaar (*Corylus avellana*) maar ook het percentage pollen van eik (*Quercus robur*-groep) neemt toe. Naast het pollen van eik en hazelaar is in beide monsters pollen van linde (*Tilia*

cordata/T.platyphyllos), berk (*Betula pubescens*-type), es (*Fraxinus excelsior*-type), iep (*Ulmus glabra*-type), beuk (*Fagus sylvatica*-type) en sporen van gewone eikvaren (*Polypodium vulgare*-type) aangetroffen.

Naast het pollen van droge bomen en struiken is in beide monsters tevens pollen van els (*Alnus glutinosa*-type) en wilg (*Salix*) aangetroffen welke vergelijkbare pollenpercentages hebben in beide monsters. Ook is pollen van heide- en veentaxa aanwezig in beide monsters, zoals dat van struikhei (*Calluna vulgaris*-type) en sporen van veenmos (*Sphagnum*). Verder is pollen van graan (Cerealia) aangetroffen in beide monsters. Het percentage kruidenpollen bedraagt 12% in beide monsters, en bestaat vooral uit het veldzuring-type (*Rumex acetosa*-type), gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*-type), smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), gewone spurrie (*Spergula arvensis*-type), zeepkruid (cf. *Saponaria officinalis*), het perzikkruid-type (*Persicaria maculosa*-type), het knoopkruid-type (*Centaurea jacea*-type) en verschillende composieten (*Aster tripolium*-type, Asteraceae liguliflorae). Het pollen van graslandtaxa is voornamelijk vertegenwoordigd door dat van grassen (Poaceae). Hiernaast is in beide monsters pollen van het scherpe boterbloem-type (*Ranunculus acris*-type), het walstro-type (*Galium*-type), het klokje-type (*Campanula*-type), het witte klaver-type (*Trifolium repens*-type) en blauwe knoop/duifkruid (*Succia/Scabiosa*) aangetroffen. Het percentage pollen van grasland neemt toe van 25 naar 34% in het bovenste monster. Ook is pollen van oevertaxa als ganzerik (*Potentilla*-type), spirea (*Filipendula*-type), waterpostelein (*Lythrum portula*), schermbloemigen (Apiaceae), het grote kattenstaart-type (*Lysimachia vulgaris*-type), het munt-type (*Mentha*-type) en zeggen (Cyperaceae) aanwezig in beide monsters. Tot slot zijn er in beide monsters sporen van mestschimmels gevonden (*Sporormiella*-type, *Chaetomium*).

7.3.3 Voedsel- en cultuurgewassen

(Schijn)graan

Een graansoort die vermoedelijk deel uit maakte van het dieet van de bewoners is spelttarwe. Hoewel de vroegste Europese vondsten van spelttarwe vanaf het Neolithicum gedaan worden, wordt spelttarwe in Nederland vanaf de Late Bronstijd aangetroffen.⁹¹ Spelt is de eerste nieuwkomer onder de granen in de Bronstijd. Spelttarwe heeft bedekte korrels, net als emmertarwe. Deze graansoort wordt beschouwd als een kruising van bedekte granen uit de groep emmer/durum en wilde grassoorten die als akkeronkruid groeiden in het Nabije Oosten. Mogelijk is het echter een hybride van emmertarwe en broodtarwe, waarbij het ontstaan van deze soort in Europa geplaast kan worden.⁹² Spelttarwe is, net als broodtarwe, geschikt om brood mee te bakken. Echter vanwege het ontbreken van kafresten kunnen we niet met zekerheid vaststellen dat we hier te maken hebben met spelttarwe. Er bestaat namelijk een morfologische overlap tussen de korrels van spelttarwe en emmertarwe. Om deze reden kunnen we niet uitsluiten dat we hier te maken hebben met emmertarwe in plaats van spelttarwe.⁹³

Fruit

In de nabijheid van de nederzetting groeide dauwbraam of gewone braam. In het wild komt de braam voor op droge tot natte, voedselrijke grond in bossen, heggen en ruigten en op omgewerkte grond. Braam kan overal goed groeien en heeft een voorkeur voor ruigten op stikstofrijke grond (hetgeen in een nederzetting veel voorkomt). De vruchten kunnen dus goed in en rondom de nederzetting verzameld zijn.⁹⁴

7.3.4 Vegetatiereconstructie

Beide monsters uit waterput S8.9 bevatten relatief veel pollen van bomen en struiken, met een totaal boompollen percentage van 39% (onder) en 47% (boven). Dit is gezien de aard van de context relatief hoog. Het pollen dat in waterputten wordt ingevangen is, door de beperkte opening, vaak afkomstig uit een klein gebied in vergelijking met pollenopvangbekkens als meren en dergelijke. De opening van een waterput werd daarnaast ook nog vaak afgedekt met een putdeksel wat de influx van pollen verder verkleinde. Omdat waterputten vaak gelegen zijn binnen een nederzetting of vindplaats en het pollen dat wordt ingevangen vaak afkomstig is uit een beperkt gebied, geven waterputten vaak een open beeld van het landschap.

⁹¹ Van Beurden 2003, 3.

⁹² Bakels 2009, 100-101

⁹³ Hubbard 1992.

⁹⁴ Weeda et al 1987, 65-66; Van der Meijden 2005.

Mogelijk was er in de directe buurt van de put hazelaar of els aanwezig, wat heeft gezorgd voor relatief hoge pollenpercentages van beide taxa. De aanwezigheid van diverse andere boomtaxa, waaronder es, iep en linde geven aan dat er naast wat verspreide bomen op het nederzettingsterrein ook fragmenten van open loofbos in de ruimere omgeving aanwezig was. Het hoge pollenpercentage van hazelaar in beide monsters geeft aan dat het hier mogelijk om een relatief open bos gaat. Hazelaarstruwelen groeien namelijk goed onder lichte bladerdekken van bijvoorbeeld eik en berk, maar gedijen niet goed in een gesloten beukenbos.⁹⁵ In deze open loofbossen kwamen verder voornamelijk lichtminnende bomen voor als eik en berk, met hazelaarstruwelen in de ondergroei en aan bosranden. Het bladerdek van zowel eik als berk is relatief open en laat daardoor veel licht door naar de bodem. Naast hazelaarstruwelen waren ook gewone eikvaren en adelaarsvaren in de ondergroei aanwezig op open plekken en aan de randen van de bosschages. Adelaarsvaren kan zich op deze open plekken flink uitbreiden en neemt daardoor het licht weg van andere soorten in de ondergroei.⁹⁶ Ook vergaan de bladeren van adelaarsvaren in de herfst en winter niet, waardoor andere vegetatie ook in het nieuwe voorjaar geen kans krijgt. In de ondergroei van het open loofbos stond verder gewone eikvaren welke niet in de volle zon noch de diepe schaduw groeit, en komt dan ook vaak voor in de ondergroei of aan de rand van bosschages waar plantaardig materiaal langzaam vergaat.⁹⁷ Ook wordt deze soort vaak aangetroffen in de schorsspleten van gevelde bomen.⁹⁸ Naarmate het loofbos zich uitbreidde waren er minder open plekken aanwezig met gewone eikvaren. Wel bleef er hazelaarstruweel aanwezig in de ondergroei en aan bosranden van dit lichte loofbos.

Op lager gelegen, nattere gronden in de buurt van de nederzetting, zoals bijvoorbeeld aan de randen van greppels en sloten, kwamen elzenstruwelen voor met wat wilg. Els heeft een permanent vochtig en voedselrijk substraat nodig voor een optimale groei, bovendien hebben de wortels van de els zeer weinig zuurstof nodig.⁹⁹ Net als els groeit wilg doorgaans in een vochtig substraat.¹⁰⁰ Mogelijk kwam er aan de randen van deze elzenstruwelen nat grasland voor met spirea, walstro en klokje. Op de oevers van sloten en greppels en in de ondergroei van deze elzenstruwelen met wilg waren moerassoorten als niervaren, spirea, zeggen, grote kattenstaart en ganzerik aanwezig. Deze taxa groeien allen goed op plekken met een voedselrijk en vochtig substraat. Een deel van het pollen van deze vochtminnende vegetatie is afkomstig van soorten die lokaal op de vochtige grond rondom de waterput groeiden en waarvan ook vruchten en zaden zijn aangetroffen, zoals zompzegge, scherpe zegge, mannagras, gewone/slanke waterbies, waterpostelein, echte koekoeksbloem en rus. Op het wateroppervlak van de waterput kon zich eendekroos ontwikkelen, dit geeft tevens aan dat er licht in de waterput kwam en dat deze mogelijk niet was afgedekt. In de grasrijke omgeving van de nederzetting groeiden ook grote weegbree, straatgras en gewoon varkensgras. Deze soorten zijn allen goed bestand tegen betreding en verdichting van de grond en worden dan ook vaak gevonden in betreden en ruderaal gebieden.¹⁰¹

In de omgeving van de nederzetting en op de nederzetting zelf was soortenrijk grasland aanwezig. Deze werden vermoedelijk (deels) gebruikt voor beweiding met vee; in de geanalyseerde monsters zijn namelijk diverse mestschimmels aangetroffen. Dit duidt op de aanwezigheid van mest van grote herbivoren, zoals vee, in de directe omgeving van de waterput. De verspreiding van deze mestschimmels is namelijk vele malen minder efficiënt dan die van pollenkorrels.¹⁰² Het is ook goed mogelijk dat deze mestschimmels tezamen met mest, als afval, in de waterput terecht zijn gekomen. In de begraasde weilanden groeiden boterbloem en klaver. Beiden hebben een hoge lichtbehoefte en worden daardoor gunstig beïnvloed door begrazing.¹⁰³ Ook blauwe knoop/duifkruid, walstro en knoopkruid zullen in deze graslanden hebben gegroeid. Smalle weegbree en varkensgras, waarvan pollen is aangetroffen, kunnen eveneens goed in de graslanden gegroeid hebben maar zullen ook op de nederzetting zelf hebben gestaan. Deze laatste soorten

⁹⁵ Weeda *et al.* 1985, 100.

⁹⁶ Weeda *et al.* 1985, 31.

⁹⁷ Weeda *et al.* 1985, 50.

⁹⁸ Weeda *et al.* 1985, 49.

⁹⁹ Weeda *et al.* 1985, 68.

¹⁰⁰ Weeda *et al.* 1985, 68.

¹⁰¹ Weeda *et al.* 1985, 41.

¹⁰² Van Geel *et al.* 2003, 878.

¹⁰³ Weeda *et al.* 1987, 139.

zijn beiden tredvast en hebben veel zonlicht nodig voor een optimale groei.¹⁰⁴ Op vochtigere plekken in het grasland groeide onder andere het klokje-type en walstro.



Afb. 7.3. In de nabijheid van de nederzetting was grasland aanwezig dat werd beweid met vee (Foto: J.A.A. Bos).

Op akkers in de omgeving werd graan verbouwd, waaronder in elk geval spelttarwe. Helaas kan niet worden vastgesteld welke andere graansoorten er werden verbouwd, aangezien de pollenkorrels van de verschillende soorten granen moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn en er geen graankorrels van andere graansoorten zijn aangetroffen. Het graan werd vermoedelijk in de nabijheid van de nederzetting verbouwd. Het pollen van graan verspreidt zich namelijk niet zo ver van de bronlocatie, aangezien de omvang van het pollen relatief groot is en met uitzondering van rogge, de meeste graansoorten insectbestuivers zijn en dus niet veel pollen produceren. Het is echter ook goed mogelijk dat het graanpollen afkomstig is van dorsactiviteiten op het nederzettingsterrein, in de buurt van de waterput. Het pollen van graan komt namelijk pas (grotendeels) vrij tijdens het dorsen, met name het pollen van graansoorten als gerst en tarwe.¹⁰⁵ Echter, ook wanneer het pollen van graan in deze analyse afkomstig is van dorsactiviteiten, ligt het voor de hand dat dit graan in de omgeving verbouwd werd.

Tussen het graan op de akkers groeiden akkeronkruiden, waaronder perzikkruid, gewone spurrie, beklierde duizendknoop, schapenzuring en melganzenvoet. Van al deze soorten is zowel pollen als macroresten aangetroffen. Van de aangetroffen soorten groeit schapenzuring vaak op arme zandgronden.¹⁰⁶ Mogelijk waren de akkers aanwezig op de relatief armere bodems in de omgeving te Rijkevorsel.

Van beklierde duizendknoop, perzikkruid, kransnaalbaar/glad vingergras en gewone spurrie zijn verkoolden resten aangetroffen in de kuil en waterput. Dit zou erop kunnen wijzen dat deze soorten op de akkers groeiden en vervolgens met de cultuurgewassen zijn mee geoogst en verkoold zijn geraakt. Zowel de verkoolden als onverkoolden resten kunnen als afval in de onderzochte kuil en waterput zijn beland. Er kan

¹⁰⁴ Weeda *et al.* 1988, 255; Weeda *et al.* 1985, 141.

¹⁰⁵ Joosten & van den Brink 1992.

¹⁰⁶ Weeda *et al.* 1985, 146.

ervan uit worden gegaan dat indien de resten verkoold zijn aangetroffen dat we hier te maken hebben met afval. Het is echter ook mogelijk dat de soorten, welke onverkoold zijn aangetroffen, lokaal op de voedselrijke grond bij de kuil en waterput groeiden. Op basis van de aangetroffen resten is dit onderscheid niet te maken.

7.4 Conclusies

Het botanisch onderzoek van een kuil en waterput van het plangebied Rijkvorsel Molenakkers heeft informatie opgeleverd omtrent de voedsleconomie van de bewoners, de lokale en regionale vegetatie te Rijkvorsel Molenakkers in de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd.

In de omgeving werd graan verbouwd op de akkers, waaronder in ieder geval spelttarwe wat een relatief nieuwe introductie was in het dieet van de Late Bronstijd. Ook werd er door de bewoners mogelijk dauwbraam/gewone braam geplukt in het wild en gegeten. Het graan werd vermoedelijk verwerkt op het nederzettingsterrein zelf, waarbij afval van akkeronkruiden in de kuil en waterput terecht kwam.

In de directe omgeving van de waterput zal hazelaar aanwezig zijn geweest. De directe omgeving van de waterput zal verder zeer grasrijk zijn geweest. In de bredere omgeving zullen fragmenten open loofbos met onder andere eik, linde en es aanwezig zijn geweest. Ook waren er nabij heiderijke gronden en soortenrijke graslanden die vermoedelijk (gedeeltelijk) werden gebruikt voor beweiding met vee. In de lagere delen in het landschap en de nederzetting was elzenstruweel aanwezig met een diverse ondergroei.

8 Hout

(T.J.J. Vernimmen)

8.1 Inleiding

Uit de vulling van een waterput daterend in de Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd (S8.9) werden vier houtvondsten geborgen. De belangrijkste vragen bij het houtonderzoek hebben betrekking op de gebruikte houtsoorten en de ouderdom van de vondsten.¹⁰⁷

8.2 Werkwijze

De houtvondsten zijn in september 2018 onderzocht bij ADC Archeoprojecten in Amersfoort (NL). Alle stukken hout zijn met water gereinigd en vervolgens opgemeten en beschreven. Sommige stukken zijn gefotografeerd. Bij het onderzoek is gelet op bewerkingsporen en eventueel hergebruik. Voor het bepalen van de houtsoort zijn tijdelijke preparaten¹⁰⁸ gemaakt van het *transversale*, *tangentiale* en *radiale* aanzicht van de houtstructuur¹⁰⁹ en deze zijn microscopisch onderzocht¹¹⁰. Als referentie is gebruik gemaakt van bekende determinatieliteratuur.¹¹¹ Uitspraken over de ecologie van de gevonden soorten zijn gebaseerd op Van der Meijden¹¹².

8.3 Resultaten en discussie

Hieronder worden de resultaten van het houtonderzoek besproken per vondstnummer. Een overzicht van de analysedata wordt gegeven in bijlage 11. Uitleg van de zogenaamde stamcodes wordt gegeven in bijlage 12.

8.3.1 Vondstnummer 183

De houtvondst met vnr. 183 betreft een circa 30cm lang en 15cm breed fragment van een eiken paal of balk uit een gehalveerde stam, met één recht (afgezaagd) en één weggerot uiteinde. Vermoedelijk gaat het om een restant constructiehout dat is weggegooid in de waterput. Het fragment is als ongeschikt beoordeeld voor dendrochronologisch onderzoek.

8.3.2 Vondstnummer 184

Vondstnummer 184 (afb. 8.1) is gemaakt uit een kwart van een circa 13cm dikke eikenstam. Het stuk is op een atypische wijze aangepunt, is aan de gehele onderzijde oppervlakkig verkoold en laat daarnaast sterke gebruiksslijtage zien. Het zou kunnen gaan om een restant hout uit een verbrande constructie, maar ook om een eenvoudig stuk gereedschap. De mogelijke functie van het voorwerp is niet duidelijk, maar er lijkt op het eerste gezicht geen relatie te bestaan met de waterput. De vondst is ongeschikt bevonden voor dendrochronologisch onderzoek.



Afb. 8.1. Vnr. 184: Aangepunt en aangekoold stuk eikenhout. Schaalbalk = 30 cm.

¹⁰⁷ Van Kerkhoven 2017.

¹⁰⁸ Handcoupes in water.

¹⁰⁹ Schweingruber 1978.

¹¹⁰ Leitz-Wertlar Orthoplan lichtmicroscop, bij vergrotingen tot 400x.

¹¹¹ Schweingruber 1978; Schoch *et al.* 2004.

¹¹² Van der Meijden 2005.

8.3.3 Vondstnummer 185

Uit de vulling van de waterput komen ook enkele fragmenten van 1,2cm dikke takjes, waarvan er twee zijn gedetermineerd. Het gaat om hout van de hazelaar en de walnoot. Dit zijn boomsoorten die zich thuis voelen in lichte bossen of aan bosranden. Er zijn geen sporen gevonden van bewerking, waardoor niet valt te zeggen of de takken onderdeel hebben uitgemaakt van een vlechtwerk. De takjes zijn in principe goed geschikt voor ¹⁴C-analyse.

8.4 Conclusie

Bij de vier houtvondsten uit waterput S9 gaat het om hout van de eik (2x), walnoot en hazelaar. De twee stukken eikenhout hebben sporen van bewerking, maar de herkomst of functie is onduidelijk. De twee kleinere houtvondsten betreffen fragmenten van takken en lijken onbewerkt. Geen van de houtvondsten is geschikt voor dendrochronologisch onderzoek, maar de takken lenen zich wel voor ¹⁴C-onderzoek.

9 Besluit

(I. Van Kerkhoven)

9.1 Algemeen

In opdracht van De Ark en Noorderkempen heeft het Vlaams Erfgoed Centrum bvba een archeologische opgraving uitgevoerd voor het plangebied aan Molenakkers te Rijkevorsel. Ter hoogte van het plangebied en de omliggende percelen, op een totale oppervlakte van circa 3,6ha, zal een nieuwe woonwijk gerealiseerd worden. Naar aanleiding van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag werd door het agentschap Onroerend Erfgoed een archeologisch vooronderzoek in de vorm van proefsleuven opgelegd, gevolgd door een opgraving in geval van vondsten.

Het plangebied is gelegen in de Noorderkempen. In deze streek werden dekzanden afgezet tijdens het laat Pleistoceen. Het plangebied is gelegen op een helling, het hoogste punt ligt ten zuiden. Het terrein zelf is relatief vlak, op een hoogte rond 27,5m +TAW. Op de vlakhogtekaart is te zien dat de hoogst gelegen zone centraal binnen het plangebied ligt. Er wordt een Sbm bodem aangetroffen. Dit is een droge lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont (plaggendek). De antropogene humus A-horizont van deze gronden is ten minste 60cm dik. Onder het plaggendek wordt veelal een bedolven podzol aangetroffen. De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw stemmen grotendeels overeen met de bodemkaart van Vlaanderen en de vaststellingen tijdens het vooronderzoek. Er werd wel geen duidelijke podzolbodem aangetroffen en het plaggendek is relatief dun. Bij de meerderheid van de profielen wordt onder het plaggendek eerst een BC-horizont en daaronder de C-horizont aangetroffen.

De historische kaarten tonen aan dat het te onderzoeken terrein vroeger en ook nu nog gelegen was in een gebied met een lage densiteit aan bebouwing. Rond 1880 werd 160m ten zuiden van het plangebied per toeval een urnenveld ontdekt (CAI 104.558). Dit grafveld zou uit ongeveer 80 urnen bestaan die gedateerd kunnen worden in de Vroege IJzertijd. Meer gegevens hierover zijn niet bekend. Bij archeologisch onderzoek (proefsleuven en opgraving), zo'n 400 meter ten oosten van het plangebied, werden sporen uit de Steentijd, de IJzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen (CAI 106.020). Er werden twee microklingen uit het Mesolithicum, een pijlpunt en een scherf uit het laat Neolithicum of de Vroege Bronstijd aangetroffen. Er werden ook meerdere structuren uit de metaaltijden blootgelegd. Het gaat om een vierkante enclosure en een depositie van weefgewichten. Samen met enkele losse vondsten kunnen deze in de Vroege IJzertijd gedateerd worden. Op de rand van het plangebied werd een huisplattegrond aangetroffen van het type Alphen-Ekeren uit de overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd. Naast het huis werden ook nog enkele spiekers en een greppel aangetroffen, door gebrek aan vondstmateriaal konden deze echter niet nader gedateerd worden.

De archeologische prospectie werd uitgevoerd door Condor Archaeological Research bvba van 5 tot 9 januari 2015. In totaal werden 41 sleuven en zes kijkvensters aangelegd. Verspreid over het plangebied zijn hierin sporen en vondsten aangetroffen uit de IJzertijd. Tevens zijn enkele scherven Maaslands aardewerk verzameld die wijzen op bewoning uit de volle Middeleeuwen in de omgeving. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek werden vijf zones afgebakend voor eventueel vervolgonderzoek (afb. 1.2), waarvan twee met een hoge sporendichtheid en drie met een lage sporendichtheid. In de laatstgenoemde zones was de oorspronkelijke bodemopbouw ook minder goed bewaard. Na overleg met Onroerend Erfgoed, provincie Antwerpen werden de vijf advieszones omgevormd tot het huidige plangebied bestaande uit twee deelgebieden (afb. 1.3). De totale afgebakende opgravingszone heeft een oppervlakte van circa 9000m².

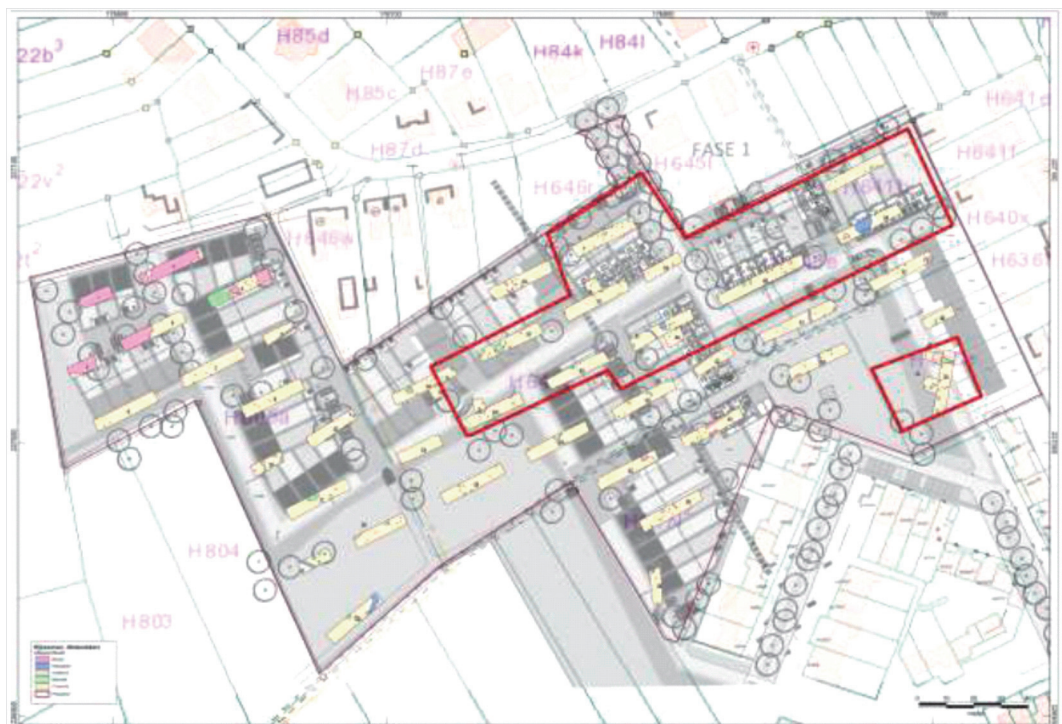
De verwachtingen op basis van het proefsleuvenonderzoek werden grotendeels ingelost. Wat betreft de metaaltijden heeft de opgraving meer informatie opgeleverd. De sporen blijken niet enkel in de IJzertijd algemeen thuis te horen. Daarnaast blijkt het gebied ook in de Romeinse tijd bewoning gekend te hebben. Hoewel niet voor alle periodes de aangetroffen sporen en structuren volledig te duiden zijn, blijkt dat dit gebied dus een lange bewoningsgeschiedenis kent. Maar de nederzetting uit de volle Middeleeuwen moet op een andere locatie gezocht worden. Het vondstmateriaal uit deze periode is toevallig aanwezig binnen het plangebied.

In de Midden Bronstijd en Midden IJzertijd was dit de locatie om mensen te begraven. De bewoning tijdens deze periodes moet waarschijnlijk vlakbij, buiten het plangebied gezocht worden. Tijdens de overgang Late Bronstijd/Vroege IJzertijd, de overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd en ook tijdens de Midden Romeinse tijd werd het gebied duidelijk bewoond. Wel werd telkens slechts de rand van de bewoning aangetroffen. Voor de overgang Late Bronstijd/Vroege IJzertijd werd slechts één onvolledig huis aangetroffen, enkele kleine bijgebouwen, verscheidene spiekers, kuilen en een waterput. De sporen en structuren uit deze periode situeren zich in drie clusters langs de noordrand van het plangebied. De rest van de bewoning is dus buiten het plangebied gelegen, waarschijnlijk grotendeels onder de huidige bebouwing langs de Molenstraat. Voor de overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd en de Midden Romeinse tijd zijn de sporen zeer beperkt, voornamelijk bestaan deze uit kuilen die geïsoleerd gelegen zijn. Ook voor deze periodes geldt dat de kern van de bewoning buiten het plangebied gelegen is. In welke richting de bewoning te zoeken is, blijft onduidelijk. Gezien de locatie, is dit waarschijnlijk in zuidelijke richting. Opmerkelijk is dat voor elk van deze drie periodes elementen werden aangetroffen die wijzen op verlatingsrituelen. Archeologisch complete potten werden aangetroffen in twee sporen binnen cluster C, in een paalkuil uit de overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd en in een kuil uit cluster D.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek werden vijf zones afgebakend voor eventueel vervolgonderzoek, waarvan twee met een hoge sporendichtheid en drie met een lage sporendichtheid (afb. 9.1). In de drie laatstgenoemde zones was de oorspronkelijke bodemopbouw minder goed bewaard, de noordwesthoek was ernstig verstoord en in de zuidwesthoek zijn de geplande bodemingrepen beperkt. Na overleg met Onroerend Erfgoed, provincie Antwerpen werd in een later stadium een doorgedreven selectie doorgevoerd en werden de vijf advieszones omgevormd tot het huidige plangebied, dat bestaat uit twee aparte deelgebieden (afb. 9.2). In de verschillende hoofdstukken over de aard van de vindplaats en ook in voorgaande alinea werd telkens al aangegeven dat deze vindplaatsen vaak moeilijk te duiden zijn omdat niet het volledige beeld van de bewoning en/of begraving uit die periode werd aangetroffen. De aangetroffen sporen en structuren van elke periode zijn telkens een soort van detailopname van het geheel. Geen enkele vindplaats kan begrensd worden. Gezien de bewoning uit de Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd zich concentreert aan de noordelijke rand van het plangebied, is het waarschijnlijk dat de kern van deze bewoning gelegen is onder de huidige bebouwing aan de Molenstraat. Voor de overige vier periodes (Midden Bronstijd, Midden IJzertijd, Late IJzertijd tot Vroeg Romeins en Midden Romeins) kan de richting van de uitbreiding moeilijker vastgesteld worden. Gezien de locatie van de sporen uit deze vier periodes binnen het plangebied, de wijze waarop grafvelden zich kunnen verspreiden en het voorkomen van verspreide bewoningspatronen, is het aannemelijk dat deze vindplaatsen zich in alle richtingen kunnen uitbreiden, maar vermoedelijk vooral richting het zuiden. De uiteindelijke afbakening van het plangebied, waarbij dit werd ingeperkt, blijkt dus niet afdoende te zijn om de vindplaatsen te duiden. Niet alleen zijn de drie zones met lage sporendichtheid afgevalen, de zones met hoge sporendichtheid zijn ook grondig aangepast. Vooral de afgezonderde werkput 1, waar de sporen uit de Midden Romeinse tijd werden aangetroffen, beperkt het beeld van deze vindplaats. De oppervlakte is beperkt en er kan geen relatie gemaakt worden met de rest van het plangebied. De oorspronkelijke afbakening in de vijf advieszones, zou ook nog hiaten opgeleverd hebben. De onderbreking tussen de twee gebieden met hoge sporendichtheid is inderdaad over het algemeen leeg, maar hier werd wel CR01 aangetroffen. Een gedeelte van de huidige werkput 1 valt ook buiten deze zones. Kosten-baten gewijs zou het misschien negatief geweest zijn en waarschijnlijk waren de vindplaatsen nog steeds niet volledig begrensd, maar vermoedelijk was het bij dit plangebied beter geweest om zelfs het hele terrein op te graven, buiten de verstoord noordwesthoek en de zuidwesthoek met beperkte bodemingrepen.



Afb. 9.1. De oorspronkelijke advieszones, in groen de zones met lage sporendichtheid en in paars de zones met een hoge sporendichtheid.¹¹³



Afb. 9.2. De aanpassing van de advieszones naar het huidige plangebied.¹¹⁴

¹¹³ van der Meij 2015.

¹¹⁴ van der Meij 2015.

9.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Algemeen

- *Wat is de aard, omvang, datering en bewaring van de aangetroffen archeologische resten?*

Op basis van het aardewerk kunnen de sporen en structuren binnen het plangebied opgedeeld worden in vijf fases: Midden Bronstijd, de overgang Late Bronstijd/Vroege IJzertijd, de Midden IJzertijd, de overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd en ten laatste de Midden Romeinse tijd. Er werd een relatief grote hoeveelheid aardewerk ingezameld, waaronder verscheidene archeologisch complete potten. Zelfs de sporen uit de Midden Bronstijd tekenden zich, hoewel vaag en licht van kleur, toch duidelijk af. De bewaarde diepte van de paalkuilen varieert. Het slechtst bewaard is de huisplattegrond in de noordoosthoek, deze is onvolledig. Over het algemeen is de bewaring van de sporen en vondsten dus goed. De aangetroffen resten uit de Midden Bronstijd zijn funerair van aard. De sporen uit deze periode concentreren zich vooral in het midden van het plangebied. Hier werden twee grafcircels aangetroffen met enkele bijhorende sporen. In dezelfde zone werd één crematiegraf aangetroffen dat in deze periode thuis hoort. Zo'n 60m ten westen van de grafcircels werd een losse pot aangetroffen zonder context die duidelijk in deze periode te dateren is. Het grafveld strekt zich waarschijnlijk verder uit in noordelijke en zuidelijke richting. Daarnaast werd verspreid binnen het plangebied in de jongere sporen sporadisch nog MBT-aardewerk aangetroffen. De bijhorende nederzetting in deze periode moet buiten het plangebied gezocht worden.

De periode die het best vertegenwoordigd is, is de overgang Late Bronstijd/Vroege IJzertijd. Sporen en structuren uit deze periode werden verspreid binnen het plangebied aangetroffen. De sporen concentreren zich daarbij in drie clusters met daartussen legere zones. De sporen en structuren concentreren zich vooral naar de noordrand van het plangebied en lopen hier dus nog verder door. Ook richting het oosten en het westen spreidt de bewoning zich nog verder uit. In de meest westelijke cluster A en de centrale cluster B werden enkele spiekers, kleine bijgebouwen en kuilen aangetroffen. Het gaat hier om de rand van een erf/bewoningszone. Cluster C, in de noordoostelijke hoek, bestaat uit een huisplattegrond met een waterput, nog wat spiekers en kuilen. Hier kan duidelijk van een erf gesproken worden. Binnen cluster C werden verschillende elementen aangetroffen die wijzen op het verlaten van het erf.

De aangetroffen resten uit de Midden IJzertijd zijn ook funerair van aard. Deze periode is zeer beperkt aanwezig. Slechts één crematiegraf in urn werd aangetroffen aan de zuidelijke rand van het plangebied. De urn was reeds afgetopt. Op basis van de urn en een ¹⁴C-datering is het graf met zekerheid in deze periode te plaatsen.

Ook de sporen en structuren uit de volgende periode, overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd, zijn zeer beperkt aanwezig. In het westelijke deel van het plangebied werd een groepje van drie houtskoolmeilers aangetroffen die op basis van een ¹⁴C-datering in deze periode passen. Slechts één ander spoor kan ook in deze periode gedateerd worden, een paalkuil waarin verschillende potjes werden aangetroffen die mogelijk op een verlatingsoffer wijzen. Een plattegrond kan niet herkend worden.

De sporen uit de jongste periode, de Midden Romeinse tijd, situeren zich allen in de geïsoleerd gelegen werkput 11. Door hun ligging is het moeilijk om conclusies te trekken over deze sporen en periode. In de werkput werden vier kuilen en een spieker aangetroffen. In één van de kuilen is onder andere een deukbeker in geverfde waar aangetroffen, samen met een potje in inheems Romeinse traditie. Ook hier kan het materiaal in deze kuil wijzen op een verlatingsritueel.

Deze vraag wordt nog meer in detail behandeld in de onderstaande onderzoeksvragen.

- *Hoe verhoudt de site zich in zijn ruimere omgeving met betrekking tot de onderzochte periode(s).*

In de nabije omgeving van het plangebied zijn, in een straal van 500m, twee relevante meldingen bekend in de CAI.

Rond 1880 werd 160m ten zuiden van het plangebied per toeval een urnenveld ontdekt (CAI 104.558). Dit grafveld zou uit ongeveer 80 urnen bestaan die gedateerd kunnen worden in de Vroege IJzertijd. In en rond Rijkevorsel zijn nog meer meldingen bekend met betrekking tot IJzertijdgrafvelden. Een eerste voorbeeld is CAI 104.557, hier werden in 1870 verschillende urnen aangetroffen. Een ander voorbeeld is het grafveld aan de Helhoekheide (CAI 104.554) waar verschillende grafheuvels en urnen werden aangetroffen. Beiden grafvelden werden in de Vroege IJzertijd geplaatst. De gegevens en de datering van al deze meldingen blijven vaag. De meldingen dateren van eind 19^{de} of begin 20^{ste} eeuw, veelal zijn er geen gegevens meer bekend.

Bij archeologisch onderzoek (proefsleuven en opgraving), zo'n 400 meter ten oosten van het plangebied, werden sporen uit de Steentijd, de IJzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen (CAI 106.020). Er werden twee microklingen uit het Mesolithicum, een pijlpunt en een scherf uit het laat Neolithicum of de Vroege Bronstijd aangetroffen. Er werden ook meerdere structuren uit de metaaltijden blootgelegd. Het gaat om een vierkante enclosure en een depositie van weefgewichten. Samen met enkele losse vondsten kunnen deze in de Vroege IJzertijd gedateerd worden. Op de rand van het plangebied werd een huisplattegrond aangetroffen van het type Alphen-Ekeren uit de overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd. Naast het huis werden ook nog enkele spiekers en een greppel aangetroffen, door gebrek aan vondstmateriaal konden deze echter niet nader gedateerd worden.

Door het Vlaams erfgoed centrum werd medio 2018 een opgraving uitgevoerd aan de Perenstraat¹¹⁵, circa 800m ten zuidoosten van het plangebied. Tijdens dit onderzoek werd een dubbele grafcirkel aangesneden. Ongeveer de helft van beide kringgreppels was binnen het plangebied gelegen. De binnenste kringgreppel heeft een vermoedelijke doorsnede van 10m, de buitenste zou zelfs 30m in doorsnede zijn. Er werden vijf crematiegraven aangetroffen, waarvan twee binnen de kleinste kringgreppel en drie tussen beide greppels in. Een datering op het verbrande botmateriaal van één van de crematies tussen de greppels leverde een datering op rond 1600-1500 voor Chr., wat overeenkomt met Midden Bronstijd A. De binnenste grafcirkel zou mogelijk een Neolithische oorsprong kunnen hebben.

Uit de verschillende meldingen in en rond Rijkevorsel wordt duidelijk dat het gebied een lange bewonings- en begravingsgeschiedenis kent. Wat betreft de ruimere omgeving, kan men Rijkevorsel, Molenakkers (of misschien Rijkevorsel in het algemeen) best vergelijken met de opgraving te Brecht, Ringlaan¹¹⁶ (CAI 160.060). Het archeologisch onderzoek aan de Ringlaan in Brecht heeft sporen en vondsten aan het licht gebracht van begraving en bewoning vanaf de metaaltijden tot en met de Late Middeleeuwen. Talrijke postmiddeleeuwse grachten en greppels en de afwezigheid van bewoningssporen doen vermoeden dat het terrein vanaf de Late Middeleeuwen vooral als akker en weiland is gebruikt. Er werd ook lithisch materiaal aangetroffen uit het finaal Paleolithicum, Mesolithicum en het Neolithicum. Er is begraving en bewoning aangetroffen, waarvan de oudste sporen wijzen op aanwezigheid vanaf de Midden Bronstijd. Het is onduidelijk of er sprake is van continuïteit tijdens de Midden en Late Bronstijd. Vanaf de Vroege IJzertijd wordt het plangebied ingenomen door een grafveld tot de Midden IJzertijd en door een omvangrijke nederzetting tot en met de Romeinse periode.

Sporen en structuren

▪ *Welke structuren worden er aangetroffen?*

Verspreid binnen het plangebied werden verschillende structuren aangetroffen die zich concentreren in vier sporenclusters. Er werd slechts één gedeeltelijke huisplattegrond aangetroffen in de noordoostelijke hoek van het plangebied. Daarnaast werden er vooral spiekers aangetroffen, twintig in totaal. Enkele structuurtjes die wat groter zijn of meer paalsporen hebben dan de simpele spiekers, werden als bijgebouw aangeduid. Ter hoogte van de huisplattegrond werd één waterput aangetroffen. Verspreid binnen de vier clusters werden telkens ook enkele kuilen aangetroffen. Er werd slechts één greppel opgetekend binnen het plangebied die waarschijnlijk gezien kan worden als erfgreppel. Naast al deze bewoningssporen werden ook funeraire resten aangetroffen. Centraal binnen het plangebied werden twee grafcirkels en één duidelijk crematiegraf aangetroffen. Een tweede crematiegraf met urne is wat meer naar het zuidoosten gelegen.

▪ *Kunnen er specifieke plattegrond types herkend worden?*

Er werd slechts één huisplattegrond aangetroffen binnen het plangebied, deze plattegrond is gelegen in de noordoostelijke hoek. Niet alleen zijn de paalsporen onvolledig bewaard, ten minste de helft van de plattegrond is gelegen buiten het plangebied onder de huidige bebouwing. Op basis van deze beperkte resten is het niet mogelijk om een type vast te stellen. De spiekers binnen het plangebied zijn telkens opgebouwd uit vier palen met gemiddelde afmetingen van 2,5 op 2,5m. De structuren die als bijgebouw zijn benoemd, zijn in feite ook opslagplaatsen, maar dan net wat groter en opgebouwd uit zes tot tien paalsporen. Op basis van de opbouw en het aangetroffen materiaal kunnen er geen specifieke functies aan deze bijgebouwen worden toegewezen.

¹¹⁵ Van Kerkhoven 2018.

¹¹⁶ Bracke 2017, 879.

- *Is de interpretatie van mogelijke erven vanuit het proefsleuvenonderzoek correct? Kunnen er nog meer erven aangetoond worden?*

De sporen en structuren zijn onder te brengen in vijf onderscheiden periodes. Voor de Midden Bronstijd en Midden IJzertijd werden enkel funeraire resten aangetroffen en geen bewoning. Voor deze periodes kan dus niets afgeleid worden over de nederzetting of erven. De sporen uit de Midden Romeinse tijd beperken zich tot de geïsoleerd gelegen werkput 1, waardoor ook hier weinig conclusies kunnen getrokken worden. Op basis van de beperkte sporen uit de periode Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd zou men hier kunnen spreken van één erf. De periode die zich het meest leent tot het beantwoorden van deze vraag is de overgang Late Bronstijd/Vroeg IJzertijd. Op basis van de spreiding van de sporen, waarbij drie sporencusters met daartussen legere zones werden vastgesteld, kan men zeggen dat deze clusters waarschijnlijk telkens overeenstemmen met een erf. Voor cluster C in het noordoosten is dit het duidelijkst door het aantreffen van een gedeeltelijke huisplattegrond, met een waterput, een bijgebouw, enkele spiekers en kuilen. Mogelijk kan ook de enige greppel hier gezien worden als erfgreppel, alhoewel de overlap met de spiekers dit onzeker maakt. De concentratie aan kleinere gebouwen en spiekers in de clusters A en B, lijkt er op te wijzen dat hier telkens om de randzone van een erf/bewoning gaat, waarbij de huisplattegrond(en) vermoedelijk onder de huidige bebouwing aan de Molenstraat gelegen zijn.

- *Hoe zijn de percelen opgebouwd (welke elementen)?*

Deze vraag kan enkel beantwoord worden voor de periode overgang Late Bronstijd/Vroeg IJzertijd. Voor clusters A en B is deze vraag ook niet volledig te beantwoorden. In deze twee zones werden slechts spiekers en iets grotere gebouwtjes aangetroffen. Deze laatste dienden vermoedelijk ook als opslagplaats. Er zijn geen specifieke kenmerken aan de opbouw of het vondstmateriaal die op een bepaalde activiteit wijzen. De huisplattegronden ontbreken hier, waardoor over de indeling van het erf weinig tot niets gezegd kan worden. Cluster C omvat wel verschillende elementen waardoor hier wat meer informatie voorhanden is. Net in de noordoostelijke hoek werd een gedeeltelijke huisplattegrond aangetroffen met een zuidwest-noordoost oriëntatie. Circa 8m ten zuidwesten van het huis zijn een klein bijgebouw en een kuil gelegen. Op circa 15m ten zuidwesten van het huis werd ook de waterput aangetroffen. Drie spiekers worden nog tot deze cluster en mogelijk tot dit erf gerekend, alhoewel ze al wat verder gelegen zijn. De enige greppel binnen het plangebied lijkt dit erf te omsluiten, alleen de relatie met de spiekers klopt niet. Op basis van de aard van de sporen en de locatie, kan men voor de periodes overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd en de Midden Romeinse tijd telkens één bepaalde zone afbakenen, die vermoedelijk overeenkomt met een erf.

- *Om hoeveel verschillende percelen/erven gaat het juist en hoe verhouden deze zich (ruimtelijk/chronologisch) tot elkaar?*

De groep van drie kuilen met in de nabijheid één (paal)kuil met depositie van aardewerk, is specifiek te dateren in de Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd. Op basis van de aard van de sporen en de locatie kan men hier vermoedelijk een "erf" in zien. Hetzelfde geldt voor de cluster kuilen met daarbij één spieker gelegen in de geïsoleerde werkput 1. Deze sporen kunnen toegewezen worden aan de Midden Romeinse tijd en behoren waarschijnlijk tot één "erf". Al blijft het moeilijk om, op basis van de beperkte sporen en de moeilijk te duiden functies van de sporen, te spreken over een perceel of erf (vandaar de aanhalingstekens). De meerderheid van de sporen en structuren is onder te brengen in de periode overgang Late Bronstijd/Vroeg IJzertijd. Hier kunnen, voornamelijk op basis van de spreiding van de sporen in drie clusters met daartussen lege zones, drie erven onderscheiden worden.

Materiaal en datering

- *In welke periode kunnen de sporen gedateerd worden? Is de aanname vanuit het proefsleuvenonderzoek correct?*

Het vondstmateriaal aangetroffen tijdens het vooronderzoek bestaat vooral uit handgevoemd aardewerk dat niet nauwer gedateerd kon worden dan vanaf de Late Bronstijd tot de Vroeg Romeinse tijd. Er werd ook een kleine hoeveelheid keramisch bouw materiaal aangetroffen en gedateerd in de Romeinse tijd. Enkele contexten aardewerk zijn te dateren in de 9^{de} tot 14^{de} eeuw na Chr. Tijdens de opgraving werd aardewerk aangetroffen dat in de Volle Middeleeuwen te dateren is, maar hier kunnen geen sporen of structuren aan verbonden worden. De overige sporen en structuren passen binnen de ruime omkadering van de resultaten van het vooronderzoek. De periodes kunnen nu duidelijker onderscheiden worden, waarbij ook een oudere fase werd vastgesteld. De verschillende sporen en structuren zijn te dateren in de Midden Bronstijd, de overgang Late Bronstijd/Vroeg IJzertijd, de Midden IJzertijd, de overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd en ten laatste de Midden Romeinse tijd.

- *Kan er een meer specifieke datering voorop gesteld worden en zijn er meerdere fases van bewoning te onderscheiden?*

De verschillende sporen en structuren zijn te dateren in de Midden Bronstijd, de overgang Late Bronstijd/Vroege IJzertijd, de Midden IJzertijd, de overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd en ten laatste de Midden Romeinse tijd. De sporen en structuren uit de Midden Bronstijd en de Midden IJzertijd zijn enkel funerair van aard, de bewoning is hier ergens buiten het plangebied gelegen. Tijdens de andere drie periodes is de bewoning, ten minste deels, binnen het plangebied gelegen. Omdat de sporen en structuren uit de overgang Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd en de Midden Romeinse tijd beperkt zijn in aard en spreiding, kan hier weinig afgeleid worden over aard van de nederzetting en mogelijk verdere faseringen. De sporen en structuren de overgang Late Bronstijd/Vroege IJzertijd spreiden zich uit binnen het plangebied waardoor er drie clusters/erven vastgesteld kunnen worden. Of deze gelijktijdig zijn of verschillende fases vertegenwoordigen, kan niet met zekerheid vastgesteld worden.

- *Zijn de scherven Maaslands witbakkend toevallig aanwezig of kunnen er sporen aan deze vondsten gelinkt worden?*

De scherven Maaslands witbakkend lijken toevallig aanwezig te zijn. Tijdens de opgraving werd nog aardewerk aangetroffen dat eveneens in de Middeleeuwen te dateren is (12^{de} tot 13^{de} eeuw). Maar er werden geen sporen of structuren aangetroffen die in deze periode te dateren zijn.

- *Worden er nog vondsten/resten uit andere periodes aangetroffen?*

Op basis van het aangetroffen aardewerk kunnen binnen het plangebied vijf duidelijke fases onderscheiden worden. Zie bovenstaande onderzoeksvragen.

Fysisch antropologisch onderzoek

- *Wat valt er te zeggen over het grafritueel? Wat is de verbrandingsgraad, de fragmentatiegraad en de intactheidsratio?*

De verbrandingsgraad van de crematies valt tussen de 3 en 5, wat normaal is in verhouding tot andere crematiegrafvelden. De fragmentatiegraad van crematie 1 is zeer groot (5) en van crematie 2 is middel (3). De gemiddelde intactheidsratio is 0,468562, wat aangeeft dat de crematies matig determineerbaar zullen zijn.

- *Zijn de graven compleet? Welke lichaamsdelen zijn vertegenwoordigd en wat is hun onderlinge verhouding? Zijn er aanwijzingen voor verstoringen?*

Van crematie 1 zijn alle lichaamsdelen vertegenwoordigd en bij crematie 2 zijn alleen het neurocranium en de diafysefragmenten aanwezig. Dit kan verklaard worden aan de hand van de hoeveelheid botmateriaal. Over het algemeen geldt hoe meer materiaal er aanwezig is, hoe meer lichaamsdelen er vertegenwoordigd zijn binnen de crematie. De diafysefragmenten en het neurocranium komen het meeste voor binnen crematie 1, gevolgd door de epifyses en het axiale skelet. Het viscerocranium komt het minste voor. Dit is een normale verdeling. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor een bewuste selectie of deselectie van bepaalde lichaamsdelen.

- *Wat is de leeftijd bij overlijden en (indien volwassen) het geslacht?*

Crematie 1 behoort toe aan een vermoedelijke vrouw (v?) van 20-40 jaar oud en crematie 2 behoort toe aan een kind van 1-4 jaar oud.

- *Hoeveel individuen zijn er minimaal in het graf bijgezet?*

Er bevindt zich minimaal één individu in het graf. In het graf van Crematie 1 is één mannelijk jukbeen aangetroffen. Het zou een vrouw kunnen zijn geweest met zeer mannelijke jukbeenderen, maar het is waarschijnlijker dat het fragment op de brandstapel in de crematie terecht is gekomen. Omdat er slechts één kenmerk mannelijk is en de rest van de crematie vrouwelijk lijkt te zijn kan er niet gesproken worden van een dubbelgraf.

- *Zijn er aanwijzingen voor bijgiften? Zo ja, zijn deze op de brandstapel meeverbrand of zijn deze na afloop van de crematie bijgezet?*

In crematie 1 zijn enkele aanwijzingen voor bijgiften aangetroffen in de vorm van dierlijk bot en groene verkleuringen op het bot. Het dierlijk bot is verbrand. Het is echter onduidelijk of het metaal en het dierlijk bot zijn meeverbrand op de brandstapel of na de verbranding bij de crematieresten terecht zijn gekomen.

- *Is er een lichaamslengte te reconstrueren en zijn er sporen van botverandering door anatomische varianten, ziektes, geweld of ongevallen aanwezig?*

De vrouw van crematie 1 heeft een lichaamslengte gehad van circa 158,8cm. En er zijn geen ziektesporen aangetroffen binnen dit onderzoek.

Literatuur

- Alma X.J.F., 2017:** *Bewoningssporen uit de Metaaltijden aan de Draaiboomstraat in Herentals. Een archeologisch onderzoek*, VEC Rapport 52, Brugge.
- Alma X.J.F., in voorbereiding:** *Deurne, Ekstelaar*, VEC Rapport, Geel.
- Annaert R., 1994:** *De Viereckschanze op de Alfsberg te Kontich (prov. Antwerpen): meer dan een cultusplaats*, Archeologie in Vlaanderen III, Zellik, 53-125.
- Annaert R., 1996:** *De Alfsberg te Kontich, eindrapport*, Archeologie in Vlaanderen V, Zellik, 41-68.
- Annaert R. en Van Impe L., 2004:** De metaaltijden. Een overzicht in vogelvlucht, In: C. Verbeek, S. Delaruelle en J. Bungeneers, *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen, 101-114.
- Arnoldussen S., 2005:** Aardewerk, In: L. van Hoof en P. Jongste, *Een nederzettingsterrein uit de midden- en Late Bronstijd te Tiel-Medel Bredesteeg*, Leiden, 80–103.
- Arnoldussen S. en Ball E., 2007:** Nederzettingaardewerk uit de Late Bronstijd in Noord-Brabant en het rivierengebied, In: R. Jansen en L. Louwe Kooijmans (red.), *Van contract tot wetenschap. Tien jaar archeologisch onderzoek door Archol BV, 1997–2007 / From contract to science. Ten years of archaeological investigations by Archol BV, 1997–2007*, Leiden, 181–203.
- Arnoldussen S., 2008:** *A Living Landscape. Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC)*, Leiden.
- Arnoldussen S. en Fokkens H., 2008:** *Bronze Age settlement sites in the Low Countries*, Oxford.
- Arora S.K., 1979:** Mesolithische Rohstoffversorgung im westlichen Deutschland, In: H.E. Joachim, *Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes III, Rheinische Ausgrabungen 19*, Keulen, 1-51.
- Arts N., 1994:** *Sporen onder de Kempische stad. Archeologie, ecologie en vroegste geschiedenis van Eindhoven 1225-1500*, Eindhoven.
- As A. van, 2003:** *Archeologische ceramologie*, Leiden (Syllabus Universiteit Leiden).
- Acsádi G. en Nemeskéri J., 1970:** *History of Human Life Span and Mortality*, Budapest.
- Bakels C.C., 2009:** *The Western European Loess Belt. Agrarian History, 5300 BC-AD 1000*, Springer.
- Bartels A., 1999:** *Steden in scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Deel 1 & 2, Amersfoort.
- Beijerinck W., 1947:** *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*, Wageningen.
- Berendsen H.J.A., 1997:** *Landschap in delen. Overzicht van de geofactoren*. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Berendsen H.J.A., 2004:** *De vorming van het land : Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Beug H.J., 2004:** *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
- Beurden van L., 2003:** *Heumen-Noord: Enkele silo's, waterkuilen en een spieker uit de Midden Bronstijd en Vroege en Midden IJzertijd botanisch onderzocht*, BIAxiaal 167, Zaandam.
- Bogemans F., 2005:** *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 2-8 Meerle-Turnhout*, Brussel.
- Borremans M. (red.), 2015:** *De Geologie van Vlaanderen*. Gent.
- Bos van den R.P.M. en Maat G.J.R., 2002:** *Cremated remains from a Roman burial site in Tiel-Passewaaij (Gelderland)*, Barge's Anthropologica 9, Leiden.
- Bourgeois J. en Talon M., 2009:** From Picardy to Flanders: Transmanche connections in the Bronze Age, In: P. Clark, *Bronze Age connections. Cultural contact in prehistoric Europe*, Oxford and Oakville, 38–59.
- Bracke M., Mestdagh B., Scheltjens S. en Wyns G., 2017:** *Archeologische opgraving, Brecht AZ Ringlaan (prov. Antwerpen)*, Basisrapport 2017/31, Afdeling Archeologie, Ingelmunster.
- Broeke P. van den, 1984:** *Nederzettingvondsten uit de ijzertijd op De Pas, gem. Wijchen*, Analecta Praehistorica Leidensia 17, 65–105.
- Broeke P.W. van den, 1987:** De dateringsmiddelen voor de IJzertijd in Zuid-Nederland, In: W.A.B. van der Sanden en P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem 31, Waalre, 23-44.
- Broeke P.W. van den, 2012:** *Het handgemaakte aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typonomie, technologie en herkomst*, Leiden.
- Brouwer M., 1986:** Het 'Romeinse' aardewerk in het Maasmondgebied, In: M.C. van Trierum en H.E. Henkes (red.), *Landschap en bewoning rond de mondingen van Rijn, Maas en Schelde. A contribution to prehistoric, roman and medieval archaeology*, Rotterdam Papers V, Rotterdam, 77-90.

- Brunsting H., 1937:** *Het grafveld onder Hees bij Nijmegen: Een bijdrage tot de kennis van Ulpia Noviomagus*, Archæologisch-historische bijdragen van de Allard Pierson stichting 4, Amsterdam.
- Cappers R.T.J., Bekker R.M. en Jans J.E.A., 2006:** *Digitale zadenatlas van Nederland*, Groningen Archaeological Studies 4, Eelde.
- Cryns J., 2012:** *Een vermoedelijke waterput uit de Vroege IJzertijd en nederzettingssporen uit de ijzertijd tot de volle middeleeuwen op de site Bentel te Oud-Turnhout (provincie Antwerpen, België)*, Lunula XVIII, 113–119.
- Deeben J. en Schreurs J., 1997:** *Codelijst voor laat paleolithische, mesolithische en neolithische artefacten. Tweede versie*, Amersfoort.
- Deeben J. et al., 2016:** Typochronologische tabel, In L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw en B. Smit (red.), *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen, Nederlandse Archeologische Rapporten 050*, Amersfoort, 216-224.
- Deeben J. en Niekus M., 2016:** Mesolithicum, In L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw en B. Smit (red.), *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen, Nederlandse Archeologische Rapporten 050*, Amersfoort, 123-135.
- De Groot K., 2008:** *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10e -16e eeuw), Deel 1 & 2*, Brussel.
- Delaruelle S. en Verbeek C., 2004:** De metaaltijden op het HSL-traject, In: C. Verbeek, S. Delaruelle en J. Bungeneers, *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen, 115-176.
- Delaruelle S., van Liefferinge N., Cryns J. en van Doninck J., 2010:** *Een nederzetting uit de midden-IJzertijd aan de Holleweg in Beerse (provincie Antwerpen, België)*, Lunula XVIII, Tongeren, 131-138.
- Deru X., 1996:** *La céramique Belge dans le nord de la Gaule. Caractérisation, chronologie, phénomènes culturels et économiques*, Publications d'Histoire de l'Art et d'Archéologie de l'Université Catholique de Louvain LXXXIX, Louvain-la-Neuve.
- Desittere M., 1968:** *De urnenveldenkultuur in het gebied tussen Neder-Rijn en Noordzee (Periodes Ha A en B)*, Brugge.
- Dyselinck T., 2005:** Handgevormd aardewerk uit de Late Bronstijd tot en met de Vroeg-Romeinse Tijd, In: M. Bink, *Goirle Huzarenwei. Definitief onderzoek*, BAAC-rapport 04.134, 's-Hertogenbosch, 44–52.
- Dyselinck T., 2010:** De Late Bronstijd te Lanaken (provincie Limburg, België), In: T. Vanderbeken (red.), *'t Is maar de kwestie ze te vinden... Tentoonstellingsbundel. Van 300.000 jaar geleden tot WO II. Archeologie in Zuid-Limburg. ZOLAD 2005–2009*, 17–24.
- Elburg R., De Groot M., Van der Kroft P., 2016:** Grondstofvoorziening, In L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw en B. Smit (red.), *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen, Nederlandse Archeologische Rapporten 050*, Amersfoort, 58-61.
- Ervynck A., Debruyne S. en Ribbens R., 2015:** *Assessment: Een handleiding voor de archeoloog*. Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.
- Faegri K. en Iversen J., 1989:** *Textbook of pollen analysis. Fourth edition*, Chichester.
- Fontijn D., 1996:** Aardewerk uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd, In: M. Groothedde, *Leesten en Eme. Archeologisch en historisch onderzoek naar verdwenen buurschappen bij Zutphen*, Zutphen, 57-65.
- Gautier S. en Annaert R., 2007:** Een woonerf uit de midden-IJzertijd onder de verkaveling Capelakker te Brecht-Overbroek (prov. Antwerpen), In: *Relicta, Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen 2*, Brussel, 9-48.
- Geel B. van, 1978:** *A palaeoecological study of Holocene peat bog sections in Germany and The Netherlands*, Review of Palaeobotany and Palynology 25, 1-120.
- Geel B. van, 2001:** Non-Pollen palynomorphs, In: J.P. Smol, H.J. Birks en W.M. Last (red.), *Tracking environmental Change Using Lake Sediments. Volume 3: Terrestrial, Algal, and Siliceous Indicators*, Developments in Paleoenvironmental Research series 3, Dordrecht, 99-119.
- Geel B. van en Aptroot A., 2006:** *Fossil ascomycetes in Quaternary deposits*, Nova Hedwigia 82, 313-329.

- Geel B. van, Bohncke S.J.P. en Dee H., 1981:** *A palaeoecological study of an upper Late Glacial and Holocene sequence from "De Borchert", The Netherlands*, Review of Palaeobotany and Palynology 31, 367-448.
- Geel B. van, Coope G.R. en Hammen T. van der, 1989:** *Palaeoecology and stratigraphy of the Lateglacial type section at Usselo (The Netherlands)*, Review of Palaeobotany and Palynology 60, 25-129.
- Geel B. van, Buurman J., Brinkkemper O., Schelvis J., Aptroot A., Reenen G.B.A. van en Hakbijl T., 2003:** *Environmental reconstruction of a Roman Period settlement in Uitgeest (The Netherlands)*, Journal of Archaeological Science 30, 873-883.
- Geerts R., 2013:** Aardewerk, In: B. Weekers-Hendriks, Veldhoven 'MFA midden.' *Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*, ADC Rapport 3349, Amersfoort, 16-20.
- Gerritsen F., 2003:** *Local Identities. Landscape and Community in the Late Prehistoric Meuse-Demer-Scheldt Region*, Amsterdam Archaeological Studies 9, Amsterdam.
- Grimm E.C., 1992-2004:** *TILIA, TILIA.GRAPH, and TGView*, Springfield.
- Groenewoudt B., Haaster H. van, Beek R. van en Brinkkemper O., 2007:** *Towards a reverse image. Botanical research into the landscape history of the eastern Netherlands (1100 B.C. – A.D. 1500)*, Landscape history 27, 17-33.
- Grooth M.E.Th. de, 1994:** *Studies on Neolithic flint exploitations*, Analecta Praehistorica Leidensia, 25, Leiden.
- Gyseling M., 1960:** *Toponymisch woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226)*. s.l.
- Hazen P.L.M. (red.), 2013:** *Prehistorische bewoning langs een zandsteenontginning. Een archeologische opgraving aan de Tritsstraat te Kampenhout*, VEC Rapport 1, Leuven.
- Hazen P.L.M. (red.), 2018:** *Bronstijdsproen en een bijzondere ambachtssite. Een archeologische opgraving aan de Molenstraat te Rotselaar*, VEC Rapport 61, Brugge.
- Hiddink H., 2010:** *Opgravingen op Kampershoek Noord bij Weert, Grafvelden en nederzettingen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Volle Middeleeuwen, alsmede een middeleeuws of jonger kuilencomplex*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 39, Amsterdam.
- Holck P., 1996:** *Cremated bones*, Antropologische skrifter 16, Oslo.
- Hubbard R.N.L.B., 1992:** *Dichotomous keys for identification of the major Old World crops*, Review of Palaeobotany and Palynology 73, 105-115.
- Janssens H.L., 1983:** Het middeleeuwse aardewerk: ca. 1200-ca. 1550, In: H. L. Janssens (red.), *Van bos tot stad. Opgravingen in 's Hertogenbosch, 's Hertogenbosch*, 188-222.
- Joosten J.H.J. en Brink L.M. van den, 1992:** *Some notes on pollen entrapment by rye (Secale cereale L.)*, Review of Palaeobotany and Palynology 73, 145-151.
- Kalkman C., 2003:** *Planten voor dagelijks gebruik*, KNNV Uitgeverij.
- Koster A., Taayke E. en Berkvens R., 2004:** Materiële cultuur uit de periode Laat-Neolithicum – Midden-Bronstijd, In: C. Koot en R. Berkvens (red.), *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 102, Breda, 79-94.
- Lange A.G., Theunissen E.M., Deeben J.H.C., van Doesburg J., Bouwmeester J. en de Groot T. (red), 2014:** *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort.
- Lauwers B., Veselka B., Van Strydonck M. en Boudin M., 2016:** *Een brandrestengraf uit de midden-bronstijd te St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III (prov. Oost-Vlaanderen, België)*, Lunula XXIV, 41-46.
- Luijten M., 2016:** Het handgevormde aardewerk, In: R. van de Konijnenburg, *Bewoning uit de Vroege IJzertijd. Archeologisch onderzoek. Mol-Ezaart, Maaldersstraat, Bree*, 55-67.
- Maat G.J.R., 1997:** *A simple selection method of human cremations for sex and age analysis*, Proceedings of the Symposium 'Cremation studies in archaeology 1997, Villafranca, Padovana.
- McKinley J.I., 1989:** Cremations: expectations, methodologies and realities, In: C.A. Roberts, F. Lee en J. Bintliff (eds.), *Burial archaeology, current research, methods and developments, British Archaeological Reports, British series 211*, Oxford, 65-76.
- Meij L. van der, 2016:** *Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Rijkevorschel, Molenakkers*.
- Meijden R. van der, 2005:** *Heukels' Flora van Nederland, Groningen/Houten*.

- Mestdagh B., 2019:** *Bewoningssporen uit een transitietijd. Late Bronstijd-/Vroege IJzertijdsporen te Puurs – Lichterstraat (prov. Antwerpen, België)*, Lunula XXVII, 93-95.
- Moore P.D., Webb J.A. en Collinson M.E., 1991:** *Pollen Analysis*, Oxford.
- Niekus M.J.L.Th., van Gijn A.L. en Lammers Y., 2001:** Vuursteen, In: Schoneveld J. en Gehasse E.F. (red.), *Archeologie in de Betuweroute, Boog C-Noord, een vindplaats bij Meteren op de overgang van Neolithicum naar Bronstijd, Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 84*, Amersfoort, 59-102.
- Orton C., Tyers P. en Vince A., 1993:** *Pottery in archaeology*, Cambridge.
- Oswald F. en Davies-Pryce T., 1920:** *An introduction to the study of Terra Sigillata treated from a chronological standpoint*, London.
- Pals J.P., Geel B. van en Delfos A., 1980:** *Paleocological studies in the Klokkeweel bog near Hoogkarspel (prov. of Noord Holland)*, Review of Palaeobotany and Palynology 30, 371-418.
- Punt W. et al., 1976-2003:** *The Northwest European Pollen Flora*. Vol I (1976); Vol II (1980); Vol III (1981); Vol IV (1984); Vol V (1988); Vol VI (1991); Vol VII (1995); Vol VIII (2003), Amsterdam.
- Rijn P. van, 1999:** *Houtonderzoek van Leiden-Roomburg*, BIAxiaal 75, Zaandam.
- Ritterling E., 1912:** *Das Frühromische Lager bei Hofheim im Taunus*, Annalen des Vereins für Nassauische Altertumskunde und Geschichtsforschung 40, Wiesbaden.
- Roessingh W. et al., 2012:** *Bewoning in de IJzertijd*, In: W. Roessingh en E. Blom (red.), *Graven op de Contreie. Bewoningsgeschiedenis van de Houtse Akkers te Oosterhout, van de Bronstijd tot en met de Slag om het Markkanaal*, ADC Rapport 2750 / ADC Monografie 14, Amersfoort, 107-146.
- Rösing F.W., 1977:** *Methoden und Aussagemöglichkeiten der anthropologischen Leichenbrand bearbeitung*, Archäologie und Naturwissenschaften 1, 53-80.
- Rye O.S., 1988 (2^e druk):** *Pottery Technology. Principles and Reconstruction*, Washington (Manuals on Archeology, 4).
- Schinkel K., 1994:** *Zwervende erven, bewoningssporen in Oss-Ussen uit Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd. Opgravingen 1976-1986*, Leiden.
- Schoch W., Heller I., Schweingruber F.H. en Kienast F., 2004:** *Wood Anatomy of Central European Species, Birmensdorf*. Online version: www.woodanatomy.ch
- Schweingruber F.H., 1978:** *Mikroskopische Holzanatomie. Formenspektren mitteleuropäischer Stamm- und Zweighölzer zur Bestimmung von rezentem und subfossilem Material 3, Auflage 1990*, Birmensdorf.
- Stuart P.J.J., 1977:** *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, Beschrijving van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen 6, Nijmegen.
- Taayke E., 2004:** *Het aardewerk uit de periode Late Bronstijd – Midden-IJzertijd*, In: C. Koot en R. Berkvens (red.), *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 102, Breda, 167-178.
- Tamis W.L.M., van der Meijden R., Runhaar J., Bekker R.M., Ozinga W.A., Odé B. en Hoste I., 2004:** *Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003*, Gorteria, 30-4/5.
- Theunissen E.M., 1999:** *Midden-Bronstijd samenlevingen in het zuiden van de Lage Landen. Een evaluatie van het begrip 'Hilversum-cultuur'*, Leiden.
- Van der Veken B. en Müller A., 2016:** *Bijzondere Bronstijdbewoning te Klein-Bedaf, Baarle Nassau*, In: A. Müller en R. Jansen (red): *Metaaltijden 3. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*, Leiden, 119-128.
- Vanhoutte S. en de Clercq W., 2006:** *Het Gallo-Romeinse aardewerk aangetroffen tijdens het archeologisch noodonderzoek op het toekomstige bedrijventerrein Plassendale III (Zandvoorde, stad Oostende, prov. West-Vlaanderen). Opgravingscampagne 2000-2001*, Relicta 1, 81-120.
- Van Kerkhoven I., Denutte G., Simons R. en Deville T., 2015:** *Molenakkers, Rijkevorsel. Een archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven*, Condor Rapporten 188, Martenslinde.
- Van Kerkhoven I., 2017:** *Rijkevorsel, Molenakkers. Evaluatie- en selectierapport van de archeologische opgraving (versie 2)*, Brugge.
- Van Kerkhoven I. en Dockx C., 2018:** *Rijkevorsel, Perenstraat fase 3. Een archeologierapport van de archeologische opgraving*, Geel.

- Van Nuffel J., 2009-2010:** *Wijnegem-Blikstraat. Aardewerkstudie van een nederzetting uit de Late IJzertijd–Vroeg Romeinse tijd*, Gent.
- Vanoverbeke R. en Clerbaut T., 2012:** *Twee (rituele?) late-ijzertijd-monumenten te Alveringem-Hoogstade (prov. West-Vlaanderen, België)*, *Lunula XX*, 189–193.
- Van Ranst E. en Sys C., 2000:** *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1: 20.000)*. Laboratorium voor Bodemkunde.
- Vanvinckenroye W., 1991:** *Gallo-Romeins aardewerk van Tongeren*, Publikaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum te Tongeren 44, Hasselt.
- Verbeek C., Delaruelle S. en Bungeneers J., 2004:** *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen.
- Wahl J., 1982:** *Leichenbranduntersuchungen, ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern*, *Praehistorische Zeitschrift* 57, 1-125.
- Weeda E.J., Westra R., Westra Ch. en Westra T., 1985:** *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1*, Deventer.
- Weeda E.J., Westra R., Westra Ch. en Westra T., 1987:** *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2*, Deventer.
- Weeda E.J., Westra R., Westra Ch. en Westra T., 1988:** *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 3*, Deventer.
- Weeda E.J., Westra R., Westra Ch. en Westra T., 1991:** *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 4*, Deventer.
- Weeda E.J., Westra R., Westra Ch. en Westra T., 1994:** *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 5*, Deventer.
- Weekers-Hendriks B. (red.), 2017:** *Westerlo, Zoerle-Parwijs, Gevaertlaan. Een archeologische opgraving*, VEC Rapport 51, Brugge.
- Workshop of European Anthropologists 1980:** *Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons*, *Journal of Human Evolution* 9, 517-549.

Geraadpleegde websites

- <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>
<http://www.geopunt.be/kaart>
<https://cai.onroerendergoed.be>
<https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.be>
<https://inventaris.onroerendergoed.be>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1.1. Locatie van het plangebied op de topografische kaart.
- Afb. 1.2. De oorspronkelijke advieszones, in groen de zones met lage sporendichtheid en in paars de zones met een hoge sporendichtheid.
- Afb. 1.3. De aanpassing van de advieszones naar het huidige plangebied.
- Afb. 1.4. Locatie van het plangebied op de GRB.
- Afb. 1.5. Locatie van het plangebied op de Ferrariskaart.
- Afb. 1.6. Locatie van het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
- Afb. 1.7. Uitsnede uit de CAI met de locatie van het plangebied.
- Afb. 1.8. Allesporenkaart van het vooronderzoek.
- Afb. 1.9. Detail allesporenkaart van het vooronderzoek met aanduiding van het huidige plangebied.
- Afb. 2.1. Aangelegde putten binnen het plangebied, met aanduiding van de zones waar een tweede vlak werd aangelegd.
- Afb. 3.1. Het plangebied op het Digitaal Terrein Model.
- Afb. 3.2. De bodemkaart ter hoogte van het plangebied.
- Afb. 3.3. Profielkolom in werkput 5.
- Afb. 3.4. Profielkolom in werkput 7.
- Afb. 3.5. Profielkolom in werkput 3.
- Afb. 4.1. Allesporenkaart van het plangebied op de vlakhoogtekaart.
- Afb. 4.2. Aardspoorkaart van het plangebied.
- Afb. 4.3. Aanduiding van de verschillende sporencusters binnen het plangebied.
- Afb. 4.4. Overzicht van de aangetroffen structuren binnen het plangebied.
- Afb. 4.5. Overzicht van de aangetroffen structuren per periode.
- Afb. 4.6. Overzicht van de aangetroffen structuren uit de Midden Bronstijd.
- Afb. 4.7. Vlak- en coupetekeningen van KGR01, met sporen S9.58 en S5.133.
- Afb. 4.8. Coupefoto's van de twee kuiltjes: S9.58 (rechts) en S5.133 (links).
- Afb. 4.9. Vlak- en coupetekeningen KGR02, met spoor S9.105.
- Afb. 4.10. Coupefoto van paalkuil S9.105.
- Afb. 4.11. Coupefoto CR02 (links), vlak- en coupetekeningen (rechts).
- Afb. 4.12. Coupefoto S10.10 (links), vlak- en coupetekeningen (rechts).
- Afb. 4.13. Overzicht van de aangetroffen structuren uit de Late Bronstijd-Vroege IJzertijd.
- Afb. 4.14. Structuurtekeningen van de spiekers in cluster A.
- Afb. 4.15. Structuurtekening van de palenrij in cluster A.
- Afb. 4.16. Structuurtekeningen van de bijgebouwen in cluster A.
- Afb. 4.17. Structuurtekeningen van de spiekers in cluster B.
- Afb. 4.18. Structuurtekening van PLR01.
- Afb. 4.19. Vlak- en coupetekening van KL01.
- Afb. 4.20. Vlak- en coupetekening van HS01.
- Afb. 4.21. Vlak- en coupetekening van BG01.
- Afb. 4.22. Structuurtekeningen van de spiekers in cluster C.
- Afb. 4.23. Coupefoto van de eerste verdieping van de waterput.
- Afb. 4.24. Coupetekening van de waterput, vanaf het tweede vlak werd de coupe gedraaid.
- Afb. 4.25. Coupefoto en structuurtekening van KL05.
- Afb. 4.26. Coupefoto en structuurtekening van KL06.
- Afb. 4.27. Overzicht van de aangetroffen structuren uit de Midden IJzertijd.
- Afb. 4.28. Vlakfoto CR01 meteen na aanleg vlak (links), vlak- en coupetekeningen (rechts).
- Afb. 4.29. Overzicht van de aangetroffen structuren uit de Late IJzertijd-Vroeg Romeinse tijd.
- Afb. 4.30. Coupefoto van KL04, met duidelijk de twee lagen.
- Afb. 4.31. Structuurtekeningen van de drie kuilen.
- Afb. 4.32. Overzicht van de aangetroffen structuren uit de Midden Romeinse tijd.
- Afb. 4.33. Structuurtekening SP01.
- Afb. 4.34. Coupefoto's KL08(links) en KL10 (rechts).
- Afb. 4.35. Coupetekeningen van KL08 en KL10.
- Afb. 5.1. Aantallen en gemiddeld gewicht per scherf per werkput.
- Afb. 5.2. Verdeling aardewerk per aardspoor (n=787), aflopend gesorteerd op het GGS in gram.

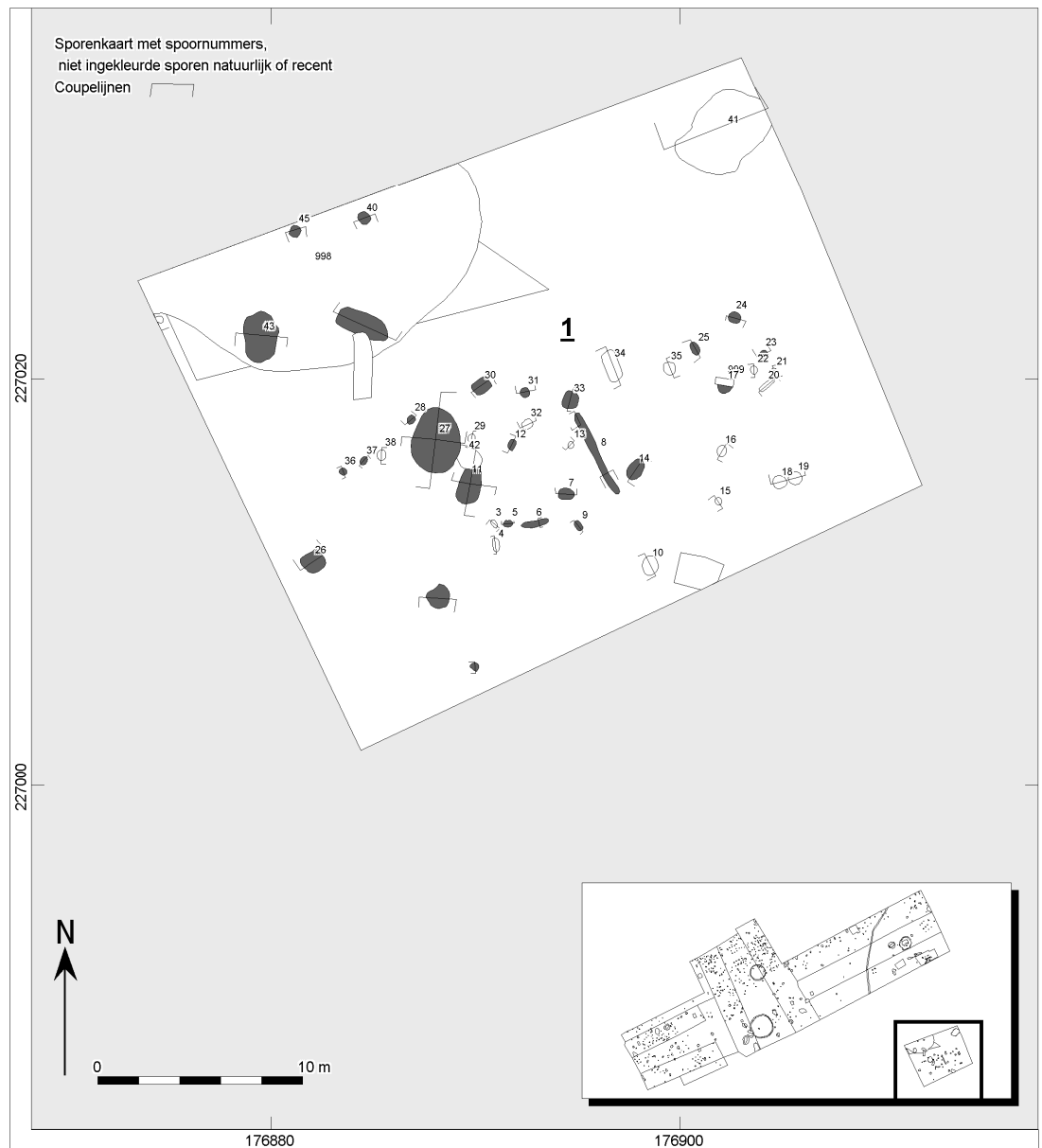
- Afb. 5.3. Fragmentatie binnen paalkuilen en gewone kuilen.
- Afb. 5.4. Locatie van de bebouwingsclusters, en locatie van de voornaamste schervenfamilies en complete potten.
- Afb. 5.5. Fragmentatie van het aardewerk per cluster (n=480).
- Afb. 5.6. Verweringsgraad per cluster (n=344).
- Afb. 5.7. Relatieve verdeling van de baksels binnen het studiesample (n=344).
- Afb. 5.8. Wanddikte afgezet tegen de meest voorkomende baksels.
- Afb. 5.9. De relatieve verhouding van oppervlaktebewerkingen afgezet tegen de drie hoofdbaksels (n=268).
- Afb. 5.10. Spreiding van de hoofdbaksels per bebouwingscluster.
- Afb. 5.11. Terra sigillata bord Dragendorff 18/31 (links); Terra rubra bord Deru A2 (rechts).
- Afb. 5.12. Geveerde deukbeker Stuart 2 (links); Kruikhals Stuart 105 (rechts).
- Afb. 5.13. Bataafs Grijs vormgroep 4 of Low Lands Ware pot.
- Afb. 5.14. De ijzeren mespunt, voor en na conservatie.
- Afb. 6.1. Een onverbrande schedel naast alles wat over is van een verbrande schedel.
- Afb. 7.1. De pollenbak in de onderste vulling (vulling 10) van waterput S8.9.
- .
- Afb. 7.2. Pollendiagram van de twee monsters uit waterput S8.9.
- Afb. 7.3. In de nabijheid van de nederzetting was grasland aanwezig dat werd beweid met vee (Foto: J.A.A. Bos).
- Afb. 8.1. Vnr. 184: Aangepunt en aangekoold stuk eikenhout. Schaalbalk = 30 cm.
- Afb. 9.1. De oorspronkelijke advieszones, in groen de zones met lage sporendichtheid en in paars de zones met een hoge sporendichtheid.
- Afb. 9.2. De aanpassing van de advieszones naar het huidige plangebied.
- Tabel 1.1 Meldingen in de CAI uit de nabije omgeving van het plangebied.
- Tabel 4.1 Overzicht van de aangetroffen sporen binnen het plangebied.
- Tabel 5.1 Overzicht van de vondsten van de opgraving.
- Tabel 5.2 Belangrijkste sporen en structuren met aardewerk.
- Tabel 5.3 Overzicht van schervenfamilies gerelateerd aan aardsporen. Niet aan een aardspoor of structuur gerelateerd: crematiepotten SF10, CR01 en SF14, AWC..
- Tabel 5.4 Verdeling van het IJzertijdaardewerk per cluster. Vondstnummers uit 'lagen' en greppels zijn niet meegenomen. Vetgedrukt: vondstrijke contexten.
- Tabel 5.5 Oppervlaktebewerking van het aantal determineerbare scherven.
- Tabel 5.6 Verdeling van het (midden-) Bronstijdaardewerk.
- Tabel 5.7 Aardewerktabel Romeinse waar.
- Tabel 5.8 Overzicht van het middeleeuws en Nieuwe Tijd aardewerk.
- Tabel 5.9 Overzicht van het aangetroffen natuursteen.
- Tabel 5.10 Overzicht van de aangetroffen artefacten.
- Tabel 5.11 Overzicht van het aangetroffen metaal.
- Tabel 6.1 Overzicht fragmentatiegraad.
- Tabel 6.2 Overzicht verbrandingsgraden.
- Tabel 6.3 Overzicht gewicht per spoor.
- Tabel 6.4 Totaaloverzicht van de onderzoeksresultaten.
- Tabel 7.1 Monsters voor botanisch onderzoek en bijbehorende contexten.
- Tabel 7.2 Resultaten waardering botanische macroresten en zaden.
- Tabel 7.3 Resultaten waardering pollenmonsters.
- Tabel 7.4 Monsters van Rijkevorsel Molenakkers die gedateerd zijn met behulp van een AMS ¹⁴C-datering.

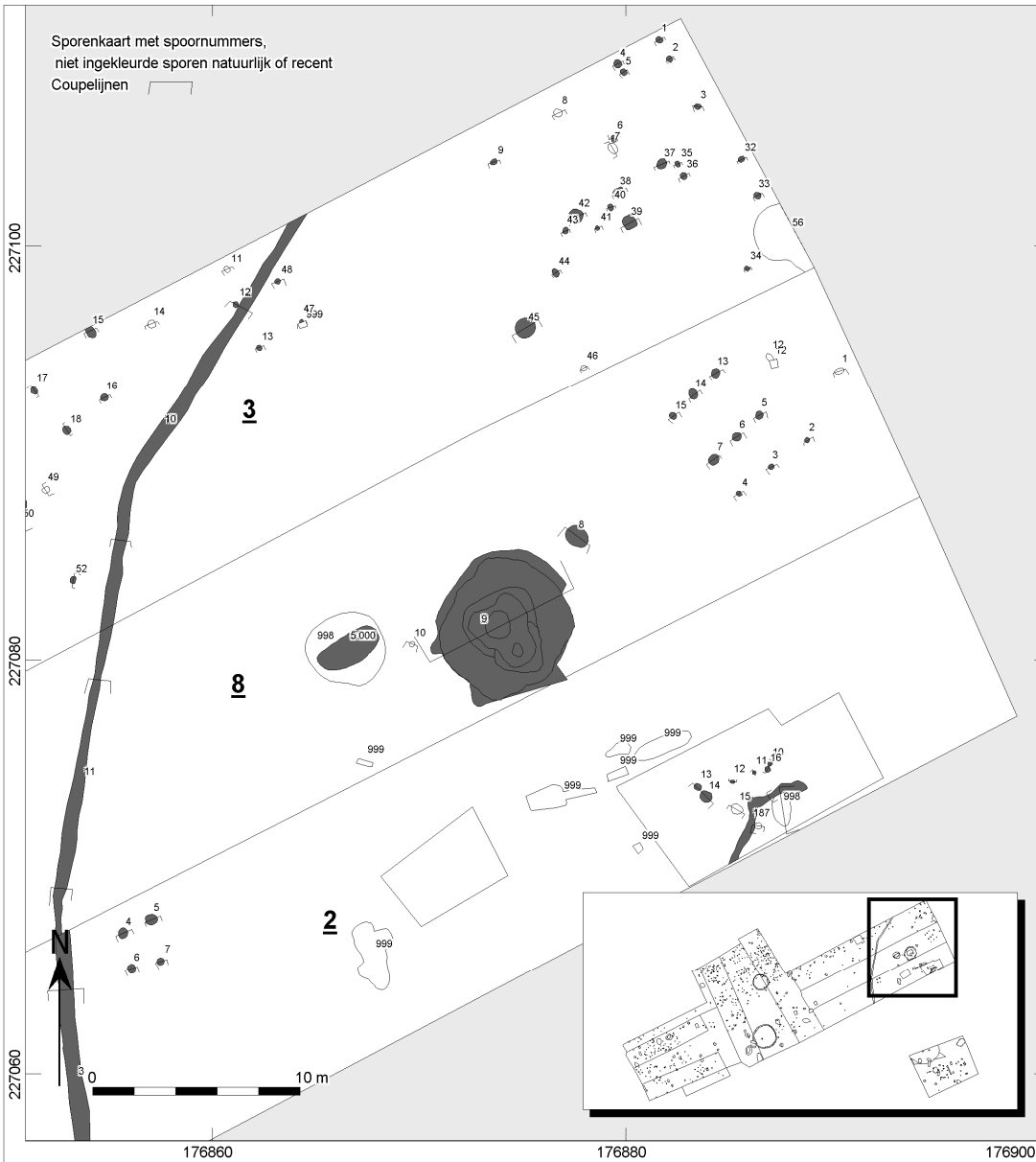
Bijlage 1 Overzicht van de verschillende (pre)historische periodes

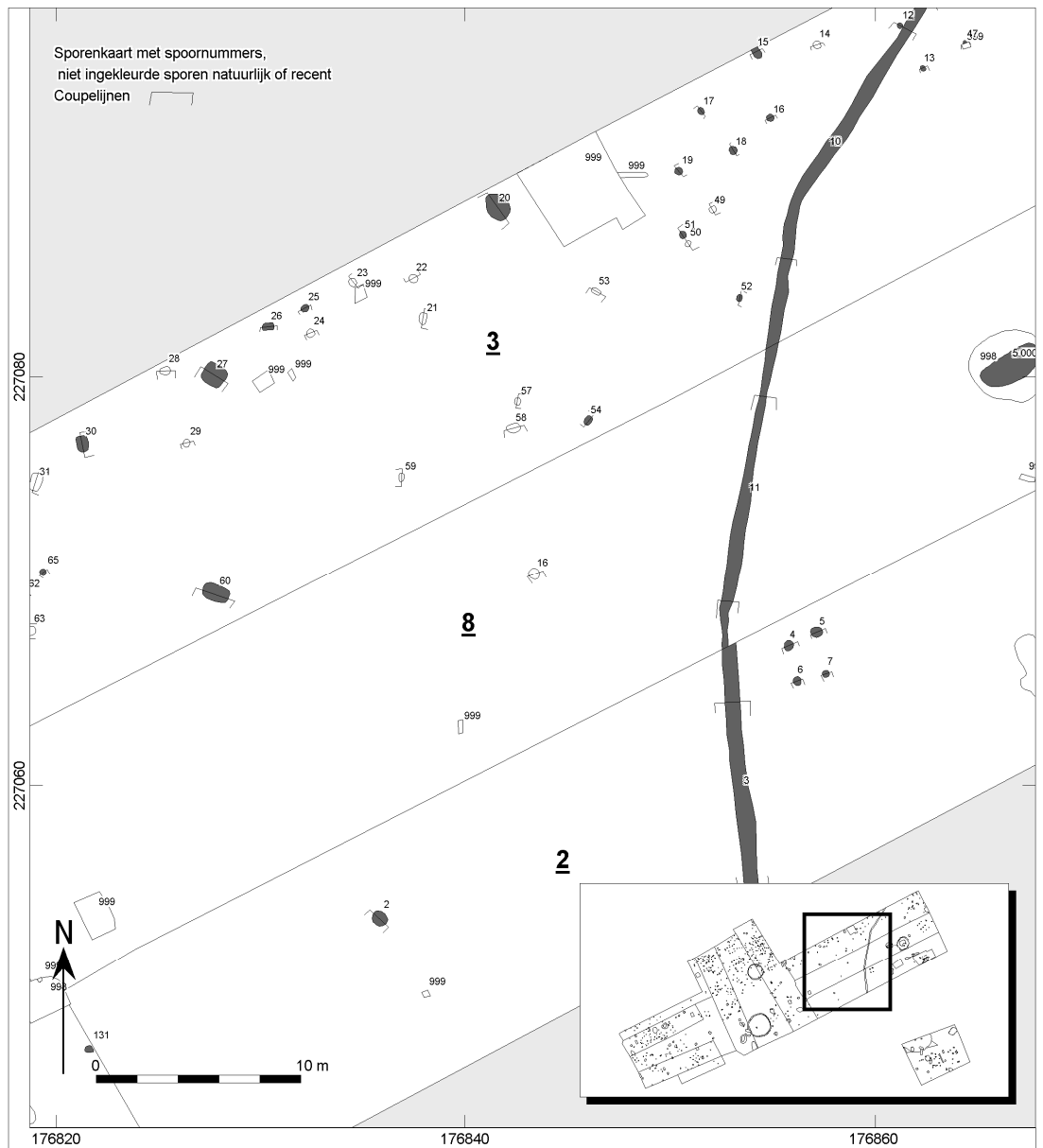
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E - 6 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

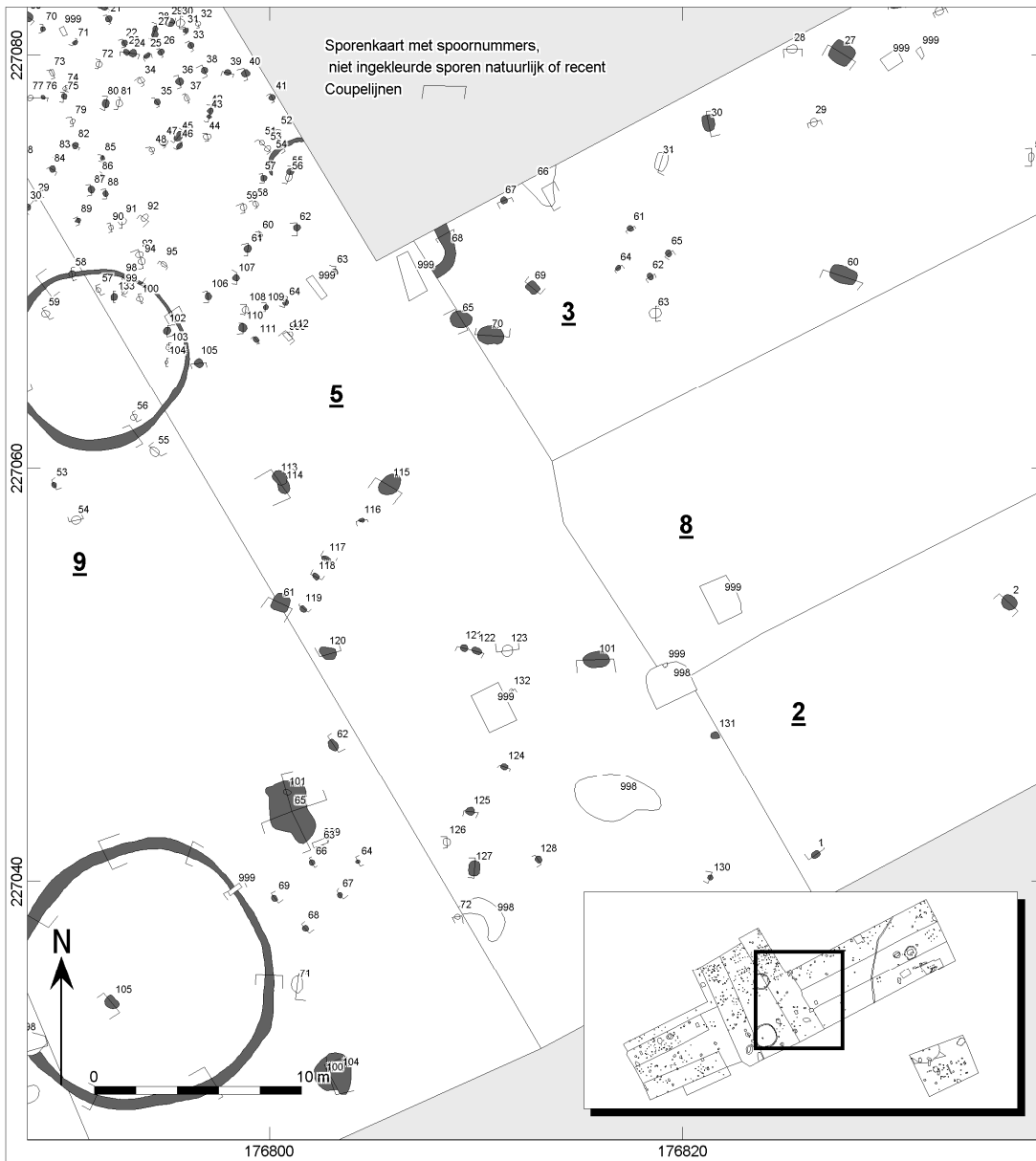
Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

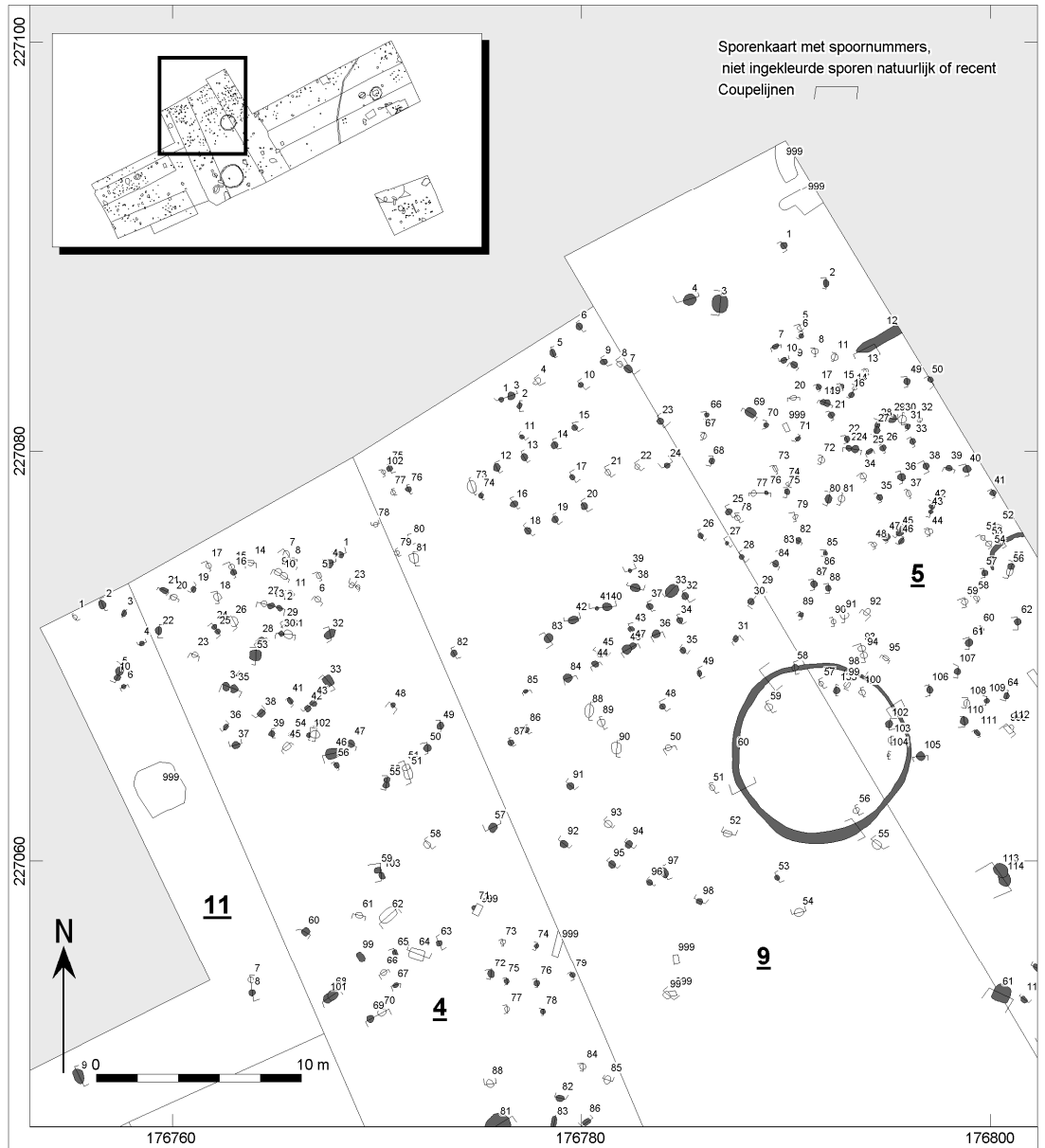
Bijlage 2 Sporenkaarten

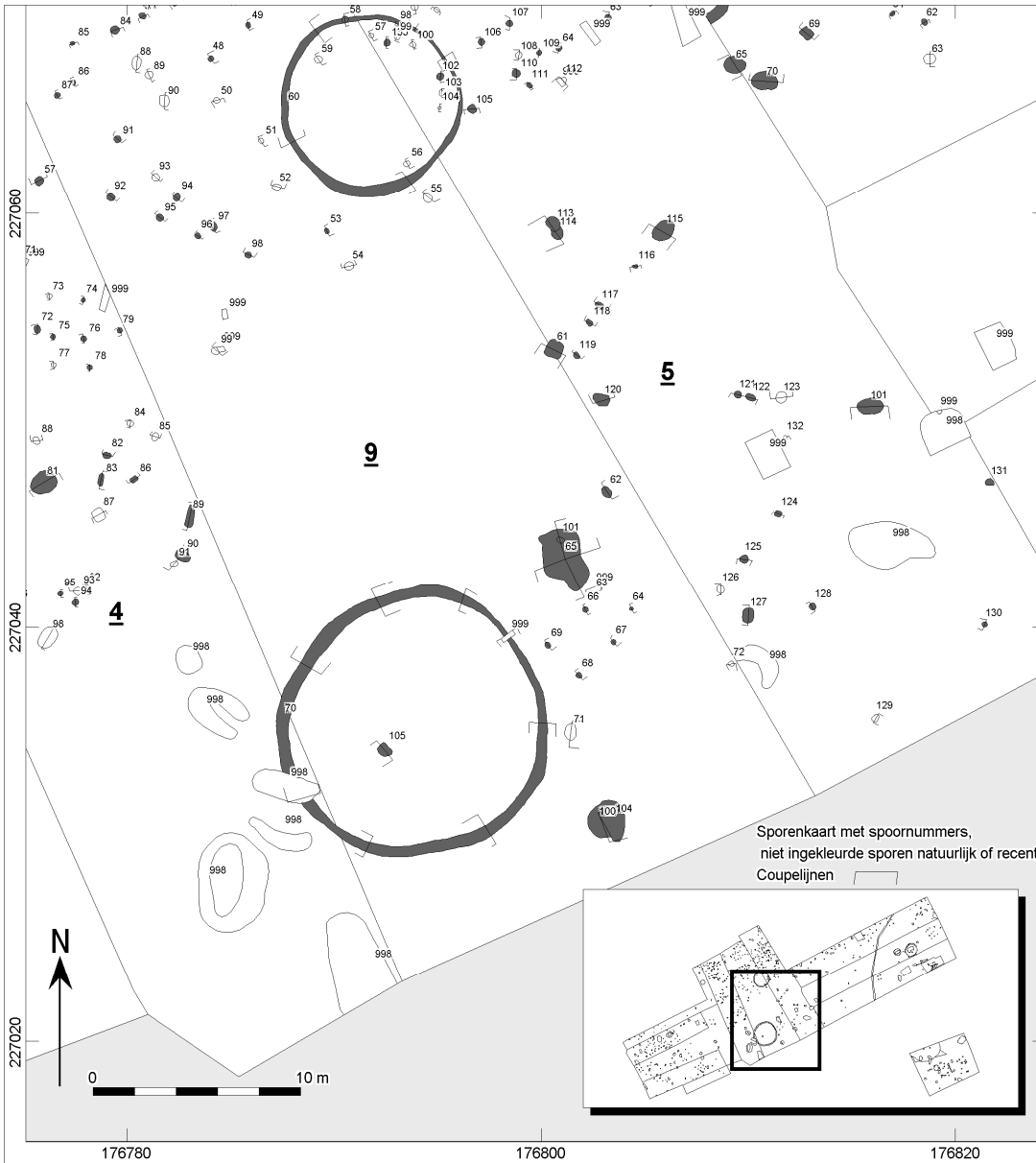


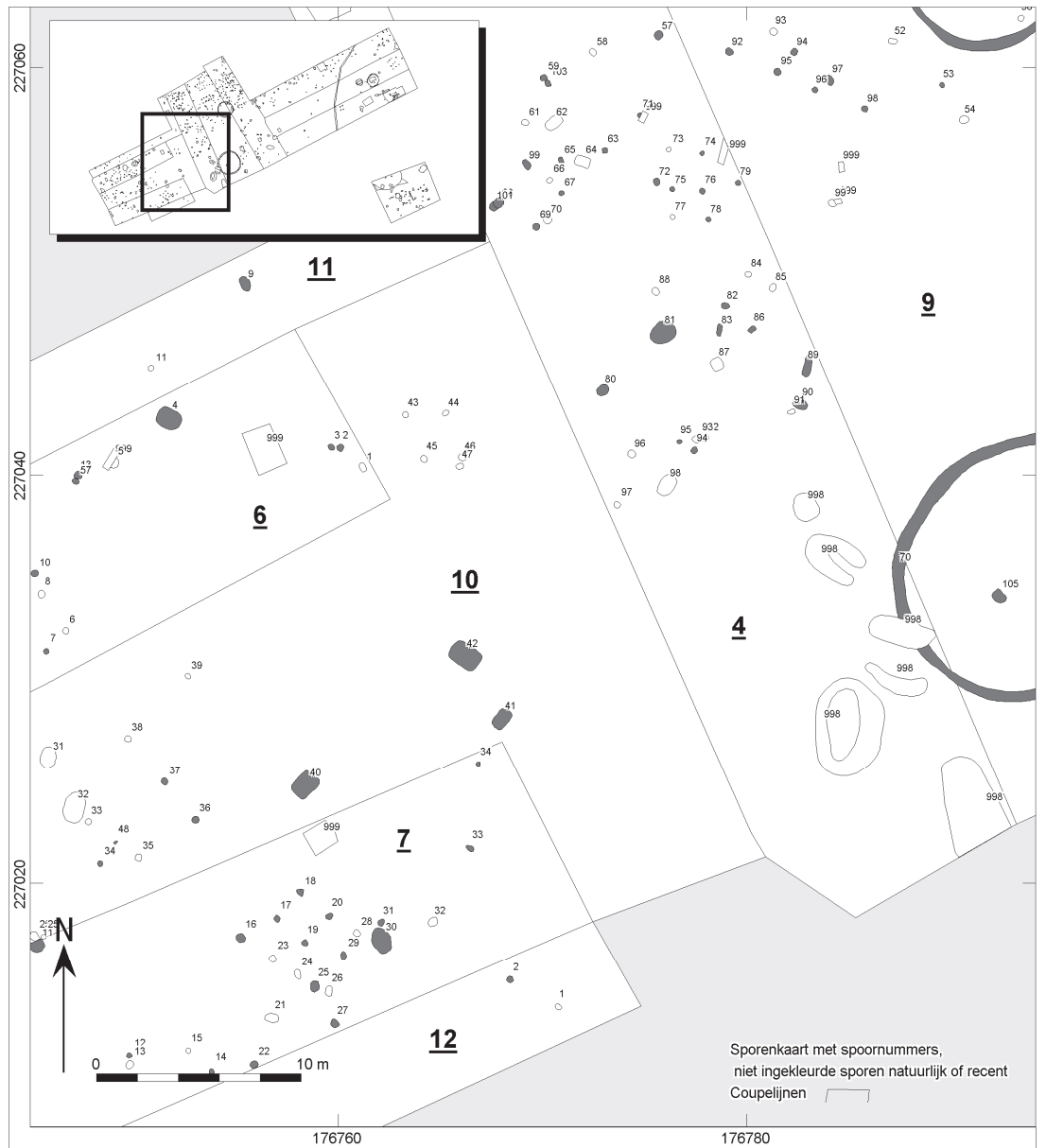


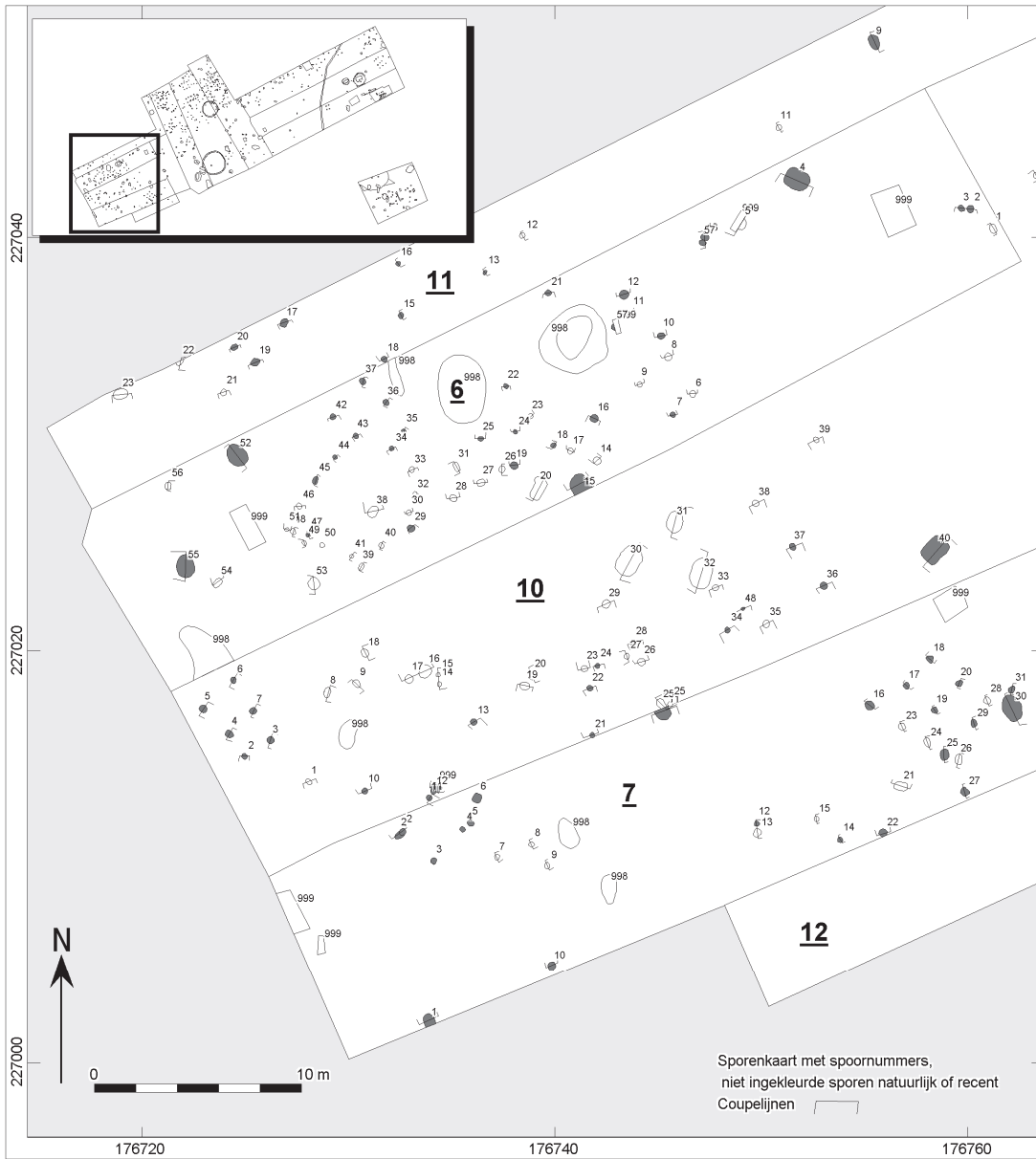


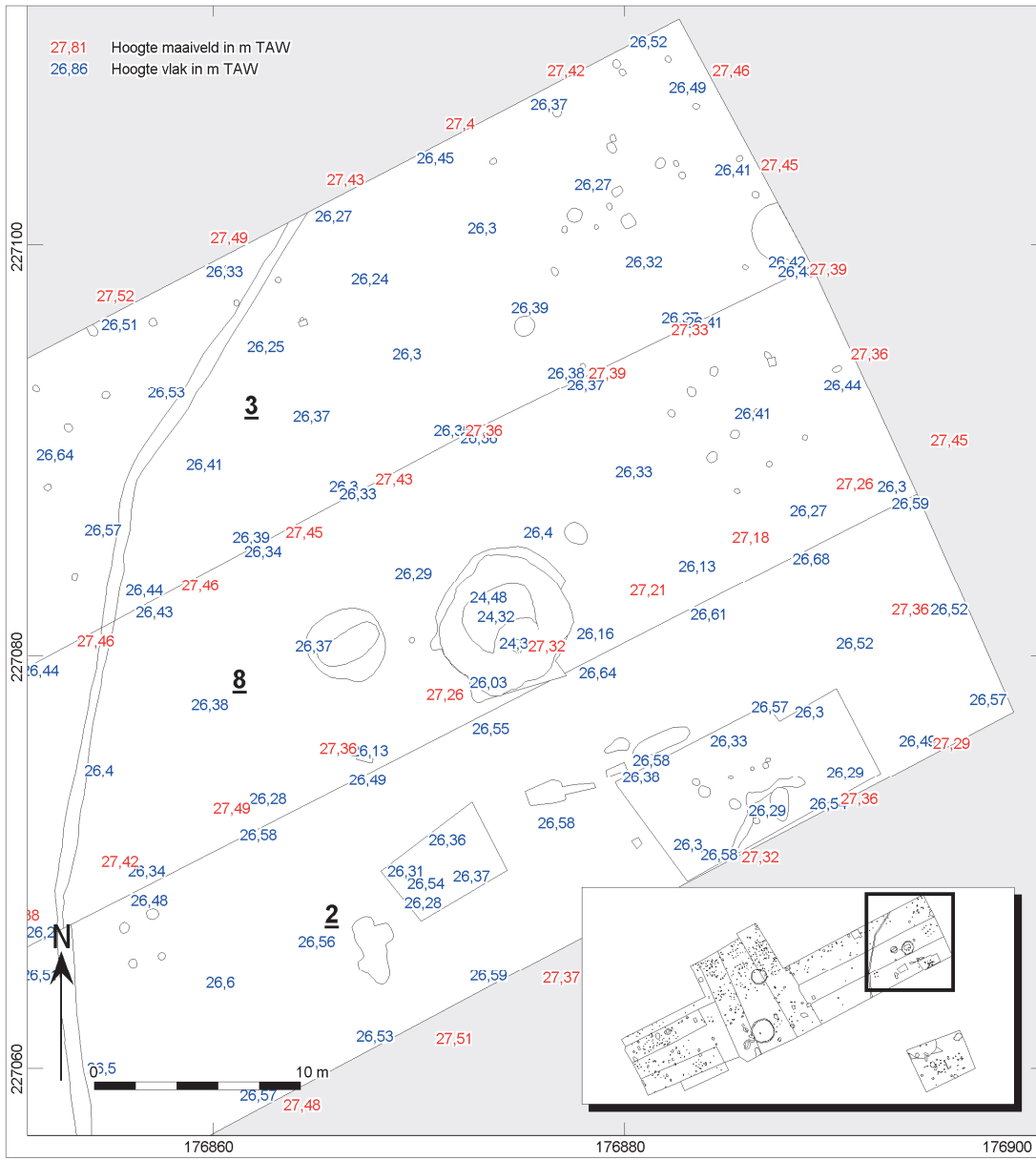


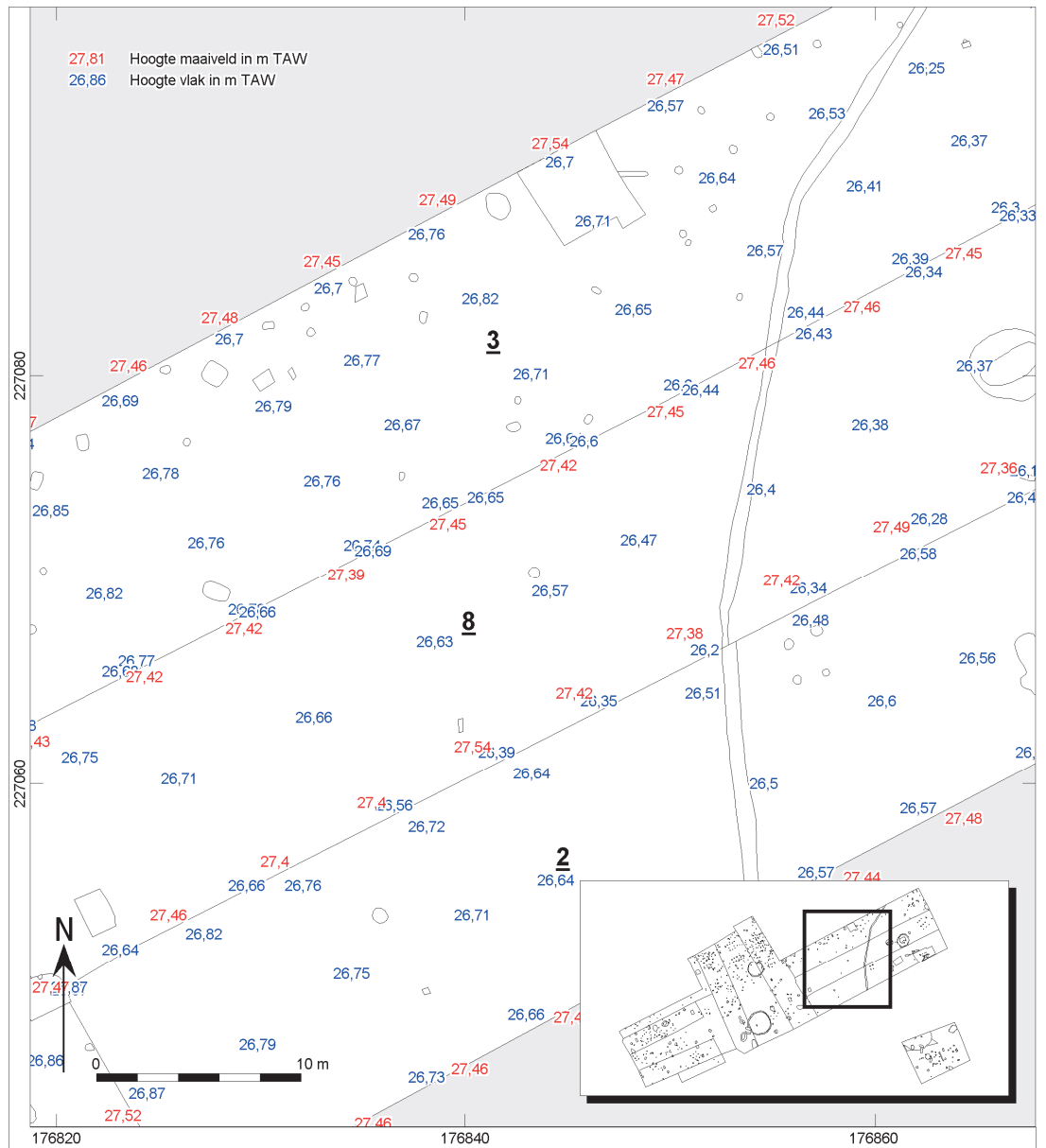


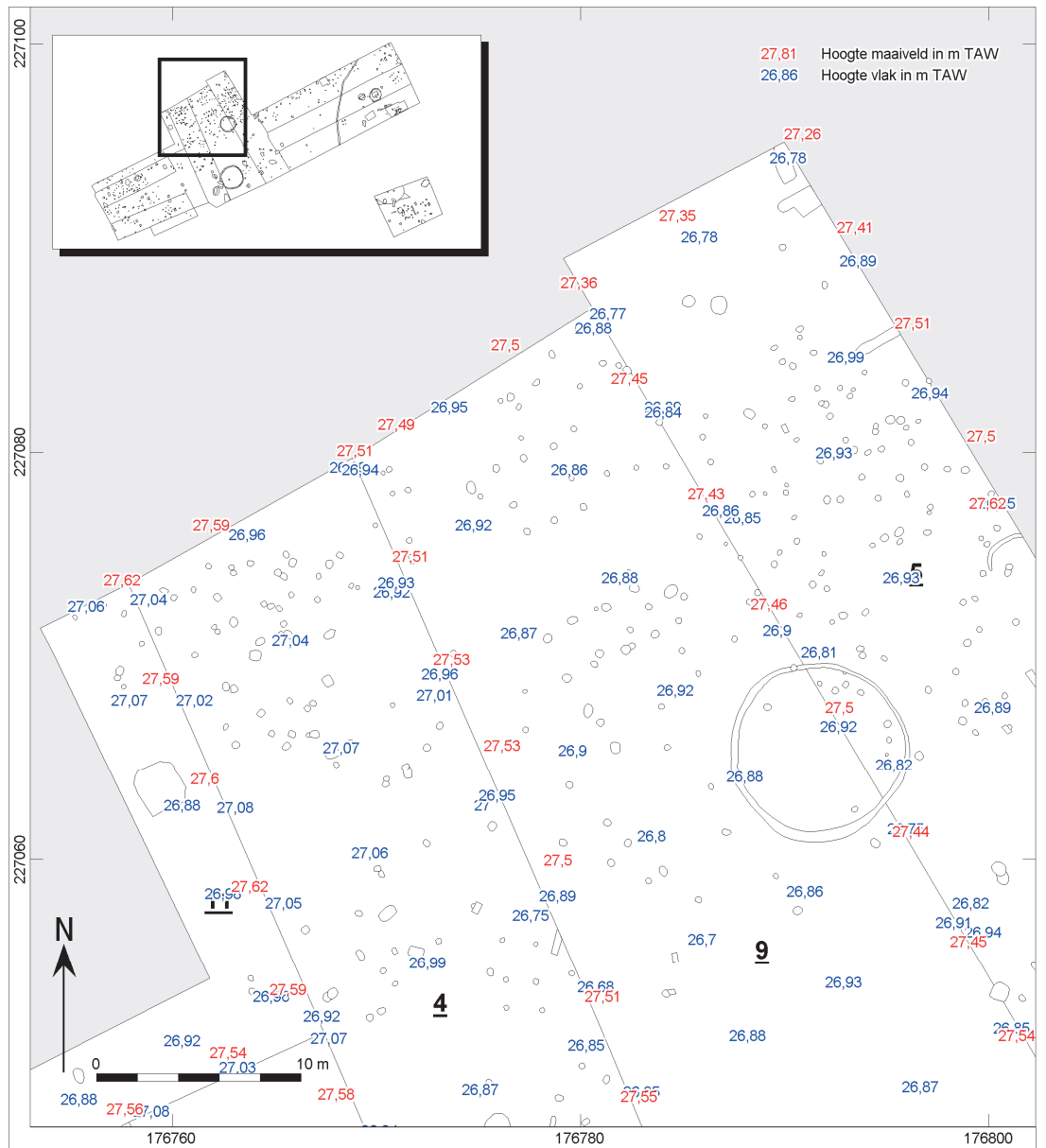


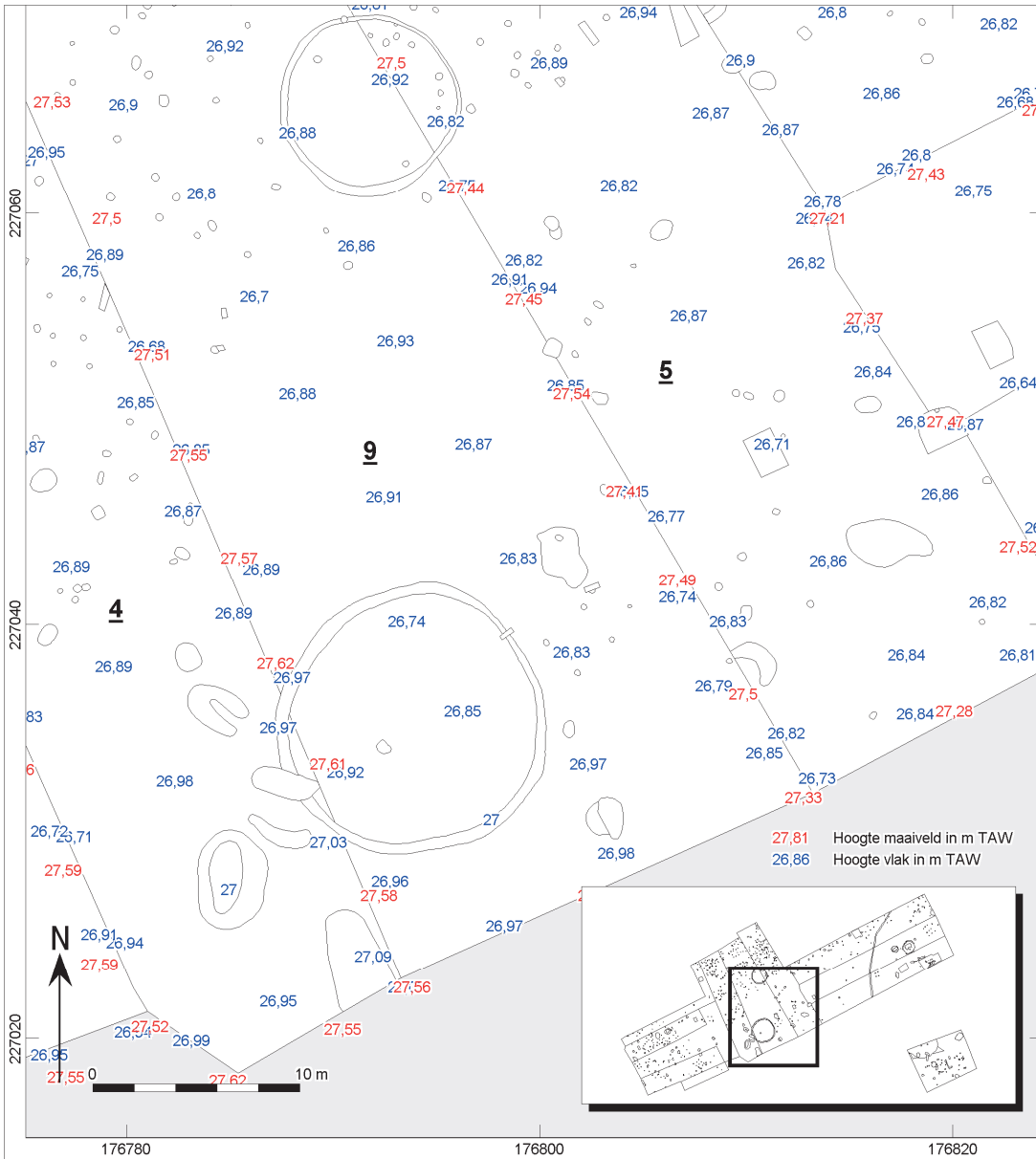


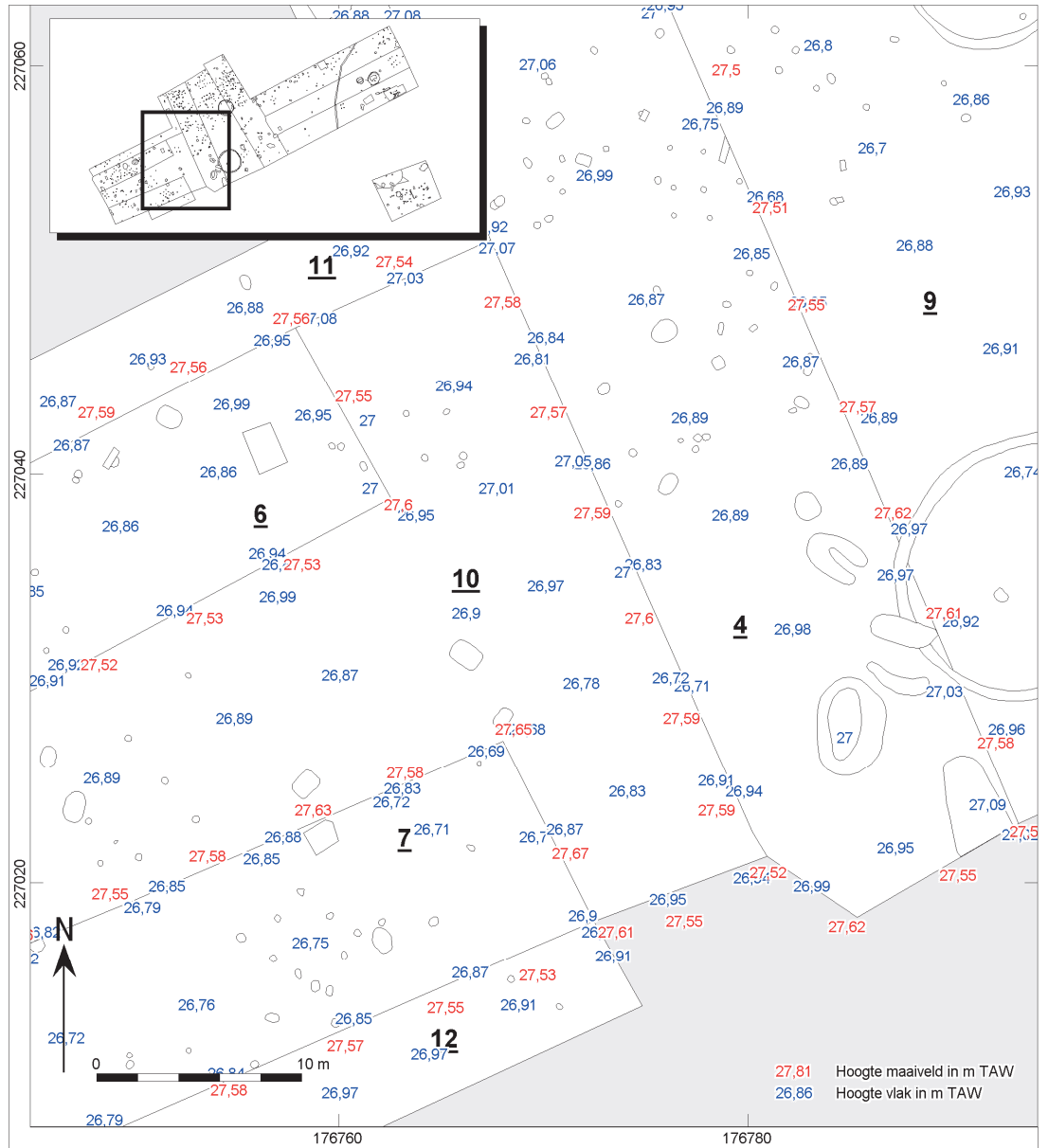


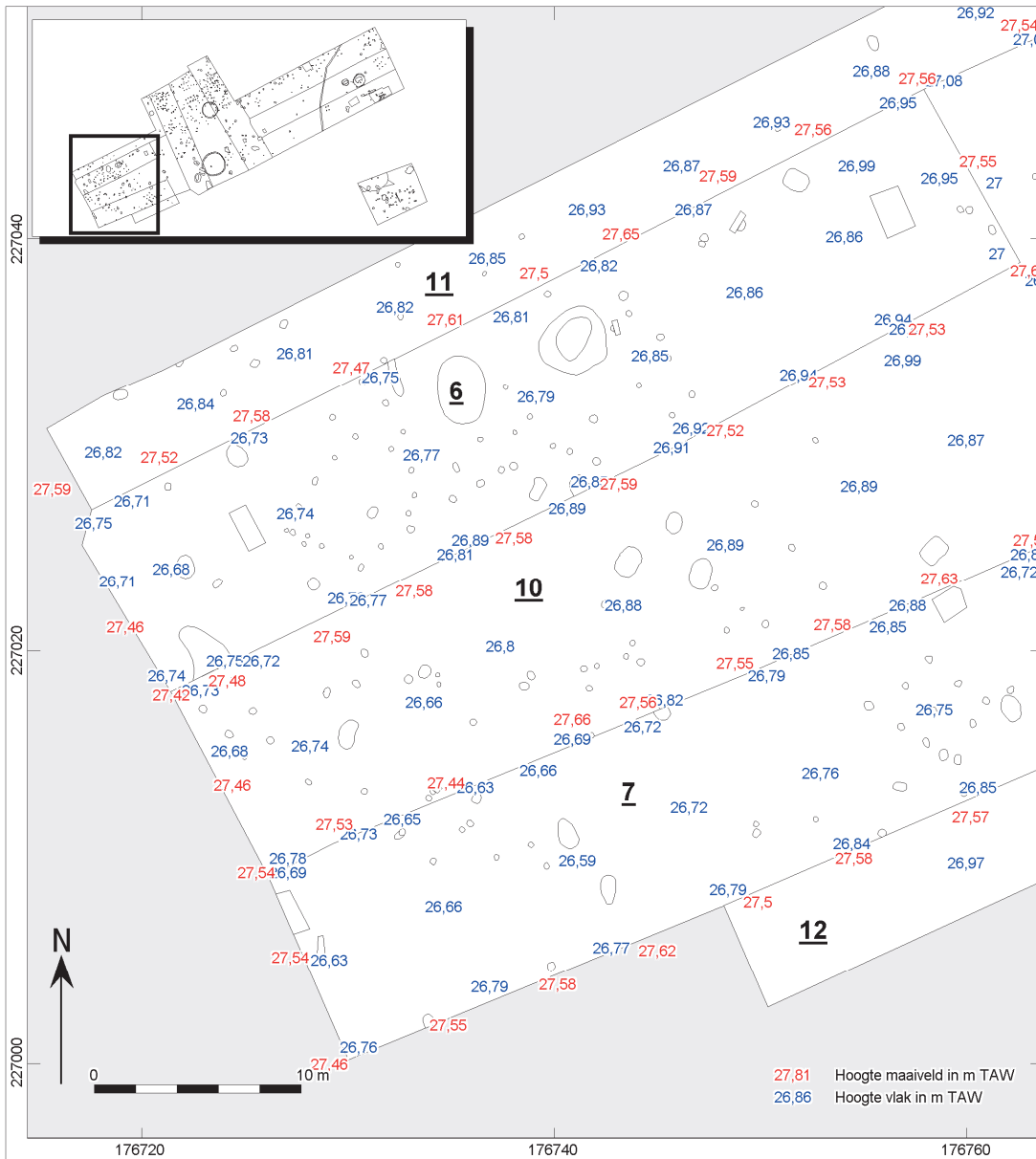












Bijlage 4 Sporenlijst

OPGR_ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aardspoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte	Hoofdtint	Hoofdkleur	Neventint	Nevenkleur	Gevlekt	Insluitsels	Textuur	Opmerking
RJUL-17	1	1	1	1	PK	ovl	kom	16	licht	GR			ja		ZS2	
RJUL-17	1	1	2	1	KL	ovl	kom	18	licht	GR			ja		ZS2	
RJUL-17	1	1	3	1	NV	ovl	onr		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	4	1	NV	ovl	vlk		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	5	1	PK	ovl	onr	22	licht	GR		BR	ja		ZS2	
RJUL-17	1	1	6	1	PK	ovl	pnt	24	licht	BR			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	7	1	PK	ovl	vrk	32	donker	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	8	1	GR	lin	kom	18	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	9	1	PK	ovl	kom	10	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	10	1	NV	ovl	kom		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	11	1	KL	onr	kom	80	donker	GR		BR	ja		ZS2	
RJUL-17	1	1	11	2	KL	onr	kom	80	licht	BR		GR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	11	3	KL	onr	kom	80		GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	12	1	PK	rhk	kom	14	donker	BR			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	13	1	NV	rnd	vlk		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	14	1	KL	ovl	onr	16	donker	GR			ja		ZS2	
RJUL-17	1	1	15	1	NV	rnd	onr			BE			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	16	1	NV	rnd	kom		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	17	1	PK	rnd	kom	30	licht	GR			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	18	1	NV	rnd	kom			BE			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	19	1	NV	rnd	kom			BE			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	20	1	NV	rhk	kom		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	21	1	NV	rnd	onr		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	22	1	NV	rnd	kom		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	23	1	PK	rnd	kom	26		BE			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	24	1	PK	rnd	kom	22	licht	GR			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	25	1	PK	rnd	vrk	24	licht	GR			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	26	1	KL	rnd	kom	26	licht	GR			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	27	1	KL	ovl	kom	96		BR		GR	ja		ZS2	
RJUL-17	1	1	27	2	KL	ovl	kom	96	zeer donker	GR			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	27	3	KL	ovl	kom	96	licht	GR			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	27	4	KL	ovl	kom	96	zeer donker	GR			nee	vk1	ZS2	
RJUL-17	1	1	28	1	PK	ovl	kom	8	midden	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	29	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	30	1	PK	rhk	onr	30	donker	BR			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	30	2	PK	rhk	onr	30		BR			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	31	1	PK	rnd	kom	9	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	32	1	NV	rnd	onr		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	33	1	KL	vrk	kom	17	licht	GR			ja		ZS2	
RJUL-17	1	1	34	1	NV	rhk	onr		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	35	1	NV	rnd	onr		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	36	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	37	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	38	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	39	1	NV	rnd	vlk		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	40	1	KL	onr	kom	36	donker	BR			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	41	1	NV	rnd				BR		GR	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	42	1	NV	rnd	kom		licht	BR			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	43	1	KL	rnd	onr	106		BR			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	43	2	KL	rnd	onr	106	donker	GR			nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	43	3	KL	rnd	onr	106	donker	GR		GL	nee		ZS2	
RJUL-17	1	1	43	4	KL	rnd	onr	106	licht	GR			nee		ZS2	

OPGR_ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aardspoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte	Hoofdtint	Hoofdkleur	Neventint	Nevenkleur	Gevlekt	Insluitsels	Textuur	Opmerking
RIJL-17	1	1	44	1	PK	rnd	onr	88		BR			nee		ZS2	
RIJL-17	1	1	44	2	PK	rnd	onr	88	donker	BR			ja		ZS2	
RIJL-17	1	1	44	3	PK	rnd	onr	88	donker	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	1	1	44	4	PK	rnd	onr	88		GR		BR	ja		ZS2	
RIJL-17	1	1	44	5	PK	rnd	onr	88	licht	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	1	1	44	6	PK	rnd	onr	88	licht	GR			ja		ZS2	
RIJL-17	1	1	45	1	PK	ovl	onr			GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	1	1	998	1	NV	xxx			xxx	xxx		xxx	nee		ZS2	
RIJL-17	1	1	999	1	REC	xxx			xxx	xxx		xxx	nee		ZS2	
RIJL-17	1	1	5000	1	LG	xxx			midden	GL		GR	ja		ZS2	C
RIJL-17	1	101	1000	1	LG	xxx			donker	BR		GR	nee		ZS2	Ap
RIJL-17	1	101	2000	1	LG	xxx			donker	GR			nee		ZS2	Aa
RIJL-17	1	101	2001	1	LG	xxx				GR		BR	nee		ZS2	Aap
RIJL-17	1	101	3000	1	LG	xxx			licht	GR		BR	nee		ZS2	E
RIJL-17	1	101	4000	1	LG	xxx				BR			nee		ZS2	B
RIJL-17	1	101	4001	1	LG	xxx			licht	BR		GL	nee		ZS2	BC
RIJL-17	2	1	1	1	CR	ovl	kom	8	licht	BR			nee	CREMATIE, AW	ZS2	
RIJL-17	2	1	2	1	KL	ovl	kom	22	donker	GR		GL	ja		ZS2	verstoord
RIJL-17	2	1	3	1	GR	lin	pnt	38	donker	BR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	2	1	4	1	PK	rnd	onr	20	midden	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	2	1	5	1	PK	rnd	onr	42	donker	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	2	1	6	1	PK	rnd	kom	22	midden	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	2	1	7	1	PK	rnd	onr	26	donker	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	2	1	8	2	NV	rnd	onr			BR		GR	nee		ZS2	= 998 in vlak 2
RIJL-17	2	1	9	1	GR	lin	kom	20		BR		GR	nee		ZS2	in profiel, = 18 in vlak 2
RIJL-17	2	1	998	1	NV	xxx			xxx	xxx		xxx	nee		ZS2	
RIJL-17	2	1	999	1	REC	xxx			xxx	xxx		xxx	nee		ZS2	
RIJL-17	2	1	5000	1	LG	xxx			midden	GL		GR	ja		ZS2	
RIJL-17	2	2	10	1	KL	rnd	kom	22	midden	GR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	2	2	11	1	PK	rnd	kom	20	midden	GR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	2	2	12	1	PK	rnd	kom	12	midden	GR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	2	2	13	1	KL	rnd	kom	12	midden	GR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	2	2	14	1	KL	rnd	kom	22	midden	GR		GR	ja		ZS2	
RIJL-17	2	2	15	1	NV	rnd	kom		midden	GR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	2	2	16	1	PK	rnd	kom	12	midden	GR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	2	2	17	1	NV	rnd			midden	GR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	2	2	18	1	GR	lin	onr	6	midden	GR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	3	1	1	1	PK	rnd	kom	50	licht	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	3	1	2	1	PK	rnd	kom	20	licht	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	3	1	3	1	PK	rnd	kom	18	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	3	1	4	1	PK	rnd	kom	24	licht	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	3	1	5	1	PK	rnd	kom	14	licht	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	3	1	6	1	PK	rnd	kom	9	licht	GR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	3	1	7	1	NV	rnd	onr		licht	GR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	3	1	8	1	NV	rnd			licht	GR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	3	1	9	1	PK	rnd	kom	20		BR		GL	ja		ZS2	
RIJL-17	3	1	10	1	GR	lin	kom	36	donker	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	3	1	11	1	NV	rnd	kom			GR			nee		ZS2	
RIJL-17	3	1	12	1	PK	rnd	kom	28	licht	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	3	1	13	1	PK	rnd	kom	18	licht	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	3	1	14	1	NV	rnd			licht	GR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	3	1	15	1	PK	rnd	kom	25	licht	GR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	3	1	16	1	PK	rnd	kom	26	licht	GR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	3	1	17	1	PK	rnd	kom	38	licht	GR		GR	nee		ZS2	

OPGR_ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aardspoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte	Hoofdtint	Hoofdkleur	Neventint	Nevenkleur	Gevlekt	Inclusietsels	Textuur	Opmerking
RUL-17	3	1	18	1	PK	rnd	kom	40	licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	19	1	PK	rnd	kom	42	licht	BR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	20	1	KL	rnd	kom	26	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	21	1	NV	rnd	vlk		licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	22	1	NV	rnd	onr		licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	23	1	NV	rnd	kom		licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	24	1	NV	rnd			licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	25	1	PK	rnd	kom	26	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	26	1	PK	rhk	onr	14	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	27	1	KL	vrk	onr	18	licht	GR			ja		ZS2	
RUL-17	3	1	28	1	NV	ovl			licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	29	1	NV	ovl	onr		licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	30	1	KL	rhk	onr	18	licht	BR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	31	1	NV	rnd	vlk		licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	32	1	PK	rnd	kom	10	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	33	1	KL	rnd	kom	14	licht	GR		GR	ja		ZS2	
RUL-17	3	1	34	1	PK	rnd	kom	30	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	35	1	PK	rnd	kom	28	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	36	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR			ja		ZS2	
RUL-17	3	1	37	1	PK	rnd	kom	30	licht	BR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	37	2	PK	rnd	kom	30	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	38	1	PK	rhk	kom	32	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	39	1	PK	vrk	kom	12	licht	GR		GL	ja		ZS2	
RUL-17	3	1	40	1	PK	ovl	vrk	22	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	41	1	PK	rnd	vrk	22	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	42	1	KL	rnd	kom	16	licht	GR		WT	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	43	1	PK	vrk	kom	16	licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	44	1	PK	ovl	kom	14	licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	45	1	KL	rnd	kom	75	licht	GR			ja	FE	ZS2	
RUL-17	3	1	45	2	KL	rnd	kom	75	donker	GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	46	1	NV	rnd			licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	47	1	PK	rnd	kom	20	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	48	1	PK	rnd	kom	22	licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	49	1	NV	rnd	pnt		licht	BR			ja		ZS2	
RUL-17	3	1	50	1	NV	rnd	onr		donker	GR			nee	hk	ZS2	
RUL-17	3	1	50	2	NV	rnd	onr			GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	50	3	NV	rnd	onr			BR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	51	1	KL	rnd	onr	26	licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	52	1	PK	rnd	kom	35		GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	53	1	NV	rnd	onr		licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	54	1	PK	ovl	kom	30		GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	54	2	PK	ovl	kom	30	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	55	1	NV	rnd				GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	56	1	NV	rnd	onr			GR			nee		ZS2	
RUL-17	3	1	57	1	NV	ovl	onr		licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	58	1	NV	onr	kom		licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	59	1	NV	onr	onr		licht	GR		GL	ja		ZS2	
RUL-17	3	1	60	1	KL	ovl	kom	48		GR		BR	ja		ZS2	
RUL-17	3	1	60	2	KL	ovl	kom	48	licht	GR		GL	ja		ZS2	
RUL-17	3	1	61	1	PK	rnd	kom	14	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	62	1	PK	rnd	kom	16		BR			ja		ZS2	
RUL-17	3	1	63	1	NV	rnd	vlk		licht	GR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	64	1	PK	rnd	kom	10	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	3	1	65	1	PK	rnd	pnt	18	licht	GR		BR	nee		ZS2	

OPGR_ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aardspoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte	Hoofdtint	Hoofdkleur	Neventint	Nevenkleur	Gevlekt	Insluitsels	Textuur	Opmerking
RJUL-17	3	1	66	1	NV	onr	kom			BR		GR	nee		ZS2	
RJUL-17	3	1	66	2	NV	onr	kom		licht	BR			ja		ZS2	
RJUL-17	3	1	67	1	PK	onr	vlk	9	licht	GR		GR	nee		ZS2	
RJUL-17	3	1	68	1	GR	lin	onr	8	midden	GR		GR	nee		ZS2	
RJUL-17	3	1	69	1	KL	lin	onr	18	midden	GR			nee		ZS2	
RJUL-17	3	1	70	1	KL	rnd	onr	32	donker	BR			ja		ZS2	
RJUL-17	3	1	998	1	NV	xxx			xxx	xxx		xxx	nee		ZS2	
RJUL-17	3	1	999	1	REC	xxx			xxx	xxx		xxx	nee		ZS2	
RJUL-17	3	1	5000	1	LG	xxx			midden	GL		GR	ja		ZS2	
RJUL-17	4	1	1	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	2	1	NV	rnd	kom		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	3	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	4	1	PK	rnd	kom	12	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	5	1	NV	rnd	kom			BR		GL	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	6	1	NV	rnd	kom		licht	BR		GR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	7	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	8	1	PK	rnd	kom	9	licht	BR		GL	ja		ZS2	
RJUL-17	4	1	9	1	NV	rnd	kom		licht	GR		GL	ja		ZS2	
RJUL-17	4	1	10	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	11	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	12	1	PK	rnd	kom	14	licht	BR		GR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	13	1	PK	rnd	kom	12		BR		GL	ja		ZS2	
RJUL-17	4	1	14	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	15	1	NV	ovl	vlk		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	16	1	PK	rnd	kom	12	licht	GR		BR	nee	vgl	ZS2	
RJUL-17	4	1	17	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	18	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	19	1	PK	ovl	kom	6	licht	GR			nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	20	1	NV	ovl	onr		licht	GR			nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	21	1	PK	ovl	kom	11	licht	BR		GR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	22	1	PK	rnd	kom	22	licht	GR			nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	23	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	24	1	PK	ovl	kom	12	licht	BR		GL	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	25	1	PK	ovl	kom	16	licht	BR			ja		ZS2	
RJUL-17	4	1	26	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	27	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	28	1	PK	rnd	kom	9	licht	GR			nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	29	1	NV	rnd	kom		licht	GR		GL	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	30	1	PK	rnd	kom	12	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	31	1	NV	rnd	kom		licht	BR		GR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	32	1	PK	ovl	kom	28	licht	BR		GL	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	32	2	PK	ovl	kom	28		GR			ja		ZS2	
RJUL-17	4	1	33	1	PK	ovl	kom	14	licht	GR		GL	ja		ZS2	
RJUL-17	4	1	34	1	PK	ovl	vrk	13	licht	BR		GL	ja		ZS2	
RJUL-17	4	1	35	1	PK	rnd	kom	8	licht	BR			ja		ZS2	
RJUL-17	4	1	36	1	PK	rnd	kom	12	licht	GR			nee	vgl	ZS2	
RJUL-17	4	1	37	1	PK	rnd	kom	26		BR			ja		ZS2	
RJUL-17	4	1	38	1	PK	rnd	kom	14	licht	BR			nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	39	1	PK	rnd	kom	18		GR			nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	41	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	42	1	PK	rnd	kom	7	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	43	1	PK	rnd	kom	10	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	44	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RJUL-17	4	1	45	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	

OPGR_ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aardspoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte	Hoofdtint	Hoofdkleur	Neventint	Nevenkleur	Gevlekt	Insluitsels	Textuur	Opmerking
RUL-17	4	1	46	1	KL	ovl	kom	10	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	47	1	PK	ovl	onr	32		GR			nee		ZS2	
RUL-17	4	1	48	1	PK	ovl	kom	24		GR			nee		ZS2	
RUL-17	4	1	49	1	PK	rnd	kom	14		BR			nee		ZS2	
RUL-17	4	1	50	1	PK	rnd	vrk	18		BR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	51	1	NV	rnd	kom		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	52	1	PK	rnd	kom	10	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	53	1	PK	rnd	kom	10	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	54	1	PK	rnd	kom	14		BR			ja		ZS2	
RUL-17	4	1	55	1	PK	rnd	kom	20	licht	BR			nee		ZS2	
RUL-17	4	1	56	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	57	1	PK	ovl	kom	28	licht	GR			ja		ZS2	
RUL-17	4	1	58	1	NV	ovl	onr		licht	BR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	59	1	PK	ovl	kom	28		BR			ja		ZS2	
RUL-17	4	1	60	1	KL	ovl	kom	16		BR			ja		ZS2	
RUL-17	4	1	61	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	62	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	63	1	PK	rnd	vlk	6	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	64	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	65	1	PK	rnd	kom	22	donker	GR		BR	ja		ZS2	
RUL-17	4	1	66	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	67	1	PK	rnd	rhk	50		GR			ja		ZS2	
RUL-17	4	1	68	1	PK	rnd	rhk	44		BR			nee		ZS2	
RUL-17	4	1	69	1	PK	rnd	pnt	46		BR		GR	ja		ZS2	
RUL-17	4	1	70	1	NV	rnd	pnt		licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	4	1	71	1	PK	ovl	kom	14	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	4	1	72	1	PK	ovl	kom	16	donker	GR			nee	hk	ZS2	
RUL-17	4	1	72	2	PK	ovl	kom	16		GR			nee		ZS2	
RUL-17	4	1	73	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	74	1	PK	ovl	vrk	24	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	4	1	75	1	PK	ovl	kom	16	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	4	1	76	1	PK	ovl	kom	30	donker	GR			nee		ZS2	
RUL-17	4	1	77	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	78	1	PK	ovl	kom	26	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	4	1	79	1	PK	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	80	1	PK	rnd	onr	14		BR			ja		ZS2	
RUL-17	4	1	81	1	PK	ovl	onr	50	donker	GR		BR	nee	hk	ZS2	
RUL-17	4	1	81	2	PK	ovl	onr	50		GR			nee		ZS2	
RUL-17	4	1	82	1	PK	ovl	kom	12	licht	BR			nee		ZS2	
RUL-17	4	1	83	1	PK	ovl	kom	14	licht	BR			nee		ZS2	
RUL-17	4	1	84	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	85	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	86	1	PK	ovl	kom	8	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	87	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	88	1	NV	ovl	kom		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	89	1	KL	ovl	onr	18	licht	BR			ja		ZS2	
RUL-17	4	1	90	1	KL	rnd	kom	20		BR			ja		ZS2	
RUL-17	4	1	91	1	NV	rnd	onr		licht	BR			ja		ZS2	
RUL-17	4	1	92	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	93	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	94	1	PK	rnd	vrk	14	licht	BR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	95	1	PK	rnd	kom	9	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	96	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	4	1	97	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	

OPGR_ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aardspoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte	Hoofdtint	Hoofdkleur	Neventint	Nevenkleur	Gevlekt	Insluitsels	Textuur	Opmerking
RJUL-17	4	1	98	1	NV	ovl	onr		licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	4	1	99	1	PK	ovl	pnt	50	licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	4	1	100	1	KGR	lin			licht	GR		BR	nee			ZS2 = S70 in WP9
RJUL-17	4	1	101	1	PK	rnd	pnt	26		GR		BR	ja			ZS2
RJUL-17	4	1	102	2	PK	rnd	kom	30		GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	4	1	102	1	PK	rnd	kom	30	licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	4	1	103	2	PK	rnd	kom	22		BR		GR	nee			ZS2
RJUL-17	4	1	103	1	PK	rnd	kom	22	licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	4	1	998	1	NV	xxx			xxx	xxx		xxx	nee			ZS2
RJUL-17	4	1	999	1	REC	xxx			xxx	xxx		xxx	nee			ZS2
RJUL-17	4	1	5000	1	LG	xxx			midden	GL		GR	ja			ZS2
RJUL-17	5	1	1	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	5	1	2	1	PK	rnd	kom	14	licht	GR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	3	1	KL	rnd	kom	12	donker	GR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	4	1	KL	rnd	onr	16	licht	GR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	5	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	5	1	6	1	PK	rnd	kom	8	midden	GR		BR	ja			ZS2
RJUL-17	5	1	7	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR		BR	ja			ZS2
RJUL-17	5	1	8	1	NV	rnd	kom		midden	GR		BR	ja			ZS2
RJUL-17	5	1	9	1	PK	rnd	kom	12	licht	GR			ja			ZS2
RJUL-17	5	1	10	1	PK	rnd	kom	10	licht	BR		GR	nee			ZS2
RJUL-17	5	1	11	1	NV	rnd	kom		midden	BR		GR	ja			ZS2
RJUL-17	5	1	12	1	GR	lin	kom	5	midden	BR		GR	ja			ZS2
RJUL-17	5	1	13	1	NV	rnd			licht	BR		BE	ja			ZS2
RJUL-17	5	1	14	1	NV	rnd			licht	BR		GL	ja			ZS2
RJUL-17	5	1	15	1	PK	rnd	kom	10	licht	BR		GL	ja			ZS2
RJUL-17	5	1	16	1	PK	rnd	kom	7	midden	BR		GL	ja			ZS2
RJUL-17	5	1	17	1	PK	rnd	kom	8	midden	BR		GR	ja			ZS2
RJUL-17	5	1	18	1	PK	rnd	kom	12		GR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	19	1	PK	rnd	kom	16		BR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	20	1	NV	rnd			licht	BR		GL	nee			ZS2
RJUL-17	5	1	21	1	PK	rnd	kom	14	midden	BR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	22	1	PK	rnd	kom	16	midden	BR		GL	ja			ZS2
RJUL-17	5	1	23	1	PK	rnd	kom	12	midden	GR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	24	1	PK	rnd	kom	28	midden	GR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	25	1	PK	rnd	kom	18	licht	GR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	26	1	PK	rnd	kom	16	licht	GR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	27	1	PK	rnd	kom	18	licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	5	1	28	1	PK	rnd	kom	18	midden	BR		GR	nee			ZS2 = spoor 27
RJUL-17	5	1	29	1	PK	rnd	kom	18	donker	GR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	30	1	NV	rnd	kom		licht	BR		GR	nee			ZS2
RJUL-17	5	1	31	1	PK	rnd	kom	18	licht	GR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	32	1	NV	rnd			licht	BR		GR	nee			ZS2
RJUL-17	5	1	33	1	PK	rnd	kom	16		GR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	34	1	NV	rnd	kom		licht	GR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	35	1	PK	rnd	pnt	36	licht	GR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	36	1	PK	rnd	kom	14	licht	BR		GR	nee			ZS2
RJUL-17	5	1	37	1	NV	rnd			licht	BR		GR	nee			ZS2
RJUL-17	5	1	38	1	PK	rnd	vrk	22	licht	GR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	39	1	PK	rnd	vlk	14	licht	GR		BR	ja			ZS2
RJUL-17	5	1	40	1	PK	rnd	kom	22	licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	5	1	41	1	PK	rnd	onr	18	licht	GR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	42	1	PK	rnd	kom	12	licht	GR			nee			ZS2
RJUL-17	5	1	43	1	PK	rnd	pnt	48	licht	BR			nee			ZS2

OPGR_ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aardspoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte	Hoofdtint	Hoofdkleur	Neventint	Nevenkleur	Gevlekt	Insluitsels	Textuur	Opmerking
RUL-17	5	1	44	1	NV	rnd			licht	BR		GR	nee			ZS2
RUL-17	5	1	45	1	PK	rnd	kom	16		BR			ja			ZS2
RUL-17	5	1	46	1	PK	rnd	kom	18	licht	GR			ja			ZS2
RUL-17	5	1	47	1	PK	rnd	vrk	16	licht	GR			ja			ZS2
RUL-17	5	1	48	1	NV	rnd	vlk		licht	BR		GR	nee			ZS2
RUL-17	5	1	49	1	PK	rnd	pnt	24	donker	GR		GR	nee			ZS2
RUL-17	5	1	50	1	PK	rnd	vrk	28	licht	GR			nee			ZS2
RUL-17	5	1	51	1	NV	rnd			licht	BR		GR	nee			ZS2
RUL-17	5	1	52	1	NV	rnd			licht	BR		GR	nee			ZS2
RUL-17	5	1	53	1	NV	rnd			licht	BR		GR	nee			ZS2
RUL-17	5	1	54	1	GR	lin	kom	14	licht	BR			nee			ZS2
RUL-17	5	1	55	1	PK	rnd	kom	14	licht	BR		GR	nee			ZS2
RUL-17	5	1	56	1	NV	rnd			donker	GR			nee			ZS2
RUL-17	5	1	57	1	PK	rnd	kom	16	licht	BR		GR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	58	1	NV	rnd	vlk		licht	BR		GR	nee			ZS2
RUL-17	5	1	59	1	NV	rnd	vlk		licht	BR		GR	nee			ZS2
RUL-17	5	1	60	1	PK	rnd	kom	14	licht	BR			nee			ZS2
RUL-17	5	1	61	1	PK	rnd	kom	14	licht	BR			ja			ZS2
RUL-17	5	1	62	1	PK	rnd	kom	20	licht	BR			nee			ZS2
RUL-17	5	1	63	1	PK	rnd	kom	22	licht	GR		BR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	64	1	PK	rnd	kom	16	licht	GR			ja			ZS2
RUL-17	5	1	65	1	KL	rnd	kom	14	licht	BR			ja			ZS2
RUL-17	5	1	66	1	PK	rnd	kom	14		GR			nee			ZS2
RUL-17	5	1	67	1	NV	rnd			licht	BR		GR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	68	1	PK	rnd	kom	8	licht	BR		GR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	69	1	PK	rnd	rhk	40	licht	GR			nee			ZS2
RUL-17	5	1	70	1	PK	rnd	kom	9	licht	BR		GR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	71	1	PK	rnd	rhk	22		GR			nee			ZS2
RUL-17	5	1	72	1	NV	rnd	vlk		licht	BR		GR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	73	1	NV	vrk	kom		licht	BR		GR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	74	1	NV	rnd	vlk		licht	BR		GR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	75	1	PK	rnd	kom	14		GR			nee			ZS2
RUL-17	5	1	76	1	PK	rnd	kom	16	donker	GR			nee			ZS2
RUL-17	5	1	77	1	NV	rnd			licht	BR		GR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	78	1	NV	rnd	kom		licht	BR		GR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	79	1	NV	rnd			licht	BR		GR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	80	1	CR	rnd	kom	12	donker	GR			nee			ZS2
RUL-17	5	1	81	1	NV	rnd			donker	GR		BR	nee			ZS2
RUL-17	5	1	82	1	PK	rnd	kom	14	licht	GR			ja			ZS2
RUL-17	5	1	83	1	PK	rnd	vlk	9	licht	BR		GL	nee			ZS2
RUL-17	5	1	84	1	PK	rnd	pnt	16	licht	GR		BR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	85	1	PK	rnd	kom	14	donker	GR			nee			ZS2
RUL-17	5	1	86	1	PK	rnd	vrk	12	licht	GR			ja			ZS2
RUL-17	5	1	87	1	PK	rnd	vrk	14		BR			ja			ZS2
RUL-17	5	1	88	1	PK	rnd	kom	10	licht	BR		GR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	89	1	PK	rnd	pnt	22		GR			nee			ZS2
RUL-17	5	1	90	1	NV	rnd	kom		licht	GR		BR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	91	1	NV	rnd			licht	BR		GR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	92	1	NV	rnd			licht	BR		GR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	93	1	NV	rnd			licht	BR		GR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	94	1	NV	rnd			donker	GR		ZW	ja			ZS2
RUL-17	5	1	95	1	NV	rnd			licht	BR		GR	ja			ZS2
RUL-17	5	1	96	1	KGR	lin			licht	BR		GR	ja			ZS2 = S60 in WP9
RUL-17	5	1	97	1	KGR	lin			licht	BR		GR	ja			ZS2 = S60 in WP9

OPGR_ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aardspoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte	Hoofdtint	Hoofdkleur	Neventint	Nevenkleur	Gevlekt	Insluitsels	Textuur	Opmerking
RIJL-17	5	1	98	1	NV	rnd			licht	BR		GR	ja			ZS2
RIJL-17	5	1	99	1	NV	rnd			licht	BR		GR	ja			ZS2
RIJL-17	5	1	100	1	NV	rnd			licht	BR		GR	ja			ZS2
RIJL-17	5	1	101	1	KL	rnd	kom	24	licht	GR			nee			ZS2
RIJL-17	5	1	102	1	PK	rnd			licht	BR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	5	1	103	1	NV	rnd			licht	BR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	5	1	104	1	NV	rnd			licht	BR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	5	1	105	1	PK	rnd	kom	32		GR		BR	nee			ZS2
RIJL-17	5	1	106	1	PK	rnd	kom	30	licht	BR			ja			ZS2
RIJL-17	5	1	107	1	PK	rnd	kom	10	licht	BR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	5	1	108	1	NV	rnd	vlk		licht	BR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	5	1	109	1	PK	rnd	kom	16		BR			ja			ZS2
RIJL-17	5	1	110	1	PK	rnd	kom	34	licht	GR			nee			ZS2
RIJL-17	5	1	111	1	PK	rnd	kom	18	licht	GR			nee			ZS2
RIJL-17	5	1	112	1	NV	rnd	vlk		licht	BR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	5	1	113	1	KL	rnd	kom	30	licht	GR			nee			ZS2
RIJL-17	5	1	114	1	KL	rnd	kom	26		BR			nee			ZS2
RIJL-17	5	1	115	1	KL	rnd	onr	32	licht	BR			nee			ZS2
RIJL-17	5	1	116	1	KL	rnd	kom		licht	BR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	5	1	117	1	PK	rnd	vlk	9	licht	BR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	5	1	118	1	PK	rnd	kom	18		BR			nee			ZS2
RIJL-17	5	1	119	1	PK	rnd	vrk	20	licht	BR			nee			ZS2
RIJL-17	5	1	120	1	KL	rnd	onr	20	licht	GR		ZW	nee			ZS2
RIJL-17	5	1	121	1	PK	rnd	onr	14	licht	BR			nee			ZS2
RIJL-17	5	1	122	1	PK	rnd	pnt	24	licht	BR			nee			ZS2
RIJL-17	5	1	123	1	NV	rnd	kom		licht	BR			ja			ZS2
RIJL-17	5	1	124	1	PK	rnd	vrk	22	licht	BR			nee			ZS2
RIJL-17	5	1	125	1	PK	rnd	kom	30	licht	BR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	5	1	126	1	NV	rnd	vlk		licht	BR		GL	nee			ZS2
RIJL-17	5	1	127	1	KL	rnd	kom	18	licht	BR			nee			ZS2
RIJL-17	5	1	128	1	PK	rnd	vlk	18	licht	GR			nee			ZS2
RIJL-17	5	1	129	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee			ZS2
RIJL-17	5	1	130	1	PK	rnd	rhk	42	licht	GR			nee			ZS2
RIJL-17	5	1	131	1	PK	rnd	kom	42	licht	GR			nee			ZS2
RIJL-17	5	1	132	1	NV	rnd	vlk		licht	GR		BR	nee			ZS2
RIJL-17	5	1	133	1	KL	rnd	kom	12		ZW			ja			ZS2
RIJL-17	5	1	998	1	NV	xxx			xxx	xxx		xxx	nee			ZS2
RIJL-17	5	1	999	1	REC	xxx			xxx	xxx		xxx	nee			ZS2
RIJL-17	5	1	5000	1	LG	xxx			midden	GL		GR	ja			ZS2
RIJL-17	6	1	1	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee			ZS2
RIJL-17	6	1	2	1	PK	ovl	kom	10	licht	GR		BR	nee			ZS2
RIJL-17	6	1	3	1	PK	rnd	vlk	7	licht	GR		BR	nee			ZS2
RIJL-17	6	1	4	1	KL	rhk	kom	34	licht	BR			nee			ZS2
RIJL-17	6	1	5	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee			ZS2
RIJL-17	6	1	6	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee			ZS2
RIJL-17	6	1	7	1	PK	rnd	kom	18	licht	GR			nee			ZS2
RIJL-17	6	1	8	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee			ZS2
RIJL-17	6	1	9	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee			ZS2
RIJL-17	6	1	10	1	PK	rnd	kom	14	midden	BR		BR	nee			ZS2
RIJL-17	6	1	11	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee			ZS2
RIJL-17	6	1	12	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR		BR	nee			ZS2
RIJL-17	6	1	13	1	PK	ovl	vlk	22	midden	GR			nee			ZS2
RIJL-17	6	1	14	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee			ZS2
RIJL-17	6	1	15	1	KL	rhk	onr	18	midden	BR		BR	nee			ZS2

OPGR_ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aardspoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte	Hoofdtint	Hoofdkleur	Neventint	Nevenkleur	Gevlekt	Insluitsels	Textuur	Opmerking
RUL-17	6	1	16	1	PK	rnd	kom	14	midden	BR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	17	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	18	1	PK	rnd	kom	14	midden	BR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	19	1	PK	rnd	kom	16	midden	BR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	20	1	NV	onr			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	21	1	PK	rnd	kom	14	midden	BR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	22	1	PK	rnd	kom	10	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	23	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	24	1	PK	rnd	kom	10	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	25	1	PK	rnd	kom	22	licht	BR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	26	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	27	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	28	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	29	1	PK	rnd	kom	10	licht	BR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	30	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	31	1	NV	rhk			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	32	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	33	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	34	1	PK	rnd	kom	10	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	35	1	PK	rnd	kom	18	midden	BR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	36	1	PK	rnd	kom	10	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	37	1	PK	rnd	kom	18	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	6	1	38	1	NV	rnd	kom		licht	BR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	39	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	40	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	41	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	42	1	PK	rnd	kom	24	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	6	1	43	1	PK	rnd	kom	12	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	6	1	44	1	PK	rnd	kom	30	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	6	1	45	1	PK	rnd	kom	18	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	6	1	46	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	47	1	PK	rnd	kom	14	midden	GR			ja		ZS2	
RUL-17	6	1	48	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	49	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	50	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	51	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	52	1	KL	rnd	kom	10	midden	BR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	53	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	54	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	55	1	KL	rnd	vlak	8	midden	ZW			ja		ZS2	
RUL-17	6	1	56	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	57	1	PK	rnd	kom	20	midden	BR			nee		ZS2	
RUL-17	6	1	58	1	NV	rnd				GR			nee		ZS2	
RUL-17	6	1	998	1	NV	xxx			xxx	xxx		xxx	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	999	1	REC	xxx			xxx	xxx		xxx	nee		ZS2	
RUL-17	6	1	5000	1	LG	xxx			midden	GL		GR	ja		ZS2	
RUL-17	7	1	1	1	PK	ovl	kom	18	midden	BR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	7	1	2	1	PK	rnd	kom	22	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	7	1	2	2	PK	rnd	kom	22		GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	7	1	3	1	PK	ovl	kom	14	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	7	1	4	1	PK	rnd	rhk	16	midden	GR			ja		ZS2	
RUL-17	7	1	5	1	PK	rnd	vlak	18	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	7	1	6	1	PK	rhk	kom	18	licht	GR		BR	ja		ZS2	
RUL-17	7	1	7	1	NV	vrk			licht	GR		BR	ja		ZS2	

OPGR_ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aardspoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte	Hoofdtint	Hoofdkleur	Neventint	Nevenkleur	Gevlekt	Insluitsels	Textuur	Opmerking
RJUL-17	7	1	8	1	NV	rnd	kom		licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	7	1	9	1	NV	rnd	kom		licht	GR		BR	ja			ZS2
RJUL-17	7	1	10	1	PK	ovl	kom	16	donker	GR			ja			ZS2
RJUL-17	7	1	11	1	KL	rnd	vlk	15	midden	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	7	1	12	1	PK	rnd	kom	9	licht	GR		BR	ja			ZS2
RJUL-17	7	1	13	1	NV	rnd			licht	GR		BR	ja			ZS2
RJUL-17	7	1	14	1	PK	rnd	vlk	40	licht	GR		BR	ja			ZS2
RJUL-17	7	1	15	1	NV	rnd			licht	GR		BR	ja			ZS2
RJUL-17	7	1	16	1	PK	ovl	kom	20	midden	GR			nee			ZS2
RJUL-17	7	1	17	1	PK	rnd	kom	34	midden	GR			nee			ZS2
RJUL-17	7	1	18	1	PK	rnd	kom	32	midden	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	7	1	19	1	PK	rnd	kom	34	midden	GR			nee			ZS2
RJUL-17	7	1	20	1	PK	rnd	kom	34	midden	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	7	1	21	1	NV	ovl	vlk		licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	7	1	22	1	KL	rnd	onr	18	licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	7	1	23	1	NV	rnd	kom		licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	7	1	24	1	NV	ovl	onr		licht	GR		BR	ja			ZS2
RJUL-17	7	1	25	1	PK	ovl	kom	18	midden	GR			nee			ZS2
RJUL-17	7	1	26	1	NV	rhk	kom		licht	GR		BR	ja			ZS2
RJUL-17	7	1	27	1	PK	ovl	kom	42	licht	GR		BR	ja			ZS2
RJUL-17	7	1	28	1	NV	rnd	kom		licht	GR		BR	ja			ZS2
RJUL-17	7	1	29	1	PK	rnd	kom	24	midden	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	7	1	30	1	KL	ovl	onr	42	midden	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	7	1	31	1	PK	rnd	vlk	16	midden	GR			nee			ZS2
RJUL-17	7	1	32	1	NV	rnd			licht	GR		BR	ja			ZS2
RJUL-17	7	1	33	1	PK	rnd	onr	22	midden	BR			nee			ZS2
RJUL-17	7	1	34	1	PK	rnd	kom	10	licht	GR		BR	ja			ZS2
RJUL-17	7	1	998	1	REC	xxx			xxx	xxx		xxx	nee			ZS2
RJUL-17	7	1	999	1	REC	xxx			xxx	xxx		xxx	nee			ZS2
RJUL-17	7	1	5000	1	LG	xxx			midden	GL		GR	ja			ZS2
RJUL-17	8	1	1	1	NV	ovl			midden	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	8	1	2	1	PK	rnd	vlk	26	licht	GR		GR	ja			ZS2
RJUL-17	8	1	3	1	PK	rnd	pnt	24	donker	GR			nee			ZS2
RJUL-17	8	1	4	1	PK	rnd	kom	12	donker	GR			nee			ZS2
RJUL-17	8	1	5	1	PK	rnd	vlk	32	donker	GR		GR	nee			ZS2
RJUL-17	8	1	6	1	PK	rnd	vlk	32	midden	GR			nee			ZS2
RJUL-17	8	1	7	1	PK	rnd	vlk	27	licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	8	1	8	1	KL	ovl	kom	40	midden	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	8	1	9	1	WA	onr	kom	220	midden	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	8	1	10	1	NV	rnd	kom		licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	8	1	11	1	GR	lin	onr	38	donker	GR			nee			ZS2
RJUL-17	8	1	12	1	PK	rnd	kom	20	donker	GR			nee			ZS2
RJUL-17	8	1	13	1	PK	rnd	vlk	32	licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	8	1	14	1	PK	ovl	vlk	30	licht	GR			nee			ZS2
RJUL-17	8	1	15	1	PK	rnd	pnt	20	licht	GR			nee			ZS2
RJUL-17	8	1	16	1	NV	ovl	kom		midden	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	8	1	998	1	NV	xxx				xxx			nee			ZS2
RJUL-17	8	1	999	2	REC	xxx				xxx			nee			ZS2
RJUL-17	8	1	5000	1	LG	xxx				BR		GL	nee			ZS2
RJUL-17	9	1	1	1	PK	rnd	kom	7	licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	9	1	2	1	PK	ovl	kom	9	licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	9	1	3	1	PK	ovl	onr	9	licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	9	1	4	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee			ZS2
RJUL-17	9	1	5	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee			ZS2

OPGR_ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aardspoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte	Hoofdtint	Hoofdkleur	Neventint	Nevenkleur	Gevlekt	Inclusiefsels	Textuur	Opmerking
RUL-17	9	1	6	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	7	1	PK	ovl	kom	10	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	8	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	9	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	10	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	11	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	12	1	PK	rnd	kom	16	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	13	1	PK	rnd	vlk	14	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	14	1	PK	rnd	vlk	12	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	15	1	PK	rnd	vlk	18	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	16	1	PK	rnd	vlk	18	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	17	1	PK	rnd	vlk	16	midden	GR			ja		ZS2	
RUL-17	9	1	18	1	PK	rnd	vlk	14	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	19	1	PK	rnd	vlk	12	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	20	1	PK	rnd	vlk	14	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	21	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	22	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	23	1	PK	rnd	kom	6	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	24	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	25	1	PK	rnd	kom	8	xxx	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	26	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	27	1	PK	rnd	kom	22	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	28	1	PK	rnd	kom	20	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	29	1	PK	rnd	kom	22	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	30	1	PK	rnd	kom	18	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	31	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	32	1	PK	rnd	kom	26	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	33	1	KL	ovl	vlk	6	donker	ZW			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	34	1	PK	rnd	kom	8	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	35	1	PK	rnd	kom	24	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	36	1	PK	rnd	kom	30	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	37	1	PK	rnd	kom	16	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	38	1	PK	rnd	kom	14	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	39	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	40	1	PK	rnd	kom	26	midden	GR	licht	BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	41	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	42	1	PK	ovl	kom	10	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	43	1	PK	rnd	kom	14	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	44	2	PK	rnd	kom	26	licht	GR		GL	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	44	1	PK	rnd	kom	26	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	45	1	PK	rnd	vlk	6	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	46	1	PK	rnd	kom	20	midden	GR			ja		ZS2	
RUL-17	9	1	47	1	PK	ovl	kom	24	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	48	1	PK	rnd	kom	36	licht	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	49	1	PK	ovl	kom	16	licht	BR		GR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	50	1	NV	rnd	kom		licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	51	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	52	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	53	1	PK	ovl	kom	16	midden	GR			nee		ZS2	
RUL-17	9	1	54	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	55	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	56	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	57	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RUL-17	9	1	58	1	KL	rnd	kom	16	midden	GR		BR	ja		ZS2	

OPGR_ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aardspoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte	Hoofdtint	Hoofdkleur	Neventint	Nevenkleur	Gevlekt	Insluitsels	Textuur	Opmerking
RIJL-17	9	1	59	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	60	1	KGR	rnd	kom	14	licht	GR			nee		ZS2	5 coupes dieptes 0 tot 14 cm
RIJL-17	9	1	61	1	KL	ovl		4	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	62	1	KL	ovl	onr	18	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	63	1	PK	ovl	kom	8	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	64	1	PK	ovl	kom	7	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	65	1	KL	onr	vlk	18	licht	GR			ja	HK	ZS2	
RIJL-17	9	1	66	1	PK	onr	vlk	4	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	67	1	PK	rnd	kom	5	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	68	1	PK	rnd	kom	10	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	69	1	PK	rnd	kom	7	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	70	1	KGR	rnd	kom	12		GR			nee		ZS2	8 coupes diepte tussen 0 en 12 cm
RIJL-17	9	1	71	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	72	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	73	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	74	1	PK	rnd	vlk	8	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	75	1	PK	rnd	vlk	22	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	76	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	77	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	78	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	79	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	80	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	81	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	82	1	PK	rnd	kom	22	midden	GR			ja		ZS2	
RIJL-17	9	1	83	2	PK	rnd	kom	26		GR			ja		ZS2	
RIJL-17	9	1	83	1	PK	rnd	kom	26	licht	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	84	1	PK	rnd	kom	34	licht	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	85	1	PK	rnd	vlk	10	midden	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	86	1	PK	rnd	kom	16	midden	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	87	1	PK	rnd	kom	14	licht	BR			nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	88	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	89	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	90	1	NV	rnh			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	91	1	PK	rnd	kom	20	licht	BR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	92	1	PK	rnd	kom	14	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	93	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	94	1	PK	rnd	kom	18	midden	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	95	1	PK	rnd	kom	16	midden	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	96	1	PK	rnd	kom	16	midden	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	97	1	PK	ovl	kom	24	midden	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	98	1	PK	rnd	kom	10	midden	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	99	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	100	2	KL	rnd	kom	62	midden	GR		GL	ja		ZS2	
RIJL-17	9	1	100	3	KL	rnd	kom	62		GR		BR	ja		ZS2	
RIJL-17	9	1	101	1	KL	rnd	kom	18	donker	BR			ja		ZS2	
RIJL-17	9	1	102	1	NV	rnd				GR			nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	103	2	KL	rnd	kom	20		BR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	104	2	KL	rnd	kom	46		GR		WT	ja		ZS2	
RIJL-17	9	1	105	2	PK	ovl	vlk	52	licht	BR			nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	105	3	PK	ovl	vlk	52		GR			ja		ZS2	
RIJL-17	9	1	998	2	NV	xxx				xxx			nee		ZS2	
RIJL-17	9	1	999	2	REC	xxx				xxx			nee		ZS2	

OPGR_ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aardspoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte	Hoofdtint	Hoofdkleur	Neventint	Nevenkleur	Gevlekt	Insluitsels	Textuur	Opmerking
RIJL-17	9	1	5000	2	LG	xxx				BR		GL	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	1	1	NV	ovl			licht	GR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	2	1	PK	rnd	kom	16	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	3	1	PK	rnd	vlk	10	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	4	1	PK	rnd	vlk	10	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	5	1	PK	rnd	vlk	28	licht	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	6	1	PK	rnd	vlk	26	licht	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	7	2	PK	rnd	kom	16	licht	BR		GR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	7	1	PK	rnd	kom	16	donker	BR			nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	8	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	9	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	10	1	AWC	rnd	vlk	12	licht	GR		BR	nee		ZS2	pot ondersteboven
RIJL-17	10	1	11	1	PK	rnd	kom	20	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	12	1	PK	rnd	vlk	20	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	13	1	KL	rnd	kom	6	donker	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	14	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	15	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	16	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	17	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	18	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	19	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	20	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	21	1	PK	ovl	kom	16	midden	GR			ja		ZS2	
RIJL-17	10	1	22	1	PK	ovl	kom	28	midden	GR			ja		ZS2	
RIJL-17	10	1	23	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	24	1	PK	ovl	kom	14	midden	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	25	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	26	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	27	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	28	1	PK	ovl	kom	24	midden	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	29	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	30	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	31	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	32	1	NV	ovl			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	33	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	34	1	PK	rnd	kom	24	midden	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	35	1	NV	rhk			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	36	1	PK	rnd	kom	24	licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	37	1	PK	rnd	kom	20	midden	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	38	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	39	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	40	1	KL	rhk	vlk	10	donker	GR			nee	HK+	ZS2	
RIJL-17	10	1	41	1	KL	rhk	onr	10	donker	GR		BR	nee	HK	ZS2	
RIJL-17	10	1	42	2	KL	rhk	kom	22	donker	GR			nee	HK	ZS2	
RIJL-17	10	1	42	1	KL	rhk	kom	22	licht	GR			ja	HK	ZS2	
RIJL-17	10	1	43	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee	HK	ZS2	
RIJL-17	10	1	44	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee	HK	ZS2	
RIJL-17	10	1	45	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee	HK	ZS2	
RIJL-17	10	1	46	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee	HK	ZS2	
RIJL-17	10	1	47	1	NV	rnd			licht	GR		BR	nee	HK	ZS2	
RIJL-17	10	1	48	1	PK	rnd	kom	26	licht	GR			nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	998	1	NV	xxx				xxx			nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	999	1	REC	xxx				xxx			nee		ZS2	
RIJL-17	10	1	5000	1	LG	xxx				BR		GL	nee		ZS2	

OPGR_ID	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Aardspoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte	Hoofdtint	Hoofdkleur	Neventint	Nevenkleur	Gevlekt	Insluitsels	Textuur	Opmerking
RIJL-17	11	1	1	1	NV	rnd			licht	GR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	11	1	2	1	KL	rnd	kom	16	licht	BR			nee			ZS2
RIJL-17	11	1	3	1	PK	rnd	kom	18	licht	GR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	11	1	4	1	PK	rnd	vlk	28	licht	GR		BR	nee			ZS2
RIJL-17	11	1	5	1	PK	rnd	kom	26	licht	GR			nee			ZS2
RIJL-17	11	1	6	1	PK	rnd	kom	20	midden	GR		BR	nee			ZS2
RIJL-17	11	1	7	1	NV	rnd			licht	GR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	11	1	8	1	KL	rnd	kom	10	licht	GR			nee			ZS2
RIJL-17	11	1	9	1	KL	rnd	kom	20	midden	GR		BR	ja			ZS2
RIJL-17	11	1	10	1	PK	rnd	vlk	14	licht	GR			nee			ZS2
RIJL-17	11	1	11	1	NV	ovl	kom		licht	GR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	11	1	12	1	NV	rnd	kom		licht	GR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	11	1	13	1	PK	rnd	kom	15	licht	GR			ja			ZS2
RIJL-17	11	1	14	1	PK	rnd	kom	8	licht	GR			nee			ZS2
RIJL-17	11	1	15	1	PK	rnd	vlk	15	licht	BR			ja			ZS2
RIJL-17	11	1	16	1	PK	rnd	kom	9	licht	GR			nee			ZS2
RIJL-17	11	1	17	1	PK	ovl	kom	16	midden	BR		GL	ja	AW		ZS2
RIJL-17	11	1	18	1	PK	rnd	kom	12	licht	GR			nee			ZS2
RIJL-17	11	1	19	1	PK	ovl	kom	22	midden	GR	licht	BR	nee			ZS2
RIJL-17	11	1	20	1	PK	ovl	vlk	32	midden	BR		GR	ja			ZS2
RIJL-17	11	1	21	1	NV	rnd			midden	GR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	11	1	22	1	NV	ovl			midden	GR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	11	1	23	1	NV	ovl			midden	GR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	11	1	998	1	NV	xxx				xxx			nee			xxx
RIJL-17	11	1	999	1	REC	xxx				xxx			nee			xxx
RIJL-17	11	1	5000	1	LG	xxx			midden	BR		GL	nee			ZS2
RIJL-17	12	1	1	1	NV	rnd				xxx			nee			ZS2
RIJL-17	12	1	2	2	KL	rnd	kom	16	licht	BR		GR	nee			ZS2
RIJL-17	12	1	998	2	NV	xxx				xxx			nee			xxx
RIJL-17	12	1	999	2	REC	xxx				xxx			nee			xxx
RIJL-17	12	1	5000	2	LG	xxx				BR		GL	nee			ZS2

Bijlage 5 Vondstenlijst

OPGR_ID	Vondstnummer	Scancode	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Verzamelwijze	Monster	Inhoud	Aantal	Gewicht
RIJL-17	1	RIJL-17V1.001	1	1	2000	1	DETC		MXX	3	107,00
RIJL-17	2	RIJL-17V2.001	1	1	10	1	AANV		AWH	2	9,00
RIJL-17	3	RIJL-17V3.001	1	1	5000	1	AANV		AWH	12	43,00
RIJL-17	4	RIJL-17V4.001	1	1	5000	1	AANV		AWH	1	9,00
RIJL-17	5	RIJL-17V5.001	1	1	34	1	AANV		AWH	3	2,00
RIJL-17	6	RIJL-17V6.001	1	1	11	1	AANV		AWH	1	7,00
RIJL-17	7	RIJL-17V7.001	1	1	5000	1	AANV		AWH	2	7,00
RIJL-17	8	RIJL-17V8.001	1	1	5000	1	AANV		AWH	1	6,00
RIJL-17	8	RIJL-17V8.002	1	1	5000	1	AANV		AWG	1	3,00
RIJL-17	9	RIJL-17V9.001	1	1	5000	1	AANV		AWH	1	4,00
RIJL-17	10	RIJL-17V10.001	1	1	40	1	AANV		AWG	1	25,00
RIJL-17	10	RIJL-17V10.002	1	1	40	1	AANV		AWH	1	9,00
RIJL-17	11	RIJL-17V11.001	1	1	27	1	COUP		AWH	16	198,00
RIJL-17	11	RIJL-17V11.002	1	1	27	1	COUP		AWG	2	12,00
RIJL-17	12	RIJL-17V12.001	1	1	27	1	AANV		AWH	4	202,00
RIJL-17	13	RIJL-17V13.001	1	1	27	1	AANV		AWH	2	14,00
RIJL-17	13	RIJL-17V13.002	1	1	27	1	AANV		AWG	34	76,00
RIJL-17	14	RIJL-17V14.001	1	1	5000	1	AANV		AWH	1	4,00
RIJL-17	15	RIJL-17V15.001	1	1	26	1	COUP		AWH	2	14,00
RIJL-17	16	RIJL-17V16.001	1	1	27	1	COUP		MXX	1	9,00
RIJL-17	17	RIJL-17V17.001	1	1	27	1	COUP		AWH	6	71,00
RIJL-17	17	RIJL-17V17.002	1	1	27	1	COUP		AWG	4	9,00
RIJL-17	18	RIJL-17V18.001	2	1	3000	1	AANV		AWH	3	24,00
RIJL-17	19	RIJL-17V19.001	2	1	3000	1	AANV		AWH	1	8,00
RIJL-17	20	RIJL-17V20.001	2	1	3000	1	AANV		AWH	6	24,00
RIJL-17	21	RIJL-17V21.001	2	1	3000	1	AANV		AWH	1	5,00
RIJL-17	22	RIJL-17V22.001	1	1	8	1	COUP		AWH	1	3,00
RIJL-17	23	RIJL-17V23.001	1	1	5000	1	AANV		AWH	1	3,00
RIJL-17	24	RIJL-17V24.001	1	1	27	1	AFW		AWH	12	96,00
RIJL-17	25	RIJL-17V25.001	1	1	11	1	COUP		MXX	15	55,00
RIJL-17	26	RIJL-17V26.001	1	1	11	1	COUP		AWH	4	14,00
RIJL-17	27	RIJL-17V27.001	1	1	27	1	AFW		AWH	10	240,00
RIJL-17	27	RIJL-17V27.002	1	1	27	1	AFW		AWG	5	18,00
RIJL-17	28	RIJL-17V28.001	1	1	24	1	COUP		AWH	1	4,00
RIJL-17	29	RIJL-17V29.001	1	1	33	1	COUP		AWH	5	16,00
RIJL-17	30	RIJL-17V30.001	2	1	3000	1	AANV		AWH	1	21,00
RIJL-17	31	RIJL-17V31.001	2	1	3000	1	AANV		AWH	4	35,00
RIJL-17	31	RIJL-17V31.002	2	1	3000	1	AANV		SLAK	1	57,00
RIJL-17	32	RIJL-17V32.001	2	1	3	1	AANV		AWH	1	21,00
RIJL-17	33	RIJL-17V33.001	1	1	42	1	COUP		AWH	5	80,00
RIJL-17	34	RIJL-17V34.001	1	1	8	1	AFW		AWH	1	5,00
RIJL-17	35	RIJL-17V35.001	1	1	34	1	COUP		AWH	1	8,00
RIJL-17	36	RIJL-17V36.001	1	1	40	1	AFW		MXX	1	14,00
RIJL-17	37	RIJL-17V37.001	1	1	11	1	AFW		AWG	1	13,00
RIJL-17	37	RIJL-17V37.002	1	1	11	1	AFW		AWH	2	26,00
RIJL-17	38	RIJL-17V38.001	1	1	102	1	AANV		AWG	12	32,00
RIJL-17	38	RIJL-17V38.002	1	1	102	1	AANV		AWH	1	7,00
RIJL-17	39	RIJL-17V39.001	1	1	101	1	AANV		AWG	11	306,00
RIJL-17	40	RIJL-17V40.001	1	1	43	2	COUP		AWG	1	32,00
RIJL-17	40	RIJL-17V40.002	1	1	43	2	COUP		AWH	2	8,00
RIJL-17	41	RIJL-17V41.001	1	1	43	2	COUP		MXX	1	18,00

OPGR_ID	Vondstnummer	Scancode	Put	Viak	Spoor	Vulling	Verzameliwijze	Monster	Inhoud	Aantal	Gewicht
RIJL-17 43	RIJL-17V43.001	3	1	37	1	AFW			HUTTELM	1	28,00
RIJL-17 44	RIJL-17V44.001	3	1	10	1	AANV			AWH	1	3,00
RIJL-17 45	RIJL-17V45.001	3	1	20	1	AANV			AWH	4	55,00
RIJL-17 46	RIJL-17V46.001	3	1	5000	1	AANV			AWH	3	20,00
RIJL-17 47	RIJL-17V47.001	3	1	70	1	AANV			AWH	2	25,00
RIJL-17 48	RIJL-17V48.001	2	1	1	1	TROF	MCR		AWH	36	619,00
RIJL-17 48	RIJL-17V48.002	2	1	1	1	TROF	MCR		CREM	1	598,00
RIJL-17 49	RIJL-17V49.001	2	1	3	1	AFW			SXX	4	98,00
RIJL-17 49	RIJL-17V49.002	2	1	3	1	AFW			AWH	1	7,00
RIJL-17 50	RIJL-17V50.001	3	1	70	1	COUP			AWH	4	19,00
RIJL-17 51	RIJL-17V51.001	3	1	68	1	COUP			AWH	1	1,00
RIJL-17 52	RIJL-17V52.001	3	1	57	1	COUP			AWH	10	49,00
RIJL-17 53	RIJL-17V53.001	3	1	20	1	COUP			AWH	4	25,00
RIJL-17 54	RIJL-17V54.001	3	1	5000	1	AANV			AWH	1	15,00
RIJL-17 56	RIJL-17V56.001	1	2	998	1	AANV			AWG	4	22,00
RIJL-17 57	RIJL-17V57.001	4	1	33	1	AANV			AWH	1	10,00
RIJL-17 58	RIJL-17V58.001	4	1	46	1	AANV			AWH	1	11,00
RIJL-17 59	RIJL-17V59.001	4	1	5000	1	AANV			MXX	1	8,00
RIJL-17 60	RIJL-17V60.001	5	1	5000	1	AANV			AWH	6	35,00
RIJL-17 61	RIJL-17V61.001	3	1	20	1	AFW			AWH	15	224,00
RIJL-17 62	RIJL-17V62.001	5	1	101	1	AANV			SVU	1	1,00
RIJL-17 63	RIJL-17V63.001	5	1	5000	1	AANV			AWH	7	49,00
RIJL-17 64	RIJL-17V64.001	3	1	38	1	AFW			AWH	1	2,00
RIJL-17 65	RIJL-17V65.001	3	1	1	1	AFW			AWH	2	14,00
RIJL-17 66	RIJL-17V66.001	3	1	2	1	COUP			AWH	3	39,00
RIJL-17 67	RIJL-17V67.001	3	1	45	1	AFW			AWH	2	6,00
RIJL-17 68	RIJL-17V68.001	3	1	45	1	AFW	MA		ZF25	1	
RIJL-17 68	RIJL-17V68.002	3	1	45	1	AFW	MA		ZF50	1	
RIJL-17 69	RIJL-17V69.001	5	1	115	1	COUP			AWH	1	16,00
RIJL-17 70	RIJL-17V70.001	5	1	80	1	AFW	MCR		CREM	1	8,00
RIJL-17 71	RIJL-17V71.001	5	1	55	1	COUP			AWH	7	124,00
RIJL-17 71	RIJL-17V71.002	5	1	55	1	COUP			SXX	1	17,00
RIJL-17 72	RIJL-17V72.001	5	1	35	1	AFW			AWH	28	366,00
RIJL-17 73	RIJL-17V73.001	5	1	63	1	COUP			AWH	2	9,00
RIJL-17 74	RIJL-17V74.001	5	1	43	1	COUP			AWH	3	14,00
RIJL-17 75	RIJL-17V75.001	5	1	118	1	AFW			AWH	2	4,00
RIJL-17 76	RIJL-17V76.001	5	1	120	1	AFW			AWH	1	3,00
RIJL-17 77	RIJL-17V77.001	5	1	122	1	AFW			AWH	1	6,00
RIJL-17 78	RIJL-17V78.001	5	1	5000	1	AANV			AWH	2	17,00
RIJL-17 79	RIJL-17V79.001	6	1			AANV			AWH	4	43,00
RIJL-17 80	RIJL-17V80.001	5	1	57	1	AFW			AWH	1	18,00
RIJL-17 81	RIJL-17V81.001	5	1	110	1	AFW			AWH	1	3,00
RIJL-17 82	RIJL-17V82.001	5	1	75	1	COUP			AWH	2	7,00
RIJL-17 83	RIJL-17V83.001	5	1	29	1	AFW			AWH	1	2,00
RIJL-17 84	RIJL-17V84.001	5	1	24	1	AFW			AWH	4	465,00
RIJL-17 85	RIJL-17V85.001	5	1	76	1	AFW			AWH	1	11,00
RIJL-17 86	RIJL-17V86.001	5	1	19	1	AFW			AWH	1	5,00
RIJL-17 87	RIJL-17V87.001	6	1	5000	1	AANV			AWH	5	28,00
RIJL-17 88	RIJL-17V88.001	6	1	5000	1	AANV			SVU	1	1,00
RIJL-17 89	RIJL-17V89.001	6	1	30	1	AANV			AWH	1	6,00
RIJL-17 90	RIJL-17V90.001	6	1	7	1	AANV			AWH	2	11,00
RIJL-17 91	RIJL-17V91.001	6	1	10	1	AANV			AWH	1	2,00
RIJL-17 92	RIJL-17V92.001	4	1	78	1	COUP			AWH	2	3,00

OPGR_ID	Vondstnummer	Scancode	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Verzamelwijze	Monster	Inhoud	Aantal	Gewicht
RIJL-17	93	RIJL-17V93.001	4	1	56	1	COUP		AWH	1	2,00
RIJL-17	94	RIJL-17V94.001	4	1	47	1	COUP		AWH	1	2,00
RIJL-17	95	RIJL-17V95.001	4	1	5000	1	AANV		AWG	3	8,00
RIJL-17	95	RIJL-17V95.002	4	1	5000	1	AANV		AWH	4	29,00
RIJL-17	96	RIJL-17V96.001	5	1	9	1	AFW		AWH	1	4,00
RIJL-17	97	RIJL-17V97.001	5	1	10	1	AFW		AWH	1	16,00
RIJL-17	98	RIJL-17V98.001	4	1	52	1	COUP		AWH	1	22,00
RIJL-17	99	RIJL-17V99.001	4	1	59	1	COUP		AWH	2	12,00
RIJL-17	100	RIJL-17V100.001	4	1	65	1	COUP		AWH	1	14,00
RIJL-17	100	RIJL-17V100.002	4	1	65	1	COUP		AWH	7	21,00
RIJL-17	101	RIJL-17V101.001	4	1	58	1	COUP		AWH	2	13,00
RIJL-17	102	RIJL-17V102.001	4	1	81	1	COUP		AWH	1	8,00
RIJL-17	103	RIJL-17V103.001	4	1	81	1	AFW	MA	ZF25	1	
RIJL-17	103	RIJL-17V103.002	4	1	81	1	AFW	MA	ZF50	1	
RIJL-17	106	RIJL-17V106.001	4	1	48	1	AFW		AWH	1	11,00
RIJL-17	107	RIJL-17V107.001	6	1	55	1	COUP		AWH	1	3,00
RIJL-17	108	RIJL-17V108.001	6	1	1	1	COUP		AWH	2	10,00
RIJL-17	109	RIJL-17V109.001	6	1	4	1	COUP		AWH	2	9,00
RIJL-17	110	RIJL-17V110.001	6	1	13	1	COUP		AWH	1	2,00
RIJL-17	111	RIJL-17V111.001	6	1	15	1	COUP		AWH	3	23,00
RIJL-17	112	RIJL-17V112.001	6	1	2	1	AFW		AWH	1	29,00
RIJL-17	113	RIJL-17V113.001	7	1	32	1	COUP		AWH	1	4,00
RIJL-17	114	RIJL-17V114.001	7	1	27	1	AFW		AWH	19	1280,00
RIJL-17	114	RIJL-17V114.002	7	1	27	1	AFW		AWH	5	569,00
RIJL-17	114	RIJL-17V114.003	7	1	27	1	AFW		AWH	27	543,00
RIJL-17	116	RIJL-17V116.001	7	1	29	1	COUP		AWH	1	5,00
RIJL-17	117	RIJL-17V117.001	7	1	30	1	COUP		AWH	1	6,00
RIJL-17	118	RIJL-17V118.001	8	1	2000	1	AANV		MXX	1	58,00
RIJL-17	119	RIJL-17V119.001	8	1	9	1	AANV		AWH	19	250,00
RIJL-17	120	RIJL-17V120.001	7	1	22	1	COUP		AWH	1	3,00
RIJL-17	121	RIJL-17V121.001	4	1	100	1	SCHA		SVU	1	1,00
RIJL-17	122	RIJL-17V122.001	9	1	5000	1	AANV		AWH	2	15,00
RIJL-17	123	RIJL-17V123.001	9	1	5000	1	AANV		AWH	2	22,00
RIJL-17	124	RIJL-17V124.001	9	1	65	1	AANV		AWH	4	74,00
RIJL-17	125	RIJL-17V125.001	8	1	14	1	AFW		AWH	1	285,00
RIJL-17	126	RIJL-17V126.001	8	1	8	1	AFW		AWH	9	526,00
RIJL-17	127	RIJL-17V127.001	8	1	13	1	AFW		AWH	2	26,00
RIJL-17	128	RIJL-17V128.001	8	1	11	1	AFW		AWH	1	2,00
RIJL-17	129	RIJL-17V129.001	9	1	71	1	COUP		AWH	1	3,00
RIJL-17	130	RIJL-17V130.001	9	1	61	1	COUP		AWH	1	7,00
RIJL-17	130	RIJL-17V130.002	9	1	61	1	COUP		AWG	1	3,00
RIJL-17	131	RIJL-17V131.001	9	1	14	1	COUP		AWH	1	4,00
RIJL-17	132	RIJL-17V132.001	9	1	20	1	COUP		AWH	2	6,00
RIJL-17	133	RIJL-17V133.001	9	1	101	1	COUP		SXX	3	27,00
RIJL-17	134	RIJL-17V134.001	9	1	101	1	COUP		AWH	17	212,00
RIJL-17	135	RIJL-17V135.001	9	1	17	1	COUP		AWH	1	27,00
RIJL-17	136	RIJL-17V136.001	9	1	18	1	COUP		AWH	1	1,00
RIJL-17	137	RIJL-17V137.001	9	1	12	1	COUP		AWH	1	7,00
RIJL-17	138	RIJL-17V138.001	9	1	15	1	COUP		AWH	1	3,00
RIJL-17	139	RIJL-17V139.001	10	1	5000	1	AANV		AWH	4	23,00
RIJL-17	140	RIJL-17V140.001	10	1	5000	1	PUNT		SVU	1	6,00
RIJL-17	141	RIJL-17V141.001	10	1	40	1	AANV		AWH	8	90,00
RIJL-17	142	RIJL-17V142.001	9	1	65	1	AFW		AWH	47	535,00

OPGR_ID	Vondstnummer	Scancode	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Verzameliwijze	Monster	Inhoud	Aantal	Gewicht
RIJL-17	142	RIJL-17V142.002	9	1	65	1	AFW		AWH	4	19,00
RIJL-17	143	RIJL-17V143.001	9	1	65	1	AFW		AWH	11	168,00
RIJL-17	144	RIJL-17V144.001	9	1	65	1	AFW		AWH	4	24,00
RIJL-17	145	RIJL-17V145.001	9	1	65	1	AFW		AWH	5	46,00
RIJL-17	146	RIJL-17V146.001	9	1	65	1	AFW	MA	ZF25	1	
RIJL-17	146	RIJL-17V146.002	9	1	65	1	AFW	MA	ZF50	1	
RIJL-17	147	RIJL-17V147.001	10	1	10	1	AFW		AWH	21	654,00
RIJL-17	148	RIJL-17V148.001	10	1	10	1	AFW	MCR	---	1	
RIJL-17	149	RIJL-17V149.001	10	1	5	1	COUP		AWH	3	29,00
RIJL-17	149	RIJL-17V149.002	10	1	5	1	COUP		SXX	1	76,00
RIJL-17	150	RIJL-17V150.001	10	1	6	1	COUP		AWH	1	2,00
RIJL-17	151	RIJL-17V151.001	10	1	42	1	AFW		AWH	4	19,00
RIJL-17	152	RIJL-17V152.001	10	1	36	1	AFW		SLAK	1	22,00
RIJL-17	153	RIJL-17V153.001	10	1	48	1	AFW		AWH	1	3,00
RIJL-17	154	RIJL-17V154.001	10	1	32	1	AFW		SVU	2	6,00
RIJL-17	155	RIJL-17V155.001	10	1	30	1	AFW		AWH	1	12,00
RIJL-17	156	RIJL-17V156.001	10	1	7	1	AFW		AWH	5	35,00
RIJL-17	157	RIJL-17V157.001	10	1	6	1	AFW		AWH	1	15,00
RIJL-17	158	RIJL-17V158.001	9	1	104	1	AFW		AWH	4	40,00
RIJL-17	159	RIJL-17V159.001	9	1	100	1	AFW		AWH	2	11,00
RIJL-17	160	RIJL-17V160.001	10	1	5000	1	AANV		AWH	4	17,00
RIJL-17	161	RIJL-17V161.001	10	1	41	1	AFW	MHK	ZF25	1	
RIJL-17	161	RIJL-17V161.002	10	1	41	1	AFW	MHK	ZF50	1	
RIJL-17	162	RIJL-17V162.001	10	1	40	1	AFW	MHK	ZF25	1	
RIJL-17	162	RIJL-17V162.002	10	1	40	1	AFW	MHK	ZF50	1	
RIJL-17	163	RIJL-17V163.001	10	1	42	2	AFW	MA	ZF25	1	
RIJL-17	163	RIJL-17V163.002	10	1	42	2	AFW	MA	ZF50	1	
RIJL-17	165	RIJL-17V165.001	9	1	105	2	AFW	MA	ZF25	1	
RIJL-17	165	RIJL-17V165.002	9	1	105	2	AFW	MA	ZF50	1	
RIJL-17	167	RIJL-17V167.001	9	1	91	1	AFW		AWG	1	9,00
RIJL-17	168	RIJL-17V168.001	9	1	95	1	AFW		AWH	1	4,00
RIJL-17	169	RIJL-17V169.001	9	1	70	1	AFW		AWH	2	12,00
RIJL-17	170	RIJL-17V170.001	9	1	27	1	AFW		AWH	2	18,00
RIJL-17	171	RIJL-17V171.001	9	1	44	1	AFW		AWH	3	29,00
RIJL-17	172	RIJL-17V172.001	9	1	39	1	AFW		AWH	1	2,00
RIJL-17	173	RIJL-17V173.001	5	1	60	1	AFW		AWH	3	26,00
RIJL-17	175	RIJL-17V175.001	5	1	133	1	AFW	MA	ZF25	1	
RIJL-17	175	RIJL-17V175.002	5	1	133	1	AFW	MA	ZF50	1	
RIJL-17	177	RIJL-17V177.001	8	1	9	6	AFW		AWH	21	851,00
RIJL-17	178	RIJL-17V178.001	8	1	9	10	AFW		AWH	21	458,00
RIJL-17	180	RIJL-17V180.001	8	1	9	1	AFW		AWH	27	356,00
RIJL-17	180	RIJL-17V180.002	8	1	9	1	AFW		AWH	20	330,00
RIJL-17	181	RIJL-17V181.001	8	1	9	3	AFW		AWH	1	46,00
RIJL-17	182	RIJL-17V182.001	8	1	9	10	AFW	MA	ZF25	1	
RIJL-17	182	RIJL-17V182.002	8	1	9	10	AFW	MA	ZF50	1	
RIJL-17	187	RIJL-17V187.001	11	1	4	1	AFW		AWH	1	7,00
RIJL-17	187	RIJL-17V187.002	11	1	4	1	AFW		AWH	3	31,00
RIJL-17	188	RIJL-17V188.001	11	1	9	1	AFW		AWH	2	59,00
RIJL-17	188	RIJL-17V188.002	11	1	9	1	AFW		AWH	3	40,00
RIJL-17	190	RIJL-17V190.001	11	1	17	1	COUP		AWH	109	1325,00

Bijlage 6 Fotolijst

OPGR_ID	Fotonummer	Soort	Put	Vlak	Sporen	Onderwerp	Fotograaf	Datum
RIJL-17	1	VLAK	1	1			DIV	18-jul-17
RIJL-17	2	COUPE	1	1	ALLE		LL	18-jul-17
RIJL-17	3	VLAK	2	1			LL	19-jul-17
RIJL-17	4	PROFIEL	1	1		profiel 1t/m5	JS	20-jul-17
RIJL-17	5	COUPE	2	1	1	detail crematiegraf	JS	20-jul-17
RIJL-17	6	COUPE	2	1	ALLE		LL	20-jul-17
RIJL-17	7	COUPE	2	1		structuur 2.1	LL	20-jul-17
RIJL-17	8	PROFIEL	2	1		profiel 1t/m5	JS	20-jul-17
RIJL-17	9	VLAK	3	1			LL	20-jul-17
RIJL-17	10	COUPE	3	1	ALLE		LL	21-jul-17
RIJL-17	11	COUPE	3	1		structuur 3.1	EVT	21-jul-17
RIJL-17	12	COUPE	3	1		structuur 3.2	EVT	21-jul-17
RIJL-17	13	COUPE	3	1		structuur 3.3	EVT	21-jul-17
RIJL-17	14	VLAK	4	1			EVT	21-jul-17
RIJL-17	15	VLAK	1	2			LL	21-jul-17
RIJL-17	16	VLAK	2	2			LL	21-jul-17
RIJL-17	17	COUPE	2	2	ALLE		JL	24-jul-17
RIJL-17	18	PROFIEL	3	1		profiel 1t/m5	JS	24-jul-17
RIJL-17	19	PROFIEL	4	1		profiel 1t/m5	JS	24-jul-17
RIJL-17	20	VLAK	5	1			JS	24-jul-17
RIJL-17	21	COUPE	5	1	ALLE		DIV	24-jul-17
RIJL-17	22	PROFIEL	5	1		profiel 103.1, 102.1-3, 101.1	IVK	24-jul-17
RIJL-17	23	VLAK	6	1			JS	25-jul-17
RIJL-17	24	COUPE	5	1		structuur 5.1	JS	25-jul-17
RIJL-17	25	PROFIEL	6	101		profiel 1t/m3	JS	25-jul-17
RIJL-17	26	VLAK	7	1			JS	25-jul-17
RIJL-17	27	PROFIEL	7	1		profiel 1t/m4	JS	25-jul-17
RIJL-17	28	COUPE	4	1	ALLE		JS	26-jul-17
RIJL-17	29	COUPE	4	1		structuur 4.1	JS	26-jul-17
RIJL-17	30	COUPE	6	1	ALLE		JS	26-jul-17
RIJL-17	31	COUPE	7	1	27	detail spoor 27	JS	27-jul-17
RIJL-17	32	COUPE	7	1	ALLE		JS	27-jul-17
RIJL-17	33	VLAK	8	1			JS	27-jul-17
RIJL-17	34	PROFIEL	5	104	96-97		JL	27-jul-17
RIJL-17	35	COUPE	7	1	17-20	structuur 7.1	JS	27-jul-17
RIJL-17	36	PROFIEL	4	102	100		BB	27-jul-17
RIJL-17	37	COUPE	8	1	alle		JL	28-jul-17
RIJL-17	38	COUPE	8	1	2-15	structuur	JL	28-jul-17
RIJL-17	39	VLAK	9	1			IVK	28-jul-17
RIJL-17	40	COUPE	9	1	70	structuur 9,1	LL	31-jul-17
RIJL-17	41	COUPE	9	1	ALLE		JS	31-jul-17
RIJL-17	42	COUPE	9	1		Structuur 9,4	EVT	31-jul-17
RIJL-17	43	VLAK	10	1			LL	31-jul-17
RIJL-17	44	COUPE	10	1	10		BB	01-aug-17
RIJL-17	45	COUPE	10	1	ALLE		DIV	01-aug-17
RIJL-17	46	COUPE	10	1		Structuur 10,1	JS	01-aug-17
RIJL-17	47	Coupe	9	1	96-97-60	Structuur 9,2	BB	02-aug-17
RIJL-17	48	COUPE	9	1	83+4+44+46+7+36+40+42	Structuur 9,3	BB	02-aug-17
RIJL-17	49	COUPE	8	1	9	waterput	IVK	03-aug-17
RIJL-17	50	COUPE	11	1		vlak en coupe put 11 en 12	JS	03-aug-17

Bijlage 7 Tekeningenlijst

OPGR_ID	Categorie	Nummer	Aard	Schaal	Omschrijving	Tekenaar
RIJL-17	B	1	MMF A3	1/20	sporenljst + coupes wp 1	div
RIJL-17	B	2	MMF A3	1/20	coupes + profielen wp 1	div
RIJL-17	B	3	MMF A3	1/20	coupes wp 1	div
RIJL-17	B	4	MMF A3	1/20(s1 1:10)	sporenljst + coupes + profielen wp 2	div
RIJL-17	B	5	MMF A3	1/20	sporenljst + coupes wp 2	div
RIJL-17	B	6	MMF A3	1/20	sporenljst + coupes wp 3	div
RIJL-17	B	7	MMF A3	1/20	sporenljst + coupes wp 3	div
RIJL-17	B	8	MMF A3	1/20	profielen wp 3 + 4	div
RIJL-17	B	9	MMF A3	1/20	profielen wp 5 + 7	div
RIJL-17	B	10	MMF A3	1/20	sporenljst + coupes wp 5	div
RIJL-17	B	11	MMF A3	1/20	coupes wp 5	div
RIJL-17	B	12	MMF A3	1/20	coupes wp 5	div
RIJL-17	B	13	MMF A3	1/20	sporenljst + coupes wp 4	div
RIJL-17	B	14	MMF A3	1/20	sporenljst + coupes wp 4	div
RIJL-17	B	15	MMF A3	1/20	profielen wp 4 kringgreppels	div
RIJL-17	B	16	MMF A3	1/20	sporenljst + coupes wp 6	div
RIJL-17	B	17	MMF A3	1/20	sporenljst + coupes wp 7	div

Bijlage 8 Determinatietabel handgevormd aardewerk

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Potdeel	Type	Oloupbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwing	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van bakfel en afwerking
3	1	65	HS01	C		F1	w	700				8		1	2			indet	D	bleekbruin	lichtgrijs	l/d	3a	chamotte bakfel, partikels ca. 10YR 6/4 kleurig	2mm E marge op breuk oxiderend	IJZV
3	1	65	HS01	C		F3	w	700				9		2	2			C1	D	bleekbruin	grijs	l/d	1b	oranje en zwarte partikels geen passer	mogelijk zelfde pot als V66, IJZV	
3	2	66	HS01	C		F3	w	700				9		3	1-2			C1	D	10YR 6/4	10YR 4/1	l/d	1b	oranje potgruis met enkele lange dunne fibers zichtbaar op eventueel zelfde pot als vnr. 65	IJZV	
3	2	66	HS01	C		F3	w	700				10		1	2			D	D	grbr	dgr	l/d	1b	ondiagnostisch brokje	ondiagnostisch brokje	IJZV
3	38	64	PK	C		F3	w	700				8		1	2			D	D	geelbruin	dgr	l/d	3a	ondiagnostisch brokje	ondiagnostisch brokje	IJZV
3	45	67	KL05	C		F3	w	700				6		1	1-2			A	A	dgr	dgr	dgr	1a	klein brokje, reducerend gebakken, goed afgewerkt en gepolijst	IJZV	
3	45	67	KL05	C		F2	b	602		9	10	4	4	2	2			D	D	grbr	grijs	zdgr	1a	klein fragment, met teruggelegde bodem zodat een soort ringbodem ontstaat	IJZV	
3	10	44	GR01			F1	r	301		14	10	6		2	1-2			A	D	dgr	dgr	zw	1a	S-vormig, ondiagnostisch klein fragment. Niet afwijkend van ander wp3 spul	IJZV	
3	68	51	GR			F1	w	700				indet		1	2			indet	D	indet	grbr	indet	indet		schilfer, E weg	IJZV
3	57	52	NV			F4	b	605				13	13	2	2			indet	D	geelbruin	grijs	br	1a	8 fragmenten van het middendeel van een vlakke bodem; deels afgeschilferd	MBT	
3	57	52	NV			F1	w	700				8		2	2			C1	D	geelbruin	lichtgrijs	l/d	3b	kleine ondiagnostische ws; qua magering en bakking coherent met ander wp3 spul	IJZV	
3	57	52	NV			F1	w	700				6		2	1			D	D	grbr	lichtgrijs	l/d	3a	kleine ondiagnostische ws; qua magering en bakking coherent met ander wp3 spul	IJZV	
3	70	47	KL			F1	w	700				8		2	1-2			D	D	bleekroodbruin	grijs	l/d	3a	I lichte krimpcheurtjes door chamotte partikels	IJZV	
3	70	47	KL			F1	w	701				8		2	2-3	Y		C1?	D	bleekoranje	bleekoranje	bleekoranje	1a	2nd gebrand, breukvlakken en oppervlaktes verveerd en licht	IJZV	

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Poddeel	Type	Rotopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwering	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van baksel en afwerking
3	70	50	KL	B_5	F2	r	101			indet	10	7		3	2-3	Y		D	D	oranje	oranje	1a	fijn potgruis door 2nd bakking tot roze/oranje geoxideerd	'gerold' aspect 2nd gebakken, breukvlakken en oppervlaktes verweerd en licht 'gerold' aspect; 3 passers, open schaal, cf. SF01	IJZV	
3	70	50	KL		F1	w	700					8					D	D	D	geelbruin	l/d	3a			IJZV	
3	20	61	KL	B_6	F1	r	304	Z		22	20	9		4	2	Y	1109	C1	D	7.5YR 6/6	geelbruin	1a	medium chamotte	SF11: 5 passende frgm (incl. 2x uit V53) + 1 niet-passende rand. Impresso met vingernagel. Harpstedt-pot. Bij SF11 horen 11 kleine tot <7,5 cm ws deels met een donkergrijze aanslag op I, niet passend. Alles geteeld als 1 individu	IJZV	
3	20	45	KL	C_2	F1	r	301	Z		24	10	8		4	2		1109 + 1106	D	D	7.5YR 6/6	7.5YR 6/6	2b	zandig, oppervlaktes licht schuurpapierachtig	sandwich breuk; passer met V54 (S5000); impresso met vingernagel op rand, nagel+vingertop op schouder; zelfde techniek als bij SF11	IJZV	
3	5000	46	LG		F1	w	700					10		2	2			D	D	geelbruin	grijs	3a	chamotte breekt door I opp. heen	verweerd	IJZV	
3	5000	46	LG		F1	w	700					11		2	2-3			indet	D	geelbruin	dgr	3b		zeer verweerd; scherpe scheiding op breukvlak	IJZV	
2	1	48	CR01	H_1	F1a	b	603			10	100	6	5	4	1			C2	D	geelbruin	grbr	1b	zeer fijne chamotte, nauwelijks zichtbaar	3 grote clusters, op kleine contactpunten aan elkaar passend; deels geïjmd, evt. te gipsen I I beroet en glimmende aanslag op bodem; E bodem lichte schraapsoren door gerbuik	IJZM	
2	3	32	GR01		F1	w	700					11		2	3	Y		C1	D	oranjegeel	oranjebruin	1a		zeer verweerd, geronde breukvlakken en afgesleten oppervlaktes	IJZV	

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Potdeel	Type	Rolopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwerking	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen	Bakfels	Opmerkingen	Datering op basis van bakfel en afwerking
2 3	32	GR01				F1	w	700				10		2	3	Y			D	geelbruin	lichtgrijs	oranje	1a			zeer verveerd, geronde breukvlakken en afgesleten oppervlaktes	IJZV
2 3000	18	LG				F1	w	700				9		1	2			D	geelbruin	lichtgrijs	zdgbr	1b				IJZV	
2 3000	18	LG				F1	w	700				indet		2	3			D	indet	grijs	dgr	indet			sterk verveerd	IJZV	
2 3000	18	LG				F2	b	601a			30	indet	indet	3	1-2			D	grbr	indet	indet	1a		fijne goed gesorteerde potgruis	gegaal gemaakt, I afgeschilferd	IJZV	
2 3000	19	LG				F1	w	700				9		2	3	Y		indet	rood	oranje	oranje	1a			zeer verveerd, geronde breukvlakken en afgesleten oppervlaktes	IJZV	
2 3000	20	LG				F1	w	700				indet		1	3			indet	indet		grijs	zdgbr	1a		E afgeschilferd; sterk verveerd; sluiervorming door roest op verse breuk	IJZV	
2 3000	20	LG				F1	w	700				7		1	2	Y		D	br	geelbruin	geelbruin	1a			2nd gebrand	IJZV	
2 3000	20	LG				F2	w	700				7		1	3			D	oranjebruin	geelgrijs	zdgbr	2b		sandwich	zeer sterk verveerd met afgeronde breukvlakken en gesleten opp.	IJZV	
2 3000	20	LG				F2	w	700				7		2	2-3			A	dgr	grijs	l/d	3a				IJZV	
2 3000	20	LG				F2	w	700				7		2	3			indet	grijsgeel	oranjegrijs	zdgbr	2a		sandwich		IJZV	
2 3000	20	LG				F2	b	601a				10	5	2	2			indet	dgr	dgr	dgrbr	1a			vlakke bodem maar klein frgm: ondiagnostisch	IJZV	
2 3000	21	LG				F2	r	104				7		2	1-2			A	roodbruin	oranjegrijs	zdgbr	3a			licht gepolijst. Haakrand-variant ?	IJZV	
2 3000	30	LG				F1	b	601				10	11	3	2-3	Y		indet	oranje	oranje	oranje	1a		chamotte sec. gebrand tot baksteenrood binnen oranje matrix	zeer verveerd, geronde breukvlakken en afgesleten oppervlaktes; I craquelé	IJZV	
2 3000	31	LG				F1	w	700				10		1	3			indet	grbr	grbr	grbr	2b			ondiagnostisch klein frgm	IJZV	
2 3000	31	LG				F1	w	700				7		2	2-3			indet	grbr	grbr	br	1a			E opp. sterk beschadigd; I licht craquelé	IJZV	
2 3000	31	LG				F1	w	700				9		2	2	Y		C1	grbr	grbr	oranje	1a			2nd gebrand	IJZV	
8 11	128	GR01				F2	w	700				5		1	1-2			D	grbr	gr	br	1a		kenmerkende putjes in I+E opp.		IJZV	
8 13	127	BG01	C			F2	w	704				7		3	1-2			A	dgr	bruingrijs	br	1a		fijn poederachtig potgruis; putjes	reducerend gebakken, egale wanding, E goed gepolijst, I geegaal geglad. Tussen bodem en	IJZV	

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Poddeel	Type	Kolopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwering	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmekingen Bakfels	Opmekingen Algemeen	Datering op basis van baksel en afwerking
8	14	125	BG01	C	A_1	F2	Compl eet profiel	203		15	30	5	indet	4	1-2	Y		A	D	br/dgr	lichtgrijs	zgr	1b	fijn potgruis-'poeder' H.: 10 cm. licht 2nd gebakken: verticale barsten vanaf rand; E gevekt ('fireclouds'). Onregelmatige opening mogelijk door vervorming	grootste diameter, steilwandig frgm. Hoort niet bij SF04	IJZV
8	8	126	KL06	C	A_2	F2	Compl eet profiel	203		16	40	7	12	4	1-2		A	A	A	grbr	grbr	br	1a	bleekbruin + zgrg partikels: potgruis. Reducerend gebakken	H.: 12 cm. c. 40% compleet. Frgm van een bandoor, niet passend	IJZV
8	9	178	WA01	C	B_1	F1	Compl eet profiel	103	Z	16	50	7	6	4	1		A	A	A	dgr	dgr	gr	1a	fijne chamotte	SF01: 11 passende frgm + 1 losse schilfer: kom met bandoor. (oorspr. 2?). Licht concave bodem, spatelsporen	IJZV
8	9	178	WA01	C	B_2	F1	r	304		22	20	7		4	1-2		A	D	A	zgr	zgr	zgr	1a	bleekbruine chamotte +zgrg SA/SR partikels (ook chamotte of potgruis?)	3 passers + 2 los: verticale nek, rand hergebruikt als schraper. Hooggepolijst E	IJZV
8	9	178	WA01	C	B_3	F1	r	306		23	10	7		2	1-2		A	A	A	grbr	zgr	zgr	1a	vierkant afgewerkte randlip: mooi vb. Schräghals	IJZV	
8	9	178	WA01	C		F1	w	704				4		4	1-2		A	A	A	dgr	dgr	dgr	1a	5 passers van een bolle wandscherf, goed afgewerkt	IJZV	
8	9	177	WA01	C	C_1	F1	Compl eet profiel	306		17	30	8		4	1-2		A	A	A	dgr	dgr	dgr	1a	overvloedige chamotte, goed gesortteerd, c. 2-4 mm	Schrághals met twee bandoren. H.: 17 cm	IJZV
8	9	119	WA01	C	B_4	F3	r	304		15	10	6		3	1-2		A	D	A	dgr	dgr	br	1a	vierkant afgewerkte rand + 3 convexe, niet localiseerbare ws, goed geglad-licht gepolijst ook aan i; egale wanding (gedeterm. als 1).	IJZV	
8	9	119	WA01	C		F3	w	700				7		2	2		A	D	A	dgr	dgr	grbr	1a	egale wanding	IJZV	
8	9	119	WA01	C		F3	w	701				7		2	2		A	D	A	dgr	dgr	dgr	1a	mogelijk frgm van Schrághals	IJZV	
8	9	119	WA01	C		F3	b	604		8	50	8	13	4	2	Y	A	D	A	gr	dgr	br	1a	Licht concaaf, i opbollend midden, type zoals ook bij bv.	IJZV	

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Potdeel	Type	Oliefbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwing	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van bakfel en afwerking
8	9	119	WA01	C		F3	r	304		indet	10	10		2	2			C1	D	grbr	dgr	l/d	3a		SF03; 4 niet-passende frgm, 2 daarvan 2nd gebrand (gedeterm. als 1);SG02.	IJZV
8	9	119	WA01	C		F3	w	703		indet	10	6		2	1-2	Y		A	D	grbr	oranjegrijs	10YR 6/6	1a		korte verticale rand met afgezette schouder, klein frgm glad afgewerkt; sec. gebrand; sterk ombuigpunt	IJZV
8	9	119	WA01	C		F3	w	700				10		1	2	Y		C1	D	geelbruin	lichtgrijs	roodbruin	1a		klein brokje	IJZV
8	9	119	WA01	C		F3	w	700				12		2	2			C1	D	geelbruin	lichtgrijs	l/d	3b			IJZV
8	9	119	WA01	C		F3	w	700				11		2	2			C1	D	geelgrijs	lichtgrijs	l/d	3a			IJZV
8	9	119	WA01	C		F3	w	700				10		2	2			C1	D	grbr	dgr	l/d	3a			IJZV
8	9	119	WA01	C		F3	w	700				8		1	2-3			D	D	dgr	grbr	br	1a		klein brokje	IJZV
8	9	119	WA01	C		F3	w	700				7		2	2-3			D	D	grbr	grijs	l/d	3a		afgesleten E opp.	IJZV
8	9	119	WA01	C		F3	w	700				9		2	2-3			C1	D	grbr	dgr	l/d	3a		E opp. sterk verweerd/beschadigd	IJZV
8	9	180,002	WA01	C		F2	r	101		24	20	7		4	2-3	Y		D	D	7.5YR 6/6-5/6	7.5YR 6/6-5/6	oranje	1a	potgruis 2nd gebakken tot roserood	8x, deels passend, zelfde schaal; 2nd gebrand in diverse stadia van verhitting en verwering, deels afgeronde breukvlakken. I horizontale spatelsporen. Vorm onduidelijk: 1x klein randfrgm niet zeker of naar binnen of juist naar buiten buigend	IJZV
8	9	180,002	WA01	C		F1	w	700				indet		1	3	Y		indet	indet	gr	gr	gr	1a	chamotte donkergrijs afstekend tegen grijze matrix	hevig 2nd verbrand en uitgelooogd; licht van gewicht, zeer verweerd	IJZV
8	9	180,002	WA01	C		F1	w	700				indet		2	3	Y		indet	indet	gr	gr	gr	1a	chamotte donkergrijs afstekend tegen grijze matrix	hevig 2nd verbrand en uitgelooogd; licht van gewicht, zeer verweerd	IJZV
8	9	180,002	WA01	C		F1	w	700				indet		2	3	Y		indet	indet	gr	gr	gr	1a	chamotte donkergrijs afstekend tegen grijze matrix	hevig 2nd verbrand en uitgelooogd; licht van gewicht, zeer verweerd	IJZV
8	9	180,002	WA01	C		F1	w	700				indet		2	3	Y		indet	indet	gr	gr	gr	1a	chamotte donkergrijs	hevig 2nd verbrand en uitgelooogd	IJZV

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Potdeel	Type	Rotopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwering	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van baksel en afwerking
8	9	180,002	WA01	C		F1	w	700				indet		2	3	Y		indet	indet	gr	gr	gr	1a	afstekend tegen grijze matrix	uitgeloogd; licht van gewicht, zeer verweerd	IJZV
8	9	180,002	WA01	C		F1	w	700				indet		2	3	Y		indet	indet	gr	gr	gr	1a	chamotte donkergrijs afstekend tegen grijze matrix	hevig 2nd verbrand en uitgeloogd; licht van gewicht, zeer verweerd	IJZV
8	9	180,002	WA01	C		F1	w	700				indet		2	3	Y		indet	indet	gr	gr	gr	1a	chamotte donkergrijs afstekend tegen grijze matrix	hevig 2nd verbrand en uitgeloogd; licht van gewicht, zeer verweerd	IJZV
8	9	180,002	WA01	C		F1	w	700				indet		3	3	Y		indet	indet	gr	gr	gr	1a	chamotte donkergrijs afstekend tegen grijze matrix	hevig 2nd verbrand en uitgeloogd; licht van gewicht, zeer verweerd	IJZV
8	9	180,002	WA01	C		F3	w	700				8		3	2-3			D	D	geelgrijs	lichtgrijs	l/d	3a	flink verweerde binnenzijde; l + E flinke putjes door potgruis. Bij deze scherf hort een niet-passende schilfer (niet apart gedeterm.)	IJZV	
8	9	180,002	WA01	C		F1	w	700				8		3	2-3	Y		D	D	zdgr	zdgr	l/d	3a	E gecraqueleerd en geblakerd door nabijheid van vuur. Mogelijk zelfde pot als ws hierboven	IJZV	
8	9	181	WA01	C		F2	b	604		8	30	4	8	4	1-2			A	A	dgr	gr	grbr	1a	zeer fijn potgruis (zdr partikels) + fijn zand en muscoviet schimmer	goed gemaakt, vingertopindrukken op l; stevig gepolijst met name l; E zeer zorgvuldig. Bodem van wschl open schaal/kom, cf. SF01, maar mogelijk ook deel van sterk 2nd gebakken vorm SF12!	IJZV
8	9	180,001	WA01	C		F1	w	700				11		2	1-2			A	A	dgr	dgr	grbr	1a	fijne chamotte; sluiervorming van roest op vers breukvlak	10x vnl < 2,5 cm ws, niet passend, gedeterm. als 1	IJZV
8	9	180,001	WA01	C		F3	w	704				16		3	2-3	Y		C1	D	geelgrijs	oranjegeel	d/l	3c	2nd gebrand, l craquelé	IJZV	

Werkput	Spoor	Vondstr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Potdeel	Type	Rolopouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwing	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van bakfel en afwerking
8	9	180,001	WA01	C		F2	w	700				6		2	2	Y		D	D	bleek oranje	geelbruin	zdg	2a	zeer fijn potgruis (zdg partikels) + fijn zand en muscoviet schimmer	licht 2nd gebakken	IJZV
8	9	180,001	WA01	C		F3	w	700				11		2	2	Y		C1	D	oranjebruin	gr	br	1a		2nd gebakken	IJZV
8	9	180,001	WA01	C		F3	h	401				9		2	2	Y		D	D	oranjebruin	oranjegeel	roodbruin	1a		segment van bandoor, breedte 27 mm, rechthoekig, afgeplat in doorsnede	IJZV
8	9	180,001	WA01	C		F2	w	700				7		2	2-3			D	D	grbr	gr	br	1a	zeer fijn potgruis (zdg partikels) + fijn zand en muscoviet schimmer; weer typische mix van zdg en bleekbruine potgruispartikels	2 stuks: passer op oude breuk, gedeterm. als 1; verweerd, maar dunwandig goed gemaakt	IJZV
8	9	180,001	WA01	C		F1	w	704				13		4	2			C1	D	10YR 7/4	dgr	l/d	3a		dik, organisch aankoeksel op l: samplen	IJZV
8	9	180,001	WA01	C		F1	w	700				7		4	2			D	D	grbr	dgr	zdg	1b		4 figm, verse breuken; oppervlakttes met roestkorst	IJZV
8	9	180,001	WA01	C		F2	w	701		indet		5		1	1-2			A	A	dgr	dgr	grbr	1a	zeer fijn potgruis (zdg partikels) + fijn zand en muscoviet schimmer	dunwandig nekfigm: Schräghals?	IJZV
8	9	180,001	WA01	C		F5	w	702		20		5		2	2			A	A/D	grbr	grbr	dgr	2a	nieuw, zandig bakfel	verweerd, maar goed gepolijst en dunwandig	IJZV
8	9	180,001	WA01	C		F1	w	700				7		1	1-2			A	A	zdg	zdg	grbr	1a		egale wanding	IJZV
8	9	180,001	WA01	C		F3	w	700				5		1	2			D	D	dgr	dgr	dgr	2b		egale wanding	IJZV
8	9	180,001	WA01	C		F3	w	700				7		1	2			C1	D	grbr	dgr	l/d	3a			IJZV
8	9	180,001	WA01	C		F3	w	700				7		1	1-2			A	A	dgr	dgr	gr	1a	potgruispartikels deels 2nd gebakken (rood)	egale wanding	IJZV
8	9	180,001	WA01	C		F1	w	700				8		2	1-2			A	A	zdg	zdg	l/d	3a			IJZV
5	9	96	PK	B		F3	w	700				10		1	2-3			C1	D	oranjebruin	dgr	l/d	3b		E afgesleten, l zorgvuldig geglad	IJZV
5	10	97	PK	B		F3	w	700				9		2	2			D	D	oranjebruin	oranjebruin	zdg	2a	scherpe, dunne geoxideerde marges op breukvlak, l brede spatelsporen, E zorgvuldig geglad	IJZV	
5	19	86	PK	B		F2	w	700				5		2	1-2			A	D	gr	gr	grbr	1a	fijn poederachtig, goed	l stevige vingertopindrukken	IJZV

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Potdeel	Type	Rotopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwering	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van baksel en afwerking
5	24	84	BG04	B		F1	w	704	Z			11		4	1-2			B-C1	D	geelbruin	dgr	l/d	3a	gesorteerd potgruis; putjes	E opzettelijk geruwd door 'in' besmijting te werken, ook spatelsporen; 1 parallelle spatelsporen in horiz. richting; 4 frgm, deels passend. Rollen goed zichtbaar aan l en op breuk. Zelfde pot als SF05	IJZV
5	35	72	BG04	B	D_1	F1	r	304	Z	32	20	11		4	1-2		1109	B-C1	D	geelgrijs	dgr	l/d	3a	goed gesorteerde chamotte, soms door opp. heen brekend; krimpscheurtjes	l brede, horiz. spatelsporen, strak afgesneden rand met onregelmatige schuinstaande groeven bovenop. Zelfde pot als SF06, niet onderling passend	IJZV
5	43	74	PK	B		F2	w	700				6		1	2-3	Y		D	indet	geelbruin	geelbruin	oranje	1a	fijn potgruis	2nd gebakken	IJZV
5	43	74	PK	B		F2	w	700				indet		2	2-3	Y		indet	indet	grbr	indet	roodbruin	1a	potgruis 2nd gebakken tot paarsrood	2nd gebakken	IJZV
5	43	74	PK	B		F3	w	700				12		2	2-3			C1	D	br	dgr	l/d	3b		verweerd, deels afgeronde breukvlakken	IJZV
5	75	82	PK	B		F1	w	700				7		1	2			C1	D	grbr	dgr	l/d	3a		klein brokje	IJZV
5	75	82	PK	B		F1	w	700				9		2	1-2			D	indet	oranjebruin	gr	l/d	3b	chamotte goed zichtbaar	egale wanding, goed geglad	IJZV
5	76	85	PK	B		F1	h+w	701+402				8		2	2	Y		D	oranje	oranje	zgr	1a	licht 2nd gebakken	begin van ooraanzet op overgang schouder- nek, mogelijk Schräghals + banddoor	IJZV	
5	57	80	PK	B		F1	w	701				8		3	1-2	Y		B-C1	D	geelbruin	geelbruin	geelgr	1a	chamotte goed zichtbaar	2nd gebakken; zelfde soort opp. bewerking als SF05/SF06; besmijting naderhand gespateld en geglad	IJZV
5	55	71	PK	B	D_2	F1	b	603		10	60	9		4	2	Y		C1	D	geelbruin	geelgrijs	zgr	2b	chamotte 2nd gebakken tot baksteenrood	licht 2nd gebakken; passende delen van 1 vlakke schijfbodem met opbollend centraal deel op binnenkant	IJZV
5	60	173	SP08?	B		F3	r	304		indet	10	7		1	2		1109	indet	D	oranjegeel	oranjegeel	zgr	2b	vingertopimpresso bovenop	IJZV	

Werkput	Spoor	Vondstr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Potdeel	Type	Rotopouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwing	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van bakfel en afwerking
5	60	173	SP08?	B		F1	w	700				12		2	2-3			C1	D	oranjebruin	oranjebruin	zgr	2b	tot 5 mm grote chamotte-brokken	rand; klein f'rgm, profiel onduidelijk licht 2nd gebakken; passer op verse breuk. Dunne besmijting licht 'geschraapt'	IJZV
5	63	73	SP08?	B		F1	w	700				7		1	2			D	A	br	dgr	1b			IJZV	
5	63	73	SP08?	B		F1	w	700				7		2	2			B-C1	D	geelgrijs	gr	1b			IJZV	
5	110	81	SP08	B		F1	w	700				8		1	2			C1	D	geelgrijs	dgr	3a		klein brokje	IJZV	
5	115	69	KL			F3	w	700				9		2	3			C1	D	oranjegeel	gr	1b		sterk verveerd, afgeronde breukvlakken	IJZV	
5	120	76	KL			F1	r	101		indet	10	8		1	2	Y		D	D	geelgrijs	geelgrijs	grbr	1a	2nd gebakken; klein f'rgm van hemisf. schaal	IJZV	
5	118	75	PK			F1	w	700				indet		1	3	Y		indet	D	geelbruin	geelbruin	grbr	1a	2nd gebakken, sterk verveerd, ondiag.	IJZV	
5	122	77	PK			F1	w	700				6		2	3			D	D	geelgrijs	lichtgrijs	grbr	1b	plus fijn organisch: kleine, korte fibers	IJZV	
5	5000	60	LG			F2	w	700				6		1	1-2			A	D	dgr	dgr	1a		fijn potgruis-'poeder'	IJZV	
5	5000	60	LG			F2	w	700				6		2	2			D	D	gr	grbr	1a		fijn potgruis-'poeder'	IJZV	
5	5000	60	LG			F2	w	700				7		2	3			D	D	geelgrijs	lichtgrijs	zgr	1b		gerold en gesietten opp.	IJZV
5	5000	60	LG			F3	w	700				8		2	3			C1	D	geelgrijs	gr	3a		mogelijk kleine holtes van fijn organische component	IJZV	
5	5000	60	LG			F1	w	700				12		2	3	Y		indet	indet	geelgrijs	lichtgrijs	gr	1a	2nd gebrand en afgerond door waterinwerking	IJZV	
5	5000	60	LG			F6	r	304		indet	10	7		2	2		1113?	D	D	grbr	grbr	zgr	1a	afwijkend bakfel. Rand bovenop 'ingedeukt': golftrand? (f'rgm te klein)	IJZL?	
5	5000	63	LG			F1	b	601		indet	10	indet	14	2	3	Y		D	indet	oranjegeel	oranjegeel	oranjebruin	1a	chamotte goed zichtbaar	IJZV	
5	5000	63	LG			F2	w	700				8		2	2			D	D	grbr	lichtgrijs	dgr	1a		IJZV	
5	5000	63	LG			F2	w	700				6		2	2	Y		D	D	grijsrood	dgr	3b		licht 2nd gebakken	IJZV	
5	5000	63	LG			F1	w	700				11		2	3	Y		D	D	oranje-rood	oranje-rood	zgr	2b	licht 2nd gebakken	IJZV	
5	5000	63	LG			F3	w	700				10		2	3	Y		B-C1	D	oranjegeel	geelgrijs	oranjebruin	1a		IJZV	
5	5000	63	LG			F3	w	700				10		2	2			D	D	grbr	gr	dgr	1a	sluivorming in matrix zichtbaar op verse breuk	IJZV	

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Poddeel	Type	Kolopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwering	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van baksel en afwerking
5 15000	78	LG				F3	w	700				8		3	2			C1	D	geelbruin	gr	I/d	3a			IJZV
5 15000	78	LG				F2	w	700				6		4	3			A	D	gr	geelgrijs	geelgr	1a	verveerd, licht geronde breukvlakken	IJZV	
9 12	137	BG03	B		D_3	F2	r	203		17	10	7		2	1-2			A	D	dgr	gr	grbr	1a	klein frm, diepe kom of pot, licht S-vormig. Wellicht Schrâghals-traditie	IJZV	
9 14	131	BG03	B			F2	w	700				indet		2	2			indet	D	indet	lichtgrijs	I/d	3a	fijn potgruis	IJZV	
9 15	138	PK	B			F5	w	705				indet		1	2			indet	D	indet	gr	dgr	1a	afwijkend, zandig baksel	IJZV	
9 17	135	BG03	B			F1	w	700				10		3	1-2			C1	D	7.5YR 6/6	7.5YR 6/6	I/d	3b	fijne chamotte, vrij zandig	IJZV	
9 18	136	BG03	B			F1	w	700				8		1	2			indet	D	gr	lichtgrijs	dgr	1a	klein brokje	IJZV	
9 20	132	BG03	B			F2	w	700				7		1	2			A	D	gr	grbr	grbr	1a		IJZV	
9 20	132	BG03	B			F3	w	700				10		1	2	Y		D	D	oranjerood	oranje	zgr	2b		IJZV	
9 27	170	PK	B		D_4	F1	r	303		22	10	8		3	1-2			B	B	grbr	grbr	I/d	3a	vrij grove chamotte magering tot 3 mm	indet	
9 39	172	BG02?	B			F2	r	103		indet	10	6		1	1-2			D	D	grbr	gr	dgr	1a	klein frm, ondiagn. open vorm	IJZV	
9 44	171	BG02	B			F1	b	601b		indet	10	9		2	2-3	Y		D	D	oranje	oranje	oranje	1a	ondiagn., verveerd, 2nd gebakken	IJZV	
9 44	171	BG02	B			F1	w	700				9		3	2			B-C1	D	geelgrijs	dgr	I/d	3a	typerende 'geschraapte' besmijting, geen slierten	IJZV	
9 95	168	PLR01	B			F1	w	700				7		1	1-2			C1	D	oranjebruin	br	I/d	3a	opp. licht brobbelig, cf. V170; 1 fijne parallelle strijksoren	IJZ?	
9 61	130	KL				F1	w	700				11		2	2-3	Y		D	D	geelbruin	gr	oranjebruin	1a	2nd gebakken, broos. N.B. uit deze kuil 1x AWG (ME?). AWH wijkt echter niet af van IJZ	IJZV	
9 70	169	KRG02				F4	r	303		indet	10	10		2	2	Y		D	D	oranjebruin	oranjegeel	oranjebruin	1a	2nd gebrand, E opp verveerd	MBT	
9 71	129	NV				F3	w	700				10		1	3	Y		indet	D	oranje	oranje	oranje	1a	2nd gebrand, sterk verveerd; afgeronde breukvlakken en E opp.	IJZV	
9 100	159	KL				F2	w	700				6		2	2-3			D	D	dgrbr	dgr	d/I	3c	fijn potgruis of chamotte	IJZV	

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Potdeel	Type	Ololopouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwerking	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van bakfel en afwerking
9 100	159		KL			F2	w	700				6	2	2-3	Y			indet	D	oranjerood	gr	l/d	3a		maar sterk gesleten	IJZV
9 104	158		KL			F2	w	700				8	1	2				D	D	dgr	grbr	z/dgr	1a		E opp gesleten	IJZV
9 104	158		KL			F1	w	700				7	2	2				A	D	gr	dgr	l/d	3a		ondagnostisch klein figm egale wanding, goed gemaakt	IJZV
9 104	158		KL			F1	w	700				8	2	3	Y			indet	D	oranje	geelgrijs	grbr	1a		sterk verweerd, afgeronde breukvlakken	IJZV
9 104	158		KL			F2	b	604		7	40	6	7	3	2			D	D	gr	z/dgr	1a		egale wanding, goed gemaakt	IJZV	
9 65	143		KL01			F2	w	704	Z			6	4	2-3				A	A	dgr	gr	grbr	1a		4x zelfde pot, deels passend, E sterk beschadigd post-dep.; gebroken langs Z-rol. I horizontale spatelsporen, egale wandig	IJZV
9 65	143		KL01			F1	h	401				indet	2	2-3	Y			D	indet	geelbruin	indet	geelgr	1a		2nd gebakken, begin van bandooraanhechting afgebroken van potwand	IJZV
9 65	143		KL01			F1	w	700				11	2	3	Y			D	D	oranjebruin	oranjebruin	grbr	1a		sterk verweerd, afgeronde breukvlakken, oppervlaktes gesleten	IJZV
9 65	143		KL01		D_5	F4	w	701		indet	10	9	2	1-2			1106	A	D	oranjebruin	dgr	l/d	3a		omlopende vingertopimpresso op schouder; I 'tegendruk' sporen door het aanbrengen van de decoratie: mogelijk SG05 (= 5x niet passende ws)	MBT
9 65	143		KL01			F4	w	704				12	3	2				D	D	bleekoranje	dgr	l/d	3a		I parallelle schraap- en spatelsporen: mogelijk SG05	MBT
9 65	143		KL01			F4	w	700				10	2	1-2				D	D	oranjebruin	dgr	l/d	3a		I parallelle schraap- en spatelsporen: mogelijk SG05	MBT
9 65	143		KL01			F4	w	700				9	2	2	Y			A	D	oranjebruin	oranjebruin	oranje	1a		spatelsporen: mogelijk SG05	MBT
9 65	143		KL01			F4	w	700				9	2	2	Y			D	D	geelbruin	oranjegegrijs	l/d	3b		2nd gebakken: mogelijk SG05 I vingertopindrukken: mogelijk SG05	MBT
9 65	145		KL01			F4	w	700				9	1	1-2				A	D	roodbruin	gr	l/d	2a		klein brokje	MBT
9 65	145		KL01			F2	w	700				6	2	2				A	D	dgr	gr	gr	1a		mogelijk deel van SG04, niet	IJZV

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Poddel	Type	Kolopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwering	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van baksel en afwerking
9	65	145	KL01			F6	w	700				11		2	2			B-C1	D	grbr	dgr	gr	1a	fijne gebroken kwarts + zeer fijn potgruis; reducerend gebakken tot zwarte partikels	passend besmijting lijkt nog eens opgeruwd; I zorgvuldig geglad in parallelle stroken	IJZ?
9	65	145	KL01			F1	w	700				11		2	2			B-C1	D	geelgrijs	geelgrijs	zdgr	2a			IJZV
9	65	145	KL01			F1	w	701				7		2	1-2			A	D	oranjebruin	oranjebruin	zdgr	2a		scherpe, dunne geoxideerde marges op breukvlak, I brede spatelsporen, E zorgvuldig geglad	IJZV
9	65	144	KL01			F2	w	700				7		2	2			D	D	geelgrijs	geelbruin	dgr	2a		dunwandig, goed gemaakt maar sterk gesleten	IJZV
9	65	144	KL01			F1	w	700				11		2	3	Y		indet	indet	gr	lichtgrijs	1a		sterk verweerd, afgeronde breukvlakken; 2nd gebrand	IJZV	
9	65	144	KL01			F3	w	700				10		2	2	Y		C1	D	geelbruin	geelbruin	oranje	1a	plus fijn SR/R kwartspartikels	verweerd; 2nd gebrand	IJZV
9	65	144	KL01			F3	h	402				7		2	1-2			D	D	gr	gr	dgr	1a		aanzet tot klein bandoor (breedte c. 16 mm). Wschl zelfde pot als V124 geen fit	IJZV
9	65	124	KL01			F3	w	700				indet		1	3	Y		indet	D	geelgrijs	gr	oranje	1a	potgruis 2nd gebakken tot baksteenrood or oranje	E verweerd, deels afgeschilferd	IJZV
9	65	124	KL01			F1	w	700				11		3	2			B-C1	D	grbr	dgr	dgr	1a		typerende 'geschraapte' besmijting, geen slierten. Afgebroken langs Z-rol. I brede hor. spatelsporen	IJZV
9	65	124	KL01		D_7	F3	h	403				8		2	2			D	D	grbr	dgr	dgr	1a		klein oor, mogelijk 'plug-verbinding'. Wschl zelfde pot als V144, geen fit. Klein 14 mm ovaal in sectie, orientatie horizontaal	IJZV
9	65	124	KL01			F4	w	701				10		3	2-3	Y		D	D	oranjebruin	oranjebruin	grbr	1a	grove slecht gesorteerde chamotte	schouderfrgm, nekdeel mogelijk oorspr. gepolijst, daaronder hor. spatelsporen	MBT
9	65	142,002	KL01			F2	w	701				6		1	2			A	A	dgrbr	zdgr	dgr	2b	I+E hooggepolijst; dunwandig op E	I+E hooggepolijst; dunwandig	IJZV

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Potdeel	Type	Rolopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwing	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van baksel en afwerking	
9	65	143,002	KL01			F2	r+w+ w	203+702 +700		indet	10	5		1,2	2			A	D	dgr	grbr	1a			gebogen nekdeel 1x klein randfigm met verdikte lip + S-vormige ws, licht afgezette nek + 1x 700 ws, alles 1 pot, geen fit	IJZV	
9	65	142,001	KL01			F2	w	704				7		4	2			A	D	dgr	gr	dgr	1a		fijne potgruis 'poeder' gereduceerd tot zdgr	IJZV	
9	65	142,001	KL01			F3	w	700	Z			11		2	2			C1	D	geelbruin	l/d	3a			Gedeterm. als 1	IJZV	
9	65	142,001	KL01			F3	w	700				11		3	2			C2	D	geelbruin	dgr	3a			echt dikke klodders besmijting	IJZV	
9	65	142,001	KL01			F5	w	700				11		2	2			B-C1	D	geelbruin	dgr	3a			3x ws zelfde pot gedet. als 1, geen passers; tyeprende 'geschraapte' lichte besmijting; 1 brede hor. spatelssporen	IJZV	
9	65	142,001	KL01			F3	w	704	Z			10		3	2			C1	D	grbr	br	zdgr	2b			afgebroken langs Z- aanhechting; passer langs oude breuk, gedet. als 1	IJZV
9	65	142,001	KL01			F3	w	700				9		3	2-3			D	D	geelbruin	oranjegeel	zdgr	2b			licht afgeronde breukvlakken, gesleten oppervlakttes, passer langs oude breuk, gedet. als 1	IJZV
9	65	142,001	KL01			F1	w	704	Z			10		3	2			C1	D	oranjebruin	br	l/d	3a			afgebroken langs Z- aanhechting; passer langs oude breuk, gedet. als 1	IJZV
9	65	142,001	KL01			F1	w	700				9		2	2-3	Y		C1	D	oranjebruin	dgr	oranjebruin	1a			licht 2nd gebrand, sterk verweerd; 6x kleine ws van 1 pot, niet passend, gedet. als 1	IJZV
9	65	142,001	KL01			F3	w	700				12		2	3	Y		indet	indet	gr	oranje	grijsgroen	1a			2nd gebrand, geloogd door waterinwerking; sterk verweerd: afgeronde breukvlakken	IJZV
9	65	142,001	KL01			F3	w	700				11		2	3	Y		D	D	lichtgrijs	lichtgrijs	gr	1a			2nd gebrand, geloogd door waterinwerking; sterk	IJZV

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Poddeel	Type	Rotopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwering	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van baksel en afwerking
9	65	142,001				F2	w	702				7		2,2	2			A	D	dgr	br	br	1a		verveerd: afegronde breukvlakken	IJZV
9	65	142,001				F3	w	700				10		2	2			D	D	grbr	dgr	grbr	1a		I+E spatelsporen	IJZV
9	65	142,001				F3	w	700	Z			11		3	2-3	Y		C2	D	oranjebruin	oranjebruin	I/d	3a		2nd gebrand, sterk verveerd	IJZV
9	65	142,001				F3	b	601b		9	20	10	11	3	2			B-C1	D	geelbruin	dgr	I/d	3a		dunne aankekselresten	IJZV
9	65	142,001				F3	w	700				9		2	2			B-C1	D	geelbruin	dgr	I/d	3a		sterk verveerd	IJZV
9	65	142,001				F1	w	700				8		1	2			D	D	geelgrijs	gr	br	1a		klein brokje	IJZV
9	65	142,001				F3	w	700				9		2	2			D	D	grbr	dgr	I/d	3a			IJZV
9	65	142,001				F3	b	601a		indet	10	9	13	2	2			D	D	geelbruin	dgr	I/d	3a		I organisch aankeksel >>> Samplen	IJZV
9	65	142,001				F2	w	700				5		1	2-3	Y		D	D	geelbruin	geelbruin	br	1a		sterk verveerd, gerold aspect	IJZV
9	65	142,001				F2	r	203		indet	10	5		1	2			A	D	grbr	dgr	dgr	1a		klein randfrgm met verdikte lip	IJZV
9	65	142,001				F1	r	203		14	10	8		1	2	Y		D	D	roodbruin	br	oranje	1a		klein frgm met naar buiten getrokken lip; goed afgewerkt, licht 2nd gebakken	IJZV
9	65	142,001				F3	w	700				9		1	2-3			C1	D	geelgrijs	dgr	I/d	3a		klein brokje	IJZV
9	65	142,001				F2	r	301?		17	10	7		2	2		1109	A	D	grbr	gr	dgr	1a		Dicht op elkaar staande, fijne nagelindrukken op bovenkant rand	IJZV
9	65	142,001				F1	w	701				5		2	2			A	D	roodbruin	br	zgr	2b		Licht gepolijst E; lichte 'offset' nek: evt. Schräghals?	IJZV
9	65	142,001				F3	w	701				10		2	2-3		1106	D	D	grbr	lichtgrijs	dgr	1a		S-vormig nek-schouderdeel met omlopende 'pinch' impresso op overgang nek-schouder	IJZV
9	101	134				F4	w	704				10		2,3	1-2	Y		D	D	oranjegeel	dgr	I/d	3a		6x ws van vermoedelijk 1 individu SG09, geen passers. Zelfde pot als SG05. Twee licht 2nd gebrand. E opp. licht onregelmatig, l brede	MBT

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Potdeel	Type	Rolopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwing	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van bakfel en afwerking
9 101	134	KL01				F3	w	700				8		4	2	Y			D	oranjegeel	oranjegeel	oranje	1a		spatelsporen	IJZV
9 101	134	KL01				F3	w	700				indet		1	3				D	dgr	dgr	zgr	1a		klein brokje	IJZV
9 101	134	KL01				F3	w	700				11		1	3	Y			D	lichtgrijs	dgr	l/d	3a		2nd gebrand; sluiervorming op breukvlak	IJZV
9 101	134	KL01				F3	w	700				10		1	3	Y			D	oranje	gr	l/d	3a		klein brokje	IJZV
9 101	134	KL01				F2	r	203		indet	10	5		1	1-2			A	A	dgr	dgr	dgr	1a		klein frm, verticale, vierkante rand, vorm niet identificeerbaar; goed gemaakt	IJZV
9 101	134	KL01				F2	w	700				7		2	3	Y		D	D	oranje	geelgrijs	geelgr	1a		2nd gebakken, gerold, afgerond aspect	IJZV
9 101	134	KL01				F3	w	700				8		2	2			D	D	geelbruin	geelbruin	zgr	2a			IJZV
9 101	134	KL01				F2	w	700				6		2	2			D	D	grbr	grbr	l/d	3a			IJZV
9 101	134	KL01				F1	w	700				9		2	2			B-C1	D	br	dgr	l/d	3a		duidelijke, bleekbruine chamotte partikels	IJZV
9 101	134	KL01				F3	w	700				8		2	3	Y		indet	D	oranjegeel	geelgrijs	oranje	1a		2nd gebrand, E opp sterk verweerd, gerond	IJZV
9 15000	122	LG				F3	w	700				10		2	1-2			C1	D	grbr	dgr	l/d	3a			IJZV
9 15000	122	LG				F3	b	603		indet	10	8	8	2	2			indet	D	grbr	dgr	l/d	3a		klein bodemfrm, ondiagn.	IJZV
9 15000	123	LG				F3	w	700				9		1	3	Y		indet	indet	gr	gr	dgr	1a		sterk verweerd, gerold, 2nd gebrand	IJZV
9 15000	123	LG				F3	w	700				10		3	3	Y		D	D	oranjebruin	oranjebruin	zgr	1a		sterk verweerd, gerold, 2nd gebrand	IJZV
4 33	57	PK	B			F4	w	700				12		2	2	Y		D	D	oranjebruin	br	oranjebruin	1a		2nd gebrand	MBT
4 46	58	KL	B			F4	b	605				indet		2	2			indet	D	indet	br	br	1a		1 opp weggeschilferd enkele grote kwartskorrel 4mm	MBT
4 47	94	SP14	B			F3	w	700				indet		1	3	Y		indet	D	indet	gr	br	1a		2nd gebrand, E opp weg. ondiagn.	IJZV
4 48	106	SP14	B			F4	w	700				6		2	2			D	D	grbr	grbr	br	1a		I-E opp brobbelig door magering die soms door opp heen breekt	MBT
4 52	98	SP14	B	E_1		F3	r	101		18	10	9	3	2-3	Y	1114	B-C1	D	oranjegeel	oranjegeel	geelgr	1a		2nd gebakken, E slechts ruw	IJZV	

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Poddeel	Type	Rotopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwering	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen	Datering op basis van baksel en afwerking
4	56	93	SP14	B		F3	w	700				indet		1	3	Y		indet	indet	gr	grbr	1a		2nd gebrand; sluiervorming op vingertopimresso breukvlak	IJZV	
4	58	101	NV	B		F3a	w	700				indet		1	3			indet	D	br	dgr	1a	fibers, c. 3 mm, mogelijk kaf	klein ondiagn., E opp weg	IJZL	
4	58	101	NV	B		F1	b	601b		indet	10	9	2	2				C1	D	grbr	gr	dgr	1a	overvlbedig chamotte	IJZV	
4	59	99	PK	B		F2	r	indet		indet	10	indet	1	3				D	indet	grbr	indet	indet		schilfer, l weg. Ondiagn.	IJZV	
4	59	99	PK	B		F3	w	700				8		2	1-2			B-C1	D	oranjebruin	gr	l/d	3a		IJZV	
4	81	102	PK	B		F3	w	700				8		2	1-2			B-C1	D	grbr	gr	l/d	3a		IJZV	
4	78	92	SP06	B		F3	w	700				8		1	3			D	D	gr	gr	l/d	3a	klein brokje	IJZV	
4	65	100,001	PK	B		F2	w	700				5		3	1-2	Y		A	A	oranjebruin	geelbruin	br	1a	licht 2nd gebakken; zorgvuldig en goed gemaakt: dunwandig, egaal, fijne polijstsporen l en E	IJZV	
4	65	100,002	PK	B		F3	w	700				9		2	2			C1	D	oranjebruin	gr	l/d	3a		IJZV	
4	65	100,002	PK	B		F3	w	700				9		1	3	Y		D	D	oranje	oranje	oranje	1a	klein brokje	IJZV	
4	65	100,002	PK	B		F2	w	700				5		2	2	Y		D	D	geelgrijs	oranjegrijs	geelgr	1a	dunwandig, goed gemaakt maar sterk gesleten; overlans gespleten	IJZV	
4	65	100,002	PK	B		F2	w	700				indet		1	2	Y		indet	D	indet	oranje	oranje	1a	2nd gebanken, E opp weg	IJZV	
4	65	100,002	PK	B	E_2	F1	w	700				8		2	3	Y	1111	indet	D	geelbruin	geelbruin	oranjebruin	1a	fijne chamotte	LBT	
4	5000	95	LG			F2	r	indet		indet	10	6		2	3			D	D	gr	gr	zdgr	1a	verticale rand, ondiagn., diameter niet meetbaar	IJZV	
4	5000	95	LG			F4	w	700				11		3	2-3	Y		D	D	oranjebruin	lichtgrijs	rood/gr	3b	2x ws passend langs oude breuk	MBT	
4	5000	95	LG			F3	w	700				10		2	3	Y		indet	D	oranje	oranjegeel	oranje	1a	sterk verweerd, gerold, 2nd gebrand	IJZV	
6	1	108	NV			F5	w	700				10		1	2-3			D	D	oranjegeel	gr	l/d	3a	sterk verweerd	IJZV	
6	1	108	NV			F3	w	700				9		2	2-3			D	D	grbr	gr	l/d	3a	sterk verweerd	IJZ	
6	2	112	PK			F3	w	700				10		3	2			C1	D	oranjegeel	oranjegeel	l/d	3b	verweerd, dunne besmijting,	IJZ	

Werkput	Spoor	Vondstr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Potdeel	Type	Rolopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwing	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmkningen	Bakfels	Opmkningen	Algemeen	Datering op basis van bakfel en afwerking
6	4	109	KL			F2	w	700				8		1,2	2			D	D	grbr	grbr	l/d	1b			geen slierten	IJZV	
6	7	90	PK	A		F3	w	700				9		1	2-3		1107	D	D	geelbruin	geelgrijs	groenbruin	1a			2x ws zelfde pot, niet passend 1 of twee vingertop/hagelindrukken, scherf te klein om patroon te zien	IJZ	
6	7	90	PK	A		F2	w	700				9		2	2			D	D	roodbruin	roodbruin	grbr	2b					IJZV
6	10	91	PK	A		F1	w	700				8		1	2-3			indet	D	grbr	gr	dgr	1a					IJZV
6	13	110	PK	A		F3	w	700				6		1	2-3	Y		indet	D	oranjegeel	grbr	oranje	1a			2nd gebakken, verveerd, ondiagn. ws	IJZV	
6	15	111	KL	A		F3	w	700				indet		1	3			indet	D	indet	grbr	indet	1a			ondiagn., schiffer, E weg	IJZV	
6	15	111	KL	A		F3	w	700				6		2	3	Y		D	D	oranje	dgr	dgr	3c			2nd gebakken, gerold aspect	IJZV	
6	15	111	KL	A		F3	b	603				11	10	13	2			indet	D	grbr	dgr	l/d	3a			verveerd op E	IJZV	
6	30	89	NV	A		F3	w	703				17	10	9	2	2-3		D	D	grbr	gr	l/d	3a				IJZV	
6	5000	87	LG			F2	w	703				8		1	3			D	D	geelgrijs	gr	l/d	3a			sterk verveerd, gerold	IJZV	
6	5000	87	LG			F1	w	703				9		1	3			C1	D	oranjegeel	gr	l/d	3a			sterk verveerd, gerold	IJZV	
6	5000	87	LG			F2	w	703				indet		1	3			A	indet	dgr	indet	zgr	1a			schiffer, l weg	IJZV	
6	5000	87	LG			F3	w	703				11		1	2-3			D	D	br	gr	l/d	3a				IJZV	
6	5000	87	LG			F3	w	703				12		2	2-3			B-C1	D	grbr	gr	l/d	3a			geschraapte besmijting	IJZV	
6	n/a	79	n/a			F2	w	700				7		4	2			A	A	dgr	dgr	gr	1a			4 passers: ws. Goed afgewerkt en gepolijst, E post-dep. flink beschadigd	IJZV	
10	5	149	SP17	A		F2	w	702		24	10	6		3	1-2			A	A	grbr	zgr	dgrbr	1a			krikwand met stomp ombuigpunt, overgaand in licht S-vormige nek, geen rand. E goed gelijkmatig afgewerkt en gepolijst. l parallelle, hor. spateisporen. Vgl. met SF01, SF02	IJZV	
10	6	157	SP17	A		F3	b	601c		indet	10	7		2	3	Y		indet	D	oranjebruin	oranjebruin	oranje	1a			2nd gebakken, gerold aspect; opbollende bodem aan binnenzijde	IJZV	
10	7	156	SP17	A	E_3	F3	r	310		17	10	9		2	2-3	Y		D	D	oranjegeel	oranjegeel	zgr	2b			slecht gekneet, wschl. potgruis plus spaarzaam natuurlijke mogelijk overgang naar dunne	IJZV	

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Poddeel	Type	Kolopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwering	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van baksel en afwerking
10 30	155	NV	A	E_4	F3	w	700					9	2	2			1103	C1	D	oranjebruin	gr	l/d	3a	kwarts inclusies	besmijting op schouder; 2x ws erbij horend hebben C1 dunne besmijting; gedet; als 1	IJZV
10 40	141	KL02	A		F2	w	700					7	1	2-3				D	D	grbr	grbr	dgr	1a	potgruis 'putjes' op opp.	sterk verveerd; overlans gespleten door vorst	IJZV
10 40	141	KL02	A		F3	w	700					8	1	2				D	D	geelbruin	gr	zdgr	1b			IJZV
10 40	141	KL02	A		F3	w	700					9	2	2	Y			C1	D	oranjegeel	geelbruin	br	1a	potgruis 2nd gebakken tot roestrood	I+E craquelé door 2nd bakking	IJZV
10 40	141	KL02	A		F3	w	700					9	2	2				C2	D	geelbruin	dgr	dgr	1b		dikke brobbelige besmijting	IJZV
10 40	141	KL02	A		F3	w	700					8	2	2-3				D	D	geelgrijs	gr	l/d	3a		gesleten, gerold aspect	IJZV
10 40	141	KL02	A		F3a	w	700					9	3	2				C1	D	geelbruin	gr	l/d	3a	chamotte- of potgruis magering breekt soms door l opp heen; spaarzaam enkele gebroken kwartspartikels, 2,4 mm	sterke sluiervorming in matrix door roestinwerking	IJZL?
10 40	141	KL02	A		F2	r	105			9	10	6	1	2				D	D	grbr	grbr	dgr	1a	F2 plus mogelijk dunne fibers (grasjes)	klein frgm, napje met geronde rand, ondiagn. Mogelijk leerlingwerk?	IJZV
10 40	141	KL02	A	E_5	F3a	r	301			16	10	8	2	2			1114	D	D	geelbruin	gr	zdgr	1b	fijn potgruis met fibers	naar buiten gebogen randzone	IJZL?
10 42	151	KL04			F3	w	700					7	1	3	Y			D	D	oranje	geelbruin	oranje	1a		2nd gebakken, gerold aspect	IJZV
10 42	151	KL04			F3	w	700					11	1	3				D	D	br	gr	l/d	3a		gerold aspect	IJZV
10 42	151	KL04			F2	w	700					6	2	2				D	D	gr	grbr	dgr	1a	potgruis 'putjes' op opp.		IJZV
10 42	151	KL04			F3	b	indet					indet	2	3	Y			indet	indet	rood	rood	rood	1a		2nd gebrand, ondiagn., met 1 vlakke zijde; id. als bodem niet zeker (evt. bouw materiaal?)	IJZV
10 48	153	PK			F2	r	101			12	10	6	1	2			1109	A	D	gr	dgr	dgr	1a		kleine, dicht op elkaar staande nagelindrukken boven op rand	IJZV
10 5000	139	LG			F2	w	700					7	1	2-3				D	D	grbr	grbr	dgrbr	1a			IJZV
10 5000	139	LG			F3	w	700					indet	1	3				C1	indet	oranjegeel	indet	l/d	3a		schiffer: l weg	IJZV
10 5000	139	LG			F2	w	700					7	2	2				D	D	grbr	grbr	gr	1a			IJZV
10 5000	139	LG			F3	w	700					8	2	2-3	Y			D	D	roodbruin	grbr	l/d	3a			IJZV
10 5000	160	LG			F3	w	700					9	1	2-3				D	D	grbr	grbr	l/d	3b		klein brokje	IJZV

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Potdeel	Type	Rolopouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verving	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van bakfel en afwerking
10 5000	160		LG			F3	w	700				9		2	2-3	Y		D	D	roodbruin	oranjegeel	br	1a			IJZV
10 5000	160		LG			F2	r	306		18	10	6		2	3		A	D	D	grijsrood	grijsrood	dgrbr	1a	N.B. spaarzame fibers die licht glimmend zwarte holtes hebben!		IJZV
10 10	147		CR02		E_6	F4	r	303	Z	21	70	10		4	2		1114+110 2	D	D	br	br	zgr	2a	zeer grove chamotte 4-8 mm plus spaarzaam gebroken kwarts c. 5 mm	Groot deel van randzone compleet; onregelmatige wanding, <i>impresso</i> mogelijk met 'n tool, niet met vingers tegen rand en op stafband	MBT
7 22	120		KL	A		F3	w	700				7		1	2-3			D	D	grbr	grbr	zgr	2b			IJZ
7 29	116		PK	A		F3	w	700				9		2	2-3			D	D	br	gr	l/d	3a			IJZ
7 30	117		KL	A		F2	w	700				8		2	3			D	indet	geelgrijs	indet	gr	1a		sterk verveerd; gerold	IJZL
7 32	113		NV	A		F3	w	700				9		1	3			D	D	br	gr	dgr	1a		sterk verveerd; gerold	IJZ
7 27	114,002		PK	A	F_1	F1	Compl eet profiel	301	pinched	10	40	10		4	1-2			ongeglad	D	grbr	grbr	l/d	3a	vooral bleekbruine chamotte, c. 2 mm; evt. kleine fibers	Lijkt leerlingwerk: onregelmatige wanding E, veel vingertopsoren, erg dikwandig. Licht afgezette ringbodem; l beter geglad	IJZL-Vroeg-ROM
7 27	114,002		PK	A		F3a	w	700	H!			10		4	2	Y		D	D	grbr	geelbruin	zgr	2b	slecht gekneed, bros, wschl chamotte partikels	I zeer regelmatige parallelle strijksoren, lijkt bijna gedraaid. E geschraapt. NB. 3x ws uit V114.003 passen hieraan, deze zijn niet verder apart gedeterm.	IJZL-Vroeg-ROM
7 27	114,003		PK	A	F_2	F1	r	204		20	20	11		4	2		1109	D / C1	D	oranjebruin	grbr	l/d	3a		flinke vingertopindrukken op bij knik en wanding; omlopende vingertop- <i>impresso</i> bovenkant rand; onregelmatige wanding E	IJZL-Vroeg-ROM
7 27	114,003		PK	A		F3	b	601b		15	30	12	15	4	2	Y		D	D	oranjebruin	grbr	oranjebruin	1a	slecht gekneed, wschl. potgruis plus spaarzaam natuurlijke kwarts inclusies	9x frgm deels passend horend bij bodem, wand licht naar buiten welvend; E losjes geglad, niet besmeten. 9x delen in V114.001, zelfde pot	IJZL-Vroeg-ROM

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Poddeel	Type	Kolopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwing	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen	Datering op basis van bakfel
7	27	114,003	PK	A	F_3	F2	r	204		19	20	8		4	1-2			A + B	D	grbr	grbr	dgr	2b		Algemeen passer op oude breuk. Wand eerder 'geruwd' met natte hand, nekzone gepolijst.	IJZL
7	27	114,003	PK	A		F2	b	601b		9	30	11	6	4	1-2			D	D	grbr	grbr	dgr	1a		E bodem flink geruwd door gebruik; bodem naar midden toe zeer dun wordend tot 5 mm	IJZL
7	27	114,003	PK	A		F3	w	700				9		3	1-2			B-C1	D	grbr	zdgr	l/d	3a		onregelmatige wanding; E besmijting enigszins viakgemaakt lijkt het wel; cf. de post-besmijting schraapmethode	IJZL-Vroeg-ROM
7	27	114,003	PK	A		F3	w	700				10		2	3	Y		indet	D	oranje	geelbruin	l/d	3b		licht 2nd gebakken, sterk verveerd en gerooid aspect	IJZL-Vroeg-ROM
7	27	114,003	PK	A		F3	w	700				10		2	2			indet	D	grbr	grbr	dgr	1a			IJZL-Vroeg-ROM
7	27	114,003	PK	A		F2	w	702		indet	10	8		2	2			D	D	grbr	br	zdgr	2b		wschl diepe kom (bv. 204), I fijne strijksproren	IJZL
7	27	114,003	PK	A		F3	w	702				8		1	2-3										ondiajn.	IJZL-Vroeg-ROM
7	27	114,003	PK	A		F3	w	702				9		1	2-3										ondiajn.	IJZL-Vroeg-ROM
7	27	114,003	PK	A		F3	w	702				9		1	2-3										ondiajn.	IJZL-Vroeg-ROM
7	27	114,003	PK	A		F3	w	702				10		1	2-3										ondiajn.	IJZL-Vroeg-ROM
7	27	114,003	PK	A		F3	w	702				10		1	2-3										ondiajn.	IJZL-Vroeg-ROM
7	27	114,001	PK	A	H_2	F1	Compl ete pot	301		13	90	10		4	2		1109	D / C1	D	br	grbr	l/d	3a	+E opp zeer 'brobbelig' door overvloedige chamottepartikels	IJZL-Vroeg-ROM	

Werkput	Spoor	Vondstr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Potdeel	Type	Rolopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verving	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van bakfel en afwerking
1	11	6	KL07	D		F2	w	700				8		2	3	Y		D	D	geelgrijs	oranjegrijs	br	1a	veel potgruispartikels zwart, minder: bruin en oranjebruine partikels (afhangend van welk deel van scherf aanwezig als gruis)	klei weggeshraapt aan E; aanhechting bodem en wand onregelmatig. Leerlingwerk?	IJZV
1	11	26	KL07	D		F2	w	700				6		1	2-3			D	D	oranjebruin	oranjebruin	dbr	2a		verveerd opp.	IJZV
1	11	26	KL07	D		F2	w	700				7		1	2-3			D	D	oranjebruin	oranjebruin	gr	2a			IJZV
1	11	26	KL07	D		F2a	w	700				7		2	2			C1	D	grbr	gr	zgr	1a	potgruis mix van bleek, bruin en baksteenrood in combi met fijn gerond kwarts	magering lijkt wat 'vuiler' dan F2 en de baksteenrode partikels wijken af van F2	inh.-ROM
1	11	37	KL07	D		F3	w	700				9		2	2			C1	D	grbr	gr	zgr	1b		C1 besmijting met kleine klodders	IJZ
1	40	10	KL	D		F3	w	700				11		2	3			C1	D	geelbruin	dgr	grbr	1a		sterk verveerd, gerold	IJZ
1	43	40	KL10	D		F2	w	700				7		1	2			D	D	grbr	grbr	br	1a			IJZV
1	43	40	KL10	D		F3	w	700				8		1	2-3			indet	D	roodbruin	grbr	l/d	3a		ondiaagn., gerold aspect	IJZ
1	27	11	KL08	D		F3	b	605				indet	10	1	2			D	D	grbr	dgr	l/d	3a		ondiaagn.	IJZ
1	27	11	KL08	D	G_2	F2a	r+b	305		15	20	7		4	2-3		1106	D	D	zgr	gr	l/d	3a	potgruis veroorzaakt brobbelig opp met name op l	SF17: twee passende clusters van bodem en onderlichaam, geen aansluiting met klein cluster (n=4) van rand, te reconstrueren op papier. Diffuse kleurvergang op breuk; E evt. dunne slipslaag, I+E zorgvuldige strijksporen, maar integrale wanding en brobbelige opp. Omlopende impresso op schouder. Nabij bodem organisch aankeusel: Samplen. E beroet	inh.-ROM
1	27	24	KL08	D		F3	w	700				indet		1	3	Y		indet	indet	geelgrijs	indet	indet	indet		schilfer, l weg, sterk verveerd, gerold	IJZ

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Poddeel	Type	Kolopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwering	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen	Bakfels	Opmerkingen	Algemeen	Datering op basis van baksel en afwerking
1	27	24	KL08	D	F3	w	700				8	8	1	2-3				C1	D	grbr	grbr	l/d	3a			klein brokje	IJZ	
1	27	17	KL08	D	F3	w	700				8	2	2	2				C1	D	geelbruin	grbr	l/d	3a				IJZ	
1	27	17	KL08	D	F3	w	700				8	2	2	2-3	Y			C1	D	geelbruin	oranjebruin	zgr	2b			2nd gebakken, gerold aspect	IJZ	
1	27	17	KL08	D	F3	w	703				11	2	2	2-3				C1	D	oranjebruin	dgr	l/d	3a			verveerd	IJZ	
1	27	17	KL08	D	F2	w	700				8	3	2	2				D	D	grbr	gr	grbr	1a			egale wanding, goed gemaakt en geglad	IJZV	
1	27	27	KL08	D	F3	w	700				8	2	2	2	Y			D	D	oranjebruin	geelbruin	l/d	3b				IJZ	
1	27	27	KL08	D	F2	w	700				8	2	2	2				D	D	grbr	grbr	dgr	2b			licht gerold, gesleten aspect	IJZV	
1	27	27	KL08	D	F3	w	700				9	2	2	2				D	D	oranjebruin	zgr	l/d	3a			licht organisch aankoeksel I	IJZ	
1	27	27	KL08	D	F3	w	700				11	3	3	3	Y			indet	indet	oranje	gr	l/d	3a			2nd gebrand, sterk verveerd: afgeronde breukvlakken en E opp.	IJZ	
1	8	34	GR	D	F2	w	700				8	2	2	2-3				D	D	grbr	grbr	dgrbr	1a			I sterk verveerd, E gesleten. Passer met ws uit V22, zelfde spoor 8	IJZV	
1	10	2	NV	D	F3	w	700				10	1	1	2-3				D	D	grbr	grbr	l/d	3a			klein brokje	IJZ	
1	10	2	NV	D	F3	b	601a			indet	10	10	12	2	2-3			D	D	oranjebruin	dgr	l/d	3b			onidagn. frgm	IJZ	
1	24	28	SP01	D	F2	w	701				7	1	1	2				A	D	gr	grbr	grbr	1a			wellicht knikwandschaal frgm (zie schets)	IJZV	
1	26	15	KL	D	F3	b	605				11	2	2	2				D	D	br	dgr	l/d	3a				IJZ	
1	26	15	KL	D	F3	w	700				8	2	2	2				C1	D	oranjebruin	dgr	l/d	3a				IJZ	
1	33	29	KL	D	F4	w	700				12	2	2	2				C1	D	grbr	geelbruin	l/d	3a			datering mogelijk MBT	MBT	
1	34	5	NV	D	F2	w	703-704			24	10	8	3	2				A	A	grbr	dgr	dgr	1a			knik plus onderlichaam van een diepe kom. I ook goed gepolijst, in hor. stroken; scherf van V35 zelfde pot, hier gedeterm. als 1	IJZV	
1	42	33	NV	D	G_3	r	303			indet	10	9	4	2	Y	1113?		D	D	geelbruin	oranjegeel	l/d	3a			I+E opp zeer 'brobbelig' door potgruispartikels	IJZL	

3x zelfde pot, niet passend. I dik organisch aankoeksel: Samplen.

Werkput	Spoor	Vondstr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Potdeel	Type	Rolopbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Ververing	Sec. verbrand	Decor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van bakfel en afwerking
1	102	38	n/a	D		F3	w	700				9		2	3			D	D	oranjebruin	dgr	l/d	3a		sterk verweerd, gerold	IJZ
1	15000	3	LG			F2	w	700				8		1	2			D	D	dgr	dgr	zdg	1a			IJZV
1	15000	3	LG			F2	w	700				7		1	2			D	D	dgr	dgr	dgr	1a			IJZV
1	15000	3	LG			F2	w	700				8		1	2			D	D	grbr	gr	dgr	1a			IJZV
1	15000	3	LG			F2	w	700				9		1	2			D	D	gr	grbr	grbr	3a			IJZV
1	15000	3	LG			F2	w	700				8		1	2			D	D	grbr	gr	grbr	1a			IJZV
1	15000	3	LG			F2	w	700				6		2	2-3			D	D	grbr	dgr	l/d	3a			IJZV
1	15000	3	LG			F2	w	700				10		2	2			D	D	grbr	gr	grbr	1a			IJZV
1	15000	3	LG			F3	w	700				indet		2	3	Y		indet	indet	indet	indet	dgr	1a		2nd gebakken, gerold aspect	IJZ
1	15000	8	LG			F3	r	202		indet	10	7		2	3	Y		D	D	oranjegeel	oranjegeel	grbr	2b		2nd gebakken, verweerd met afgeronde breukvlakken. S-vormige rand met geronde lip, profiel onduidelijk	IJZ
1	15000	9	LG			F3	w	700				10		1	2			indet	D	br	lichtgrijs	grbr	1a			IJZ
1	15000	14	LG			F2	b	605				7		1	2-3			D	D	grbr	gr	dgr	1a		ondlagn.	IJZV
1	15000	23	LG			F2	r	203		15	10	7		2	2			A	A	gr	gr	dgr	1a		I deels afgeschilferd, verticale goed afgewerkte rand	IJZV
1	27	12	KL08	D	G_1	F3a	b	309	pinched	11	50	9	14	4	2	Y	1115	D	D	geelgrijs	oranjegeel	zdg	2b		F3 baksel maar onregelmatige wanding en grof potgruis	IJZL
1	27	12	KL08	D		F4	w	indet				10		3	2			C1	D	geelbruin	geelbruin	zdg	2b		grote chamotte, c. 3 mm; soms onduidelijke ws, potvorm niet identificeerbaar	MBT
11	4	187,001	PK	B		F5	w	702		18	10	7		2	1-2			A	D	grbr	grbr	dgr	1a		I parallele schraap- en spatelsporen; teruggezet nekdeel ('recessed')	IJZV
11	4	187,002	PK	B		F3	w	700				8		1	2			D	D	oranjegeel	dgr	l/d	3a		sluervorming in matrix zichtbaar op verse breuk	IJZ
11	4	187,002	PK	B		F3	w	700				10		3	2			C1	D	grbr	grbr	l/d	3b		opvallende potgruis (of chamotte?) partikels tot 6 mm, maar slecht gesorteerd	IJZ
11	9	188,001	KL			F2	r+w	202+702	Z	19	10	6		2+4	2-3			A	D	dgr	gr	br	1a		kenmerkende F2, met minieme kleine putjes wschl. organische pot, ged. als 1: E opp zeer	IJZV

Werkput	Spoor	Vondstnr	Structuur	Cluster	Tek. no.	Baksel	Potdeel	Type	Roelbouw	Diameter	Radius	Wanddikte	Bodemdikte	Grootte	Verwering	Sec. verbrand	Décor	Opp. Ext.	Opp. Int.	Kleur Ext.	Kleur Int.	Kleur breuk	Type breuk	Opmerkingen Bakfels	Opmerkingen Algemeen	Datering op basis van baksel en afwerking
11	9	188,002	KL			F3	w	700				8		2	2	Y		D	D	oranje	oranje	oranje	1a	gesleten	IJZV	
11	9	188,002	KL			F2	w	703		indet	10	8		2	2			D	D	gr	grbr	1a	2nd gebakken	IJZV		
11	9	188,002	KL			F2	w	700				10		3	2			D	D	roodbruin	geelbruin	grbr	1a		IJZV	
11	17	190,001	SP20	A		F3	r+b	302+603		indet	10	11		4	3	Y		indet	indet	oranje	oranje	oranje	1a	70x 2nd gebakken, vrij bros. Licht trechtervormig randprofiel maar moeilijk identificeerbaar; plus schijfbasis; geen passers	IJZV	
11	17	190,001	SP20	A		F3	r+b	205		16	10	9		4	3	Y		D	D	oranje	oranjegrijs	dgr	1a	alles 2nd gebakken, deels fink afgeschilferd. 3x randfrgm, 7x bodemfrgm, niet passend. D. bodem 11 cm	IJZV	

Bijlage 9 Determinatietabel botanie

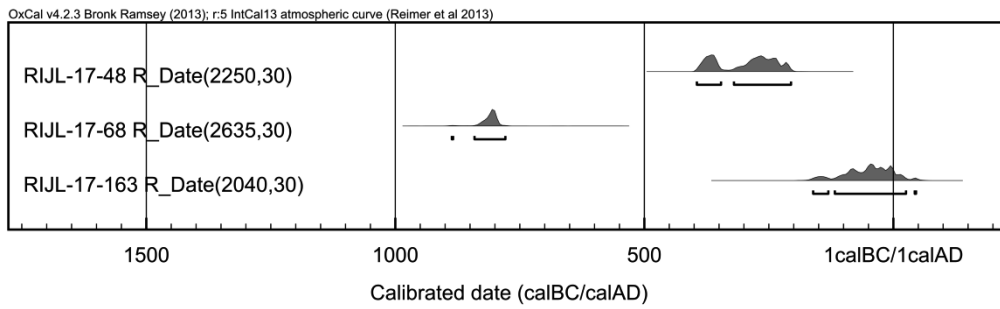
		Vnr	RIJL-175	RIJL-182
		deel doorgekeken		
		Analyse		
		¹⁴ C		
		Houtskool	++	+-
		Indet/opmerkingen		
Latijnse namen	Nederlandse namen	Type rest		
Granen				
Cerealia indet.	Granen	car	1	
<i>Triticum aestivum</i> ssp. <i>spelta</i>	Spelttarwe	car	1	
Fruit en noten				
<i>Rubus caesius/fruticosus</i>	Dauw-/gewone braam	sk frgm (o)		2
Akkers/moestuinen				
<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet	v (o)		3
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde duizendknoop	v (v)	1	5
<i>Persicaria maculosa</i>	Perzikkruid	v (v)	+	
<i>Persicaria maculosa</i>	Perzikkruid	v (o)		+
<i>Persicaria minor/mitis</i>	Kleine/zachte duizendknoop	v		1
<i>Rumex acetosella</i>	Schapenzuring	v		20
<i>Setaria verticillata/Digitaria ischaemum</i>	Kransnaalbaar/Glad vingergras	v (v)	1	
<i>Spergula arvensis</i>	Gewone spurrie	z (o)		1
<i>Spergula arvensis</i>	Gewone spurrie	z (v)	1	
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	z		2
Ruderales en betreden plaatsen				
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle weegbree	z (v)	1	
<i>Plantago major</i> ssp. <i>major</i>	Grote weegbree	z		3
<i>Poa annua</i>	Straatgras	car		+
<i>Polygonum aviculare</i>	Gewoon varkensgras	v (v)	2	4
<i>Potentilla anserina</i>	Zilverschoon	v		
Grasland				
<i>Silene flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	z		5
<i>Stellaria graminea</i> -type	Grasmuur-type	z		1
Oeverplanten				
<i>Carex acuta/nigra</i> type	Scherpe zegge type	v		1
<i>Carex curta</i> type	Zompzegge type	v		+
<i>Carex</i> sp.	Zegge	v		4
<i>Eleocharis palustris/uniglumis</i>	Gewone/Slanke waterbies	v		1
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	car		1
<i>Juncus</i> sp.	Rus	z		+
Heide/veen				
<i>Sphagnum</i> spp.	Veenmos	tak + blad		1
Bomen, struiken en ondergroei				
<i>Betula pubescens/pendula</i>	Zachte/ruwe berk	v		1
Waterplanten				
<i>Lemna</i> sp.	Eendekroos	urntje		1
Planten van diverse standplaatsen				
<i>Bromus/Vulpia/Deschampsia</i>	Dravik//	aartje (o)		1
<i>iola</i> sp.	Viooltje	z (v)	1	
Poaceae indet.	Grassen	car		+

bd = bloemdek
 car = caryopsis
 scl = sclerotia
 sk = steenkern
 v = vrucht

vk = vrouwelijk katje
 vks = vrouwelijke katschub
 z = zaad
 zc = zaadcapsule

+ = enkele
 + = 11-50
 ++ = 51-100
 +++ = 101-1000
 ++++ = > 1000

Bijlage 10 AMS ¹⁴C-dateringen



Results of calibration of 14C dates – order 14322/18

Given are intervals of calendar age, where the true ages of the samples encompass with the probability of ca. 68% and ca. 95%. The calibration was made with the OxCal software.

OxCal v4.2.3 Bronk Ramsey (2013); r:5
IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)

RIJL-17-48 R_Date(2250,30)

68.2% probability
384BC (24.5%) 355BC
290BC (43.7%) 232BC

95.4% probability
395BC (31.3%) 347BC
321BC (64.1%) 206BC

RIJL-17-68 R_Date(2635,30)

68.2% probability
818BC (68.2%) 796BC

95.4% probability
887BC (0.3%) 885BC
842BC (95.1%) 780BC

RIJL-17-163 R_Date(2040,30)

68.2% probability
92BC (68.2%) 3AD

95.4% probability
162BC (6.9%) 131BC
118BC (88.1%) 26AD
44AD (0.4%) 46AD

Bijlage 11 Analysegegevens hout

CONTEXINFO										BESCHRIJVING										HOUITINFO				ADVIES			
Put	VI	Sp	Context	Datering	Vul	Onderzoeks vragen	Vnr	Type vondst	L (cm)	B (cm)	D/H (cm)	Diam (cm)	PL (cm)	PV	F	Opmerkingen	Houtsoort	Stc	N ring	SWX	Dendro	M	D	C			
8	1	9	Waterput	LBT/VJUT	11	Houtsoort en geschiktheid voor dendrochronologie	183	Balk/paal	>30,0	15,0	8,0	>15,0	-	-	-	Fragment van paal of balk uit halve boomstam, met vlakke onderkant en aangetaste bovenkant.	Eik, <i>Quercus robur/ petraea/pubescens</i>	2	61	Spint grens?	Nee	X	-	-			
							184	Staaak/paal	>33,0	9,0	6,5	>	c.10,0	2-4?	X	Fragment van paaltje of staaak uit kwart van stam of tak. Op typische wijze en heel spits aangepunt (als een doorn). Ook zware gebruiksslijtage en aangekookd.	Eik, <i>Quercus robur/ petraea/pubescens</i>	4	<50	-	-	-	Ja	-			
							185	Vlechtwerk? Fragment 1	-	-	-	1,2	-	-	-	Niet duidelijk of dit restanten van vlechtwerk zijn. Lijkt meer natuurlijk takmateriaal, incl. resten van wortels.	Walnoot, <i>Juglans regia</i>	1	nvt	W	-	-	Ja	-			
					10	Houtsoort		Vlechtwerk? Fragment 2	-	-	-	1,2	-	-	-	Idem fragment 1.	Hazelaar, <i>Corylus avellana</i>	1	nvt	WX	-	-	Ja	-			

Diam = Diameter van rondhout stam/tak of geschatte boomdiameter

PL = Puntlengte

PV = Aantal en aard van de puntvlakken; a = splijtvlak; b = buitenkant boom; x = extra slagvlak bij punt

F = Gefotografeerd

Stc = Stamcode (zie bijlage 2)

N = Aantal groeiringen

S = Aanwezigheid spint (alleen van toepassing bij eikenhout)

W = Aanwezigheid wankant

X = Aanwezigheid schors

M = Monster voor dendro of C-14 genomen

D = Deselecteren?



C = Conserveren?

Bijlage 12 Stamcodes hout (Van Rijn 1999)

1		hele stam	11		vierzijdig gerechte 'balk' uit kwart stam
2		halve stam	12		eenzijdig gerechte 'plank'
3		derde stam	13		radiale 'plank' door hart (kwartiers)
4		kwart stam	14		radiale 'plank' maximaal tot hart
5		radius kleiner dan boog	15		tangentiale 'plank' niet door hart, breedte groter dan kwart stam (dosse)
6		radius gelijk aan boog	16		'plank' niet door hart, breedte maximaal kwart stam
7		radius groter dan boog	17		relatief klein deel uit stam
8		eenzijdig gerechte 'balk'	18		segment van een uitgeholde stam
9		vierzijdig gerechte 'balk' door het hart van de stam	0		onbekend
10		vierzijdig gerechte 'balk' uit halve stam			

Algemeen:
 a = zonder bast
 b = met één zijde met bast
 bb = met twee zijden met bast

Vondsten


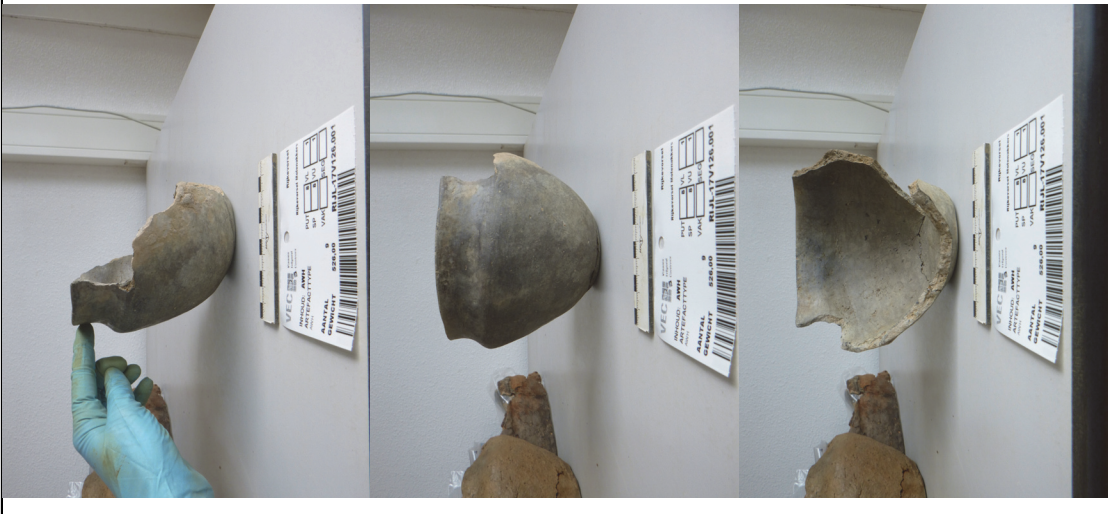
Vnr	Stuks	Mat.	Foto's voor	Foto's na	Omschrijving
114.001	2	Aw			<p>Omschrijving: Bronstijd pot van handgemaakt en ongelijkmatic laaggebakken aardewerk.</p> <p>Conditie: Voor behandeling was de pot in slechte staat: hij was in veel stukken en gruis gebroken en de textuur was zo poederig en onsamenvhangend dat de scherven flexibel waren. Omdat de textuur zo fragiel was, was het lastig de scherven te hanteren zonder schade te doen.</p> <p>Behandeling:</p> <p><u>Stabiliseren:</u> De scherven zijn geconsolideerd met 20% Primal WS24 in water, aangebracht in meerdere lagen met een kwast. Dit gaf een goed resultaat: na het drogen waren de scherven stevig en te hanteren en de Primal gaf een mooie matte glans.</p> <p><u>Restaureren:</u> Omdat de scherven nu pas te hanteren waren, werd de locatie van elke scherf bepaald. Het werd al snel duidelijk dat 114.001 scherven bevat van 2 verschillende potten: eentje die vrijwel compleet was en scherven van een bodemfragment die niet matchen. De laatstgenoemde is dan ook niet in elkaar gelijmd. De vrijwel complete pot is gelijmd met 40% Paraloid B72 in aceton. De resten lijm zijn verwijderd met watjes en aceton.</p> <p><u>Aanvullen:</u> De pot is na behandeling goed te hanteren en structureel redelijk stabiel. Ondanks dat aanvullingen de pot stabiel zouden maken, is in overleg met de projectleider is gekozen om geen</p>

Vnr	Stuks	Mat.	Foto's voor	Foto's na	Omschrijving aanvullingen te maken.
					

Vnr	Stuks	Mat.	Foto's voor	Foto's na	Omschrijving
147.001	1	Aw			<p>Omschrijving: Incomplete Bronstijd aardewerk pot. Het fragment bestaat uit iets meer dan de helft van de rand met verdikte decoratierand.</p> <p>Conditie: Voor behandeling was het object in vele fragmenten gebroken. Alle scherven waren redelijk stabiel en hanteerbaar. Sommige scherven zijn aan het oppervlak bedekt met een bruinzwart aanslag.</p> <p>Behandeling:</p> <p><u>Restaureren:</u> De te verwijderen breuken zijn geconsolideerd met 8% Paraloid B72 in aceton. De oplossing is in meerdere lagen met kwast en pipet aangebracht. Met de uitzondering van vier kleine scherven waarvan geen aansluiting gevonden is, zijn alle zijn alle fragmenten aan elkaar gelijmd met 40% Paraloid B72 in aceton. De resten lijm zijn verwijderd met watjes en aceton.</p> <p><u>Aanvullen:</u> Het object is na behandeling redelijk stabiel wanneer het ondersteboven op de rand</p>

Vnr	Stuks	Mat.	Foto's voor	Foto's na	Omschrijving
					<p>rust. Ondanks dat aanvullingen het object stabiel(er) zouden maken, is in overleg met de projectleider gekozen om geen aanvullingen te maken.</p>

Vnr	Stuks	Mat.	Foto's voor	Foto's na	Omschrijving
					

Vnr	126-001	Stuks	1	Mat.	Aw	Foto's voor	Foto's na	Omschrijving
								<p>Omschrijving</p> <p>Omschrijving: Incomplete pot van aardewerk.</p> <p>Conditie: Voor behandeling was de pot in twee stukken gebroken. De scherven zelf waren in stabiele staat.</p> <p>Behandeling:</p> <p>Restaureren: De te verlijmen breuken zijn geconsolideerd met 8% Paraloid B72 in aceton. De oplossing is in meerdere lagen met kwast aangebracht. De fragmenten zijn gelijmd met 40% Paraloid B72 in aceton. De resten lijm zijn verwijderd met wafjes en aceton.</p> <p>Aanvullen: De pot is na behandeling goed te hanteren, maar blijft niet uit zichzelf recht op staan. Ondanks dat aanvullingen de pot stabielere zouden maken, is in overleg met de projectleider is gekozen om geen aanvullingen te maken.</p>

Vnr	Stuks	Mat.	Foto's voor	Foto's na	Omschrijving
59.001	1	Fe			<p>Omschrijving Omschrijving: Punt van een mes</p> <p>Algemene conditie: het object was bedekt met een mix van zand en harde ijzercorrosieproducten. Opgegraven ijzer is bijna altijd verontreinigd met chloriden, die er voor zorgen dat het corrosieproces wordt gekatalyseerd.</p> <p>Behandeling: Ontzouten: Het ijzer is ontzout in een alkaline oplossing van 0,63% natrium sulfiet en 0,4% natrium hydroxide voor 7 maanden. De vloeistof is iedere maand ververs. Het bad is opgewarmd tot 50°C en afgedekt met bubbelfolie en een laag argongas om de aanwezigheid van zuurstof in het bad te beperken.</p> <p>Spoeien: Na de ontzoutingsbehandeling is het ijzer voor 5 uur gespoeld in demi-water om de achtergebleven chloriden, natrium sulfiet en natrium hydroxide weg te spoelen.</p> <p>Drogen: Het ijzer is gedroogd in een oven op 50-60 °C voor 24-48 uur.</p> <p>Schoonmaken: Na het drogen is de achtergebleven concrete mechanisch verwijderd met micromotor met verschillende typen slijpfreesje.</p> <p>Oppervlaktebehandeling: Het ijzer heeft vanuit esthetisch oogpunt, een oppervlaktebehandeling ondergaan door het lokaal aan te stippen met 10% tannine in 50/50 demi-water/ethanol. Dit vormt een stabiele zwartkleurige corrosielaag, maar doet verder niets aan de activiteit van eventuele achtergebleven zouten.</p> <p>Consolideren: Het ijzer is geconsolideerd met 15% Paraloid B72 in aceton onder vacuüm.</p>

Aanbevelingen

Bewaarcondities	
Relatieve vochtigheid	Relatieve vochtigheid en temperatuur zijn niet van significante invloed op aardewerk.
Temperatuur	
Verpakking	Geperforeerde vondstzakken inclusief vondstkaartje in kunststof of zuurvrij kartonnen doos waarin circulatie voldoende plaats kan vinden. De potten dienen voldoende ondersteund en beschermd te worden om het risico op fysieke schade te beperken.
Opmerkingen	<ul style="list-style-type: none"> • Altijd met twee handen hanteren.

Afkortingen in de database

REFERENTIELIJSTEN

Versie 1.6

AARD SPOOR

Aard van het spoor

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerkconcentratie
BA	balk
BES	beschoeiing
BG	boorgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwvoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraaving
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	erfgreppel
ES	esdek
FU	fuik
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtschoolconcentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhumatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkante kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	ophogingslaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantaardige verstoring

OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plaggenwand
PO	poel
POE	poer
POT	potstal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent
RPA	palenrij
RPG	rij paalgaten
RPK	rij paalkuilen
RPL	rij planken
SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	spaarboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteenconcentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WOO	woonlaag
XXX	onbekend

COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rond
VLK	vlak
KOM	komvormig
REV	revolvertas
VRK	vierkant
RHK	rechthoekig
NG	niet gecoupeerd

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OVL	ovaal
RHK	rechthoekig
RND	rond
SIK	sikkelvormig
VRK	vierkant

KLEUR

Duiding van de kleur

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	geel
GN	groen
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruingrijs (hoofdkleur is dan grijs)

INSLUITSEL

Aard van een insluitel van een vulling

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BS	baksteen
BW	bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfaat
GL	glas
HK	houtschool
HL	huttenleem
HT	hout
KI	kiezels
LR	leer
MET	metaal
MN	mangaan
NS	natuursteen
OKR	oker
SCH	schelp
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuursteen

TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-classificatie

<u>Code</u>	<u>NEN</u>	<u>Referentie</u>
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
MK	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z-K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
MZI	Kz2	matig lichte zavel
LZI	Kz3	lichte zavel
L	L	leem
SL	Lz1	siltige leem
Z-L	Lz3	zandige leem
V	V	veen
V1	Vk3	venige klei
V2	Vk1	kleilig veen
V3	VKM	mineraalarm veen
Z-V	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fijn zand
MZ	Zs1	middelgrof zand
GZ	Zs1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs3	lemig zand
IGHZ	g1	iets grindhoudend zand
MGHZ	g2	matig grindhoudend zand
SGHZ	g3	sterk grindhoudend zand
V-Z	Vz3	venig zand
G	G	grind
FG		fijn grind
GG		grof grind
IZHG	Gz1	iets zandhoudend grind
MZHG	Gz2	matig zandhoudend grind
SZHG	Gz3	sterk zandhoudend grind
ST		steen
HT		hout
H0	h1	humushoudend
H1	h2	matig humeus
H2	h3	humusrijk

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AW	aardewerk vaatwerk
AWG	gedraaid aardewerk
AWH	handgevormd Aardewerk
BAKSTN	baksteen
DAKPAN	dakpan
AXB	bot (geen schelp)
OMB	bot menselijk
ODB	bot dierlijk
CREM	crematieresten
BOUWMAT	bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coproliet
GLS	glas (geen slak)
HK	houtschool
HT	hout (geen houtschool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten e.d.)
ODL	leer
MXX	metaal (geen slak)
MCU	koper/brons
MFE	ijzer
MPB	lood
MIX	gemengd
SXX	natuursteen (geen vuursteen)
PIJP	pijpenkoppen en -stelen
SCH	schelp
SLAK	slakken
TEGEL	tegel
OTE	textiel, touw
HUTTELM	verbrande klei (geen lemen gewichten)
SVU	vuursteen
XXX	overig

MONSTER

Aard van een monster

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
MA	monster algemeen
MAR	monster artropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor ¹⁴ C-datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematie monster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MDIA	diatomeeënmonster
MDNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtschoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schelpenmonster
MSL	monster slijpplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AAC	aanleg coupe (handmatig schaven)
AANV	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIGB	bigbag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd)
MAA	machinale aanleg
MAF	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SPIT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen