

ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

Wijchen Hoefsestraat 16 (fase 1 en 2)

Plangebied Tuin van Woezik

BAAC rapport A-10.0465

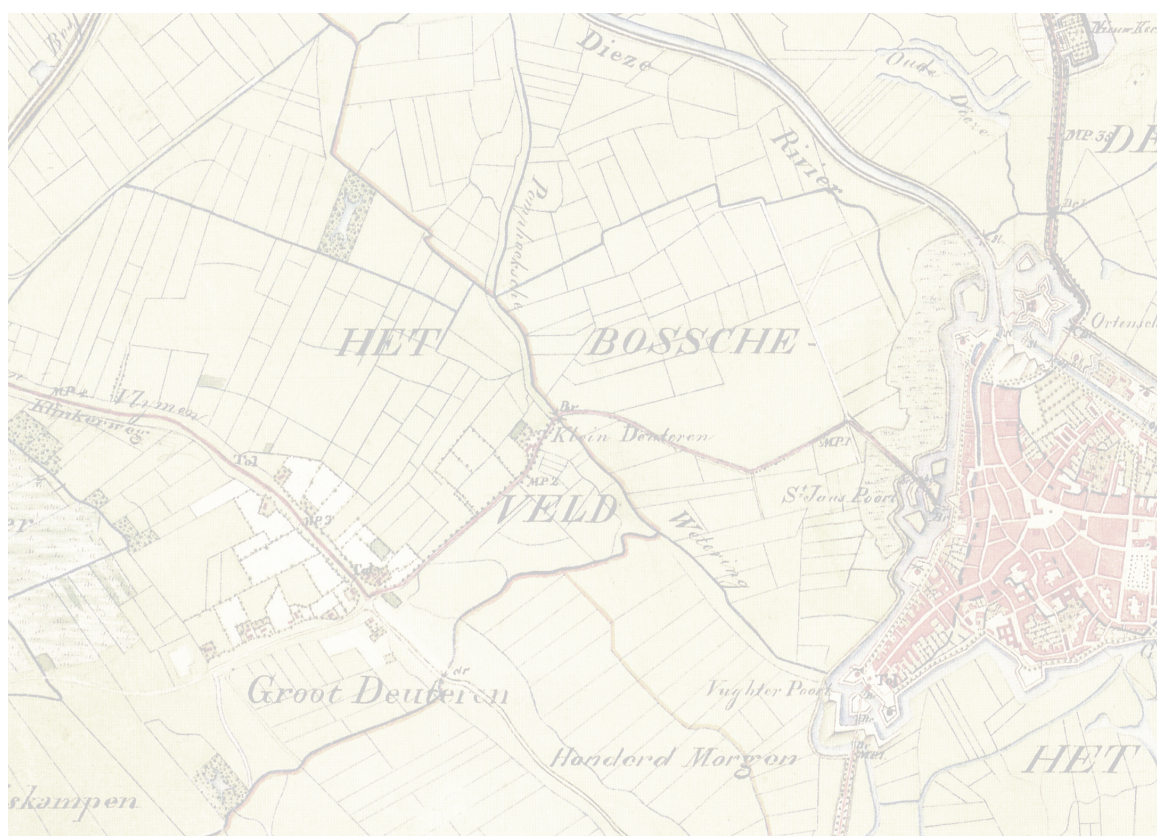
juni 2014

Auteur:

drs. C. Verbeek

Status:

Definitief



Plangebied Tuin van Woezik

Crematierresten uit de midden-ijzertijd tussen oudere en jongere nederzettingen en ontginningssporen aan de Hoefsestraat te Wijchen.

Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteur:	drs. C. Verbeek
Met een bijdrage van:	R. Houchin MA (8.1: Botanische macroresten en pollen) S.A.M. Lemmers MA (8.2: Fysisch antropologisch onderzoek) E.E. Scheele MA (7.1: Aardewerk) dr. ir. L.A. Tebbens. (7.4: Natuursteen)
Redactie:	drs. M. Tump
Inhoudelijke controle:	
Veldwerk:	P. Dijkstra drs. J. van Horsen drs. M. Kooi M. Mostert MA drs. C. Verbeek D. Zwiers
Tekeningen:	P. Dijkstra
Afbeeldingen:	J. van Gestel
Determinatie vondsten/ specialistisch onderzoek:	aardewerk: E.E. Scheele MA aardewerk uit de graven: drs. E.A.G. Ball bouwmateriaal: E.E. Scheele MA glas: drs. M. Tolboom natuursteen: dr. ir. L.A. Tebbens vuursteen: drs. C. Verbeek archeobotanisch onderzoek: R. Houchin MA fysische antropologie: S.A.M. Lemmers MA ¹⁴ C-dateringen: Ångström Laboratory van de Uppsala Universiteit, Zweden Xrf-onderzoek: dr. B.J.H. van Os (RCE)
Copyright:	Gemeente Wijchen/ BAAC bv 's-Hertogenbosch

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de gemeente Wijchen en/of BAAC bv 's-Hertogenbosch.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en
Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 613 62 19
Fax.: (073) 614 98 77
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax.: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

1	■ Inleiding	7
	1.1 Aanleiding	7
	1.2 Ligging van het onderzoeksterrein	8
	1.3 Administratieve gegevens	9
2	■ Achtergronden	11
	2.1 Geologische, geomorfologische en bodemkundige achtergrond	11
	2.2 Archeologische achtergrond	11
3	■ Onderzoeksvragen	13
4	■ Werkwijze	15
	4.1 Veldwerk	15
	4.2 Uitwerking	17
5	■ ¹⁴C-dateringen	19
6	■ Sporen en structuren	21
	6.1 Kuilen	21
	6.1.1 Sporen met verbrand bot	21
	6.1.2 Sporen met donkere humeuze (houtschoolrijke) vulling	29
	6.1.3 Overige kuilen	30
	6.2 Paalkuilen	32
	6.3 Greppels	33
	6.4 Karrensporen	35
7	■ Vondsten	37
	7.1 Aardewerk	37
	7.1.1 Algemeen	37
	7.1.2 Werkwijze	37
	7.1.3 Prehistorisch handgevormd aardewerk	38
	7.1.4 Middeleeuwen – nieuwe tijd	42
	7.1.5 Synthese	42
	7.2 Bouwkeramiek	43
	7.3 Glas	43
	7.4 Natuursteen	43
	7.4.1 Inleiding	43
	7.4.2 Aantallen en gesteentesoorten	44
	7.4.3 Vorm en breuk	44
	7.4.4 Artefacten en sporen van bewerking	45
	7.4.5 Conclusie	47
	7.5 Vuursteen	48

8	■ Specialistisch onderzoek	53
	8.1 Botanische macroresten en pollen	53
	8.1.1 Inleiding	53
	8.1.2 Vraagstelling	53
	8.1.3 Materiaal	53
	8.1.4 Methode	53
	8.1.5 Resultaten & discussie	54
	8.1.6 Conclusie	54
	8.2 Fysisch antropologisch onderzoek	55
	8.2.1 Inleiding	55
	8.2.2 Methodiek	55
	8.2.3 Resultaten	57
	8.2.4 Discussie	60
	8.2.5 Conclusie	61
9	■ Het grafveld van Wijchen-Hoefsestraat	63
10	■ Beantwoording van de onderzoeksvragen	67
11	■ Samenvatting en conclusie	73
12	■ Literatuur	75
	■ Bijlagen	
	Bijlage 1. Allesporenkaart	
	Bijlage 2. Sporenlijst	
	Bijlage 3. Vondstenlijst	
	Bijlage 4. Data fysische antropologie	
	Bijlage 5. Resultaten van het Xrf-onderzoek	
	Bijlage 6. Verklaring van afkortingen van perioden	



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Van 7 tot en met 16 februari 2011 heeft BAAC bv in opdracht van de gemeente Wijchen aan de Hoefsestraat 16 (fase 1 en 2) te Wijchen, gemeente Wijchen, een opgraving uitgevoerd. Het onderzoeksterrein maakt deel uit van het plangebied "Tuin van Woezik". Fase 1 betreft het noordelijk en fase 2 het zuidelijk deel van het onderzoeksterrein.

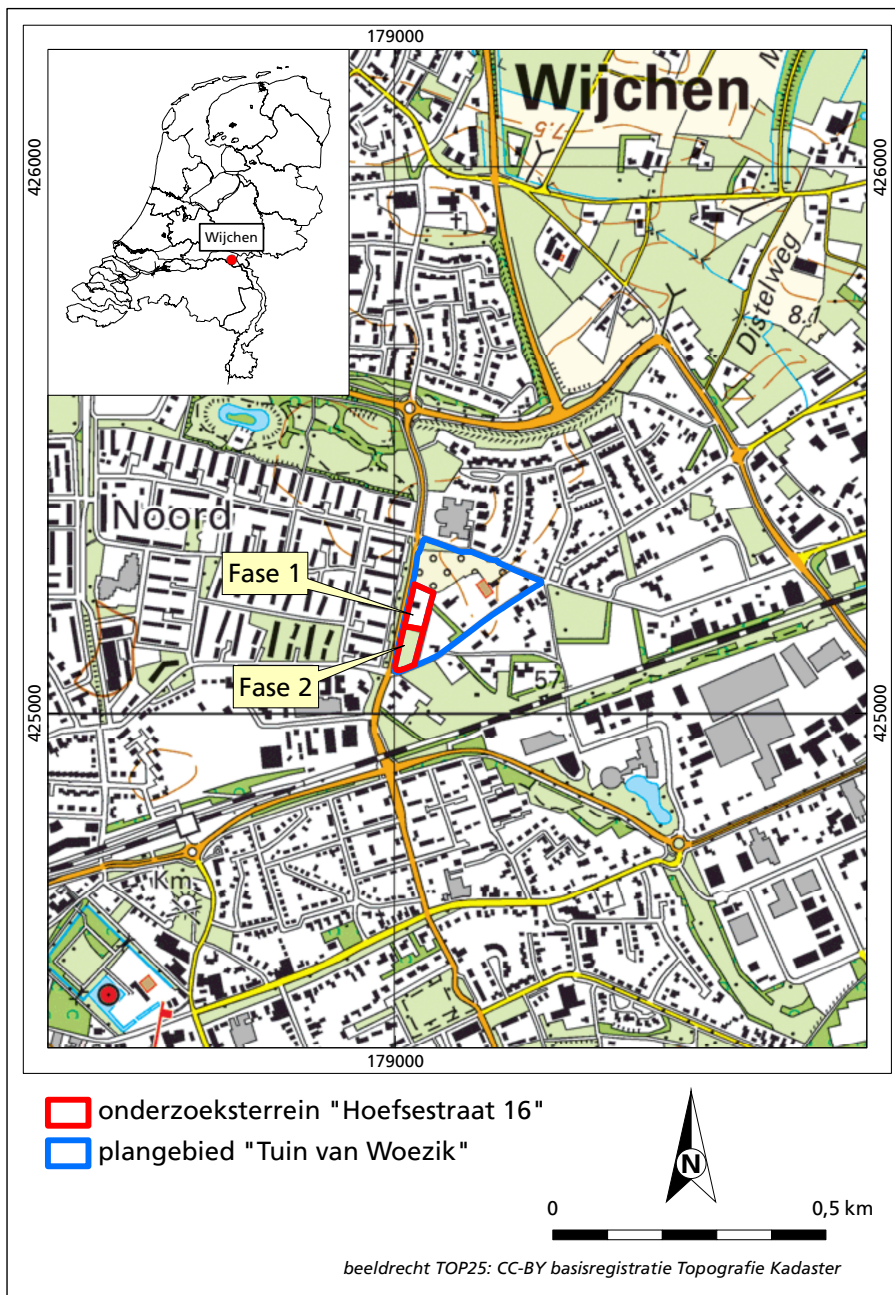
Reden voor de opgraving was dat tijdens eerder onderzoek door middel van proefsleuven resten van een grafveld uit de ijzertijd waren aangetroffen.¹ De vindplaats werd als behoudenswaardig gewaardeerd en de aanbeveling luidde om de vindplaats in situ te behouden. Indien dit niet mogelijk was, werd behoud ex situ geadviseerd. De gemeente Wijchen heeft besloten dat de vindplaats moet worden opgegraven omdat behoud in situ niet mogelijk is. Tevens is besloten ook het noordelijke deel van het plangebied op te graven (fase 1). Dit deelgebied is nog niet eerder archeologisch onderzocht maar het is goed mogelijk dat de vindplaats uit deelgebied fase 2 zich hier nog uitstrekt.

Tijdens de opgraving zijn bewoningssporen, grafstructuren en vondsten te voorschijn gekomen die dateren uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de late middeleeuwen – nieuwe tijd. De vindplaats uit het neolithicum en de bronstijd betreft een aantal kuilen waarin vuursteen, aardewerk en verkoold materiaal zijn aangetroffen. De vindplaats uit de ijzertijd bestaat voornamelijk uit paalkuilen, kuilen en (restanten van) crematiegraven. Een spoor is als graf aangeduid indien crematieresten in de vulling aanwezig zijn. Tijdens de opgraving zijn vier (restanten van) crematiegraven aangetroffen, tijdens het proefsleuvenonderzoek twee stuks. Uit de Romeinse tijd is enkel bouwmetaal in secundaire context aangetroffen. De vindplaats uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd bestaat uit sporen van landinrichting en landgebruik.

1 Van der Meij ea 2010.

1.2 Ligging van het onderzoeksterrein

Het onderzoeksterrein is gelegen in het centrum van Wijchen. Het betreft een terrein ten oosten van de Hoefsestraat en ten noorden van de Zesweg (figuur 1.1). Het terrein lag ten tijde van het onderzoek braak. Voorheen was in het noordelijke deel (fase 1) bebouwing, Hoefsestraat 16, aanwezig. Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van 5455 m².



Figuur 1.1: Locatiekaart.

1.3 Administratieve gegevens

Gemeente:	Wijchen
Toponiem:	Hoefsestraat 16
BAAC projectnummer:	A-10.0465
ARCHIS meldingsnummer:	45033
ARCHIS onderzoeksnummer:	35477
Hoek-coördinaten:	NO 179.068/425.220 ZO 179.035/425.087 ZW 178.994/425.073 NW 179.030/425.237
Opdrachtgever:	Gemeente Wijchen
Bevoegde overheid:	Gemeente Wijchen
Documentatie:	Provinciaal depot Gelderland, Nijmegen
Complextypen:	Nederzetting Grafveld Landinrichting
Datering:	Neolithicum, bronstijd, ijzertijd, late middeleeuwen, nieuwe tijd



2 Achtergronden

2.1 Geologische, geomorfologische en bodemkundige achtergrond²

Het plangebied ligt middenin een uitgestrekt rivierduinencomplex uit het laat-Pleistoceen. Deze rivierduinen zijn ontstaan als gevolg van de verstuiving van rivierdalvlakten. De afzettingen worden gekenmerkt door goed gesorteerd, matig grof zand. De rivierduinen, die tot de Formatie van Kreftenheye-6 gerekend worden, hebben een hogere ligging dan de omringende gebieden. De rivierduinen liggen op de Afzettingen van Wijchen uit het Jonge Dryas (Bølling/Allerød-interstadiaal). Deze afzettingen komen doorgaans voor als een zeer stugge, grijze zandige leemlaag, behorend tot de formatie van Kreftenheye-5 die in het pleniglaciaal in het laagterras is gevormd. Het laagterras kenmerkt zich door grinden en zandrijke afzettingen.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Op basis van extrapolatie van de omringende gekarteerde gebieden, blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van een dekzandgebied met hoge landduinen met bijbehorende vlakten/laagten en lage rivierduinen.

Op de bodemkaart is de bebouwde kom van Wijchen eveneens niet gekarteerd. Op basis van extrapolatie blijkt dat in de omgeving van het plangebied looppodzolgronden in grof zand en vorstvaaggronden in grof zand voorkomen. Uit het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat het onderzoeksterrein lag op een rivierduin. In het noordelijke deel van fase 2 van het onderzoeksterrein is gebleken dat de oorspronkelijke bodem bestond uit een looppodzol met een verbruiningshorizont (Bws-horizont). Binnen het onderzoeksterrein is de bodem tot variabele diepte afgetopt.

2.2 Archeologische achtergrond³

De archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Wijchen geeft voor het onderzoeksterrein een hoge archeologische verwachting aan voor alle perioden, gebaseerd op de aanwezigheid van rivierduinopduikingen in het gebied.

Uit het plangebied en de directe omgeving waren tot voor kort nauwelijks archeologische vindplaatsen bekend. Duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologica in de bodem van het onderzoeksterrein heeft het booronderzoek van RAAP in 2003 opgeleverd. Gevonden zijn

² Naar Van der Meij *et al* 2010.

³ Naar Van der Meij *et al* 2010.

voornamelijk stukken aardewerk uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen, hetgeen zou kunnen wijzen op bewoning in die tijd. De opmerkelijkste vondst was een wandfragment terra sigillata met radstempelversiering uit de laat-Romeinse tijd. De meeste vondsten zijn gedaan op een diepte tussen zo'n 20 en 70 á 80 cm onder maaiveld.

Een paar honderd meter ten westen van de onderzoekslocatie zijn op de locaties van de Gemeentewerf, de Molco-fabriek en het Slahomij-terrein (project Kraanvogel) resten uit de steentijd en resten van nederzettingen uit de bronstijd en/ of ijzertijd opgegraven. Verder naar het westen op het voormalige Meshallen-terrein en het noordwesten op de locatie De Pas zijn ook nederzettingsterreinen uit de prehistorie aangetroffen en resten van begravingen uit de Romeinse tijd. Maar dat deze arealen zich tot hier hebben uitgestrekt is gezien de grotere afstand minder waarschijnlijk. Hetzelfde geldt voor het nederzettingsterrein uit de prehistorie dat gelegen lijkt te hebben in de hoek van de Schoenaker en Randweg Noord, enkele honderden meters ten noordoosten van het plangebied.

Op 900 m ten noorden van het plangebied is in 2003 een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnummer 33452). Tijdens dit onderzoek zijn kuilen uit de bronstijd, crematieresten uit de ijzertijd en een nederzetting uit de volle middeleeuwen aangetroffen.

Circa 1100 m ten zuidenwesten van het plangebied is in 2009 door BAAC bv een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd waarbij resten zijn aangetroffen uit het laat-neolithicum B en uit de periode vanaf de Romeinse tijd tot en met de late middeleeuwen A (onderzoeksmeldingsnummer 33907).

Op de archeologische kaart van de gemeente Wijchen bevindt zich net ten zuiden van het onderzoeksterrein vindplaatsnummer 166 (ARCHIS-waarnemingsnummer 25597). Het betreft een oude waarneming uit 1948 van Modderman, die toen bij bodemkartering "aardewerk uit urnenveld- Romeinse tijd" op een akker had aangetroffen. Echter, dat bouwland was volgens de beschrijving gelegen aan de Woeziksestraat, een flink stuk ten noorden van het onderzoeksterrein. De globale coördinaten van deze vindplaats, zoals die in het oud archief (CAA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) zijn vastgelegd en in ARCHIS zijn overgenomen, zijn dan ook niet juist en moeten bijgesteld worden. Voor het onderzoeksterrein is deze melding derhalve van geen belang.

3 Onderzoeksvragen

Voor het onderzoek is een Programma van Eisen opgesteld, waarin de volgende onderzoeksvragen zijn verwoord.⁴

Het grafveld

- In welke periode en hoe lang is het grafveld precies in gebruik geweest?
- Hoeveel graven zijn er in fase 1 en 2 aangetroffen?
- Hoe is de begrenzing van het grafveld? Loopt het grafveld naar verwachting buiten het onderzoeksgebied door en zo ja, hoe ver?
- Is het grafveld an sich begrensd, bijvoorbeeld door een greppel of een palenrij?
- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en NAP zijn de graven aangetroffen?
- Is er alleen sprake van crematies of zijn er ook aanwijzingen gevonden voor inhumaties?
- Hoe waren de crematieresten gedeponeerd? Bijvoorbeeld in een urn, in een ander soort container (bijvoorbeeld leren zak) of los in een kuil?
- Zijn er ook resten van een brandstapel aangetroffen? Welke informatie leveren deze resten (bijvoorbeeld over de houtsoort)?
- Wat is de verbrandingstemperatuur geweest?
- Kunnen uitspraken worden gedaan over bijvoorbeeld het geslacht, de leeftijd van de overledene en pathologie en zo ja, welke? Is hier informatie over de demografie uit af te leiden en zo ja welke?
- Hoe was het graf gemarkeerd? Bijvoorbeeld door middel van een kringgreppel of palenkrans?
- Zijn er meerdere individuen in één graf gedeponeerd?
- Is er sprake van bijgiften? Zo ja, waaruit bestaan deze en hangt het voorkomen van bepaalde bijgiften samen met bijvoorbeeld het geslacht of de leeftijd van de overledene, het grafritueel, de levensstandaard, periode of de locatie van het graf?
- Is er sprake van sociale differentiatie?
- Is er sprake van een correlatie tussen de overledenen (man, vrouw of kind) en de variatie in begrafenispraktijken (bijvoorbeeld plaats binnen het grafveld, grafritueel, grafmonument, bijgiften)?
- Is er sprake van na-bijzettingen? Vonden deze na-bijzettingen plaats in de periode dat het grafveld in gebruik was, of pas veel later? Welke verdere uitspraken kunnen worden gedaan over de na-bijzettingen?
- Werd het grafveld naar verwachting gebruikt door meerdere nederzettingen? Waar heeft/hebben de bij het grafveld behorende nederzetting of nederzettingen vermoedelijk gelegen?
- Hoe past het grafveld binnen de context van grafvelden in de regio in en rondom Wijchen? Is het vergelijkbaar met deze grafvelden en/of welke

⁴ Tump 2010.

verschillen bestaan er?

- Wat kan er afgeleid worden uit de inplanting van het grafveld in het landschap? Past deze locatie binnen de huidige kennis van ijzertijdgrafvelden of is er een afwijkende tendens op te merken?
- Welke postdepositionele processen zijn later nog van invloed geweest op de gaafheid en conservering van het grafveld en wat voor gevolgen heeft dit voor de kenniswinst van deze opgraving?

Nederzettingen

- Zijn er aanwijzingen gevonden voor een nederzetting of nederzettingen binnen het onderzoeksgebied? Zo ja, waaruit bestaan deze nederzettingssporen?
- Uit welke periode stammen de nederzettingssporen? Is dat voorafgaand aan, tegelijkertijd met of later dan het grafveld? Zijn er aanwijzingen dat het grafveld nog zichtbaar was op het moment van bewoning? Is er sprake van een nederzetting die het grafveld ontwijkt?
- Hoe is de begrenzing van de nederzetting(en)? Loopt de nederzetting naar verwachting buiten het onderzoeksgebied door en zo ja, hoe ver?
- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en NAP zijn de nederzettingssporen aangetroffen?
- Kunnen erven worden onderscheiden en zo ja, welke?
- Is er sprake van een fasering van de nederzetting en zo ja, welke?
- Zijn er aanwijzingen voor ambachtelijke activiteiten en zo ja, welke?
- Welke uitspraken kunnen worden gedaan over de voedsel economie en levensstandaard?

Algemene vragen

- Welke uitspraken kunnen worden gedaan over het landschap ten tijde van het gebruik van de locatie als grafveld en/of nederzetting?
- Waar is sprake van verbruining van de bodem? Welke invloed heeft dit op de zichtbaarheid van sporen?
- Is er sprake van overige sporen die niet behoren tot het grafveld of de nederzetting(en) en zo ja, waaruit bestaan deze, wat is hun datering en welke verdere informatie geven ze?



4 Werkwijze

4.1 Veldwerk

Het veldwerk werd uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.2) en het Programma van Eisen voor dit project.⁵ In eerste instantie diende alleen fase 1 van het onderzoeksterrein (2.773 m²)⁶ vlakdekkend te worden onderzocht. Het onderzoek in fase 2 (2.682 m²) zou in een later stadium plaatsvinden, zodra een besluit was genomen wanneer de planvorming op die locatie gereed was. Voor aanvang van het veldwerk werd echter besloten dat fase 2 gelijktijdig kon worden opgegraven met fase 1. Tijdens het veldwerk zou gestart worden met fase 1, maar dit was niet mogelijk door de aanwezigheid van een aantal containers op het terrein. Na de start in fase 2 werden deze containers verwijderd en was het volledige terrein beschikbaar voor het archeologisch onderzoek. In het westelijke deel van het onderzoeksterrein was recent een aantal leidingen aangelegd waardoor een strook van 80 x 5 m niet kon worden onderzocht. In totaal is in fase 1 en 2 5.017 m² archeologisch vlak aangelegd.⁷

De werkputten werden aangelegd met een graafmachine met gladde bak. Bij de aanleg van de vlakken werd laagsgewijs verdiept. Bij het verdiepen naar het definitieve opgravingsvlak werd het vlak afgezocht op vondsten en werden deze verzameld in vakken van 5 x 5 m. Bij de aanleg van de vlakken werden zowel de verwijderde grond als het sporenvak afgezocht met een metaaldetector.

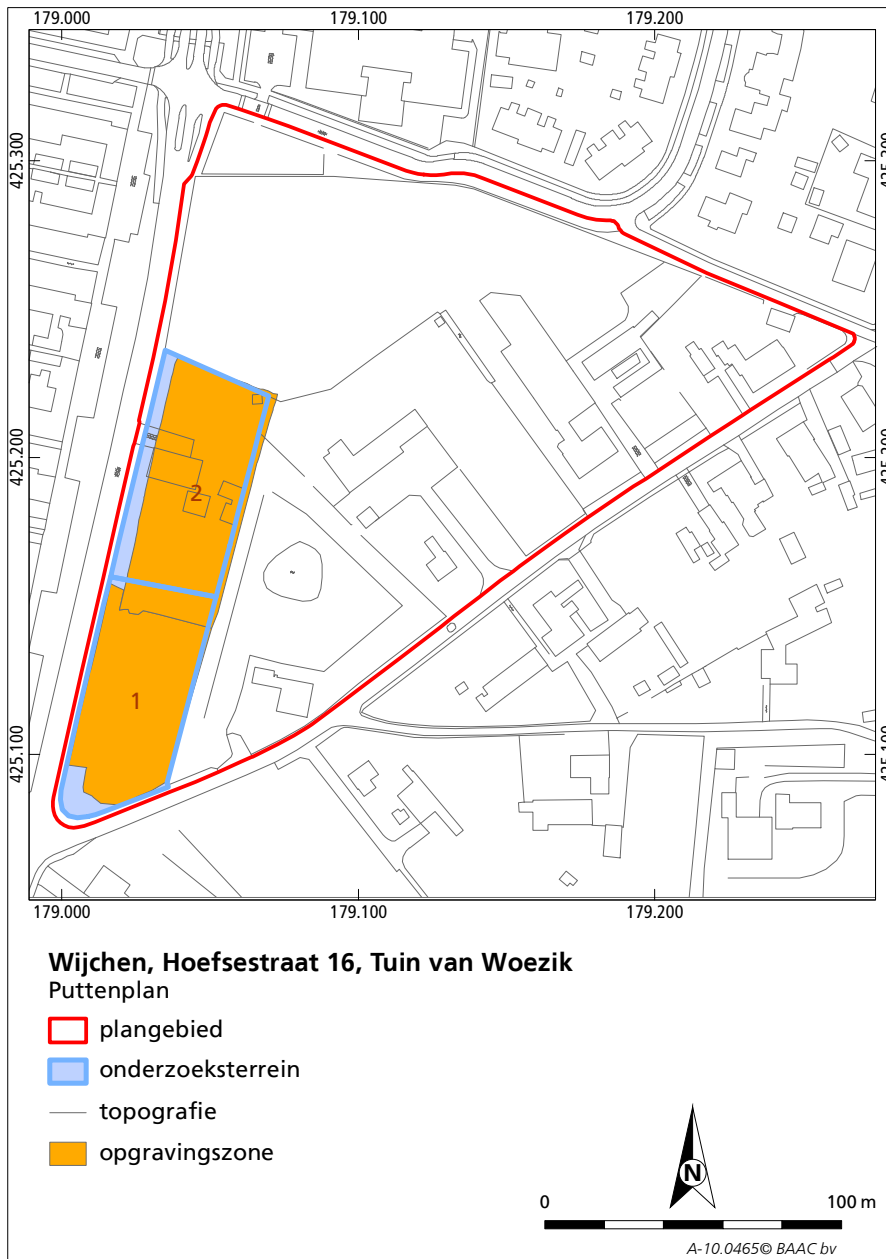
Het opgravingsvlak werd waar nodig geschaafd en daarna gefotografeerd, ingekrast en digitaal getekend met een Robotic Total Station. Het vlak en het maaiveld werden gewaterpast. Bij de start van het onderzoek zijn de vaste meetpunten in RD door een GPS uitgezet.

Alle archeologische sporen werden gedocumenteerd (database Odile), gecoupeerd en afgewerkt. De coupes werden analoog getekend op schaal 1:20. Van urnen werd een detailtekening getekend op schaal 1:10. Er werden foto's gemaakt van de algemene situatie, de vlakken en de coupes. Van elk individueel graf werd een detailfoto gemaakt. Uit relevante contexten werden monsters genomen voor archeobotanisch onderzoek en onderzoek aan verbrand bot. De urn en de inhoud ervan werden volledig meegenomen en zijn op een later tijdstip geröntgend en uitgerepareerd. Sporen met verbrand botmateriaal werden volledig bemonsterd.

5 Tump 2010.

6 Waarvan mogelijk 930 m² verstoord.

7 Werkput 1 betreft fase 2 en werkput 2 fase 1.



Figuur 4.1: Puttenplan.

4.2 Uitwerking

Bij de uitwerking is uitgegaan dat het accent van de opgraving diende te liggen op de sporen van het grafveld uit de (midden-)ijzertijd.⁸ Overige sporen zijn gedocumenteerd en basaal uitgewerkt.

De graven zijn gedocumenteerd en ingedeeld volgens de methode en typologie van Hiddink.⁹

De volgende graftypes worden door hem onderscheiden:

- Graftype A: graven met alleen een crematierestendepot. Bij deze begraafing is een bepaalde hoeveelheid verbrand bot uit de verbrandingsresten verzameld en dit wordt gedeponeerd in de grafkuil, waarna deze wordt opgevuld met 'schone' grond. Het verschil in kleur tussen de kuilvulling en de ondergrond is bij deze graven gering.
- Graftype B: graven met een crematierestendepot en verbrandingsresten. Bij dit graftype is de grafkuil na plaatsing van het crematierestendepot niet opgevuld met schone grond, maar met verbrandingsresten.
- Graftype C: graven en kuilen met uitsluitend verbrandingsresten. In de hierboven besproken graftypes werden de crematieresten apart verzameld en begraven. In enkele gevallen zag men hiervan af en werd de grafkuil in één keer opgevuld met verbrandingsresten.
- Graftype D: graven waarvan de aard van de begraafing onbekend is.

Voor alle graftypes wordt een onderscheid gemaakt tussen graven waarin een grote hoeveelheid (>200 gram) gecremeerd bot is gedeponeerd (subtype a), graven waarin een kleine hoeveelheid (15 – 200 gram) gecremeerd bot is gedeponeerd (subtype b) en graven waarin nagenoeg geen (0 – 15 gram) gecremeerd

Figuur 4.2: Sfeerfoto van het onderzoek.



8 Tump 2010, 9.

9 Hiddink 2003.

bot is gedeponeerd (subtype c). De hoeveelheid bot wordt weergegeven als suffix bij het desbetreffende graftype.

Op de opgraving Wijchen Hoefsestraat 16 zijn graven van het graftype A en C aangetroffen.

Het vondstmateriaal is bekeken door specialisten en tevens zijn botanische monsters en het verbrande bot geanalyseerd. Acht organische monsters zijn absoluut gedateerd door middel van ¹⁴C-onderzoek.

5 ¹⁴C-dateringen

Er werden acht monsters voor een ¹⁴C-datering geselecteerd uit zes contexten. Voor de dateringen werden verbrand bot, houtskool en botanische resten zoals bijvoorbeeld verbrande eikels geselecteerd (tabel 5.1). De monsters zijn gedateerd door het Ångström Laboratory van de Uppsala Universiteit, Zweden (tabel 5.2). Voor de kalibratie van de monsters is gebruik gemaakt van OxCal 3.10, met de datasets IntCal09 en Reimer¹⁰ (tabel 5.3).

Tabel 5.1: Overzicht aard monsters en sporen van de ¹⁴C-dateringen.

Spoornummer	Vondstnummer	Aard Spoor	Aard monster
1012	35	Boomvalkuil	Verbrande eikel
1012	42	Boomvalkuil	Verbrande eikel
2039	92.1	Crematiegraf	Verbrand bot
1065	102	Kuil	Botanische resten
1146	121	Crematiegraf	Verbrand bot
2040	128	Kuil met houtskool	Houtskool
44 (proefsleuf)	20	Crematiegraf	Verbrand bot
2039	92.2	Crematiegraf	Verbrand bot

Tabel 5.2: Resultaten ¹⁴C-dateringen.

Monster nummer	Spoornummer	Lab nr	¹⁴ C ouderdom BP	δ13C‰ VPDB
2012-096-35	1012	Ua-44649	1 319 ± 30	-25,5
2012-096-42	1012	Ua-44650	1 283 ± 30	-23,9
2012-096-92_1	2039	Ua-44651	5 455 ± 36	-21,0
2012-096-102	1065	Ua-44652	2 070 ± 30	-24,0
2012-096-121	1146	Ua-44653	2 305 ± 31	-21,9
2012-096-128	2040	Ua-44654	2 061 ± 30	-26,0
2012-096-20	44 (proefsleuf)	Ua-45204	2 183 ± 30	-24,7
2012-096-92_2	2039	Ua-45205	2 273 ± 30	-21,3

10 Reimer et al. 2009.

Monster nummer	Lab nr	Gecalibreerde ouderdom 1 σ (68,2%)	Gecalibreerde ouderdom 2 σ (95,4%)
2012-096-35	Ua-44649	650 AD - 710 AD (51,5%); 740 AD - 770 AD (16,7%)	650 AD - 780 AD (95,4%)
2012-096-42	Ua-44650	675 AD - 725 AD (40,4%); 740 AD - 770 AD (27,8%)	660 AD - 780 AD (95,4%)
2012-096-92	Ua-44651	4345 BC - 4315 BC (32,8%); 4295 BC - 4260 BC (35,4%)	4360 BC - 4240 BC (95,4%)
2012-096-102	Ua-44652	156 BC - 136 BC (12,6%); 114 BC - 45 BC (55,6%)	174 BC - 19 BC (92,3%); 13 BC - 1 AD (3,1%)
2012-096-121	Ua-44653	405 BC - 365 BC (68,2%)	410 BC - 350 BC (77,4%); 290 BC - 230 BC (18,0%)
2012-096-128	Ua-44654	160 BC - 130 BC (9,1%); 120 BC - 30 BC (59,1%)	170 BC - 10 AD (95,4%)
2012-096-20	Ua-45204	360 BC - 280 BC (68,2%); 240 BC - 190 BC (22,5%)	370 BC - 160 BC (95,4%)
2012-096-92_2	Ua-45205	400 BC - 350 BC (44,0%); 290 BC - 230 BC (24,1%)	400 BC - 340 BC (49,3%); 310 BC - 200 BC (46,1%)

Tabel 5.3: Gecalibreerde 14C-dateringen.

6 Sporen en structuren

Er werden 206 sporen aangetroffen, waarvan een aantal na het couperen natuurlijk van aard bleek te zijn (zie bijlage 1 en 2). Daarnaast werden, voornamelijk in het noordelijke deel van het onderzoeksterrein, recente verstoringen aangetroffen. Een groot aantal van deze recente sporen heeft geen individueel spoornummer gekregen en komt dus ook niet in de tabel voor.

De sporen worden hierna per relevante categorie besproken waarbij zowel de crematiegraven, de kuilen met houtskool als de "gewone" kuilen onder de categorie kuilen zijn ingedeeld en vervolgens zijn onderverdeeld in volgende subcategorieën: sporen met verbrand bot, sporen met donkere humeuze (houtskoolrijke) vulling en overige kuilen. Na de verschillende kuilen zullen ook de paalkuilen, greppels en karrensporen besproken worden.

Spoordefinitie	Aantal
Crematiegraf	4
Greppel	17
Kuil	51
Kuil met houtskool	18
Karrenspoor	1
Natuurlijke ondergrond	2
Paalkuil	72
Recente verstoring	9
Stort (administratief)	2
Natuurlijke verstoring	30

Tabel 6.1: Sporen naar aard spoor.

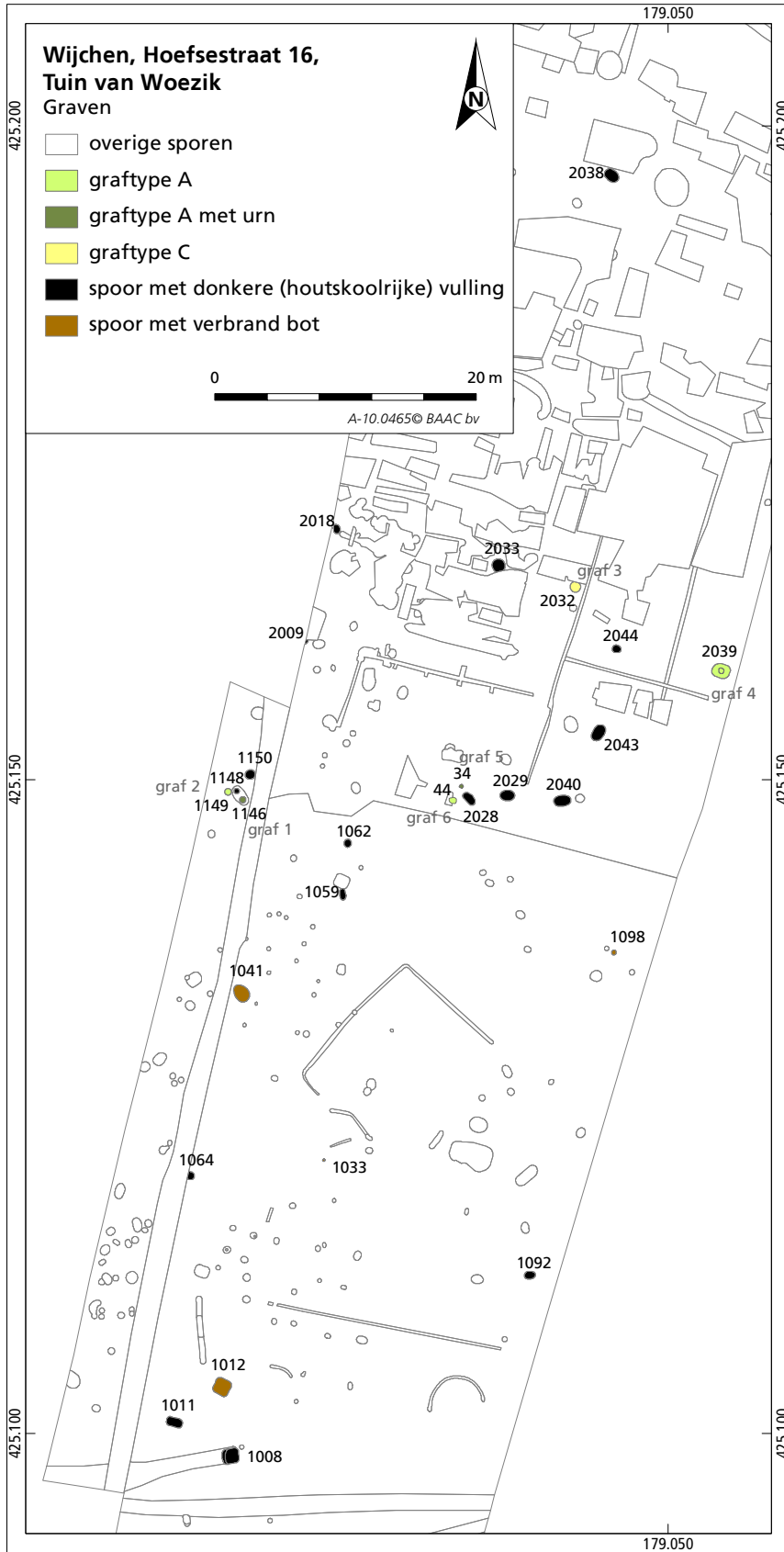
6.1 Kuilen

6.1.1 Sporen met verbrand bot

Tijdens het onderzoek leverden acht sporen verbrand bot op waarvan vier crematiegraven, twee paalkuilen en twee kuilen. Tevens waren reeds tijdens het proefsleuvenonderzoek twee crematiegraven geborgen (zie figuur 6.1).

1. Spoor 1146: crematiegraf type A-a:

In dit crematiegraf was een urn met het verbrand bot van een individu in een kuil geplaatst (figuur 6.2, 6.5). Deze urn werd reeds op een hoger niveau waargenomen en het spoor werd handmatig verdiept tot op het archeologisch vlak. Het spoor met een licht grijsbruine vulling van matig grof zand was nog 24 cm onder het vlak bewaard. De urn bevatte 600 gram verbrand bot van



Figuur 6.1: Ligging sporen met verbrand bot en/of humeuze (houtschoolrijke) vulling.

een juveniel tot volwassene. Een fragment bot werd in de midden-ijzertijd gedateerd (Ua-44653).



Figuur 6.2: Coupe spoor 1146.

11 Van den Broeke 2012, 95.

12 De zwarte strepen zijn door dr. B.J.H. van Os van de RCE onderzocht door middel van XRF-metingen om inzicht te krijgen in de aard van het materiaal waaruit de strepen bestaan. Graag willen wij hem hiervoor danken. Vermoedelijk betreft het koolstof. Mogelijke scenarios zijn: de zwarte banen/strepen zijn ontstaan door insmeren/druppelen met een vloeistof rijk aan organische stof en daarna gebakken, wat heeft geleid tot verkoling van het organisch materiaal, hetgeen de zwarte kleur heeft veroorzaakt; het proces van verkoling van de organische stof heeft plaatsgevonden tijdens verhitte gedurende het gebruik van de pot. Voor een overzicht van de XRF-metingen wordt verwezen naar bijlage 5.

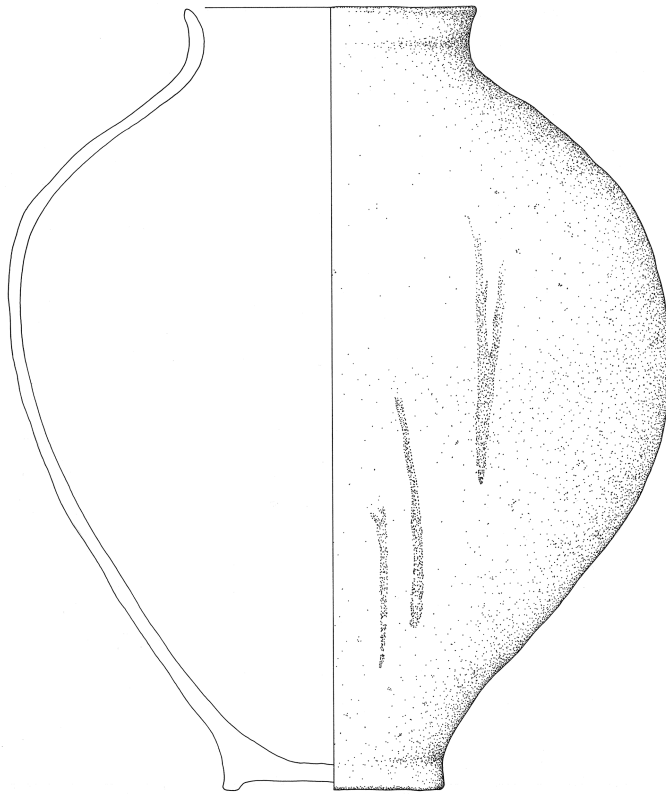
13 Van den Broeke 2012, 79-80.

14 Regionaal is het type ruimer te dateren.

Uit de röntgenfoto's bleek dat in de urn geen (metalen) bijgaven aanwezig waren. De urn (figuur 6.3) uit dit graf is een zeer sterk gesloten hoge pot (31 cm), met een sterk uitstaande buik, een lange convexe schouder en een korte hals. De overgang van buik naar schouder bevindt zich op 17,5 cm vanaf de bodem, dus net boven halve hoogte. De rand van het stuk is eenvoudig, iets naar buiten staand en onverdikkt; de randdiameter is 11 cm. De overgang van buik naar standvoet is iets concaaf. De bodem heeft een lage standring (type 2B Van den Broeke¹¹) en een diameter van 9 cm. Het met potgruis verschaalde exemplaar is aan de buitenzijde overwegend bruin van kleur en heeft, waar meetbaar, een wanddikte van ca. 8 mm.

Opvallend zijn enkele verticale, donkergrijs-zwarte strepen op het potlichaam, voor zover zichtbaar variërend van ca. 12 tot 6 cm lang, en van enkele millimeters tot ca. 1,5 cm breed. Deze zijn echter maar op enkele plaatsen aanwezig en in totaal zijn er vijf zichtbaar. Het betreft mogelijk restanten van vloeistof die zijn aangekoekt bij het verhitten van de pot, of een andersoortige organische stof (figuur 6.4).¹²

De urn is in te delen als type 59 van Van den Broeke, in Oss-Ussen, hoewel daar zeldzaam, met name omstreeks de midden-ijzertijd te dateren.¹³ Het betreft overigens wel een ruim omschreven type.¹⁴ De ¹⁴C-datering van het botmateriaal uit dit exemplaar is daarmee volledig in overeenstemming.



Figuur 6.3: Urn uit spoor 1146, vondstnummer 121. Schaal 1:3.



Figuur 6.4: Detail van de urn met verticale strepen (vondstnummer 121).

2. Spoor 1149: crematiegraf type A-c:

Dit spoor lag net ten westen van spoor 1146 (figuur 6.5) en werd alleen herkend en begrensd op basis van het verbrand bot dat in de bodem aanwezig was. Het vage kuiltje van dit crematiegraf met een lichtgrijsbruine vulling van matig grof zand was slechts 10 cm diep bewaard. Het bevatte 3 gram verbrand bot van een neonaat/infans 1 (0-6 jaar).



Figuur 6.5: Ligging van spoor 1149.

3. Spoor 2032: crematiegraf type C-c:

Dit spoor (figuur 6.6) kenmerkte zich door een donkergrijze, geel gevlekte vulling van matig grof zand dat nog 20 cm diep bewaard was. In de vulling werd 10 gram verbrand bot van een kind (infans 1) aangetroffen. Op basis van het verbrand bot is het spoor als een crematiegraf geïnterpreteerd.



Figuur 6.6: Coupe spoor 2032.

4. Spoor 2039: crematiegraf type A-a:

In dit 24 cm diepe spoor werd een geconcentreerd beenderpakket aangetroffen. Dit pakket was ingebed in een lichtgrijze, lichtbruine vulling omgeven door een lichtbruine vulling (figuur 6.7) waarin ook een vuurstenen artefact werd aangetroffen. Het verbrand bot bestaat uit 800 gram resten van een volwassene.

Een ¹⁴C-datering (Ua-44651) op een fragment verbrand bot uit dit spoor leverde een datering op in het midden-neolithicum. Crematies uit die periode zijn uiterst zeldzaam en vroegen daarom om een controledatering en een datering op een vergelijkbaar beenderpakket uit het proefsleuvenonderzoek. De controledatering (Ua-45205) kwam in de midden-ijzertijd uit. Een verklaring voor deze tegenstrijdige dateringen dient waarschijnlijk gezocht in de tafonomische processen die het dateerbare materiaal kunnen beïnvloeden. Verontreiniging met bodemzuren en/of een tekort aan dateerbaar apatiet zijn factoren die tot een 'afwijkende' datering van gecremeerd bot kunnen leiden.¹⁵



Figuur 6.7: Coupe spoor 2039.

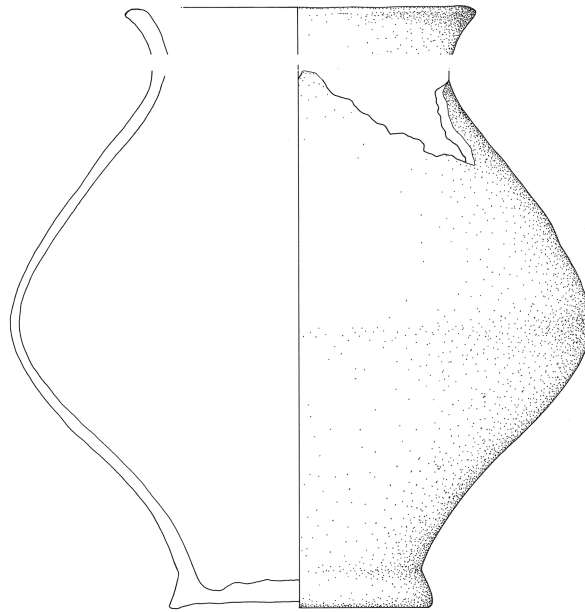
5. Spoor 34 (proefsleuvenonderzoek): crematiegraf type A-a:

Dit graf werd tijdens het proefsleuvenonderzoek in het noordelijk uiteinde van de werkput 1 onmiddellijk onder de bouwvoor waargenomen. In de bodem was een urn ingegraven die in het verleden door bewerking van de bouwvoor vanaf de hals beschadigd was. In de urn was 532 gram verbrand bot bewaard van een adolescent (15+).

De urn (figuur 6.8) betreft een sterk gesloten pot met een sterk uitstaande buik en een min of meer gedrongen uiterlijk. Op de korte hals volgt een naar buiten staande rand waarvan de diameter ca. 13 cm was. De pot is ca. 23 cm hoog geweest, met de overgang van buik naar schouder op 11,5-12 cm vanaf de bodem, dus ongeveer op halve hoogte. De overgang van buik naar bodem is iets hoekig. De bodem, met een diameter van 10,5 cm, wordt gevormd door

15 Email Eva Kars, 12 maart 2014.

een standvoet die iets hol is. Het exemplaar is aan de buitenzijde overwegend bruin van kleur; de binnenzijde is grijzer. Als verschalingsmateriaal voor de klei is potgruis gebruikt. De dikte van de potwand is overwegend 7-8 mm. Het stuk komt, met het wat gedrongen uiterlijk, relatief goed overeen met een exemplaar gevonden op de Hooijdonkse Akkers te Son en Breugel.¹⁶ Ook deze pot is in te delen als type 59 van Van den Broeke.¹⁷ De voet van het Wijchense exemplaar betreft, net als die van de urn uit spoor 1146, een type B2 van Van den Broeke, dat in Oss-Ussen vroeg in de midden-ijzertijd zijn intrede doet maar daar vooral in fase I-J gangbaar was. Vooral in fase H-J (ca. 350-125 v Chr.) komen potten met dergelijke voeten en standringen voor in graven in de regio.¹⁸ Dit past met de ¹⁴C-dateringen van de drie graven van deze groep, die alle tussen 410 en 160 v.Chr. vallen.



Figuur 6.8: Urn uit spoor 34, vondstnummer 1 uit proefsleuvenonderzoek. Schaal 1:3.

6. Spoor 44 (proefsleuvenonderzoek): crematiegraf type A-a:

Net ten zuiden van spoor 34 werd op het definitieve archeologisch niveau (vlak 2) een concentratie verbrand bot waargenomen. Dit beenderpakket bestond uit 306 gram bot van een volwassene. Een ¹⁴C-datering op dit bot (Ua-45204) leverde een datering in de midden-ijzertijd op.

7. Spoor 1012: boomval:

Het betreft een 25 cm diepe kuil met een bruine vulling van matig grof zand waarin vuursteen en verbrande eikels werden aangetroffen. De vulling van de kuil werd volledig uitgezeefd op het veld en ook bemonsterd. Er werd slechts 1 gram verbrand bot in het spoor aangetroffen waarvan niet uitgemaakt kon worden of het menselijk of dierlijk was. Twee ¹⁴C-dateringen (Ua-44649 en Ua-44650) van verbrande eikels leverden een datering op in de Karolingische periode. Op basis van deze dateringen, het ontbreken van sporen en anorganische vondstmateriaal uit de Karolingische periode en het voorkomen van debitage materiaal in vuursteen en handgevoerd aardewerk uit

16 Van den Broeke 1980, fig 21, type IIIi. Het gros van het handgevoerd aardewerk van Hooijdonkse akkers is na 400 te dateren (Van den Broeke 2012,33, vanaf begin fase G). In Van den Broeke 1980 wordt nog een vroegere begindatering gehanteerd.

17 Van den Broeke 2012, 79-80.

18 Van den Broeke 2012, 96.

de prehistorie is het spoor als een restant van een boomval geïnterpreteerd. Bij een boomval ontstaat een ontwortelingskuil die na verloop van tijd dichtslibt met sedimenten en vondstmateriaal. Ook het bot is daarom als intrusief te beschouwen.

8. Spoor 1033: paalkuil/natuurlijk:

In dit 20 cm diepe spoor met een grijsbruine vulling van matig grof zand is naast houtskool 6 gram verbrand bot aangetroffen waarin een fragment van een scheenbeen (tibia) werd herkend van een individu met een leeftijd van meer dan 15 jaar (15+). Het spoor is geïnterpreteerd als een paalkuil van een aangepunte paal maar het zou ook een opgevulde wortelgang kunnen zijn zodat het verbrand bot als intrusief te beschouwen is.

9. Spoor 1041: kuil:

Dit spoor was tijdens het veldwerk als een crematiegraf geïnterpreteerd. Het spoor met een grijsbruine vulling van matig grof zand was 18 cm diep. Er werd 10 gram verbrand bot aangetroffen waarvan niet uitgemaakt kon worden of het menselijk of dierlijk was. Naast het bot werden in het spoor twee vuurstenen artefacten aangetroffen en aardewerk dat in de midden-bronstijd is gedateerd.

10. Spoor 1098: paalkuil:

Dit vage spoor met licht grijsbruine vulling van matig grof zand dat als een paalkuil is geïnterpreteerd, was 18 cm diep. Het bevatte 2 gram verbrand bot waarvan niet uitgemaakt kon worden of het menselijk of dierlijk was. In het spoor werden ook twee vuurstenen artefacten aangetroffen en aardewerk dat in het vroeg-neolithicum B tot laat-neolithicum A is gedateerd.

Samenvattend (tabel 6.2) kunnen we stellen dat de begravingen in de midden-ijzertijd te dateren zijn. Het bot van adolescenten en volwassenen was zorgvuldig uit de brandstapel geselecteerd en verpakt in de bodem begraven. De crematieresten van een juveniel tot jong-volwassene werden in een urn gelegd van het type 59 van Van den Broeke terwijl deze van volwassenen mogelijk enkel in een container van vergankelijk materiaal (een doek of zak) werden verzameld. Bij zuigelingen en jonge kinderen lijkt weinig zorg aan het begrafenisritueel besteed te zijn. De crematieresten lijken slechts gedeeltelijk uit de brandstapel uitgezocht te zijn (spoor 1149) of werden gewoon met brandstapelresten in een kuil gedeponerd (spoor 2032). Bijgaven ontbreken in elk graf. Vier sporen waarin verbrand bot werd aangetroffen blijken geen (intacte) graven te zijn (graf 7 t/m 10).

Graf	Spoor	Gewicht bot	Graf-type	Sub-type	Opmerking	Leeftijd	Datering ¹⁹	Methode
1	1146	600	A	a	urn	17-24	IJZM	¹⁴ C en urn
2	1149	3	A	c		0-6		
3	2032	10	C	c		1-6		
4	2039	800	A	a		24 +	IJZM	¹⁴ C
5	34 (IVO-P)	532	A	a	urn	15 +	IJZM	urn
6	44 (IVO-P)	306	A	a		24 +	IJZM	¹⁴ C

Tabel 6.2: Typologie en datering van de crematies.

19 Voor verklaring van afkortingen en datering van perioden zie bijlage 6.

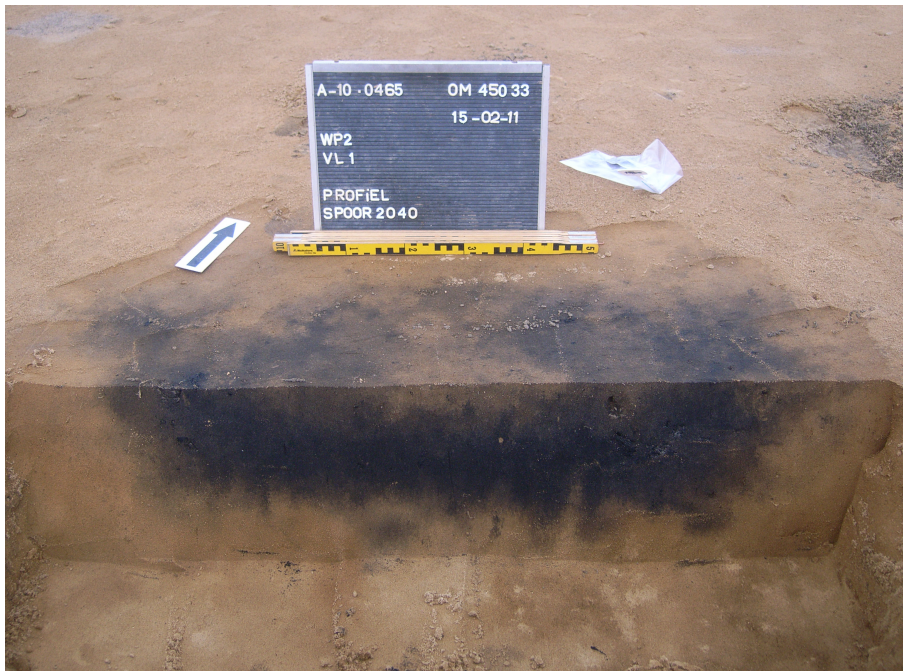
6.1.2 Sporen met donkere humeuze (houtschoolrijke) vulling

Achttien kuilen (tabel 6.3) onderscheiden zich van de overige sporen door hun donkere humeuze vulling waarin soms ook houtschool (spoor 1008, 1011, 1150, 2028, 2029 en 2040) aanwezig was (zie figuur 6.1). Deze sporen zijn maximaal 20 cm diep bewaard gebleven en hebben een vrij vlakke bodem (figuur 6.9). Op basis van het aardewerk kunnen enkele van deze sporen gedateerd worden in het neolithicum (spoor 1008), bronstijd (spoor 2040) en de periode late ijzertijd tot vroeg-romeinse tijd (spoor 2029).

Spoornr	Diepte	Vondstnr	Materiaal categorie	Opmerking	Datering
1008	18	18	keramiek		NEOVB-NEOLA
1011	20	24	natuursteen		
1059	10	79	keramiek, natuursteen	gruis	
1062	20				
1064	20				
1092	12				
1148	16				
1150	18				
2009	12				
2018	12				
2028	6	125	natuursteen		
2029	16	126	keramiek, vuursteen, natuursteen		IJZL - ROMV
2033	16				
2038	20	117	keramiek	gruis	
2040	20	96, 127	keramiek, natuursteen		BRONS
2041	14	131	natuursteen	indet	
2043	10	124	keramiek	gruis	
2044	18				

Tabel 6.3: Sporen met donkere humeuze (houtschoolrijke) vulling.

Houtschool uit spoor 2040 werd echter via een ¹⁴C-datering (Ua-44654) gedateerd in de late ijzertijd. Het houtschool of het aardewerk in dit spoor zou dus als intrusief geïnterpreteerd kunnen worden. Ook voor de andere soortgelijke sporen is gezien het geringe vondstmateriaal onduidelijk in hoeverre deze vondsten intrusief zijn of niet. In ieder geval zijn er geen informatie beschikbaar die deze sporen ten tijde van de crematiebegraafingen in de midden-ijzertijd kunnen plaatsen.



Figuur 6.9: Coupe spoor 2040.

Sporen van dit type zouden tot graftype C, graven met uitsluitend verbrandingsresten, gerekend kunnen worden maar de dateringen wijzen niet op een relatie met de crematiegraven uit de midden-ijzertijd. De suggestie dat de donkere kleur enkel kan zijn ontstaan door het vergaan van de houtskool kan, gezien houtskool als onvergankelijke organische resten worden beschouwd, als een contradictio in terminis van de hand gewezen worden.²⁰

6.1.3 Overige kuilen

Naast sporen met verbrand bot en kuilen met een donkere (houtskoolrijke) vulling werden nog 51 andere sporen over het terrein als kuil geïnterpreteerd (tabel 6.4). Slechts enkele sporen bevatten diagnostisch vondstmateriaal en zijn te dateren vanaf het neolithicum tot in de 19^e eeuw. In verschillende kuilen werden slechts enkele fragmentjes handgevormd aardewerk aangetroffen zodat deze sporen (spoor 1005, 1020, 1023 en 1124) enkel globaal als prehistorisch te dateren zijn.

Drie kuilen (spoor 1060, 1085 en 2030) zijn op basis van aardewerk in de periode vroeg-neolithicum B tot laat-neolithicum A te dateren. Een ¹⁴C-datering op verbrand menselijk bot wijst ook op activiteiten (een crematie?) in het midden-neolithicum. Dit bot is afkomstig uit een crematiegraf (spoor 2039) waaruit echter ook verbrand bot met de ¹⁴C-methode in de midden- ijzertijd is gedateerd.

Vijf kuilen zijn op basis van aardewerk met een grove kwartsverschaling in de (midden-)bronstijd te dateren (spoor 1094, 1096, 2005, 2011 en 2012). Slechts drie kuilen (spoor 1021, 1065 en 1135) konden in de (late-)ijzertijd gedateerd worden en in spoor 1067 en 1068 werd Romeins bouwmetaal aangetroffen.

²⁰ Heirbaut 2011.

De functie van de kuilen is bijna altijd onbekend en soms kan ten gevolge van uitloging en verbruining het antropogene karakter betwijfeld worden. Eén kuil uit de tweede helft van de 19^e eeuw (spoor 2023) betrof een dierbegruving.

Kuil 1065 bevatte meerdere aardevormen die in de late ijzertijd te dateren zijn. Dit werd door een ¹⁴C-datering op botanische resten bevestigd (Ua-44652). Gezien het humeuze karakter van de vulling van deze 90 cm diepe kuil (figuur 6.10) werd deze zowel op macroresten als pollen bemonsterd. Uit de waardering van beide monsters bleek dat enkel het pollenmonster in aanmerking kwam voor verdere analyse. Aangezien uit het aardewerk en de ¹⁴C-datering bleek dat dit spoor jonger was dan de crematiebegruvingen is het pollenmonster niet geanalyseerd want de nadruk van de uitwerking moest liggen op de ijzertijdgraven.

Spoor	Diepte	Vnr	Datering	Spoor	Diepte	Vnr	Datering
1002	25			1107	20		
1005	30	26,58	preh	1108	20		
1006	46			1109	4		
1012	25	Zie 6.1.1.		1110	24		
1020	22	64	preh	1112	20		
1021	30	21, 62	IJZ	1113	14		
1023	48	38, 61	preh	1114	22	133	LMEB
1030	20			1120	26		
1050	40	60		1124	28	135	preh
1060	30	48	NEOVB-NEOLA	1127	16		
1065	90	84, 101-104	IJZL	1135	16	137	IJZL-ROMV
1067	34	90	ROM	1136	16		
1068	10	89	ROM	1152	22		
1075	8			2002	26	107	
1077	22			2005	26	112	BRONS
1080	30	98		2006	4		
1082	14			2011	32	113	BRONSM
1083	14			2012	38	109	BRONS
1085	12	94	NEOVB-NEOLA	2014	18		
1093	36			2022	20		
1094	18	82	BRONSM	2023		78	NTC
1096	30	93	BRONSM	2025	38		
1102	6			2030	8	129	NEOVB-NEOLA
1104	18	99	IJZ	2037	14		
1105	14			2042	16	97	NEOL
1106	8			2046	14		

Tabel 6.4: Overzicht kuilen²¹

21 De cursieve dateringen zijn onzeker.

werd aangetroffen. Deze kuilen liggen parallel aan beide greppels en zijn als grondverbeteringskuilen te interpreteren.



Figuur 6.10: Coupe spoor 1065

6.2 Paalkuilen

Tijdens de opgraving werden 72 paalkuilen gedocumenteerd.²² In zestien sporen werd vondstmateriaal aangetroffen op basis waarvan slechts zeven paalkuilen konden gedateerd worden (tabel 6.5). In twee paalkuilen (zie 6.1.1) werd verbrand bot aangetroffen. Op basis van de dateringen van het vondstmateriaal zijn ze in de periode midden-neolithicum tot vroege ijzertijd te plaatsen en zouden ze dus ouder zijn dan de begravingen. Het vondstmateriaal uit de paalkuilen is gering en zou opspit kunnen zijn maar vondstmateriaal dat zou wijzen op een jongere datering ontbreekt volledig in de paalkuilen.

De paalsporen bevinden zich voornamelijk in het centrale westelijke deel van het opgravingsareaal. Een duidelijk hoofdgebouw is niet herkend maar een sporencluster langs de westgrens van de opgraving zou kunnen behoren tot het oostelijk uiteinde van een hoofdgebouw waarvan de zuidoosthoek verstoord is door een recente leidingsleuf.²³ De mogelijke vorm van de constructie kan op basis van de opgravingsgegevens niet herleid worden.

Tussen spoor 1043, 1044, 1046, 1084 en 1144 bestaat een lineair verband. In spoor 1044 is een scherf uit de vroege ijzertijd aangetroffen. De paalsporen suggereren middenstaanders van een tweebeukige constructie die globaal pas vanaf de midden-ijzertijd te dateren zijn.

²² Spoor 1033 en 1098 werden reeds behandeld in paragraaf 6.1.1

²³ Dit sporencluster bestaat uit spoor 1116, 1117, 1118, 1119; 1121, 1123, 1125, 1128, 1129, 1130, 1132, 1133.

Spoor	Diepte	Vondstnummer	Datering	Opmerking
1003	40	23		
1010	10	65		gruis
1024	22	59		gruis
1025	12	57		gruis
1033	20	106		verbrand bot: zie 6.1.1
1044	18	85	IJZV	
1056	20	40, 70	BRONSM	
1073	8	114		
1087	44	95	BRONS	
1098	18	43, 44, 49	NEOVNB-NEOLA	verbrand bot: zie 6.1.1
1117	22	134		
2007	24	105, 110	BRONS	
2008	14	111	BRONS	
2010	30	108	BRONSM	

Tabel 6.5: Paalkuilen met vondstmateriaal.²⁴

Twee kleine bijgebouwen konden worden gereconstrueerd. Het betreft een vierpalige spieker die gevormd wordt door de paalsporen 1024, 1025, 1026 en 1027. Sporen 1049, 1051, 1055, 1056 en 1057 behoren tot een rechthoekig bijgebouw dat waarschijnlijk oorspronkelijk zespalig was. Een scherp in paalspoor 1056 dateert deze structuur in de midden-bronstijd.

6.3 Greppels

Er werden 17 spoornummers aan greppels toegekend (tabel 6.6). Van enkele greppeldelen (spoor 1034 en 1035) werd tijdens het proefsleuvenonderzoek gedacht dat het mogelijk kringgreppels van graven betroffen. Tijdens de opgraving konden hiervoor geen verdere aanwijzingen gevonden worden. Gezien mogelijke oversnijdingen van deze kringvormige sporen die slechts vaag, gedeeltelijk en ondiep bewaard waren, wordt niet uitgesloten dat ze natuurlijk ontstaan zijn en bijvoorbeeld tot een dassenburcht behoorden. Tevens bleek uit spoor 1090 dat deze greppel, die volledig gedocumenteerd kon worden, slechts een halve cirkel omschreef. Wel dient opgemerkt te worden dat dit spoor een licht humeuze vulling had en daarom gedateerd zou kunnen worden in de periode late middeleeuwen B – nieuwe tijd hoewel dit niet met vondstmateriaal bevestigd kan worden.

Net ten noorden van spoor 1034, 1035 werd spoor 1036 aangesneden dat gedeeltelijk een vierkant verloop lijkt te hebben. Zeer hypothetisch zou spoor 1078 ook hiermee in relatie kunnen staan. Beide sporen werden reeds tijdens het proefsleuvenonderzoek waargenomen. Gezien de context van begravingen uit de midden-ijzertijd is de suggestie snel gewekt dat dit een grafmonument zou kunnen zijn maar hiervoor is geen enkele onderbouwing aangetroffen.

²⁴ De cursieve dateringen zijn onzeker.

Spoor	Vondstnummer	Datering	Relatie	Opmerking
1004	27, 28, 29, 30, 31, 33, 91	<i>LMEB</i>	1066, 1070	
1009	4, 5, 6, 7	BRONSM		
1013	13, 56, 69	IJZL	1100	
1034				kringgreppel?
1035				kringgreppel?
1036			1078?	vierkant grafmonument?
1066	45	<i>LMEB</i>	1004, 1070	
1070		<i>LMEB</i>	1004, 1066	
1078			1036?	vierkant grafmonument?
1090				kringgreppel?
1100	63, 68	<i>IJZL</i>	1013	
2019	118	BRONSM	2034, 2035, 2047	
2026		<i>NT</i>		parallel aan 2027
2027	77	<i>NT</i>		parallel aan 2026
2034	116	<i>BRONSM</i>	2019, 2035, 2047	gruis
2035	115	<i>BRONSM</i>		gruis
2047		<i>BRONSM</i>		

Tabel 6.6: Overzicht van de greppels.²⁵

Twee greppels zijn in de midden-bronstijd te dateren. Een vage greppel (spoor 1009) in het zuiden van het onderzoeksterrein lijkt te eindigen en oversneden te worden door een kuil, spoor 1008, die eveneens in de midden-bronstijd is gedateerd. De greppel uit de midden-bronstijd in het zuiden van het plangebied wordt gevormd door de spoornummers 2019, 2034, 2035 en 2047. Deze heeft een duidelijke onderbreking die een doorgang of toegang is naar het gebied



Figuur 6.11: Midden-bronstijd-greppel met onderbreking (spoor 2019 en 2035).

25 De cursieve dateringen zijn onzeker of enkel op basis van een relatie met een ander spoor gedateerd.

met een aantal nederzettingssporen zoals paalkuilen met vergelijkbare datering (figuur 6.11). Opvallend is ook de oriëntatie van deze greppel die min of meer parallel loopt met twee greppels uit de nieuwe tijd (spoor 2026 en 2027). Vermoedelijk is het verloop van deze greppels bepaald door de toenmalige topografie van het terrein. Zowel naar het noorden als het zuiden toe loopt het terrein af en binnen de greppels was de rivierduin het best ontwikkeld. Op dit hogere deel van de rivierduin zijn de resten van begravingen uit de midden-ijzertijd aangetroffen. Bewoningssporen uit deze periode ontbreken er maar onduidelijk is of het grafveldje bewust in deze topografische situatie is ingeplant.

6.4 Karrensporen

Ten noorden van het greppelsysteem uit de late middeleeuwen B (spoor 1004, 1066, 1070) werd een spoor gedocumenteerd (spoor 1007) dat zich in het vlak als een greppel manifesteerde. In de coupe bleek het echter om een wegtracé met karrensporen te gaan (figuur 6.12). In dit tracé werden een scherp handgevormd aardewerk uit de periode late ijzertijd – vroeg-Romeinse tijd en bouw materiaal uit de Romeinse tijd aangetroffen. Gezien de begeleidende greppels in de late middeleeuwen B zijn gedateerd is dit vondstmateriaal waarschijnlijk intrusief.



Figuur 6.12: Coupe van het wegtracé met karrensporen (spoor 1007).

7 Vondsten

Tijdens de opgravingen zijn 137 vondstnummers uitgedeeld (zie bijlage 3). In totaal zijn ruim 630 vondsten verzameld (tabel 7.1). Deze vondsten zijn gedetermineerd en zullen hieronder per categorie verder worden besproken.

Materiaal categorie	Aantal vondsten
Aardewerk	349 (waaronder 1 complete urn) + 1 urn van het proefsleuvenonderzoek
Bouwkeramiek	25
Glas	1
Natuursteen: vuursteen	54
Natuursteen: overig	134
Metaal: ijzer	1
Metaal: slak	1
Bot dierlijk:	min. 5 fragmenten
Bot onbekend:	min. 13 fragmenten
Bot menselijk:	4 crematiegraven + 2 crematiegraven proefsleuvenonderzoek
Houtskool	min. 31 fragmenten
Botanische monsters	1
Houtskoolmonsters	7
Pollenmonster	1

Tabel 7.1: Vondsten naar categorie.

7.1 Aardewerk

7.1.1 Algemeen

Bij de opgraving zijn bij het aanleggen van het vlak en in diverse sporen zoals kuilen, paalkuilen en greppels aardewerkvondsten aangetroffen. In totaal werden 303 stuks keramisch materiaal met een gezamenlijk gewicht van ca. 3.500 gram verzameld. De eveneens aangetroffen complete urn is in dit hoofdstuk niet opgenomen. Deze is reeds besproken in paragraaf 6.1.1.²⁶ Het gevonden materiaal is te verdelen in vier categorieën: prehistorisch handgevormd aardewerk, middeleeuws en nieuwe tijd aardewerk, bouw materiaal en gebruiksvoorwerpen.

7.1.2 Werkwijze

Bij het determineren van het materiaal is er voor gekozen alleen stukken met een gewicht van meer dan 5 gram nader te beschrijven; de stukken van minder dan 5 gram zijn (indien mogelijk) wel op uiterlijke kenmerken als gruis ingedeeld in één van de bovengenoemde vaatwerk categorieën. Van deze

26 Ook tijdens het proefsleuvenonderzoek is een urn aangetroffen. Ook hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 6.1.1.

vuistregel is afgeweken als een stuk minder dan 5 gram weegt maar bijzondere (diagnostische) kenmerken toont. Hierbij kan gedacht worden aan (afwijkende) versiering of een bijzondere randvorm, of wanneer meerdere stukken van <5 gram aan elkaar passen en zo een groter geheel vormen. Bij de analyse is gekeken naar diverse technologische kenmerken: magering, wandafwerking, bakwijze en dikte. Eveneens zijn de morfologische kenmerken als geleding, potvorm en rand- en bodemtype nader bekeken. Indien versiering aanwezig was, is dit aspect eveneens geanalyseerd. Bij de analyse staan twee vragen centraal: in welke periode(n) is het aardewerk te dateren en wat is de mogelijke functie van het aardewerk geweest?

7.1.3 Prehistorisch handgevormd aardewerk

In totaal zijn er 254 stuks prehistorisch aardewerk verzameld met een gezamenlijk gewicht van 2.133 gram; hiervan zijn 140 scherven met een gezamenlijk gewicht van 293,9 gram als onbepaald gruis geclassificeerd. De overige 114 scherven zijn, waar mogelijk, beschreven op magering, bakwijze, oppervlakte afwerking binnen en buiten, plaats in pot en eventuele versiering. Een deel van het materiaal is dusdanig verweerd, dat het niet mogelijk is eenduidige uitspraken te doen over elk van deze technologische aspecten. In deze gevallen is de analyse beperkt tot de wel eenduidig te herkennen aspecten. Het aardewerk is in eerste instantie onder te verdelen in drie perioden: (laat)-neolithicum, (midden)-bronstijd en late ijzertijd / Romeinse tijd en zal per periode beschreven worden.

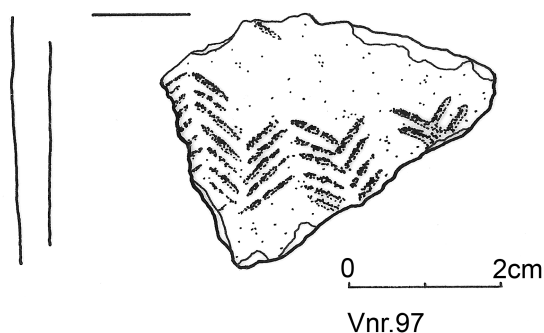
vroeg-neolithicum B tot laat-neolithicum A27

Zestien scherven met een totaal gewicht van 207 gram zijn gedateerd in de periode vroeg-neolithicum B tot laat-neolithicum A. Deze zijn gemagerd met gebroken kwarts, maar met een fijnere fractie (2-5mm) en zijn ook dunwandiger (ca. 10mm) dan het aardewerk uit de midden-bronstijd. De wandafwerking is aan binnen- en buitenzijde geglad en aan de buitenzijde steekt de magering niet door de oppervlakte heen. Magering en bakwijze (ORO) zijn bij dit materiaal alleen te herkennen op enkele recente(re) breukvlakken, daar de scherfoppervlakte en oude breukranden bedekt zijn met een fijn zandachtig aankoetsel. Er zijn geen scherven aanwezig die inzicht bieden in pot- en randvorm; decoratie is ook niet aanwezig.

laat-neolithicum

Er is één scherf (7,5 gram) aangetroffen die in het laat-neolithicum A te dateren is. Het gaat hierbij om een scherf van dunwandig (vermoedelijk beker-) aardewerk met zigzag motief (figuur 7.1). De afmetingen van de scherf (44 x 34 mm) laten het niet toe uitspraken te doen over de plaatsing van de scherf in de pot, dan wel de morfologie van het potindividu. Wel doet de zeer lichte kromming van de scherf vermoeden dat het hier om een groot formaat pot gaat. De kleur van de scherf met een donkere kern met lichte binnen- en buitenkant, geeft wel informatie over het bakproces. In het begin van het bakproces was de omgeving zuurstofarm (reducerend), waardoor de kern van het aardewerk donker van kleur is. Tegen het einde van het bakproces werd meer zuurstof toegevoerd (oxiderend), waardoor de buitenkant een lichtere kleur heeft aangenomen. Daar zowel de binnen- als de buitenkant van de scherf

lichter gekleurd zijn, kan worden aangenomen dat de pot waar deze scherf deel van uitmaakte rechtop gestaan heeft. Indien de pot ondersteboven geplaatst was, had de toegevoerde zuurstof de binnenzijde niet kunnen bereiken en was deze donker van kleur gebleven. Gezien de organische magering is de scherf vermoedelijk bekeraardewerk, op basis van de versiering kan deze scherf mogelijk ook aan de TRB-cultuur toegewezen worden, maar daar zou men een andere magering verwachten.²⁸ Veluwse Klokbeke is eventueel ook nog een mogelijkheid.²⁹



Figuur 7.1: Bekeraardewerk met zigzag motief.

midden-bronstijd

Negentien scherven met een gezamenlijk gewicht van 400 gram kunnen in de midden-bronstijd gedateerd worden. Het gaat hierbij om dikwandig aardewerk dat met grof kwartsgruis gemagerd is. Ook de uiterlijke kenmerken die bestaan uit de geel-beige kleur en de (onvolledig) oxiderende bakwijze met krimpscheuren aan binnen- en buitenzijde zijn kenmerkend voor de midden-bronstijd.³⁰

Deze scherven bestaan uit zeer grof dikwandig (ca. 15mm) aardewerk met zeer grove kwartsmagering (fractie: 2-10mm), de binnenwanden van deze categorie zijn geglad. In enkele gevallen zijn nog vingervegen herkenbaar. De buitenwanden zijn ruwer afgewerkt en de grove magering steekt door het oppervlak naar buiten. Ook vertoont het oppervlak van de scherven (m.n. aan de binnenzijde) krimpscheuren. De bakwijze is overwegend reducerend met een geoxideerde buitenzijde, in een enkel geval is ook de binnenzijde geoxideerd. Een scherf heeft een versiering in de vorm van een stafband met nagelindrukken (vnr. 108). De kenmerken van het aardewerk in de vorm van dikke wanden, grove kwartsmagering en de stafband met vingerindrukken komen in de gehele midden-bronstijd voor.³¹ Parallellen zijn onder andere te vinden bij het vondstmateriaal van De Bogen bij Meteren.³² Over de morfologie van de potten is weinig te zeggen, maar het feit dat enkele scherven zeer groot zijn en slechts een lichte kromming vertonen wijst op uit deze periode bekende grote tonvormige potten.³³ Inmiddels is bekend dat de meeste vormen, randtypen en versieringswijzen van dit grove aardewerk gedurende de hele midden-bronstijd voorkomen.³⁴

late ijzertijd (-vroeg-Romeinse tijd)

Zesenzeventig scherven met een gezamenlijk gewicht van 1138 gram zijn in

- 27 Deze groep aardewerk werd aanvankelijk door de aardewerkspecialist E. Scheele in de midden-bronstijd geplaatst en is na discussie en overleg met meerdere specialisten (E. Ball, E. Drenth, S. Mooren en L. Verhart), in de periode midden-neolithicum tot laat-neolithicum A gedateerd.
- 28 Zie bv. Brindley 1986, 127:12 en 129:1.
- 29 Mondelinge mededeling J. Lanting.
- 30 Arnoldussen 2007, 81.
- 31 Ufkes & Bloo 2002, 345; Theunissen 1999, 205.
- 32 Ufkes & Bloo 2002, afb. 4.59.
- 33 Taayke 2004a, 81.
- 34 Jansen & Van Hoof 2003, 97.

de ijzertijd te dateren. Het aardewerk is bijna uitsluitend organisch gemagerd. Er zijn vier scherven aangetroffen die organisch gemagerd zijn in combinatie met een tweede component, in dit geval houtskool. In twee gevallen is potgruismagering vastgesteld en een viertal scherven toont kwartsmagering, in alle gevallen zonder zichtbare organische bijmenging in de magering. Een zestal scherven met gepolijst oppervlak heeft vermoedelijk een bijmenging van zeer fijn potgruis, hierop wordt later in de tekst dieper ingegaan. Twee scherven lijken te zijn gemagerd met zand. Deze waarneming kan echter ook het gevolg zijn van het gebruik van een van nature zandige klei voor het vervaardigen van de pot. Op basis van twee scherven afkomstig uit verschillende vondstnummers en sporen, is hierover echter geen sluitende uitspraak te doen.

De binnenwanden zijn geglad, in enkele gevallen zijn vingervegen of schraapsporen aangetroffen. De buitenwanden zijn voornamelijk geglad. Drie scherven hebben een besmeten oppervlak. Deze oppervlakteaafwerking ontstaat wanneer de buitenkant van de pot besmeten wordt met een pap van klei waardoor een zeer ruw oppervlak ontstaat. Of deze behandeling als versiering gediend heeft of dat zij een praktisch doel had zoals een betere grip op de pot of dat de pot dan betere thermische eigenschappen had, is niet duidelijk.³⁵ De aard van de besmijting bij deze drie scherven is duidelijk verschillend, vermoedelijk zijn de scherven dus afkomstig van drie afzonderlijke potindividuen.

Een zestal scherven vertoont een licht glanzende gladde oppervlaktestructuur die het gevolg is van het polijsten van het aardewerk. Deze zeer gladde oppervlakte ontstaat door het aardewerk met een glad voorwerp, een zogenaamde lomer - bijvoorbeeld van steen, hout of bot - te polijsten als het zich in het leerharde stadium bevindt. Dit is het stadium van het bakproces waarin de klei al wel gedroogd, maar nog niet gebakken is.³⁶

Door de hoge fragmentatiegraad van het materiaal is het moeilijk duidelijke potindividuen te identificeren. Een uitzondering hierop vormt het materiaal afkomstig uit spoor 1065: hier zijn drie potindividuen te onderscheiden. De gepolijste randscherven uit de vondstnummers 84 en 104 en een wandscherf uit vondstnummer 104 passen aan elkaar en bieden door hun afmetingen een goed beeld van de randvorm. Het gaat hierbij om een stuk vaatwerk met een vermoedelijke randdiameter van ca. 16 cm en een relatief scherp naar binnen geknikte licht afgeplatte rand zonder versiering (figuur 7.2 onder). Hierbij kan gedacht worden aan een laag model pot uit de midden-ijzertijd³⁷ maar deze vorm treft men ook aan in de late ijzertijd. Materiaal aangetroffen in Velsen-Hoogovens toont eveneens deze vormen die worden beschreven als polished earthenware, gemagerd met zeer fijn potgruis dat bijna niet waarneembaar is.³⁸ Deze beschrijving sluit goed aan bij de uiterlijke kenmerken van het aardewerk uit het hier beschreven complex. Het gepolijste aardewerk afkomstig uit Wijchen was aanvankelijk beschreven als gemagerd met fijn organisch materiaal. Na consulteren van de literatuur zijn deze scherven met een grotere vergroting nogmaals bekeken en in twee exemplaren (één rand en één wandscherf) is inderdaad een kleine hoeveelheid zeer fijn potgruis als bijgevoegde magering vastgesteld. Het organisch materiaal overheerst wel. De tweede passende randscherf vertoont geen potgruismagering. Dit geeft aan hoe slecht

35 Van den Broeke 2005, 608.

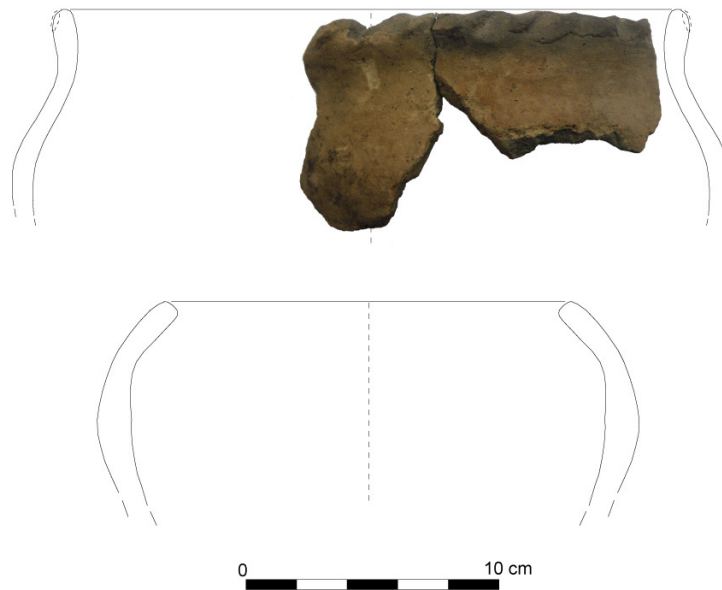
36 De Roever 2004, 49.

37 Van den Broeke 2005, figuur 27.8: 56.

38 Van Heeringen 1992, plate CXXIV: 19 West-47 P3, evt. ook P16 en 21, 105 (189).

waarneembaar het potgruis is en dat het slechts een klein percentage van de totale magering uitmaakt. Diverse andere scherven uit vondstnummers 84, 103 en 104 zijn van hetzelfde materiaal, maar passen niet aan de randscherven. Ook het aan het einde van deze paragraaf beschreven spinklosje lijkt van hetzelfde materiaal te zijn gemaakt.

Twee randscherven lijken afkomstig te zijn van een tweede potindividu (vondst 104). Het gaat hierbij om een drieledige pot van relatief zacht aardewerk. De rand is aan de buitenzijde versierd met vingerafdrukken en de opening heeft een doorsnede van ca. 24 cm (figuur 7.2 boven). Potten met randen met aan de buitenzijde ingedrukte of uitgeknepen nagel- en vingerindrukken zijn bekend uit de late ijzertijd (overgang naar vroeg-Romeinse tijd) uit diverse delen van Nederland, ook als relatief zacht aardewerk in combinatie met overwegend organische magering.³⁹



Figuur 7.2: Randscherven late ijzertijd. Boven: pot met vingertop- / nagelindrukken langs de rand (potindividu 2); onder: pot met gladde naar binnen staande rand (potindividu 1).

Uit spoor 1065 is ook een bodem (vondstnummer 84) afkomstig, gemaakt van zeer lichte, mogelijk secundair verbrande klei waarin naast vergaan organisch materiaal ook houtskool als magering te zien is. De bodemdiameter bedraagt vier centimeter. In hetzelfde vondstnummer is ook nog een scherv van dit materiaal aanwezig en twee scherven bevinden zich in vondstnummer 104.

Diverse randscherven van verschillende makelij duiden op vijf andere potindividen. Deze fragmenten zijn echter niet groot genoeg om uitspraak te doen over randdiameter en potvorm.

Het besmijten van aardewerk is een wandafwerking die typisch is voor de ijzertijd.⁴⁰ Daar dit van het begin tot het einde van de ijzertijd gebruikt werd, biedt dit geen verfijning van de datering. Aangezien de aangetroffen scherven slechts in enkele gevallen een indicatie geven van de vermoedelijke potvorm, is dit ook geen goed aanknopingspunt voor een verfijning van de datering.

³⁹ Van den Broeke 2012, 107-111, 129-130; Taayke 1990, 150-151; Van Heeringen 1992, plate CV en CVI.

⁴⁰ Van den Broeke 2005, 608.

De magering daarentegen biedt hiervoor wel aanknopingspunten: in de ijzertijd werd veelal potgruis als magering gebruikt, maar richting de Romeinse tijd neemt het aandeel organische magering toe. Daar de wandafwerking (besmijting) en randversiering (vinger- / nagelindrukken) toe te wijzen zijn aan de ijzertijd, en de magering overwegend organisch lijkt te zijn, biedt dit een indicatie voor een datering aan het einde van de late ijzertijd, mogelijk op de overgang naar de Romeinse tijd.⁴¹

Onder het ijzertijdmateriaal valt ook het deel van een aardewerken spinklosje. Het gaat hierbij om een conisch gevormd spinklosje met een platte bovenkant van zeer fijn reducerend gebakken aardewerk. De hoogte bedraagt 2,2 cm en de doorsnede ca. 3,5-4 cm. Spinklossen vertonen geen duidelijke chronologische ontwikkeling.⁴² Zij zijn voornamelijk discus- dan wel wielvormig met een al dan niet conisch toelopende boven- en/of onderzijde.⁴³ Het spinklosje is aangetroffen in spoor 1065 dat op basis van aardewerk en een ¹⁴C-datering in de late ijzertijd is gedateerd.

7.1.4 Middeleeuwen – nieuwe tijd

In totaal zijn er 22 scherven aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd verzameld. Het middeleeuwse materiaal stamt uit de late middeleeuwen en wordt vertegenwoordigd door een kogelpotscherf⁴⁴ met een datering in de 11^e – 14^e eeuw, een scherf protosteengoed met zoutglazuur⁴⁵ (eind 13^e eeuw), een scherf protosteengoed⁴⁶ uit de 13^e eeuw en een scherf steengoed⁴⁷ uit de 14^e eeuw. Het materiaal uit de nieuwe tijd omvat twee stukken Rijnlands steengoed⁴⁸ uit de 17^e eeuw en de rest van het materiaal uit deze periode bestaat uit roodbakkend geglazuurd aardewerk, waaronder de bodem van een komvormig vergiet uit de 17^e eeuw.⁴⁹ Vondstnummer 75 bevat elf scherven roodbakkend geglazuurd die vermoedelijk alle afkomstig zijn van één kom, te dateren in de 16^e – begin 17^e eeuw.⁵⁰ Enkele scherven roodbakkend geglazuurd materiaal kunnen op basis van de afwezigheid van craquelé effect in de glazuurlaag gedateerd worden als 17^e eeuws of jonger. Onder het materiaal uit de nieuwe tijd behoort een deel van een pijpenkopje uit de 17^e – 18^e eeuw.⁵¹ Daarnaast is er nog een scherf industrieel witgoed verzameld.

7.1.5 Synthese

De opgraving te Wijchen heeft aardewerkvondsten opgeleverd die samen een grote tijdsdiepte tonen, van het vroeg-neolithicum B tot in de nieuwe tijd. Met name de vondstnummers met materiaal afkomstig van het aanleggen van het vlak bevatten vaak materiaal uit meerdere perioden, hetgeen doet vermoeden dat men hier te maken heeft met verstoringen van de grond.

Het bronstijd materiaal biedt een homogeen beeld en is op basis van de technologische kenmerken goed in de midden-bronstijd te dateren. Het aardewerk uit de periode vroeg-neolithicum B tot laat-neolithicum A onderscheidt zich van het midden-bronstijd aardewerk door een fijnere kwartsmagering en dunnere en gladdere wanden. De grootste materiaalcategorie, het late-ijzertijdaardewerk, toont duidelijk meer diversiteit en niet alle kenmerken zijn duidelijk aan een bepaalde periode van de ijzertijd toe te wijzen. De combinatie van soorten materiaal en de desbetreffende kenmerken laat toe het meeste aardewerk

41 Schinkel 1994, 161.

42 Van der Sanden 1987, 91.

43 Taayke 2004b, 183.

44 Gawronski 2012, 108-111 & 120.

45 Gawronski 2012, 113:29.

46 Gawronski 2012, 114:36.

47 Gawronski 2012, 131-132.

48 Gawronski 2012, 217:584.

49 Gawronski 2012, 227:653.

50 Gawronski 2012, 166:301, 188:418.

51 Duco 1982, 111.

uit deze categorie in de late ijzertijd op de overgang naar de vroeg-Romeinse tijd te plaatsen. Het aardewerk uit deze categorie zonder duidelijke eigen diagnostische kenmerken is, op basis van overeenkomsten met het materiaal dat wel diagnostische kenmerken vertoonde, hierbij genomen. Het middeleeuwse en nieuwe tijdse materiaal biedt, door de kleine hoeveelheid materiaal waarvan weinig bij elkaar hoort, slechts speldenprikjes in een tijdsdiepte van acht eeuwen.

7.2 Bouwkeramiek

Naast keramisch materiaal in de vorm van gebruiks aardewerk uit diverse perioden is er ook bouw materiaal aangetroffen. Dit materiaal is gevonden in een paalkuil (spoor 1003), een wegtracé met karrensporen (spoor 1007) en kuilen (spoor 1050, 1067 en 1068). Het gaat hierbij om 22 fragmenten van Romeinse dakpannen. Drie van deze fragmenten zijn op basis van vorm zeker te identificeren als delen van dakpannen,⁵² de overige stukken kunnen op basis van de overeenkomstige kleur, structuur, bakwijze en afwerking eveneens in deze categorie worden geplaatst.

Naast delen van dakpannen is er ook een stuk gebakken leem aangetroffen met een gladgesleten bovenzijde en een ruwe onafgewerkte onderzijde. Aangezien geen tak-indrukken kunnen worden herkend, lijkt een interpretatie als huttenleem (wandafsmering) of haardkraag minder aannemelijk. Wel zou het een fragment van een lemen vloer-, oven- of haardplaat kunnen zijn geweest.

Het bouw materiaal uit de Romeinse tijd heeft geen duidelijke eigen diagnostische kenmerken. Enkele delen tonen duidelijk de kenmerken van tegulae, de resterende delen gebakken klei hebben geen determineerbare vormkenmerken, maar zijn wel van eenzelfde basismateriaal gemaakt en zijn in relatie met de delen met diagnostische kenmerken gevonden.

7.3 Glas

In spoor 2023, een kuil met dierbegraving, lag een complete groene cilindrische wijnfles met een knopziel en een bolle hals. Deze fles is gedateerd in de periode 1840-1900.

7.4 Natuursteen

7.4.1 Inleiding

De opgraving leverde 115 stuks natuursteen op met een totaalgewicht van 3.860 gr, verdeeld over 31 vondstnummers. Na waardering bleken in totaal 108 stuks natuursteen op enigerlei wijze antropogeen bewerkt te zijn, met een totaalgewicht van 3.709 gr. De antropogeen bewerkte vondsten werden beoordeeld op gesteentetype, gewicht, kleur, eventuele bewerkingsporen (bekapping, slijpsporen, polijstsporen etc.), verbrandingsporen en de aard van afronding en intactheid.

52 Lammers 1994, 162.

7.4.2 Aantallen en gesteentesoorten

In tabel 7.2 zijn de gesteentesoorten weergegeven. Deze tabel laat zien dat kwartsitische zandsteen sterk vertegenwoordigd is, zowel in aantal (32 stuks, 29,6% van het totaal) als in gewicht (32,6% van het totaal). Opmerkelijk zijn twintig stuks verweerde tufsteen (18,5%), die mede vanwege de vondst van één grote brok van bijna 916 gram in gewicht het belangrijkste aandeel innemen. Een concentratie van tien stukken werd aangetroffen in de A-horizont (vnr. 29) die een greppel (spoor 1004) afdekte.

Kwarts en zandsteen vormen met respectievelijk vijftien (13,9%) en elf stuks (10,2 %) de derde en vierde meest voorkomende natuursteensoort, gevolgd door negen stuks fragmenten gebroken vuursteen (8,3%). Het kwarts is vooral aanwezig als sterk gefragmenteerd, verbrand en gebroken materiaal (gefragmenteerd grind), wat voor een gebruik als mageringsmateriaal pleit.

Alle overige gesteentesoorten zijn aanwezig in lagere aantallen en gewichten. Kwartsiet en siltsteen nemen met ieder zeven stuks nog 1,4 respectievelijk 2,1 gewichts-% in van het totaal en 6,5% van het aantal. Het gaat hier dus om relatief grote stukken. Gebroken vuursteen, siltsteen en fylliet zijn daarna het meest voorkomend.

Soort	Gewicht	Procentueel	Aantal	Procentueel
Fylliet	14,2	0,38	3	2,78
Kwarts	183,6	4,95	15	13,89
Kwartziet	53	1,43	7	6,48
Kwartsitische zandsteen	1209,6	32,62	32	29,63
Lydiet	10,3	0,28	1	0,93
Melkkwarts	2,6	0,07	1	0,93
Siltsteen	77,9	2,10	7	6,48
Tefriet	121,3	3,27	32	1,85
Tufsteen	1726,5	46,55	1	18,52
Vuursteen	150,8	4,07	1	8,33
Zandsteen	159,9	4,28	7	10,19
Aantal	3709	100	108	100

Tabel 7.2: Aantal en gewicht per soort antropogeen bewerkt natuursteen (n=108).

7.4.3 Vorm en breuk

Natuursteen kan zowel een afgeronde vorm hebben als gebroken zijn. Van al het materiaal werd beoordeeld of het op natuurlijke wijze was afgerond of afgeplat (bv. keien, grind), dan wel op onnatuurlijke wijze gebroken was. Zodra de randen van het materiaal scherp waren en het materiaal relatief verse breukvlakken liet zien, werd het materiaal beoordeeld als een op onnatuurlijke wijze gebroken gesteentefragment. In deze categorie vallen overigens geen stenen met duidelijke sporen van de graafmachine. Soms was tevens een verweringsrand te zien aan de buitenzijde van de steen. Er kwam ook natuursteen voor dat zowel deels afgerond als ook gebroken was (bv. delen van natuurlijk grind of keien). Deze zijn in tabel 7.3 aangegeven met (deels)

afgerond, onnatuurlijk gebroken. Meestal waren ook dan de breukvlakken relatief vers.

In tabel 7.3 valt op dat er een zeer grote hoeveelheid onnatuurlijk gebroken natuursteen aanwezig is (vooral fragmenten, 93,9 % van het totaal). Een groot deel daarvan betreft tufsteen, kwartsitische zandsteen, zandsteen en kwartsiet. Het resterende deel (6,1%) van al het verzamelde natuursteen (n = 7 stuks) kan beschouwd worden als natuurlijk grind of keien waarop geen sporen van menselijk handelen zichtbaar zijn. Dit natuurlijke materiaal vertoonde met uitzondering van één verbrand stuk natuurlijk kwartsgrind geen sporen van andere bewerkingen (zoals bv. slijpsporen), verbranding of craquelering.

Soort	Subtype	Aantal	Percentage
Afgerond, natuurlijk (grind of keien compleet)		7	6,1
Onnatuurlijk gebroken		108	91,2
	waarvan afgeplat	2	
	waarvan (deels) afgerond	68	
	waarvan plat	0	
	waarvan hoekig	38	
Totaal		115	100

Tabel 7.3: Vorm en breuk van het natuursteen (n = 108).

7.4.4 Artefacten en sporen van bewerking

Van de onnatuurlijk gebroken stenen en van stenen met een bijzondere vorm werd beoordeeld of het om mogelijke artefacten of gebruiksvoorwerpen ging of niet. Tevens werd beoordeeld of er sporen van verbranding, bewerking of van specifiek gebruik aanwezig waren zoals klopsporen, slijpsporen (keren, glans, rechte en gladde oppervlakken), polijstsporen (glans), inkepingen, inkervingen, retouches en dergelijke. Een elftal stenen vertoonde dusdanige antropogene sporen, dat met grote waarschijnlijkheid sprake is van een artefact of werktuig.

In onderstaande tabel 7.4 zijn alleen vondsten opgenomen die duidelijke gebruikssporen of bewerkingssporen lieten zien. De overige fragmenten onnatuurlijk gebroken steen zonder gebruikssporen (zie tabel 7.3) zouden ook als artefacten kunnen worden gezien. Omdat deze behalve verse breukvlakken, scherpe randen en soms een craquelépatroon met verbrandingssporen geen andere gebruikssporen lieten zien, blijft de aard van het gebruik of functie van het artefact onzeker. Het gebruik van dit natuursteen als mageringsmateriaal voor aardewerk of als kooksteen ligt dan het meest voor de hand, omdat het natuursteen bij voorafgaande verhitting fysisch gefragmenteerd kan raken en omdat veel stenen een oranje- of roodkleuring hadden.

In tabel 7.4 is per vondst/artefact aangegeven welke type gebruikssporen van toepassing is en om wat voor type artefact het hoogstwaarschijnlijk gaat. Onzekerheden zijn in de tabel aangeduid met een vraagteken. Andere gebruikssporen zijn vooral gesignaleerd op basis van hun afwijking ten opzichte van wat in de natuur gebruikelijk is bij natuurlijke verwerking van gesteenten. Zo

geeft bijvoorbeeld de concaafheid van een afgesleten, glad vlak op een grotere steen duidelijk aan dat er sprake moet zijn van een onnatuurlijk slijtageproces, omdat het meeste natuurlijke grind juist een convexe vorm zal ontwikkelen bij transport in een rivier. Alleen het gesteente onder kolkgeden in rivieren die direct over vast gesteente stromen of onder gletsjers kan op natuurlijke wijze een concaaf vlak ontwikkelen. Omdat de grote rivieren vooral in hun eigen grind en zand stromen en zuid-Nederland niet onder ijs heeft gelegen, zullen stenen met een natuurlijk concaaf oppervlak - als ze al los komen uit het vaste gesteente - zeer zeldzaam zijn.

In totaal zijn 11 artefacten aangetroffen. Deze worden hieronder beschreven.

Spoor	Vnr	Steensoort	Aard gebruik of bewerking	Interpretatie
1000	47	tefriet	gesleten vlakke zijde	maalsteen
1004	29	tufsteen	recht afgewerkte zijde	bouwmateriaal?
1007	83	kwartsitische zandsteen	gesleten vlakke zijde	maalsteen
1007	100	kwartsitische zandsteen	gesleten vlakke zijde met enige glans	maalsteen
1085	94	kwartsitische zandsteen	verbrand, craquelé (6 stukken)	kooksteen
2010	108	kwartsitische zandsteen	gesleten vlakke zijde, licht concaaf	maalsteen

Tabel 7.4 Overzicht van natuurstenen artefacten met gebruikssporen (n = 11).

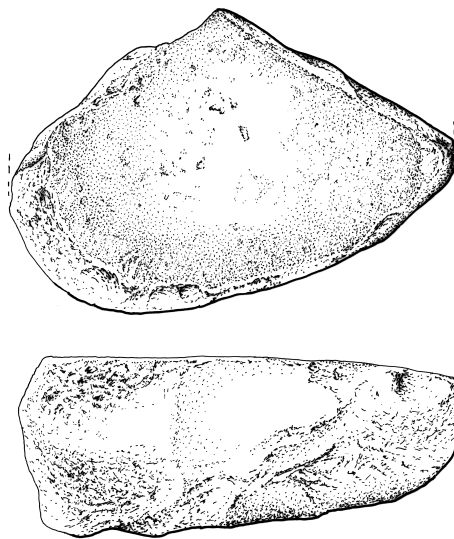
Maalstenen en maalsteenfragmenten (n = 4)

In totaal vier als artefact herkende natuurstenen hadden een vlakke, gesleten zijde, al dan niet met glans. Deze stenen zijn geïnterpreteerd als maalsteenfragmenten. Hiervan zijn er drie van kwartsitische zandsteen (vnr. 83, 100, 108) en één van tefriet (vnr. 47). De herkomst van de tefriet ligt in de Eifel, omgeving Mayen. De kwartsitische zandsteen zal geraapt zijn uit grindige terrasafzettingen van de Rijn, Maas of Niers. Kwartsitische zandsteen komt namelijk algemeen voor in de metamorfe Cambrische massieven van de Ardennen (Cambrai, Condroz, Stavelot) en in het Rijnleisteengebergte. Typerende Maasgidsgesteenten (bv. Reviniënkwartsiet en Burnotconglomeraat) ontbreken in het spectrum, zodat een Rijnherkomst iets meer waarschijnlijk is.

Kookstenen (n = 6)

Uit een kuil, spoornr. 1085, werden zes stuks natuursteen geborgen die nog in grote mate intact waren, en tevens een verbrand uiterlijk hadden en/of een craquelépatroon hadden (vnr. 94). De stenen hebben blijkbaar in het vuur gelegen en zijn daarna gekrompen (ontwikkeling craquelépatroon). Daarom worden ze geïnterpreteerd als kooksteen. Van in totaal 53 fragmenten natuursteen (49% van het antropogene natuursteen) is vastgesteld dat deze sporen van verbranding of een craquelépatroon hadden. Het ging hier vooral om de natuursteensoorten fylliet, siltsteen, zandsteen, kwarts, kwartsitische zandsteen en kwartsiet. Deze fragmenten waren meestal op onnatuurlijke wijze gebroken en deels afgerond. Het gaat hier waarschijnlijk om fragmenten

Figuur 7.3: Maalsteen-fragment van kwartsitische zandsteen, vondst 100. Schaal 1 op 2.



van gesprongen kookstenen of om doelbewust gefragmenteerde kwarts (bijvoorbeeld vnr.'s 35, 62, 93 en 134) ten behoeve van de magering van aardewerk.

Functie onbekend (n=1)

Van één stuk tufsteen (in vnr. 29) is het op basis van een relatief recht afgewerkte zijde mogelijk dat het fragment antropogeen bewerkt is, maar het is niet geheel duidelijk waarvoor het gebruikt is. Mogelijk is er sprake van restanten bouwfragment. Gebruik als maalsteen ligt niet voor de hand vanwege het zachte karakter. Het overige tufsteen werd in vondstnummers 29 en 100 aangetroffen.

7.4.5 Conclusie

In gewicht (96,1%) en in aantal (93,9%) is het verzamelde natuursteen in meerderheid op enigerlei wijze antropogeen bewerkt of gebruikt. Van het antropogene natuursteen is maar liefst 49% verbrand of verhit geweest. Vooral de hardere gesteentesoorten kwartsitische zandsteen, kwartsiet en zandsteen zijn in de opgraving ruim vertegenwoordigd. De tufsteencomponent is relatief groot in aantal en gewicht, maar laat geen duidelijke gebruikssporen of bewerkingssporen zien. Het aantal artefacten met bewerkingssporen of gebruikssporen (11 stuks) is niet groot en wijst uitsluitend op activiteiten die te maken hebben met voedselbereiding (maalsteenfragmenten, kookstenen). Natuursteen artefacten die zouden kunnen wijzen op ambachtelijke activiteiten of gereedschapsvervaardiging (zoals klopstenen, wrijf-, slijp- en polijststenen) zijn niet aangetroffen. De herkomst van de tufsteen en het tefriet ligt in de Eifel nabij Mayen en zal door ruilhandel als al dan niet voorbekapte maalsteen in de nederzetting terechtgekomen zijn. De herkomst van het overige natuursteen ligt vermoedelijk in het Rijnleisteengebergte,⁵³ en is door de rivier richting Nederland getransporteerd. Het is gezien de vele fragmenten die deels afgerond zijn vermoedelijk als keien uit de lokaal droogvallende rivierbedding of terrassedimenten van de Rijn geraapt. Gidsgesteenten voor de Maas ontbreken. Vooral kwarts, kwartsitische zandstenen en kwartsieten zijn ruim

vertegenwoordigd als deels afgerond en/of gebroken materiaal dat mogelijk als kooksteen of als mageringsmateriaal voor aardewerk (met name het kwarts) heeft gediend.

7.5 Vuursteen

Tijdens het onderzoek werden 55 artefacten in vuursteen, verdeeld over 35 vondstnummers, aangetroffen. Hiervan werden er 23 tijdens de aanleg van het vlak als vak- of puntvondsten verzameld. De overige artefacten werden in grondsporen aangetroffen. Vrijwel al het materiaal betreft terrasvuursteen. Deze vuursteensoort laat zich het best beschrijven aan de hand van een aantal grote, beperkt gereduceerde kernen. Kenmerkend zijn het gerolde karakter van de cortex, waarbij in veel gevallen de witte cortex in zijn geheel verdwenen is en het onderliggende vuursteenoppervlak geërodeerd is, en de geringe omvang van het uitgangsmateriaal, veelal niet groter dan 100 mm. Ook de onregelmatige vormen van de knolletjes, met holtes en pokdalige oppervlakten als gevolg van het oplossen van kalkdelen in de vuursteen zijn kenmerkend. Het vuursteen vertoont een grote variëteit aan kleuren, insluitsels, korrelgrootte en matrices. Dit is enerzijds het gevolg van het feit dat terrasvuursteen zijn oorsprong heeft in verschillende regio's. Anderzijds betreft het hier materiaal dat over lange periodes aan verwerking onderhevig is geweest en waarbij met name chemische verwerking ervoor gezorgd heeft dat de uiterlijke kenmerken sterk veranderd kunnen zijn. Deze grote variëteit impliceert dat de prehistorische mens niet specifiek op zoek was naar een bepaalde variëteit vuursteen, maar benutte wat lokaal voorhanden was. Bij de vuursteenkeuze heeft de grootte van het uitgangsmateriaal waarschijnlijk een belangrijke rol gespeeld. Het terrasvuursteen heeft waarschijnlijk ook een lokale herkomst, getuige het voorkomen van knolletjes in de Laag van Wijchen.⁵⁴ De kwaliteit van het vuursteen is daarom ook matig tot slecht. Slechts één artefact is vervaardigd van een fijnkorrelige, zwarte vuursteen van zeer goede kwaliteit die geïmporteerd is (figuur 7.4: vondst 87). Deze vuursteenvariant heeft sterke affiniteiten met vuursteen van het Obourgtype welke vermoedelijk voorkomt in krijtafzettingen in het Hainebekken (België) of Noord-Frankrijk.

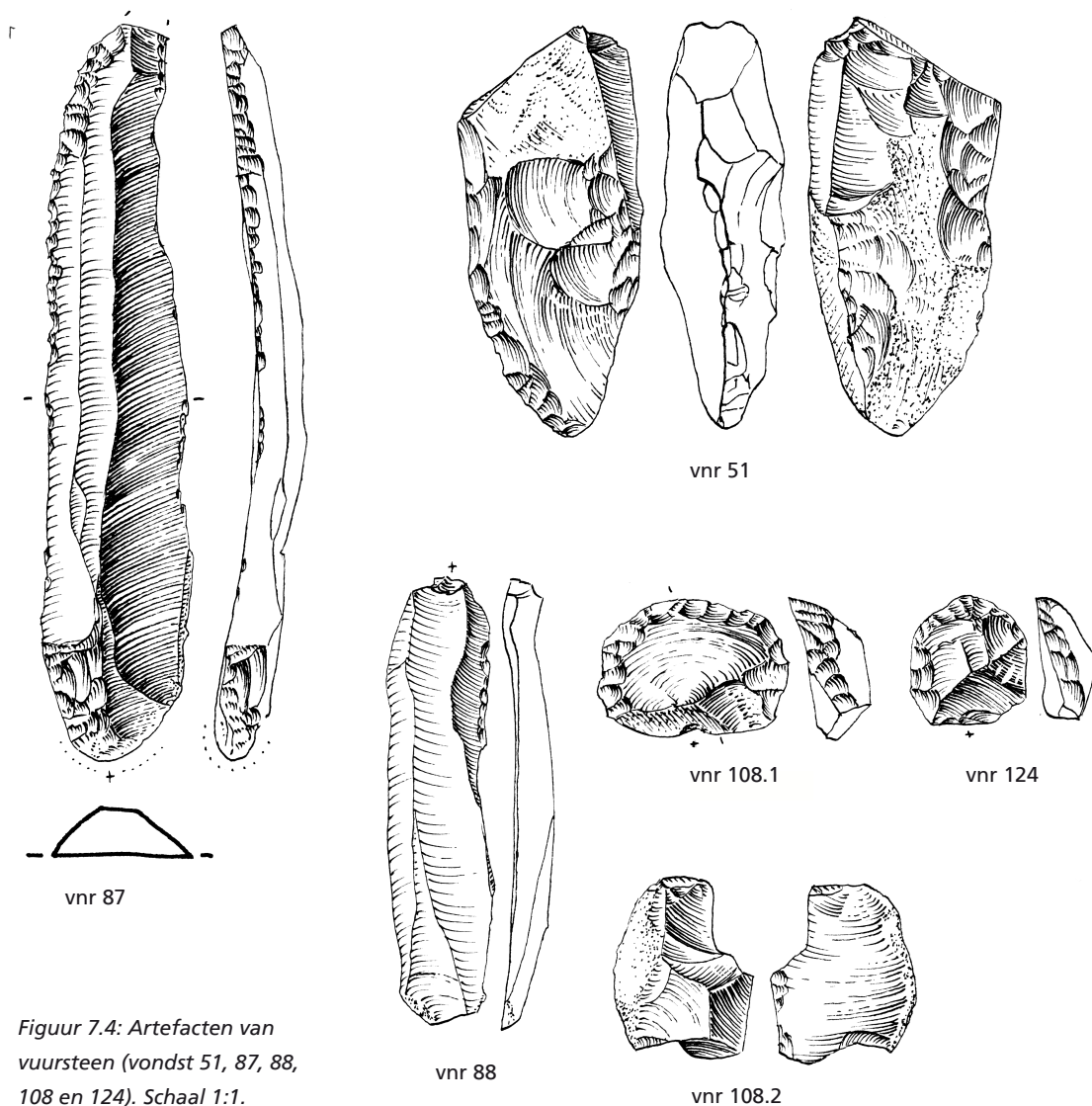
Op de meeste artefacten is nog de cortex of het gerolde natuurlijke vlak aanwezig (tabel 7.5). Slechts vier artefacten zijn verbrand en evenveel zijn er gebroken waarvan drie proximale fragmenten.

Percentage	Aantal
0	15
0-25	17
25-50	5
50-75	10
75-100	5
100	3

Tabel 7.5: Cortexpercentage per klasse van 25 %.

53 Dit is een geologische aanduiding voor een laaggebergte dat zich uitstrekt over Duitsland, België en Luxemburg. Het wordt doorsneden door de Rijn.

54 Van Beek & Hamburg 2005.



Figuur 7.4: Artefacten van vuursteen (vondst 51, 87, 88, 108 en 124). Schaal 1:1.

De artefacten bestaan bijna uitsluitend uit debitage materiaal (tabel 7.5). Tot de kernen behoren een klingkern en twee afslagkernen met een of twee slagvlakken. Bij de brokken komen vier gerolde stukken vuursteen voor die met enkele afhakingen getest zijn. Eén van deze brokken is getoucheerd (figuur 7.4: vondst 51).

Bij de werktuigen (tabel 7.6) komen twee korte eindschrabbers op afslag voor (figuur 7.4: vondst 108.1 en 124). Bij de eerste is het schrabhoofd vanuit de dorsale zijde op de ventrale zijde aangebracht. Bij een getoucheerde afslag zijn tevens ventrale retouches aanwezig (figuur 7.4: vondst 108.2). Er zijn slechts twee klingen aangetroffen die beiden getoucheerd zijn. Van één van de klingen is de linkerboord gedeeltelijk getoucheerd (figuur 7.4: vondst 88). Bij de andere kling heeft de linkerboord een licht getande retouche en is de hiel, vermoedelijk ten gevolge van schachting, afgerond (figuur 7.4: vondst 87).

Code	Type	Aantal	Verbrand
3030	Kern	3	
3050	Afslag	33	2
3055	Chip	1	
3010	Brok	9	1
3090	Potlid	1	1
	Debitage	47	4
1511	Eindschrabber op afslag	2	
1710	Geretoucheerde kling	2	
1810	Geretoucheerde afslag	2	
1960	Geretoucheerde brok	1	
2120	Slagsteen	1	
	Werktuigen	8	0

Tabel 7.6: Typologie vuursteenartefacten.

Het ensemble bevat geen artefacten die op basis van typologie gedateerd kunnen worden. De debitage is onverzorgd uitgevoerd. Artefacten met ventrale retouche (figuur 7.4: vondst 108.1 en 108.2) wijzen op een datering in de bronstijd. Beide artefacten werden aangetroffen in een paalkuil (spoor 2010) die aardewerk uit de midden-bronstijd bevatte. Uit tabel 7.7 blijkt dat sporen die vuursteen bevatten op basis van de ouderdom van het aardewerk voornamelijk in de midden-bronstijd gedateerd kunnen worden. In twee sporen was vuursteen in de vorm van niet te dateren afslagen in combinatie met aardewerk uit het midden- tot laat-neolithicum aanwezig. Vuursteen dat in sporen uit de late ijzertijd – vroeg-Romeinse tijd is aangetroffen is als intrusief te beschouwen.

Spoor	Aantal SVU	Overig vondst-materiaal	Datering overig vondstmateriaal	Opmerking
1004	2	keramiek	IJZL-ROMV	
1005	1	keramiek		
1012	6	keramiek		
1039	1			
1041	2	keramiek	BRONSM	
1073	1			
1080	1			
1085	1	keramiek	NEOVN-NEOLA	
1096	1	keramiek	BRONSM	
1098	2	keramiek	NEOVN-NEOLA	
2007	1	keramiek	BRONSM	
2010	4	keramiek	BRONSM	
2011	2	keramiek	BRONSM	
2029	5	keramiek	BRONSM/IJZL-ROMV	
2039	1		IJZM	¹⁴ C-datering
2043	1	keramiek		

Tabel 7.7: Sporen met artefacten van vuursteen.

In kuil 1012 werden 6 artefacten van vuursteen aangetroffen in combinatie met kleine fragmenten handgevormd aardewerk die gezien hun magering waarschijnlijk in de ijzertijd te dateren zijn. De kuil bevatte ook verbrande eikels die op basis van twee ¹⁴C-dateringen in de Karolingische periode zijn gedateerd. Deze anomalie kunnen wij enkel verklaren doordat de kuil ontstaan is door een boomval in of na de Karolingische periode waardoor ook ouder vondstmateriaal zoals het vuursteen en ijzertijdaardewerk als opspit in het spoor is terecht gekomen.

8 Specialistisch onderzoek

8.1 Botanische macroresten en pollen

8.1.1 Inleiding

Ten behoeve van de bepaling van de kwaliteit en het archeologisch potentieel voor het onderzoek aan de site Hoefsestraat te Wijchen zijn in totaal twee (deel)grondmonsters beschikbaar voor een waardering op macrobotanische en palynologische resten. Deze (deel)monsters zijn afkomstig uit één ijzertijdkuil. Op basis van de waardering wordt beslist welke monsters geschikt zijn voor een analyse om onderstaande vraagstellingen te beantwoorden.

55 Tump 2010.

56 Op deze wijze wordt het volume consequent afgelezen en speelt de grootte van de bestanddelen van de grond geen rol meer.

57 Hierbij kan o.a. gebruik worden gemaakt van conserveringsklassen, bijvoorbeeld naar Brinkkemper 2006, waarbij vijf conserveringsklassen voor onverkoold materiaal worden gehanteerd: Klasse 1 (*): er is geen zekere taxon-/soortdeterminatie mogelijk, het materiaal is sterk aangetast; Klasse 2 (**): soortdeterminatie is mogelijk, maar de resten zijn sterk gefragmenteerd en/of de zaadwand is sterk aangetast; Klasse 3 (***): resten zijn goed te determineren, maar er is wel sprake van enige beschadiging of aantasting van de zaadwand (anders dan halveren, dat al voor de depositie door kieming veroorzaakt kan zijn); Klasse 4 (****): resten zijn compleet en onbeschadigd, maar fijne elementen als haren of tere kafresten ontbreken; Klasse 5 (*****): resten zijn compleet en onbeschadigd en fijne elementen als haren of tere kafresten zijn ook aanwezig (een groot aantal soorten bezit dit soort elementen niet en kaf van de meeste graansoorten is juist meer resistent dan de zaadwand, zodat dit niet voor een indeling in klasse 5 gebruikt kan worden).

8.1.2 Vraagstelling

Op basis van het Programma van Eisen zijn de volgende vraagstellingen opgesteld die van belang zijn voor het botanisch onderzoek:⁵⁵

Welke uitspraken kunnen worden gedaan over de voedsleconomie van de vindplaats en van de gewassen die verbouwd werden?

Welke uitspraken kunnen worden gedaan over het landschap ten tijde van het gebruik van de locatie?

8.1.3 Materiaal

Er is een overzicht gegeven van de gewaardeerde monsters in tabel 8.1. Het monster ten behoeve van de waardering op macrobotanische resten (vondstnummer 102) en het monster ten behoeve van de waardering op palynologische resten (vondstnummer 101) zijn afkomstig uit vulling 2 van één ijzertijdkuil (spoor 1065). Het macrobotanische grondmonster is bij EARTH Integrated Archaeology te Amersfoort aangeleverd in een emmer van circa 5 liter en het palynologische monster is aangeleverd in een apart potje.

8.1.4 Methode

Van het macrobotanische (deel)monster is met behulp van een maatbeker met water 3 liter grond afgenomen.⁵⁶ De afgemeten grond is met kraanwater gespoeld op een serie zeven met maaswijdten van respectievelijk 2,0, 1,0, 0,5 en 0,25 mm. Vervolgens is het zeefresidu geïnspecteerd op de aanwezigheid van botanische macroresten. Hierbij is in het bijzonder gelet op de kwantiteit en kwaliteit als gevolg van conservering⁵⁷, de diversiteit aan taxa (plantensoorten of -families)⁵⁸ en de aanwezigheid van natuurlijke en economische planten (cultuurgewassen en cultuurbegeleiders). Alle fracties zijn volledig geïnspecteerd, met uitzondering van de fracties <0,5 mm. Deze zijn geïnspecteerd tot er geen nieuwe taxa gevonden werden. De aangetroffen botanische macroresten zijn opgeslagen in luchtdichte buisjes en gripzakjes.

Vnr	Spoor	Context	Datering	Aard	Volume	Conservering	Diversiteit	Geschikt voor analyse
102	1065	Kuil	ijzertijd	Macro	3000 ml	*	*	neen
101	1065	Kuil	ijzertijd	Pollen	10 ml	****	****	ja

Tabel 8.1: Monsterlijst met resultaten en geschiktheid voor analyse.

Voor de waardering van de palynologische resten is door mevrouw M. Hagen aan het Laboratorium Sedimentanalyse van de VU Amsterdam een (deel)monster van 10 ml grond geprepareerd volgens de standaard absolute pollenbereiding.⁵⁹ Vervolgens zijn de preparaten met behulp van een doorvallend-lichtmicroscop met een vergroting tot 1.000 maal geïnspecteerd op de aanwezigheid van pollenkorrels en andere microresten als sporen, algen en dergelijke (de zogenaamde 'non-pollen palynomorfen'). Ook hierbij is in het bijzonder gelet op de criteria kwantiteit en kwaliteit als gevolg van conservering, de diversiteit aan taxa en de aanwezigheid van natuurlijke en economische planten.

8.1.5 Resultaten & discussie

Een overzicht van de resultaten van de botanische waardering is opgenomen in tabel 8.1. In het monster dat is gewaardeerd op botanische macroresten komen vrijwel geen zaden of vruchten voor (diversiteitsklasse 1), dit met uitzondering van één enkele (kapotte) verkoolde graankorrel. De conservering van deze graankorrel is slecht (conserveringsklasse 1). Verder bevat het monster een aantal zogenaamde sclerotia en houtskoolfragmenten.⁶⁰ Ook zijn vier onverkoolde zaden van Schapenzuring (*Rumex acetosella*) aangetroffen, maar deze zijn hoogstwaarschijnlijk (sub)recent.⁶¹

In het monster dat is gewaardeerd op palynologische resten komen goed bewaard gebleven en goed te determineren pollenkorrels voor. De concentratie aan pollenkorrels is hoog en ook de diversiteit aan taxa is hoog. Er zijn zowel natuurlijke als economische planten vertegenwoordigd. Onder de aangetroffen taxa bevindt zich een aantal wilde planten dat indicatief is voor het landschap alsook typische cultuurbegeleidende planten (o.a. *Amaranthaceae*, *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Caryophyllaceae*, *Ericaceae*, *Plantaginaceae*, *Persicaria maculosa*-type, *Poaceae* en *Succisa pratensis*). De akkeronkruiden kunnen informatie verschaffen over het gebied van herkomst van de bijbehorende gewassen. In het palynologische monster zijn verder diverse typen boompollen (o.a. *Alnus* sp., *Corylus* sp. en *Pinaceae*) aangetroffen. Onder de pollenkorrels bevinden zich ook nader te determineren granen (*Cerealialia*).⁶² Het monster bevat verder sporen van varens (o.a. cf. *Sphagnum* sp.).

8.1.6 Conclusie

Het macrobotanische monster (vondstnummer 102) is niet geschikt voor analyse. Het zeven van de overgebleven (circa 3 liter) grond kan mogelijk nog wat extra graankorrels opleveren, waarmee kan worden ingegaan op de vraagstelling met betrekking tot de voedsel economie, maar door de lage aantallen en slechte conservering biedt dit geen basis voor een volledige analyse.

Het palynologische monster (vondstnummer 101) daarentegen is wel

58 Hierbij kan o.a. gebruik worden gemaakt van diversiteitsklassen, bijvoorbeeld naar Brinkkemper 2006, waarbij vijf diversiteitsklassen worden gehanteerd. Klasse 1 (*): het monster bevat geen onverkoolde, determineerbare botanische macroresten, of alleen aantoonbaar door bioturbatie of andere oorzaken verplaatste, over het algemeen subrecente resten; verkoolde macroresten kunnen wel aanwezig zijn; Klasse 2 (**): het monster bevat 1-5 soorten waar onverkoolde macroresten van aanwezig zijn, veelal zijn dit corrosieresistente soorten (*Ganzenvoet*, *Vogelmuur*, *Brandnetel*, *Duizendknoop*); Klasse 3 (***): het monster bevat 6-10 soorten waar onverkoolde macroresten van aanwezig zijn; Klasse 4 (****): het monster bevat 11-40 soorten waarvan onverkoolde macroresten aanwezig zijn; Klasse 5 (*****): het monster bevat meer dan 40 soorten waarvan onverkoolde macroresten aanwezig zijn.

59 Met toevoeging van 2 tabletten exotische sporen van *Lycopodium* sp., waarbij $X^- = 18583$, $s = \pm 3820$ en $v = \pm 4,1\%$.

60 Sclerotia zijn overlevingsorganen die beschouwd kunnen worden als de rustfase van bepaalde schimmels, te denken aan *Cenococcum* sp..

61 Dit idee wordt ondersteund door de aanwezigheid van wormeieren en onverkoolde worteldelen.

62 Zie o.a. Beug 2004. Criteria voor het onderscheid tussen wilde grassen en granen zijn de afmetingen van de pollenkorrel, pore en annulus, en de structuur van de wand. Deze kunnen nader bestudeerd

geschikt voor analyse, dit zowel voor vraagstellingen met betrekking tot voedsleconomie van de vindplaats en de gewassen die verbouwd werden, als voor vraagstellingen met betrekking tot het toenmalige landschap. De analyse heeft niet plaatsgevonden omdat de informatie, gezien de ouderdom van het spoor waaruit de monsters afkomstig zijn in de late ijzertijd is gedateerd, geen bijdrage zou leveren aan het grafveld.

8.2 Fysisch antropologisch onderzoek⁶³

8.2.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de crematieresten besproken die zijn aangetroffen tijdens de archeologische opgraving in Wijchen. Het vondstmateriaal is onderverdeeld in dertien vondstnummers. De vondstnummers met hetzelfde spoornummer kunnen als één context worden beschouwd. In totaal zijn er daarom tien contexten bestudeerd. Een overzicht is gegeven in bijlage 4. De sporen zijn door hun aanwezigheid van verbrand botmateriaal (crematies) in eerste instantie alle behandeld als graven. Alleen graf 1 t/m 6 bleken crematiegraven te zijn, graf 7 t/m 10 waren dat niet (zie paragraaf 6.1.1). De crematies zijn op verschillende manieren aangetroffen: aangetroffen zijn de graftypes A en C. In deze deelrapportage wordt het botmateriaal besproken en wordt gekeken of deze bevindingen kunnen bijdragen aan de determinatie van de sporen als graven.

8.2.2 Methodiek

Het materiaal is in eerste instantie bekeken met als doel het vaststellen van de verbrandingsgraad (figuur 8.1) en de mate van fragmentatie (tabel 8.2). De fragmentatiegraad van het botmateriaal geeft een inzicht in de conservering en daarmee ook een inschatting van de analysemogelijkheden. De verbrandingsgraad geven informatie over de temperaturen waaraan het bot blootgesteld is geweest en daarmee een inzicht in het crematieproces. Vervolgens is bekeken of het om menselijk of om dierlijk botmateriaal gaat, of om een combinatie hiervan.

Tabel 8.2: Fragmentatie-categorieën.

Categorie	Beschrijving	Afmeting
1	Zeer klein	<15 mm
2	Klein	16 mm - 25 mm
3	Medium	26 mm - 35 mm
4	Groot	36 mm - 45 mm
5	Zeer groot	>46 mm

worden bij een sterkere vergroting en met behulp van fasecontrastlicht. In deze waardering is een eerste onderscheid gemaakt bij pollenkorrels groter dan >37 µm, in deze categorie vallen 98% van de meest voorkomende granen.

63 Lemmers, 2012.

Andere eventueel aanwezige materialen, zoals aardewerk, werden apart gehouden voor verdere determinatie door een specialist. Daarnaast is er gelet op de aan- dan wel afwezigheid van houtskoolfragmenten, omdat dit aanvullende informatie over het grafritueel kan opleveren.

Burn stages	I		II		III	IV		V	
Temperature (°C)	100°	200°	300°	400°	500°	600°	700°	800°	900° >1000°
Colour	Yellowish-White, ivory	Glassy	Brown/dark-brown	Black	Grey, bluish-grey	Milky white, slightly chalky		White (surface is beige or grey when bone has been laying in the earth)	
Comments	Looks like unburned bone	~1% shrinkage due to loss of water and organic substances	No further shrinkage until ~750°C	Near complete charring of organic materials	Inner compact bone may still be black	Chalky surface, bone is light and very fragile, bone continues to shrink		Smooth surface, when cool, bone becomes very hard. Parabolic heat induced tearing and shrinkage of bone (~10-12%)	
Hardness	Decreases					Transitional phase Structure is not defined "chalky"		Increases	
Comparative materials					Glass becomes soft and malleable	Glass becomes a thick liquid		Melting point of silver	-Max temp. Achieved by burning wood -Melting point of gold -Melting point of glass -Melting point of bone

Figuur 8.1: Verbrandingsgraden (ook bekend als combustion degrees of burn stages). De relatie tussen temperatuur van het vuur en de kenmerken van het bot.⁶⁴

Het aanwezige menselijke botmateriaal is vervolgens onderverdeeld in skeletonderdelen ter inventarisatie. Hoewel crematiemateriaal doorgaans vaak gezeefd wordt alvorens te inventariseren, is besloten dit bij slechts een gedeelte van de crematies te doen, aangezien het materiaal over het algemeen zeer klein was en enkelen sporen zeer weinig botmateriaal bevatten. Tijdens de inventarisatie is het minimum aantal individuen (MAI) van een graf bepaald. De hoeveelheid (gewicht) aan materiaal kan hieraan bijdragen, maar voornamelijk moet gelet worden op de aanwezigheid van unieke skeletelementen zoals de punt van de 2^e wervel (dens axis) en het linker/rechter rotsbeen (pars petrosa). Verschillen in robuustheid alsook de aanwezigheid van skeletelementen in verschillende fasen van ontwikkeling kunnen daarnaast ook een indicator zijn voor de aanwezigheid van meerdere individuen en kunnen de aanwezigheid van skeletmateriaal van bijvoorbeeld zowel een volwassene als een kind in hetzelfde graf aantonen. Per skeletcategorie is een beschrijving gegeven van de aanwezige botelementen. De verschillende skeletonderdelen bestaan uit:

- Neurocranium: De hersenschedel.
- Viscerocranium: De aangezichtsschedel.
- Het axiale skelet: Bestaande uit de wervelkolom, schouderbladen, sleutelbeenderen, ribben en het bekken.
- De extremiteiten: De ledematen, onderverdeeld in de diafysen en epifysen.
- KSE: Kleine skeletelementen zoals tandwortels en vinger- of teenkootjes. Hoewel deze elementen in principe gerekend worden tot één van de bovenstaande categorieën (tandwortels maken bijvoorbeeld onderdeel uit van de categorie Viscerocranium) is het belangrijk te letten op de aan- danwel afwezigheid van deze elementen, omdat dit relevant is voor de reconstructie van het beoefende grafritueel.

⁶⁴ Naar Lemmers 2011, figuur 7: Hertekend van Trautmann 2006, figuur 18; Wahl 2008, tabel 9.1 en Herrmann 1988, figuur 274.

Dierlijk materiaal:

Al het materiaal dat als dierlijk gedetermineerd kan worden, is apart gehouden van het menselijke materiaal.

Voor leeftijdsbepaling worden de categorieën aangehouden zoals beschreven in tabel 8.3. De leeftijdsbepaling van individuen uit crematieresten maakt gebruik van verschillende methoden, vergelijkbaar met de methoden gebruikt bij inhumaties. Bij jongere individuen wordt voornamelijk gelet op de ontwikkeling en de groei van het skelet en het gebit, zoals de wisseling van tanden, het vergroeien van de gewrichtsuitenden (de epifysen), het verbenen van het axiale skelet zoals het bekken (pelvis), de wervels (vertebrae) en bepaalde delen van de schedel (cranium).⁶⁵ Wanneer deze kenmerken niet aanwezig zijn, kan er een inschatting worden gemaakt van de robuustheid van de hersenschedel (neurocranium) en de dikte van de diafyse van het bovenbeen (femur) voor een wat ruimere indicatie.⁶⁶ Voor de leeftijdsbepaling van oudere individuen wordt er vooral gekeken naar verdere ontwikkelingen van specifieke skeletelementen en degeneratie van het skelet.⁶⁷

Categorie	Corresponderende leeftijd
Neonaat	< 1
Infans 1	1 – 6 jaar
Infans 2	7 – 12 jaar
Juveniel	13- 18/19 jaar (subcategorie 15+)
Volwassen	20 – 40 jaar
Laat Volwassen	40+

Tabel 8.3: Leeftijdscategorieën naar Grosskopf (2004, 39).

Bij geslachtsbepaling worden, net als bij de leeftijdsbepaling, dezelfde morfologische kenmerken gebruikt als bij inhumaties om tot een determinatie te komen. Voornamelijk de kenmerken van het bekken en de schedel zijn hierbij van belang.⁶⁸ De geslachtsbepaling wordt niet uitgevoerd bij kinderen, omdat dit niet betrouwbaar gedaan kan worden op basis van morfologische botkenmerken.⁶⁹

65 Workgroup European Anthropologists 1980, Scheuer ea 2000.

66 Wahl 1983, 2008.

67 De richtlijnen die worden aangehouden, zijn opgesteld door de WEA 1980, Acsádi & Nemeskéri 1970 en White ea 2011.

68 Zoals beschreven door Acsádi & Nemeskéri 1970, de WEA 1980 en White 2011.

69 Mays 2010.

70 Hierbij moet gezegd worden dat er zich een grote hoeveelheid aan zand, kiezelzand en aardewerk schilfers bevond tussen het botmateriaal. Het gewicht van het botmateriaal moet daarom lager geschat worden.

8.2.3 Resultaten

Algemeen

In deze sectie zullen de tien contexten met crematieresten als set worden besproken. Er zullen algemene gegevens verstrekt worden, maar de contexten zullen ook individueel aan bod komen. Gedetailleerde informatie per context is te vinden in bijlage 4.

Gewicht en fragmentatie

Voor wat betreft het gewicht, en daarmee de hoeveelheid beschikbaar materiaal, was er sprake van grote verschillen tussen de verschillende sporen. In zes gevallen betrof de hoeveelheid materiaal minder dan 15 gram. Bij vier graven was er aanzienlijk meer materiaal aanwezig, gemiddeld 560 gram.⁷⁰ Ook de fragmentatie van het botmateriaal was redelijk heterogeen, variërend van zeer klein tot groot (gemiddeld), met enkele zeer grote fragmenten. De

fragmenten met de grootste afmetingen zijn alle afkomstig uit de graven met grotere hoeveelheden materiaal.

Verbrandingsgraad

Voor wat betreft de verbrandingsgraad was het materiaal zeer homogeen. Vrijwel al het botmateriaal toonde verbrandingsgraad V, geassocieerd met de hoogste temperaturen van een brandstapel. Er was wel enige variatie te zien in de graven waarbij meer materiaal bewaard was gebleven. Hier zijn ook enkele kleine fragmenten aangetroffen welke een wisseling van brandgraden toonden (II, III en IV), maar in alle gevallen bleef de overheersende verbrandingsgraad V.

Inventaris en MAI

Voor alle contexten met verbrand bot is bekeken welke skeletelementen aanwezig waren en of deze afkomstig waren van één of meerdere individuen. In geen enkele context zijn de resten van meer dan één individu aangetroffen. Het MAI voor elke context moet daarom op één gesteld worden. Wel moet hierbij worden vermeld dat er in een aantal contexten dusdanig weinig en niet-identificeerbaar materiaal aanwezig was, dat het niet zinvol was om een MAI te geven, aangezien het niet met zekerheid gezegd kan worden dat het hier om menselijk botmateriaal gaat. De bepaling van het MAI kan daarbij slechts op enkele fragmenten gebaseerd zijn. Een overzicht van de aangetroffen skeletcategorieën en elementen is te vinden in bijlage 4. In de zes graven zijn alle skeletcategorieën aangetroffen (cranium, axiaal en extremiteiten). In drie contexten waren de hoeveelheid materiaal dusdanig laag en de fragmentatie dusdanig hoog, dat geen skeletcategorieën met zekerheid konden worden herkend.⁷¹ Bij de crematieresten uit spoor 1033 konden alleen met zekerheid elementen van de extremiteiten worden geïdentificeerd.⁷² Van de zes crematiegraven waarbij alle skeletcategorieën zijn aangetroffen, waren er vier waarbij het materiaal van dusdanig goede kwaliteit was dat specifieke skeletelementen konden worden beschreven. Deze beschrijving is weergegeven in tabel 8.4. De gewichten van de verschillende skeletcategorieën zijn opgenomen in bijlage 4. Opgemerkt moet worden dat er zeer weinig kleine skeletonderdelen zijn aangetroffen zoals vinger- en teenkootjes en tandwortelfragmenten.

71 Spoor 1012, 1041 en 1098 zijn niet als graven geïnterpreteerd. Zie 6.1.1.

72 Spoor 1033 is niet als graf geïnterpreteerd. Zie 6.1.1.

Spoor-nummer	Skelet-categorieën	Skeletonderdelen
1146	Neurocranium	slaapbeen (<i>os temporale</i>), wandbeen (<i>os parietale</i>), rotsbeen (<i>pars petrosa</i>) links en rechts
	Viscerocranium	onderkaak (<i>mandibula</i>), voorhoofdsbeen (<i>os frontale</i>) met fragmenten van de oogkas, bovenkaak (<i>maxilla</i>), gehemelte (<i>palatus</i>)
	Het axiale skelet	nekwervelfragmenten (o.a. <i>dens axis</i>), bekken (<i>ilium</i> fragment), ribfragmenten (<i>costae</i>)
	De extremiteiten	spaaakbeen (<i>radius</i>), bovenbeen (<i>femur</i>), bovenarm (<i>humerus</i>), knieschijf (<i>patella</i>)
2039	Neurocranium	wandbeen (<i>os parietale</i>), slaapbeen (<i>os temporale</i>)
	Viscerocranium	gehemelte (<i>palatum</i>), jukbeen (<i>os zygomaticum</i>) zowel rechts als links, onderkaak (<i>mandibula</i>)
	Het axiale skelet	bekkenfragmenten (<i>os ilium</i>), ribfragmenten (<i>costae</i>), wervelboogfragmenten (niet verder identificeerbaar)
	De extremiteiten	bovenbeen (<i>femur</i>), spaaakbeen (<i>radius</i>), scheenbeen (<i>tibia</i>), ellepijp (<i>ulna</i>), kuitbeen (<i>fibula</i>), middenhandsbeen (<i>metacarpale</i>)
34	Neurocranium	wandbeen (<i>os parietale</i>), achterhoofdsbeen (<i>os occipitale</i>)
	Viscerocranium	tandwortelfragment (waarschijnlijk <i>premolare</i>)
	Het axiale skelet	ribfragmenten (<i>costae</i>), borstwervelfragmenten, bekkenfragmenten (heupkom/ <i>acetabulum</i> , zowel links als rechts)
	De extremiteiten	bovenarm (<i>humerus</i>), scheenbeen (<i>tibia</i>), bovenbeen (<i>femur</i>), springbeen (<i>talus</i>)
44	Neurocranium	slaapbeen (<i>os temporale</i>)
	Viscerocranium	onderkaak (<i>mandibula</i>)
	Het axiale skelet	sleutelbeen (<i>clavicula</i>), borstbeen (<i>sternum</i>), ribben (<i>costae</i>), heiligbeen (<i>sacrum</i>), bekkenfragmenten (heupkom/ <i>acetabulum</i> , darmbeen/ <i>ilium</i>)
	De extremiteiten	bovenbeen (<i>femur</i>), ellepijp (<i>ulna</i>), spaaakbeen (<i>radius</i>), knieschijf (<i>patella</i>), middenhand/voetsbeen (<i>metacarpal/tarsal</i>)

Tabel 8.4: Inventaris skelet-categorieën en skeletonderdelen.⁷³

Demografische kenmerken

Bij zes contexten met verbrand bot waarbij de fragmentatie hoog was en de hoeveelheid aan botmateriaal laag, was het lastig om kenmerken te vinden in de assemblage welke informatie konden verschaffen voor demografische gegevens. Toch kon in twee gevallen waar zeer weinig materiaal aanwezig was wel informatie verkregen worden. Het betreft in beide gevallen de botresten van zeer jonge individuen uit graven. Deze leeftijdsbepaling (tabel 8.5) kon worden gedaan op basis van de wanddiktes van het craniale en postcraniale skelet. Van de graven waarbij meer materiaal aanwezig was, ging het in drie gevallen om volwassenen waarbij in één geval om een jong volwassen individu.

73 Van de graven waarvan het materiaal van goede kwaliteit was. Spoor 1149 en 3032 worden daarom hier niet vermeld.

Spoor-nummer	Leeftijdscategorie	Bepaling	Opmerking
1012	/	niet bepaalbaar	geen graf
1033	15+	robustheid craniale en postcraniale skelet	geen graf
1041	/	niet bepaalbaar	geen graf
1098	/	niet bepaalbaar	geen graf
1146	juveniel tot volwassen (17-24)	rand van het darmbeen (iliac crest) gesloten. Eindplaat nekwervel open, suturen open	
1149	neonaat/ Infans 1	robustheid craniale en postcraniale skelet	
2032	infans 1	robustheid craniale en postcraniale skelet	
2039	volwassen+	proximale epifyse van het spaakbeen gesloten, rand van het darmbeen gesloten	
34 (IVO-P)	15+	robustheid craniale en postcraniale skelet	
44 (IVO-P)	volwassen+	sleutelbeen volgroeid	

Tabel 8.5: Leeftijdsbepaling van de individuen.

Voor de bepaling van de geslachten van de individuen was te weinig informatie aanwezig. Bij een enkel individu (spoor 2039) zijn zeer robuuste fragmenten aangetroffen, welke mannelijk genoemd konden worden (proximale radius). Er zijn bij dit individu echter ook elementen aangetroffen welke niet duidelijk voor een mannelijk persoon spraken. Zo zijn er fragmenten van de oogkas aangetroffen en de jukbeenderen, welke alle tussen een mannelijke en vrouwelijke bepaling inzaten. Dit individu is als 'mogelijk man' gedetermineerd, maar er is hiervoor geen zekerheid.

Overig materiaal

Tussen de crematieresten van spoor 1146, 1149 en 34 is opvallend veel aardewerk aangetroffen. Dit betroffen geen scherven of brokken, maar vrij dunne schilfers. In één graf (spoor 2039) is een zeer kleine hoeveelheid dierlijk bot aangetroffen, in de overige graven niet. In een enkel graf (spoor 2032) is een opvallende hoeveelheid aan houtskoolfragmenten aangetroffen.

8.2.4 Discussie

De crematieresten uit de zes graven en de vier overige contexten met verbrand bot betreffen grotendeels materiaal afkomstig van individuen die gecremeerd zijn op hoge temperaturen. Dit was af te leiden aan de homogene verbrandingsgraad van al het materiaal. In geen enkel geval betreft het hier de volledige resten van een individu, aangezien de hoeveelheid aan materiaal per context hiervoor te laag was. De hoeveelheid aan materiaal en de fragmentatie waren zeer wisselend. Het is waarschijnlijk dat we hier te maken hebben met verschillende conserveringsomstandigheden. Dit zou goed kunnen samenhangen met de wijze van begraving (met of zonder urn) en de mate van verstoring van de graven. Ook spreken de contexten van het botmateriaal voor verschillende wijzen (en redenen) van depositie, zoals het verschil tussen een depositie in een kuil, een urn of in een paalkuil. In de graven met een

redelijke hoeveelheid aan materiaal kon worden vastgesteld dat vrijwel alle skeletcategorieën vertegenwoordigd waren maar de verhoudingen waren hier niet altijd in terug te vinden.⁷⁴ Zo bevatte het graf van spoor 2039 in verhouding zeer veel diafysefragmenten, zeer weinig neurocraniumfragmenten en vrijwel geen axiale elementen. De aangezichtsschedel was daarentegen weer goed vertegenwoordigd. Of het hier om een doelbewuste selectie gaat, kan niet met zekerheid worden gezegd. Wel is het dankzij de opgravingsgegevens bekend dat de crematieresten van spoor 1146 zich in een urn bevonden die compleet bewaard is gebleven. Aangezien ook in dit spoor niet de volledige crematie van een individu is aangetroffen, valt er met enige zekerheid te zeggen dat er dus een bepaalde wijze van selectie is geweest, alvorens deponering in de urn en in de grond. Voor wat betreft de demografische gegevens valt op te merken dat we hier met drie verschillende leeftijdscategorieën te maken hebben. Een tweetal zeer jonge kinderen, een jongvolwassene en twee volwassen individuen. Voor betrouwbare geslachtsbepaling was het materiaal helaas niet geschikt.

Het is op basis van de gegevens van de botresten niet met volledige zekerheid te zeggen dat het hier gaat om tien crematiegraven (zie ook opmerkingen in tabel 8.5 en paragraaf 6.1.1). Uit enkele sporen was er dusdanig weinig bot bewaard gebleven, dat dit ook op een andere manier dan een begraving in het bodemarchief terecht kan zijn gekomen. Ook was het in een aantal gevallen niet met zekerheid te zeggen of het menselijk of dierlijk botmateriaal betreft. Deze sporen (zoals 1012, 1041 en 1098) bevatten zeer weinig materiaal en daarbij ook lastig identificeerbaar materiaal door de hoge mate van fragmentatie. Het is daarom op basis van de osteologische analyse niet te stellen dat het hier om graven gaat. Ook waren, bijvoorbeeld bij spoor 2032, bijna net zoveel houtskoolfragmenten als botmateriaal aanwezig. Aangezien dit bij de andere graven niet het geval is, zou er hier ook aan een andere context gedacht kunnen worden, bijvoorbeeld materiaal wat van de brandstapel is overgebleven. Het kan echter ook een (al dan niet bewuste) andere manier van deponeren geweest zijn.

8.2.5 Conclusie

Het materiaal afkomstig uit Wijchen betreft tien contexten waaronder zes graven met crematieresten. Het gaat hier in een groot deel van de gevallen om menselijk botmateriaal dat op hoge temperaturen is verbrand op brandstapels. De conservering van het botmateriaal (zowel gewicht als fragmentatie) verschilde nogal tussen de contexten onderling. Dit kan onder andere te maken hebben met de depositiewijze (met of zonder urn, in een kuil of paalkuil) en post-depositionele verstoringen. Bij spoornummers 1012, 1098 en 1149 was de hoeveelheid aan verbrand bot dusdanig laag, dat er op basis van alleen het aanwezige botmateriaal niet bepaald kan worden dat het hier met zekerheid om grafcontexten gaat.⁷⁵ Van het verbrand bot in spoornummers 1033, 1146, 2032, 2039, 1149, 34 en 44 konden aan de hand van het botmateriaal demografische gegevens worden afgeleid. Het gaat om individuen van verschillende leeftijdsklassen (zeer jonge kinderen, jongvolwassen en volwassenen). Hoewel geen enkel graf de complete resten van individuen bevatte, zijn over het algemeen wel alle skeletcategorieën in een bepaalde mate vertegenwoordigd.

74 McKinley 1989.

75 Uit de context van spoor 1149 blijkt echter, dat dit wel dege-lijkt een crematiegraf is (zie paragraaf 6.1.1).



9 Het grafveld van Wijchen- Hoefsestraat

Een vergelijking met het grafveld Woezik-Noord

De opgraving en het proefsleuvenonderzoek hebben tien sporen opgeleverd waarin verbrand bot aanwezig was. Bij drie sporen kon gezien de geringe en fragmentaire hoeveelheid niet bepaald worden of het bot al dan niet menselijk of dierlijk was. Enkele menselijke crematieresten werden in secundaire context in een paalkuil of wortelgang aangetroffen en wijzen op een begraving die waarschijnlijk in het verleden reeds in de bouwvoor was opgenomen. Van slechts zes sporen is duidelijk dat het om intentionele begravingen gaat. Vijf graven behoren tot het graftype A en één tot graftype C.⁷⁶ Crematieresten van een 17 tot 24-jarige en een persoon ouder dan 15 jaar werden in een urn verzameld. De crematieresten van twee volwassenen werden waarschijnlijk in een doek/zak verzameld en begraven. Bij zuigelingen en jonge kinderen lijkt minder zorg aan het grafritueel te zijn besteed. In spoor 2032 komen naast crematieresten ook brandstapelresten (in de vorm van houtskoolresten) voor. In spoor 1149 komen naast wat verspreide crematieresten ook aardewerkschilfers voor waarvan de herkomst onduidelijk is. Dat deze schilfers van de brandstapel afkomstig zijn is gezien het ontbreken van houtskool in dit spoor onwaarschijnlijk.

Het grafveld van de Hoefsestraat kan het best vergeleken worden met het grafveld van Wijchen-Woezik-Noord.⁷⁷ Dit grafveld ligt op minder dan één kilometer van de Hoefsestraat en is ook in de midden-ijzertijd gedateerd.

Nergens werden op het grafveld van Woezik-Noord randstructuren waargenomen en deze zouden in de midden-ijzertijd vrijwel overal afwezig zijn. Dit lijkt overeen te komen met de bevindingen aan de Hoefsestraat waar wel enkele gaven sporen zijn aangetroffen die naar randstructuren of grafmonumenten wijzen maar echter niet in relatie tot crematieresten zijn aangetroffen.

De graven van Woezik-Noord zijn, hoewel de datering als problematisch werd ervaren, alle in de midden-ijzertijd gedateerd waarvan twee in het begin van de midden-ijzertijd (Hallstatt IIb).⁷⁸ Geen enkel graf is echter via de ¹⁴C-methode gedateerd. In slechts dertien graven was vondstmateriaal in de vorm van aardewerk of metaal aanwezig waarvan de scherven uit graf 25 als opspit zijn geïnterpreteerd. Alle 32 graven zijn in de midden-ijzertijd gedateerd op basis van twaalf sporen met vondstmateriaal. Bij vier van deze sporen (graf 4, 5, 6 en 9) werden geen crematieresten ingezameld en bij graf 7 is het menselijk bot mogelijk intrusief.

Op dit grafveld zouden 32 crematiegraven aanwezig zijn waardoor het ten

76 Hiddink 2003.

77 Heirbaut 2011.

78 Heirbaut 2011, 95.

opzichte van andere grafvelden uit deze periode groot zou zijn.⁷⁹ Gemiddeld zou een grafveld uit de midden-ijzertijd het aantal van 20 graven niet overstijgen.⁸⁰ Het grafveld aan de Hoefsestraat zou met zes graven dus een klein grafveld zijn. Opgemerkt dient echter te worden dat dit grafveld niet begrensd kon worden en menselijk bot in secundaire context werd aangetroffen wat op graven wijst die reeds in de bouwvoor zijn opgenomen. In Woezik-Noord (figuur 9.1) werd slechts bij 14 graven vastgesteld dat er menselijk bot aanwezig was. Vier graven met crematieresten werden niet onderzocht zodat niet duidelijk is of deze crematieresten menselijk of dierlijk waren. Bij graf 7 waren er meer dierlijke (13 gram) dan menselijke (2 gram) resten aanwezig. Bij veertien graven werden geen crematieresten ingezameld maar, gezien de fragmentatie, enkel waargenomen of verondersteld dat er crematieresten in het spoor aanwezig waren. Er zijn dus slechts 13 sporen waar duidelijk is vastgesteld dat het daadwerkelijk om (resten van) crematiegraven gaat.

Grafnummer	Crematieresten (g)	Onderzoek crematie	Geslacht	Leeftijd	Dierlijk bot	Houtskool	Houtskool (g)	Bijgaven AW	Bijgaven metaal	Datering	Graftype
1	148,7	onderzoek	m/v	20-40j	0	0	0			MIJZ	type A-b
2	84,2	onderzoek	vr??	min. 12j	2	0	0			MIJZ	type A-b
3	190	onderzoek	vr??	> 30 j	0	0	0			MIJZ	type A-b
4	1	niet verzameld	/	/	?	veel	0			MIJZ	type C?
5	1	niet verzameld	/	/	?	veel	0			MIJZ	type D-c
6	1	niet verzameld	/	/	?	veel	0	2		MIJZ	type C-c
7	2	onderzoek	?	?	13	veel	0	3		MIJZ	type C-b
8	10,2	onderzoek	m/v	volw?	0	veel	0			MIJZ	type D-c
9	1	niet verzameld	/	/	?	veel	0	3		MIJZ	type C-c
10	8,1	onderzoek	m/v	volw?	0	weinig	kleine brokjes	1		MIJZ	type C-c
11	245,2	onderzoek		7 j	0	0	0	7		Hallstat IIb	type A-a
12	89,6	onderzoek		5 j	0	0	wat brokjes	2		Hallstat IIb	type A-b
13	943,1	onderzoek	vr	25-40j	41	veel	0			MIJZ	type C-a
14	1	niet verzameld	/	/	?	weinig	0			MIJZ	type C-c
15	4	geen onderzoek	/	?	?	veel	0	2		MIJZ	type C-c
16	2,1	geen onderzoek	/	/	?	veel	0			MIJZ	type C-c
17	1	niet verzameld	/	/	?	weinig	0			MIJZ	type C-c
18	7,6	onderzoek	m/v	volw?	0	veel	enkele brokjes			MIJZ	type C-c
19	11,2	onderzoek		3-4j	0	veel	0			MIJZ	type C-c
20	1	niet verzameld	/	/	?	matig	0			MIJZ	type C-c
21	188	onderzoek		> 20j	11	0	0			MIJZ	type A-b
22	4,2	geen onderzoek	/	?	?	veel	0	2	3	MIJZ	type C-c
23	1	niet verzameld	/	/	?	veel	0			MIJZ	type C-c
24	1	niet verzameld	/	/	?	veel	0			MIJZ	type C-c?
25	1	niet verzameld	/	/	?	veel	0			MIJZ	type C-c
26	3,7	geen onderzoek	/	?	?	veel	kleine brokjes	1		MIJZ	type C-c
27	7,6	onderzoek		?	0	veel	0			MIJZ	type C-c
28	1	niet verzameld	/	/	?	veel	0			MIJZ	type C-c
29	1	niet verzameld	/	/	?	veel	0			MIJZ	type C-c
30	966,3	onderzoek	vr	25-40j	0	weinig	0	3		MIJZ	type C-a
31	1	niet verzameld	/	/	?	veel	0			MIJZ	type C-c
32	1	niet verzameld	/	/	?	veel	0			MIJZ	type C-c

Figuur 9.1: Overzicht van de graven van het grafveld Wijchen-Woezik-Noord.⁸¹

79 Heirbaut 2011, 85.

80 Te Nijmegen-Kops Plateau tien crematies, Nijmegen-Traianusplein vijf crematies en Lent-Laauwikstraat vijf crematies, Heirbaut 2011.

81 Naar Heirbaut 2011, 87: tabel 10.1

In Woezik-Noord werden zes graven van type A, 24 van type C en twee van type D aangetroffen. Graf 30 is als type C geklasseerd terwijl het volgens de beschrijving duidelijk een graf van type A zou moeten zijn.

Bij type C zijn de crematieresten niet uitgezocht van de brandstapel maar zijn deze met de overige brandstapelresten in de grafkuil gedeponeerd. Spoor 2032 uit het grafveld aan de Hoefsestraat is als enige tot dit type gerekend. Te Woezik-Noord werden in acht graven⁸² vondsten aangetroffen die van de brandstapel afkomstig zouden kunnen zijn.⁸³ Uit slechts twee graven (graf 7 en 10) zijn crematieresten geborgen waarvan deze van graf 7 voornamelijk dierlijk blijken te zijn en enkel in graf 10 en 26 is ook houtskool aangetroffen. In graven met vondstmateriaal kan enkel graf 10 tot het graftype C gerekend worden.

In de graven van graftype C zonder vondstmateriaal is enkel in graf 18 houtskool in combinatie met verbrand bot aangetroffen.⁸⁴ In drie graven (graf 16⁸⁵, 19 en 27) was enkel verbrand bot aanwezig. Op basis hiervan zou enkel graf 18 tot type C behoren en graf 19 en 27 tot type A.

In zes graven zou geen houtskool aanwezig zijn maar in graf 12 zijn enkele brokjes aangetroffen.

In de overige 26 graven is enkel visueel geoordeeld dat er matig/weinig (5 graven) tot veel (21 graven) houtskool in aanwezig was. Uit slechts drie graven is effectief houtskool ingezameld.⁸⁶ In de overige 23 graven zou het houtskool vergaan zijn en is de hoeveelheid ervan (veel of weinig) op basis van de kleur van de vulling bepaald.

Deze hypothetische benadering van het onderzoek te Woezik-Noord zou voor de Hoefsestraat betekenen dat de sporen met donkere (houtskoolrijke) humeuze vulling (zie 6.1.2) tot graven van het type C zouden behoren en het aantal graven op meer dan twintig zou komen. In slechts enkele van de sporen met donkere (houtskoolrijke) humeuze vulling was er effectief houtskool aanwezig en crematieresten ontbraken. Het vondstmateriaal uit deze sporen en een ¹⁴C-datering op houtskool uit spoor 2040 wijzen op een datering ofwel voor of na de midden-ijzertijd terwijl zowel de typologie van de urnen als de ¹⁴C-dateringen van de crematieresten het grafveldje aan de Hoefsestraat in de midden-ijzertijd plaatsen. Een kritische heranalyse en ¹⁴C-dateringen op een selectie van de graven van Woezik-Noord is nodig om het aantal graven en de ouderdom van dit grafveld beter in beeld te krijgen.

Bij twee graven van type A (spoor 1146 en 34) waren de crematieresten in een urn gedeponeerd. Te Woezik-Noord ontbreken urnen als containers van de crematieresten maar zijn wel bijgaven meegegeven die te Wijchen-Hoefsestraat dan weer niet zijn aangetroffen. De urnen lijken voorbehouden geweest te zijn voor resten van personen met ouderdom van 15 tot 25 jaar. Te Woezik-Noord konden geen crematieresten aan deze leeftijdscategorie toegewezen worden. Daar werd in achttien sporen bot aangetroffen waarvan er veertien fysisch antropologisch onderzocht werden. Bij twaalf graven kon de leeftijd van de overledene min of meer bepaald worden.

82 Graf 4, 6, 7, 9, 10, 15, 22, 26.

83 De vondsten van graf 25 worden echter als opspit gezien en graf 30 behoort tot type 1.

84 Graf 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 27, 28, 29, 31, 32.

85 De crematieresten van graf 16 zijn niet onderzocht.

86 Graf 10, 18 en 26.

10 Beantwoording van de onderzoeksvragen

In dit hoofdstuk zullen de onderzoeksvragen uit het PvE beantwoord worden betreffende:

Het grafveld

In welke periode en hoe lang is het grafveld precies in gebruik geweest?

Het grafveld lijkt enkel in de midden-ijzertijd in gebruik geweest te zijn.

Hoeveel graven zijn er in fase 1 en 2 aangetroffen?

In fase 1 zijn twee en in fase 2 zijn vier graven aangetroffen. In vier sporen van fase 1 werd ook verbrand bot aangetroffen maar deze sporen zijn niet als graven geïnterpreteerd en er kon bij drie ervan ook niet bepaald worden of het bot menselijk of dierlijk was.

Hoe is de begrenzing van het grafveld? Loopt het grafveld naar verwachting buiten het onderzoeksgebied door en zo ja, hoe ver?

In noordelijke en zuidelijke richting zijn de grenzen van het grafveld bereikt maar in de oostelijke en westelijke richting nog niet. Er werden nog crematiegraven langs de west- (spoor 1146 en 1149) en oostgrens (spoor 2039) opgegraven. De omvang beslaat mogelijk het hogere deel van de rivierduin.

Is het grafveld an sich begrensd, bijvoorbeeld door een greppel of een palenrij?

Het grafveld is niet begrensd door een greppel of een palenrij maar bevindt zich wel binnen een greppelsysteem dat in de midden-bronstijd is gedateerd. Zowel naar het noorden als het zuiden loopt het terrein af en binnen de greppels was de rivierduin het best ontwikkeld. Op dit hogere deel van de rivierduin zijn de resten van begravingen uit de midden-ijzertijd aangetroffen. Bewoningssporen uit deze periode ontbreken er maar onduidelijk is of het grafveldje bewust in deze topografische situatie is ingeplant.

Op welke diepte ten opzicht van het maaiveld en NAP zijn de graven aangetroffen?

De graven zijn onmiddellijk onder de bouwvoor aangetroffen en de urnen werden al boven het archeologisch vlak opgemerkt. De rand van de urnen bevond zich ongeveer twintig cm onder het maaiveld en de bodem van de grafkuilen was ongeveer op 50 cm beneden maaiveld.

Is er alleen sprake van crematies of zijn er ook aanwijzingen gevonden voor inhumaties?

Er zijn alleen crematies aangetroffen.

Hoe waren de crematieresten gedeponeerd? Bijvoorbeeld in een urn, in een ander soort container (bijvoorbeeld leren zak) of los in een kuil?

De crematieresten werden zowel in een urn (spoor 1146, 34), een doek/zak (spoor 2039 en 44) als los in een kuil (spoor 1149 en 2032) gedeponeerd.

Zijn er ook resten van een brandstapel aangetroffen? Welke informatie leveren deze resten (bijvoorbeeld over de houtsoort)?

Enkel in spoor 2032 werd naast verbrand bot ook houtskool van de brandstapel aangetroffen. Het houtskool is niet op houtsoort gedetermineerd.

Wat is de verbrandingstemperatuur geweest?

De verbrandingstemperatuur lag telkens boven de 750°C.

Kunnen uitspraken worden gedaan over bijvoorbeeld het geslacht, de leeftijd van de overledene en pathologie en zo ja, welke? Is hier informatie over de demografie uit af te leiden en zo ja welke?

Alleen in spoor 2039 werden mogelijk resten van een man aangetroffen. Volgende leeftijden werden opgetekend: 0-6j, 1-6j, 15-19j (2x), 17-24j en ouder dan 40j (2x). Botresten van één 15 tot 19 jarige werden in een secundaire context aangetroffen. Resten van 7-14j en 25-40j ontbreken in de dataset.

Hoe was het graf gemarkeerd? Bijvoorbeeld door middel van een kringgreppel of palenkrans?

Rond de graven met crematieresten waren geen randstructuren zoals kringgreppels of palenkransen aanwezig.

Zijn er meerdere individuen in één graf gedeponeerd?

In de graven werden telkens de resten van één individu aangetroffen.

Is er sprake van bijgiften? Zo ja, waaruit bestaan deze en hangt het voorkomen van bepaalde bijgiften samen met bijvoorbeeld het geslacht of de leeftijd van de overledene, het grafritueel, de levensstandaard, periode of de locatie van het graf?

Er zijn geen bijgiften in de graven aangetroffen.

Is er sprake van sociale differentiatie?

Door het ontbreken van bijgiften is hierover geen informatie beschikbaar.

Is er sprake van een correlatie tussen de overledenen (man, vrouw of kind) en de variatie in begrafenispraktijken (bijvoorbeeld plaats binnen het grafveld, grafritueel, grafmonument, bijgiften)?

Het grafritueel lijkt afhankelijk te zijn van de leeftijd van de overledene. Crematieresten van 15 tot 25-jarigen werden in een urn gedeponeerd en deze van personen ouder dan 40 jaar in een doek/zak. Deze resten werden telkens zorgvuldig van de brandstapel uitgezocht. De resten van 0 tot 6 jarigen werden ofwel met resten van de brandstapel ofwel na zorgvuldig uitgezocht te zijn van de brandstapel los in een grafkuil gedeponeerd.

Er bestaat mogelijk, gezien de geringe onderlinge afstand tussen beide graven, een relatie tussen de crematieresten van spoor 1146 (een 17 tot 24 jarige) en

spoor 1149 (een 0 tot 6 jarige). Een moeder-kind relatie zou een hypothese kunnen zijn.

Is er sprake van na-bijzettingen? Vonden deze na-bijzettingen plaats in de periode dat het grafveld in gebruik was, of pas veel later? Welke verdere uitspraken kunnen worden gedaan over de na-bijzettingen?

Nvt.

Werd het grafveld naar verwachting gebruikt door meerdere nederzettingen? Waar heeft/hebben de bij het grafveld behorende nederzetting of nederzettingen vermoedelijk gelegen?

Gezien het geringe aantal graven die een tijdsdiepte kennen van enkele honderden jaren (de midden-ijzertijd) kan dit grafveld enkel tot een kleine nederzetting of enkele generaties van een familie behoren. De plaats van de nederzetting is niet bekend maar op een 600 tal meter ten westen van het onderzoeksterrein zijn aan de Holenberg wel nederzettingenresten uit de midden-ijzertijd opgegraven.⁸⁷

Hoe past het grafveld binnen de context van grafvelden in de regio in en rondom Wijchen? Is het vergelijkbaar met deze grafvelden en/of welke verschillen bestaan er?

Het grafveld aan de Hoefsestraat is globaal te vergelijken met grafvelden in de regio. Het betreft kleine grafvelden met graven zonder randstructuren zoals in Nijmegen-Kops Plateau (10 crematies), Nijmegen-Traianusplein (5 crematies), Lent-Laauwikstraat (5 crematies) en Wijchen-Woezik-Noord (13 crematies).⁸⁸ Te Lent zijn ook inhumaties aangetroffen. In de grafvelden van Kops Plateau, Traianusplein en Woezik-Noord komen steeds grafgiften voor die aan de Hoefsestraat ontbreken.

Wat kan er afgeleid worden uit de inplanting van het grafveld in het landschap? Past deze locatie binnen de huidige kennis van ijzertijdgrafvelden of is er een afwijkende tendens op te merken?

Evenals het grafveld van Woezik-Noord is het grafveld aan de Hoefsestraat gelegen op of nabij de top van een rivierduin.

Welke postdepositionele processen zijn later nog van invloed geweest op de gaafheid en conservering van het grafveld en wat voor gevolgen heeft dit voor de kenniswinst van deze opgraving?

De graven zijn goed herkenbaar in de bodem als kuilen met een urn en concentraties verbrand bot, al dan niet in combinatie met brandstapelresten zoals houtskool. Verbruining heeft nauwelijks invloed gehad op het herkennen van de crematiegraven in de bodem. Enkel door landbouwactiviteiten in het verleden kunnen graven in de bouwvoor volledig zijn opgenomen of afgetopt. In de zone rond de gesloopte boerderij (fase 1) kunnen recent graven vernield zijn.

Nederzettingen

Zijn er aanwijzingen gevonden voor een nederzetting of nederzettingen binnen het onderzoeksgebied? Zo ja, waaruit bestaan deze nederzettingssporen?

87 Hendriks & Magnée-Nentjes 2008, 14: fig. 3.1.

88 Heirbaut 2011.

Binnen het onderzoeksgebied zijn nederzettingssporen aangetroffen die bestaan uit kuilen uit het neolithicum en kuilen, paalkuilen en greppels uit de (midden-) bronstijd. Een paalkuil kon in de vroege ijzertijd gedateerd en twee kuilen in de late ijzertijd.

Hoofdgebouwen werden niet waargenomen en de twee bijgebouwen konden slechts globaal als protohistorisch gedateerd worden.

Uit welke periode stammen de nederzettingssporen? Is dat voorafgaand aan, tegelijkertijd met of later dan het grafveld? Zijn er aanwijzingen dat het grafveld nog zichtbaar was op het moment van bewoning? Is er sprake van een nederzetting die het grafveld ontwijkt?

De meeste nederzettingssporen zijn te dateren in het neolithicum en de bronstijd en zijn dus ouder dan het grafveld dat in de midden-ijzertijd is gedateerd. Tijdens de midden-ijzertijd lijken nederzettingssporen volledig te ontbreken en in de late ijzertijd betreft het slechts enkele kuilen.

Hoe is de begrenzing van de nederzetting(en)? Loopt de nederzetting naar verwachting buiten het onderzoeksgebied door en zo ja, hoe ver?

De nederzettingen kunnen gezien de geringe omvang van het onderzoek niet binnen het onderzoeksterrein begrensd worden. Enkel in noordelijke richting lijken de grenzen bereikt te zijn.

Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en NAP zijn de nederzettingssporen aangetroffen?

De sporen zijn bijna onmiddellijk onder de bouwvoor herkend.

Kunnen erven worden onderscheiden en zo ja, welke?

Nvt

Is er sprake van een fasering van de nederzetting en zo ja, welke?

Nvt

Zijn er aanwijzingen voor ambachtelijke activiteiten en zo ja, welke?

Nvt

Welke uitspraken kunnen worden gedaan over de voedsleconomie en levensstandaard?

Nvt

Algemene vragen

Welke uitspraken kunnen worden gedaan over het landschap ten tijde van het gebruik van de locatie als grafveld en/of nederzetting?

Er zijn geen pollenmonsters geanalyseerd die hier antwoord op zouden kunnen geven.

Waar is sprake van verbruining van de bodem? Welke invloed heeft dit op de zichtbaarheid van sporen?

De verbruining van de bodem was slechts een tiental cm dik en had een geringe invloed op de zichtbaarheid van de sporen. Doordat de rivierduin bestaat uit

matig grof zand zijn de sporen soms sterk uitgeloofd en slecht leesbaar.

Is er sprake van overige sporen die niet behoren tot het grafveld of de nederzetting(en) en zo ja, waaruit bestaan deze, wat is hun datering en welke verdere informatie geven ze?

Vanaf de late middeleeuwen B is het onderzoeksterrein in cultuur gebracht en vinden we sporen van landinrichting (greppels en een weg) en landgebruik (spitsporen en grondverbeteringskuilen).

11

Samenvatting en conclusie

Het archeologisch onderzoek aan de Hoefsestraat te Wijchen heeft diverse gegevens opgeleverd die zowel in tijd, ruimte en aard ervan sterk uiteenlopen. De opgraving en uitwerking van het onderzoek is voornamelijk toegespitst geweest op het grafveld uit de midden-ijzertijd.

Vóór die tijd blijkt de locatie reeds als nederzettingsterrein in gebruik geweest te zijn. De oudste sporen betreft een aantal kuilen uit het neolithicum. Op basis van dunwandige scherven met een fijne kwartsmagering en gegladde binnen- en buitenzijde zijn enkele kuilen in de periode vroeg-neolithicum B – laat-neolithicum A gedateerd en is een kuil waarin een scherf bekeeraardewerk met zigzagmotief is aangetroffen, in het laat-neolithicum A gedateerd.

Uit de midden-bronstijd zijn kuilen aangetroffen en paalsporen die wijzen op een nederzetting met permanente bewoning en economische activiteiten. Deze nederzetting was in ieder geval in het noorden begrensd door middel van een greppel waarbij via een onderbreking in het greppelsysteem het nederzettingsterrein betreden kon worden. In het oosten en westen is dit systeem niet waargenomen door de omvang van het onderzoek. In het zuiden is ook een vage greppel uit de midden-bronstijd aanwezig maar het verloop ervan is slechts gedeeltelijk bekend. In ieder geval lijkt het greppelsysteem rond een hoger gelegen rivierduin te liggen.

Hoofdgebouwen werden niet aangetroffen en de twee bijgebouwen, namelijk een vierpalige en een zespalige spieker, konden niet nader gedateerd worden. In een paalspoor dat tot vijf paalsporen met een lineair verband behoorde is een scherf uit de vroege ijzertijd aangetroffen.

Hoewel de gegevens slechts fragmentarisch zijn lijkt het terrein tijdens de midden-ijzertijd niet meer bewoond te zijn maar enkel gebruikt te zijn als grafveld. Op dit kleine grafveld werden zes crematiegraven aangetroffen. Randstructuren rond deze graven waren afwezig. Wel werden enkele vage sporen gevonden die randstructuren of grafmonumenten suggereren van graven waarvan in ieder geval geen resten meer zijn aangetroffen.

Enkel crematieresten van 15 tot 25 jarigen werden in een urn gedeponeerd. Crematieresten van volwassenen werden in een doek/zak verzameld en in een kuiltje begraven. Resten van zuigelingen of jonge kinderen lijken met minder zorg van de brandstapel uitgezocht of begraven te zijn.

Het grafveld bevestigt het algemene beeld van de grafvelden uit de midden-ijzertijd, dat deze klein zijn en de graven geen randstructuren hebben.

Na de midden-ijzertijd komen wel enkele kuilen op het onderzoeksterrein voor die in de periode late ijzertijd tot vroeg-Romeinse tijd gedateerd kunnen worden, maar hun aantal is te beperkt om te kunnen stellen dat vanaf de late ijzertijd het terrein als nederzettingsterrein in gebruik werd genomen. Duidelijke bewoningssporen ontbreken dan ook in het onderzoeksgebied vanaf de late ijzertijd.

Pas vanaf de late middeleeuwen komen sporen van landinrichting en landgebruik voor zoals greppels, een weg en grondverbeteringskuilen. In de nieuwe tijd werd langs de Hoefsestraat een boerderij gebouwd die recent werd gesloopt. Deze sloop ging gepaard met heel wat verstoringen in fase 1.

12 Literatuur

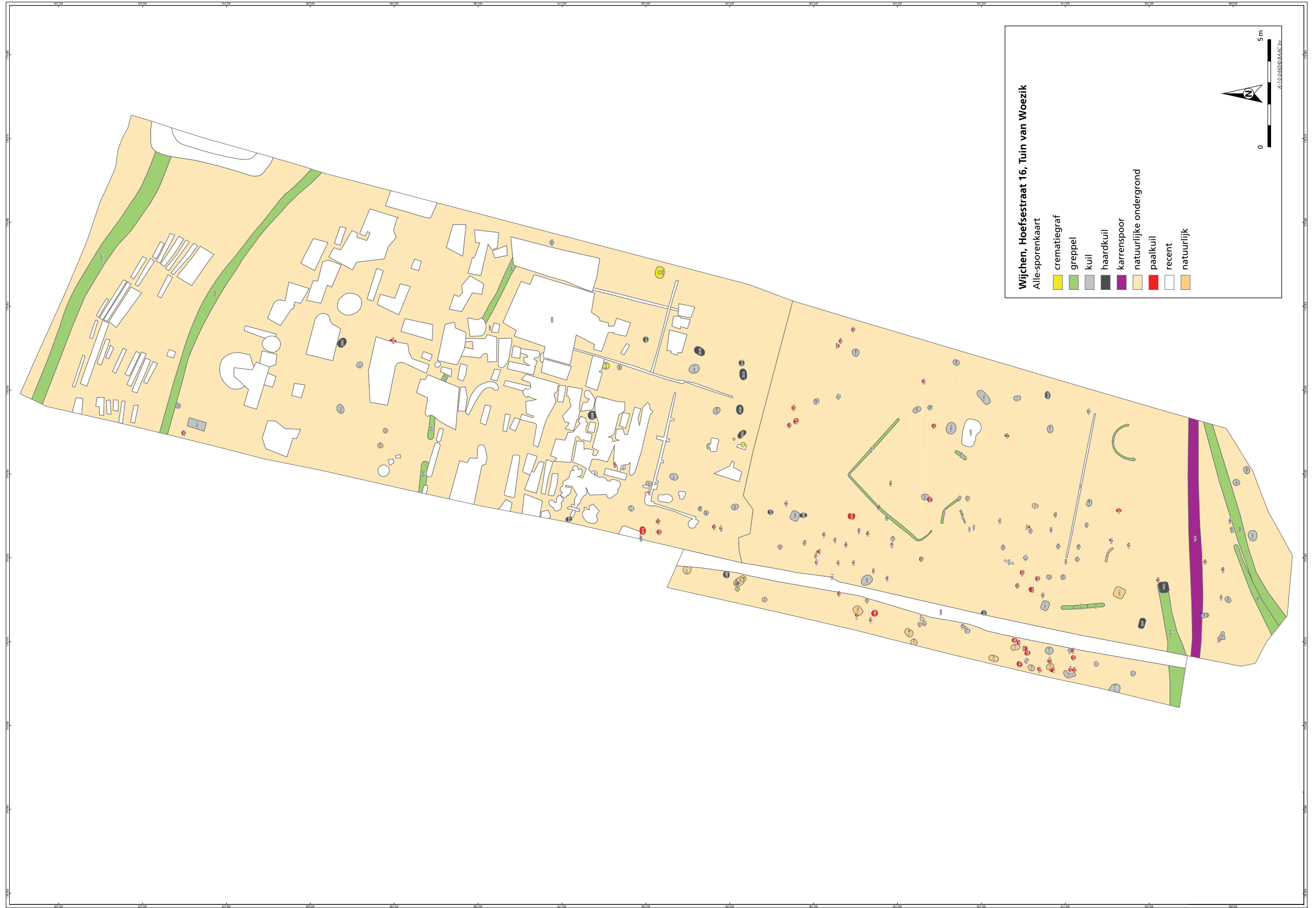
- Acsádi, G. & J. Nemeskéri, 1970. *History of human life span and mortality*, Budapest.
- Arnoldussen, S., 2007. Aardewerk. In: L.G.L. van Hoof & P.F.B. Jongste (red.), *Een nederzettingsterrein uit de midden- en late bronstijd te Tiel - Medel Bredesteeg* (Archol Rapport 64), Leiden, 80-104.
- Beek van, R. & T.D. Hamburg, 2005. *Deest-Uivermeertjes: Archeologisch onderzoek op vindplaats 6a en b (IVO) en vindplaats 8 (opgraving)*, Archolrapport 46.
- Beug, H.J., 2004. *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
- Brindley, A.L., 1986. The typochnology of TRB West Group pottery. *Palaeohistoria* 28, 93-132
- Brinkkemper, O., 2006. Botanische macroresten. In: Smit, A., Heeringen, R.M. van & E.M. Theunissen (red.). *Standaard Archeologische Monitoring (SAM). Richtlijnen voor het non-destructief beschrijven en volgen van de fysieke kwaliteit van archeologische vindplaatsen*. SIKB, Gouda.
- Broeke, P.W. van den, 1980. Bewoningssporen uit de IJzertijd en andere perioden op de Hooidonkse akkers, gem. Son en Breugel, prov. Noord-Brabant, *Analecta Praehistorica Leidensia* 13, 7-68.
- Broeke, P.W. van den, 2005. IJzersmeden en pottenbaksters. Materiële cultuur en technologie. In: Louwe-Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, H. & A. van Gijn. (red.), 2005. *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 603-625.
- Broeke, P.W. van den, 2012. *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen*. Studies naar typochnologie, technologie en herkomst.
- CCvD, 2010. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Duco, D.H., 1982. *Merken van Goudse pijpenmakers 1660-1940*, Lochem.
- Flokstra, L.M. & E. Heunks 2003. *Plangebieden Sportpark Woezik-Noord en Hofsedam. Gemeente Wijchen. Een inventariserend archeologisch onderzoek*. Amsterdam (RAAP-rapport 939).
- Gawronski, J. (red.), 2012. *Amsterdam Ceramics. A city's history and an archaeological ceramics catalogue 1175-2011*.
- Grosskopf, B., 2004. *Leichenbrand. Biologisches und kulturhistorisches Quellenmaterial zur Rekonstruktion vor- und frühgeschichtlicher Population und ihrer Funeralpraktiken*. Dissertation Universität Leipzig, Leipzig 2004.
- Heeringen, R.M. van, 1992. *The Iron Age in the Western Netherlands*. Amersfoort.
- Hendriks, J. & M. Magnée-Nentjes, 2008. *Graven aan de Molenberg. Archeologisch onderzoek van een grafveld uit de Romeinse tijd langs de baron d'Osysteet te Wijchen*. Archeologische berichten Wijchen, Rapport 3.
- Heirbaut, E., 2011. *Sieraden op de brandstapel. Onderzoek naar een crematiegrafveld uit de midden-ijzertijd en middeleeuwse bewoning op het sportpark te Woezik-Noord, gemeente Wijchen*. Archeologische berichten Wijchen, Rapport 12.
- Herrmann, 1988. *Behandlung von Leichenbrand*, in : Knussmann, R. (hersg.): *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Stuttgart/New York 1988, 576-585.
- Hiddink, H. (ed.) 2003. Een grafveld uit de late ijzertijd en de Romeinse Tijd aan de Molenakkerdreef in Weert (provincie Limburg, Nederland). In: Hiddink, H., *Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder twee grafvelden bij Weert*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11, 77-404).
- Houchin, R., 2012. *Botanische waardering van de site Hoefsestraat te Wijchen*. Earthrapport 2012-65.

- Jansen, R. & L.G.L van Hoof, 2003. *Archeologisch onderzoek Oss-De Geer* (Archol Rapport 19), Leiden.
- Lammers, M., 1994. Dakpannen op De Horden. In: W.A. van Es & W.A.M. Hessing (red.). *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland. Van Traiectum tot Dorestad 50 v.C. – 900 v. C.*, Utrecht, 161-168.
- Lemmers, S.A.M., 2011. *Burned culture. An osteological research into Urnfield cremation technology and ritual in the South of the Netherlands based upon the Urnfield material of Maastricht-Ambyerveld*. Leiden RMA thesis.
- Lemmers, S.A.M., 2012. *Crematiemateriaal uit Wijchen-Hoefsestraat. Fysisch Antropologische Rapportage*. Earthrapport 2012-72.
- Mays, S., 2010. *The Archaeology of Human Bones*.
- McKinley, J.I., 1989. Cremations: expectations, methodologies and realities. In: Roberts, C.A., F. Lee en J. Bintliff (eds), *Burial archaeology, current research, methods and developments*, Oxford (British Archaeological Reports, British series 211), 65-76.
- Meij, L. van der, D.F.A.E. Voeten, J. de Winter & T.A.F. Dyselincx 2010. *Wijchen Hoefsestraat 16 en Zesweg 7. Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen en proefsleuven*. Den Bosch (BAAC rapport A-10.0022).
- Roever, J.P. de, 2004. *Swifterbant-aardewerk. Een analyse van de neolithische nederzettingen bij Swifterbant, 5e millennium voor Christus*. Barkhuis, Groningen
- Sanden, W.A.B. van der, 1987. Oss-Ussen: De materiële cultuur. In: Van der Sanden, W.A.B. en P.W. van den Broeke, 1987. *Getekend zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Waalre, 91-100
- Scheele, E.E., 2012. *Het aardewerk van de Hoefsestraat te Wijchen*. Earthrapport 2012-61.
- Scheuer, L., S. Black & A. Christie, 2000. *Developmental juvenile osteology*. San Diego Academic Press.
- Schinkel, K., 1994. *Zwervende Erven. Bewoningssporen in Oss-Ussen uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd*. Opgravingen 1976-1986
- Taayke, E., 1990. Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande, 600 v. Chr. bis 300 n. Chr., Teil I: Westergo, *BROB* 40, 101-222.
- Taayke, E., 2004a. 5.3 Aardewerk. In: Koot, C.W. & R. Berkvens (red), 2004. *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, RAM 102, 80-84
- Taayke, E., 2004b. 8 Het aardewerk uit de periode Late Bronstijd – Midden IJzertijd. In: Koot, C.W. en R. Berkvens (red), 2004. *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, RAM 102, 80-84.
- Theunissen, L., 1999. *Midden-Bronstijdsamenlevingen in het zuiden van de Lage Landen. Een evaluatie van het begrip 'Hilversum-cultuur'*.
- Trautmann, I., 2006. *The significance of cremations in Early Neolithic communities in Central Europe*. Tübingen: University of Tübingen.
- Tump, M. 2010. *Programma van Eisen. Wijchen, Hoefsestraat 16, Project Tuin van Woezik (fase 1 en 2)*. A-10.424.
- Ufkes, A. & S.B.C. Bloo, 2002. Aardewerk. In: Meijlink, B.H.F.M en P. Kranendonk (red.), 2002. *Boeren, erven, graven. De boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450-1250 v. Chr.)*, RAM 87, 317-426
- Wahl, J., 1983. Zur metrischen Altersbestimmung von kindlichen und jugendlichen Leichenbränden. *Prähistorische Zeitschrift* 34: 48-54.
- Wahl, J. 2008. Investigations on Pre-Roman and Roman cremation remains from southwestern Germany: results, potentialities and limits. In: Schmidt, C.W./S.A. Symes (eds), *The analysis of burned human remains*, London, 145-161.
- White, T. D., M. Black, & P.A. Folkens, 2011. *Human osteology*. Amsterdam: Elsevier Academic Press.
- Workshop of European Anthropologists (WEA), 1980. Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons, *Journal of human evolution* 9, 517-549.

Bijlagen

- 1 ■ Allesporenkaart
- 2 ■ Sporenlijst
- 3 ■ Vondstenlijst
- 4 ■ Data fysische antropologie
- 5 ■ Resultaten van het Xrf-
onderzoek
- 6 ■ Verklaring van afkortingen
van perioden

Bijlage 1. Allesporenkaart



Bijlage 2. Sporenlijst

Spoor	Werk put	Vlak	Aard	Diepte	Vulling	Mediaan	Textuur	Kleur	Gevlekt
1000	1	0	stort	0	0				
1001	1	1	natuurlijke laag	0	0	matig grof	zand	licht bruin	
1002	1	1	kuil	25	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1003	1	1	paalkuil	40	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1004	1	1	greppel	16	0		zand	grijsbruin	
1005	1	1	kuil	30	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1006	1	1	kuil	46	0		zand	licht grijsbruin	
1006	1	1	kuil	46	1	matig grof	zand	grijsbruin	
1006	1	1	kuil	46	2	matig grof	zand	grijsbruin	geel
1007	1	1	karrenspoor	20	0			licht grijsbruin	geel
1007	1	1	karrenspoor	20	1	matig grof	zand	donker grijsbruin	
1007	1	1	karrenspoor	20	2	matig grof	zand	grijs	licht grijs
1008	1	1	kuil met houstkoolrijke vulling	18	0				
1008	1	1	kuil met houstkoolrijke vulling	18	1	matig grof	zand	grijsbruin	donker grijsgeel
1008	1	1	kuil met houstkoolrijke vulling	18	2	matig grof	zand	donker grijsbruin	zwart
1009	1	1	greppel	10	0		zand	licht grijsbruin	geel
1010	1	1	paalkuil	10	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1011	1	1	kuil met houstkoolrijke vulling	20	0				
1011	1	1	kuil met houstkoolrijke vulling	20	1	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1011	1	1	kuil met houstkoolrijke vulling	20	2	matig grof	zand	grijsbruin	
1012	1	1	natuurlijk	25	0	matig grof	zand	bruin	
1013	1	1	greppel	20	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1014	1	1	paalkuil	18	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1015	1	1	paalkuil	15	0		zand	licht grijsbruin	
1016	1	1	natuurlijk	1	0		zand	licht grijsbruin	
1017	1	1	verstoring	1	0	matig grof	zand	grijsbruin	
1018	1	1	verstoring	1	0	matig grof	zand	grijsbruin	
1019	1	1	verstoring	1	0	matig grof	zand	grijsbruin	
1020	1	1	kuil	22	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1021	1	1	kuil	30	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1022	1	1	paalkuil	30	0		zand	licht grijsbruin	
1023	1	1	kuil	48	0				
1023	1	1	kuil	48	1	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1023	1	1	kuil	48	2	matig grof	zand	licht grijs	
1023	1	1	kuil	48	3	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1024	1	1	paalkuil	22	0				
1024	1	1	paalkuil	22	1	matig grof	zand	grijs	
1024	1	1	paalkuil	22	2	matig grof	zand	licht bruingrijs	

Spoor	Werk put	Vlak	Aard	Diepte	Vulling	Mediaan	Textuur	Kleur	Gevlekt
1025	1	1	paalkuil	12	0		zand	licht grijsbruin	
1026	1	1	paalkuil	16	0		zand	licht grijsbruin	
1027	1	1	paalkuil	26	0		zand	licht grijsbruin	
1027	1	1	paalkuil	26	1	matig grof	zand	bruingrijs	
1027	1	1	paalkuil	26	2	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1028	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1029	1	1	paalkuil	10	0		zand	licht grijsbruin	
1030	1	1	kuil	20	0		zand	licht grijsbruin	
1031	1	1	paalkuil	4	0	matig grof	zand	grijsbruin	licht grijsbruin
1031	1	1	paalkuil	4	1		zand	licht grijsbruin	
1032	1	1	paalkuil	8	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1033	1	1	paalkuil	20	0	matig grof	zand	grijsbruin	
1034	1	1	greppel	6	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1035	1	1	greppel	2	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1036	1	1	greppel	2	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1037	1	1	paalkuil	22	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1038	1	1	paalkuil	22	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1039	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1040	1	1	paalkuil	16	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1041	1	1	kuil	18	0	matig grof	zand	grijsbruin	
1042	1	1	paalkuil	10	0	matig grof	zand	grijsbruin	
1043	1	1	paalkuil	20	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1044	1	1	paalkuil	18	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1045	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1046	1	1	paalkuil	2	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1047	1	1	paalkuil	6	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1048	1	1	paalkuil	18	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1049	1	1	paalkuil	4	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1050	1	1	kuil	40	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1051	1	1	paalkuil	16	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1052	1	1	paalkuil	14	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1053	1	1	paalkuil	14	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1054	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1055	1	1	paalkuil	16	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1056	1	1	paalkuil	20	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1057	1	1	paalkuil	16	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1058	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1059	1	1	kuil met houstkoolrijke vulling	10	0	matig grof	zand	donker grijsbruin	bruin
1060	1	1	kuil	30	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1061	1	1	natuurlijk	80	0				
1061	1	1	natuurlijk	80	1	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1061	1	1	natuurlijk	80	2	matig grof	zand	licht grijsbruin	grijsbruin
1062	1	1	kuil met houstkoolrijke vulling	20	0	matig grof	zand	donker grijsbruin	bruin
1063	1	1	paalkuil	10	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	

Spoor	Werk put	Vlak	Aard	Diepte	Vulling	Mediaan	Textuur	Kleur	Gevlekt
1064	1	1	kuil met houtskoolrijke vulling	20	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1065	1	1	kuil	90	0				
1065	1	1	kuil	90	1	matig grof	zand	grijsbruin	licht grijsbruin
1065	1	1	kuil	90	2	matig grof	zand	donker grijs	
1065	1	1	kuil	90	3	matig grof	zand	Dgrijsbruin	
1066	1	1	greppel	30	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1067	1	1	kuil	34	0				
1067	1	1	kuil	34	1	matig grof	zand	grijs	licht grijs
1067	1	1	kuil	34	2	matig grof	zand	licht bruin	grijs
1068	1	1	kuil	10	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1069	1	1	paalkuil	16	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1070	1	1	greppel	30	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1071	1	1	paalkuil	6	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1072	1	1	paalkuil	24	0				
1072	1	1	paalkuil	24	1	matig grof	zand	bruingrijs	
1072	1	1	paalkuil	24	2	matig grof	zand	licht bruingrijs	bruingrijs
1073	1	1	paalkuil	8	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1074	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1075	1	1	kuil	8	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1076	1	1	paalkuil	8	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1077	1	1	kuil	22	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1078	1	1	greppel	10	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1079	1	1	verstoring	1	0	matig grof	zand	donker grijsbruin	
1080	1	1	kuil	30	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1081	1	1	paalkuil	16	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1082	1	1	kuil	14	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1083	1	1	kuil	14	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1084	1	1	paalkuil	2	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1085	1	1	kuil	12	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1086	1	1	paalkuil	16	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1087	1	1	paalkuil	44	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1088	1	1	paalkuil	10	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1089	1	1	paalkuil	18	0		zand	licht grijsbruin	
1090	1	1	greppel	26	0		zand	licht grijsbruin	
1091	1	1	natuurlijk	1	0		zand	licht grijsbruin	
1092	1	1	kuil met houtskoolrijke vulling	12	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1092	1	1	kuil met houtskoolrijke vulling	12	1		zand	licht grijsbruin	
1093	1	1	kuil	36	0		zand	licht grijsbruin	
1094	1	1	kuil	18	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1094	1	1	kuil	18	1		zand	licht grijsbruin	
1095	1	1	paalkuil	20	0		zand	licht grijsbruin	
1096	1	1	kuil	30	0		zand	licht grijsbruin	
1097	1	1	paalkuil	18	0		zand	licht grijsbruin	

Spoor	Werk put	Vlak	Aard	Diepte	Vulling	Mediaan	Textuur	Kleur	Gevlekt
1098	1	1	paalkuil	18	0		zand	licht grijsbruin	
1099	1	1	paalkuil	22	0		zand	licht grijsbruin	
1100	1	1	greppel	30	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1100	1	1	greppel	30	1	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1100	1	1	greppel	30	2	matig grof	zand	licht grijs	
1101	1	2	paalkuil	8	0	matig grof	zand	grijs	
1102	1	1	kuil	6	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1103	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1104	1	1	kuil	18	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1105	1	1	kuil	14	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1106	1	1	kuil	8	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1107	1	1	kuil	20	0				
1107	1	1	kuil	20	1	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1107	1	1	kuil	20	2	matig grof	zand	licht grijs	
1108	1	1	kuil	20	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1109	1	1	kuil	4	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1110	1	1	kuil	24	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1111	1	1	paalkuil	18	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1112	1	1	kuil	20	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1113	1	1	kuil	14	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1114	1	1	kuil	22	0	matig grof	zand	grijs	
1115	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1116	1	1	paalkuil	26	0				
1116	1	1	paalkuil	26	1	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1116	1	1	paalkuil	26	2	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1117	1	1	paalkuil	22	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1118	1	1	paalkuil	30	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1119	1	1	paalkuil	30	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1120	1	1	kuil	26	0				
1120	1	1	kuil	26	1	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1120	1	1	kuil	26	2	matig grof	zand	licht bruingrijs	licht grijs
1121	1	1	paalkuil	20	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1122	1	1	natuurlijk	16	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1123	1	1	paalkuil	12	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1124	1	1	kuil	28	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1125	1	1	paalkuil	22	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1126	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1127	1	1	kuil	16	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1128	1	1	paalkuil	22	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1129	1	1	paalkuil	24	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1130	1	1	paalkuil	14	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1131	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1132	1	1	paalkuil	4	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1133	1	1	paalkuil	28	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1134	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1135	1	1	kuil	16	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1136	1	1	kuil	16	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1137	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1138	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	

Spoor	Werk put	Vlak	Aard	Diepte	Vulling	Mediaan	Textuur	Kleur	Gevlekt
1139	1	1	paalkuil	26	0				
1139	1	1	paalkuil	26	1	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1139	1	1	paalkuil	26	2	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1140	1	1	paalkuil	18	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1141	1	1	paalkuil	16	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1142	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1143	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1144	1	1	paalkuil	20	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1145	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1146	1	1	crematiegraf	24	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1147	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht bruin	
1148	1	1	kuil met houstkoolrijke vulling	16	0	matig grof	zand	donker grijs	
1149	1	1	crematiegraf	10	0	matig grof	zand	licht grijsbruin	
1150	1	1	kuil met houstkoolrijke vulling	18	0	matig grof	zand	donker grijs	
1151	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	donker grijs	
1152	1	1	kuil	22	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1153	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1154	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1155	1	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
1999	1	1	verstoring	0	0	matig grof	zand	donker bruingrijs	
2000	1	1	stort	0	0				
2001	2	1	natuurlijke laag	0	0	matig grof	zand	licht bruin	
2002	2	1	kuil	26	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2003	2	1	paalkuil	18	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2004	2	1	paalkuil	10	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2005	2	1	kuil	26	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2006	2	1	kuil	4	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2007	2	1	paalkuil	24	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2008	2	1	paalkuil	14	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2009	2	1	kuil met houstkoolrijke vulling	12	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2010	2	1	paalkuil	30	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2011	2	1	kuil	32	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2012	2	1	kuil	38	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2013	2	1	paalkuil	2	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2014	2	1	kuil	18	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2015	2	1	verstoring	1	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2016	2	1	paalkuil	8	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2017	2	1	verstoring	1	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2018	2	1	kuil met houstkoolrijke vulling	12	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2019	2	1	greppel	30	0	matig grof	zand	licht grijs	
2020	2	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijs	

Spoor	Werkput	Vlak	Aard	Diepte	Vulling	Mediaan	Textuur	Kleur	Gevlekt
2021	2	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijs	
2022	2	1	kuil	20	0	matig grof	zand	licht grijs	
2023	2	1	kuil met dierbegraving	1	0	matig grof	zand	donker bruinrood	
2024	2	1	paalkuil	20	0	matig grof	zand	grijs	
2025	2	1	kuil	38	0	matig grof	zand	grijs	
2026	2	1	greppel	20	0	matig grof	zand	donker grijs	
2027	2	1	greppel	38	0	matig grof	zand	donker grijs	
2028	1	1	kuil met houtskoolrijke vulling	6	0	matig grof	zand	donker grijs	
2029	1	1	kuil met houtskoolrijke vulling	16	0	matig grof	zand	donker grijs	geel
2030	1	1	kuil	8	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2031	1	1	verstoring	1	0	matig grof	zand	licht bruingrijs	
2032	1	1	crematiegraf	20	0	matig grof	zand	donker grijs	geel
2033	1	1	kuil met houtskoolrijke vulling	16	0	matig grof	zand	donker grijs	geel
2034	1	1	greppel	6	0	matig grof	zand	licht grijs	
2035	1	1	greppel	16	0	matig grof	zand	licht grijs	
2036	1	1	paalkuil	20	0	matig grof	zand	donker grijs	geel
2037	1	1	kuil	14	0	matig grof	zand	donker grijs	geel
2038	1	1	kuil met houtskoolrijke vulling	20	0	matig grof	zand	licht grijs	
2039	2	1	crematiegraf	24	0				
2039	2	1	crematiegraf	24	1	matig grof	zand	licht grijs licht bruin	
2039	2	1	crematiegraf	24	2	matig grof	zand	licht bruin	
2040	2	1	kuil met houtskoolrijke vulling	20	0	matig grof	zand	licht grijs	grijs
2041	2	1	kuil met houtskoolrijke vulling	14	0	matig grof	zand	licht grijs	grijs
2042	2	1	kuil	16	0	matig grof	zand	licht grijs	
2043	2	1	kuil met houtskoolrijke vulling	10	0	matig grof	zand	licht grijs	donker grijs
2044	2	1	kuil met houtskoolrijke vulling	18	0	matig grof	zand	donker grijszwart	
2044	2	1	kuil met houtskoolrijke vulling	18	1	matig grof	zand	licht grijs	
2045	2	1	natuurlijk	1	0	matig grof	zand	licht grijsrood	
2046	2	1	kuil	14	0	matig grof	zand	licht grijsrood	
2047	2	1	greppel	2	0	matig grof	zand	licht grijsrood	
2999	1	1	verstoring	1	0	matig grof	zand	donker grijsbruin	

Bijlage 3. Vondstenlijst

Vondst nummer	Spoor nummer	Vulling	Vak	Verzamelmwijze	Materiaal	Aantal
1	1000	0	0	aanleg vlak	vuursteen	1
2	1000	0	0	aanleg vlak	keramiek	2
3	1000	0	0	aanleg vlak	keramiek	1
4	1009	0	0	aanleg vlak	keramiek	6
5	1009	0	0	aanleg vlak	keramiek	1
6	1009	0	0	aanleg vlak	keramiek	2
7	1009	0	0	aanleg vlak	keramiek	1
8	1000	0	0	aanleg vlak	keramiek	1
9	1000	0	0	aanleg vlak	vuursteen	1
9	1000	0	0	aanleg vlak	keramiek	1
10	1000	0	0	aanleg vlak	keramiek	4
10	1000	0	0	aanleg vlak	vuursteen	1
11	1000	0	0	aanleg vlak	vuursteen	1
12	1000	0	0	aanleg vlak	natuursteen	1
13	1013	0	0	aanleg vlak	keramiek	9
13	1013	0	0	aanleg vlak	natuursteen	3
14	1000	0	0	aanleg vlak	keramiek	1
15	1000	0	0	aanleg vlak	vuursteen	1
16	1039	0	0	aanleg vlak	vuursteen	1
17	1041	0	0	aanleg vlak	vuursteen	1
17	1041	0	0	aanleg vlak	keramiek	5
17	1041	0	0	aanleg vlak	natuursteen	4
17	1041	0	0	aanleg vlak	bot	7
18	1008	0	0	aanleg vlak	keramiek	2
19	1001	0	0	puntvondst	vuursteen	1
20	1007	0	0	aanleg vlak	bouwkeramiek	4
21	1021	0	0	aanleg vlak	keramiek	1
22	1000	0	7	aanleg vlak	vuursteen	1
23	1003	0	0	coupe spoor	bouwkeramiek	1
24	1011	0	0	coupe spoor	natuursteen	1
25	1011	2	0	bemonstering	monster houtskool	1
26	1005	0	0	coupe spoor	vuursteen	1
27	1004	0	0	puntvondst	keramiek	15
28	1004	0	0	puntvondst	keramiek	1
29	1004	0	0	puntvondst	natuursteen	10
30	1004	0	0	puntvondst	natuursteen	2
31	1004	0	0	puntvondst	vuursteen	1
32	1001	0	0	puntvondst	keramiek	1
33	1004	0	0	puntvondst	vuursteen	1
34	1008	2	0	coupe spoor	monster houtskool	1
35	1012	0	0	coupe spoor	bot	25
35	1012	0	0	coupe spoor	keramiek	9
35	1012	0	0	coupe spoor	vuursteen	4
35	1012	0	0	coupe spoor	natuursteen	20
35	1012	0	0	coupe spoor	bot	2
36	1001	0	0	puntvondst	vuursteen	1
37	1041	0	0	bemonstering	monster verbrand bot	1
38	1023	0	0	coupe spoor	bouwkeramiek	1

Vondst nummer	Spoor nummer	Vulling	Vak	Verzamelwijze	Materiaal	Aantal
38	1023	0	0	coupe spoor	keramiek	3
39	1064	0	0	coupe spoor	metaal	1
39	1064	0	0	coupe spoor	houtskool	3
40	1056	0	0	coupe spoor	keramiek	1
41	1008	0	0	bemonstering	monster houtskool	1
42	1012	0	0	bemonstering	vuursteen	2
42	1012	0	0	bemonstering	natuursteen	5
42	1012	0	0	bemonstering	keramiek	5
42	1012	0	0	bemonstering	houtskool	2
43	1098	0	0	coupe spoor	keramiek	3
44	1098	0	0	coupe spoor	vuursteen	2
44	1098	0	0	coupe spoor	bot	3
45	1066	0	0	aanleg vlak	keramiek	1
46	1007	0	0	coupe spoor	keramiek	1
46	1007	0	0	coupe spoor	bouwkeramiek	2
46	1007	0	0	coupe spoor	natuursteen	1
47	1000	0	0	aanleg vlak	natuursteen	1
48	1060	0	0	coupe spoor	keramiek	1
49	1098	0	0	bemonstering	monster houtskool	1
50	2000	0	0	aanleg vlak	natuursteen	1
50	2000	0	0	aanleg vlak	keramiek	2
51	2000	0	0	aanleg vlak	vuursteen	2
51	2000	0	0	aanleg vlak	metaal	1
52	2000	0	0	aanleg vlak	vuursteen	2
52	2000	0	0	aanleg vlak	keramiek	2
53	2000	0	0	aanleg vlak	keramiek	2
53	2000	0	0	aanleg vlak	vuursteen	1
54	2000	0	0	aanleg vlak	vuursteen	2
54	2000	0	0	aanleg vlak	natuursteen	1
55	2000	0	0	puntvondst	vuursteen	3
56	1013	0	0	aanleg vlak	keramiek	5
57	1025	0	0	afwerken spoor	keramiek	2
57	1025	0	0	afwerken spoor	houtskool	1
58	1005	0	0	coupe spoor	bouwkeramiek	1
59	1024	2	0	coupe spoor	keramiek	1
60	1050	0	0	afwerken spoor	bouwkeramiek	0
61	1023	1	0	afwerken spoor	keramiek	1
62	1021	0	0	afwerken spoor	keramiek	1
62	1021	0	0	afwerken spoor	natuursteen	4
63	1100	0	0	coupe spoor	keramiek	1
64	1020	0	0	afwerken spoor	keramiek	1
65	1010	0	0	afwerken spoor	keramiek	1
66	1011	2	0	bemonstering	monster houtskool	1
67	1011	2	0	afwerken spoor	keramiek	1
68	1100	2	0	afwerken spoor	houtskool	1
68	1100	2	0	afwerken spoor	organisch	5
69	1013	0	0	afwerken spoor	keramiek	2
70	1056	0	0	afwerken spoor	keramiek	2

Vondst nummer	Spoor nummer	Vulling	Vak	Verzamelwijze	Materiaal	Aantal
71	2001	0	0	puntvondst	keramiek	1
72	2001	0	0	puntvondst	vuursteen	3
73	2001	0	0	puntvondst	vuursteen	1
73	2001	0	0	puntvondst	keramiek	1
74	2001	0	0	aanleg vlak	keramiek	1
75	2999	0	0	puntvondst	keramiek	11
76	2999	0	0	puntvondst	keramiek	1
77	2027	0	0	aanleg vlak	keramiek	9
78	2023	0	0	aanleg vlak	glas	1
79	1059	0	0	afwerken spoor	keramiek	2
79	1059	0	0	afwerken spoor	natuursteen	4
79	1059	0	0	afwerken spoor	houtschool	4
80	2000	0	7	aanleg vlak	keramiek	1
81	2000	0	0	aanleg vlak	keramiek	4
82	1094	0	0	coupe spoor	keramiek	3
83	1007	0	0	afwerken spoor	keramiek	1
83	1007	0	0	afwerken spoor	natuursteen	3
83	1007	0	0	afwerken spoor	bouwkeramiek	3
84	1065	0	0	coupe spoor	keramiek	84
85	1044	0	0	coupe spoor	keramiek	1
86	2001	0	9	aanleg vlak	keramiek	1
87	2001	0	9	aanleg vlak	natuursteen	4
87	2001	0	9	aanleg vlak	vuursteen	1
87	2001	0	9	aanleg vlak	keramiek	2
88	2039	2	0	puntvondst	vuursteen	1
89	1068	0	0	coupe spoor	bouwkeramiek	1
90	1067	0	0	coupe spoor	bouwkeramiek	2
91	1004	0	0	coupe spoor	keramiek	2
92	2039	0	0	bemonstering	monster verbrand bot	0
93	1096	0	0	coupe spoor	keramiek	9
93	1096	0	0	coupe spoor	vuursteen	1
93	1096	0	0	coupe spoor	natuursteen	15
94	1085	0	0	coupe spoor	vuursteen	1
94	1085	0	0	coupe spoor	natuursteen	8
94	1085	0	0	coupe spoor	keramiek	4
95	1087	0	0	coupe spoor	keramiek	1
96	2040	0	0	aanleg vlak	keramiek	1
97	2042	0	0	aanleg vlak	keramiek	1
98	1080	0	0	coupe spoor	vuursteen	1
99	1104	0	0	coupe spoor	keramiek	1
100	1007	0	0	afwerken spoor	natuursteen	12
100	1007	0	0	afwerken spoor	bouwkeramiek	8
100	1007	0	0	afwerken spoor	keramiek	3
101	1065	2	0	bemonstering	pollenmonster	1
102	1065	2	0	bemonstering	botanisch monster	1
103	1065	1	0	afwerken spoor	keramiek	7
104	1065	2	0	coupe spoor	keramiek	27
105	2007	0	0	coupe spoor	natuursteen	1

Vondst nummer	Spoor nummer	Vulling	Vak	Verzamelwijze	Materiaal	Aantal
105	2007	0	0	coupe spoor	keramiek	2
105	2007	0	0	coupe spoor	vuursteen	0
106	1033	0	0	afwerken spoor	bot	5
107	2002	0	0	afwerken spoor	natuursteen	2
108	2010	0	0	coupe spoor	houtschool	0
108	2010	0	0	coupe spoor	keramiek	19
108	2010	0	0	coupe spoor	vuursteen	4
108	2010	0	0	coupe spoor	natuursteen	2
109	2012	0	0	coupe spoor	keramiek	2
110	2007	0	0	coupe spoor	keramiek	1
110	2007	0	0	coupe spoor	natuursteen	2
111	2008	0	0	coupe spoor	keramiek	1
112	2005	0	0	coupe spoor	keramiek	1
113	2011	0	0	coupe spoor	vuursteen	2
113	2011	0	0	coupe spoor	keramiek	2
114	1073	0	0	coupe spoor	vuursteen	1
115	2035	0	0	afwerken spoor	natuursteen	2
115	2035	0	0	afwerken spoor	keramiek	2
116	2034	0	0	afwerken spoor	keramiek	1
117	2038	0	0	afwerken spoor	houtschool	20
117	2038	0	0	afwerken spoor	keramiek	1
118	2019	0	0	afwerken spoor	keramiek	9
118	2019	0	0	afwerken spoor	natuursteen	3
119	2032	0	0	coupe spoor	bot	1
120	2032	0	0	bemonstering	monster verbrand bot	1
121	1146	0	0	coupe spoor	keramiek	1
122	1148	0	0	bemonstering	monster houtschool	1
123	1149	0	0	bemonstering	monster verbrand bot	1
124	2043	0	0	afwerken spoor	keramiek	1
124	2043	0	0	afwerken spoor	vuursteen	1
124	2043	0	0	afwerken spoor	natuursteen	9
125	2028	0	0	coupe spoor	natuursteen	1
126	2029	0	0	coupe spoor	vuursteen	6
126	2029	0	0	coupe spoor	keramiek	9
126	2029	0	0	coupe spoor	natuursteen	4
127	2040	0	0	coupe spoor	keramiek	1
127	2040	0	0	coupe spoor	natuursteen	4
128	2040	0	0	bemonstering	monster houtschool	1
129	2030	0	0	coupe spoor	keramiek	1
131	2041	0	0	afwerken spoor	natuursteen	1
131	2041	0	0	afwerken spoor	keramiek	2
132	1001	0	0	aanleg vlak	bouwkeramiek	1
133	1114	0	0	coupe spoor	keramiek	3
133	1114	0	0	coupe spoor	bouwkeramiek	1
134	1117	0	0	coupe spoor	natuursteen	1
135	1124	0	0	coupe spoor	keramiek	7
135	1124	0	0	coupe spoor	natuursteen	2

Vondst nummer	Spoor nummer	Vulling	Vak	Verzamelwijze	Materiaal	Aantal
136	1137	0	0	coupe spoor	keramiek	1
137	1135	0	0	coupe spoor	keramiek	1

Bijlage 4. Data fysische antropologie

Spoor	Vondst	Gewicht	Fragmentatie	Verbrandingsgraad	Dierlijk aanwezig	MAI	Skeletcategorieen aanwezig	skeletonderdelen	Leeftijd	Geslacht	Overig materiaal	Opmerking	
1012	35, 42	1	kleiner dan 10	V	niet bekend	/	/	/	/	/	/	Zeer weinig materiaal	
1033	106	6	kleiner dan 30	V	niet bekend	1	extremiteten	scheenbeen (tibia)	15+	/	/	Zeer weinig materiaal	
1041	37, 17	10	kleiner dan 20	V	waarschijnlijk	/	/	/	/	/	/	Aantal fragmenten konden als waarschijnlijk dierlijk worden herkend, rest van het materiaal is niet identificeerbaar. Ook redelijk veel houtskool aanwezig.	
1146	121	600	25 (max 57)	V	nee	1	cranium, axiaal, extremiteten	slaapbeen (os temporale), wandbeen (os parietale) rotsbeen (pars petrosa) links en rechts, onderkaak (mandibula) voorhoofdsbeen (os frontale) met fragmenten van de oogkas, bovenkaak (maxilla), gehemelte (palatus), nektervel fragmenten (o.a. dens axis), bekken (ilium), rib fragmenten (costae), spaakbeen (radius), bovenbeen (femur), bovenarm (humerus), knieschijf (patella).	Juveniel tot Volwassen (17-24)	/	AW	Veel aardewerk 'schilfers'	
1098	44	2	<10	V	niet bekend	/	/	/	/	/	/	Zeer weinig materiaal	
2032	119, 120	10	<20	V	nee	1	cranium, axiaal, extremiteten	neurocranium fragmenten (niet verder identificeerbaar) diafyse fragmenten (niet verder identificeerbaar), rib fragmenten	Infans1	indet	veel houtskool	Veel houtskool	
2039	92	800	40 (max 60)	V	nee, maar 5 fragmenten lichte twijfel	1	cranium, axiaal, extremiteten	Wandbeen (os parietale), slaapbeen (os temporale), gehemelte (palatum), jukbeen (os zygomaticum) zowel rechts als links, onderkaak (mandibula), bekken fragmenten (os ilium), rib fragmenten (costae), wervelboog fragmenten (niet verder identificeerbaar), bovenbeen (femur), spaakbeen (radius), scheenbeen (tibia), ellepijp (ulna), kuitbeen (fibula), middenhandsbeen (metacarpale).	Volwassen+	(M?)	/	/	
1149	123	3		V	nee	1	cranium, axiaal, extremiteten	Neurocranium fragmenten, niet verder identificeerbaar, wiggenbeen (os sphenoidale), rib fragmenten (costae), diafyse fragmenten (niet verder identificeerbaar)	Neonaat/Infans1	indet	AW	Veel aardewerk 'schilfers'	metingen schedel: 0.8/0.75
34	1	532	30 (max 70)	V	nee	1	cranium, axiaal, extremiteten	Wandbeen (os parietale), achterhoofdsbeen (os occipitale), tandwortel fragment (waarschijnlijk premolare), rib fragmenten (costae) borsttervel fragmenten, bekken fragmenten (heupkom/acetabulum, zowel links als rechts), bovenarm (humerus), scheenbeen (tibia), bovenbeen (femur) springbeen (talus)	15+	indet	AW	Veel aardewerk 'schilfers'	
44	20	306	35 (max 85)	V	nee	1	cranium, axiaal, extremiteten	slaapbeen (os temporale), onderkaak (mandibula), sleutelbeen (clavicula), borstbeen (sternum), ribben (costae), heiligbeen (sacrum), bekken fragmenten (heupkom/acetabulum, darmbeen/ilium), bovenbeen (femur), ellepijp (ulna), spaakbeen (radius) knieschijf (patella), middenhand/voetsbeen (metacarpal/tarsal)	Volwassen+	indet	/	/	
Spoor	Vondst	Gewicht	Totaal determineerbaar	Fragmentatie	Verbrandings graad	Dierlijk aanwezig	MAI	Skeletcategorieen aanwezig	skeletonderdelen	Leeftijd	Geslacht	Overig materiaal	Opmerking
1146	121	600	295	25 (max 57)	V	nee	1	cranium, axiaal, extremiteten	slaapbeen (os temporale), wandbeen (os parietale) rotsbeen (pars petrosa) links en rechts, onderkaak (mandibula) voorhoofdsbeen (os frontale) met fragmenten van de oogkas, bovenkaak (maxilla), gehemelte (palatus), nektervel fragmenten (o.a. dens axis), bekken (ilium), rib fragmenten (costae), spaakbeen (radius), bovenbeen (femur), bovenarm (humerus), knieschijf (patella).	Juveniel tot Volwassen (17-24)	/	AW	Veel aardewerk 'schilfers'
2039	92	800	465	40 (max 60)	V	nee, maar 5 fragmenten lichte twijfel	1	cranium, axiaal, extremiteten	Wandbeen (os parietale), slaapbeen (os temporale), gehemelte (palatum), jukbeen (os zygomaticum) zowel rechts als links, onderkaak (mandibula), bekken fragmenten (os ilium), rib fragmenten (costae), wervelboog fragmenten (niet verder identificeerbaar), bovenbeen (femur), spaakbeen (radius), scheenbeen (tibia), ellepijp (ulna), kuitbeen (fibula), middenhandsbeen (metacarpale).	Volwassen+	(M?)	/	/
34	1	532	150	30 (max 70)	V	nee	1	cranium, axiaal, extremiteten	Wandbeen (os parietale), achterhoofdsbeen (os occipitale), tandwortel fragment (waarschijnlijk premolare), rib fragmenten (costae) borsttervel fragmenten, bekken fragmenten (heupkom/acetabulum, zowel links als rechts), bovenarm (humerus), scheenbeen (tibia), bovenbeen (femur) springbeen (talus)	15+	indet	AW	Veel aardewerk 'schilfers'
44	20	306	159	35 (max 85)	V	nee	1	cranium, axiaal, extremiteten	slaapbeen (os temporale), onderkaak (mandibula), sleutelbeen (clavicula), borstbeen (sternum), ribben (costae), heiligbeen (sacrum), bekken fragmenten (heupkom/acetabulum, darmbeen/ilium), bovenbeen (femur), ellepijp (ulna), spaakbeen (radius) knieschijf (patella), middenhand/voetsbeen (metacarpal/tarsal)	Volwassen+	indet	/	/

Gewichten skeletcategorieen

Spoor	Neuro- cranium	Viscero- cranium	Axiaal	Extremiteten (Diafyse)	Extremiteten (epifysen)	Totaal
1146	87	1	12	187	8	295
2039	25	8	11	413	8	465
34	25	2	33	65	25	150
44	33	2	30	80	14	159

Bijlage 5. Resultaten van het Xrf-onderzoek

Meet-nummer	Meetmethode	SiO2	CaO	P2O5	K2O	Al2O3	TiO2	Fe2O3	MnO	Bal
		%	%	%	%	%	%	%	%	%
3944	pot5 ijzertijd	30	0,551	1,02	1,77	4,26	0,721	5,95	0,172	55
3946	achtergrond niet zwart	31	0,480	2,35	2,19	10	0,819	5,48	0,188	47
3947	Zwarte streep met druppelvorm	31	0,798	1,64	1,77	11	0,818	6,12	0,354	46
3948	Zwart onder voet	35	0,654	1,52	2,37	10	0,669	5,42	3,88	40
3949	Middelste van drie strepen	49	0,679	1,64	2,47	13	0,777	5,31	0,212	26
3950	Brede zwarte band naast 3947; bovenin	23	0,473	3,31	1,94	9,97	0,730	5,02	0,433	55
3951	Smalle baan naast 3949 (laagste)	49	0,529	1,82	2,65	13	0,807	5,28	0,172	27
3952	Tussen 3951 en 3949; wsch. aangesmeerd	51	0,764	1,40	2,41	12	0,784	5,44	0,268	25
3953	Achtergrondmeting horen op de schouder	31	1,09	2,82	1,82	11	0,727	5,68	0,393	46
3954	Breuk bij de hals	29	2,06	2,64	1,04	2,46	0,766	2,08	0,224	60
3955	Hoog op de schouder net naast de hals	38	0,734	3,42	2,16	12	0,900	5,84	0,141	37
Meet-nummer	Meetmethode	S	Zn	Cu	Pb	Zr	Sr	Rb	Ba	Nb
		%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
3944	pot5 ijzertijd	1,06	373	20	23	236	46	86	356	16
3946	achtergrond niet zwart	1,44	254	19	21	266	48	99	314	16
3947	Zwarte streep met druppelvorm	2,87	376	34	21	248	51	86	445	15
3948	Zwart onder voet	0,882	316	16	37	245	67	148	549	15
3949	Middelste van drie strepen	1,80	342	66	22	244	54	117	473	16
3950	Brede zwarte band naast 3947; bovenin	0,891	210	65	21	253	54	108	338	16
3951	Smalle baan naast 3949 (laagste)	1,58	321	53	20	252	52	114	445	16
3952	Tussen 3951 en 3949; wsch aangesmeerd	1,42	331	11	23	249	57	116	449	15
3953	Achtergrondmeting horen op de schouder	3,38	241	26	27	251	55	111	304	16
3954	Breuk bij de hals	7,15	96	65	20	162	32	64	875	7,89
3955	Hoog op de schouder net naast de hals	2,35	254	14	20	270	52	95	423	17

Bijlage 6. Verklaring van afkortingen van perioden

Afkorting	Periode	Datering
NEOVb	neolithicum vroeg B	4900 - 4200 vC
NEOL	neolithicum laat	2850 - 2000 vC
NEOLA	neolithicum laat A	2850 - 2450 vC
BRONS	bronstijd	2000 - 800 vC
BRONSM	bronstijd midden	1800 - 1100 vC
IJZ	ijzertijd	800 - 12 vC
IJZV	vroege ijzertijd	800 - 500 vC
IJZM	midden ijzertijd	500 - 250 vC
IJZL	late ijzertijd	205 - 12 vC
ROM	Romeinse tijd	12 vC - 450 nC
ROMV	Romeinse tijd vroeg	12 vC - 70 nC
LME	late middeleeuwen	1050 - 1500 nC
LMEB	late middeleeuwen B	1250 - 1500 nC
NT	nieuwe tijd	1500 - heden
NTC	nieuwe tijd C	1850 - heden