



Archeologische opgraving Brecht, Ringweg – Fase 2

Titel

Archeologische opgraving, Brecht, Ringweg – Fase 2

Auteurs

Frans van Nuenen en Ilse Gierts

Opdrachtgever

Agentschap Wegen en Verkeer

Hens nv

Projectnummer

2011-30

Plaats en datum

Gent, januari 2014

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport x

ISSN 2033-6898

Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

Inhoudstafel

Inhoudstafel	3
VOORWOORD	7
TECHNISCHE FICHE	8
1 Deel 1: Inleiding, achtergronden en werkwijze	9
1.1 <i>Inleiding</i>	9
1.1.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied	9
1.1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	10
1.1.3 Opzet van het rapport	11
1.2 <i>Landschappelijk kader</i>	11
1.2.1 Algemeen kader	11
1.2.2 Bodemkundige situering	11
1.3 <i>Historische en archeologische achtergrond</i>	14
1.3.1 Historisch kader: de eerste schriftelijke bronnen	14
1.3.2 Cartografisch materiaal	15
1.3.3 Archeologisch kader	18
1.3.3.1 Archeologische vindplaatsen in Brecht en wijdere omgeving.....	18
1.3.3.2 Archeologisch vooronderzoek	21
1.4 <i>Archeologische verwachting</i>	23
1.5 <i>Methodologie</i>	23
1.5.1 Veldwerk: aanleg en documentatie (Fig. 16 en 17).....	26
1.5.2 Vondsten en monsters: verzamelen en registratie (Fig. 18)	27
2 Deel 2: Resultaten van het archeologisch onderzoek	28
2.1 <i>Bodem (N. Krekelbergh)</i>	28
2.1.1 Zone 1.....	28
2.1.2 Zone 2.....	32
2.1.3 Zone 3.....	33
2.1.4 Zone 4.....	35
2.1.4.1 Noorden van zone 4	35
2.1.4.2 Zuiden van zone 4.....	37
2.1.4.3 Beek	39
2.2 <i>Archeologische sporen</i>	41
2.2.1 Archeologische sporen in zone 1	41
2.2.1.1 Recente sporen en verstoringen	41
2.2.1.2 Structuur 1.200 e.v. : de hoofdebouwen	42
2.2.1.3 Structuur 1.300 e.v.: de bijgebouwen	55
2.2.1.4 Structuur 1.400 e.v.: de waterputten/-kuilen	64
2.2.1.5 Structuur 1.500 e.v.: de kuilen	79
2.2.1.6 Structuur 1.600 e.v.: de greppelsystemen	86
2.2.1.7 Structuur 1.700 e.v.: de overige structuren en sporen	93
2.2.2 Archeologische sporen in zone 2.....	95

2.2.2.1	Recente sporen en verstoringen	95
2.2.2.2	Structuur 2.400 e.v.: de waterputten en waterkuilen	96
2.2.2.3	Structuur 2.700 e.v.: de overige structuren en sporen	100
2.2.3	Archeologische sporen in zone 3.....	100
2.2.3.1	Recente sporen en verstoringen	100
2.2.3.2	Structuur 3.200 e.v.: De hoofdgebouwen	100
2.2.3.3	Structuur 3.400 e.v.: de waterputten/-kuilen	104
2.2.3.4	Structuur 3.600 e.v.: de greppelsystemen	106
2.2.4	Archeologische sporen in zone 4.....	106
2.2.4.1	Inleiding	106
2.2.4.2	Recente sporen en verstoringen	107
2.2.4.3	Structuur 4.100 e.v.: de grafstructuren	107
2.2.4.4	Structuur 4.200 e.v.: de hoofdgebouwen.....	120
2.2.4.5	Structuur 4.300 e.v.: de bijgebouwen	125
2.2.4.6	Structuur 4.400 e.v.: de waterputten/-kuilen	146
2.2.4.7	Structuur 4.500 e.v.: de kuilen	150
2.2.4.8	Structuur 4.600 e.v.: de greppelsystemen	154
2.2.4.9	Structuur 4.700 e.v.: overige structuren	162
2.3	<i>De vondsten</i>	165
2.3.1	Het middeleeuws aardewerk (O. Van Remoorter).....	165
2.3.1.1	Methodologie	165
2.3.1.2	Technische en morfologische kenmerken van het aardewerk.....	166
2.3.1.3	Kwantificatie van het aardewerk.....	171
2.3.1.4	Functionele indeling	172
2.3.1.5	Datering	173
2.3.1.6	Evolutie van het aardewerk.....	177
2.3.2	Het handgevormd aardewerk (T. Dyselinck)	179
2.3.2.1	Algemeen.....	179
2.3.2.2	Het handgevormd aardewerk.....	180
2.3.2.3	Analyse	185
2.3.3	Houten trapjes.....	186
2.3.3.1	Inleiding	186
2.3.3.2	Vindplaatsen.....	187
2.3.3.3	Samenvatting.....	190
3	Deel 3: Natuurwetenschappelijk onderzoek	192
3.1	<i>Archeobotanische analyse van de site Ringweg – Fase 2 te Brecht (A. Maurer)</i>	192
3.1.1	Inleiding.....	192
3.1.2	Materiaal	192
3.1.3	Methode.....	192
3.1.4	Resultaten	193
3.1.4.1	IJzertijd	193
3.1.4.2	Romeinse tijd.....	197
3.1.4.3	Middeleeuwen.....	198
3.1.5	Conclusie	202
3.1.5.1	IJzertijd	202
3.1.5.2	Romeinse tijd.....	202
3.1.5.3	Middeleeuwen.....	203
3.1.5.4	Chronologische ontwikkeling	203

4	Deel 4: Interpretatie en synthese.....	209
4.1	<i>Inleiding</i>	209
4.2	<i>De erven</i>	210
4.2.1	Inleiding: van zwerfende erven in de midden-ijzertijd naar een vaste verblijfplaats in de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode	210
4.2.2	De erven te Brecht-Ringweg en hun datering.....	211
4.2.2.1	Zone 1	211
4.2.2.2	Zone 3	211
4.2.2.3	Zone 4	211
4.2.2.4	Slotbeschouwing van de erven te Brecht-Ringweg: nederzettingen rondom de laagte	212
4.2.3	Bewoningssporen uit de ijzertijd en vroeg-Romeinse periode in de gemeente Brecht en omgeving 213	
4.2.3.1	Loenhout-Tommelberg: bewoning uit de ijzertijd (800-50 vóór Chr.)	213
4.2.3.2	Brecht-Waterhoeve: bewoning uit het begin van de midden-ijzertijd (5de eeuw vóór Chr.) 214	
4.2.3.3	Brecht-Hanenpad: bewoning uit de midden-ijzertijd (500-250 vóór Chr.).....	214
4.2.3.4	Brecht-Overbroek (Capelakker): bewoning uit de midden-ijzertijd (500-250 vóór Chr.)	215
4.2.3.5	Brecht-Zoegweg: bewoning uit de midden-ijzertijd tot en met begin van de late ijzertijd (500-100 vóór Chr.), continue bewoning tot eerste kwart 3de eeuw na Chr.	216
4.2.3.6	Meer-Zwaluwstraat: bewoning uit de later ijzertijd (250-175 vóór Chr.)	217
4.2.3.7	Ekeren-Het Laar: bewoning uit de late ijzertijd tot de vroeg-Romeinse periode (150 voor Chr.-1 ^{ste} eeuw na Chr.)	217
4.2.4	Bewoning uit de midden-ijzertijd en vroeg-Romeinse periode in een regionaal perspectief.....	218
4.2.4.1	Vosselaar-Lindenhoeve: bewoning uit (tweede helft van) de midden-ijzertijd	218
4.2.4.2	Beerse-Holleweg : bewoning uit de midden- tot late ijzertijd (375-200 vóór Chr.)	219
4.2.4.3	Edegem-Buizegem: bewoning uit de late ijzertijd	219
4.2.4.4	Kontich-Alfsberg: bewoning uit de midden-ijzertijd tot de Romeinse periode.....	220
4.2.4.5	Kontich-Blauwesteen: bewoning uit de midden-ijzertijd	221
4.2.4.6	Wijnegem-Steenakker: bewoning uit de vroeg-Romeinse periode.....	221
4.2.4.7	Sites over de grens	222
4.2.5	Slotbeschouwing: de bewoning te Brecht-Ringweg in een regionaal perspectief	222
4.3	<i>De grafstructuren</i>	224
4.3.1	Inleiding: ontwikkelingen in het begrafenisritueel.....	224
4.3.2	Grafstructuren in zone 4 en directe omgeving	225
4.3.3	Conclusie grafvelden 1 en 2	226
4.3.4	Opmerking met betrekking tot de kringgreppels: grafstructuren of hooimijten	226
4.3.5	Grafveld 3 ten noordoosten van de dalvormige laagte	227
4.3.6	Slotbeschouwing van de grafstructuren in zone 4	228
4.3.7	Grafstructuren in Brecht en de directe omgeving.....	228
4.3.8	Enkele grafstructuren in een bredere regio	229
4.3.9	Conclusie: grafstructuren in Brecht in een regionaal perspectief	232
4.4	<i>De kuilen, greppels en hekwerken</i>	233
4.4.1	Inleiding: ontwikkelingen in de middeleeuwen en nieuwe tijd	233
4.4.2	De kuilen, greppels en hekwerken	233
4.4.3	Slotbeschouwing van de kuilen, greppels en hekwerken	235
5	Deel 5: Bibliografie.....	236

6	Bijlagen	244
6.1	<i>Lijsten</i>	244
6.1.1	Sporenlijst.....	244
6.1.2	Fotolijst A.....	244
6.1.3	Fotolijst B.....	244
6.1.4	Coupelijst.....	244
6.1.5	Vondstenlijst.....	244
6.2	<i>Kaartmateriaal</i>	244
6.2.1	Werkputtenplan (Plannr. 1).....	244
6.2.2	Werkputtenplan + Profielen (Plannr. 2).....	244
6.2.3	Overzichtsplan (Plannr. 3).....	244
6.2.4	Overzichtsplan (Plannr. 4).....	244
6.2.5	Overzichtsplan (Plannr. 5).....	244
6.2.6	Overzichtsplan Zone 1 (Plannr. 6).....	244
6.2.7	Overzichtsplan Zone 1 (Plannr. 7).....	244
6.2.8	Overzichtsplan Zone 1 (Plannr. 8).....	244
6.2.9	Overzichtsplan Zone 1 (Plannr. 9).....	244
6.2.10	Overzichtsplan Zone 1 (Plannr. 10).....	244
6.2.11	Overzichtsplan Zone 1 - Periodeplan (Plannr. 11).....	244
6.2.12	Overzichtsplan Zone 2&3 (Plannr. 12).....	244
6.2.13	Overzichtsplan Zone 2&3 (Plannr. 13).....	244
6.2.14	Overzichtsplan Zone 2&3 (Plannr. 14).....	244
6.2.15	Overzichtsplan Zone 2&3 (Plannr. 15).....	244
6.2.16	Overzichtsplan Zone 2&3 (Plannr. 16).....	244
6.2.17	Overzichtsplan Zone 2&3 – Periodeplan (Plannr. 17).....	244
6.2.18	Overzichtsplan Zone 4 (Plannr. 18).....	244
6.2.19	Overzichtsplan Zone 4 (Plannr. 19).....	245
6.2.20	Overzichtsplan Zone 4 (Plannr. 20).....	245
6.2.21	Overzichtsplan Zone 4 (Plannr. 21).....	245
6.2.22	Overzichtsplan Zone 4 (Plannr. 22).....	245
6.2.23	Overzichtsplan Zone 4 – Periodeplan (Plannr. 23).....	245
6.3	<i>Rapporten natuurwetenschappelijk onderzoek</i>	245
6.3.1	Conservatierapport houten trapjes.....	245
6.3.2	Dateringsonderzoek.....	245
6.3.2.1	Dateringsrapport C14 Brecht.....	245
6.3.2.2	EARTH Integrated Archaeology 14C datering.....	245
6.3.2.3	EARTH Integrated Archaeology 14C datering EXTRA.....	245
6.3.2.4	Grafieken 14C Brecht.....	245
6.3.2.5	Grafieken C14 Brecht 4003 en 36003.....	245
6.3.2.6	Selectieverslag C14 Brecht.....	245
6.3.3	Botanisch onderzoek.....	245
6.3.3.1	Definitief rapport Archeobotanische analyse.....	245
6.3.3.2	Definitief rapport palynologische waardering.....	245
6.3.3.3	Definitief rapport botanische waardering.....	245
6.3.4	Dendrochronologisch onderzoek.....	245
6.3.4.1	Definitief rapport dendrochronologisch onderzoek.....	245
6.3.4.2	Waarderingen hout Brecht.....	245
6.4	<i>Tellijsten</i>	245

VOORWOORD

In opdracht van het Agentschap Wegen en Verkeer werd een archeologische opgraving uitgevoerd in het plangebied Brecht, Ringweg Fase 2. De geplande aanleg van de Ringweg en het aangrenzend industrieterrein vormden een bedreiging voor het archeologisch erfgoed. Bij dergelijke grote infrastructuurwerken is de impact op het bodemarchief ingrijpend.

Vroegere opgravingscampagnes in Brecht en wijde omgeving hebben het unieke archeologische karakter van de regio reeds aangetoond. De aanleg van de hogesnelheidslijn van Brussel naar Amsterdam gaf aanleiding tot een systematisch archeologisch onderzoek op het deeltraject van Antwerpen tot aan de Nederlandse grens. Talrijke sites uit de steentijd, bronstijd, ijzertijd, Romeinse periode en middeleeuwen werden gelokaliseerd en gedocumenteerd. De mogelijke aanwezigheid van tientallen eeuwen menselijke aanwezigheid en activiteit binnen het plangebied werd dan ook hoog ingeschat.

De vlakdekkende opgraving over een oppervlakte van 2,9 hectare werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba van 15 juli tot en met 7 november 2011, conform de Bijzondere voorschriften bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Ring rond Brecht, Fase 2. In het kader van het 'archeologiedecreet' (decreet van het Vlaams Parlement 30 juni 1993, houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, inclusief de latere wijzigingen) en het uitvoeringsbesluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop archeologisch waarden zich bevinden, verplicht deze archeologisch waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist, in samenspraak met het Agentschap Onroerend Erfgoed, eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de aanleg van de Ringweg rond Brecht. Het archeologisch team stond onder leiding van Leendert van der Meij en Frans van Nuenen.

Doel van het archeologisch onderzoek was de archeologische waarden binnen het plangebied te duiden en te registreren. We wensen enkele personen en instanties te bedanken die dit mede mogelijk hebben gemaakt en een vlotte samenwerking voorop stelden. De opdrachtgevers Agentschap Wegen en Verkeer (Kevin Vandeweyer en Roeland Smits) en bouwheer Hens nv (Ronald Vos en Koen De Belder) waren bereid middelen ter beschikking te stellen voor archeologisch onderzoek. De archeologische werkzaamheden werden begeleid en opgevolgd door Annick Arts en Alde Verhaert van het Agentschap Onroerend Erfgoed, en Ignace Bourgeois, provinciaal archeoloog van de provincie Antwerpen. We danken nog graag Rica Annaert van het Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed. Mevr. Annaert stond in voor de wetenschappelijke advisering, zowel op het terrein als later tijdens de verwerking. Kim Decombes, erfgoedconsulente van de gemeente Brecht, leverde mondelinge en schriftelijke achtergrondinformatie wat betreft de geschiedenis van Brecht en de archeologische vindplaatsen in de omgeving. Het assessment van het aangetroffen aardewerk werd uitgevoerd door Olivier Van Remoorter en Tina Dyselinck (BAAC Nederland). Het bodemkundig gedeelte werd geanalyseerd door Nick Krekelbergh. *EARTH Integrated Archaeology* stond in voor het natuurwetenschappelijk onderzoek.

TECHNISCHE FICHE

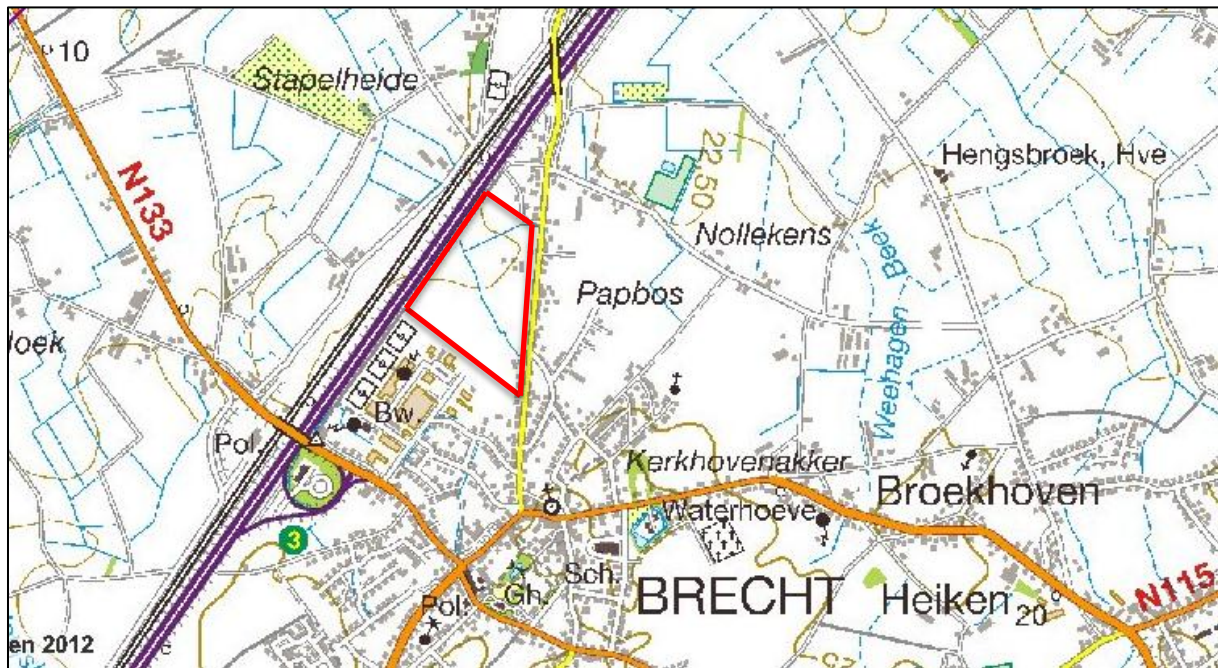
Naam site:	Brecht, Ring rond Brecht, fase 2 (Ringlaan)
Provincie:	Antwerpen
Gemeente:	Brecht
Deelgemeente:	Brecht
Locatie:	Veldstraat, E19, Ringlaan
Kadaster:	Afdeling 3
Sectie:	D
Percelen:	768A (partim), 769F (partim), 781A (partim), 782B (partim), 783B (partim), 783E (partim), 786E (partim), en 788B (partim).
Vergunningsnummer:	2011/243
Projectcode BAAC:	2011-30
Opdrachtgever:	Agentschap Wegen en Verkeer Hens nv
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba
Aanvrager/Projectleider:	Leendert van der Meij en Frans van Nuenen
Terreinwerk:	Leendert van der Meij, Frans van Nuenen, Ilse Gierts, Nick Krekelbergh, Kristof Verelst, Niels Janssens, David Janssens, Sarah Bosman, Carola Stern, Reem AlShqour, Jeroen Tempelaere, Piotr Pawelczak, Evelien Bogaert, Saskia Van de Voorde, Bart Van Camp, Bart Piers, Robbie Piers, Simon Van Lierde en Nick Guillaume.
Rapportage:	Frans van Nuenen en Ilse Gierts Bijdragen van Nick Krekelbergh, Olivier Van Remoorter en Tina Dyselinck
Administratief toezicht:	Annick Arts en Alde Verhaert
Trajectbegeleiding:	Ignace Bourgeois (Provincie Antwerpen, Dienst Erfgoed)
Bewaarplaats archief:	BAAC Vlaanderen bvba
Grootte plangebied:	2,9 hectare
Resultaten:	bronstijd, ijzertijd, Romeinse periode en (post-)middeleeuwen

1 Deel 1: Inleiding, achtergronden en werkwijze

1.1 Inleiding

1.1.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Het projectgebied bevindt zich in de provincie Antwerpen, in de Kempense gemeente Brecht (**Fig. 1**). Het onderzoeksterrein ligt ten noorden van het centrum van Brecht, waar het wordt begrensd door de E19 in het westen en noorden, de Veldstraat in het oosten en de Ringlaan in het zuiden. Het terrein was voor aanvang van het onderzoek in gebruik als akkerland.



Figuur 1: Topografische kaart van het plangebied (rode kader) en omgeving, schaal 1:20334¹.

In het kader van een adviesaanvraag voor de aanleg van de ring rond Brecht adviseerde het Agentschap Onroerend Erfgoed een prospectie met ingreep in de bodem om de archeologische gevoeligheid van het terrein zo correct mogelijk in beeld te brengen. Dit archeologisch vooronderzoek, uitgevoerd door Archaeological Solutions in april 2011, bracht de aanwezigheid van bewonings- en begravingssporen uit meerdere periodes aan het licht. Het definitieve rapport van dit onderzoek is niet verkregen. Op basis van de voorlopige resultaten en het onderzoek van CONDOR op de aansluitende percelen konden vier zones worden afgebakend waar een vlakdekkende archeologische opgraving noodzakelijk werd geacht². De vier kernzones omvatten de ijzertijd-, Romeinse en middeleeuwse sporen uit de sleuven van het vooronderzoek (**Fig. 2**).

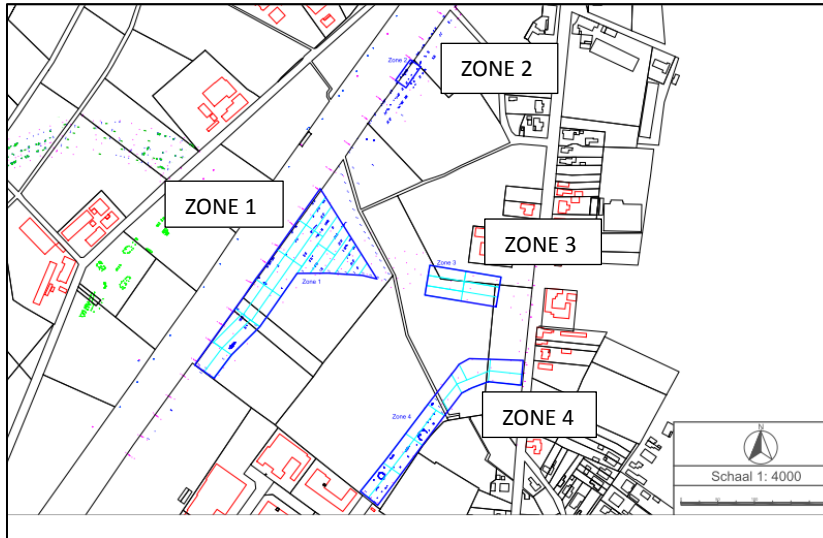
Zone 1 betrof de zuidoostelijke afslag van de E19 met aansluitend een deel van de toekomstige Ringweg, haaks op de Veldstraat. Zone 2 betrof een klein deel van de noordoostelijke afslag van de E19. Zone 3 betrof een beperkt onderzoek in het middendeel van de toekomstige Ringweg, tussen de E19 en de Veldstraat. Zone 4 tenslotte omvatte het wegtracé van de verbinding tussen de huidige Ringlaan en de Veldstraat. Het totaal opgegraven areaal van de vier zones bedroeg 25 101 m² in plaats van de vooropgestelde 28 900 m². Binnen zone 1 werd 14 458 m² aangelegd in plaats van de vooropgestelde 15 540 m². Langs de noordwestelijke grens van deze zone, langs de E19, werd het terrein enkele meters ingekrompen omwille van de zware verstoring langs de autosnelweg. Door de aanleg van een tijdelijke aan- en oprit (transport van grond en grind voor wegenwerken) werd de zone langs de noordoostelijke grens eveneens met enkele meters versmald. Zone 2 (aangelegde oppervlakte: 556 m² in plaats van 600 m²) werd in het zuiden versmald om afstand te houden van de

¹ Provant 2012a.

² Op de aangrenzende percelen werd door CONDOR een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd. Er werden archeologisch relevante sporen uit meerdere periodes gedocumenteerd (zie 3.3.2.2).

gracht parallel aan de E19. De geplande werkputten in het noorden van zone 3 bleken buiten het eigendomsgebied te vallen (aangelegde oppervlakte: 2887 m² in plaats van 4060 m²). Binnen zone 4 tenslotte werd 1500 m² minder aangelegd door voorzien (aangelegde oppervlakte: 7200 m² in plaats van 8700 m²). Langs de oostelijke grens, aan de Veldstraat, werden enkele smalle sleuven voor gasleidingen en kabels gegraven. Dit gebeurde zonder toestemming van het Agentschap Onroerend Erfgoed. Centraal binnen de zone werden ettelijke meters kwijtgespeeld om afstand te houden van de gracht.

Zowel in zone 3 als 4 werden kleine zones niet opgegraven omwille van de aanwezigheid van asbest.



Figuur 2: De vier kernzones binnen het plangebied.

1.1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

De archeologische opgraving heeft tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

In de *Bijzondere voorschriften bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Brecht, Ringlaan (Fase 2)* zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld. In dit rapport worden deze laatste beantwoord op basis van hetgeen in de vier zones is aangetroffen:

- *Wat is de aard, de verspreiding en de datering van de sporen?*
- *Zijn er structuren te herkennen? Wat is hun aard (functioneel, bewaringstoestand), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang?*
- *Kunnen de interpretaties van het vooronderzoek fijngesteld worden?*
- *Wat is de relatie tussen het grafveld en de nederzettingssporen?*
- *Wat is de datering van het grafveld? Valt hier een evolutie te herkennen?*
- *Indien de begraving meerdere periodes bevat: wat is de relatie tussen de sporen uit de verschillende periodes?*
- *Hoe verhouden de grafcircels en palenkransen zich met de 'gewone' urnengraven en crematiegraven?*
- *Wat is de datering van de nederzettingssporen: dateren ze uit één periode of betreft het een meerperiodesite?*
- *Indien het een meerperiodesite betreft: wat is de relatie tussen de sporen uit de verschillende periodes?*
- *Wat is de relatie met het landschap, zowel voor het grafveld als voor de nederzettingssporen?*
- *Wat is het belang en de betekenis van de site binnen de bestaande kennis over de geschiedenis van Brecht en de ruimere regio?*
- *Wat is het belang van de site binnen de bestaande kennis van gelijkaardige sites?*

1.1.3 Opzet van het rapport

Na het voorwoord volgt een inleidend hoofdstuk waarin dieper wordt ingegaan op het betreffende plangebied, het landschappelijk kader, de historische en archeologische achtergrond, en tenslotte de toegepaste methode. Vervolgens worden in een tweede deel de verschillende deelonderzoeken toegelicht. Vooreerst worden de bodemresultaten per zone besproken. De bevindingen in het veld worden getoetst aan het algemene bodemprofiel in de Antwerpse Kempen. Vervolgens worden de aangetroffen sporen en structuren beschreven. Daarna volgt de analyse van het vondstmateriaal en het paleobotanisch onderzoek. Het derde deel betreft de conclusie en synthese. In de synthese worden de opgravingsresultaten in een breder kader geplaatst. De conclusie focust op de vooropgestelde onderzoeksvragen.

1.2 Landschappelijk kader

1.2.1 Algemeen kader³

Brecht ligt in het zandige gedeelte van de Kempen waar de tertiaire klei dagzoomt. De natuurlijke bodem is er rijk aan klei (geelachtige tint in het witte zand) en op sommige plaatsen aan turf en moer. Deze klei wordt voornamelijk langs het Kempens kanaal ontgonnen, zoals dit het geval is voor de klei- en leemachtige grond van Sint-Lenaarts⁴. De concentraties aan turf en moer ontstonden door een opeenstapeling van afgestorven moerasplanten onder het waterpeil. Door de vaste kleilaag kon het zakkende water niet wegvloeien, zodat er vennen ontstonden (vandaar de naam Sint-Job-in-'t-Goor). Deze moerassen kunnen kunstmatig worden drooggelegd en leveren zo brandstof.

Heden ten dage is de bodemoppervlakte bijna egaal met enkele kleine verhevenheden, waartussen verscheidene beekdalen ontstaan⁵. Vroeger was het microreliëf in het plangebied wellicht meer uitgesproken, maar door ophoging en egalisaties is dit geleidelijk aan afgevlakt. Doorheen het plangebied loopt een noord-zuid georiënteerde beek. Deze beek behoort samen met de Weehagenbeek en Weerijbeek tot het bekken van de Kleine Aa of Weerijbeek, welke op zijn beurt tot het Maasbekken behoort. Naast waterlopen komen er te Brecht ook vennen en moerassen voor. Vaak zijn deze terug te vinden op hoger gelegen waterscheidingskammen met slechte ontwatering. Door de ontginning van de heide tot landbouwgebied zijn deze gebieden zeldzamer geworden.

Vanaf het neolithicum domineerden bosgebieden het landschap. Op de zandige bodem waren dit voornamelijk de beuk en de eik. Gedurende de Romeinse periode evolueerde het eikenbeukenbos naar een eikenberkenbos om uiteindelijk plaats te maken voor uitgestrekte heidevelden en turfvenen. Vanaf de middeleeuwen veranderde de bodemstructuur drastisch. Bovenaan de bodems bevindt zich bijna geen klei en leem, waardoor ze zeer slecht toegevoegde voedingsstoffen kunnen opnemen en een zeer gering wateropslagvermogen hebben voor planten. De plaggenbemesting zorgde voor een verrijking van de zeer arme laatglaciale dekzanden door middel van een ophoging van het bouwland.

1.2.2 Bodemkundige situering

Het plangebied is gelegen in de Associatie van de Noordelijke Kempen. Deze Associatie beslaat het noordwesten van de Kempen en wordt gekenmerkt door een tamelijk dun quartair zanddek van niveo-eolische oorsprong, dat in het westen rust op kleiige of zandige afzettingen (klei van Rijkevorsel) en in het oosten op zuiver zand (zanden van Mol). In de streek domineren zeer droge tot natte zandbodems met duidelijke humus- en/of ijzer-B-horizont en matig droge tot zeer natte lemige zandgronden met duidelijke humus- en/of ijzer-B-horizont. Rondom de dorpen worden bodems aangetroffen met dikke antropogene humus-A-horizont (cf. infra). Het reliëf is vlak, met een tamelijk uitgesproken microreliëf met niveauverschillen van 2 tot 5 meter⁶.

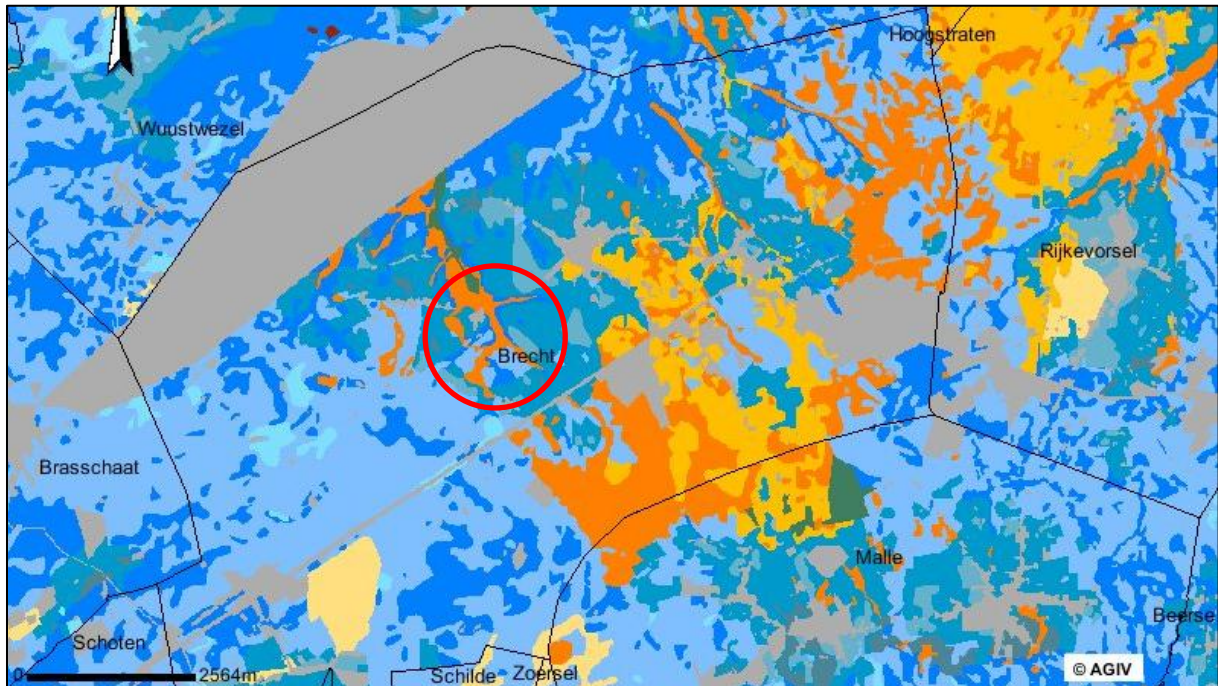
³ Met dank aan Kim Decombes, erfgoedconsulente te Brecht.

⁴ De groeve van Sint-Lenaarts bevat een drie meter dikke kleilaag.

⁵ Vroeger moet het microreliëf veel meer uitgesproken geweest zijn.

⁶ Verheye & Ameryckx 2007, 158-160.

Volgens de quartair-geologische kaart dagzomen in het plangebied *eolische afzettingen uit het weichseliaan (laatpleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen (ELPw) en/of hellingsafzettingen van het quartair (HQ)*. Op grotere diepte komen *getijafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviaiele en eolische afzettingen (uit het tertiair of het vroeg-pleistoceen) (G(f,e) VPt-Te)* en *getijafzettingen (estuariene afzettingen) met soms aan de top fluviaiele afzettingen (uit het tertiair of het vroeg-Pleistoceen) (G(f) VPt,p-Te)* voor.



Figuur 3: Aanduiding plangebied op de digitale bodemkaart Vlaanderen⁷.



Figuur 4: Aanduiding plangebied op de digitale bodemkaart Vlaanderen⁸.

⁷ AGIV 2012a.

⁸ AGIV 2012b.

Volgens de tertiair-geologische kaart bevindt zich in de ondergrond de Formatie van Merksplas, die bestaat uit grijs, half grof tot grof zand, dat kwartsrijk en glimmerhoudend is en schelpfragmenten, gerold hout, veen en (sideriet)keitjes bevat.

Het bodemtype binnen het plangebied wordt beschreven als een *Seg*-bodem, een *natte lemige zandbodem met duidelijke ijzer- en/of humus-B-horizont*.

S: textuur: lemig zand

e: drainage: nat, sterk gleyig met reductiehorizont

g: profielontwikkeling: duidelijke ijzer- en/of humus-B horizont

Daarnaast komen ook nog de volgende bodemtypes voor:

Sdg: matig natte lemige zandbodem met duidelijke ijzer- en/of humus-B-horizont

S: textuur: lemig zand

d: drainage: matig nat, matig gleyig

g: profielontwikkeling: duidelijke ijzer- en/of humus-B-horizont

Zcm-bodem: matig droge zandbodem met dikke antropogene humus-A-horizont

Z: textuur: zand

c: drainage: matig droog, zwak gleyig

m: profielontwikkeling: dikke antropogene humus-A-horizont

Zegb: natte zandbodem met duidelijke ijzer- en/of humus-B-horizont

Z: textuur: zand

e: drainage: nat, sterk gleyig met reductiehorizont

g: profielontwikkeling: met duidelijke ijzer- en/of humus-B-horizont

b: variant moedermateriaal: matig zand, zwaar zandleem of leem bijmenging

Zdgb: matig natte zandbodem met duidelijke ijzer- en/of humus-B-horizont

Z: textuur: zand

d: drainage: matig nat, matig gleyig

g: profielontwikkeling: duidelijke ijzer- en/of humus-B-horizont

b: variant moedermateriaal: matig zand, zwaar zandleem of leem bijmenging

Volgens de bodemkaart (**Fig. 3 en 4**) bestaat de bodem in het plangebied uit plaggenbodems. Het gaat hierbij om bodems met een dikke antropogene humus-A-horizont: respectievelijk droog, matig droog en matig natte bodems (Zbm, Zcm en Zdm). Plaggenbodems zijn zandgronden met een niet-vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont van minimaal 50 centimeter dik)⁹. Deze dikke, humushoudende bovengrond wordt ook wel een plaggendek of esdek genoemd. Dit plaggendek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. De plaggen werden gestoken op nabij liggende gras-, bos- of heidepercelen en in de potstal geworpen om de uitwerpselen van het vee op te vangen. Vaak werd ook het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in plaggendekken vaak 'mestaardewerk' voorkomt. De plaggen werden met de uitwerpselen en het afval vervolgens als mest op de akkers gebracht. Op een akkercomplex op arme zandgrond konden zo gedurende langere tijd gewassen verbouwd worden, zonder dat de bodem daarbij uitgeput raakte. De oogsten konden daardoor op peil blijven. Plaggenbodems hebben meestal een zandig tot zwak lemig plaggendek. Ze worden vooral aangetroffen als complexen van oude bouwlandgronden op de hoger gelegen dekzandruggen in het pleistocene dekzandgebied. Ter plaatse van de plaggendekken kan het maaiveld zijn opgehoogd met minimaal 0,5 meter en lokaal zelfs meer dan 1 meter grond, terwijl het maaiveld in de afgeplagde gebieden rondom het akkercomplex juist verlaagd is.

Omdat de plaggenbodems zijn gevormd onder hoge en droge omstandigheden en vaak gelegen zijn nabij oude nederzettingen of hoeven is de kans op het aantreffen van vindplaatsen zeer hoog. Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een intact bodemprofiel worden verwacht aan de basis van het plaggendek en in de top (Ah-, E-, Bh- en Bs-horizonten) van een eventueel daar onder begraven bodemprofiel (meestal een humuspodzol). De plaggenbemesting kwam vanaf ongeveer de 14^{de} eeuw in zwang, zodat vooral vindplaatsen van vóór de middeleeuwen nog intact en

⁹ Van Doesburg et al. 2007; Spek 2003.

goed geconserveerd zullen zijn. Vanwege de dikte van het plaggendek zullen eventuele vindplaatsen veelal nog gaaf aanwezig zijn, omdat ze door de ophoging geleidelijk buiten het bereik van het eergetouw en de keerploeg (sinds de 15^{de}-16^{de} eeuw) zijn geraakt. De oudere grondbewerking (met eergetouw) zal hooguit de bovenste 15 centimeter van de oude bodem hebben geroerd en dus nauwelijks verstoringen van de originele bodem hebben veroorzaakt. Eventueel mestardewerk uit de middeleeuwen en uit recentere periode is meestal van elders aangevoerd en duidt dan geen vindplaats ter plaatse aan. Pre-middeleeuws aardewerk dat zich in (de basis van) het plaggendek bevindt kan door biologische activiteit en regelmatig ploegen omhoog gewerkt zijn en daardoor weer wel een aanwijzing zijn voor een vindplaats in de begraven ondergrond onder het plaggendek. De grondwaterstand is meestal laag en het profiel is dus goed ontwaterd. Hierdoor zullen vooral organische resten en botmateriaal minder goed geconserveerd zijn. In zandbodems zijn de condities doorgaans ook te zuur om organische resten goed te bewaren.

1.3 Historische en archeologische achtergrond

1.3.1 Historisch kader: de eerste schriftelijke bronnen

De gemeente Brecht bestaat uit de deelgemeenten Sint-Job-in-'t-Goor en Sint-Lenaarts. Ten westen van het centrum van Brecht bevindt zich nog het landelijke gehucht Overbroek.

De oudste sporen van menselijke activiteit te Brecht gaan terug tot de steentijd. Het betreft enkele losse vondsten en concentraties aan vuurstenen werktuigen die mogelijk verband houden met de aanwezigheid van tijdelijke kampementen. Een volledig overzicht van de gevonden sites per tijdsperiode volgt verderop (cf. infra: 3.3.1).

In de periode tussen de 10^{de} en de 12^{de} eeuw komen we voor het eerst de naam “*Brecht*” tegen in de geschreven bronnen¹⁰. Het gaat over een akte afkomstig van de abdij van Postel uit het jaar 1173 waar de naam “*Berta de Brechte*” in voorkomt. De tekst vermeldt dat zij om het klooster van Eeuwen binnen te treden, haar goederen te Bladel schonk aan de prelaat van Tongerlo. Na deze vermelding komen we de naam “*Brecht*” nog in verschillende vormen tegen in verschillende akten¹¹:

-	1293	Brechte	akte van de wethouders van Antwerpen
-	1314	Brechte	akte m.b.t. een schenking van Florent Berthout
-	1325-1407	Brechte	akte van de wethouders van Antwerpen
-	1325	Brecht	akte m.b.t. een schenking van de leenheer van Mechelen
-	1334	Brecht	akte van de wethouders van Antwerpen
-	1435	Brecht	akte betreffende leengoed
-	1441	Brechte	akte van de wethouders van Antwerpen en andere

Wat betreft de wijde omgeving rond Brecht duiken tussen 1200-1245 in totaal 22 nieuwe gehuchtnamen op, wat wijst op een begin van de gehuchtvorming in deze streek rond 1200¹². De ligging van de oudste gehuchten kunnen gesitueerd worden ter hoogte van de sites Brecht-Zoegweg, Brecht-Hanenpad en Brecht-Melkweg. In de eerste helft van de 15^{de} eeuw ontstond de nederzetting Brecht, rondom de huidige Sint-Michielskerk¹³. Deze kerk kwam er ter vervanging¹⁴ van een oudere kerk uit de 13^{de}-14^{de} eeuw¹⁵. Archeologisch onderzoek in de kerk duidt mogelijk op een oudere vroegmiddeleeuwse kern¹⁶. Aangenomen wordt dat de Kempen vanaf de 6^{de} eeuw worden gekoloniseerd, waarschijnlijk via het Maas- en Scheldedal in het noorden en oosten en vanuit het lössgebied in het zuiden. Deze vroeg-Merovingische kolonisten vestigden zich op de hoge, vruchtbare delen van het land in kleine nederzettingen van één of twee boerderijen. Deze kleine, verspreide nederzettingen raken in de laat-Merovingische fase van circa 650 tot 750 geleidelijk buiten gebruik en de bewoning concentreerde zich in nieuwe, grotere nederzettingen. De eerste kerken verschijnen omstreeks het begin van de 8^{ste} eeuw. Deze nederzettingen waren in sociaal-economische en

¹⁰ Michielsens 1906, 36-43.

¹¹ Informatie afkomstig van Kim Decombes, erfgoedconsulente te Brecht.

¹² Leenders 1996a, 439.

¹³ Leenders 1996b.

¹⁴ De oude kerk werd afgebroken en vervangen door de huidige. De bouwcampagne verliep van oost naar west: de toren werd opgericht in 1422, het schip tussen 1422-1440, het transept ca. 1450 en het koor omstreeks 1486.

¹⁵ Inventaris Onroerend erfgoed relict 12843.

¹⁶ Van Impe 1986, 139-142.

geografische zin centra op een lokaal niveau. Deze fase was bepalend voor de ontwikkeling van het latere middeleeuwse landschap¹⁷.

De naam "Brecht" zou verwijzen naar de ontginning van eertijds onbebouwd gebied, mogelijk een bos¹⁸.

1.3.2 Cartografisch materiaal

De eerste echte topografische en gebiedsdekkende kaart kwam tot stand onder het Oostenrijks bewind op het einde van de 18^{de} eeuw. Vanuit militaire en politieke overwegingen was het belang van gedetailleerde kaarten onmisbaar. Het was graaf J.J. Ferraris die de opdracht kreeg de Zuidelijke Nederlanden in kaart te brengen. Op de kaarten worden gehuchten en landschappelijke elementen weergegeven, gebaseerd op plaatselijke opmetingen en waarnemingen. De nauwkeurigheid van deze kaart is bijgevolg niet 100%, wat duidelijk wordt op de overlap met het grondplan van het onderzoeksterrein.

Op de kaart van Ferraris zien we dat het plangebied op het einde van de 18^{de} eeuw in gebruik was als akkerland (Fig. 5). De percelen worden begrensd door dubbele greppelsystemen die de zones 2, 3 en 4 doorsnijden. Centraal door het onderzoeksterrein loopt de beek. Deze laatste is zuidoost-noordwest georiënteerd en doorkruist zowel zone 4 als het noordelijk gedeelte van zone 1.



Figuur 5: Kaart van Ferraris (1777)¹⁹.

¹⁷ Theuws 1988.

¹⁸ Van den Eeckhaut 1990-1991, 244.

De situatie op het einde van de 19de eeuw schetst een gelijkaardig beeld (**Fig. 6**). Haaks op elkaar staande perceelsgrenzen (dubbele greppelsystemen) doorkruisen de zones 1, 3 en 4. Een opmerkelijk verschil is dat de loop van de beek verlegd is. In het noorden is het verloop ervan rechtgetrokken waardoor deze nu parallel loopt met de noordoostelijke grens van zone 1. De oude loop van de beek fungeert nu als perceelsbegrenzing in zone 1.



Figuur 6: Kaart van Popp (1847)²⁰.

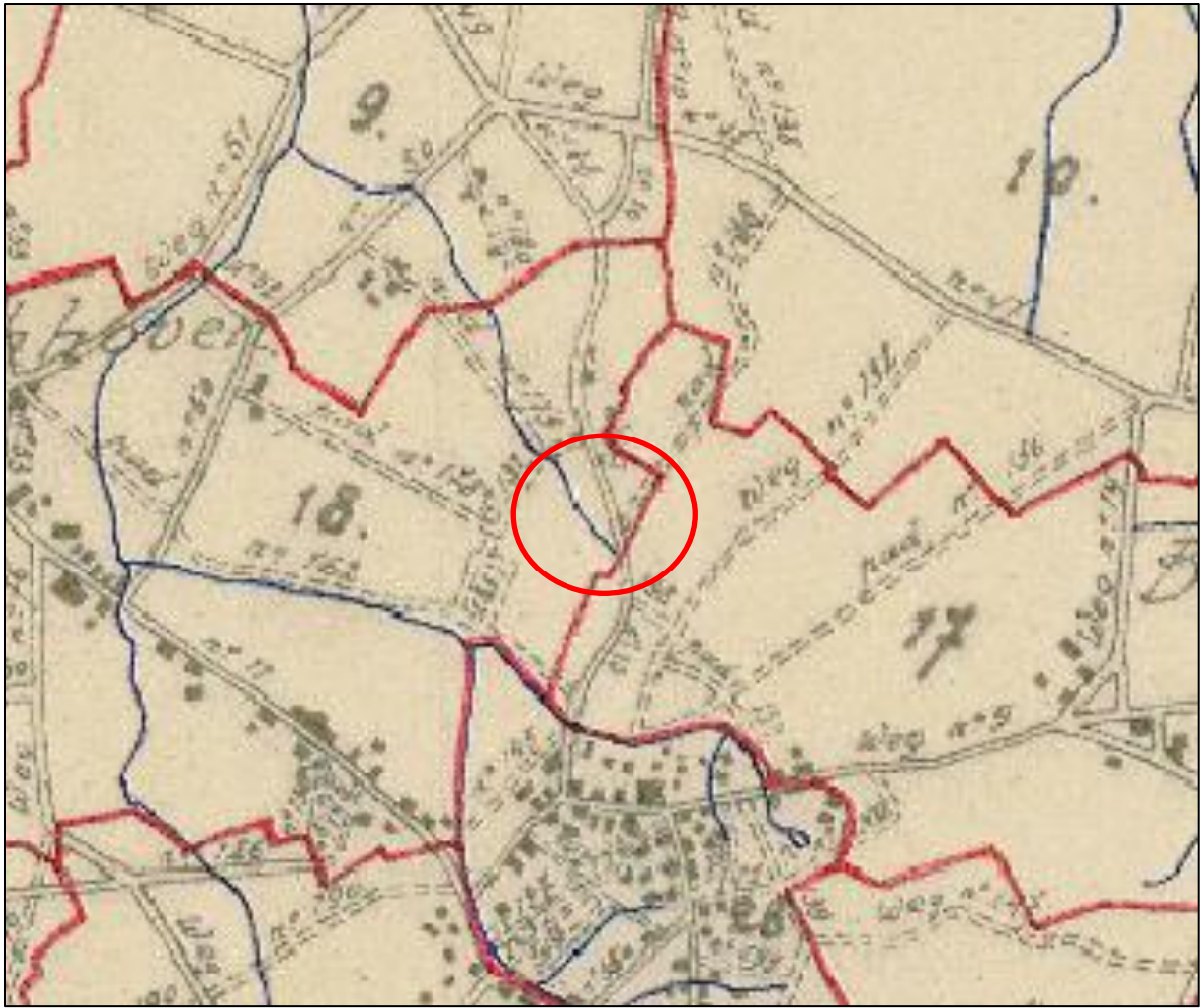
De Atlas der buurtwegen (1843-1845) verschaft ons niet veel bijkomende informatie (**Fig. 7**). Op de kaart worden de Veldstraat, de noord-zuid georiënteerde beek en de perceelsgrenzen (paden) aangegeven, zoals aangegeven op de Kaart van Popp. De beek die het plangebied doorkruist, blijkt een aftakking te zijn van de Stapelheide beek (zijrivier van de Kleine Aa).

De Vandermaelenkaart²¹ (ca. 1850) werd geraadpleegd maar levert ons geen bijkomende informatie op. Zowel de Veldstraat als de beek die het plangebied doorkruist, worden niet afgebeeld.

¹⁹ AutoCadbestand geprojecteerd op de proefsleuven en het luchtfotobeeld van Bing Maps. Daar werd met 50% transparantie kaart van Ferraris uit 1777 overheen gelegd.

²⁰ AutoCadbestand geprojecteerd op de kaart van Popp uit 1847.

²¹ Geopunt Vlaanderen 2013.



Figuur 7: Atlas der Buurtwegen (1843-1845).

1.3.3 Archeologisch kader

1.3.3.1 Archeologische vindplaatsen in Brecht en wijdere omgeving

Op het tracé van de HSL-lijn werden vier vindplaatsen ontdekt²²:

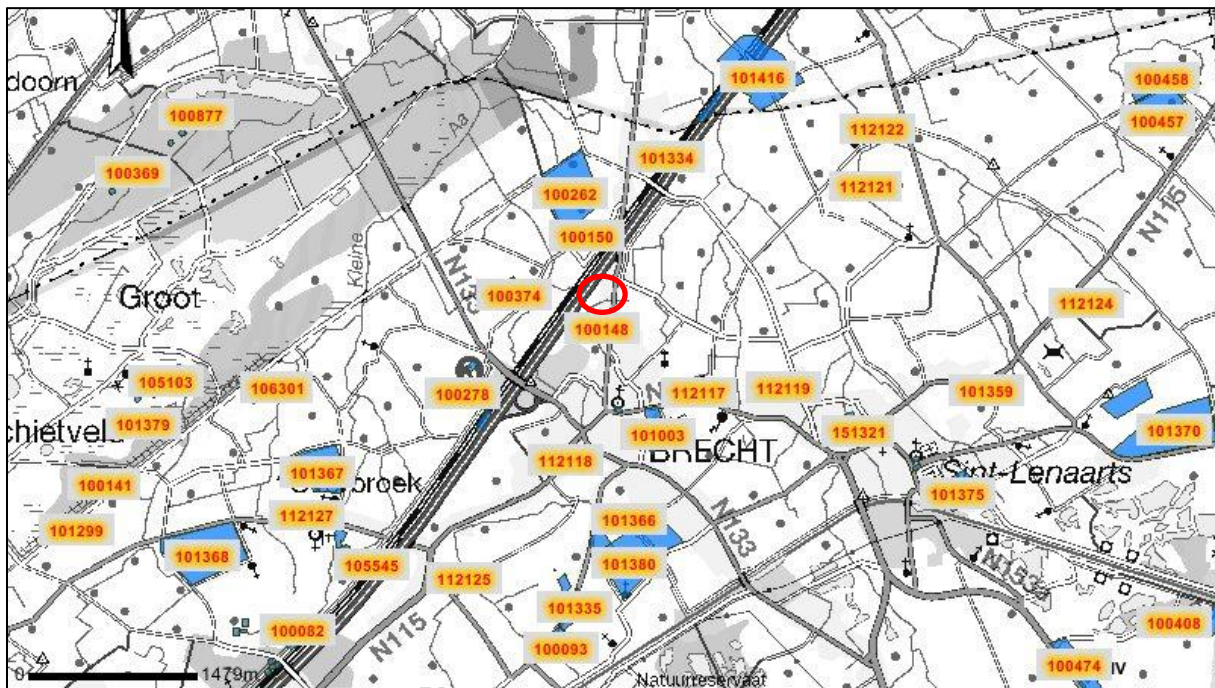
Vindplaats 1: *Brecht - Moordenaarsven*

Vindplaats 2: *Brecht - Zoegweg*

Vindplaats 3: *Brecht - Hanenpad*

Vindplaats 4: *Brecht - Melkweg*

De Centraal Archeologische Inventaris (CAI) geeft verschillende archeologische waarden weer in de omgeving van het onderzoeksgebied (Fig. 8). De gevonden sites worden per bewoningsperiode besproken.



Figuur 8: Aanduiding van plangebied (rode cirkel) op Centraal Archeologische Inventaris, schaal 1:49920 (met aanduiding van vondstlocaties in wijde omgeving)²³.

1.3.3.1.1 Steentijd

Op de *Hoge Meerrijt 1* (CAI-locatie 101368; gelegen ten westen van Brecht) werden een 200-tal microlieten aangetroffen, waarvan er enkele uit Wommersomkwartsiet vervaardigd waren. De site was gelegen op een kunstmatige heuvel in de heide op een hoogte van ongeveer 25 meter. De vuurstenen artefacten gaan terug tot het mesolithicum.

Het lithisch materiaal op de site *Papbos* (CAI-locatie 100150; gelegen ten noorden van Brecht) en te *Brecht-Schietveld*²⁴ (CAI-locatie 101299; gelegen ten westen van Brecht) verkreeg een ruwe steentijd datering. Het betrof onder meer enkele losse vondsten en concentraties aan kernen, schrabbers, klingen en een gepolijste bijl. De laatste site behoort tot de laatmesolithische periode. De artefacten lagen op en rond duintoppen, behorende tot een rij die zich in zuidwestelijke en noordoostelijke richting uitstrekt. Deze duinen lagen in de buurt van vennen.

²² Verbeek *et al.* 2004.

²³ Centraal Archeologische Inventaris 2012.

²⁴ Van de Heyning 1984.

De site *Brecht-Moordenaarsven*²⁵ (CAI-locaties 101372, 101373, 101374 en 101595; gelegen ten zuiden van Overbroek, vlak langs E19) bevindt zich op een duinrug. Hier werden vuurstenen artefacten aangetroffen, vermoedelijk de restanten van laatmesolithische tijdelijke kampementen.

Te *Brecht-Melkweg*²⁶ (CAI-locatie 101334; gelegen ten noorden van centrum Brecht) werd een concentratie van 175 vuurstenen artefacten gevonden. Het voornamelijk debitagemateriaal kon gedateerd worden in het midden-mesolithicum.

1.3.3.1.2 **Bronstijd**

De vindplaatsen *Brecht-Moordenaarsakker 1*²⁷ en *2*²⁸ (CAI-locaties 101333 en 100081; gelegen ten zuidwesten van Brecht) herbergen een bronstijd- en vroege ijzertijdsite. Op de eerste vindplaats werd in het eerste kwart van de 20^{ste} eeuw een bronstijdgrafheuvel met secundaire graven blootgelegd. Het viel niet uit te sluiten of het ging om gelijktijdige of jongere bijzettingen. Op basis van het aardewerk kon de grafstructuur gedateerd worden in de Hallstatt 1-periode. Tijdens een proefsleuvenonderzoek werden op de tweede site enkele losse scherven aardewerk gevonden met een late bronstijd- tot vroege ijzertijddatering.

Op de sites *Eindhovenakker 1*²⁹ en *2*³⁰ (CAI-locaties 101335 en 100093; gelegen ten zuiden van Brecht) werden begravingssporen met grafgiften uit de late bronstijd aangetroffen.

1.3.3.1.3 **IJzertijd**

Te *Brecht-Zoegweg*³¹ (CAI-locatie 105545; gelegen net ten zuiden van Overbroek, langs E19) werden twee hoofdgebouwen en 34 bijgebouwtjes gevonden. Op basis van het aardewerk en houtskoolfragmenten kan de nederzetting in het begin van de midden-ijzertijd gedateerd worden. Het eerste erf in het zuidwesten concentreert zich rond de hoofdstructuur S16. Deze laatste is een tweebeukige, zuidwest-noordoost georiënteerde boerderij met afmetingen 12 x 6 meter.

Structuur S75 in het noordoosten is een deels twee- en deels vierbeukige plattegrond met afmetingen 20 x 8 meter en eveneens een zuidwest-noordoost oriëntatie. De overgang van twee- naar vierbeukig impliceert de aanwezigheid van een woon- en een stalgedeelte.

Vermoedelijk zijn beide structuren regionale varianten van het type Haps/Oss-Ussen 4A/B. Beide erven, op ca. 100 meter van elkaar, hebben mogelijk gelijktijdig bestaan. Het valt echter niet uit te sluiten dat het om twee opeenvolgende fasen van bewoning gaat ('zwervende' erven), waarbij een brede datering kan worden aangehouden van begin midden-ijzertijd tot eind late ijzertijd.

Te *Brecht-Hanenpad*³² (CAI-locatie 100278; gelegen ten westen van Brecht) werden twee hoofdgebouwen en 25 bijgebouwen gevonden. De nederzetting bestaat uit twee ruimtelijk gescheiden erven op ca. 200 meter van elkaar, met elk een hoofdgebouw (structuur S87 in het noorden en structuur S25 in het zuiden) en met meerdere bijgebouwtjes. De zuidelijke bewoningskern kan in de tweede helft van de midden-ijzertijd gedateerd worden, tussen ca. 350 en 250 vóór Chr. De datering is gebaseerd op het aardewerk en houtskoolfragmenten. De noordoostelijke bewoningskern is moeilijker te dateren en kan alleen algemeen als midden-ijzertijd worden aangegeven, hetgeen neerkomt op een datering tussen 500 en 250 vóór Chr. Geïsoleerd tussen beide erven ligt de waterput (S65). De waterput dateert ongeveer uit het begin van de 3^{de} eeuw vóór Chr.

²⁵ Vermeersch *et al.* 1992.

²⁶ Verbeek *et al.* 2004, 83-99.

²⁷ Floren 1920, 4-13.

²⁸ Van Impe 1974, 27.

²⁹ Meex 1976.

³⁰ Floren 1912, 33-37.

³¹ Verbeek *et al.* 2004, 120-124.

³² Verbeek *et al.* 2004, 124-129.

Te *Brecht-Overbroek "Capelakker"*³³ (CAI-locatie 101367; gelegen ten westen van Brecht) werden 45 plattegronden waaronder één of twee hoofdgebouwen en 43 bijgebouwen. Verder werden 17 kuilen, drie haarden en drie greppels aangetroffen. De structuren konden op basis van het archeologisch materiaal gedateerd worden in de midden-ijzertijd. De afwezigheid van oversnijdingen bij de grondsporen en de aanwezigheid van slechts één (of twee) hoofdgebouw(en) in relatie tot een aantal kleinere gebouwen geeft aan dat het op de *Capelakker* om één bewoningsfase gaat. Het voorkomen van één of twee hoofdgebouwen in relatie tot een aantal kleinere gebouwen is kenmerkend voor de vroege en midden-ijzertijd. De kernen van deze bewoning verplaatsen zich steeds per generatie ('zwervende erven'). Pas vanaf de late ijzertijd wordt de bewoning plaatsvast.

Te *Brecht-Waterhoeve*³⁴ (gelegen net ten oosten van de dorpskern van Brecht) konden 15 structuren worden herkend, waaronder één (deel van een) huisplattegrond of een groter bijgebouw en 14 kleinere bijgebouwen. De site is gelegen op een pleistocene dekzandrug van ongeveer 26 meter hoog. Ze ligt daarmee op één van de hoogste punten in de onmiddellijke omgeving. De aangetroffen structuren en kuilen kunnen op basis van het aardewerk in de midden-ijzertijd worden gedateerd. Ten noorden van de site werd één spoor gedocumenteerd met materiaal dat gedateerd wordt in de late bronstijd/vroege ijzertijd. Naast de paalkuilen en kuilen werden weinig andere typische sporen aangetroffen die normaal geassocieerd zijn met een nederzetting. Mogelijk werd te *Brecht-Waterhoeve* slechts een perifeer deel van de site opgegraven.

1.3.3.1.4 *Inheems-Romeinse periode*

Op de site *Brecht-Zoegweg*³⁵ (CAI-locatie 105545; gelegen net ten zuiden van Overbroek, langs E19) bevindt de meergefasige bewoning uit deze periode zich voornamelijk in het zuidwestelijke deel van het opgegraven areaal. Alle plattegronden zijn min of meer noordoost-zuidwest georiënteerd, met de waterputten aan de rand van de nederzetting. Binnen de palenclusters waren de bijgebouwen moeilijk herkenbaar.

In totaal werden 17 hoofdgebouwen herkend, overwegend van het Alphen-Ekeren type met zware middenstaanders. Maar ook het overgangstype Oss 4/5-Alphen-Ekeren type is aangetroffen. Bij meerdere plattegronden waren potstallen aanwezig. Een datering van het begin van de jaartelling tot het eerste kwart van de 3^{de} eeuw na Chr. is aannemelijk.

Te *Brecht-Hanenpad*³⁶ (CAI-locatie 100278; gelegen ten westen van Brecht) werden meerdere Romeinse vondsten geregistreerd, maar concrete bewoningssporen ontbraken. Mogelijk kan er een Romeinse nederzetting in de directe nabijheid worden verondersteld.

1.3.3.1.5 *Middeleeuwen*

Wat betreft de vroege middeleeuwen zijn de bewoningssporen in Brecht en omgeving schaars. Het Merovingische grafveld te *Brecht-Eindhovenakker* (6^{de}-7^{de} eeuw) duidt op een spaarzame bewoning vanaf het midden van de 6^{de} eeuw³⁷. De eerste middeleeuwse bewoningssporen dateren uit de eerste helft van de 8^{ste} eeuw.

Te *Brecht-Zoegweg*³⁸ (CAI-locatie 105545; gelegen net ten zuiden van Overbroek, langs E19) werden bewoningssporen uit de vroege middeleeuwen aangetroffen. Er worden drie erven onderscheiden, met elk een éénbeukig hoofdgebouw en een waterput:

- erf 1 bestaat uit hoofdgebouw S113 en waterput S77, in het noorden
- erf 2 bestaat uit hoofdgebouw S65 en waterput S62, in het midden
- erf 3 bestaat uit hoofdgebouw S41 en waterput S38, in het zuiden, met mogelijk bijgebouw S107 ertoe behorend.

³³ Gautier & Annaert 2006.

³⁴ Vansweevelt & Smeets 2009, 165-168.

³⁵ Verbeek *et al.* 2004, 196-229.

³⁶ Verbeek *et al.* 2004, 229.

³⁷ Van Impe 1976c, 85-88.

³⁸ Verbeek *et al.* 2004, 265-273.

De drie waterputten (S38, S62 en S77) hebben allen een vierkante bekisting met verticaal ingeheide palen en horizontale planken. Bij spoor S38 is op de bodem een verbindende constructie gemaakt met een pen-en-gat verbinding voor de verticale palen. Het begin van de vroegmiddeleeuwse bewoning ligt in de eerste helft van de 8^{ste} eeuw (met erf 3), met daarna een ofwel snelle uitbreiding van de nederzetting met erf 2 en erf 1, ofwel een korte levensduur van de waterputten.

Wat betreft de volle middeleeuwen zijn meerdere bootvormige huisplattegronden opgegraven, onder andere structuren S82, S117 en S118, waarvan sommigen slechts gedeeltelijk binnen de opgraving lagen. De lengte bedroeg ca. 17 meter met drie gebinten en twee zware palen aan elke korte zijde. De breedte bedroeg ca. 5,75 - 6 meter. Slechts bij structuur S118 werden twee van de wandpalen terug gevonden, waardoor hier een breedte van ca. 9,75 meter gereconstrueerd kon worden. Er is slechts één waterput met uitgeholde boomstam uit de volle middeleeuwen gevonden (S79). Een eerste bewoningsfase dateert men in de 10^{de} eeuw. De opgave van het nederzettingsterrein kan op basis van het gevonden Maaslands aardewerk geplaatst worden op het einde van de 12^{de} eeuw.

Te *Brecht-Hanenpad*³⁹ (CAI-locatie 100278; gelegen ten westen van Brecht) merken we voor de vroege en volle middeleeuwen een periode van continue en intensieve bewoning. Voor de vroege middeleeuwen konden slechts twee éénbeukige gebouwen als Karolingisch worden herkend (S123 en S124). Drie verschillende types hoofdgebouwen markeren de bewoningsfase uit de volle middeleeuwen. Een eerste categorie zijn de tweebeukige gebouwen. Vermits zulke constructies niet eerder zijn aangetroffen op middeleeuwse nederzettingen, worden deze geïnterpreteerd als schuren. Een tweede type zijn de wandgreppelgebouwen. De grote variatie in afmetingen binnen dit type doen uiteenlopende functies vermoeden. Tenslotte werden er 19 bootvormige constructies aangetroffen. Hun lengte bedraagt 14 tot 19 meter en de gebinten overbruggen ruim 6 tot 8 meter breedte. Een groot aantal bijgebouwen lag verspreid over het opgravingsareaal. Het zijn voornamelijk vier-, zes- en achtpalige spiekers. Slechts zes waterputten konden worden geregistreerd, waaronder vier met een uitgeholde boomstam en twee met onderin een houten bekisting bestaande uit vier hoekpalen en horizontale planken. Het aantal waterputten is zeer gering vergeleken met het grote aantal boerderijen. Op basis van de typologie van de gebouwen, het Maaslands aardewerk en de uitgevoerde ¹⁴C-dateringen kan de bewoningsperiode van de site gedateerd worden van de eerste helft van de 8^{ste} eeuw tot de tweede helft van de 12^{de} eeuw.

1.3.3.2 Archeologisch vooronderzoek

1.3.3.2.1 Archaeological Solutions (wegtracé)⁴⁰

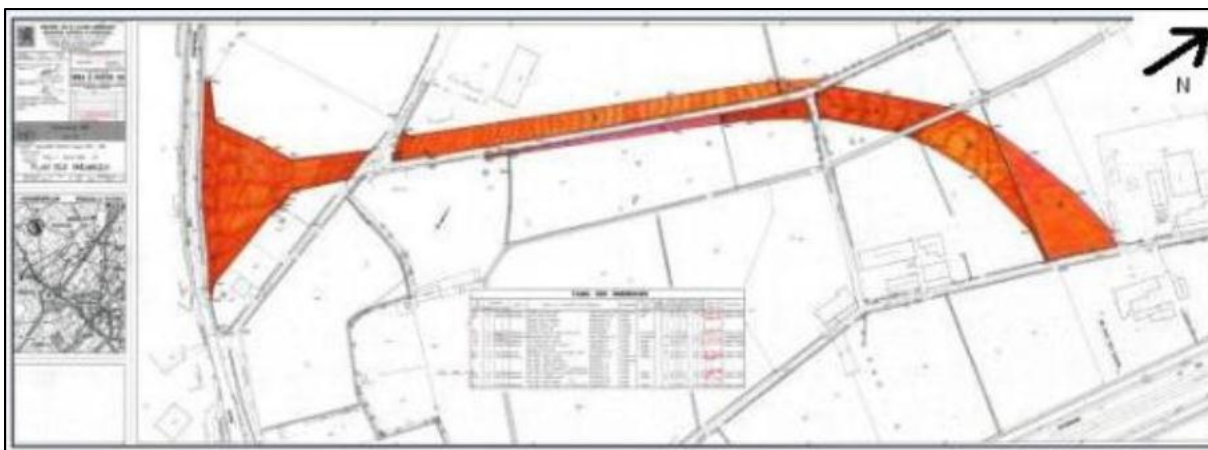
In het voorjaar van 2011 werd op het wegtracé een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd door projectbureau Archaeological Solutions bvba. Tijdens dit onderzoek werden drie zones onderzocht door middel van proefsleuven en kijkvensters (**Fig. 9-10**). Enkel in zone 2 en 3 werden archeologisch waarden gelokaliseerd en gedocumenteerd (**Fig. 10**). Op basis van deze resultaten werden vier zones (binnen zones 2 en 3) geselecteerd voor een vlakdekkende opgraving.

Volgende onderzoeksvragen werden vooropgesteld:

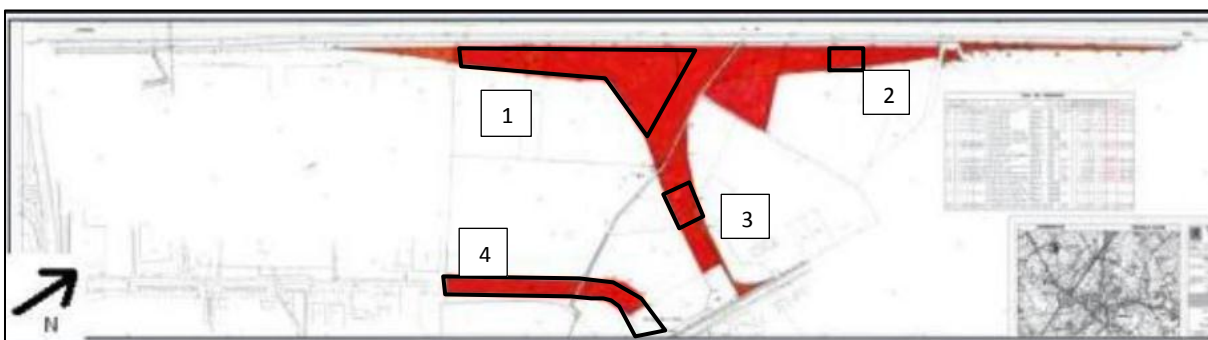
- *Zijn er al dan niet bekende archeologische waarden aanwezig en waar zijn deze gelokaliseerd?*
- *Op welke diepte bevinden deze waarden zich?*
- *Wat is de aard, omvang en datering van de resten?*

³⁹ Verbeek et al. 2004, 273-291.

⁴⁰ Bouckaert 2011.



Figuur 9: Zone 1 uit vooronderzoek, gelegen ten westen van de E19⁴¹.



Figuur 10: Zones 2 en 3 (uit vooronderzoek; in rood aangegeven) gelegen tussen de Veldstraat en E19⁴². Binnen dit gebied werden vier zones uitgezet voor vervolgonderzoek (in zwart aangegeven).

In de zones 2 en 3 werden resp. 23 en 6 proefsleuven aangelegd. Het onderzoek leverde volgende resultaten op: in zone 3 werden vijf grafstructuren (vier kringgreppels en één palenkrans), één zespalige spieker en enkele clusters van paalsporen geregistreerd. Binnen deze clusters konden geen duidelijke configuraties worden herkend. In zone 2 bevonden zich een vierpalige spieker en een middeleeuwse waterput. In totaal werden 17 aardewerkfragmenten verzameld. Het grijs gebakken aardewerk uit de waterput in zone 2 dateert men in de late of postmiddeleeuwen.

1.3.3.2.2 **CONDOR (uitbreiding industrieterrein)⁴³**

In het kader van de realisatie van een bedrijventerrein werd door Condor Archaeological Research bvba een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd. Dit terrein valt echter buiten ons plangebied (**Fig. 11**). Gezien het gaat om een onderzoek uitgevoerd op de aangrenzende percelen van ons onderzoeksterrein wordt kort ingegaan op de resultaten. De vlakdekkende opgraving werd uitgevoerd in 2012-2013 door Group Monument.

Over het terrein werden 55 proefsleuven aangelegd waarvan respectievelijk 42 werkputten van 40 x 5 meter en 13 proefsleuven van verschillende lengtes in het noordoosten en centrale deel van het plangebied. Het onderzoeksgebied had een totale oppervlakte van 8,5 hectare waarin alle aanwezige archeologische resten werden gelokaliseerd en gedocumenteerd. Het onderzoek, in opdracht van IGEAN, vond plaats van dinsdag 12 april tot en met dinsdag 26 april en op woensdag 4 mei 2011.

Binnen het plangebied werden een grafveld en bewoningssporen uit de ijzertijd, Romeinse periode en middeleeuwen aangetroffen. De bewoningssporen omvatten enkele plattegronden van hoofd- en bijgebouwen, een waterkuil en waterput en meerdere kuilen en greppelsystemen. Centraal in zone 2 werden maar liefst 17 grafcircels en vier tot negen crematiegraven blootgelegd. De meeste vondsten

⁴¹ Bouckaert 2011, 8.

⁴² Bouckaert 2011, 8.

⁴³ Van Heymbeeck *et al.* 2011.

dateren uit de ijzertijd en Romeinse periode. Het vondstencomplex liet echter niet toe om de sporen en vindplaatsen nauwkeuriger te omschrijven en te dateren.



Figuur 11: Plangebied van onderzoek CONDOR⁴⁴.

1.4 Archeologische verwachting

Indien er tijdens het archeologisch vooronderzoek sprake is van relevante archeologische sporen die dreigen te worden verstoord, zal archeologisch vervolgonderzoek of een archeologische opgraving aan de orde zijn.

Afhankelijk van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door projectbureau Archaeological Solutions, werden 4 zones geselecteerd voor een verder vlakdekkend onderzoek. Gezien het landschapstype en het hoge aantal archeologische vindplaatsen in de wijde omgeving van Brecht werd in eerste instantie aan het plangebied een hoge archeologische potentie toegekend. De ligging van het onderzoeksterrein op hoger gelegen dekzandruggen in combinatie met plaggenbodems staat vaak garant voor een goede bewaring en bescherming van de sporen. De omgeving van Brecht kent eveneens een rijk bodemarchief. Met name door het onderzoek op de HSL-lijn zijn enkele vindplaatsen aan het licht gekomen⁴⁵. De geplande aanleg van de Ringweg vormde mogelijk een bedreiging voor de archeologie in de bodem. Bijgevolg diende het plangebied onderzocht te worden op de aanwezigheid van archeologische waarden.

1.5 Methodologie

Het archeologisch project te Brecht, Ringweg verliep volgens de archeologische methodiek algemeen gehanteerd in Vlaanderen en was onderverdeeld in twee fasen. In een eerste fase werden het wegtracé en het aangrenzend industrieterrein onderzocht door middel van proefsleuven. Archeologisch relevante grondsporen werden tijdens dit vooronderzoek gedocumenteerd en zo correct mogelijk in kaart gebracht. Op basis van de resultaten van Fase 1 werd geadviseerd om over een deel van het terrein een systematische opgraving uit te voeren. Dit advies werd positief onthaald door het Agentschap Onroerend Erfgoed en een vlakdekkende opgraving op het wegtracé werd noodzakelijk geacht (Fase 2).

Het vooronderzoek langs het wegtracé uit Fase 1 (uitgevoerd door Archaeological Solutions) omvatte een gebied van ca. 6 ha. Er werd geadviseerd om ca. 2,9 ha vlakdekkend op te graven (Fase 2). Dit plangebied omvatte het terrein van het wegtracé ten oosten van de E19 (zones 2 en 3 uit vooronderzoek AS). Zone 1 ten westen van de E19 kwam niet in aanmerking voor verder onderzoek. Fase 3 ging van start in 2012 en betreft de vlakdekkende opgraving op het industrieterrein van IGEAN. Dit onderzoek werd afgerond in de zomer van 2013 en bracht tientallen huisplattegronden en meerdere grafstructuren aan het licht.

⁴⁴ Van Heymbeeck *et al.* 2011, 50.

⁴⁵ Verbeek *et al.* 2004.

Vier kernzones werden gedefinieerd die de ijzertijd-, Romeinse en middeleeuwse sporen uit de sleuven van het proefsleuvenonderzoek omvatten. Zone 1 betreft de zuidoostelijke afslag van de E19 met aansluitend een deel van de toekomstige Ringweg, haaks op de Veldstraat. In deze zone werden werkputten 8-25 en 27-32 aangelegd, met een totaal opgegraven areaal van 14458 m². Zone 2 betreft een klein deel van de noordoostelijke afslag van de E19, onderzocht in werkput 2 met een totaal opgegraven areaal van 556 m². Zone 3 betreft een beperkt onderzoek in het middendeel van de toekomstige Ringweg, tussen de E19 en de Veldstraat. Deze zone werd onderzocht in werkputten 1 en 3-7 met een totaal opgegraven areaal van 2887 m². Zone 4 betreft het wegtracé van de verbinding tussen de huidige Ringlaan en de Veldstraat (werkputten 26, 33-36 en 38-50, totaal opgegraven areaal: 7200 m²).

In onderstaande **Figuren 12-15** wordt per zone een overzicht van de aangelegde werkputten (WP), hun oppervlakte (Opp.) en een verdeling van de aangetroffen sporen over de verschillende onderscheiden spoorcategorieën gegeven⁴⁶. Deze categorieën zijn natuurlijke en/of recente sporen, paalkuilen, greppels, kuilen, grafstructuren en waterputten. Het totaal opgegraven areaal van de vier zones samen bedraagt 25101 m².

WP	Opp.	Natuurlijk	Paalkuil	Greppel	Kuil	Graf	Waterput	Totaal
8	583 m ²	23	6	5	16	-	-	50
9	611 m ²	16	17	4	-	-	-	37
10	696 m ²	20	13	4	6	-	-	43
11	742 m ²	36	18	3	5	-	-	62
12	787 m ²	14	6	2	4	-	-	26
13	665 m ²	23	6	4	6	-	-	39
14	573 m ²	17	9	3	10	-	2	41
15	755 m ²	42	18	4	-	-	-	66
16	409 m ²	19	21	2	3	-	-	45
17	489 m ²	30	6	3	-	-	-	
18	757 m ²	33	19	3	3	-	-	58
19	539 m ²	22	13	3	2	-	-	40
20	578 m ²	11	7	15	8	-	-	41
21	662 m ²	26	8	5	-	-	-	
22	670 m ²	42	35	3	4	-	-	84
23	674 m ²	30	6	5	5	-	-	46
24	959 m ²	86	118	10	5	-	-	219
25	434 m ²	12	16	1	-	-	1	30
27	493 m ²	6	-	2	-	-	-	8
28	769 m ²	41	36	2	1	-	-	81
29	529 m ²	20	19	2	3	-	-	44
30	167 m ²	8	-	-	-	-	-	8
31	815 m ²	12	6	4	4	-	1	27
32	335 m ²	10	2	2	1	-	-	15
Totaal	14458m²	599	405	91	86	-	4	1110

Figuur 12 : Overzicht sporen zone 1.

Werkput	Oppervlak	Natuurlijk	Paalsporen	Greppels	Kuilen	Waterput	Totaal
2	556 m ²	11	13	8	6	1	39
Totaal	556 m²	11	13	8	6	1	39

Figuur 13: Overzicht sporen zone 2.

⁴⁶ De aangegeven oppervlakten per werkput zijn inclusief de eventuele overlap met eerder aangelegde naast gelegen werkputten. Het aangegeven totaal oppervlak per zone is echter berekend zonder deze overlappende gedeeltes.

Werkput	Oppervlak	Natuurlijk	Paalsporen	Greppels	Kuilen	Graf	Waterput	Totaal
1	666 m ²	16	27	5	5	-	-	53
3	627 m ²	-	-	-	2	-	-	2
4	384 m ²	26	22	2	1	1	-	52
5	390 m ²	7	-	-	1	-	-	8
6	331 m ²	4	-	-	1	-	-	5
7	489 m ²	23	6	3	1	-	-	33
Totaal	2887 m²	76	55	10	11	1	-	153

Figuur 14: Overzicht sporen zone 3.

Werkput	Oppervlak	Natuurlijk	Paalspoor	Greppels	Kuilen	Waterput	Graf	Totaal
26	628 m ²	16	-	4	4	-	-	24
33	609 m ²	8	6	3	2	-	-	19
34	555 m ²	38	56	1	-	-	1	96
35	537 m ²	24	1	2	-	-	-	27
36	420 m ²	15	17	2	-	1	-	35
38	720 m ²	18	32	2	3	-	1	56
39	679 m ²	52	12	1	1	-	2	68
40	641 m ²	56	16	-	-	-	2	74
41	491 m ²	20	20	2	-	-	-	42
42	493 m ²	31	15	-	1	-	1	48
43	544 m ²	8	31	4	3	-	-	46
44	515 m ²	20	7	-	-	-	-	27
45	270 m ²	9	20	-	-	-	-	29
46	318 m ²	6	9	4	3	-	-	22
47	34 m ²	-	-	-	-	-	-	-
48	105 m ²	4	1	1	-	-	-	6
49	133 m ²	-	-	-	-	-	-	-
50	58 m ²	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	7200 m²	325	243	26	17	1	7	619

Figuur 15: Overzicht sporen zone 4.

1.5.1 Veldwerk: aanleg en documentatie (Fig. 16 en 17)

Het aanleggen van het opgravingsvlak gebeurde met een 18-tons rupskraan met tandeloze graafbak, waarvan de bakbreedte 1,80 meter bedroeg. In een eerste fase werd de ploeglaag verwijderd, waarbij het vlak met een metaaldetector werd afgezocht. Vervolgens werd het vlak geleidelijk verdiept tot in de top van de C-horizont.



Figuur 16: Aanleg van het vlak.

Op de locatie van het verwachte grafveld in zone 4 werd het vlak in twee tussenvlakken verdiept, enerzijds om mogelijke metaalvondsten op te kunnen sporen en anderzijds om mogelijke urnengraven, die op een hoger niveau aangetroffen kunnen worden, niet met de kraan te verstoren. Om de afgegraven grond zo efficiënt mogelijk te verplaatsen binnen de zonegrenzen werden de werkputten aangelegd volgens een dambordpatroon. De diepte van het sporenniveau varieerde danig over de vier zones. Het diepst aangelegde vlak bevond zich op +20,5 meter TAW, het hoogst aangelegde vlak op +22 meter TAW. Het maaiveld bevond zich op een hoogte tussen +21,5 meter TAW en +23 meter TAW.

Alle sporen werden ingetekend door middel van een *Robotic Total Station (RTS)* en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen, foto's en coupetekeningen (schaal 1:20). Gebruik makend van de programma's *Novapoint Survey* en *AutoCad* werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan. Alle grondsporen werden gecoupeerd om de vorm, diepte en eventuele gelaagdheid in de vulling vast te stellen en zo tot een goede interpretatie en waardering te komen. Zo kon ook achterhaald worden of het spoor van antropogene of natuurlijke oorsprong was.



Figuur 17: Registreren van de sporen.

Ten behoeve van het geologisch en bodemkundig onderzoek werden per werkput een aantal lengte- en dwarsprofielen gedocumenteerd. Hiertoe werden kolommen van een meter breedte van het profiel schoongemaakt tot ca. 20 centimeter in de C-horizont, gefotografeerd, getekend en beschreven. Tevens werden de verschillende bodemlagen op vondsten onderzocht.

Tijdens het documenteren van de bodemopbouw traden een tweetal problemen op. Enerzijds betrof dit het karakter van de pluggenbodem met karakteristieke stuif- en spoellaagjes. Hiertoe werd een beperkt akkerlaagonderzoek uitgevoerd in werkput 47. Het tweede probleem was geologisch van aard en betrof de dalvormige laagte met daarin de huidige gracht die dwars door het plangebied loopt. Hiertoe werd een langer profiel parallel aan de gracht tot 50 centimeter onder het maaiveld gedocumenteerd en werd een dieper profiel, tot ruim 2 meter onder het maaiveld, haaks op de gracht aangelegd en gedocumenteerd in werkput 50.

Werkputten werden gedicht na toestemming van het Agentschap Onroerend Erfgoed.

1.5.2 Vondsten en monsters: verzamelen en registratie (Fig. 18)

Organisch rijke paalsporen die deel uitmaakten van een structuur, waterputten- en kuilen, greppels en grafcontexten werden bemonsterd ten behoeve van botanisch en/of pollenanalytisch onderzoek (5-liter macrostalen en/of pollenbakken). Tenslotte werden de sporen afgewerkt om er vondsten uit te verzamelen. De vondsten werden bij het aanleggen van de werkputten per bodemlaag in vakken van 5 x 5 meter verzameld. Bijzondere metaalvondsten, ook uit de tussenvlakken, werden digitaal als puntvondst ingemeten. Bij het couperen en afwerken van de sporen werden de vondsten per vulling verzameld en gedocumenteerd. Vondsten werden gewassen, genummerd en worden bewaard bij BAAC Vlaanderen bvba.



Figuur 18: Verzamelen van vondsten.

2 Deel 2: Resultaten van het archeologisch onderzoek

2.1 Bodem (N. Krekelbergh)

2.1.1 Zone 1

In zone 1 liet de bodem over het algemeen een relatief gelijkvormig beeld zien qua opbouw. In de meeste profielen was er sprake van een relatief dunne bouwvoor of een matig dik, humeus dek (plaggendek), dat rechtstreeks op de C-horizont rustte of waaronder nog een dun restant van het oorspronkelijke podzolprofiel zichtbaar was. De C-horizont was plaatselijk sterk gebioturbeerd. In een aantal profielen in het zuidoosten van de zone (werkputten 14, 22 en 23) (Fig. 19) werden in de Aa2-horizont sporen van beddenbouw waargenomen.



Figuur 19: Profielen uit werkputten 14, 22 en 23.

In werkputten 8 en 13 (Fig. 20), gelegen in het noordwesten van zone 1, was een groot deel van de profielen sterk verstoord tot in de C-horizont. Van een oorspronkelijk plaggendek was hier geen sprake meer, de bodem was afgetopt tot op de C-horizont en daarboven lag een recent opgebracht, soms sterk vlekkerig, humeus dek, dat scherp op het onveranderde moedermateriaal rustte. Dit is waarschijnlijk het gevolg van activiteiten in het kader van ruilverkaveling uit het verleden⁴⁷. In de overige profielen was een bouwvoor (Ap-horizont) met een dikte van ongeveer 40-50 cm aanwezig. Uit de profielen blijkt duidelijk dat de bodem in dit deel van het plangebied in zekere mate is afgetopt. Er valt evenwel niet vast te stellen hoeveel van het oorspronkelijke bodemprofiel hierbij is verdwenen. Sporen van erg diepe verstoringen zijn in de profielen niet waargenomen, dus vermoedelijk zijn slechts enkele decimeters van het oorspronkelijke bodemprofiel verdwenen.

⁴⁷ Uit telefonisch contact met dhr. K. Gheysen (d.d. 14-02-2013) van de Vlaamse Landmaatschappij bleek dat precieze plannen van deze ruilverkavelingsactiviteiten niet meer beschikbaar zijn. Deze ruilverkavelingswerken werden nog niet archeologisch begeleid.



Figuur 20: Profielen uit werkputten 8 en 13.

Ten zuiden en ten oosten van deze werkputten was het profiel minder verstoord. In werkput 20 (Fig. 21) was in een aantal profielen in het noorden van de werkput nog een deels intacte Bs-horizont aanwezig onder een 40-50 centimeter dikke bouwvoor. Het ging hierbij om een ca. 20 centimeter dikke, bruine en enigszins zwak ontwikkelde B-horizont die enigszins gebioturbeerd was en vrij abrupt overging in de C-horizont. Meer naar het zuiden was onder een dunne bouwvoor enkel nog een verstoorde menglaag (A/C-horizont) aanwezig. Daaronder ging het profiel over in de C-horizont.



Figuur 21: Profielen uit werkputten 20 en 18.

In het noorden van werkput 18 was eveneens nog een deels intacte Bs-horizont aanwezig, evenals in werkputten 16 en 17 (Fig. 21, rechts). De noordrand van zone 1, langs de E19, werd opgehoogd ten tijde van de aanleg van de snelweg (profiel werkput 18). In werkput 31 was over de volledige werkput een dikke, bruine tot donkerbruine B-horizont aanwezig. In werkput 27 was het profiel weer grotendeels verstoord, met een 40 centimeter dikke bouwvoor, die scherp op de C-horizont rustte (Fig. 22, rechts). Ook hier zijn egalisaties in het kader van de ruilverkaveling hier de vermoedelijke oorzaak van.



Figuur 22: Profielen uit werkputten 31 en 27.

Ook in werkput 10 was er een Ap-horizont van ongeveer 50 centimeter dik zichtbaar. De grens met de onderliggende C-horizont was vaak vrij scherp. In één profiel in de westwand van werkput 10 was nog een deels intact restant van een donkerbruine Bh-horizont aanwezig, onder een verstoord humeus pakket met een dikte van ongeveer 40 centimeter. In de oostelijke helft van de werkput maakte het profiel een erg rommelige indruk tot op een diepte van 60 centimeter onder het maaiveld. In werkput 11 was een dunne bouwvoor aanwezig, die deels bestond uit opgehoogd materiaal en soms zeer scherp op de C-horizont rustte. Hier en daar was nog een onderkant van een Bs-horizont bewaard gebleven, elders was sprake van een vlekkerige en verrommelde menglaag onder de bouwvoor (A/C-horizont) (Fig. 23).



Figuur 23: Profielen uit werkputten 10 en 11.

In werkput 9 rustte een bouwvoor met een dikte van 40-50 centimeter meestal direct op het onverstoorte moedermateriaal, de C-horizont. Hetzelfde gold voor de aangrenzende werkput 15. Wel maakte het profiel in werkput 15 een vrij verstoord indruk. In werkput 22 was een humeus dek van ongeveer 60 centimeter dik aanwezig, dat doorgaans bestond uit een bouwvoor van ongeveer 30 centimeter en daaronder een lichtere Aa2- of een vlekkerige A/C-horizont (Fig. 24).



Figuur 24: Profielen uit werkputten 9 en 15.

In werkput 19 was een laag ophoogzand aanwezig, met hieronder een humeus dek van 25-50 centimeter dik dat rechtstreeks op het onveranderde moedermateriaal lag. In werkput 12 was de bodem afgegraven tot op de C-horizont. Daarna werd hier humeuze aarde teruggestort. Dit is vermoedelijk gebeurd in het kader van ruilverkavelingsactiviteiten in het verleden (**Fig. 25**). In werkput 23 waren in enkele profielen sporen van beddenbouw waarneembaar in de Aa2-horizont (zie zone 4). Ook in werkput 22, gelegen ten noorden ervan en werkput 14 ten zuiden ervan, was dit het geval (**Fig. 26**).



Figuur 25: Profielen uit werkputten 19 en 12.



Figuur 26: Profielen uit werkputten 23 en 22.

2.1.2 Zone 2

In zone 2 was een dunne bouwvoor aanwezig (Ap-horizont) met een dikte van 25 tot maximaal 50 centimeter, die nagenoeg overal rechtstreeks op de C-horizont lag. Een dik plaggendek werd nergens waargenomen. In twee profielen langs de westwand was de bouwvoor deels afgegraven, waarna er geel ophoozand was teruggestort om het terrein weer op te hogen. In één profiel in diezelfde wand was onder de bouwvoor nog een dunne restant van een Bs-horizont zichtbaar (Fig. 27). Het moedermateriaal (de C-horizont) bestond uit lichtbruin zand met gleyverschijnselen (oxidatie- en reductievlekken). De grens met de bovenliggende bouwvoor was vaak scherp te noemen.



Figuur 27: Profielen uit zone 2.

2.1.3 Zone 3

In zone 3 werden diverse profielen opgetekend in werkputten 1, 4, 5, 6 en 7. De verschillende profielen lieten een enigszins variabel beeld van de bodemopbouw zien. In werkput 1 was over het algemeen een humeus dek aanwezig met een dikte van 50 tot 80 centimeter. In twee profielen in het westen was nog een stukje podzolprofiel bewaard onder het humeuze dek, met in één van de twee profielen nog een verrommelde, lichtbruin-grijze EB-horizont boven een donkerbruine Bs-horizont. Ook in het zuiden was nog een stukje Bs-horizont bewaard gebleven. Elders in de werkput maakte het profiel een erg rommelig indruk (**Fig. 28 en 29**).



Figuur 28: Profielen uit werkputten 1 en 4.



Figuur 29: Profielen uit werkputten 6 en 7.

In een deel van werkput 4 was een dik, homogeen, humeus pakket aanwezig met een dikte van 80-100 centimeter. In het oosten en het zuiden van de werkput bestond het humeuze pakket echter uit een donkerbruingrijze Aap- en een lichtgrijs-bruine Aa2-horizont van variabele dikte. In werkput 5 was het grootste deel van de profielen verstoord, behalve in het zuidwesten waar een donkerbruingrijze Ap-horizont van de C-horizont werd gescheiden door een ca. 20 centimeter dikke menglaag of A/C-horizont (**Fig. 30**).



Figuur 30: Profielen uit werkputten 4 en 5.

Ook in werkput 6 waren de meeste profielen sterk verstoord. In werkput 7 waren over het algemeen een donkerbruingrijze Aap- en een lichtbruin-grijze Aa2-horizont aanwezig. Deze lagen rechtstreeks op de C-horizont, behalve in het westen, waar in twee profielen een dikke, gebioturbeerde Bs-horizont aanwezig was (Fig. 31).



Figuur 31: Profielen uit werkputten 6 en 7.

2.1.4 Zone 4

Zone 4 viel uiteen in een noordelijke deelgebied, gelegen tussen de Veldstraat in het noorden en de naamloze beek die het plangebied doorkruist, en een zuidelijk deel, gelegen tussen deze beek en de Ringlaan in het zuiden.

2.1.4.1 Noorden van zone 4

In het uiterste noordoosten van zone 4 (werkputten 26, 33 en 34) was een 40-50 centimeter dikke bouwvoor of Ap-horizont aanwezig. Deze bouwvoor bestond uit homogeen, donkerbruingrijs, zwak tot matig siltig, matig fijn zand. De grens met het onderliggende moedermateriaal (de C-horizont) was enigszins diffuus door processen van bioturbatie (wortels, mollengangen, ...). In een klein aantal profielen was nog een restant van een enigszins afgetopte en gebioturbeerde, donkerbruine Bs-horizont zichtbaar (in het westen van werkput 35, alsook in een groot aantal profielen in werkput 33). De C-horizont bestond uit zwak tot matig siltig, matig fijn, lichtbruin zand met gleyverschijnselen (**Fig. 32**).



Figuur 32: Profielen uit werkputten 33 en 34.

Meer naar het zuiden toe werd de bodemopbouw enigszins anders. De dikte van het humeuze dek nam toe en in meer profielen waren nog restanten van het oorspronkelijke podzolprofiel aanwezig. In werkput 41 en de zuidwestelijke helft van werkput 34 lag een (enigszins verstoorde) bouwvoor van ongeveer 30 centimeter dik scherp op de onderliggende C-horizont. In de noordoostelijke helft van werkput 34 was onder de donkerbruingrijze Aap-horizont van 30 tot 40 centimeter dik echter nog een bruingrijze Aa2-horizont of een vlekkerige A/C-horizont aanwezig. Deze horizonten waren lichter van kleur en bevatten (in het geval van de A/C-horizont) gele vlekken, die afkomstig waren uit de onderliggende C-horizont. Hieronder waren in één profiel in het noordoosten van de werkput nog restanten van een oorspronkelijke lichtgrijze E- en een donkerbruine Bs-horizont aanwezig. In de overige profielen waren deze horizonten volledig opgenomen in de Aa2- of A/C-horizont (**Fig. 33**).



Figuur 33: Profielen uit werkputten 41 en 34.

In werkputten 36 en 46 zakte het profiel in het beekdal (**Fig. 34**). In werkput 46 was een humeus dek aanwezig met een dikte van 30 tot 60 centimeter. In de meeste profielen was direct onder de bouwvoor een vlekkerige menglaag aanwezig met een dikte van enkele decimeters. Deze menglaag was deels het gevolg van bioturbatieprocessen, maar naar alle waarschijnlijkheid eveneens van menselijke bodemingrepen (grondverbetering). Vervolgens ging het profiel over in de horizonten van het oorspronkelijke podzolprofiel, waartoe een donkerbruine Bs-horizont en, in een aantal profielen, ook een oranje-bruine B/C-horizont behoorden. De grens met het bovenliggende humeuze dek was diffuus wegens bioturbatieprocessen. In de C-horizont waren humeuze fibers aanwezig. In de aangrenzende werkput 36, ten noordwesten ervan, was in de meeste profielen sprake van een humeuze bouwvoor met een dikte van 30 centimeter, die rechtstreeks op de C-horizont lag. In een paar profielen was sprake van een dikker humeuze dek, met in sommige gevallen onder de Aap-horizont nog een lichtere Aa2-horizont van ca. 30 centimeter dik en hier en daar nog restanten van een afgetopt podzolprofiel in de vorm van een donkerbruine Bs-horizont.



Figuur 34: Profielen uit werkputten 36 en 46.

2.1.4.2 Zuiden van zone 4

Ten zuiden van de beekloop was de bodemopbouw significant verschillend dan ten noorden ervan. In de meeste profielen in de werkputten 38, 39, 40, 42, 43, 44, 49 en ook in een deel van werkput 45 was onder de bouwvoor een gefaseerd plaggendek aanwezig, waarbij de Aa2- en soms ook de Aa3-horizont sporen vertoende van zogenaamde “beddenbouw” (**Figuren 35-38**). Het ging hierbij om halfvemaanvormige, grijze microstructuren in het profiel die werden geattesteerd in bepaalde lagen van het plaggendek. In deze bedden kon doorgaans een microgelaagdheid worden waargenomen van afwisselend lichtgrijze en donkergrijze banden. Waarschijnlijk betrof het hier een afwisseling tussen ingewaaid (lichtgrijs) en ingespoeld humeus (donkergrijs) zand. De sporen waren ongeveer 5 tot 10 centimeter breed. Het plaggendek had doorgaans een dikte van ongeveer 50-80 centimeter.



Figuur 35: Profielen uit werkputten 38 en 39.



Figuur 36: Profielen uit werkputten 40 en 42.



Figuur 37: Profielen uit werkputten 43 en 44.



Figuur 38: Profielen uit werkputten 49 en 45.

Dit fenomeen is bekend vanop andere sites in de Antwerpse Kempen en de aangrenzende provincie Noord-Brabant⁴⁸. De beddenbouw werd ook aangetroffen op de site van *Brecht-Hanenpad*, die zich ongeveer 1 kilometer ten zuidwesten van het huidige onderzoeksgebied bevindt⁴⁹.

De beddenbouw is een landbouwtechniek die aanleiding geeft tot het ontstaan van microreliëf langs evenwijdig lopende ruggen. Omdat zes tot tien ploegsneden naar elkaar werden geploegd, ontstonden er ruggen. De bedden werden jaarlijks opnieuw en op een andere plaats aangelegd. In plaggendecken, met name in de Antwerpse Kempen, zijn daarvan fossiele resten zichtbaar in de vorm van sedimentaire structuren opgebouwd uit bleke, humusarme, fijnzandige en donkere, humusrijke, lemige laagjes (respectievelijk door de wind en door regenwater afgezet), zoals ook werd vastgesteld in het zuiden van zone 4⁵⁰. De sedimentaire structuren die overbleven van deze bedden manifesteerden zich in het vlak als langwerpige voren die op regelmatige afstand van elkaar lagen en een duidelijke oost-westoriëntatie kenden.

Onder de lagen met beddenbouw bevond zich in een aantal profielen nog een oude akkerlaag (Apb-horizont) of een A/C-horizont. Deels was deze A/C-horizont het resultaat van bioturbatie, maar anderzijds was er ook duidelijk sprake van antropogene ingrepen als gevolg van bewerking van de grond of grondverbeteringsactiviteiten. Op het contact met de natuurlijke ondergrond waren in een

⁴⁸ Mikkelsen *et al.* 2004, Doesburg 2007.

⁴⁹ Mikkelsen *et al.* 2004, 39-40 en 392.

⁵⁰ Bastiaens & Van Mourik 1994.

aantal profielen driehoekige ontginningsporen aanwezig die het resultaat waren van grondbewerkingsactiviteiten met de schop.

In een aantal werkputten bleek dat onder het plaggendek nog resten van het oorspronkelijke podzolprofiel bewaard waren gebleven. Het ging hierbij om een (donker)bruine en enigszins gebioturbeerde Bs-horizont. Dit was onder meer het geval in het zuiden van werkputten 39 en 42, gelegen in het uiterste zuidwesten van zone 4 (**Fig. 39**), alsook in een deel van werkput 44 (en in mindere mate ook in een aantal profielen in werkput 38) (**Fig. 40**).



Figuur 39: Profielen uit werkputten 39 en 42.



Figuur 40: Profielen uit werkputten 44 en 38.



2.1.4.3 *Beek*

Ter hoogte van de beek werden twee lange profielen gezet, waarvan één noordwest-zuidoost georiënteerd profiel langs de rand van de beek, gelegen in werkputten 36 en 46 (**Fig. 41**), en één dwarsprofiel haaks op de beekloop, dat een verbinding maakte tussen werkputten 45 en 46 (en aldus de administratieve werkput 50 vormde) (**Fig. 42**).



Figuur 41: Profiel van de beekloop (werkputten 36 en 46).



Figuur 42: Profiel van de beekloop (werkput 50).

Nergens werden sporen van natuurlijke beekafzettingen in de vorm van beekleem of veen aangetroffen. Het profiel bestond globaal genomen uit een dunne bouwvoor of Ap-horizont met een dikte van circa 30 centimeter, die bestond uit zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin-grijs zand. Daaronder bevond zich een ietwat verrommelde, vlekkerige A/C-horizont met een dikte van ongeveer 10 tot 20 centimeter. Enkel in het zuidoosten van het profiel was nog een deel van het oorspronkelijke podzolprofiel onder de bouwvoor bewaard gebleven, in de vorm van een sterk verrommelde, donkerbruine Bs-horizont. Hieronder bevond zich over het algemeen op zijn beurt het moedermateriaal, de C-horizont. Dit moedermateriaal bestond over het algemeen uit lichtbruin, zwak tot matig siltig, matig fijn dekzand, dat goed gesorteerd was. In het noordwesten van het profiel bestond de bovenkant van de C-horizont uit zwak siltig, sterk geoxideerd, matig fijn, oranje-wit zand met veel ijzerconcreties en mangaanspikkels. Deze gleyverschijnselen wezen op een sterke invloed van een fluctuerende grondwatertafel.

Een podzolprofiel was op deze locatie over het algemeen afwezig. Enkel in het westen van het profiel was nog een deels intacte (maar verrommelde) Bs-horizont aanwezig. In het profiel waren op verschillende plaatsen sporen van boomvallen te zien. Naast sporen van boomwortels waren op verschillende plaatsen evenwijdige, schuin aflopende, humeuze banden van enkele centimeters dik aanwezig in de C-horizont. Het betrof hier humeuze vegetatieniveaus, die zijn afgezet in het weichseliaan. De schuine oriëntatie ervan is het resultaat van de afzettingsmechanismen van het dekzand, dat door de wind in de vorm van duinen werd afgezet.

Ook in het dwarsprofiel over de beek waren geen sporen van natuurlijke beekafzettingen te zien. De coupe die dwars op de beekloop werd gezet toonde aan dat het een gegraven waterloop betrof met een enigszins humeuze en vlekkerige vulling, bestaande uit donkerbruingrijs zand. Op grotere diepte ging het profiel over in grijs-wit, enigszins gelaagd lemig zand. Het ging hierbij om fluvioperiglaciale afzettingen uit het weichseliaan, terwijl het zwak lemige zand hoger in het profiel door de wind werd afgezet. Het dekzand en de fluvioperiglaciale afzettingen waren van elkaar gescheiden door een humeus vegetatieniveau.

Samengevat kan worden gesteld dat in het plangebied geen sprake is van natuurlijke beekafzettingen. Een natuurlijke beekloop werd niet vastgesteld. Wel zijn in de ondergrond gleyverschijnselen aanwezig die wijzen op een sterke invloed van het grondwater ter plaatse. De beek is naar alle waarschijnlijkheid dan ook gegraven doorheen een natuurlijke depressie in het landschap om deze te ontwateren.

2.2 Archeologische sporen

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste sporengroepen uit het veldonderzoek van Brecht-Ringweg Fase 2 geanalyseerd. De basis voor de spooranalyse zijn de velddocumentatie en de vlak- en profieltekeningen van de opgraving uitgevoerd in 2011.

Gedurende het onderzoek zijn, verspreid over de vier zones, 2140 sporen aangetroffen waarvan 985 door menselijke activiteit zijn veroorzaakt en 1011 als natuurlijke verstoring zijn geïnterpreteerd. Het betreft 716 paalkuilen, 135 greppels, 120 kuilen, 9 grafstructuren en 8 waterputten/-kuilen. Tenslotte is er een grote hoeveelheid recente verstoringen aanwezig, terwijl een groot deel van het onderzoeksterrein door diepploegen is aangetast.

Alle structuren krijgen een structuurnummer en worden ingedeeld per structuurcategorie. Het structuurnummer wordt samengesteld uit het zonenummer + categorienummer (vb. **STR1.100**). Wat betreft de categorienummers krijgen de grafstructuren het nummer 100 e.v., de hoofdgebouwen nummer 200 e.v., de bijgebouwen nummer 300 e.v., de waterputten en -kuilen nummer 400 e.v., de kuilen nummer 500 e.v., de greppelsystemen nummer 600 e.v. en de overige sporen en structuren nummer 700 e.v.

In deze paragraaf worden de verschillende structuren per zone besproken.

2.2.1 Archeologische sporen in zone 1

De archeologisch relevante sporen⁵¹ die in zone 1 werden geregistreerd kunnen in een aantal structuurcategorieën worden onderverdeeld. De volgende structuren worden hieronder beschreven:

- De hoofdgebouwen (STR1.200 e.v.)
- De bijgebouwen (STR1.300 e.v.)
- De waterputten/-kuilen (STR1.400 e.v.)
- De kuilen (STR1.500 e.v.)
- De greppelssystemen (STR1.600 e.v.)
- De overige structuren (STR1.700 e.v.)

Van elke structuur worden de belangrijkste gegevens gepresenteerd, zoals ligging en omvang, diepte, vorm en vulling. Vervolgens wordt kort ingegaan op de vondsten en hun datering. Tenslotte wordt een interpretatie van de structuur gegeven. In het hoofdstuk 'Interpretatie en synthese' worden de betreffende structuren in een breder kader geplaatst. In het onderhavige hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de recente verstoringen, omdat deze een invloed hebben gehad op het beeld van de aangetroffen sporen.

2.2.1.1 Recente sporen en verstoringen

Recente sporen en verstoringen die direct als zodanig herkenbaar waren werden onder spoornummer S(*werkputnummer*)999 geregistreerd. Op het overzichtsplan werden deze sporen in het roos gearceerd. In zone 1 betreft dit overwegend vergravingen van het proefsleuvenonderzoek, ploegsporen, drainagesleuven, plantbodems, zandwinningsbanen en ingravingen die als kuil geïdentificeerd kunnen worden. Sommige paalsporen, kuilen en greppels werden slechts later, bij het couperen, als recent geïnterpreteerd. Deze werden groen gearceerd op de overzichtstekeningen.

⁵¹ Onder archeologisch relevante sporen worden de antropogene sporen gerekend, exclusief de recente sporen en verstoringen.

Een algemene karakteristiek van de recente sporen is de scherpe aflijning zowel in het vlak als in de coupe. De vulling is ofwel een homogeen zwart, humeus pakket ofwel een heterogene gevlekte (vermengd met verspitte moederbodem) laag. Ook recent vondstmateriaal zoals glas, plastic en baksteenfragmenten kunnen een aanwijzing zijn voor een jongere datering. Een overzicht van de recente sporen is terug te vinden in de sporenlijst. Deze worden niet verder beschreven en geanalyseerd vanwege hun geringe archeologische relevantie.

We schetsen een kort overzicht van de aangetroffen recente sporen die verspreid over zone 1 zijn aangetroffen. Het belang hiervan bestaat voornamelijk in het feit dat zij door hun omvang en ligging het beeld van de aangetroffen sporen kunnen hebben vertroebeld.

In de verdeling van de recente sporen en verstoringen is het volgende beeld in de onderzochte zone waarneembaar. Restanten van de proefsleuven situeren zich voornamelijk in het noorden, westen en zuiden van zone 1. Deze hebben een zuidwest-noordoost oriëntatie. Doordat de proefsleuven over het algemeen een tiental centimeter onder het archeologisch sporenniveau werden aangelegd, waren deze duidelijk zichtbaar in het aangelegde vlak.

Recent aangelegde plantbodems en uitgegraven banen voor zandwinning onderscheiden zich in het vlak door hun sterke lineaire verloop. Hun breedte bedroeg gemiddeld 1 meter; de diepte varieerde van 20 tot 30 centimeter beneden het opgravingsvlak. De vulling was homogeen zwart en sterk humeus. Sommige van deze sporen werden ingemeten (met spoornummer) en pas tijdens het couperen correct geïnterpreteerd. Het viel op dat deze sporen vaak zuidoost-noordwest waren georiënteerd.

De ploegsporen bestaan uit smalle banen met een zuidwest-noordoost oriëntatie die nog ca. 10-25 centimeter in de C-horizont reiken. De grootste concentratie aan ploegsporen bevindt zich in het centrale deel van zone 1. De zuidelijke begrenzing van de ploegsporen wordt gevormd door een lichte natuurlijke depressie, de noordelijke begrenzing door de beekvallei.

In de centraal gelegen werkputten 19 en 23 onderscheiden zich enkele haaks op elkaar staande drainagesleuven. Deze sleuven hadden een gemiddelde breedte en diepte van resp. 25 en 30 centimeter.

In de oostelijke hoek van zone 1 is het aantal recente verstoringen veel geringer. Enkel een oude gracht kon worden opgetekend in werkput 27. Het betreft hier vermoedelijk een perceelsgrens die kon worden geplot op de kaart van Popp (1847).

2.2.1.2 **Structuur 1.200 e.v. : de hoofdgebouwen**

2.2.1.2.1 **Inleiding**

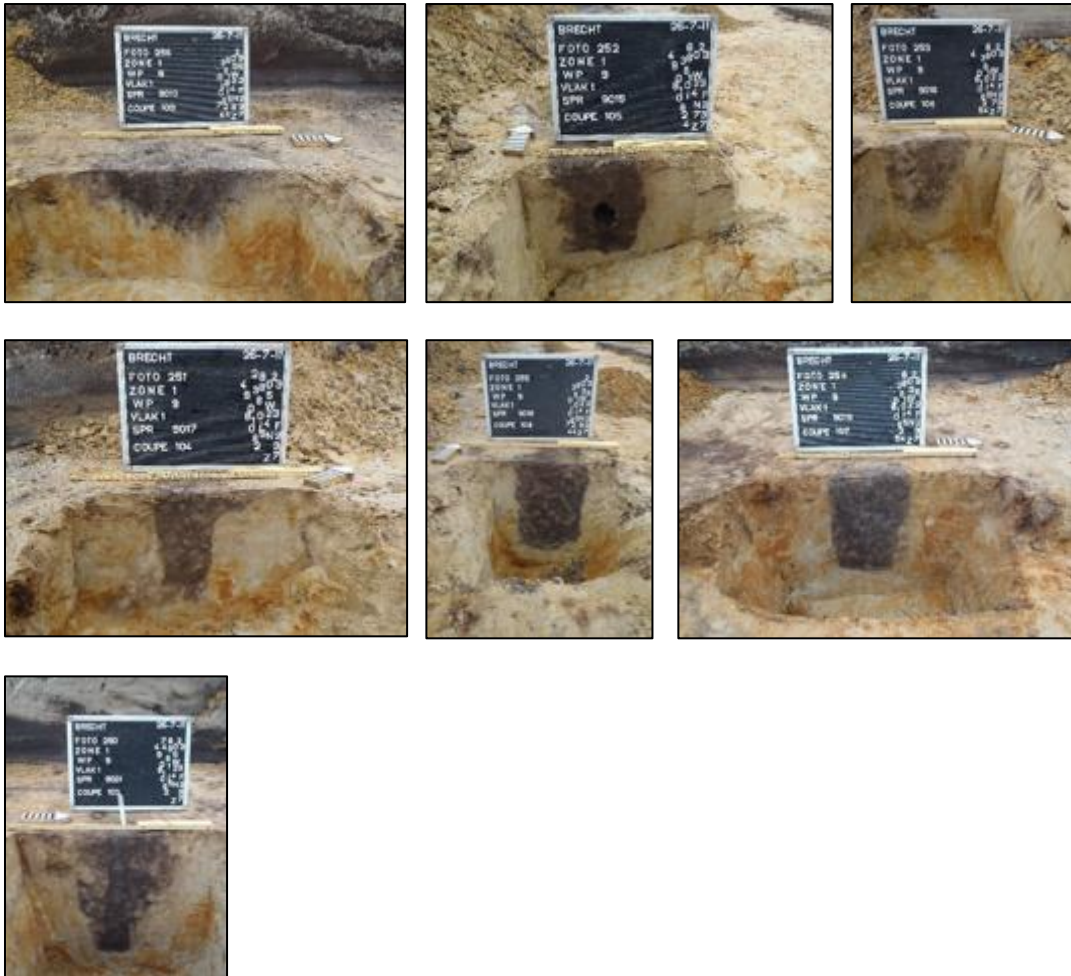
We vermelden eerst en vooral dat het onderdeel **hoofdgebouwen** behoedzaam moet worden opgevat. Geen van de aangetroffen plattegronden kan éénduidig worden geïdentificeerd en geïnterpreteerd als hoofdgebouw. De verklaring hiervoor is tweeledig: enerzijds bevonden vier palenclusters zich langs de grens van het plangebied waardoor slechts een gedeelte van de structuur zichtbaar was in het vlak (**STR1.200-202**, **STR1.204**). Anderzijds was de bewaringstoestand van een aantal sporen zeer slecht (**STR1.203**). Dit houdt mogelijk verband met in het verleden uitgevoerde ruilverkavelingswerken binnen het plangebied. Deze werken zijn toen nog uitgevoerd in oude stijl wat zeker drastische gevolgen kan hebben gehad voor het archeologisch erfgoed (egalisaties met ondergrondverzet, diepploegen...).

In het kader van het toekomstig onderzoek op het industrieterrein langs de zuidelijke grens van zone 1 wordt getracht reeds zoveel mogelijk structuur te brengen binnen de clusters van paalkuilen. Dit ondanks het vaak zeer fragmentarische karakter ervan.

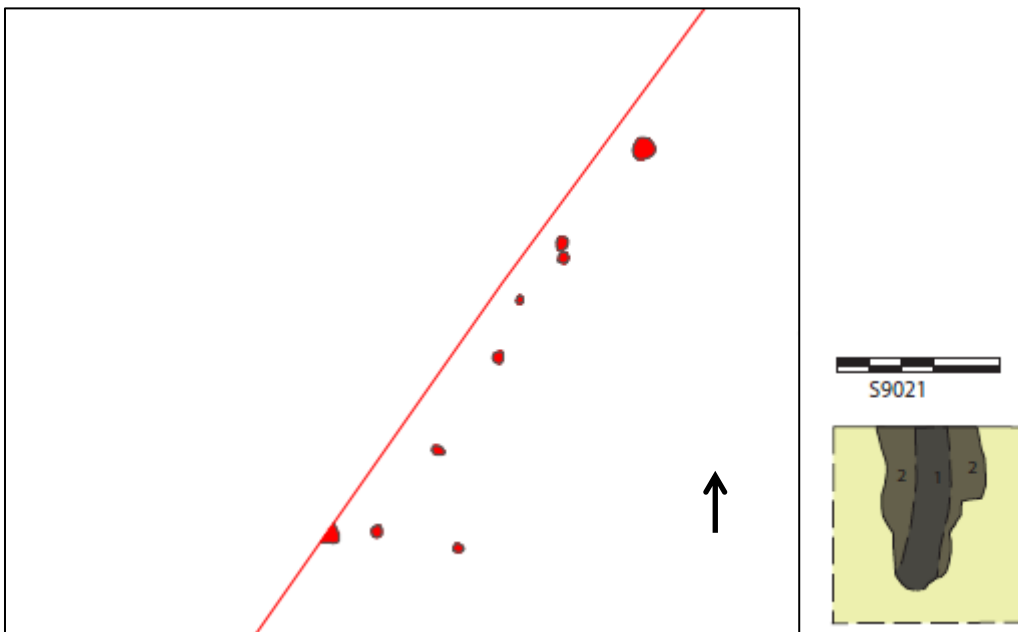
2.2.1.2.2 **Structuur STR1.200: (deel van) hoofd(?)gebouw in werkput 9**

Parallel met de noordwestelijke wand van werkput 9 bevindt zich mogelijks de lange zijde van een gebouw. De tegenoverliggende zijde bevindt zich buiten het plangebied (onder de E19). Structuur **STR1.200** betreft de sporen S9010, S9015-9019 en S9021 (**Fig. 43**). De paalkuilen liggen op een

zuidwest-noordoost georiënteerde as op 2,30 tot 3,00 meter van elkaar. De minimale lengte van de wand bedraagt 11 meter.



Figuur 43: Coupefoto's van sporen S9010, S9015 en S9016 (boven, v.l.n.r.), S9017, S9018 en S9019 (midden, v.l.n.r.) en S9021 (onder).



Figuur 44: Plattegrond STR1.200 en coupetekening van S9021 met paalkern (coupe Z-N; schaal 1:25).

De paalkuilen, S9010 uitgesloten, hebben een diameter van 20 tot 30 centimeter en een diepte van 30 tot 50 centimeter. In S9021 is een duidelijke paalkern aangetroffen (Fig. 44). De vulling van de sporen is zandig en grijs tot donkergrijs van kleur met insluitsels van houtskool en mangaan. De sporen zijn sterk natuurlijk verstoord door mollengangen en plantenwortels. S9010 aan de noordelijke kopse kant onderscheidt zich zowel in structuur als textuur. Deze paalkuil heeft een diameter en diepte van resp. 50 en 22 centimeter en is afgerond in de coupe. De vulling is (licht)grijs en vermengd met veel houtskoolspikkels en -brokken. Mogelijk kunnen S9020 en S9022 eveneens gerelateerd worden aan STR1.200. De sporen zijn minder diep bewaard en hebben een zandig bruine vulling.

Bij het afwerken van spoor S9015 is één handgevormd aardewerkfragment aangetroffen (vondstnummer V51). Het betreft een zacht gebakken, ruwwandig randfragment met een ronde lip. De scherf krijgt een algemene datering in de late bronstijd tot vroeg-Romeinse periode.

De indeling van het gebouw is onbekend. De plaats van de ingangen is eveneens onduidelijk. Een aantal mogelijkheden is aanwezig. Een aannemelijke optie is dat de ingangen zich aan de kopse kanten bevinden. Ze kunnen zich tevens aan de lange zijden bevinden. Daarbij zouden de dubbele palen S9015 en S9016 dienst kunnen hebben gedaan als deurstijlen. De functie van de structuur blijft onbekend. Enkel op basis van de afmetingen en oriëntatie wordt deze configuratie van palen bij de hoofdgebouwen ondergebracht. De datering loopt algemeen van de late bronstijd tot de vroeg-Romeinse periode.

2.2.1.2.3 **Structuur STR1.201: deel van hoofd(?)gebouw in werkput 24**

Langs de zuidoostelijke wand van werkput 24 bevinden zich ca. 180 archeologisch relevante sporen. De sporen lijken een voortzetting van de sporendichtheid in het aangrenzende perceel welke door middel van proefsleuven onderzocht werd door CONDOR bvba (cf. supra, 1.3.3.2.2).

Tijdens de aanleg van het vlak kon geen duidelijk patroon worden onderscheiden. Voorlopig kunnen langs de zuidoostelijke grens van werkput 24 twee structuren (STR1.201 en STR1.202) worden onderscheiden. Rond deze structuren zwerven enkele kleine sporenclusters en losstaande paalkuilen. Langs de noordwestelijke grens van werkput 24 werd na het afwerken van de sporen nog een nader onderzoek uitgevoerd met de kraan naar de eventuele aanwezigheid van paalkuilen op een dieper niveau (onder S24182). Deze verdieping leverde enkele losstaande paalkuilen op.

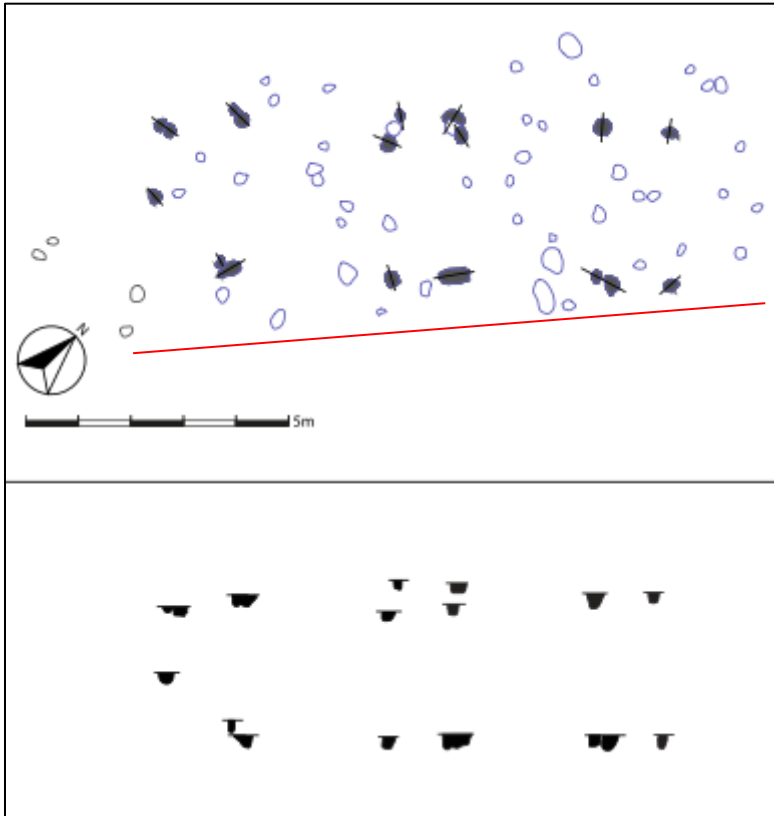
De structuur is vermoedelijk tweeschepig en zuidwest-noordoost georiënteerd (Fig. 45)⁵². De afmetingen bedragen 9,5 x 5,0 meter. Slechts de noordwestelijke helft van dit gebouw is zichtbaar in het vlak. De vermoedelijke middenstijlen lopen parallel met de zuidoostelijke grens van zone 1. De zuidoostelijke lange wand valt buiten het plangebied. De interpretatie en datering van deze structuur blijven onzeker. Toekomstige opgravingen op het terrein ten zuidoosten van zone 1 (Fase 3) zullen meer informatie opleveren.

Centraal bevinden zich twee middenstijlen S24202-24203 op 1,25 meter van elkaar (Fig. 46). S24202 is een langwerpige kuil met in het profiel schuin aflopende wanden en een vlakke bodem. S24203 is rechthoekig gevormd in de coupe. De gemiddelde diameter bedraagt 40 centimeter, de diepte varieert van 24 tot 30 centimeter. Op dezelfde lengte-as en telkens op een afstand van 3 meter van de middenstijlen bevinden zich twee 'palenkoppels' (S24049/24050 in het zuiden en S24193/24194 in het noorden) (Fig. 47). De palen onderling liggen op slechts enkele centimeters van elkaar. De sporen hebben een gemiddelde diameter van 18 centimeter en een bewaarde diepte van ca. 20 centimeter. Het is mogelijk dat deze palen de korte zijden markeren van de structuur, waarmee de lengte slechts 7,6 meter bedraagt.

Sporen S24027 (Fig. 46), S24029 en S24031 markeren de noordoostelijke korte wand. De structuur en textuur van spoor S24027 (diameter: 24 cm; diepte: 22 cm) is identiek aan deze van de middenstijlen. De zuidwestelijke korte wand is zeer fragmentarisch bewaard. Mogelijk behoort enkel S24053 tot de korte wand. De paal bevindt zich op 1,25 meter van de noordelijke hoekpaal S24137/S24138.

⁵² De onderstaande sporen kunnen tot deze structuur gerekend worden.

Aan de noordwest zijde: S24031, S24033, S24122, S24123, S24124, S24125, S24134, S24135, S24137 en S24138. Als middenstijlen: S24193, S24194, S24202, S24203, S24049 en S24050. Aan de korte noordoostelijke zijde: S24027. Aan de korte zuidwestelijke zijde: S24053.



Figuur 45: Overzicht STR1.201.



Figuur 46: Coupefoto's S24202, S24203 en S24027.



Figuur 47: Coupefoto's S24049, S24050 en S24193/24194 (rechts).

De lange wand wordt gevormd door zowel 'palenkoppels'⁵³ als losstaande paalkuilen⁵⁴. De palen binnen één 'palenkoppel' staan telkens op slechts enkele centimeters van elkaar opgesteld. In de profielen hebben de sporen een vlakke tot licht afgeronde bodem. De gemiddelde diameter bedraagt 22,5 centimeter, de gemiddelde diepte reikt 18 centimeter beneden het vlak. Vermits de dubbele palen in de lange zijde zo dicht tegen mekaar staan, hebben we hier mogelijk te maken met plankenwanden, of een wand bestaande uit gevlochten rijswerk, gevat tussen de dubbele palen⁵⁵. Opvallend is dat de buitenste palen steeds breder en dieper ingegraven zijn dan de binnenste. We kunnen stellen dat enkel de buitenste palen constructieve, dakdragende elementen waren. De binnenste palen hadden een functie die vermoedelijk verband hield met de wandbekleding.

Centraal in de noordwestelijke wand bevindt zich mogelijk een ingangspartij. Het betreft de 'palenkoppels' S24122/S24123 en S24124/S24125 (Fig. 48). De ingang is exact 1 meter breed en is gecombineerd met een specifieke parallelle zetting van de middenstijlen S24202 en S24203. Verder onderzoek moet uitwijzen of er zich een tegenoverliggende ingang bevindt in de zuidoostelijke lange wand.



Figuur 48: Coupefoto's S24122, S24123 en S24124/24125 (rechts).

De vullingen van de paalkuilen variëren van grijs tot donkergrijs en zijn (licht) houtskoolhoudend.

Ten noordoosten van het gebouw bevindt zich een kleine cluster paalkuilen die mogelijk verband houdt met de structuur. Het kan hier gaan om een latere uitbreiding. Hun ligging kan momenteel niet worden ingeplant binnen de plattegrond van het hoofdgebouw. Het betreft de paalkuilen S24020-24023 en S24025 (Fig. 49). Op basis van hun vorm en kleur kunnen deze in verband worden gebracht met het hoofdgebouw. De kuilen hebben allen rechte wanden en een vlakke bodem in profiel. De breedte varieert van 18 tot 26 centimeter, de diepte bedraagt 20 tot 44 centimeter beneden het opgravingsvlak.

De interpretatie van het gebouw is niet eenduidig. Er valt enerzijds niet uit te maken of we hier te maken hebben met een combinatie van woon- en stalgedeelte. Anderzijds zijn er (voorlopig) ook geen rechtstreekse aanwijzingen voor een woonfunctie: er is (nog) geen haardplaats gevonden, er zijn geen scherven aangetroffen en het gaat hier om een tamelijk beperkte binnenruimte. Door het ontbreken van de zuidoostelijke helft van het gebouw is een zuivere typering niet mogelijk. Het kan voorlopig niet worden vastgesteld of het om een volledige dan wel om een gedeeltelijke plattegrond gaat.

Monstername

Spoor S24202 werd bemonsterd ten behoeve van 14C-onderzoek (vondstnummer V354). Het monster bevatte geen dateerbaar materiaal.

⁵³ 'Palenkoppels': S24122/S24123, S24124/S24125, S24134/S24135 en S24137/S24138.

⁵⁴ Het betreft de sporen S24033 en S24133.

⁵⁵ Devos-Firmin & Firmin 1988; Boureux *et al.* 1969.



Figuur 49: Coupéfoto's S24021/24020 en S24022 (boven) en S24023 en S24025 (onder).

2.2.1.2.4 **Structuur STR1.202: deel van hoofd(?)gebouw in werkput 24**

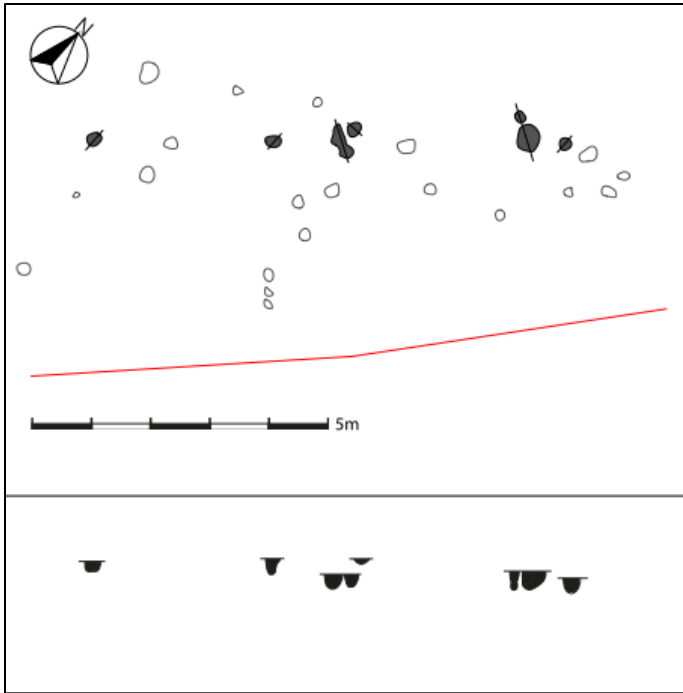
Ten zuidwesten van structuur **STR1.201** bevindt zich een aanzienlijk grote sporencluster. Enkel de noordwestelijke lange wand van een structuur is nog zichtbaar. Het fragmentaire grondplan is voor discussie vatbaar. Door de ligging van de structuur langs de zuidoostelijke grens van zone 1 worden de archeologische waarnemingen, zowel op het veld als tijdens de verwerking, bemoeilijkt.

Eén zuidwest-noordoost georiënteerde as van ca. 7,5 meter kan op het grondplan worden onderscheiden (**Fig. 50**). Op deze as bevinden zich twee 'palenkoppels' en vier losstaande paalkuilen. Het betreft de sporen *S24060*, *S24061/S24062*, *S24064*, *S24065/S24066*, *S24070* en *S24150*. De kuilen hebben een donkergrijze zandige vulling en een vlakke tot afgeronde bodem in de coupe. Alle kuilen bevatten minuscule resten van houtskool. Er konden geen paalkernen worden onderscheiden. De gemiddelde diameters en dieptes bedragen resp. 25 en 22 centimeter (**Fig. 51**).

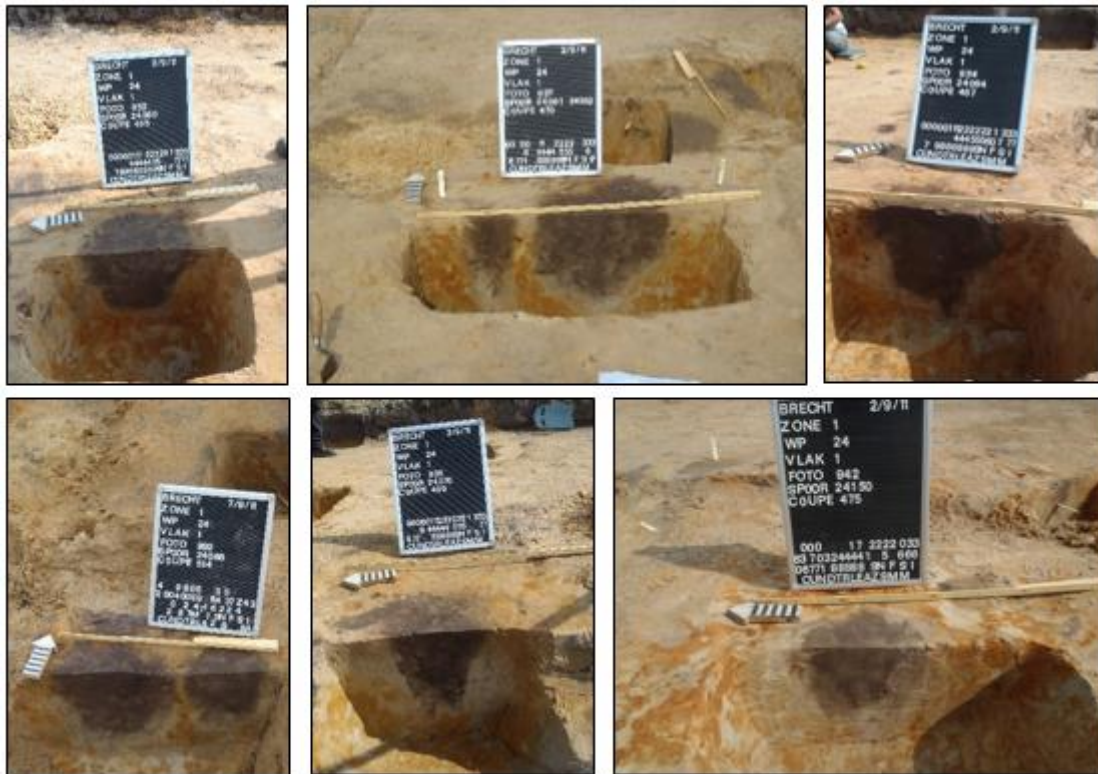
De sporen *S24150* in het zuiden en *S24060* in het noorden zijn de mogelijke hoekpalen van een structuur. Er werden geen vondsten geborgen. De interpretatie van dit sporenverband als een onderdeel van een gebouw blijft voorlopig onzeker, evenals een datering ervan. De toekomstige opgravingen op het industrieterrein zullen hierin klaarheid brengen.

Monstername

Spoor *S24066* werd bemonsterd ten behoeve van ¹⁴C-dateringsonderzoek. Het monster (vondstnummer V353) bevatte geen dateerbaar materiaal.

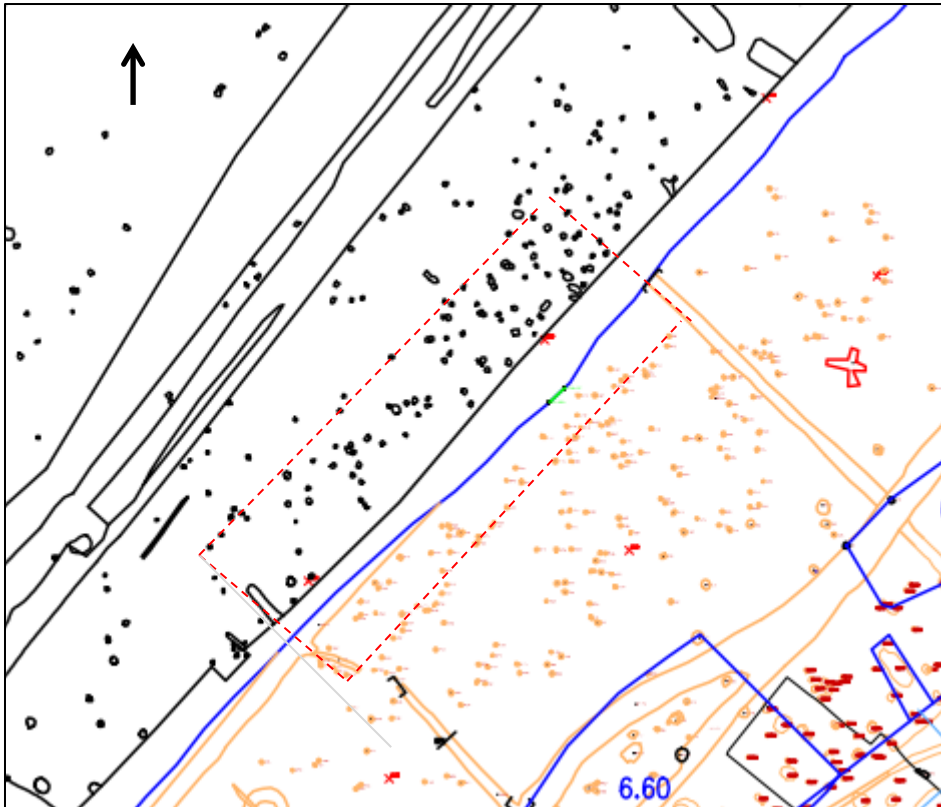


Figuur 50: Overzicht STR1.202.



Figuur 51: Coupefoto's S24060, S24061/24062, S24064 (boven, v.l.n.r.) en S24065/24066, S24070 en S24150 (onder, v.l.n.r.).

2.2.1.2.4.1 Opmerking: Resultaten Opgraving Industrieterrein (Monument Vandekerckhove nv)



Figuur 52: Detail uit samengevoegd plan BAAC en Monument⁵⁶.

Het plan toont aan dat er zich ter hoogte van werkput 24, waar de structuren **STR1.201** en **STR1.202** zich bevinden, een plattegrond van een gebouw aftekent. De interpretatie en typologie van de structuren **STR1.201** en **STR1.202** blijven voorlopig onduidelijk. Het is mogelijk dat het hier slechts één structuur betreft. De verwerking van de resultaten van de opgraving op het industrieterrein zullen hieromtrent uitsluitsel verschaffen.

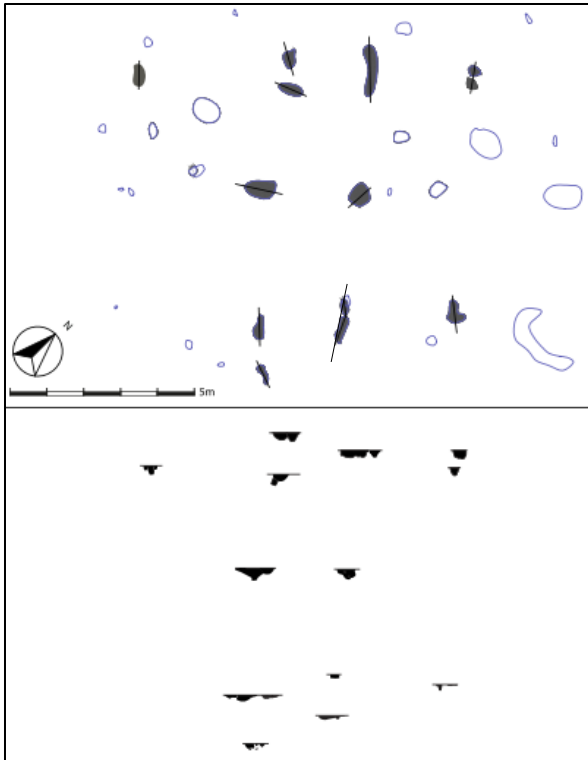
2.2.1.2.5 **Structuur STR1.203: hoofd(?)gebouw in de werkputten 16 en 28**

Centraal op de grens van werkput 28 met werkput 16 werd tijdens het veldwerk een cluster van paalkuilen aangetroffen. De sporen in werkput 28 zijn goed bewaard. In werkput 16 daarentegen is de bewaringstoestand matig tot slecht (vage aflijning en ondiepe sporen). Het fragmentarisch karakter van de zuidoostelijke helft kan zijn verklaring vinden in zowel de erosie als uitloging van de bodem. Deze zijn mogelijk te wijten aan ruilverkavelingswerken. Binnen de configuratie van paalkuilen kunnen, onder veel voorbehoud, de resten van een tweescheppig gebouw worden onderscheiden (**Fig. 53**)⁵⁷.

De structuur heeft een rechthoekige vorm met een zuidwest-noordoost oriëntatie. De omvang van het gebouw bedraagt 9,5 x 6,5 meter. De paalkuilen hebben allen een zeer heterogene donkergrijze vulling met matig tot veel insluitsels van houtskool. Centraal bevinden zich twee stevig gefundeerde paalkuilen (middenstijlen?) die op een afstand van 1,5 meter van elkaar liggen. Het betreft de sporen S28017/28018 en S28019 (**Fig. 54**). Er zijn geen paalkernen zichtbaar. De diameters bedragen gemiddeld 50 centimeter, de dieptes reiken tot 50 centimeter beneden het opgravingsvlak. De sporen S28017 en S28018 werden in het vlak geregistreerd als twee paalkuilen. Door de sterk verrommelde vulling is de relatie tussen beide sporen niet duidelijk (geen oversnijding zichtbaar). Tijdens het couperen van het spoor kwam op een tweede vlak nog een paalkuil tevoorschijn. De diepte van dit spoor bedraagt slechts enkele centimeters.

⁵⁶ Plan werd ons doorgestuurd door Monument Vandekerckhove nv.

⁵⁷ Het betreft de sporen S16018, S16023, S16024, S16026, S28017, S28018, S28019, S28049, S28075, S28076, S28078, S28079 en S28080.



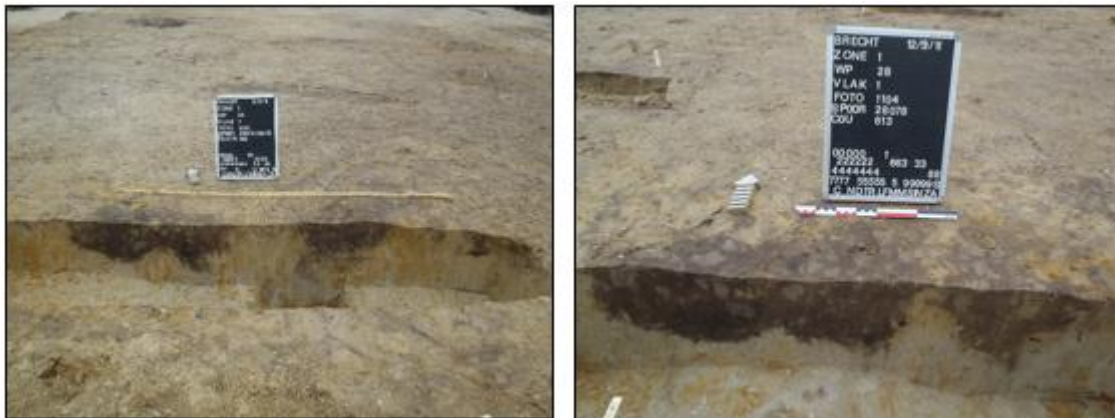
Figuur 53: Overzicht STR1.203.



Figuur 54: Coupefoto's S28017/28018 en S28019.



Figuur 55: Coupefoto's S28049 en S28079/28080.



Figuur 56: Coupefoto's S28075 en S28076 (links) en S28078.

Van de noordwestelijke lange wand zijn enkel de hoekpalen (Fig. 55) en mogelijke ingangspartij (Fig. 56) bewaard gebleven.

In de zuidoostelijke lange wand in werkput 16 wordt de ingang vertegenwoordigd door de paalkuilen S16018 en S16023/S16024 (Fig. 57). De locatie van de ingangspartijen komt overeen met een parallelle zetting van de middenstijlen S28018 en S28019. Elke ingang bestaat uit twee langwerpige sporen die ongeveer 1,5 meter uit elkaar liggen. In de profielen van de langwerpige sporen zijn telkens drie komvormige paalkuilen zichtbaar, allen even diep ingegraven. Door de verrommelde vulling zijn geen oversnijdingen zichtbaar. In werkput 16 zijn nog enkel de onderkanten van de paalkuilen zichtbaar. Het is opvallend dat de twee buitenste paalkuilen telkens vlak naast elkaar liggen. Het binnenste spoor ligt op een afstand van circa 10 centimeter van de andere sporen. Deze splitsing markeert vermoedelijk de locatie van de wand.



Figuur 57: Coupefoto's S16018 en S16023/16024.



Figuur 58: Coupefoto S16026.

De oostelijke hoekpaal *S16026* in de zuidoostelijk lange wand is zeer slecht bewaard. Het gaat vermoedelijk om een 'palenkoppel', slechts de onderkanten zijn nog zichtbaar (**Fig. 58**).

De schaarse resten van het gebouw kunnen niet worden toegewezen aan een bepaald type. Enkel de diepst gefundeerde palen zijn bewaard gebleven: de middenstijlen, hoekpalen en ingangspartij. Tijdens het couperen en afwerken van de sporen is heel wat aardewerk verzameld⁵⁸. Het grootste gedeelte bestaat uit onbepaalde wandscherven met een algemene datering van de late bronstijd tot de vroeg-Romeinse periode. In de sporen *S28049* en *S28050* zijn enkele tweeledige rechtopstaande vormen (lip-schouder) teruggevonden. Het betreft afgeplatte tot ronde lipfragmenten. De oppervlaktebehandeling is effen tot ruw. De afgeronde lippen in *S28049* zijn versierd met vingerindrukken (**Fig. 59**). Het aardewerk kan gedateerd worden in de ijzertijd.

Monstername

Van de sporen *S28076* en *S28080* werden houtskoolmonsters genomen (vondstnummers V376-377). De monsters kwamen niet in aanmerking voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Dit omwille van de slechte bewaringstoestand en het feit dat het niet zeker was of het houtskool rechtstreeks gelinkt kon worden aan het gebouw.

2.2.1.2.6 **Structuur STR1.204: deel van hoofd(?)gebouw in werkput 22**

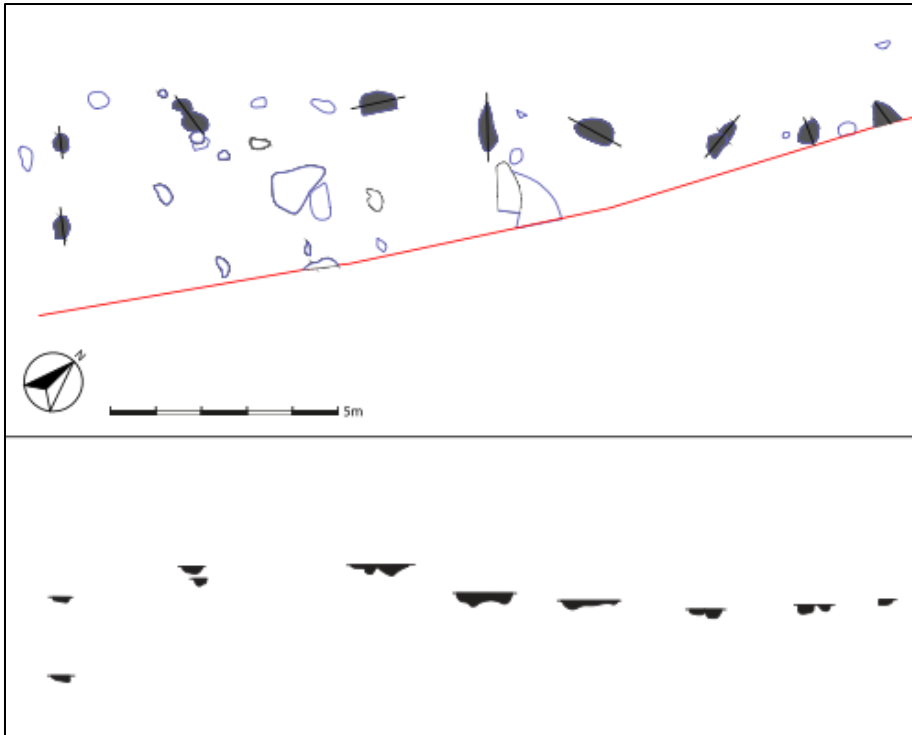
Bij de aanleg van werkput 22 werden langs de zuidoostelijke wand enkele paalkuilen aangetroffen. Zone 1 werd daardoor ter hoogte van deze werkput uitgebreid over een breedte van ca. 3 meter. In deze uitbreiding werden de spoornummers *S22200* tot en met *S22231* ingetekend en gedocumenteerd. Binnen de cluster van paalsporen kon geen duidelijke plattegrond, of een deel ervan, worden herkend. We maken hier enkel melding van een lange en korte as paalkuilen, die mogelijk deel uitmaken van een gebouw (**Fig. 60**). Deze stelling blijft echter zeer hypothetisch. Toekomstig onderzoek langs de grens van werkput 22 brengt waarschijnlijk meer inzicht in de identificatie en interpretatie van de aanwezige structuur.

De resultaten van de opgraving op de aangrenzende percelen (Monument Vandekerckhove nv) bevestigen het vermoeden van de aanwezigheid van een huisplattegrond (**Fig. 61**).

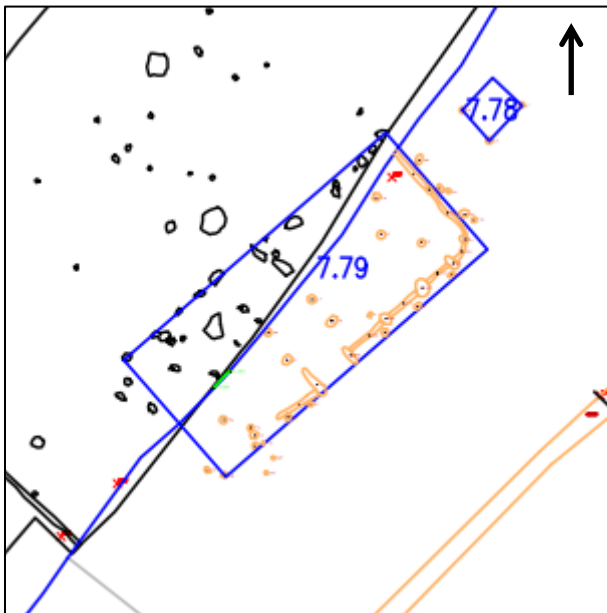
Beschrijving

De lange wand van **STR1.204** is zuidwest-noordoost georiënteerd en betreft de sporen *S22032*, *S22036-22037*, *S22212*, *S22217-22218/22219*, *S22221* en *S22223* (**Fig. 62**). De zuidwestelijke korte zijde betreft de sporen *S22039* en *S22200*. Binnen het opgravingsareaal zijn de afmetingen van de structuur beperkt. De minimale lengte en breedte bedragen resp. 19,5 en 3,5 meter. De paalkuilen hebben een ronde/ovale tot onregelmatige vorm in het vlak, en zijn overwegend komvormig in profiel. Alle sporen hebben een verrommelde (donker)grijze vulling met insluitsels van houtskool en fijne ijzerbrokjes. Paalkernen zijn niet meer zichtbaar. De gemiddelde diameter van de kuilen bedraagt 45 centimeter, de diepte varieert tussen 12 en 44 centimeter.

⁵⁸ Vondstnummers V329, V330, V332, V341, V368, V369, V370-373, V378, V422, V426, V434-436 en V444.



Figuur 59: Overzicht STR1.204.

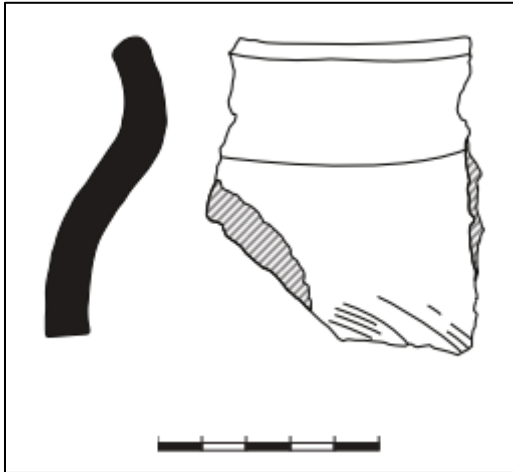


Figuur 60: Detail uit samengevoegd plan BAAC en Monument.



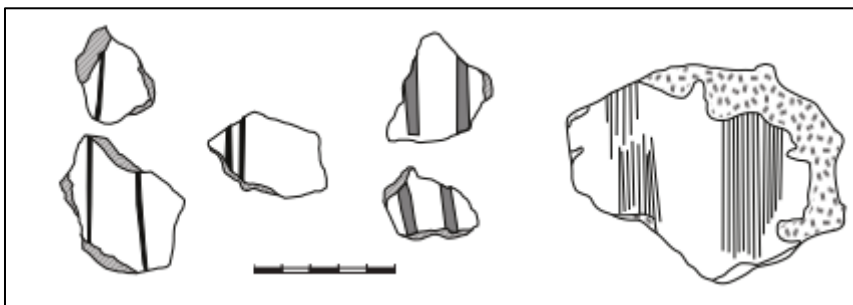
Figuur 61: Coupefoto's S22032, S22036-22037, S2212, S2217-2218/2219, S2221 en S2223.

In de nabijgelegen sporen S22207, S22209 en S22213 (langs de wand van de werkput 22) werden zowel tijdens de aanleg van het vlak als bij het couperen en afwerken van de sporen werden zeer grote aardewerkconcentraties gevonden⁵⁹. In totaal bevatten de sporen 164 scherven, met een MAI van negen individuen. Het grote aantal aardwerkfragmenten aangetroffen S22207 valt op door de versiering en de hoge graad van volledigheid. De oppervlaktebehandeling van de scherven binnen het complex zijn overwegend ruw of besmeten. De versiering bestaat zowel uit parallel als willekeurig geplaatste groeven als uit een verticaal geplaatste kamversiering, onderverdeeld in zones of over de hele buik van de pot. De lipfragmenten zijn rond tot afgeplat (**Fig. 63**). Eén spitsvormige lip is versierd met spatelindrukken.



Figuur 62: Randfragment uit spoor S22207 (schaalbalk = 5cm).

Een totaal van 62 scherven werd aangetroffen in S22209. Opmerkelijke scherven zijn enkele wandfragmenten met kamversiering. Deze aardewerkcomplexen kunnen gedateerd worden in de late ijzertijd. Uit spoor S22213 kwamen met groeven versierde wandscherven en een spinklosje (**Fig. 64**). In de omgeving van de structuur werden verspreid over het vlak verscheidene losse vondsten verzameld. Dit aardewerk wordt algemeen gedateerd in de late bronstijd tot vroeg-Romeinse periode.



Figuur 63: Wandfragmenten met verticale groeven en kamversiering (schaalbalk = 5cm).

Monstername

De sporen S22201, S22202, S22206 en S22209 werden bemonsterd ten behoeve van ¹⁴C-dateringsonderzoek (vondstnummers V290-293). De monsters kwamen niet in aanmerking voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Dit omwille van de slechte bewaringstoestand en het feit dat het niet zeker was of het houtskool rechtstreeks gelinkt kon worden aan het gebouw.

2.2.1.3 **Structuur 1.300 e.v.: de bijgebouwen**

2.2.1.3.1 **Inleiding**

⁵⁹ Het betreft de vondstnummers V204, V205, V259, V269, V272, V274, V285, V286, V296-299, V300, V301, V304, V307, V311, V313-316, V319-321 en V325.

In zone 1 kunnen de plattegronden van zes bijgebouwen worden gereconstrueerd. Slechts twee structuren werden in het veld als zodanig herkend en gedocumenteerd.

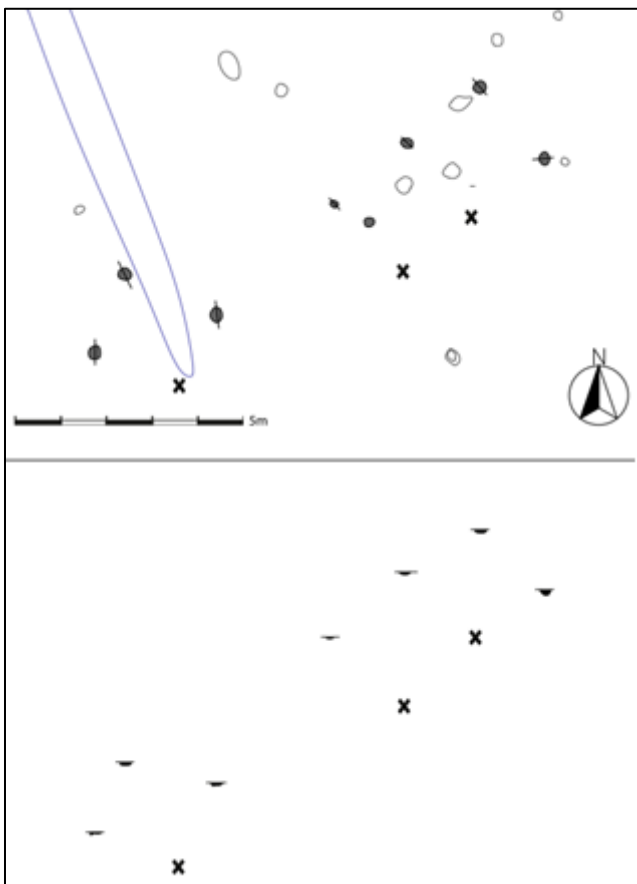
2.2.1.3.2 **Structuur STR1.300: vierpalig bijgebouw in werkput 10**

De structuur is vierpalig en heeft een omvang van 2,0 bij 2,0 meter met de palen op de vier windrichtingen (**Fig. 66**). Slechts drie paalkuilen zijn bewaard gebleven. Het betreft de sporen S10009, S10011 en S10025 (**Fig. 65**). Deze hebben een doorsnede van ca. 22 centimeter en reiken tot maximaal 6 centimeter beneden het vlak. De vullingen zijn lichtgrijs tot grijsbruin en bevatten mangaaninclusions. De sporen S10009 en S10025 zijn vaag bewaard in het vlak en in de coupe. De vierde paalkuil ontbreekt door ofwel de oversnijding van een recente greppel en/of de ondiepe bewaring van de sporen.



Figuur 64: Coupefoto's S10009, S10011 en S10025.

Er werden geen vondsten geborgen wat een datering uitsluit. De functie van het gebouw is vermoedelijk die van een spieker. Op basis van de morfologische kenmerken van de paalkuilen en de situering ten opzichte van elkaar kan een chronologisch verband worden verondersteld tussen deze spieker en structuur **STR1.301** (cf. infra). Hierover bestaat echter geen zekerheid.



Figuur 65: Overzicht STR1.300 en STR1.301.

2.2.1.3.3 *Structuur STR1.301: zespelige bijgebouw in werkput 10*

Op enkele meters ten noordoosten van **STR1.300** bevindt zich een langwerpige bijgebouw (**Fig. 66**). Deze structuur heeft een zuidwest-noordoost oriëntatie en een omvang van ca. 4,0 bij 2,0 meter. Vier ondiep bewaarde paalkuilen kunnen worden toegeschreven aan deze structuur: *S10026*, *S10030*, *S10034* en *S10037* (**Fig. 67**). De sporen hebben een gemiddelde doorsnede van 22 centimeter. In de coupe hebben de grijs tot donkergrijs gekleurde kuilen een afgeronde vorm met een maximale diepte van 8 centimeter. Langs de zuidelijke lange zijde missen we twee paalkuilen (zuidelijke hoek- en middenpaal). Spoor *S10027* kan mogelijk ook in verband worden gebracht met deze structuur. De ligging van de kuil wijkt lichtjes af van de zuidelijke korte zijde en dit naar de binnenkant van de structuur toe. Vermoedelijk gaat het hier om een versteviging of reparatie. Er werden geen vondsten geborgen. De functie van het bijgebouw is die van een spieker.

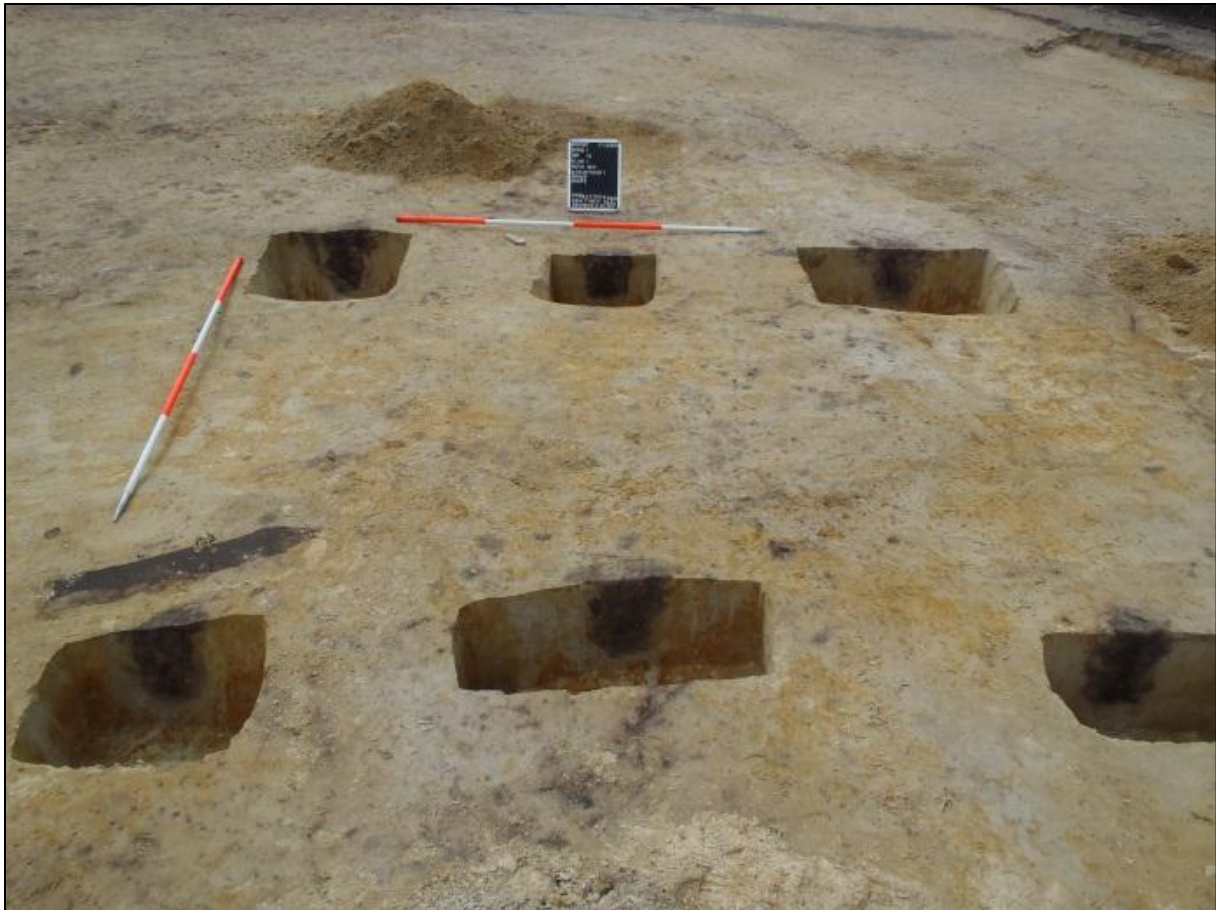


Figuur 66: Coupefoto's *S10026*, *S10030*, *S10034* en *S10037*.

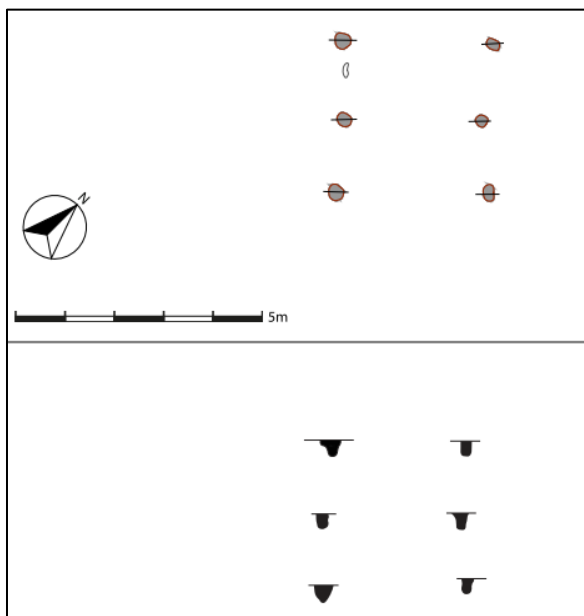
2.2.1.3.4 *Structuur STR1.302: zespelige spieker in werkput 18*

Structuur **STR1.302** omvat de paalkuilen *S18027*, *S18028*, *S18029*, *S18030*, *S18032* en *S18033*. De vierkante plattegrond is zuidoost-noordwest georiënteerd. De lengte van de zijden bedraagt 3,30 meter (**Fig. 68 en 69**).

In de paalkuilen kan geen paalkern worden onderscheiden (**Fig. 70**). De gemiddelde diameter bedraagt 29 centimeter, de diepte varieert van 30 tot 36 centimeter. De zandige vullingen kleuren grijs tot donkergrijs en bevatten insluitsels van mangaan en ijzer. In de coupes vertonen de sterk gebioturbeerde (mollengangen en plantenwortels) sporen een rechthoekige vorm. Er is geen vondstmateriaal afkomstig uit deze structuur. Het bijgebouw kan worden geïnterpreteerd als een spieker.



Figuur 67: Zespalige spieker in WP18.



Figuur 68: Overzicht STR1.302.

Monstername

Van elke paalkuil werd een bulkmonster van vijf liter genomen, dit ten behoeve van ¹⁴C-dateringsonderzoek. Twee monsters kwamen in aanmerking voor een waardering op de aanwezigheid van dateerbare resten. De houtskoolresten uit spoor S18028 konden worden gedateerd. De niet-gekalibreerde ¹⁴C-ouderdom bedraagt 2495 +/- 83 BP. Gekalibreerd geeft dit het volgende resultaat: gekalibreerde ouderdom met één standaardafwijking: 780-520 vóór Chr. met een relatieve probabilliteit van 68,2%; gekalibreerde ouderdom met twee standaardafwijkingen: 800-410 vóór Chr. met een

relatieve probabiteit van 95,4%. De structuur kan worden gedateerd in de vroege tot begin midden-ijzertijd; dit met een relatief grote waarschijnlijkheid in de vroege ijzertijd (780-520 vóór Chr.)⁶⁰.



Figuur 69: Coupefoto's van sporen S18027, S18028, S18029, S18030, S18032 en S18033.

2.2.1.3.5 *Structuur STR1.303: vierpalig bijgebouw in werkput 19*

Structuur STR1.303 betreft de sporen S19024, S19025, S19027 en S19028 (Fig. 71 en 72). Het zuid-noord georiënteerde gebouw bevindt zich centraal in het noordelijk deel van werkput 19. De omvang van de structuur bedraagt 2,9 x 1,6 meter. De paalkuilen hebben allen een donkerbruin gevlekte vulling en een ronde vorm in het vlak. De profielen zijn rechthoekig tot spits (S19024 en S19027) gevormd. In S19025 valt de paalkern duidelijk van de paalkuil te onderscheiden. Uit de sporen werden geen vondsten geborgen. De structuur heeft de functie van een spieker.

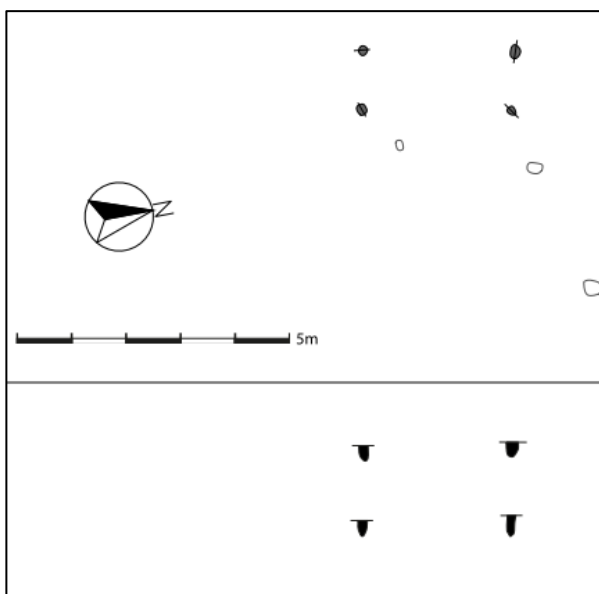
Monstername

De sporen S19025 en S19027 werden bemonsterd ten behoeve van ¹⁴C-dateringsonderzoek. De monsters kwamen niet in aanmerking voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

⁶⁰ De datering van de structuur moet mogelijk jonger worden ingeschat (oud-houtskool-effect).



Figuur 70: Coupefoto's van sporen S19024 en S19025 (boven), S19027 en S19028 (onder).



Figuur 71: Overzicht STR1.303.

2.2.1.3.6 Structuur STR1.304: meerpilig bijgebouw in werkput 25

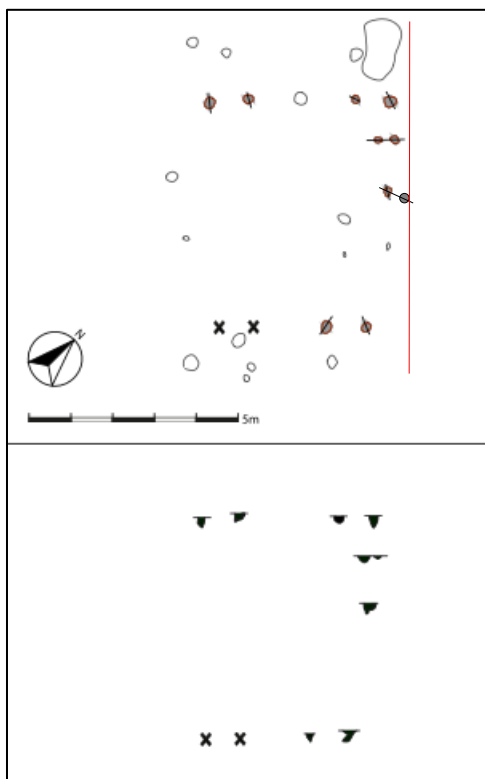
In het noorden van werkput 25 bevindt zich een cluster van een twintigtal paalkuilen. Door de hoge concentratie aan sporen werd het plangebied hier 2 meter uitgebreid langs de noordwestelijke zijde. Met deze uitbreiding zijn de noordelijke en noordwestelijke grenzen van de sporencluster bereikt. Centraal in werkput 25 zijn geen sporen aangetroffen. In het zuiden bevindt zich een waterkuil S25033 (cf. infra, 2.2.1.4.3). Het zuidelijk deel (laatste 3 meter) van de werkput is niet opgegraven omwille van de aanwezigheid van een kapotte asbest buis.

Het uiterste zuidwesten van zone 1 bevindt zich aan de rand van een depressie. Dit lager gelegen deel wordt bedekt door een beige-grijs pakket. De aard en situering van dit pakket doen vermoeden dat deze het resultaat is van bodemerosie. In de loop der tijd werd zand door de inwerking van neerslag van het hoger gelegen terrein meegevoerd naar de lager gelegen depressie. De bodem in werkput 25 wordt gekenmerkt door duidelijke sporen van waterwerking (roestvlekken en donkere banden en “nerven” rondom sporen) en bioturbatie. Door al de natuurlijke inwerkingen in de bodem zijn de sporen in deze werkput zeer moeilijk leesbaar.

Structuur **STR1.304** is vermoedelijk een rechthoekig bijgebouw dat zich in het noorden van werkput 25 bevindt (**Fig. 73**). De plattegrond is zeer fragmentarisch bewaard. Heel wat paalkuilen ontbreken, vooral de zuidelijke en zuidwestelijke helft van het gebouw lijken daarvan af te zien. Het bijgebouw is zuidoost-noordwest georiënteerd en heeft een vermoedelijke omvang van 5,5 x 4,5 meter. In totaal kunnen tien sporen worden toegeschreven aan de structuur⁶¹.

Het betreft ronde sporen met een diameter van 16 tot 44 centimeter en een donkergrijze tot zwarte zandige vulling met insluitsels van houtskool en mangaan (**Fig. 74**). De sporen zijn overwegend kom- tot spitsvormig in profiel en reiken tot een diepte van 11 tot 22 centimeter beneden het vlak. In S25106 valt duidelijk de rechthoekige paalkern op. De noordoostelijke lange wand wordt gevormd door twee ‘palenkoppels’ S25002/S25003 en S25004/S25038) en de losstaande noordelijke hoekpaal S25108.

De noordwestelijke korte wand betreft de sporen S25102, S25103, S25106 en S25108 (van west naar oost). De sporen S25008 en S25010 zijn de enige overblijvende sporen van de zuidoostelijke korte wand.



Figuur 72: Overzicht STR1.304.

⁶¹ Het betreft de sporen S25002, S25003, S25004, S25008, S25010, S25038, S25102, S25103, S25106 en S25108.



Figuur 73: Coupefoto's van sporen S25003/25002, S25004/25038, S25008, S25010, S25102, S25103, S25106 en S25108 (van boven naar onder, v.l.n.r.).

De functie van structuur **STR1.304** is onbekend. Door het ontbreken van vondstmateriaal kan de datering van het gebouw niet worden scherp gesteld. Het bijgebouw ligt op een kleine 20 meter ten noorden van de midden-ijzertijd waterkuil S25033 en van de Romeinse waterput S14014 (resp. **STR1.401** en **STR1.400**).

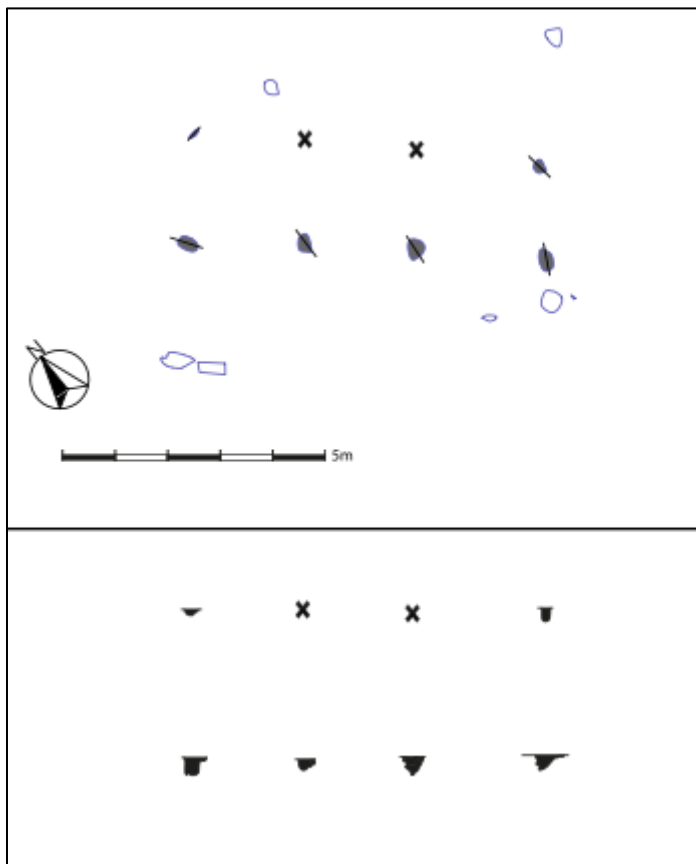
Monstername

De sporen *S25004* en *S25010* werden bemonsterd ten behoeve van ¹⁴C-dateringonderzoek. De monsters kwamen niet in aanmerking voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

2.2.1.3.7 Structuur STR1.305: achtpalig (?) bijgebouw in werkput 28

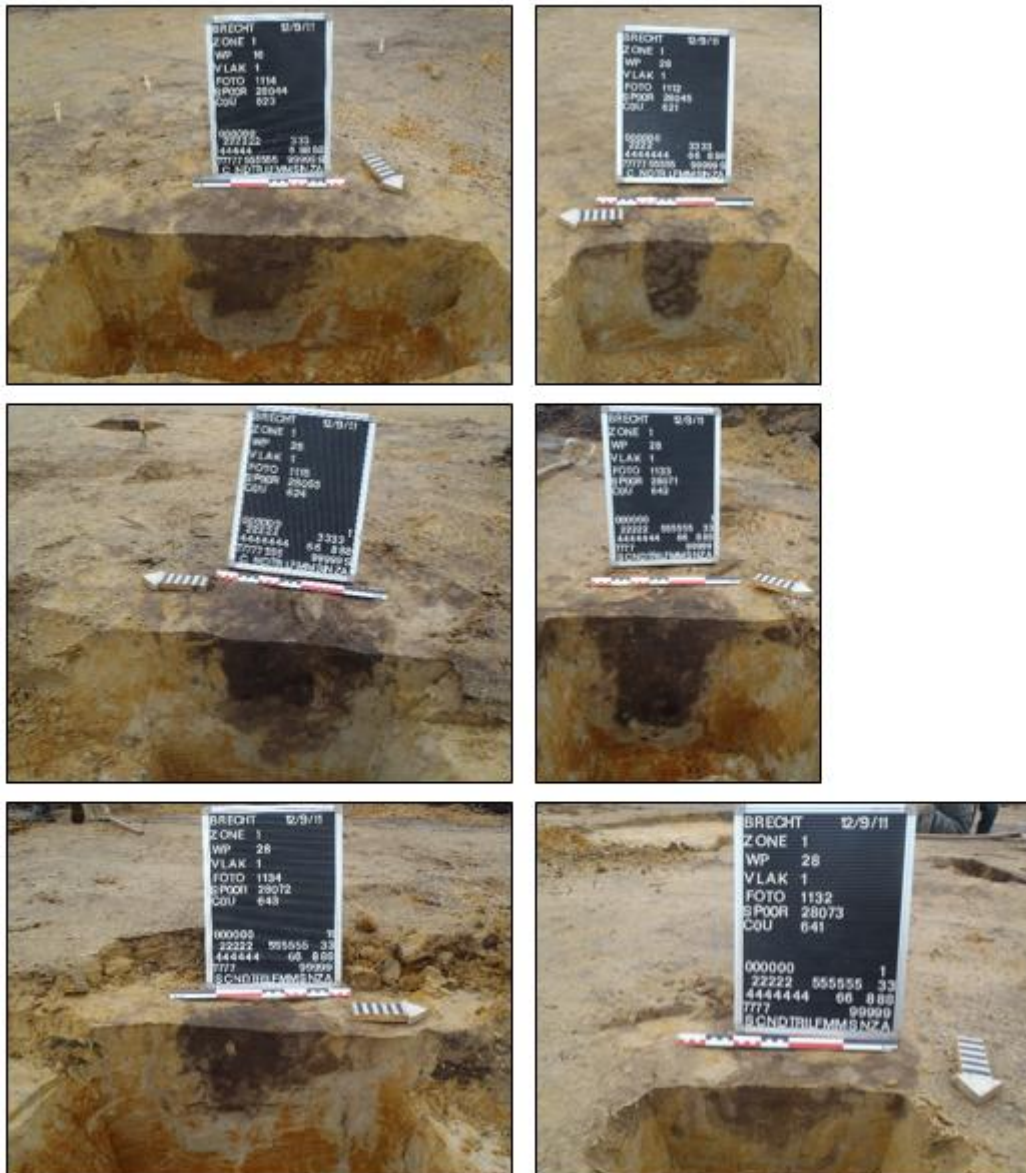
Structuur **STR1.305** betreft de sporen *S28044-S28045*, *S28055* en *S28071-S28073*. Het bijgebouw is zuidoost-noordwest georiënteerd. De structuur is rechthoekig met afmetingen 7,0 x 2,5 meter (**Fig. 75**). Enkel de zuidwestelijke lange wand is volledig bewaard gebleven. Van de noordoostelijke wand resten enkel de hoekpalen. De paalkuilen hebben allen een ronde tot ovale vorm in het vlak met een gemiddelde diameter van 29 centimeter (**Fig. 76**).

De paalkuilprofielen zijn rechthoekig tot afgerond en reiken gemiddeld 25 centimeter beneden het opgravingsvlak. De zandige vullingen zijn donkergrijs gevlekt met insluitsels van houtskool. In de coupes van de sporen *S28055* en *S28071* kan een paalkern worden waargenomen.



Figuur 74: Overzicht STR1.305.

Er werden geen vondsten geborgen. De structuur ligt slechts op enkele meters ten zuidwesten van hoofdgebouw **STR1.203**. Gezien de nabijheid is een chronologisch verband tussen beiden aannemelijk.



Figuur 75: Coupefoto's S28044-S28045, S28055 en S28071-S28073 (van boven naar onder, v.l.n.r.).

2.2.1.4 Structuur 1.400 e.v.: de waterputten/-kuilen

2.2.1.4.1 Inleiding

Op de onderzoekslocatie zijn één waterput en zes waterkuilen aangetroffen. Het onderscheid tussen beide spoortypen is gebaseerd op de aanwezigheid van een beschoeiing of bekisting (waterputten) of de afwezigheid daarvan (waterkuilen). Waterputten zijn verstevigd met een houten of vlechtwerkconstructie, zodat zij langere tijd in gebruik kunnen blijven als drinkwaterbron. Waterkuilen deden mogelijk dienst als tijdelijke waterreservoirs voor mensen en/of dieren⁶².

2.2.1.4.2 Structuur STR1.400: waterput in werkput 14

Op 10 augustus 2011 werd begonnen met het couperen van **STR1.400**, d.i. spoor S14014. Op een diepte van 1,10 meter beneden het vlak werden in de kern van de waterput houtresten aangetroffen. Door de ligging van de waterput aan de rand van een zuidelijk gelegen depressie begon het

⁶² Kranendonk et al. 2006, 324.

grondwater vrij vlug in te sijpelen. Omwille van de aanwezigheid van de houten beschoeiing in de waterput werd geopteerd voor bronbemaling. Op 1 september 2011 werden de werken hervat.

Centraal tegen de zuidoostelijke wand van werkput 14 ligt structuur **STR1.400**, S14014. Het spoor heeft in het vlak een ronde tot ovale vorm met een omvang van 7,20 x 6,00 meter. De oostelijke hoek van de waterput valt buiten het opgravingsareaal. Het westelijk uiteinde wordt deels oversneden door greppel S14020 en is deels recentelijk verstoord. De vulling in het vlak is donkerbruin gevlekt en heeft een humeuze textuur (vulling 1). Deze steekt scherp af met de lichtbruin-beige gevlekte zandige vulling langs de rand (vulling 2). De kernvulling heeft een diameter van 5 meter, de breedte van de randzone varieert van 0,20 tot 0,80 meter.

In een eerste fase is het spoor tegen het westen gecoupeerd. Langs deze as kon de waterput over de hele lengte worden doorsneden. Op een diepte van 0,80 meter is een tweede vlak aangelegd en gedocumenteerd (**Fig. 77**). Door het vlugge insijpelen van grondwater in de coupe werden de werken hier in een eerste fase gestaakt.

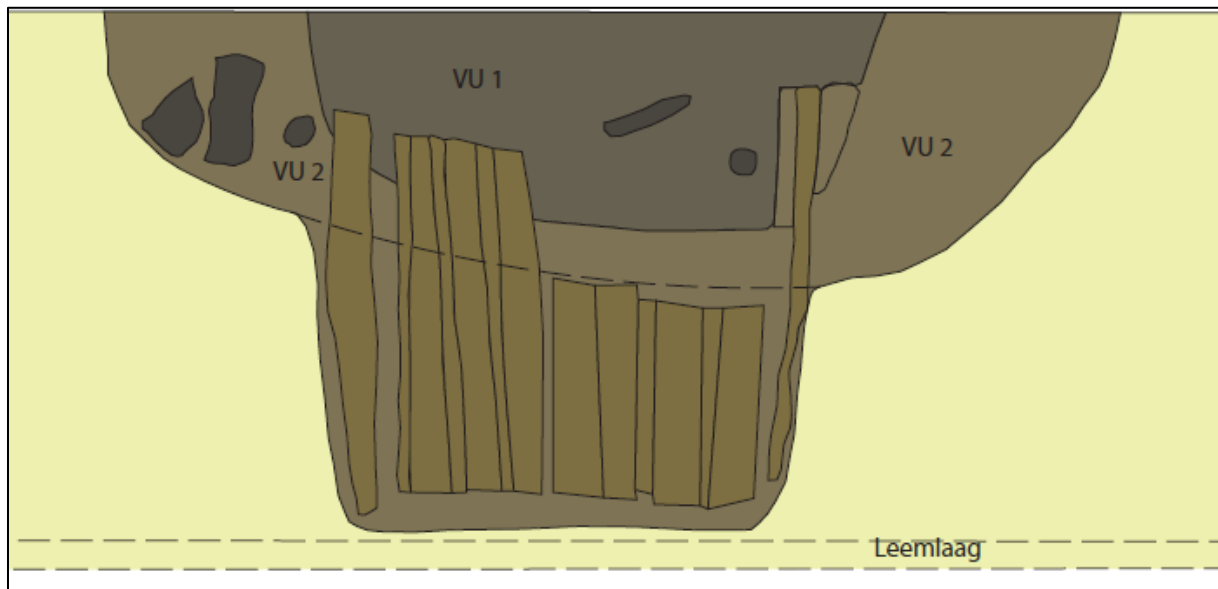


Figuur 76: Coupefoto S14014 tot op vlak 2 (Coupe Z-N).



Figuur 77: Vlakfoto S14014 (vlak 2).

In een tweede fase is de waterput tegen het oosten gecoupeerd. Er tekent zich een donkerbruine tot zwarte, sterk humeuze kernvulling (vulling 1) af. De vulling heeft een diameter van 1,60 meter en kan in het profiel tot op een diepte van 0,60 meter beneden het tweede vlak worden geregistreerd. Deze donkere laag wordt omringd door een gevlekte blekere vulling (vulling 2) die doordringt tot op de bodem van het spoor, d.i. op 2,00 meter beneden het eerste vlak (**Fig. 78**). Op een diepte van 0,70 meter beneden vlak 2 maakt deze vulling een insprong naar het midden toe. Op de bodem heeft deze laatste nog een diameter van 1,20 meter. Waar de randen van de waterput tussen vlak 1 en 2 zeer schuin aflopen, is het onderste gedeelte van het spoor vrij recht uitgegraven in een harde leemlaag (**Fig. 79**).



Figuur 78: Coupetekening S14014, vlak 2 (Coupe N-Z, schaal 1:20).

Houten bekisting (Houtmonsters A-L, vondstnummers V239-250)

Op een kleine meter beneden vlak 1 is een rechthoekige eikenhouten beschoeiing (1,20 x 1,60 meter) aangetroffen. De constructie bestaat uit verticaal ingeheide planken rondom een horizontaal geplaatst frame. De verticaal geplaatste planken zijn gedeeltelijk bewaard gebleven: zes langs de noordelijke zijde, negen in het westen, vijf in het zuiden en elf in het oosten (**Fig. 81**). De lengte van de planken varieert van 0,90 tot 1 meter. De planken hebben een rechthoekige dwarsdoorsnede met een gemiddelde breedte en dikte van resp. 0,15 en 0,08 meter. De verticale planken werden door de bodemdruk gefixeerd en zijn tot op een diepte van 0,60 meter onder de kernvulling ingeplant. Opvallend aan deze frameconstructie is het ontbreken van hoekpalen en benageling. Ook zijn geen sporen van pen-en-gatverbindingen aangetroffen op de houten planken. Slechts één plank, een oostelijke dwarsligger, vertoont sporen van een inkeping (**Fig. 81**). Vermoedelijk diende de inkeping om de verbinding met een andere plank te maken. De horizontale dwarsliggers bevinden zich op een diepte van 2,10 meter beneden het vlak en zijn geplaatst ter versteviging en stabilisatie van de constructie. Deze planken hebben een gemiddelde lengte en breedte van resp. 0,90 en 0,10 meter. Opmerkelijk zijn de grote gekapte planken, horizontaal geplaatst aan de noordelijke en oostelijke buitenzijde van de beschoeiing (**Fig. 82**). Vermoedelijk gaat het hier om ruwe reparaties. Het gaat om de houtmonsters B, C, D en E (Vondstnummers V240-243). De lengte van de planken varieert van 0,90 tot 2,10 meter. De breedte schommelt tussen 0,10 en 0,30 meter.

Binnen de beschoeiing zijn nog enkele liggende en rechtopstaande planken verzameld (Houtmonsters A, C, I en K, Vondstnummers V239, V241, V247 en V249). Vermoedelijk kwamen deze daar terecht na het instorten van de zuidelijke wand, waardoor de waterput in onbruik raakte.

S14014, Vlak 3



Figuur 79: Tekening van houten beschoeiing in vlak 3 (oriëntatie N-Z, schaal 1:20).



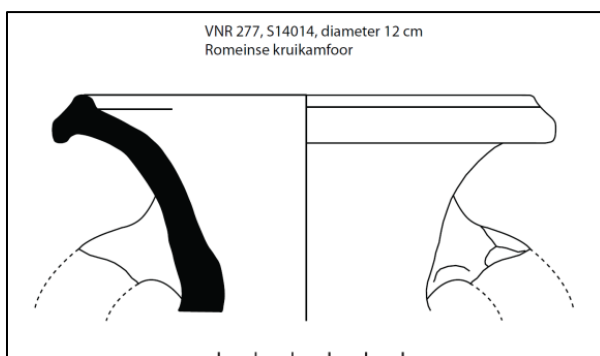
Figuur 80: Plank met inkeping.



Figuur 81: Vlakkfoto houten beschoeiing.

De waterput heeft een aanzienlijke omvang in het vlak. De wanden lopen schuin af naar een met hout beschoeide kern. Deze laatste is ingegraven in een harde leemlaag waardoor de waterput constant water kon opzuigen. De rechthoekige houten beschoeiing kwam er ter versteviging en stabilisatie van het onderste gedeelte van de waterput, waar het water kon worden geput. Aan de noordelijke en oostelijke zijde werd de waterput vermoedelijk gerepareerd. Uiteindelijk raakte deze in onbruik door het instorten van de zuidelijke wand.

Bij de aanleg van het vlak werden ter hoogte van de waterput enkele scherfjes Romeins aardewerk aangetroffen, waaronder één randfragment van een kruikamfoor met een datering in de 2^{de}-3^{de} eeuw (Vondstnummer V277) (**Fig. 83**).



Figuur 82: Randfragment van een Romeinse kruikamfoor.

Monsternamen en datering

Bij het couperen zijn diverse planken meegenomen ten behoeve van dendrochronologisch onderzoek. Het gaat in totaal om 17 planken (Houtmonsters A-L, Vondstnummers V239-250). Bij een aantal

kwam witte schimmel voor. Deze bleken te rot en te broos om te bemonsteren. Bij het doorgraven van de kernvulling konden niet alle planken worden bemonsterd door instorting van de coupe.

Van de 17 houten vondsten werd een selectie gemaakt voor dendrochronologisch onderzoek⁶³. Drie stalen (Vondstnummers V110, V240 en V242) zijn geschikt bevonden voor datering. Het kapinterval voor de gedateerde monsters kan vanwege de wankant nauwkeurig bepaald worden:

- voor de stalen V110 en V242: tussen het najaar van 63 en het voorjaar van 64 na Chr.

- voor staal V240: tussen het najaar van 65 en het voorjaar van 66 na Chr.

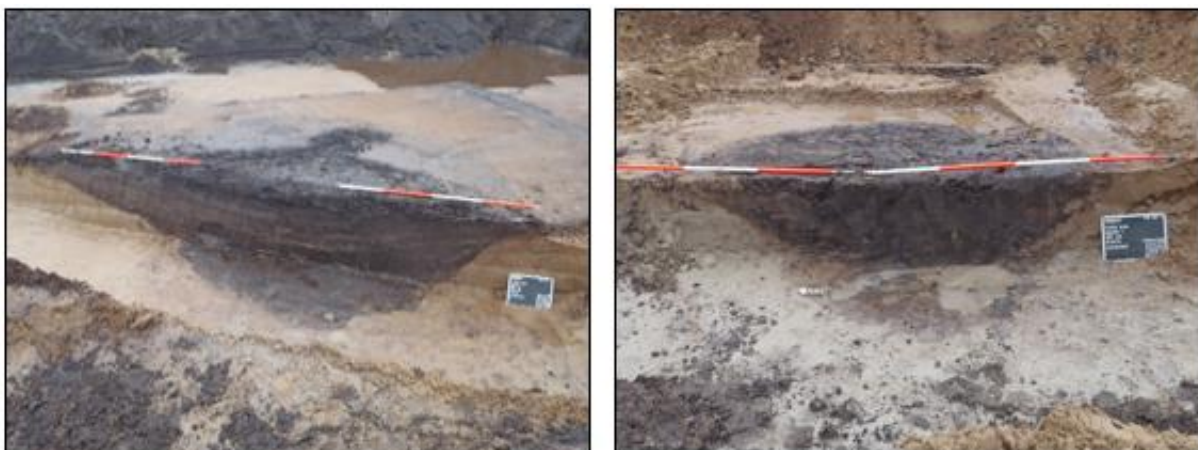
Hiermee wordt de Romeinse datering bevestigd. Een opvallend detail is dat er twee jaar verschil zit tussen de kapintervallen voor de waterput. Mogelijk is er een voorraad aangelegd voordat er met de constructie begonnen is, of is er hout hergebruikt. De waterput behoort vermoedelijk tot een erf dat zich buiten ons opgravingsareaal bevindt. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden in de aangrenzende percelen heel wat Romeinse sporen en vondsten aangetroffen.

Van de kernvulling werden drie bulkmonsters genomen ten behoeve van archeobotanisch onderzoek (Vondstnummers V251-254). De resultaten van de analyse staan beschreven in Deel 3⁶⁴.

2.2.1.4.3 **Structuur STR1.401: waterkuil in werkput 25**

Centraal in het zuiden van de werkput, tegen de zuidwestelijke grens van zone 1, ligt structuur **STR1.401**, d.i. spoor 25033. Deze min of meer ovale waterkuil heeft aan het oppervlak een omvang van ca. 4,5 x 6,3 meter. Het centrale en zuidwestelijke deel van de kuil zijn het breedst; het noordoostelijk uiteinde is smaller. De vulling in het vlak (vulling 1 in de profieltekening) heeft een humeuze, zandige textuur en is donkergrijs van kleur. In de smalle zuidoostelijke punt van de kuil dagzoomt de onderliggende lichtgrijze vulling (vulling 2) met een breedte van slechts 55 centimeter in het vlak.

De waterkuil is op de maximale omvang doorsneden. De coupe met een zuidwest-noordoost oriëntatie werd machinaal aangelegd, waarbij de vondsten per vulling werden verzameld. Op 0,80 meter beneden het sporenniveau is een tweede vlak gedocumenteerd (**Fig. 84**). Na het optekenen van het profiel werd de volledige kuil afgegraven tot op het tweede vlak. Op dit niveau tekent zich een duidelijke ronde kern af met een venig zandige textuur (vulling 3) (**Fig. 85**). De bruine kern heeft een diameter van 1,80 meter en is omgeven door een randzone van 0,20 tot 0,60 meter breed (vulling 4) (**Fig. 86**). Vulling 4 is lichter van kleur door de aanwezigheid van lichtgrijze spoellaagjes. Op 1,30 meter beneden het vlak is een derde en laatste vlak geregistreerd. De donkere kern is hier nog 0,90 meter breed. De breedte van de randzone varieert tussen 0,30 en 0,50 meter. De kernvulling heeft een totale diepte van 0,80 meter. De noordelijke kuilwand loopt schuin naar beneden; de zuidelijke wand is recht uitgegraven, met in het midden een brede insprong. De totale diepte van het spoor bedroeg 1,40 meter beneden het vlak.



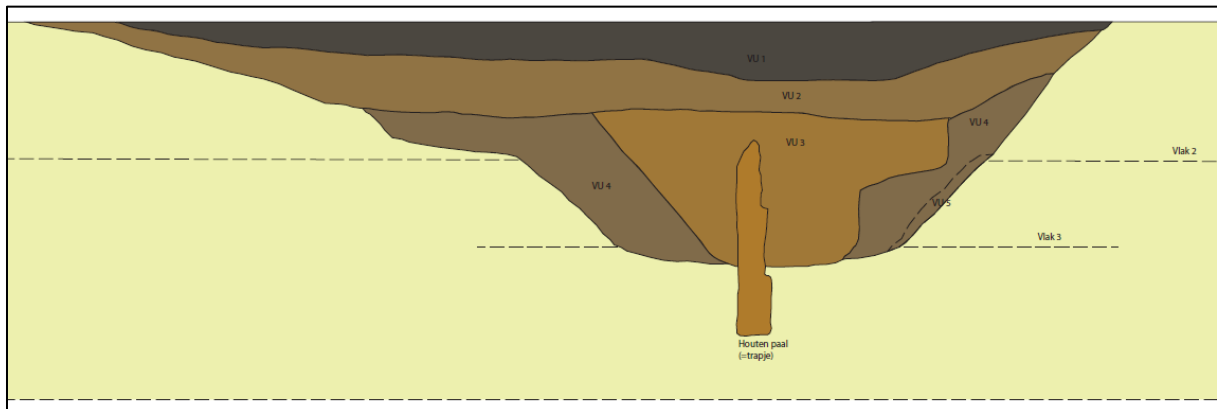
Figuur 83: Coupefoto S25033 (links: vlak 1, rechts: vlak 2).

⁶³ Zie Bijlage: Brecht, Ringweg. Dendrochronologisch onderzoek van een Romeinse waterput en een waterkuil uit de IJzertijd (Ir. S. van Daalen).

⁶⁴ Zie: Deel 3: Natuurwetenschappelijk onderzoek.



Figuur 84: Houten trapje in kernvulling.



Figuur 85: Coupetekening S25033 (Coupe ZW-NO, schaal 1:50).

Bij de aanleg van het tweede vlak tekende zich de donkere kernvulling af. Centraal in de kern was het uiteinde zichtbaar van een rechtopstaand houten trapje. De punt van het trapje stak 10 centimeter uit de vulling. Rondom de houten trap werd de waterkuil afgegraven tot op het derde vlak. Het trapje doorsneed de kern en liep tot 40 centimeter door in de zandige ondergrond onder de waterkuil.

Vondsten

Het eikenhouten trapje⁶⁵ (Vondstnummer V362) heeft een bewaarde lengte van 114 centimeter en een doorsnede van 18 centimeter (**Fig. 87**). De eerste trede bevindt zich op 34 centimeter hoogte en maakt een insprong van 4 centimeter. De onderlinge afstand tussen de eerste en tweede trede bedraagt 40 centimeter. De onderkant van het trapje lijkt eerder aangepunt.

⁶⁵ Zie 2.3.3.



Figuur 86: Houten trapje in situ.

Het trapje werd gerestaureerd door *Restaura*⁶⁶. Er werd eveneens een ¹⁴C-datering uitgevoerd op het hout⁶⁷. De niet-gekalibreerde ¹⁴C-ouderdom van het trapje bedraagt 2234 +/- 42 BP. Gekalibreerd met één standaardafwijking geeft dit het volgende resultaat: 380-350 vóór Chr. met een relatieve probabilliteit van 17%; 330-200 vóór Chr. met een relatieve probabilliteit van 51,2%; gekalibreerde ouderdom met twee standaardafwijkingen: 400-200 vóór Chr. met een relatieve probabilliteit van 95,4%. Uit de kalibratie van deze ¹⁴C-datering blijkt dat de waterput dateert uit de laatste fase van de midden-ijzertijd tot de vroegste fase van de late ijzertijd (330-200 vóór Chr.). De functie van het trapje blijft onzeker.

De overige vondsten werden per vulling verzameld. In de nazak, vulling 2, werden tien aardewerkfragmenten aangetroffen (Vondstnummer V358). Het aardewerk kan algemeen worden gedateerd in de late bronstijd tot vroeg-Romeinse periode. De scherven kwamen vermoedelijk in de vulling terecht nadat de waterkuil in onbruik was geraakt.

De waterkuil in het uiterste zuiden van zone 1 heeft een totale diepte van 1,40 meter. Buiten het trapje waren in de humeuze kern geen resten zichtbaar van een eventuele houten bekisting of vlechtwerk. De verklaring voor de aanwezigheid van het houten trapje in de kuil is niet éénduidig. Het is mogelijk dat er met behulp van het trapje water uit de kuil werd gehaald. Het kan eveneens dat men heeft getracht een waterput te graven maar was hij onbruikbaar en is hij opgegeven vooraleer een bekisting geplaatst werd.

De kuil kan op basis van het houten trapje in de kern en het aardewerk in de nazak gedateerd worden in de laatste fase van de midden-ijzertijd (*terminus post quem*) tot de vroeg-Romeinse periode (*terminus ante quem*). Samen met de nabijgelegen waterput S14014 (**STR1.400**) vormt deze structuur een bakken langsheen de zuidelijke randzone van het nederzettingsterrein. Op basis van de Romeinse datering van **STR1.400** doorloopt de nederzetting hier een bewoningsperiode te beginnen van het einde van de midden-ijzertijd tot de Romeinse periode.

Monstername

Van de kernvulling werden twee bulkmonsters genomen ten behoeve van archeobotanisch onderzoek (Vondstnummers V360-361). De resultaten van de analyse staan beschreven in Deel 3⁶⁸.

2.2.1.4.4 **Structuur STR1.402: waterkuil in werkput 29**

⁶⁶ Restauratieatelier Restaura, rapport BAB 2011-1.

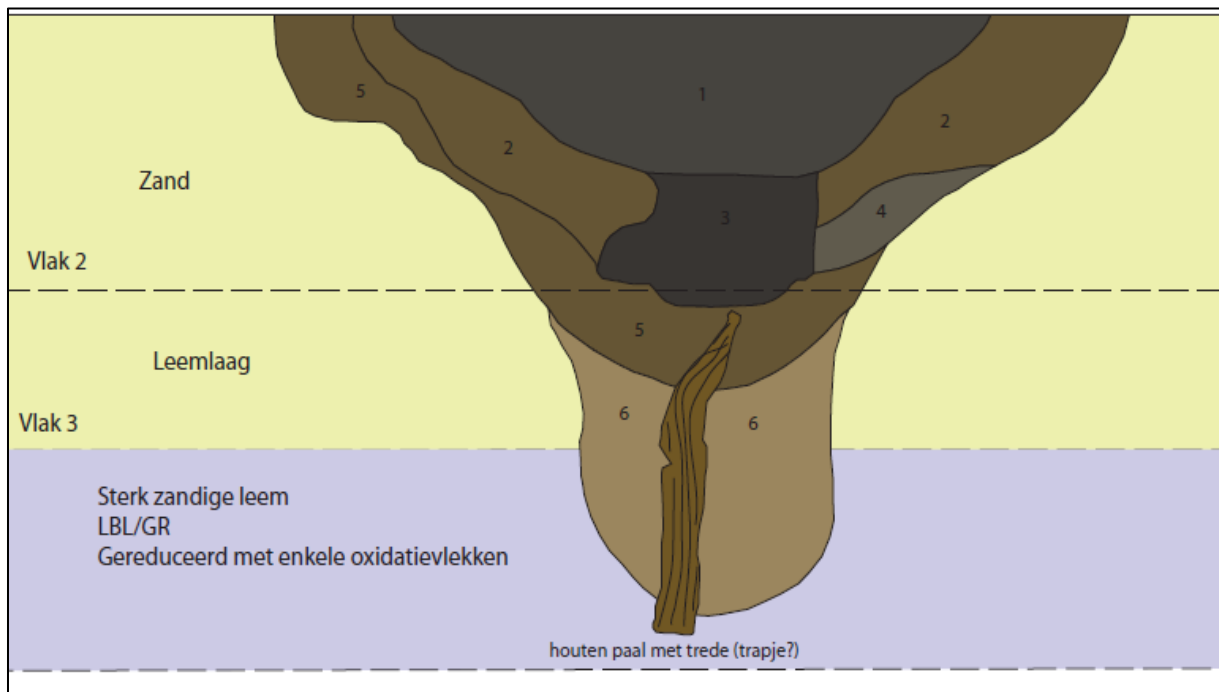
⁶⁷ De monsters zijn gedateerd door het Angström Laboratory van de Uppsala Universiteit, Zweden (zie bijlage).

⁶⁸ Zie: *Deel 3: Natuurwetenschappelijk onderzoek*.

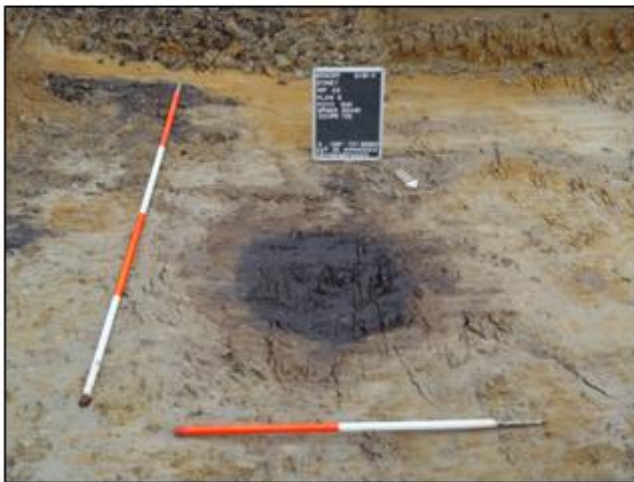
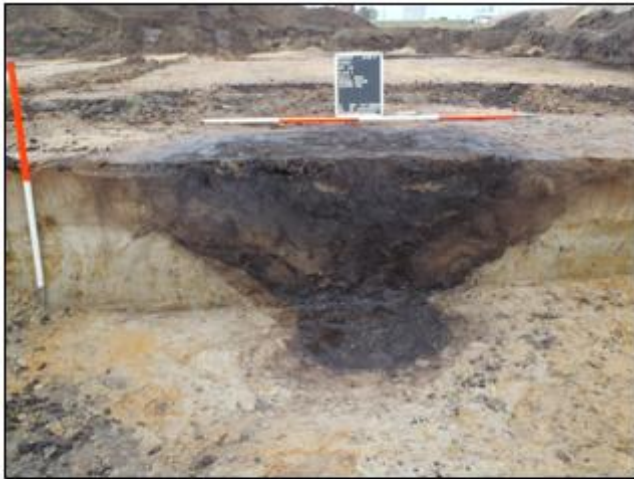
In de noordelijke hoek van werkput 29 bevindt zich **STR1.402**, d.i. spoor S29045. De structuur ligt aan de rand van de beekvallei, die parallel loopt langs de noordoostelijke grens van zone 1. Deze waterkuil tekent zich in het vlak af als een vrijwel rond spoor met een diameter van 1,5 meter (**Fig. 88**).



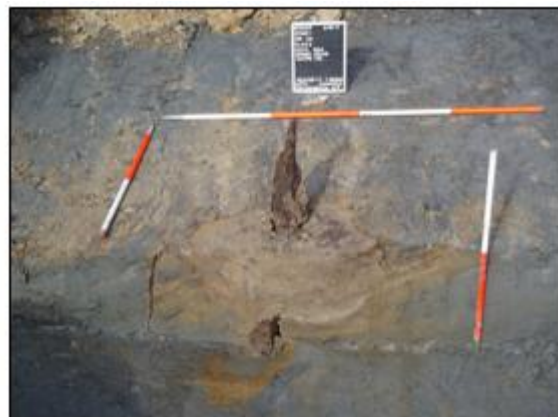
Figuur 87: Vlakfoto S29045.



Figuur 88: Coupetekening S29045 (Coupe Z-N, schaal 1:30).



Figuur 89: Coupefoto S29045, vlak 1 (boven); vlaktfoto, vlak 2 (onder).



Figuur 90: Coupefoto's S29045, vlak 2 (links) en vlak 3 (rechts).

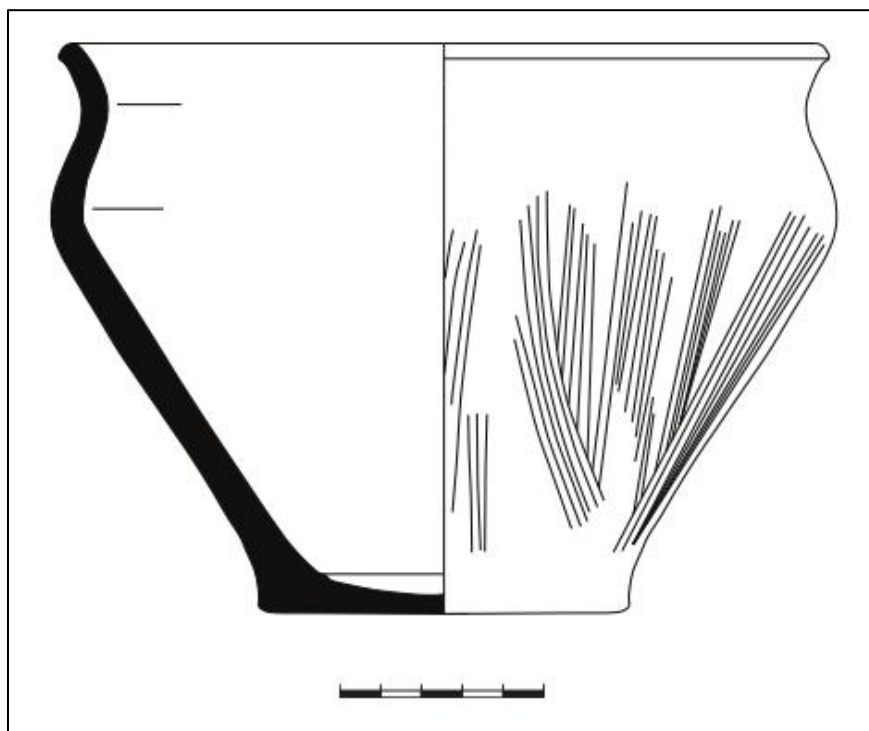
De kuil is onderzocht door de westelijke zijde machinaal te couperen. Om geen risico te lopen op instorting zijn een tweede en derde vlak aangelegd op resp. 0,75 en 1,20 meter beneden het archeologisch niveau. De waterkuil is tot op een diepte van 1,70 meter onder het opgravingsvlak bewaard. In de opvulling kunnen verschillende strata onderscheiden worden. In de coupe zijn de insteekkuil (vulling 5) en de nazak (vulling 1) goed van elkaar te onderscheiden (**Fig. 89**). De nazak, met een diameter van 1,70 meter in het vlak, heeft een weinig zandige textuur. Deze heterogene zwart gevlekte vulling is vermengd met verspitte moederbodem. In vlak 2 is een ronde kern aanwezig waaronder de aanlegkuil met matig siltig zand is opgevuld (**Fig. 90**). Deze vulling (vulling 3) betreft een homogeen zwart pakket van sterk zandige leem. Vulling 6 onderin de kuil is een lichtbruine gevlekte kern met een siltig zandige textuur. De kernschacht is loodrecht uitgegraven in de leemlaag. De kuil is deels door inspoeling (vulling 2), deels door dichtgooien (vulling 1) opgevuld.

Vondsten

In de vullingen 5 en 6 werd een rechtopstaand eikenhouten trapje aangetroffen (**Fig. 91**). Het trapje (Vondstnummer V401) heeft een bewaarde lengte van 1 meter en een doorsnede van 14 centimeter. In het midden van de balk is een duidelijke trede zichtbaar. Deze maakt een insprong van 5 centimeter.

Het trapje werd gerestaureerd door Restaura⁶⁹. Er werd eveneens een ¹⁴C-datering uitgevoerd op het hout⁷⁰. De niet-gekalibreerde ¹⁴C-ouderdom van het trapje bedraagt 2151 +/- 32 BP. Gekalibreerd met één standaardafwijking geeft dit het volgende resultaat: 350-300 vóór Chr. met een relatieve probabiteit van 24,9%; 210-150 vóór Chr. met een relatieve probabiteit van 36%; 140-110 vóór Chr. met een relatieve probabiteit van 7,4%; gekalibreerde ouderdom met twee standaardafwijkingen: 360-280 vóór Chr. met een relatieve probabiteit van 31,2%; 260-50 vóór Chr. met een relatieve probabiteit van 95,4%. Uit de kalibratie van deze ¹⁴C-datering blijkt dat het trapje dateert uit de late ijzertijd.

Tijdens het couperen werden uit de kernvulling 20 scherven aardewerk verzameld (Vondstnummers V402-403). In het stort van de kuil werden nog vijf scherven aardewerk gevonden (Vondstnummer V905). Deze fragmenten zijn vermoedelijk afkomstig uit de vullingen 1-3. Twee individuen kunnen worden onderscheiden. Het betreft driedelige potten met ronde lippen. De rechtopstaande schouder maakt een scherpe tot afgeronde overgang naar de buik. De overgang van de buik naar de vlakke bodem is scherp. De oppervlaktebehandeling aan de binnenkant is effen. De buitenkant is geglad en versierd met kamstrepen. De versiering is aangebracht in verticale zones op de buik (**Fig. 92**).



Figuur 91: Situla uit S29045 (schaalbalk 5cm).

De waterkuil bevindt zich in het noorden van zone 1 op enkele meters ten zuidoosten van waterkuil **STR1.403**. De interpretatie van deze structuur is gelijkaardig aan deze van waterkuil S25033 (cf. supra). Het gaat waarschijnlijk om een poging tot het maken van een waterput. De kuil kan op basis van het houten trapje en het aardewerk in de kern gedateerd worden in de laatste fase van de midden-ijzertijd en de late ijzertijd.

Samen met de nabijgelegen waterkuil S31022 (**STR1.403**) vormt deze structuur een baken langsheen de noordelijke randzone van het nederzettingsterrein.

Monstername

De kernvullingen 3 en 4 werden bemonsterd (Vondstnummers V399-400). Dit resulteerde in twee botanische monsters van telkens vijf liter.

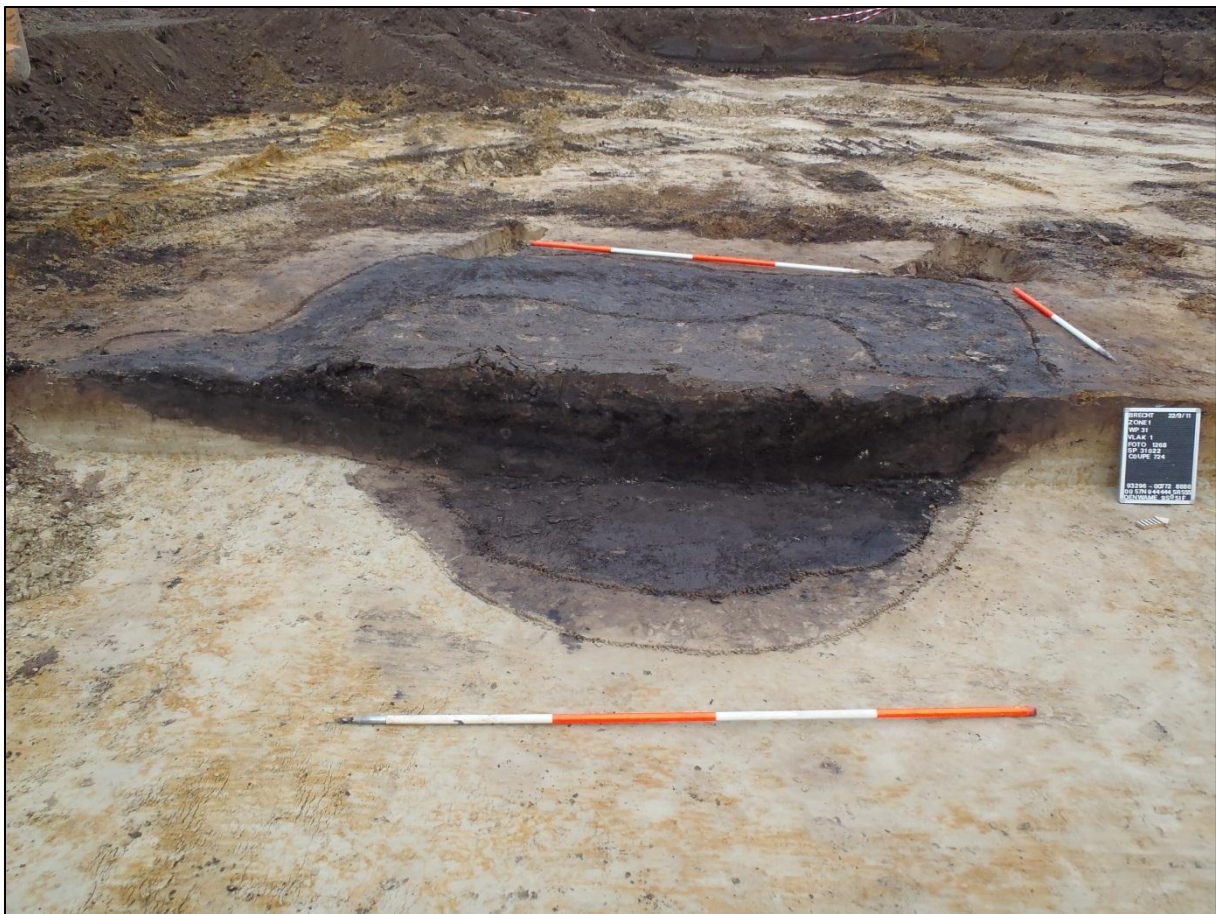
⁶⁹ Restauratieatelier Restaura, rapport BAB 2011-1 (zie Bijlage)

⁷⁰ De monsters zijn gedateerd door het Angström Laboratory van de Uppsala Universiteit, Zweden (zie Bijlage).

2.2.1.4.5 **Structuur STR1.403: waterkuil in werkput 31**

In de noordelijke hoek van werkput 31 ligt **STR1.403**, spoor S31022. Deze waterkuil ligt eveneens langs de rand van de zuidoost-noordwest georiënteerde beekvallei, op een kleine 11 meter ten westen van **STR1.402**. In het vlak heeft de kuil een quasi ovale vorm met een omvang van 3,00 x 4,20 meter. Er kunnen twee opvullingen onderscheiden worden (**Fig. 93**). De middelste vulling is een heterogene donkergrijs-bruin gevlekte laag met een matig siltig zandige textuur. De onderliggende laag is een zandig lemig, sterk humeus pakket met een donkergrijze kleur.

De structuur is trechtersvormig in profiel en bewaard tot op een diepte van 2,00 meter onder het opgravingsvlak (**Fig. 94 en 95**). De kern (vullingen 7 en 8) is een heterogeen donkergrijs-bruin gevlekt pakket. De opvullingsmaterie bestaat uit matig tot uiterst siltig zand met een humeus karakter. De schacht is uitgegraven in de zandige klei. Boven de kern bevinden zich nog een enkele komvormige bruingrijze laagjes (vullingen 3-6) die wijzen op een geleidelijke opvulling van de waterkuil.



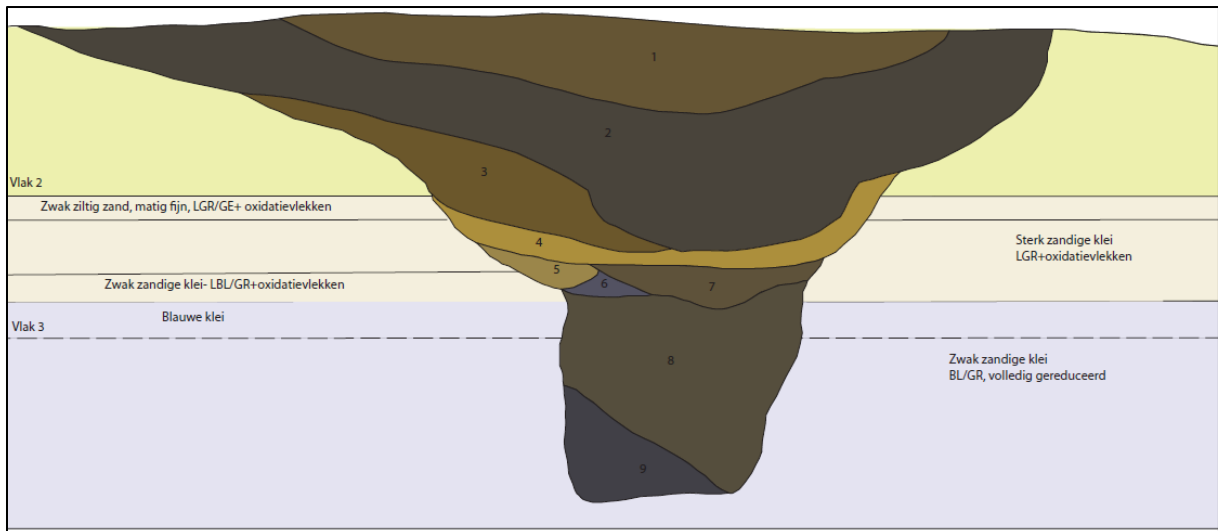
Figuur 92: Coupefoto van S31022 in vlak 1.

In de kernvulling werden twee delen van een vermoedelijk eikenhouten trapje aangetroffen. Het hout (Vondstnummers V413-414) heeft een bewaarde lengte van 1,00 meter en een doorsnede van ca. 15 centimeter. Het betreft een ronde paal zonder duidelijke indicaties van één of meerdere treden. Langs één kant is de paal schuin afgekapt.

Het houten voorwerp werd gerestaureerd door Restaura⁷¹. Er werd eveneens een ¹⁴C-datering uitgevoerd op het hout⁷². De niet-gekalibreerde ¹⁴C-ouderdom van het trapje bedraagt 2158 +/- 34 BP. Gekalibreerde met één standaardafwijking geeft dit het volgende resultaat: 360-290 vóór Chr. met een relatieve probabilliteit van 31,8%; 230-220 vóór Chr. met een relatieve probabilliteit van 2,9%; 210-160 vóór Chr. met een relatieve probabilliteit van 31%; 130-120 vóór Chr. met een relatieve probabilliteit van 2,5%; gekalibreerde ouderdom met twee standaardafwijkingen: 360-90 vóór Chr. met een relatieve probabilliteit van 95,4%. Uit de kalibratie van deze ¹⁴C-datering blijkt dat het hout kan gedateerd worden op het einde van de midden-ijzertijd tot en met de late ijzertijd.

⁷¹ Restauratieatelier Restaura, rapport BAB 2011-1.

⁷² De monsters zijn gedateerd door het Angström Laboratory van de Uppsala Universiteit, Zweden (zie bijlage).



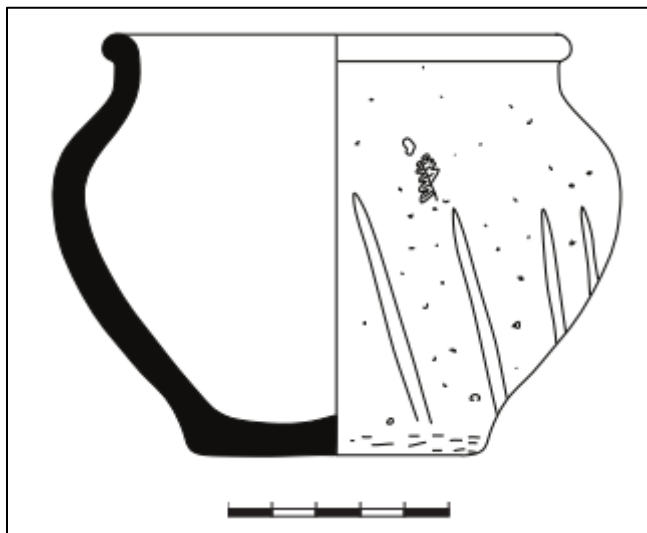
Figuur 93: Coupetekening S31022 (Coupe ZW-NO, schaal 1:40).



Figuur 94: Coupefoto's van S31022 in vlak 2 en 3.

Vondsten

In de bovenste twee vullingen trof men tijdens het couperen 14 scherven aan. De fragmenten behoren tot het ijzertijd handgevormd aardewerk. De vondsten in de waterput hebben in de database de vondstnummers V404-406, V408, V410-411 en V417. **STR1.403** had een MAI-telling van minstens twee potten versierd met groeven (**Fig. 96**). De overige scherven zijn wand- en randfragmenten. Het aardewerk kan gedateerd worden in de late bronstijd tot vroeg-Romeinse periode.



Figuur 95: Versierde pot uit S31022 (schaalbalk 5cm).

De waterkuil bevindt zich in het noorden van zone 1 op enkele meters ten noordwesten van kuil **STR1.402**. De interpretatie van deze structuur is gelijkaardig aan deze van de waterkuilen **S25033** en **S29045** (cf. supra). Het gaat waarschijnlijk om een poging tot het maken van een waterput. De kuil kan op basis van het hout en het aardewerk gedateerd worden in de ijzertijd.

Monstername

De vullingen 2 en 8 werden bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek (Vondstnummers V407, V409, V412, V415 en V481-482)⁷³.

2.2.1.4.6 **Structuur STR1.404: twee waterkuilen in werkput 14**

In het uiterste zuiden van werkput 14 bevinden zich twee tegen elkaar gelegen ronde waterkuilen. Het betreft de spoornummers **S14037** en **S14038**. Beide sporen worden oversneden door greppel **S14020** (cf. infra).

De diameter van de sporen bedraagt ca. 2,00 meter. De komvormige profielen reiken tot op een diepte die varieert van 0,70 tot 1,10 meter onder het opgravingsvlak (**Fig. 97**). De zandige vullingen zijn sterk humeus en bevatten twijgjes en insluitsels van houtskool. Binnen de opvulling kunnen meerdere donkergrijs tot zwart gevlekte pakketten worden waargenomen. Er werden geen vondsten geborgen. De ligging van kuilen in de lager gelegen depressie, hun sterk humeuze karakter en de aanwezigheid van inspoellaagjes doen vermoeden dat het om waterkuilen gaat.

Monstername

De onderste vulling van beide sporen werd bemonsterd ten behoeve van ¹⁴C-dateringsonderzoek (vondstnummers V97 en V287). Deze stalen werden gewaardeerd maar bevatten geen dateerbare materiaal⁷⁴.

⁷³ Zie: *Deel 3: Natuurwetenschappelijk onderzoek*.

⁷⁴ Zie bijlage: *Selectie monsters vindplaats Brecht-Ringweg voor 14C datering, p. 4 (Daphne Lentjes)*.



Figuur 97: Coupefoto S14019.

Bij het couperen van het spoor werden in de bovenste vulling (-5/-10 centimeter) twee aardewerkfragmenten aangetroffen. Het betreft rand- en wandfragmenten van een roodgebakken teil (**Fig. 99**). Dit type van aardewerk kan gedateerd worden in de 15^{de} eeuw tot de eerste helft van de 16^{de} eeuw.



Figuur 98: Wandfragment van een teil (schaalbalk 5cm).

Het staal werd eveneens gewaardeerd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek (Vondstnummer V407). De resultaten van de analyse staan beschreven in Deel 3⁷⁵.

2.2.1.5 *Structuur 1.500 e.v.: de kuilen*

2.2.1.5.1 *Inleiding*

Op basis van de vorm, kleur en diepte in de coupe werden 12 sporen als kuil gedetermineerd. De als recente kuil/verstoring geïdentificeerde sporen vallen hierbuiten. Van de meeste kuilen blijven de functie en datering onzeker. Hun afgezonderde ligging en grillige opvulling doen vaak een natuurlijke oorsprong vermoeden.

⁷⁵ Zie: *Deel 3: Natuurwetenschappelijk onderzoek.*

2.2.1.5.2 *Structuur STR1.500: kuil in werkput 8*

Structuur **STR1.500**, d.i. spoor S8002, bevindt zich in het uiterste noorden van werkput 8 (**Fig. 100**). De kuil heeft een ovale tot onregelmatige vorm in het vlak; de afmetingen bedragen ca. 1,00 x 0,80 meter. In de coupe heeft de kuil een afgeronde vorm met een maximale diepte van 0,18 meter. De zandige vulling is grijsbruin en bevat restanten van houtskool.

De functie en datering van de kuil zijn onbekend. In de onmiddellijke omgeving van het spoor zijn enkel natuurlijke verstoringen en losstaande paalkuilen gedocumenteerd. Een algemene karakterisering is die van een kuil op een nederzettingsterrein.



Figuur 99: Coupefoto S8002.

2.2.1.5.3 *Structuur STR1.501: kuil in werkput 8*

Structuur **STR1.501**, d.i. spoor S8052, betreft een ronde kuil met een diameter van ca. 0,70 meter (**Fig. 101**). In de coupe kunnen twee zandige vullingen worden onderscheiden. De bovenste laag is zwart gekleurd en heeft een diepte van 0,10 meter. De tweede beige-wit gekleurde vulling is een uitlogingslaag en reikt tot op een diepte van 0,28 meter.

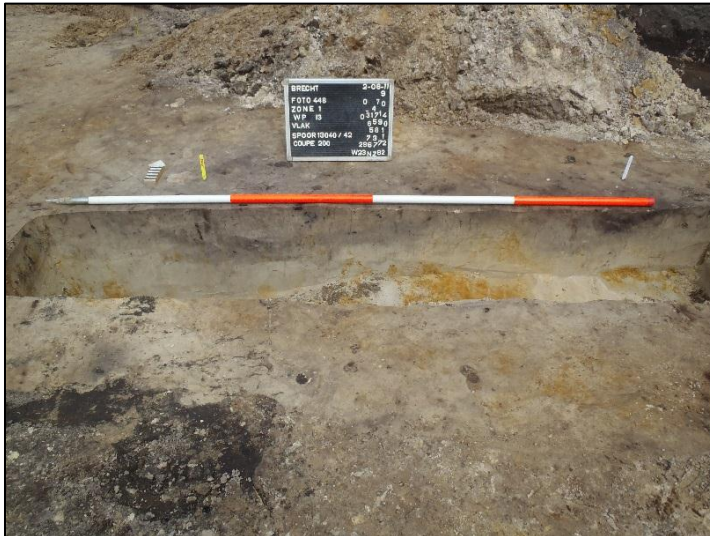
Omwille van de afgezonderde ligging van het spoor en het gebrek aan vondsten is het moeilijk de structuur aan een bepaalde bewoningsfase te koppelen. De precieze functie en datering van de kuil blijven onduidelijk. Mogelijk is het spoor van natuurlijke oorsprong.



Figuur 100: Coupefoto S8052.

2.2.1.5.4 **Structuur STR1.502: twee kuilen in werkput 13**

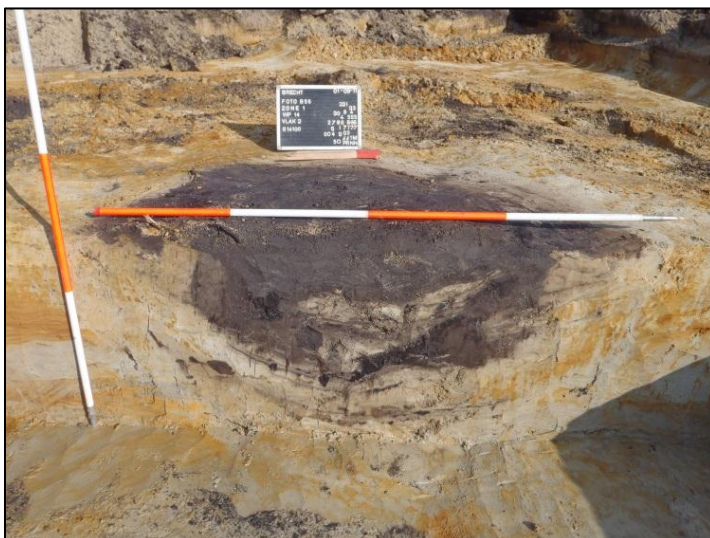
Structuur **STR1.503** betreft de naast elkaar gelegen sporen *S13040* en *S13042* in het noordoosten van werkput 13 (**Fig. 102**). De in het vlak ovale kuilen zijn komvormig in profiel en reiken maximaal 0,26 meter beneden het opgravingsvlak. De diameter van spoor *S13040* bedraagt 0,56 meter; *S13042* heeft een maximale lengte van 1,64 meter. De aflijning in het vlak en in de doorsnede is zeer vaag. De vulling heeft een zandige textuur, en is lichtgrijs met insluitsels van mangaan en houtskool. De functie van de kuilen is onbekend.



Figuur 101: Coupefoto S13040 en S13042.

2.2.1.5.5 **Structuur STR1.503: kuil in werkput 14**

Structuur **STR1.406** betreft spoor *S14100* (**Fig. 103**). Bij het gereed maken van het terrein voor het couperen van waterput **STR1.400** in werkput 14 is op een dieper niveau (onder een recente verstoring) nog een kuil gevonden. In het tweede vlak heeft dit spoor een ronde vorm met een diameter van 2,10 meter. De diepte bedraagt 1,00 meter. Onderin de kuil onderscheidt zich duidelijk een rechthoekige schacht met een breedte van 1,50 meter. De opvulling is donkerbruin gevlekt met centraal een wit zandig pakket. De nazak heeft een komvormige donkergrijze vulling.



Figuur 102: Coupefoto S14100.

Tijdens het documenteren en afwerken van het spoor werden vijf scherven grijs fijn gedraaid aardewerk aangetroffen (vondstnummers V256 en V260-262). De fragmenten konden niet nader worden gedetermineerd. De kuil kan in de middeleeuwen gedateerd worden.

2.2.1.5.6 *Structuur STR1.504: kuil in werkput 16*

Structuur **STR1.504**, d.i. spoor *S16004*, ligt in het zuiden van werkput 16 op de grens met werkput 28 (**Fig. 104**). Het betreft een ovaal spoor met afmetingen van ca. 0,55 x 0,74 meter. Het komvormig profiel reikt tot op een diepte van 0,16 meter onder het vlak. De kuil heeft een tweefasige opvulling. De overgang tussen beide vullingen is echter zeer vaag. De onderste laag is bruingrijs gevlekt, de bovenste vulling is een homogeen donkergrijs houtskoolhoudend pakket. Uit de kuil werden geen vondsten geborgen. Een datering blijft achterwege. Een algemene karakterisering van een kuil op een nederzettingsterrein is aannemelijk.



Figuur 103: Coupefoto S16004.

2.2.1.5.7 *Structuur STR1.505: kuil in werkput 20*

Structuur **STR1.505** betreft spoor *S20002*, gelegen in het noordelijk deel van werkput 20 (**Fig. 105**). De kuil heeft in het vlak een langwerpige vorm met afmetingen 0,40 x 1,16 meter.



Figuur 104: Coupefoto S20002.

De zandige vulling is grijs en sterk gevlekt. De kuil is tot op een diepte van 0,18 meter beneden het vlak uitgegraven. De functie en datering van de structuur zijn onbekend.

2.2.1.5.8 *Structuur STR1.506: kuil in werkput 20*

Structuur **STR1.506** betreft spoor S20006 (**Fig. 106**). Deze kuil ligt op enkele meters ten zuiden van **STR1.505** en lijkt qua structuur en textuur op deze laatste. Spoor S20006 is echter vager afgetekend in het vlak en licht houtskoolhoudend. De functie en datering blijven onzeker.



Figuur 105: Coupefoto S20006.

2.2.1.5.9 *Structuur STR1.507: kuil in werkput 29*

Structuur **STR.507** betreft spoor S29043, gelegen in het noorden van werkput 29 (**Fig. 107**). Het spoor heeft een ronde vorm in het vlak met een diameter van 0,68 meter. De scherpe, komvormige aflijning in het profiel heeft een diepte van 0,18 meter beneden het vlak. De zandige vulling is donkergrijs gevlekt. De functie van de structuur is onbekend. De scherpe aflijning doet een recentere oorsprong vermoeden.



Figuur 106: Coupefoto S29043.

2.2.1.5.10 *Structuur STR1.508: kuil in werkput 31*

Structuur **STR1.508** betreft spoor S31015 (**Fig. 108**). De westelijke kant van het spoor is oversneden door een proefsleuf. In het vlak heeft de kuil een rechthoekige vorm met een lengte en breedte van resp. 0,70 en 0,50 meter. De onderkant van de komvormige vulling is uitgeloogd en bereikt een diepte van slechts 0,12 meter. De vulling is donkergrijs-zwart gevlekt zonder insluitsels. De functie en datering van de structuur zijn onbekend.



Figuur 107: Coupefoto S31015.

2.2.1.5.11 *Structuur STR1.509: kuil in werkput 31*

Structuur **STR1.509** betreft spoor S31018, gelegen langs de noordoostelijke wand van werkput 31 (**Fig. 109**). De kuil heeft een ovale vorm in het vlak met afmetingen 0,80 x 1,24 meter. De vorm in de coupe is onregelmatig en reikt 0,22 meter diep. De grillige aflijning en de sterk donkergrijs-wit gevlekte vulling wijzen eventueel op een natuurlijke oorsprong. De functie en datering van de structuur zijn onbekend.



Figuur 108: Coupefoto S31018.

2.2.1.5.12 *Structuur STR1.510: kuil in werkput 31*

Structuur STR1.510 betreft spoor S31019, gelegen langs de noordoostelijke wand van werkput 31 (Fig. 110). De kuil heeft een ronde vorm in het vlak met een diameter van 0,80 meter. De vorm, diepte en opvulling zijn identiek aan deze van kuil STR1.509. De functie en datering zijn onbekend. Mogelijk kan het spoor als natuurlijk worden geïnterpreteerd.



Figuur 109: Coupefoto S31019.

2.2.1.5.13 *Structuur STR1.511: kuil in werkput 31*

Structuur STR1.511 betreft spoor S31025, gelegen op een kleine meter ten noorden van waterput STR1.403 (Fig. 111). Het spoor heeft een ovale vorm in het vlak met afmetingen 0,40 x 0,90 meter. De komvormige zandige vulling is humeus met insluitsels van houtskool. De donkergrijs gevlekte kuil is ingegraven tot op een diepte van 0,30 meter in het natuurlijke zand.



Figuur 110: Coupefoto S31025.

2.2.1.6 *Structuur 1.600 e.v.: de greppelsystemen*

2.2.1.6.1 *Inleiding*

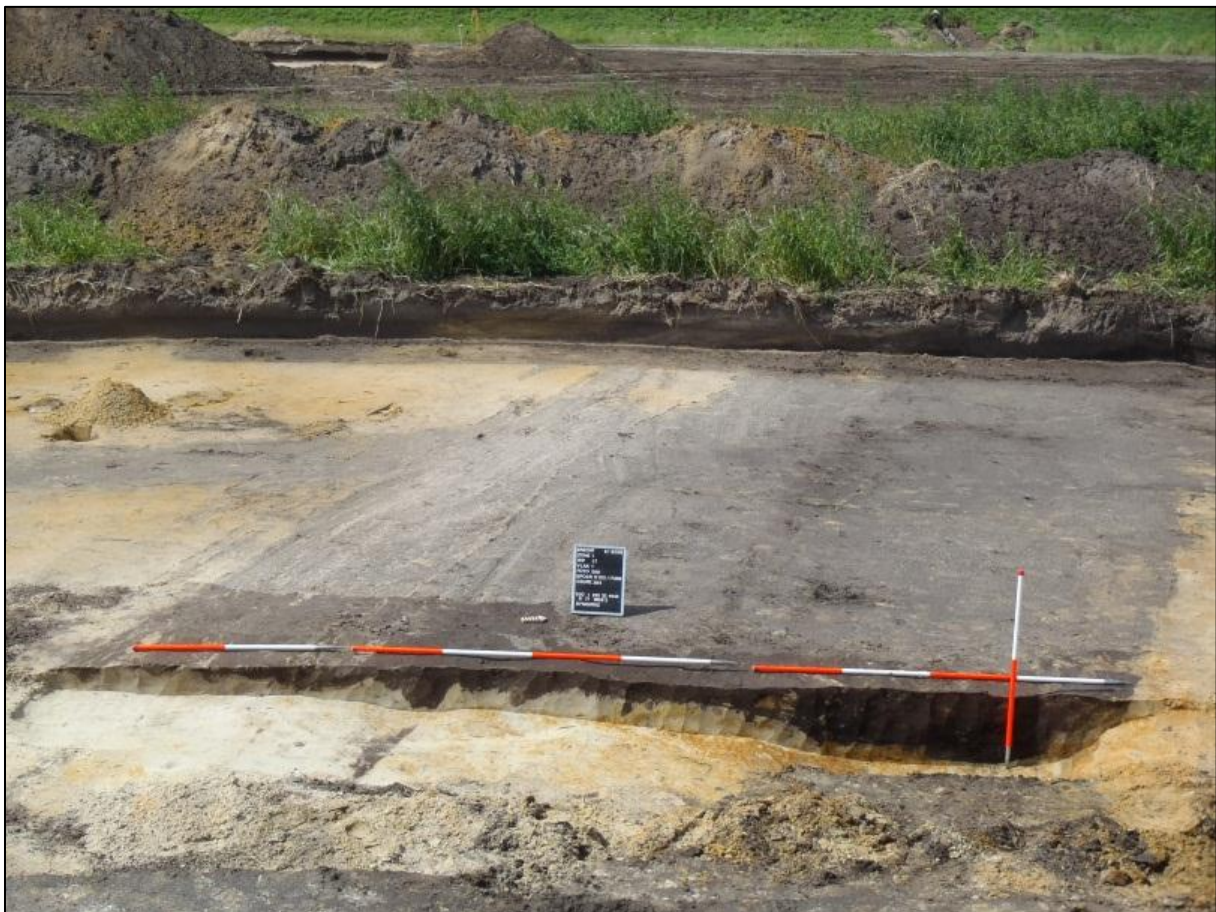
In zone 1 werden in totaal 39 spoornummers als greppel geïdentificeerd. Recente greppels, drainagesleuven en ploegsporen worden hier niet bijgeteld. Deze worden globaal onder recente sporen en verstoringen beschreven. De greppels zijn tot vijf systemen of structuren gereduceerd. Deze onderverdeling is gebaseerd op de ligging en het parallelle verloop van de greppels onderling.

2.2.1.6.2 *Structuur STR1.600: greppelsysteem in de werkputten 8, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 20, 21, 22, 24, 27, 29, 30, 31 en 32*

Over de breedte en lengte van de werkputten 8, 10, 12-15, 17, 20-22, 24, 27 en 29-32 in zone 1 loopt een greppelsysteem **STR1.600**. Binnen dit systeem kunnen twee chronologische fasen worden onderscheiden. De cluster van sporen heeft een zuidoost-noordwest/noordoost-zuidwest verloop. In het zuidoosten en noordwesten lopen deze greppels door buiten het opgravingsareaal. Centraal in werkput 20 buigen de greppels af naar het zuidwesten om te eindigen in het uiterste zuidwesten van zone 1, in werkput 14. Het moet gezegd dat het centrale deel van werkput 20 zwaar was aangetast door natuurlijke en sub-recente verstoringen wat het 'lezen' van de sporen, zowel in het vlak als in het profiel, bemoeilijkt.

2.2.1.6.2.1 *Fase 1*

Fase 1 van het greppelsysteem betreft het verloop van de meest zuidelijke greppel in de werkputten 17, 20, 27 en 29-32.



Figuur 111: Coupefoto S17012 en karrensporen.

In het noordoosten van zone 1 heeft deze greppel een zuidoost-noordwest oriëntatie en loopt parallel aan de beekvallei, gelegen ten noordoosten van zone 1. Ter hoogte van werkput 20 loopt de greppel rechtdoor met een lichte afwijking naar het noordwesten (in de werkputten 8 en 13). Terzelfdertijd, en eveneens ter hoogte van werkput 20, maakt het spoor een scherpe bocht naar het zuiden. Met een noordoost-zuidwest oriëntatie loopt dit deel van de greppel door in de werkputten 12-15, 21-22 en 24, tot in het uiterste zuiden van zone 1. Deze greppel betreft de spoornummers *S8047*, *S12003*, *S13004*, *S14020*, *S15034*, *S17012*, *S20012*, *S21002*, *S22044*, *S24170*, *S27002*, *S29008*, *S31014* en *S32016*.

Ter hoogte van werkput 17 bedraagt de gemiddelde breedte van de greppel 1,80 meter. De coupe leverde het volgende resultaat op: het greppelprofiel is komvormig met een diepte van 0,50 meter beneden het vlak. Twee zandige vullingen (vage overgang) kunnen worden onderscheiden: onderin een humeus pakket met daarboven een zandige bruingrijs gevlekte opvulling. Beide lagen bevatten baksteenbrokstukken. Ten zuiden van het spoor lopen karrensporen (**Fig. 112**).

In werkput 20 (*S20047*) bedraagt de breedte van de greppel 1,25 meter. Drie opvullingen kunnen worden onderscheiden in het spitsvormig profiel (**Fig. 113**).



Figuur 112: Coupefoto S20047.

De oudste laag is een homogeen donkergrijs en humeus pakket met insluitsels van houtskool en verbrande leem. De bovenliggende lagen zijn sterk gevlekte zandige vullingen vermengd met verspitte moederbodem. Ter hoogte van werkput 24 (*S24170*) verandert de greppel zowel van structuur als textuur. De breedte en diepte bedragen nog slechts 0,70 en 0,16 meter. Het humeuze karakter van de vulling is verdwenen. Deze laatste is nu een donkergrijs zandig pakket met insluitsels van ijzer en houtskool. In de werkputten 15, 17, 29 en 31 werden parallel langs deze greppel karrensporen aangetroffen. De totale breedte van de zone waarin de karrensporen zichtbaar waren, varieert tussen 2 en 2,5 meter.

Ter hoogte van werkput 20 splitst de greppel zich in zuidelijke en noordwestelijke richting. Spoor *S20017*, het verdere verloop in noordelijke richting, wijkt lichtjes af van het tot dan toe rechte verloop van de greppel. Coupe 370 op de oostelijke profielwand van werkput 20 toont de greppel, afgedekt door de oude akkerlaag. Spoor *S20017* heeft een breedte van 1,40 meter en een diepte van 0,35 meter. Het verdere verloop van de greppel betreft de sporen *S8047* en *S13004*. In werkput 8 heeft het spoor een komvormig profiel met een donkergrijze houtskoolhoudende vulling.

2.2.1.6.2.2 Fase 2

Fase 2 betreft het verloop van de meest noordelijk gelegen greppel in de werkputten 8, 13, 17, 20, 27 en 29-32⁷⁶. Deze greppel loopt eveneens parallel aan de beekvallei en de reeds beschreven oudere gracht (cf. supra). De onderlinge afstand tussen beiden bedraagt ca. 1,5 tot 2 meter. De jongere

⁷⁶ Het betreft de spoornummers *S8009*, *S13016*, *S17011*, *S20011*, *S27004*, *S29009*, *S30010*, *S31017* en *S32013*.

greppel kent een lineair verloop met een breedte die varieert van 1,30 tot 1,60 meter. In de coupe heeft het spoor een gemiddelde diepte van 0,30 meter, ingebed in het natuurlijk zandpakket.



Figuur 113: Coupefoto S20011.

De vulling is zwart met een sterk humeuze textuur en komvormig in het profiel (**Fig. 114**). In de vulling werden resten van ijzer, houtskool, baksteen en verbrande klei aangetroffen. Centraal in werkput 20 maakt de greppel, spoor S20011, een scherpe bocht naar het zuidwesten. De greppel wordt hier oversneden door spoor S20012. De onderlinge verhouding tussen de sporen S20011 en S20017 is niet duidelijk. Het onderlinge contact langs de noordelijke zijde van S20017 is te zeer verstoord door recente uitgravingen (S20015 en S20016). Het verdere verloop van greppel S20011 moet waarschijnlijk gezocht worden in de sporen S20018 in het westen en S20022 in het oosten. Het lijkt erop dat deze sporen perfect voortvloeien uit S20017. Wegens het gebrek aan oversnijdingen kunnen de sporen S20018 en S20022 ten aanzien van S20017 in een relatief gelijktijdige tijdsverhouding geplaatst worden. Beide sporen konden echter niet in hun volledig profiel worden geregistreerd. Spoor S20018 bevindt zich langs de rand van de werkput. Enkel de oostelijke rand van de greppel kon worden geregistreerd. Het betreft een komvormig spoor met een zwart-donkergrijs gevlekte vulling. De zichtbare lengte en diepte bedragen resp. 0,50 en 0,26 meter. Spoor S20022 wordt oversneden door een recente gracht. De textuur is idem aan deze van S20018. De zichtbare lengte en diepte bedragen hier resp. 1,04 en 0,24 meter. In werkput 21 komen de sporen S20018 en S20022 samen waarna de greppel zich voortzet in zuidwestelijke richting met de spoornummers S10024, S12003, S14021, S15033, S21003 en S24182. De breedte van de greppel varieert tussen 1,5 tot 2,0 meter. De opvulling blijft onveranderd, dit is een komvormig, zwart humeus pakket.



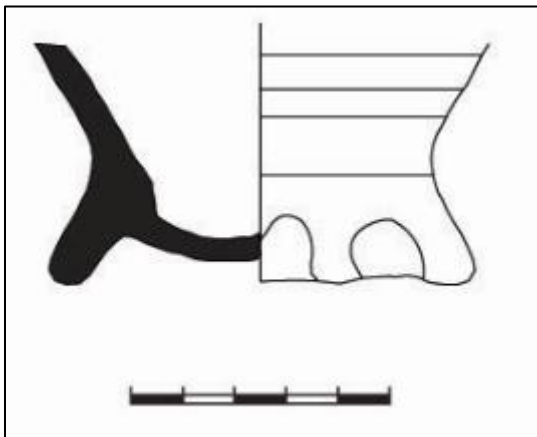
Figuur 114: Coupefoto S20012 en S20017.

In werkput 20 loopt spoor *S20011* door in noordelijke richting in de werkputten 8 en 13. Het betreft de spoornummers *S20009*, *S13016* en *S8009*. Spoor *S20009* wordt in werkput 20 oversneden door een recente greppel. De oude vulling is op de coupe nog zichtbaar over een lengte van 0,50 meter en een diepte van 0,18 meter. De recente greppel is komvormig in profiel en heeft een sterk gevlekte vulling. In de meest westelijk gelegen werkputten 8 en 13 is de oude greppel niet meer zichtbaar. De coupe op de oostelijke profielwand in werkput 20 toont aan dat de oude greppel zich hier opsplijt in twee greppels, *S20012* en *S20017* (**Fig. 115**).

Zoals reeds vermeld, loopt de oude greppel door in noordelijke richting, dit is *S20017*. Het verloop van de greppel wijkt lichtjes af naar het noordwesten. Spoor *S20012*, in het verlengde van de oude greppel *S27002*, heeft een breedte van 1,80 meter en een diepte van 0,80 meter beneden het opgravingsvlak. Spoor *S20012* loopt verder in de werkputten 8 en 13, dit betreft de spoornummers *S8013* en *S13008*. In werkput 8 bedraagt de diameter van de greppel 1,30 meter. In het profiel heeft de greppel schuine wanden en een vlakke bodem op 0,36 meter onder het vlak. De vulling is donkerbruin-zwart gevlekt met insluitsels van houtskool.

2.2.1.6.2.3 Vondsten

Op basis van het aardewerk krijgt het greppelsysteem een algemene datering⁷⁷. De vondsten verzameld bij het afwerken van de greppels uit de tweede fase krijgen een relatieve datering van 1200 tot 1600 na Chr. Het aardewerk is roodbakend en lokaal vervaardigd. Het gaat onder meer om rand-, wand- en bodemfragmenten van kruiken en kommen (**Fig. 116**). Het vondstencomplex bevat nog één fragment steengoed (import/1500-1600 na Chr.). Bij de aanleg en het afwerken van de greppels die tot fase 1 kunnen gerekend worden, werden eveneens fragmenten van lokaal roodbakend aardewerk en steengoed aangetroffen. De datering loopt van 1400 tot 1700 na Chr.



Figuur 115: Bodemfragment van een kruik (schaalbalk 5cm)⁷⁸.

2.2.1.6.2.4 Interpretatie en datering

Het greppelsysteem kan algemeen gedateerd worden in de volle tot late middeleeuwen. De resultaten van het aardewerkonderzoek bieden niet onmiddellijk meer inzicht wat betreft de chronologische fasering binnen het systeem.

Op basis van de oversnijdingen en de cartografische bronnen echter kunnen de greppels als volgt geïnterpreteerd worden. De zuidoost-noordwest/noordoost-zuidwest georiënteerde greppel, beschreven onder fase 1, lijkt de oudste greppel binnen het systeem te zijn. Het gaat hier om de voorloper van de huidige gracht, gelegen parallel langs de noordoostelijke grens van zone 1. De oude gracht buigt zich ter hoogte van werkput 20 af zowel in zuidwestelijke als in noordwestelijke richting. Naar het noordwesten toe wijkt de greppel lichtjes af naar het westen. De zuidwest-noordoost georiënteerde greppel (*S20047*) komt uit in de oude gracht. Mogelijk had dit spoor een dubbele functie, namelijk perceelsbegrenzing en afvoerkanaal. De oude gracht is duidelijk te zien op de kaart

⁷⁷ Vondstnummers V22, V83-84, V86, V143, V152, V154, V176, V180, V195, V211, V216, V228, V265, V397, V433, V441 en V446.

⁷⁸ Cf. infra: P. 152.

van Ferraris (1771-1778). De aanwezigheid van karrensporen langs de gracht ondersteunt deze interpretatie.

In een tweede fase werd een greppelsysteem, parallel aan de oude gracht, aangelegd. Deze greppel werd in het noorden van zone 1 doorgetrokken in de werkputten 8, 13 en 20 (spoornummers *S8009*, *S13016* en *S20009*). De oude gracht werd in deze fase eveneens doorgetrokken naar het noorden. Het betreft de greppel met spoornummers *S8013*, *S13008* en *S20012*. De recentere oorsprong van deze greppel ten aanzien van de oude gracht uit zich in de verschillen zowel in profielvorm als in de textuur van de vulling. Zo ontwikkelt zich in fase 2 een dubbel greppelsysteem, met een quasi zelfde oriëntatie als de oude gracht. De gevlekte opvullingen boven het humeuze pakket in de oude gracht zouden kunnen wijzen op een snelle dempingsfase in fase 2. Het uitgraven van greppel *S20012* in het verlengde van de oude gracht wijst dan weer op het in zwang blijven van deze laatste. Het dubbele greppelsysteem, aangelegd in fase 2, past mooi op de kaart van Popp (1847). Dit jongste systeem kan geïnterpreteerd worden als perceelsbegrenzing. We kunnen veronderstellen dat tijdens deze fase ook de loop van de huidige gracht werd aangelegd op een kleine honderd meter ten noordoosten van de oude gracht.

De datering van fase 1 blijft zeer algemeen. Op basis van het gevonden aardewerk kan de aanleg van de oude gracht gedateerd worden over een tijdsspanne van vijf eeuwen (14^{de}-18^{de} eeuw). Fase 2 kan aan de hand van de cartografische bronnen gedateerd worden op het einde van de 18^{de}-begin 19^{de} eeuw.

2.2.1.6.3 **Structuur STR1.601: dubbel greppelsysteem in de werkputten 9, 11, 15 en 24**

STR1.601 betreft twee parallel aan elkaar gelegen greppelsystemen in de werkputten 9, 11, 15 en 24. De onderlinge afstand tussen beide zuidoost-noordwest georiënteerde systemen bedraagt ca. 80 meter. Het betreft telkens dubbele greppels op een afstand ca. 2 meter van elkaar.

In de werkputten 9 en 15 lopen twee parallelle greppels met de spoornummers *S9007-9008* en *S15023-15024*. De breedte van de greppels varieert tussen 1,5 en 2 meter. De komvormige vullingen zijn zwarte zandige pakketten met een maximale diepte van 0,60 meter beneden het vlak. Tachtig meter zuidwaarts lopen de parallelle greppels *S11020* en *S11023*. De structuur en textuur van deze sporen is identiek aan bovenstaande greppels.

Het lineaire verloop van deze greppels vloeit zonder oversnijdingen over in de loop van **STR1.600**, fase 2. Het gaat hier eveneens om perceelsgreppels die we terug vinden op de kaart van Popp. Bij het afwerken van de sporen werden geen vondsten geborgen. Het gebrek aan oversnijdingen en de gelijkenissen in vorm, diepte en opvulling van de sporen zijn van die aard dat we kunnen spreken van een gelijktijdige correlatie tussen **STR1.600** en **STR1.601**. De aanleg van **STR1.601** plaatsen we op het einde van de 18^{de}-begin 19^{de} eeuw.

2.2.1.6.4 **Structuur STR1.602: dubbel greppelsysteem in de werkputten 10 en 18**

Structuur **STR1.602** betreft twee parallelle greppels met de spoornummers *S10012/S18016* en *S10015/S18017*. De sporen hebben een zuidoost-noordwest georiënteerd verloop en liggen op een afstand van ca. 2,5 meter van elkaar. In het noorden lopen deze verder buiten het opgravingsareaal. Het zuidelijk deel van de greppels is onderbroken door recente vergravingen.

Spoor *S18016* heeft een breedte van 0,90 meter. Het komvormig profiel, ingegraven in de natuurlijke zandlaag, reikt tot op een diepte van 0,28 meter beneden het opgravingsvlak (**Fig. 117**). De vulling is een donkergrijs zandig pakket. In het profiel onderscheiden zich de insteek, inspoelings- en demplagen. Spoor *S18017* heeft eenzelfde vorm, breedte en vulling. De diepte bedraagt slechts 0,18 meter. Dit systeem sluit mogelijk aan op **STR1.603**. Er werden geen vondsten geborgen.



Figuur 116: Coupefoto S18016.

2.2.1.6.5 **Structuur STR1.603: dubbel greppelsysteem in de werkputten 16, 21 en 28**

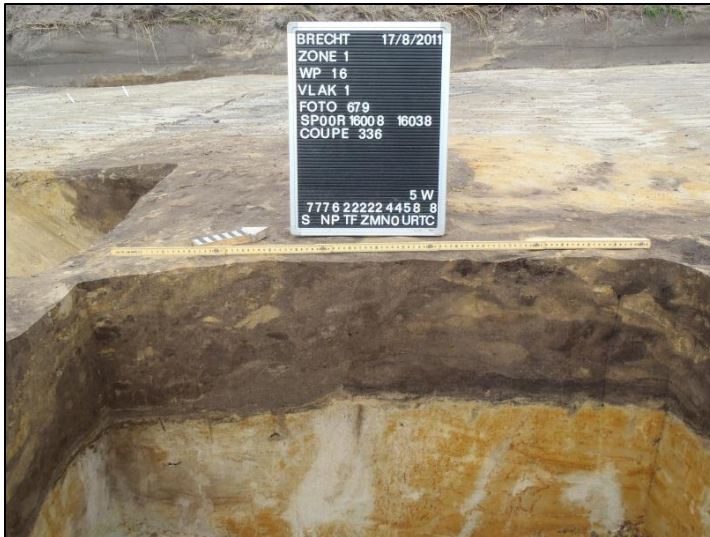
Structuur **STR1.603** betreft de sporen *S16005*, *S16008*, *S21004-21005* en *S28009-28010*. De onderlinge afstand tussen beide greppels bedraagt 2,5 meter, hun oriëntatie is zuidoost-noordwest. Spoor *S16005* is een komvormige greppel met een breedte van ca. 0,76 meter. De vulling is tweeledig: de onderste laag is zandig met spoelbandjes en insluitsels van houtskool, het bovenste pakket is een homogeen donkergrijs. De diepte van de greppel bedraagt 0,20 meter. Ter hoogte van werkput 20 versmalt het spoor enerzijds (breedte 0,65 meter), anderzijds is de greppel hier dieper uitgegraven (diepte 0,29 meter). De opvulling is een donkergrijs gevlekt pakket met geringe insluitsels van houtskool en baksteen. Greppel *S16008* is breder (breedte 1,16 meter) en dieper (diepte 0,30 meter) dan zijn parallelle tegenhanger. De vulling is onderaan grijs en zandig met insluitsels van houtskool en ijzer. De toplaag is sterk gevlekt met insluitsels van verbrande leem.

In werkput 21 worden beide greppels oversneden door *S21002* (**STR1.600**, fase 1). In werkput 16 daarentegen oversnijdt *S16008* spoor *S16038* (**STR1.604**) (**Fig. 118**).

Vondsten

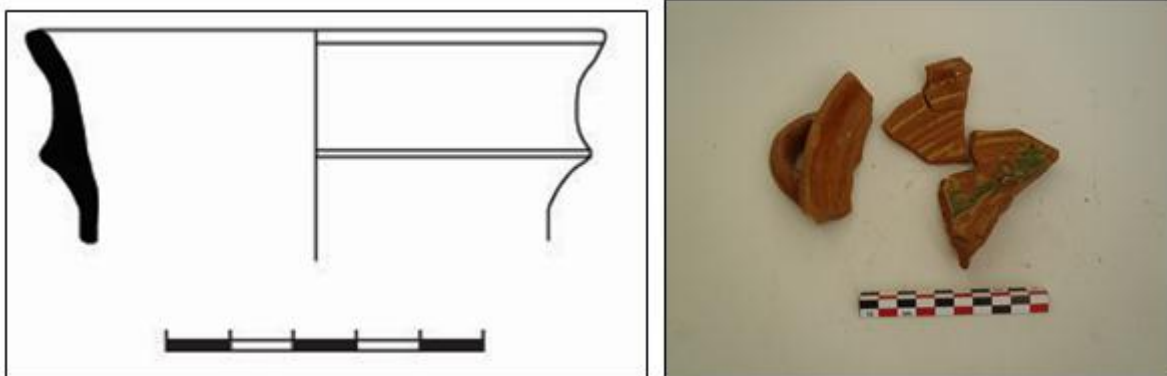
Tijdens het afwerken van de greppels werden 15 scherven lokaal roodbakkend en grijs fijn gedraaid aardewerk verzameld⁷⁹. In spoor *S21005* werden de bodem en enkele wandscherven van een kom aangetroffen. Deze fragmenten werden vervaardigd in de periode 1300-1600. Uit spoor *S28009* konden drie individuen worden gedetermineerd. Het betreft twee teilen en een kruik uit fijn grijs aardewerk. Van de teilen zijn de rand, ooraanzet en een gietsneb bewaard gebleven. De vormen zijn roodgeglazuurd aan de binnenkant en kunnen gedateerd worden in de eerste helft van de 14^{de} eeuw. Het type kruik werd voornamelijk vervaardigd in de tweede helft van de 14^{de} eeuw (**Fig. 119**).

⁷⁹ Vondstnummers V188, V191, V194, V198-199, V202, V334 en V395.



Figuur 117: Coupefoto S16008 oversnijdt S16038.

Het dubbele greppelsysteem kan geïnterpreteerd worden als perceelsbegrenzing. Hoewel het aantal aangetroffen aardewerkfragmenten zeer beperkt bleef, kan **STR1.603** voorzichtig gedateerd worden in de 14^{de} eeuw. Zeker is dat op basis van de oversnijdingen **STR1.603** ouder is dan **STR1.600** (fase 1) en jonger dan **STR1.604**. **STR1.603** en **STR1.602** behoren vermoedelijk tot eenzelfde systeem.



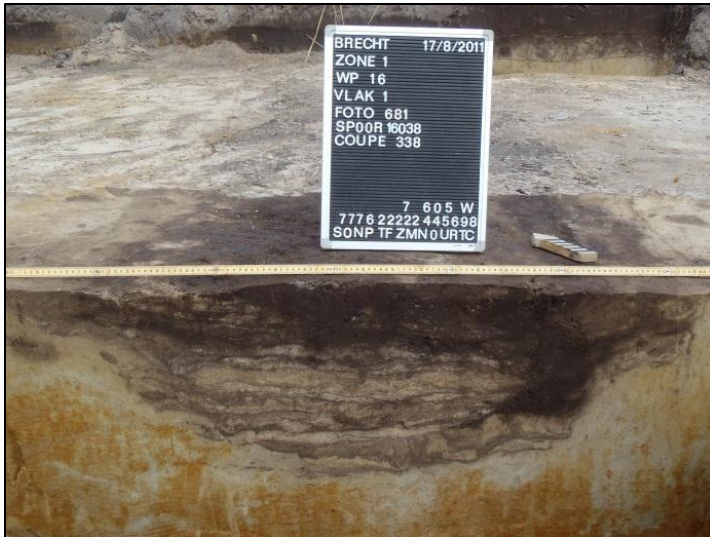
Figuur 118: Randfragment van een kruik (schaalbalk 5cm)(links); fragmenten van een teil (rechts)⁸⁰.

2.2.1.6.6 **Structuur STR1.604: greppel in de werkputten 16 en 17**

STR1.604 is een zuidwest-noordoost georiënteerde greppel (quasi zuid-noord) en betreft de spoornummers **S16038** en **S17011**⁸¹. Het spoor loopt in zuidelijke en noordelijke richting door buiten het opgravingsareaal. De greppel heeft een breedte van ca. 1,20 meter, de diepte reikt tot maximum 0,50 meter beneden het opgravingsvlak. De gelaagde vulling is komvormig (**Fig. 120**). Coupe 338 toont onderaan een dik zandig pakket vermengd met spoellaagjes. De bovenste vullingen zijn donkergrijze-beige-gele gevlekte lagen met een humeuze textuur. Alle opvullingen bevatten insluitsels van houtskool en ijzer. Deze greppel wordt in beide werkputten oversneden door **STR1.600** en **STR1.603**.

⁸⁰ Cf. infra: p. 172.

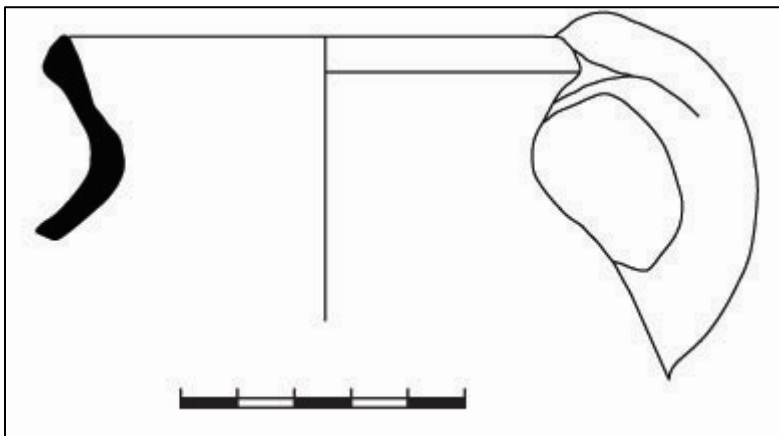
⁸¹ Spoor S17011 is tweemaal uitgedeeld in werkput 17. Het betreft twee verschillende greppels. In het vlak was niet onmiddellijk een oversnijding zichtbaar waardoor één spoornummer werd behouden.



Figuur 119: Coupefoto S16038.

Vondsten

Tijdens het afwerken van spoor *S17001* werden 30 scherven verzameld (vondstnummer V142). Binnen dit complex konden minimum vijf individuen worden onderscheiden. Eén daarvan is een zeer gefragmenteerde kruik vervaardigd uit lokaal roodgebakken klei. Op de binnenkant is zeer sporadisch een donkerrode glazuur aangebracht. Dit type van vorm kan gedateerd worden in de 14^{de} eeuw (**Fig. 121**).



Figuur 120: Randfragment van een kruik (schaalbalk 5cm)⁸².

Op basis van het aardewerk kan **STR1.604** chronologisch geplaatst worden in de 14^{de} eeuw. Deze greppel is de oudste binnen zone 1 met een vermoedelijke datering in het midden van de volle middeleeuwen.

2.2.1.7 Structuur 1.700 e.v.: de overige structuren en sporen

2.2.1.7.1 Inleiding

Verspreid over de verschillende werkputten in zone 1 bevinden zich nog heel wat paalkuilen met variërende diameters, dieptes en profielen, die niet direct in verband staan met andere sporen en structuren. In een aantal ervan werden scherven gevonden die ons een algemene datering in de late bronstijd tot vroeg-Romeinse periode geven. In veruit de meeste gevallen echter werd geen vondstmateriaal geborgen. De vele natuurlijke en sub-recente verstoringen, de sterk uitgeloopte zandbodem, alsook de ruimtelijke beperking van het opgravingsareaal maken dat eventuele verbanden tussen verschillende sporen onzichtbaar zijn geworden.

⁸² Cf. infra: p. 172.

2.2.1.7.2 **Structuur STR1.700: overige paalsporen in werkput 8**

Centraal tegen de westelijke flank in werkput 8 bevindt zich een kleine palencluster. Het betreft de sporen S8014, S8016, S8017 en S8019. De sporen hebben allen een zeer vage aflijning in het vlak en in de coupe. De vullingen zijn zandig van textuur en hebben een licht bruine tot grijze kleur. De paalkuilen hebben een gemiddelde diameter en diepte van resp. 21 en 8 centimeter. De sporen bevatten allen resten van houtskool. Een duidelijk patroon kan niet worden onderscheiden.

2.2.1.7.3 **Structuur STR1.701: overige paalsporen in werkput 9**

In werkput 9 bevinden zich nog enkele kleine sporenclusters. Sporen S9002 en S9004 liggen noordelijk in werkput 9. Beide sporen zijn zeer sterk uitgeloozd en bevatten insluitsels van mangaan. De paalkuilen zijn rond afgelijnd in het vlak en komvormig in de coupe. De vullingen zijn lichtgrijs zandig met houtskoolinsluitsels. Het is mogelijk dat beide sporen tot eenzelfde structuur (vierpalige spieker?) behoren, waarbij verondersteld wordt dat de oostelijke paalkuilen werden uitgegraven. Het vlak werd hier bij het vooronderzoek een 20-tal centimeter dieper aangelegd. Eventueel aanwezige paalkuilen zijn aldus verloren gegaan.

2.2.1.7.4 **Structuur STR1.702: overige paalsporen in werkput 10**

Op de scheiding tussen werkput 10 en 18, in het uiterste zuiden, ligt een losstaande paalkuil met spoornummer S10005. Een twintigtal meter verderop naar het noordoosten bevindt zich een tweede geïsoleerde paalkuil S10006. Beide sporen hebben een gemiddelde diameter en diepte van resp. 26 en 19 centimeter. De grijze vullingen zijn sterk uitgeloozd en bevatten insluitsels van mangaan. Vermoedelijk zijn omliggende, archeologisch relevante sporen niet meer zichtbaar in het vlak door te sterke uitloging van de zandgrond of door oversnijding van een recente verstoring.

2.2.1.7.5 **Structuur STR1.704: paalsporen in werkput 12**

In het centrale en zuidelijke deel van werkput 12 bevindt zich een cluster van drie kleine paalkuilen S12024, S12025 en S12026. De gemiddelde diameter en diepte van de kuilen bedragen resp. 17 en 12 centimeter. De palen zijn komvormig en hebben een homogeen bruine vulling. Op basis van de structuur en textuur van de sporen kan een ruimtelijke en chronologische samenhang tussen de sporen verondersteld worden. Vermits enkel de onderkant van de palen bewaard is gebleven, zijn mogelijk gerelateerde sporen waarschijnlijk vergraven.

2.2.1.7.6 **Structuur STR1.705: paalsporen in werkput 13**

Structuur **STR1.705** betreft de paalkuilen S13030, S13032 en S13034-13036 in de noordwestelijke hoek van werkput 13. De ronde sporen hebben een komvormig profiel met een gemiddelde diameter en diepte van resp. 43 en 13 centimeter. De vullingen zijn donkergrijs gevlekte pakketten met geringe insluitsels van houtskool. Op basis van de vorm, diepte en opvulling kan een chronologische samenhang tussen de paalkuilen verondersteld worden. Er valt echter geen duidelijk patroon te herkennen. Door de afgezonderde ligging van de cluster is er geen verband met andere structuren in zone 1 mogelijk.

2.2.1.7.7 **Structuur STR1.706: overige paalsporen in het midden en zuiden van werkput 18**

Structuur **STR1.706** omvat de sporencluster S18010, S18014, S18038, S18042, S18044 en S18048. De keuze om deze sporen samen te behandelen hangt samen met hun situering binnen zone 1 en niet omwille van een noodzakelijke gemeenschappelijke functie van de sporen. Toch kan op basis van de gelijkenissen in vorm, diepte en opvulling een samenhang of gelijktijdigheid verondersteld worden. De paalkuilen hebben allen een spitse paalkern met een maximale diepte van 22 centimeter en een

gemiddelde breedte van 14 centimeter. De sterk gebioturbeerde vullingen zijn donkerbruin tot donkergrijs en bevatten insluitsels van mangaan.

2.2.1.7.8 **Structuur STR1.707: paalsporen in werkput 15**

Verspreid in het zuidelijke deel van werkput 15 liggen vier paalkuilen. Eén of meerdere structuren kunnen niet worden onderscheiden. Door recente verstoringen en de sterk uitgeloopte zandgrond zijn gerelateerde sporen vermoedelijk niet meer zichtbaar in het vlak. Op basis van enkele variabelen waaronder vorm, opvulling en afmetingen kan gelijktijdigheid tussen enkele sporen verondersteld worden. Vondstmateriaal is niet aangetroffen.

De sporen S15012, S15018, S15035 en S15038 zijn allen stevige paalkuilen (S15035 met paalkern) met een gemiddelde diameter en diepte van resp. 20 en 18 centimeter. De vullingen zijn donkerbruin tot donkergrijs en bevatten insluitsels van houtskool. De paalkuilen hebben een rechthoekige vorm in de coupe. Bij het afwerken van spoor S15035 is een klein fragmentje handgevormd aardewerk aangetroffen. Het scherfje kan in de metaaltijden gedateerd worden.

2.2.2 **Archeologische sporen in zone 2**

De archeologisch relevante sporen die in zone 2 werden geregistreerd kunnen in een aantal structuurcategorieën worden onderverdeeld:

- De waterputten/-kuilen (STR2.400 e.v.)
- De greppelssystemen (STR2.600 e.v.)
- De overige structuren (STR2.700 e.v.)

2.2.2.1 **Recente sporen en verstoringen**

Recente sporen en verstoringen die direct als zodanig herkenbaar waren werden onder spoornummer S2999 geregistreerd. Op het overzichtsplan werden deze sporen in het rood gearceerd. In zone 2 betreft dit overwegend vergravingen van het proefsleuvenonderzoek, plantbodems, zandwinningsbanen en recente verstoringen. Sommige paalsporen werden slechts later, bij het couperen, als recent geïnterpreteerd. Deze werden ingekleurd als groene sporen op de overzichtstekeningen.

Een algemene karakteristiek van de recente sporen is de scherpe aflijning zowel in het vlak als in de coupe. De vulling is ofwel een homogeen zwart, humeus pakket ofwel een heterogene gevlekte (vermengd met verspitte moederbodem) laag. Ook recent vondstmateriaal zoals glas, plastic en baksteenfragmenten kunnen een aanwijzing zijn voor een jongere datering. Een overzicht van de recente sporen is terug te vinden in de sporenlijst. We schetsen een kort overzicht van de aangetroffen recente sporen die verspreid over zone 2 zijn aangetroffen. Het belang hiervan bestaat voornamelijk in het feit dat zij door hun omvang en ligging het beeld van de aangetroffen sporen kunnen vertroebeld hebben.

Recent aangelegde plantbodems en uitgegraven banen voor zandwinning/grondverbetering onderscheiden zich in het vlak door hun sterke lineaire verloop. Door het gewenste sporenniveau lopen 3 greppels (S2020, S2027 en S2028), parallel aan elkaar gelegen en met een zuidoost-noordwest oriëntatie. De vorm in de coupe was rechthoekig en sterk afgelijnd. Hun breedte bedroeg gemiddeld 2 meter, de diepte varieerde van 0,20 tot 0,30 meter beneden het opgravingsvlak. De vulling was heterogeen donkergrijs-zwart-beige gevlekt en sterk humeus. Deze sporen werden ingemeten (met spoornummer) en pas tijdens het couperen als recent geïnterpreteerd. Langs de zuidoostelijke wand van werkput 2 bevindt zich een grote recente uitgraving.

2.2.2.2 Structuur 2.400 e.v.: de waterputten en waterkuilen

2.2.2.2.1 Inleiding

In zone 2 werd één waterput aangetroffen. Het betreft een 14^{de}-eeuwse plaggenput.

2.2.2.2.2 Structuur STR2.400: waterput in werkput 2

Tegen de westwand van zone 2 is waterput **STR2.400**, d.i. spoor S2014, aangetroffen. De doorsnede in het vlak bedraagt 2,40 x 3,20 meter, aan de onderzijde 1,00 x 1,00 meter. De waterput werd tegen het westen gecoupeerd. De wanden zijn steil en lopen uit in een vlakke bodem. De onderkant van de put bevindt zich op 2,50 meter beneden het opgravingsvlak. Een brede insteek en ronde kern zijn duidelijk waarneembaar in het vlak (**Fig. 122**).

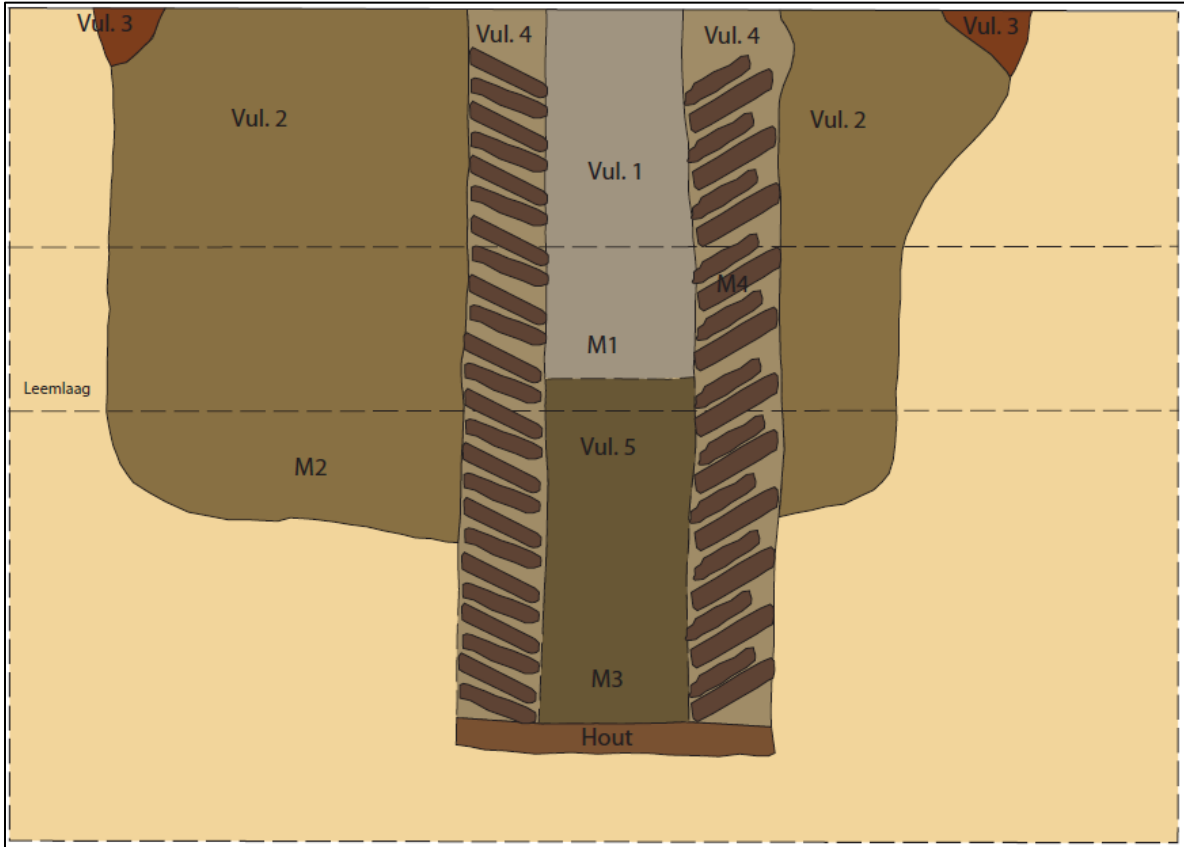
De schacht van de waterput heeft een diameter van 1,00 meter. Deze kern is opgebouwd uit een combinatie van plaggen van heischrale graslanden met een vulling van akker- en nederzettingsgronden. De plaggen zijn trapeziumvormig en schuin aflopend naar binnen gestapeld om te dienen als wand van de waterput (**Fig. 123**). Ze hebben een lengte van ca. 25 centimeter en een dikte van ca. 10 centimeter. Tussen de plaggen bevinden zich zandlaagjes waardoor ze nog goed van elkaar te onderscheiden zijn. Onderin de kern van de plaggenput is een ronde fundering van berkentakken gelegd, die fungeerde als een zeef voor schoon drinkwater. Binnen de kern zijn twee donkere vullingen te onderscheiden. De onderste vulling, op een diepte van 0,25 meter, is zeer humeus. Onderin de waterput, vanaf een diepte van 1,40 meter, bevindt zich een leemlaag, waardoor de waterput permanent water opzuigt (**Fig. 124**).



Figuur 121: Coupefoto S2014 in het vlak.

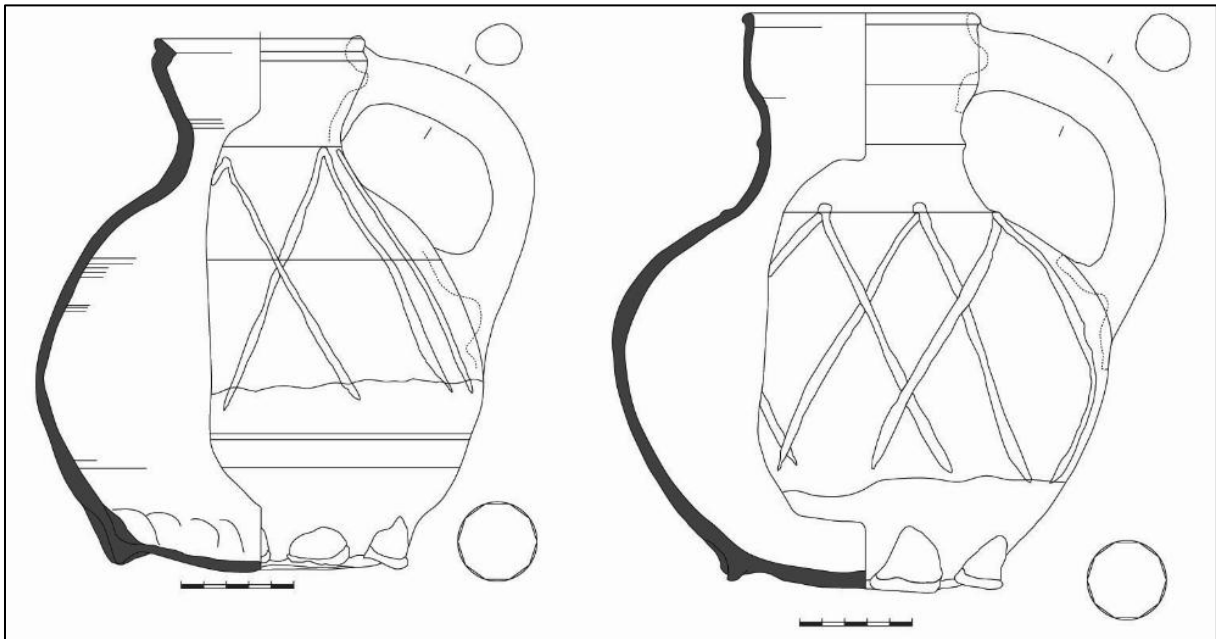


Figuur 122: Coupefoto S2014.



Figuur 123: Coupetekening S2014 (Coupe Z-N; schaal 1:30)

De datering van deze waterput is gebaseerd op het aanwezige vondstmateriaal (Vondstnummers V1, V31-33, V35, V37 en V40). Onderin de kern zijn 77 scherven geglazuurd, roodgebakken aardewerk en twee scherven grijs gebakken aardewerk verzameld (Fig. 125). De onderste vulling uit de waterput dateert in de 14^{de} eeuw.



Figuur 124: Aardewerk uit waterput S2014.

Monstername

De vullingen 1 (bovenste vulling kern), 2 (insteek), 4 (plaggen) en 5 (onderste vulling kern) zijn bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek (Vondstnummers V251-254). De resultaten van de analyse staan beschreven in Deel 3⁸³.

⁸³ Zie: *Deel 3: Natuurwetenschappelijk onderzoek.*

2.2.2.2.3 *Structuur 2.600 e.v.: de greppelsystemen*

Tijdens het onderzoek zijn op het gewenste sporenniveau in zone 2 een aantal greppels aangetroffen. Deze hebben gefunctioneerd als ontginningsgreppels of perceelsbegrenzing. Er komen vier beeldbepalende greppels voor, namelijk S2009, S2022, S2038 en S2039.

2.2.2.2.4 *Structuur STR2.600: greppel S2009*

STR2.600 bevindt zich langs de noordwestwand en maakt een scherpe knik naar het noorden. De greppel is west-oost/zuid-noord georiënteerd. De structuur is ca. 0,50 meter breed in het vlak en heeft in de coupe een ronde vorm met een maximale diepte van ca. 8 centimeter. Uit de greppel is geen vondstmateriaal afkomstig. Vermoedelijk gaat het om een afwateringskanaaltje.

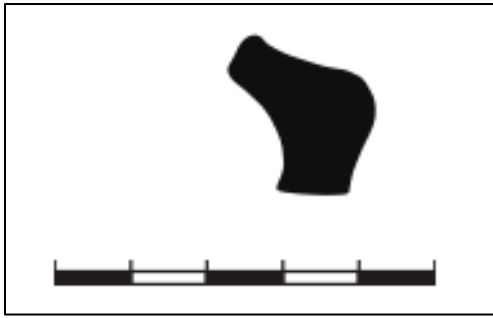
2.2.2.2.5 *Structuur STR2.601: greppelsysteem (S2022, S2038, S2039)*

De drie greppels vertonen grote overeenkomsten. Ze zijn relatief smal (resp. 50, 80 en 90 centimeter), hebben een homogeen grijze tot donkergrijze vulling en een ronde tot onregelmatige bodem in de coupe (**Fig. 126**). De diepte van de greppels in de coupe varieert van 10 tot 24 centimeter. S2022 en S2038 hebben een zuidoost-noordwest oriëntatie. De laatste greppel S2039 ligt in het verlengde van S2038 en buigt lichtjes af naar het westen toe.



Figuur 125: Coupefoto's S2022, S2038 (boven) en S2039.

In totaal werden 15 scherven grijs gedraaid aardewerk verzameld uit de greppels S2038 en S2039 (Vondstnummers V5-6). Het gaat om rand- en wandfragmenten van minstens twee kogelpotten (**Fig. 127**). Op basis van het vondstmateriaal kunnen de greppels in de periode 1100-1200 na Chr. worden gedateerd. Ze hebben waarschijnlijk als perceelsbegrenzing gediend.



Figuur 126: Randfragment van een kogelpot.

2.2.2.3 *Structuur 2.700 e.v.: de overige structuren en sporen*

In totaal liggen 17 paalkuilen⁸⁴ en zeven kuilen verspreid over de werkput zonder een duidelijke clustering. Daar de vullingen van deze sporen variëren in zowel kleur als structuur is het mogelijk dat hier sporen uit verschillende periodes aanwezig zijn. Het merendeel van de paalsporen heeft een homogeen zwart/donkerbruin gekleurde vulling en een duidelijk afgelijnde, ronde bodem in de coupe⁸⁵. Uit deze sporen is geen vondstmateriaal verzameld. Op basis van hun kleur en sterk afgelijnde structuur kunnen de paalsporen als recent worden geïnterpreteerd. De overige losse paalkuilen hebben een (donker)bruingrijsbeige gevlekte vulling. Vermoedelijk hebben deze sporen een oudere datering. Ze kunnen eveneens niet aan een structuur worden verbonden. De functie en datering van de zeven aangetroffen kuilen is in alle gevallen onbekend⁸⁶.

2.2.3 *Archeologische sporen in zone 3*

De archeologisch relevante sporen die in zone 3 werden geregistreerd kunnen in een aantal structuurcategorieën worden onderverdeeld. De volgende structuren worden hieronder beschreven:

- De hoofdgebouwen (STR3.200 e.v.)
- De waterputten/-kuilen (STR3.400 e.v.)
- De greppelssystemen (STR3.600 e.v.)

2.2.3.1 *Recente sporen en verstoringen*

Recente sporen en verstoringen die direct als zodanig herkenbaar waren werden onder spoornummer S(werkputnummer)999 geregistreerd. Op het overzichtsplan werden deze sporen in het rood gearceerd. In zone 3 betreft dit overwegend vergravingen van het proefsleuvenonderzoek, verploeging en recente verstoringen/kuilen. Sommige sporen werden slechts later, bij het couperen, als recent geïnterpreteerd. Deze werden ingekleurd als groene sporen op de overzichtstekeningen. Een overzicht van de recente sporen is terug te vinden in de sporenlijst.

In het westen is het vlak zeer verstoord door greppels en kuilen met puin, plastic en ander recent materiaal. Naar het oosten loopt het zandniveau snel af. In de oostelijke helft is in de put een 50 centimeter dik pakket boven op het zand aanwezig. Dit pakket bestaat uit licht venig zand en bevat puinsteen, roodbakkerend, industrieel wit aardewerk en plastic. Mogelijk is deze grond in de plaatselijke depressie gestort ter egalisatie van het terrein.

2.2.3.2 *Structuur 3.200 e.v.: De hoofdgebouwen*

2.2.3.2.1 *Inleiding*

⁸⁴ Sporen S2002, S2005, S2006, S2008, S2010-2012, S2015, S2017, S2019, S2023-2024, S2030-2032, S2034 en S2035.

⁸⁵ Sporen S2005, S2008, S2010-2012, S2015, S2019, S2031-2032 en S2034-2035.

⁸⁶ Het betreft de kuilen S2004, S2013, S2016, S2029, S2033, S2037 en S2040.

In zone 3 werd de gedeeltelijke plattegrond van een hoofdgebouw teruggevonden, **STR3.200**. Het zuidwestelijke deel van de structuur valt buiten het opgravingsareaal. De interpretatie is deze van een Haps-boerderij uit de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode.

2.2.3.2.2 *Structuur STR3.200: hoofdgebouw in werkput 4*

In het zuidwesten van zone 3⁸⁷ is één sporencluster aangetroffen. Binnen deze cluster kon een tweebeukig hoofdgebouw worden onderscheiden⁸⁸. Deze structuur is noordoost-zuidwest gericht. Aangezien het gebouw gedeeltelijk buiten het traject viel, is enkel het noordoostelijk gedeelte gedocumenteerd. De gemeten lengte in het vlak is beperkt tot 12 meter, de breedte bedraagt 5 meter.

De paalkuilen met spoornummers *S1035*, *S1042*, *S4029*, *S4034-4038*, *S4041-4042*, *S4047* en *S4051* kunnen worden toegeschreven aan het hoofdgebouw (**Fig. 129 en 130**). Alle sporen hebben een homogeen lichtgrijs tot donkergrijs gekleurde vulling. Het noordelijke kopse uiteinde bestaat uit de hoekpalen *S1035* en *S4047*⁸⁹, en wandpaal *S1042*. De dubbele wandpalen *S4034-4035* (breedte: 40-50 centimeter; diepte: 20 centimeter) in de noordelijke lange wand en *S4042* en *S4051* in de tegenoverliggende zijde zijn vermoedelijk de resten van een ingangspartij. Van spoor *S4037* rest nog slechts de onderkant. Mogelijk maakte deze paalkuil eveneens deel uit van de zuidelijke ingang. Alle paalkuilen hebben een ronde tot vlakke vorm in de coupe.

De middenstijlen zijn vertegenwoordigd in de sporen *S4036*, *S4038* en *S4041*. *S4036* is zwaar gefundeerd met een breedte van 40 centimeter en een diepte van 36 centimeter. De sporen *S4038* en *S4041* zijn beduidend minder breed en diep (gemiddeld 24 centimeter breed en 14 centimeter diep).

De functie van paalkuil *S4040* is onduidelijk (**Fig. 128 en 129; groene pijl**). De kuil is opgevuld met de bodem van een midden-ijzertijd pot. De bodem is omgekeerd in de paalkuil geplaatst. De kuil werd bemonsterd maar er werden geen crematieresten aangetroffen. De gedateerde houtskoolresten uit het monster bevestigen de datering van het aardewerk⁹⁰. Gekalibreerd geeft dit het volgende resultaat: gekalibreerde ouderdom met één standaardafwijking: 410-350 vóór Chr. met een relatieve probabiliteit van 39,0%; 300-230 vóór Chr. met een relatieve probabiliteit van 29,2%; gekalibreerde ouderdom met twee standaardafwijkingen: 510-200 vóór Chr. met een relatieve probabiliteit van 95,4%. Uit de kalibratie blijkt dat het spoor dateert uit de midden-ijzertijd en dat hij met een relatief grote waarschijnlijkheid moet worden gedateerd in de periode 410-350 vóór Chr.

⁸⁷ Het betreft de werkputten 1 en 4.

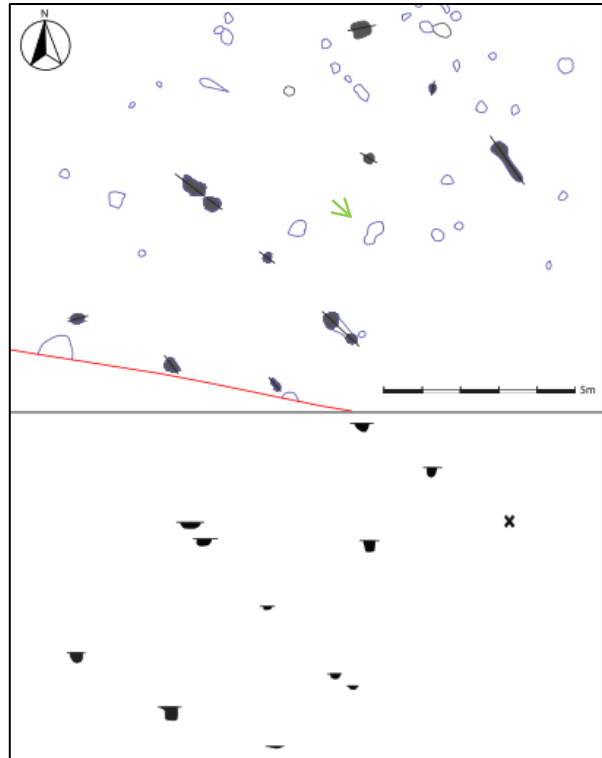
⁸⁸ Met dank aan Stephan Delaruelle voor de identificatie en interpretatie van de structuur.

⁸⁹ *S4047* is, in tegenstelling tot hoekpaal *S1035* (25 centimeter breed en 20 centimeter diep), zeer ondiep bewaard. Mogelijk gaat het om de onderkant van een paalkuil.

⁹⁰ Spoor *S4040*, vondstnummer V64. Zie Bijlage: *EARTH Integrated Archaeology* ¹⁴C dateringsrapport.



Figuur 127: Coupefoto S4040.



Figuur 128: Overzicht STR3.200.

In spoor S4041 werden twee wandscherven aangetroffen met een datering gaande van de late bronstijd tot vroeg-Romeinse periode (Vondstnummer V67). Uit spoor S4042 werd één scherf aardewerk gerecupereerd (Vondstnummer V70). Het fragment levert een algemene datering in de late bronstijd tot vroeg-Romeinse periode. Enkel vondstnummer V65 uit spoor S4040 levert een meer exacte datering in de midden-ijzertijd.

Het bulkmonster uit spoor S4041 kwam in aanmerking voor een waardering op de aanwezigheid van dateerbare resten⁹¹. De aangetroffen houtskoolresten konden worden gedateerd⁹². De niet-gekalibreerde ¹⁴C-ouderdom van de resten bedraagt 2072 +/- 31 BP. Gekalibreerd geeft dit het volgende resultaat: gekalibreerde ouderdom met één standaardafwijking: 90-70 vóór Chr. met een relatieve probabilliteit van 3,0%; 60 vóór tot 30 na Chr. met een relatieve probabilliteit van 65,2%; gekalibreerde ouderdom met twee standaardafwijkingen: 160-130 vóór Chr. met een relatieve probabilliteit van 2,3%; 120 vóór tot 60 na Chr. met een relatieve probabilliteit van 93,1%. Uit de kalibratie blijkt dat deze structuur dateert uit de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode en dat hij met een relatief grote waarschijnlijkheid moet worden gedateerd in de periode 60 vóór tot 30 na Chr.

De omvang en de vorm wijzen erop dat het een hoofdgebouw betreft. De min of meer geprononceerde ingang doet vermoeden dat het hier gaat om een woonhuis van het type Haps⁹³. Deze gebouwen komen vooral voor binnen het Maas-Demer-Schelde-gebied en zijn gedateerd tussen de 4^{de} en de 2^{de} eeuw vóór Chr.⁹⁴ De ¹⁴C-datering doet wijst op een jongere datering wat mogelijk wijst op het voortleven van eeuwenoude tradities waarbij het gebouwtype in de late ijzertijd in gebruik bleef, mogelijk zelfs tot in de vroeg-Romeinse periode⁹⁵.

⁹¹ Spoor S4041, vondstnummer V66.

⁹² Zie Bijlage: *EARTH Integrated Archaeology ¹⁴C dateringsrapport*.

⁹³ Verbeek *et al.* 2004, 154: Type Haps (MZS S27).

⁹⁴ Gerritsen 2003, 49-50.

⁹⁵ Schinkel 1998.





Figuur 129: Coupefoto's S1035, S1042, S4029, S4034/4035, S4036, S4037, S4038, S4041, S4042/4051 en S4047 (van boven naar onder, v.l.n.r.).

2.2.3.3 *Structuur 3.400 e.v.: de waterputten/-kuilen*

2.2.3.3.1 *Inleiding*

In het westen van zone 3 werd één waterkuil gedocumenteerd. Het betreft **STR3.400**, spoor *S4003*.

2.2.3.3.2 *Structuur STR3.400: waterkuil in werkput 4*

In het uiterste westen van zone 3 bevindt zich de waterkuil met spoornummer *S4003*. Het spoor heeft een ronde vorm in het vlak met een diameter van 2 meter (**Fig. 131**). De greppels *S4004* en *S4005* monden beiden uit in het spoor. De diepte van het spoor bedraagt 1,40 meter beneden het opgravingsvlak. In de coupe is het spoor komvormig met een rechthoekig uitgegraven schacht in de leembodem (**Fig. 132**). Tijdens het couperen werden enkele bakstenen verzameld.

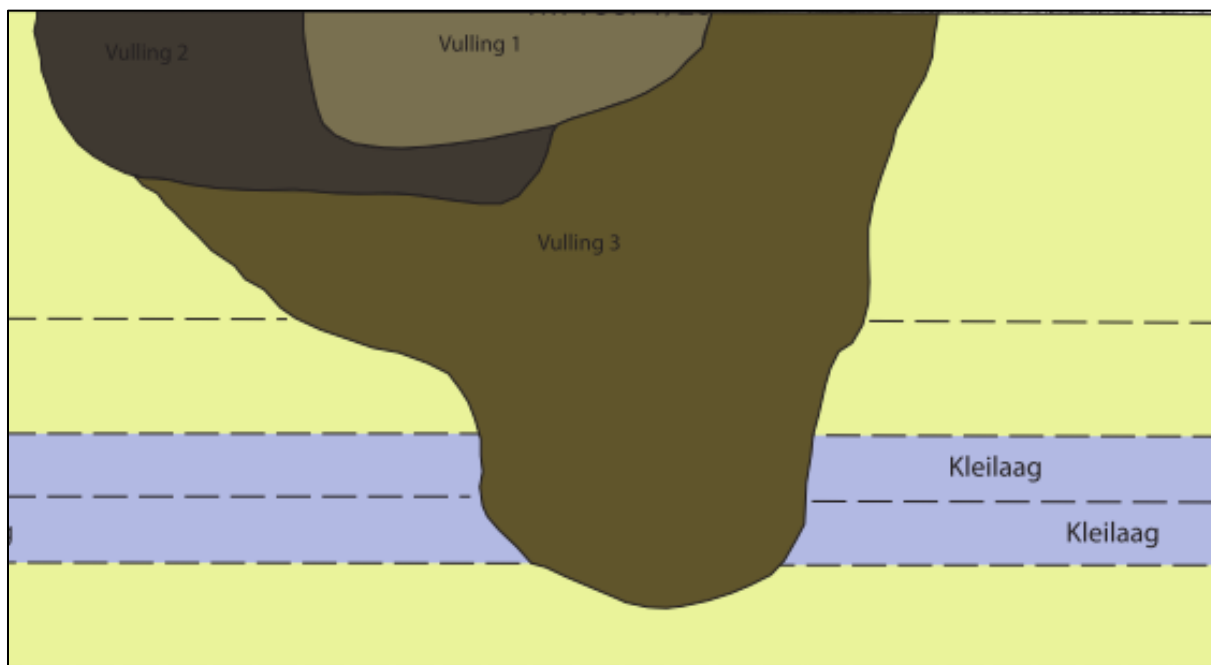
Monstername

Vulling werd bemonsterd ten behoeve van macrobotanisch onderzoek en ¹⁴C-dateringsonderzoek. De niet-gekalibreerde ¹⁴C-ouderdom van de macroresten bedraagt 492 +/- 42 BP. Uit de kalibratie blijkt dat deze kuil dateert uit de late middeleeuwen en dat hij met een relatief grote waarschijnlijkheid moet worden gedateerd in de periode 1390-1470 na Chr.⁹⁶.

⁹⁶ Zie Bijlage: Earth Integrated Archaeology ¹⁴C dateringsrapport.



Figuur 130: Coupefoto S4003.



Figuur 131: Coupetekening S4003.

2.2.3.4 *Structuur 3.600 e.v.: de greppelsystemen*

2.2.3.4.1 *Inleiding*

In het westen van zone 3 liggen twee parallelle greppels **STR3.600** die we terug vinden op de kaart van Ferraris. In het noorden en zuiden lopen de sporen door buiten het opgravingsareaal.

2.2.3.4.2 *Structuur STR3.600: dubbel greppelsysteem in de werkputten 1, 4 en 7*

Structuur **STR3.600** betreft de sporen *S1014*, *S4008-4009* en *S7025-7026*. De onderlinge afstand tussen beide greppels varieert tussen 1,0 en 2,5 meter, hun oriëntatie is zuidwest-noordoost. Spoor *S1014* is een komvormige greppel met een breedte van ca. 1,0 meter (**Fig. 133**). De vulling is tweeledig: de onderste laag is zandig met insluitsels van mangaan, het bovenste pakket is een bruingrijs gevlekt pakket met resten van ijzerbrokken en mangaanspikkels. De diepte van de greppel bedraagt 0,40 meter.



Figuur 132: Coupefoto S1014.

De greppels bevinden zich net onder de oude akkerlaag. Tijdens het afwerken van de sporen werden enkele wandscherven lokaal roodgebakken aardewerk verzameld (Vondstnummers V48 en V61-63). Deze fragmenten kunnen algemeen in de middeleeuwen worden gedateerd. De greppels fungeerden vermoedelijk als perceelsgrenzen. Ter hoogte van zone 3 zien we op de kaart van Ferraris (1777) een zuidwest-noordoost georiënteerde perceelsgreppel. De overlap is niet 100% nauwkeurig.

2.2.4 *Archeologische sporen in zone 4*

2.2.4.1 *Inleiding*

De vele archeologische sporen die in zone 4 werden opgegraven konden tot verschillende structuurcategorieën worden herleid. De volgende structuren worden hieronder beschreven:

- De grafstructuren (**STR4.100** e.v.)
- De hoofdgebouwen (**STR4.200** e.v.)
- De bijgebouwen (**STR4.300** e.v.)
- De waterputten/-kuilen (**STR4.400** e.v.)
- De kuilen (**STR4.500** e.v.)
- De greppelsystemen (**STR4.600** e.v.)
- De overige structuren (**STR4.700** e.v.)

2.2.4.2 *Recente sporen en verstoringen*

In de verdeling van de recente sporen en verstoringen is het volgende beeld waarneembaar. Veel van de recente verstoringen bevinden zich in het oostelijke deel van werkput 26. Deze kunnen deels gerelateerd worden aan de nabij gelegen Veldstraat, maar anderzijds mogelijk ook aan voormalige, heden ten dage verdwenen, bebouwing aan deze zijde van de Veldstraat. Een apart verschijnsel in deze wordt gevormd door spoor S26004, dat als een recente greppel werd geïnterpreteerd.

Verder valt op dat de ploegsporen zich voornamelijk voordoen ten noordoosten van de bestaande gracht. Deze ploegsporen bestaan uit smalle noord-zuid georiënteerde baantjes die nog circa 10-25 centimeter in de C-horizont reiken. Een concentratie van deze ploegsporen vinden we in het oostelijke deel van de werkputten 33 en 35. Een tweede concentratie doet zich voor in de westelijke helft van de werkputten 34 en 41 en in het oostelijke deel van werkputten 36 en 46. De zuidwestelijke begrenzing van de ploegsporen wordt gevormd door een lichte natuurlijke depressie direct ten noordoosten van de gracht.

In het zuidwestelijke deel van zone vier is het aantal recente verstoringen veel geringer. Een relatief grote, oppervlakkige verstoring bevindt zich in de noordoosthoek van werkput 45 en kan waarschijnlijk aan de gracht gerelateerd worden. Verspreid over dit deel van de zone bevinden zich geringe, kleine verstoringen door ploegsporen en dergelijke (onder andere in werkputten 38 en 39). Deze zijn voor een deel noordwest-zuidoost georiënteerd, maar sommige ploegsporen staan hier haaks op. Het zuidwestelijke einde van het onderzochte areaal, werkput 49, was geheel diepgaand verstoord. Dit gedeelte betrof echter het niet-verharde deel van de Ringlaan. Waarschijnlijk heeft hier al voorbereidend grondverzet plaatsgevonden voor een mogelijke verlenging van deze weg.

2.2.4.3 *Structuur 4.100 e.v.: de grafstructuren*

2.2.4.3.1 *Inleiding*

Tot de grafstructuren worden twee crematiegraven, een palenkrans en vijf kringgreppels gerekend. De structuren zijn op volgorde van werkputnummer geordend, beginnend met twee crematiegraven in werkput 34 (STR4.100 en STR4.101), een palenkrans in werkput 38 (STR4.102) en vijf kringgreppels in werkputten 38-42 (respectievelijk STR4.103-STR4.107). Deze worden hierna beschreven.

Voorafgaand aan de beschrijving van de structuren moeten nog de volgende opmerkingen worden gemaakt omtrent de bodemopbouw. Het gedeelte van zone 4 ten noordoosten van de dalvormige laagte is door dieploegen deels verstoord. Het betreft een strook direct ten noordoosten van de laagte. Hierdoor zijn mogelijk ondiepe sporen verdwenen en is de bovenkant van het sporen- en vondstenniveau in de akkerlaag verspreid geraakt. Ook kunnen daardoor vullingen van sporen zijn verplaatst.

Met betrekking tot het gedeelte van zone 4 ten zuidwesten van de dalvormige laagte geldt het volgende. Uit nader onderzoek is gebleken dat de bodem hier door diepgaande spitactiviteiten is omgewoeld. Deze activiteiten werden uitgevoerd ten behoeve van de ontginningen van het gebied. Ook hierdoor zijn ondiepe sporen mogelijk verdwenen en is de bovenkant van het sporen- en vondstenniveau verstoord geraakt. Voor beide verschijnselen geldt dat zij de interpretatie van de aangetroffen structuren en sporen hebben bemoeilijkt.

2.2.4.3.2 *Structuur STR4.100: crematiegraf in werkput 34*

Structuur STR4.100 wordt gevormd door spoor S34026, dat te kenmerken is als een grotendeels door dieploegen verstoord ovaal crematiegraf. Bij het aanleggen van de coupe kwam verspreid in de vullingen verbrand bot⁹⁷ voor, zodat het spoor als een crematiegraf werd behandeld. De vullingen werden conform de Bijzondere Voorwaarden per 10 centimeter bemonsterd. Het spoor had in het vlak afmetingen van 96 x 60 centimeter en werd in de lengterichting tegen het noorden gecoupeerd. In de

⁹⁷ Het ging om zeer schaarse resten.

coupe werd een diepte van maximaal 28 centimeter vastgesteld (Fig. 134). De westelijke helft bestaat uit drie in oostelijke richting schuin aflopende vullingen uit bruin, donkerbruin-oranje en donkerbruin-wit gevlekt zand. De oostelijke helft heeft drie schuin in westelijke richting aflopende vullingen, eveneens uit donkerbruin-bruin-wit gevlekt zand. In de uiterste zuidoosthoek van de coupe bevond zich een relatief ongestoorde concentratie aardewerk (het restant van de urn?) met verbrand bot.



Figuur 133: Coupefoto S34026.

Waarschijnlijk hebben we hier te maken met een crematiegraf dat door diepploegen is verstoord. De vullingen van het graf zijn daarbij in westelijke richting omgezet, waardoor de oorspronkelijke depositie is verstoord. Waarschijnlijk is het verbrande bot door het ploegen over de vullingen verspreid geraakt. Ook een deel van de urn is daardoor verstoord en verspreid geraakt. Door deze verstoringen kunnen geen uitspraken worden gedaan omtrent het gehanteerde begravingsritueel. Van de urn resteerden nog slechts enkele scherven die sterk gefragmenteerd waren. Het aardewerk laat slechts een globale datering toe als algemeen prehistorisch en werd tussen de late bronstijd en de vroeg-Romeinse periode gedateerd.

Monstername

De kuil werd bemonsterd ten behoeve van ¹⁴C-dateringsonderzoek (vondstnummers V484-493). De genomen monsters bevatten geen crematieresten. Deze stalen werden gewaardeerd maar kwamen niet in aanmerking voor analyse door de hoge graad van verstering⁹⁸.

2.2.4.3.3 Structuur STR4.101: crematiegraf (?) in werkput 34

Structuur **STR4.101** wordt gevormd door spoor S34075, dat in het vlak een diameter van 40 centimeter heeft. In de coupe is nog een insteek van 14 centimeter te zien die aan de zuidzijde deels oversneden wordt door spoor S34083, waardoor de insteek niet in het vlak herkenbaar was. De kernvulling bestaat uit donkergrijsbruin zand, de insteek heeft een iets lichtere vulling (**Fig. 135**). Bij het couperen werd een hoeveelheid verbrand bot waargenomen, waardoor de mogelijkheid van een crematiegraf aanwezig leek. Bij het aanleggen van de coupe werd daarom het spoor conform de Bijzondere Voorwaarden bemonsterd in lagen van 10 centimeter. Bij het aanleggen en afwerken van de coupe werd aardewerk verzameld, waarbij onduidelijk is of dit aan het verbrande bot is gerelateerd. Bij de documentatie van de coupe bleek het verbrande bot voornamelijk in een tweetal diergangen voor te komen. Het spoor werd geïdentificeerd als een paalspoor van de ingang van hoofdgebouw **STR4.200** (cf. infra). Het is onduidelijk waar het verbrande bot vandaan komt. Mogelijk is het materiaal door bioturbate factoren (dieren en wortels) verplaatst vanaf een nabij gelegen crematiegraf. Voor de locatie van dit graf zijn echter geen aanwijzingen gevonden. Alle sporen in de omgeving van spoor S34075 vormen een onderdeel van het hoofdgebouw, waarbij er in geen enkel spoor nog verbrand bot is aangetroffen. Mogelijk is het crematiegraf al bij de aanleg van het gebouw verstoord en is het

⁹⁸Zie bijlage: *Selectie monsters vindplaats Brecht-Ringweg voor 14C datering*, p. 4 (Daphne Lentjes).

verbrande bot in een latere fase door dierlijke inwerking in de vulling van spoor S34075 terecht gekomen.



Figuur 134: Coupefoto S34075.

Monstername

De kuil werd bemonsterd ten behoeve van ^{14}C -dateringsonderzoek (Vondstnummers V494-498 en V500-501). Het staal kwam niet in aanmerking voor analyse⁹⁹.

2.2.4.3.4 Structuur STR4.102: palenkrans in werkput 38

Structuur **STR4.102** bestaat uit 27 sporen die in een kring liggen met een diameter van 13 meter (gemeten hart op hart van de sporen) en zo een enkelvoudige palenkrans vormen¹⁰⁰ (**Fig. 135 en 136**). Een gedeelte van de sporen van de structuur werd in het proefsleuvenonderzoek gedocumenteerd in kijkvenster 10¹⁰¹. De sporen zijn allen min of meer rond, met diameters tussen 15 en 55 centimeter, en een diepte tussen 1 en 25 centimeter (**Fig. 137**). Enkele sporen hebben nog een geringe diepte en zijn deels daardoor als natuurlijk geïnterpreteerd. Bij acht sporen kan een duidelijke paalkern met paalkuil worden waargenomen¹⁰². Alle sporen zijn in de coupe U-vormig met een afgeronde bodem en konden als paalspoor geïdentificeerd worden. Alleen spoor S38035 wijkt hier qua vorm en diepte van af. De onderlinge afstand tussen de sporen bedraagt ongeveer 1,5 meter. In dit regelmatige patroon is geen onderbreking waarneembaar. Een uitzondering wordt mogelijk gevormd door spoor S38021, dat tussen S38020 en S38032 ligt in de zuidwestelijke hoek van de palenkrans. Dit spoor heeft een nog bewaarde diepte van 1 centimeter, waardoor een interpretatie als paalspoor onzeker is. Hier zou mogelijk een toegang gesitueerd kunnen zijn. Aan de zuidoostzijde wordt de palenkrans door greppel S38011 oversneden, waardoor mogelijk enkele sporen zijn verdwenen.

Uit spoor S38004 kon zowel bij het aanleggen van het vlak als bij het afwerken een scherp geborgen worden, terwijl bij het afwerken van spoor S38023 een fragment van een baksteen werd gevonden. Dit fragment moet als intrusie worden beschouwd. Het aardewerk werd als middeleeuws gedateerd, maar moet waarschijnlijk eveneens als intrusie behandeld worden. Het geeft daarmee geen datering van de structuur.

Binnen de palenkrans zijn geen sporen aangetroffen. Ook ontbreken resten van verbrand bot in de vullingen van de sporen. De structuur kan mogelijk als een grafstructuur, een palenkrans rondom een grafheuvel, geïnterpreteerd worden. Door diepgaande verstoringen zijn slechts de onderkanten van de paalsporen bewaard gebleven, waardoor een goede interpretatie van de sporen werd bemoeilijkt. Van

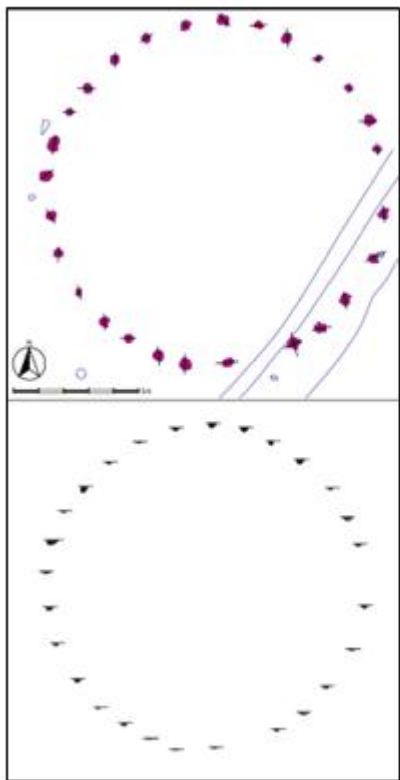
⁹⁹Zie bijlage: *Selectie monsters vindplaats Brecht-Ringweg voor 14C datering*, p. 4 (Daphne Lentjes).

¹⁰⁰Deze structuur omvat de sporen S38002-S38009, S38020-S38023, S38032-S38041 en S38101-S38105.

¹⁰¹Bouckaert 2011, afb. 38, 32.

¹⁰²Dit betreft de sporen S38002, S38005, S38007, S38032, S38034, S38037, S38040 en S38041.

de mogelijke grafheuvel zijn geen resten meer gezien. Op typologische gronden kan een dergelijke palenkrans in de midden-bronstijd gedateerd worden, tussen 1500 en 1100 vóór Chr.



Figuur 135: Overzicht STR4.102 (links).



Figuur 136: Vlakfoto palenkrans.



Figuur 137: Coupefoto's S38002, S38005-38006, S38008, S38022, S38033-38034, S38036-38037, S38040, S38039, S38101 en S38105.

Monstername

De sporen werden waar zinvol bemonsterd ten behoeve van ¹⁴C-dateringsonderzoek (Vondstnummers V711-725). De stalen kwamen niet in aanmerking voor analyse¹⁰³.

¹⁰³Zie bijlage: *Selectie monsters vindplaats Brecht-Ringweg voor 14C datering, p. 4 (Daphne Lentjes).*

2.2.4.3.5 **Structuur STR4.103: kringgreppel in werkput 38**

Deze kringgreppel was in het noordelijk deel van werkput 38 als een ronde verkleuring herkenbaar en werd gedocumenteerd onder spoornummer S38030. Deze structuur wordt van zuidwest naar noordoost doorsneden door proefsleuf 47, maar is daar niet als zodanig herkend. In het zuidwestelijke deel was de kringgreppel geheel verdiept, terwijl in het noordoostelijk deel nog slechts een geringe diepte aanwezig was.

De structuur is iets ovaal-rond met buitenwerkse afmetingen van 7,60 meter (in noord-zuid richting) en 7,00 meter (in oost-west richting). De greppel heeft een variabele breedte van ca. 40 tot 60 centimeter en een vulling uit donkerbruin-zwart zand met houtskool en mangaanspikkels. De structuur heeft geen onderbrekingen, het in het zuidwesten ontbrekende deel is het gevolg van de verdiepte aanleg van de proefsleuf (**Fig. 138**).



Figuur 138: Vlakfoto STR4.103 met coupes.

De structuur werd meervoudig gecoupeerd, waarbij ook de coupes ten gevolge van de proefsleuf werden meegenomen (**Fig. 139**). Hierin heeft de greppel een vrij vlakke, iets afgeronde bodem en een diepte tussen 10 en 20 centimeter. In de vulling kan geen fasering worden onderscheiden.

Bij aanleg van het vlak werden enkele fragmenten aardewerk geborgen, waarbij tevens een fragment baksteen, dat als een intrusie beschouwd kan worden. In de vulling van de greppel werden geen vondsten gedaan, noch werden er crematieresten waargenomen. Bij het afwerken van de greppel werden geen sporen meer waargenomen. Het aardewerk moet als middeleeuws gedateerd worden. Waarschijnlijk is hier sprake van intrusie waarbij door bioturbatie vondsten uit het bovenliggende plaggendek in de greppel terecht zijn gekomen. Bijgevolg kan de structuur niet gedateerd worden.

Twee sporen liggen binnen de structuur, waarvan één als paalspoor met een diepte van ca. 20 centimeter werd gezien¹⁰⁴. Dit heeft echter geen relatie met de structuur. Spoor S38112 is een natuurlijk spoor. Ook rondom de structuur werden enkele sporen gedocumenteerd, maar deze zijn van recente oorsprong.



Figuur 139: Coupefoto's S38030.

Omtrent de interpretatie van deze structuur zijn maar geringe aanwijzingen aangetroffen. Op typologische gronden lijkt een interpretatie als kringgreppel het meest voor de hand liggend. Een kringgreppel heeft een functie binnen het funeraire bestel. Op basis van de typologie kan de structuur gedateerd worden in de late bronstijd tot vroeg-Romeinse periode. Door diepgaande bodembewerkingen in latere eeuwen is hier echter een groot deel van de bovenste vulling verloren gegaan. Daardoor zijn er geen crematieresten of andere vormen van begravingen meer aanwezig. Ook eventueel daterend vondstmateriaal is daardoor vrijwel afwezig.

Monstername

De greppel werd bemonsterd ten behoeve van ¹⁴C-dateringsonderzoek (Vondstnummers V782-788, V795-802 en V825-827). De stalen kwamen niet in aanmerking voor analyse¹⁰⁵.

2.2.4.3.6 Structuur STR4.104: kringgreppel in werkput 39

Structuur STR4.104 ligt in zijn geheel in werkput 39 en werd als spoor S39014 gedocumenteerd. Het noordwestelijke deel van de structuur ligt in de middelste proefsleuf uit het vooronderzoek van Archaeological Solutions en werd daar onder spoor S308/S310 gedocumenteerd¹⁰⁶. De structuur betreft een iets ovaal-ronde greppel met een buitendiameter van ca. 7,4 meter (oost-west) x 7,20 meter (noord-zuid)(Fig. 140). De greppel heeft een onregelmatige breedte die varieert tussen 50 en 60 centimeter. Aan de zuidoostzijde heeft de greppel een uitstulping met afmetingen van ongeveer 2 x 1,5 meter. De vulling van de greppel en uitstulping bestond uit donkerbruingrijs homogeen zand. De structuur wordt van zuidwest naar noordoost oversneden door een modern ploegspoor. De greppel vormt een volledige gesloten kring, waarin geen onderbreking te zien is.

¹⁰⁴ Dit betreft spoor S38049.

¹⁰⁵ Zie bijlage: *Selectie monsters vindplaats Brecht-Ringweg voor 14C datering*, p. 4 (Daphne Lentjes).

¹⁰⁶ Bouckaert 2011, 30.



Figuur 140: Vlakfoto STR4.104.

De structuur werd zowel tegen de vier windrichtingen als tegen de tussenliggende richtingen gecoupeerd. De uitstulping werd inclusief greppel via de kwadrantenmethode onderzocht. In de coupes is een rechthoekige, deels afgeronde greppel te zien met een diepte van ca. 12 tot 20 centimeter (**Fig. 141**). Bij de uitstulping konden ook in de coupe geen oversnijdingen met de greppel worden geconstateerd. De uitstulping kan als een komvormige kuil worden gezien met een tweeledige vulling: de bovenste vulling, die identiek is aan die van de greppel, bestaat uit donkerbruin zand met een gemiddelde diepte van ca. 30 centimeter, terwijl de tweede vulling uit lichtgrijs gevlekt zand bestond zonder insluitsels, met een dikte van ca. 20 centimeter. De tweede vulling is zeer gevlekt en maakt een natuurlijke indruk met een zeer vage begrenzing. Waarschijnlijk gaat het hier om een licht humeuze inspoelingslaag (**Fig. 142**).

Er konden geen vondsten worden geborgen. Binnen de structuur werd één spoor aangetroffen, spoor S39041, dat als een natuurlijk spoor werd geïnterpreteerd.

De structuur werd geïnterpreteerd als een kringgreppel met uitstulping aan de zuidoostelijke zijde. Een onderbreking in de kringgreppel werd niet gevonden. Deze bevinden zich overwegend in de zuidoostelijke zijde van een kringgreppel, op de locatie van de aangetroffen uitstulping. De betekenis van de uitstulping is echter niet duidelijk. Kringgreppels spelen een rol in het funeraire bestel, als een greppel aan de voet van een grafheuvel, maar door het ontbreken van crematieresten of sporen van een andere vorm van begraving is deze rol onduidelijk. Op basis van de typologie kan de structuur gedateerd worden in de late bronstijd tot vroeg-Romeinse periode. Door het ontbreken van vondsten kan deze datering niet worden bevestigd.

Monstername

De greppel werd bemonsterd ten behoeve van ¹⁴C-dateringonderzoek (Vondstnummers V631-641). De stalen kwamen niet in aanmerking voor analyse¹⁰⁷.

¹⁰⁷Zie bijlage: *Selectie monsters vindplaats Brecht-Ringweg voor 14C datering, p. 4 (Daphne Lentjes).*



Figuur 141: Coupefoto's S39014.



Figuur 142: Coupefoto uitstulping.

2.2.4.3.7 **Structuur STR4.105: kringgreppel in werkputten 39 en 42**

Structuur **STR4.105** was deels herkenbaar in werkput 39 als spoor S39066, maar kon later in de ernaast gelegen werkput 42 in zijn geheel als spoor S42049 worden gedocumenteerd en afgewerkt. Tijdens het vooronderzoek werd deze structuur in kijkvenster 9 als spoor S270 gedocumenteerd¹⁰⁸. Aan de zuidoostzijde oversnijdt de kringgreppel spoor S39065. Onduidelijk is of dit spoor aan de kringgreppel gerelateerd is of niet. Binnen de structuur liggen meerdere sporen, die allen echter als natuurlijk werden geïdentificeerd¹⁰⁹. De structuur wordt aan de noordwestzijde, de zuidwestzijde en de

¹⁰⁸ Bouckaert 2011. 30 en afb. 36, 31.

¹⁰⁹ Dit betreft de volgende sporen: S42009, S42010, S42034, S42035, S42036 en S42037.

zuidoostzijde door recente verstoringen oversneden. De greppel vertoonde geen onderbrekingen (**Fig. 143**).



Figuur 143: Vlakfoto STR4.105.

De structuur kan gezien worden als een greppel met buitenwerkse afmetingen van 7,00 (oost-west) x 6,80 meter (noord-zuid). De greppel heeft een onregelmatige breedte die varieert tussen 30 en 50 centimeter. Spoor S39065 aan de zuidoostelijke zijde van de greppel werd als een natuurlijk spoor geïdentificeerd met een maximale diepte van 48 centimeter en een drielaagige vulling. De betekenis ervan is onduidelijk. In de coupes is het spoor herkenbaar als een greppel met een vlakke, iets afgeronde bodem en een vulling uit donkerbruin zand met insluitsels van houtskool en mangaan (**Fig. 144**). Bij het afwerken van het spoor werden geen bijzonderheden waargenomen. Binnen de greppel waren meerdere natuurlijke sporen aanwezig, die echter geen relatie tot de structuur hadden. Crematieresten of andere vormen van begravingen werden niet gevonden. Er konden geen vondsten uit de greppel worden geborgen.

De meest aannemelijke interpretatie van het spoor is die als kringgreppel, die de voet van een grafheuvel heeft omgeven en daardoor een functie binnen het funeraire bestel kan worden toegeschreven. Hiervoor zijn echter geen aanwijzingen gevonden. Op typologische gronden, door het ontbreken van een onderbreking in de greppel, kan de structuur in de late bronstijd tot vroeg-Romeinse periode worden gedateerd, maar ook dit kan niet door vondsten gestaafd worden.

Monstername

De greppel werd bemonsterd ten behoeve van ¹⁴C-dateringsonderzoek (Vondstnummers V872-884). De stalen kwamen niet in aanmerking voor analyse¹¹⁰.

¹¹⁰ Zie bijlage: *Selectie monsters vindplaats Brecht-Ringweg voor 14C datering, p. 4 (Daphne Lentjes).*



Figuur 144: Coupefoto's S42049.

2.2.4.3.8 Structuur STR4.106: kringgreppel in werkputten 40 en 42

Structuur **STR4.106** ligt in het zuidwestelijke deel van werkput 40 en het aansluitende noordoostelijke deel van werkput 42 en werd geheel onder spoor S4002 gedocumenteerd. Het spoor is in het vooronderzoek gedocumenteerd als spoor S273¹¹¹. Het kan geïdentificeerd worden als een licht ovaal-ronde (kring)greppel met buitenwerkse afmetingen 7,60 (noord-zuid) x 7,40 (oost-west) meter (**Fig. 145**). De onregelmatige breedte van de greppel schommelt tussen ca. 40 en 80 centimeter. Er waren geen onderbrekingen in de greppel te zien, evenmin als bijzondere oversnijdingen. De vulling van de greppel bestaat voornamelijk uit donkerbruin zand met insluitsels van houtskool en ijzeroxide. Er waren in de vulling geen resten van crematie te zien. Binnen de kringgreppel liggen twee kleine sporen, die beiden natuurlijk van aard zijn en geen relatie met de greppel vertonen¹¹². Ook in de directe omgeving van de structuur werden geen sporen waargenomen die op één of andere wijze aan de kringgreppel gerelateerd waren. In de coupes is overwegend een ondiepe, vlak-afgeronde greppel waarneembaar, met een maximale diepte van 24 centimeter (**Fig. 146**). Bij enkele coupes is hierbij nog een lichtgrijs-bruin gevlekte randzone aanwezig. Bij het afwerken van de greppel werden geen aanvullende sporen gezien.

Uit het spoor kon één fragment aardewerk worden geborgen, dat slechts een algemene datering als handgemaakt, prehistorisch toelaat. Het werd gedateerd tussen de late bronstijd en de vroeg-Romeinse periode. De structuur kan voornamelijk op typologische gronden als een kringgreppel gedetermineerd worden, met een datering gaande van de late bronstijd tot de vroeg-Romeinse periode. Deze greppels omgaven de voet van een grafheuvel. Deze datering lijkt door de vondst enigermate te worden bevestigd. Door het ontbreken van aanwijzingen voor begravingen, hetzij in de vorm van crematieresten, hetzij als inhumatiegraven, is deze interpretatie allerminst zeker.

Monstername

¹¹¹ Bouckaert 2011, 30.

¹¹² Het betreft de sporen S42002 en S42032.

De greppel werd bemonsterd ten behoeve van ^{14}C -dateringsonderzoek (Vondstnummers V852-867). De stalen kwamen niet in aanmerking voor analyse¹¹³.



Figuur 145: Vlaktfoto STR4.106.



Figuur 146: Coupefoto's S40002.

¹¹³Zie bijlage: *Selectie monsters vindplaats Brecht-Ringweg voor 14C datering, p. 4 (Daphne Lentjes).*

2.2.4.3.9 **Structuur STR4.107: kringgreppel in werkput 40**

Structuur **STR4.107** is slechts gedeeltelijk in het vlak van werkput 40 gezien en gedocumenteerd als spoor *S40011* (**Fig. 147**). De noordwestelijke helft van het spoor ligt buiten het huidige opgravingsareaal. Het spoor is ook in het vooronderzoek aangetroffen en gedocumenteerd als spoor *S276*¹¹⁴. Volgens het vooronderzoek zou het spoor omgeven zijn door een palissade, maar daar zijn in het vlak maar geringe aanwijzingen voor teruggevonden. Weliswaar zijn er enkele sporen rondom de structuur te zien, maar deze werden als natuurlijk geïdentificeerd¹¹⁵.



Figuur 147: Vlakfoto STR4.107.

De structuur betreft een greppel met een buitenwerkse diameter van ca. 7,00 meter. De greppel heeft een onregelmatige breedte die varieert tussen 40 en 50 centimeter. De vulling bestaat uit donkerbruingrijs zand met insluitsels van houtskool en ijzeroxide (**Fig. 148**). In de vulling werden geen verbrande botresten waargenomen. Binnen de greppel werden geen sporen gezien die op begravingen of iets dergelijks wijzen. In de coupes is een vlakke, iets afgeronde bodem met een geringe diepte van circa 10 centimeter zichtbaar. Er werden uit het spoor geen vondsten geborgen. Bij het afwerken werden geen sporen onder de greppel gevonden.

De structuur kan op typologische gronden geïdentificeerd worden als een kringgreppel waarvan de zuidoostelijke helft kon worden onderzocht. Doordat slechts een klein gedeelte van de kringgreppel voor onderzoek beschikbaar was kunnen hieromtrent verder geen uitspraken worden gedaan. Een functie van de greppel binnen het funeraire bestel als greppel aan de voet van een grafheuvel is het meest aannemelijk.

¹¹⁴ Bouckaert 2011, 30.

¹¹⁵ Dit betreft de sporen *S40010*, *S40015*, *S40013* en *S40014*.



Figuur 148: Coupefoto's S40011.

2.2.4.4 Structuur 4.200 e.v.: de hoofdgebouwen

2.2.4.4.1 Inleiding

In zone 4 werd een groot gedeelte van een hoofdgebouw opgegraven in werkput 34. Dit wordt onder **STR4.200** beschreven. Het betreft echter maar de helft van een gebouw, de zuidwestelijke helft ervan is door diepploegen in het sub-recente verleden vrijwel volledig verstoord. De oostelijke helft zoals die nu is onderzocht biedt echter nog voldoende aanknopingspunten voor een volledige identificatie van het gebouw.

Van het tweede hoofdgebouw is slechts een gering aantal sporen aangetroffen: drie paalsporen in werkput 43, die onder **STR4.201** worden beschreven. In verband met het toekomstig onderzoek van de aansluitende delen van het terrein worden deze sporen toch als hoofdstructuur aangemerkt, ook al heeft die interpretatie een grote mate van onzekerheid.

2.2.4.4.2 Structuur STR4.200: hoofdgebouw in werkput 34

Deze structuur is tweeschipig en zuidwest-noordoost georiënteerd, met afmetingen van ca. 16 x 7 meter¹¹⁶ (Fig. 149 en 151). De sporen van de lange wanden ontbreken vrijwel volledig. Door de verstoring van de zuidwestelijke helft kon hiervan nog slechts een hoekpaal herkend worden.

¹¹⁶ De onderstaande sporen kunnen tot deze structuur gerekend worden. Aan de noordwestzijde: S34067, S34063, S34061, S34060, S34085, S34084 en S34057. Als middenstijlen: S34077, S34076 en S34065. Aan de zuidoostzijde: S34078, S34079, S34075, S34081, S34082, S34083, S34090, S34089, S34073 en S34071. Aan de noordoostelijke korte zijde: S34052 en S34053.

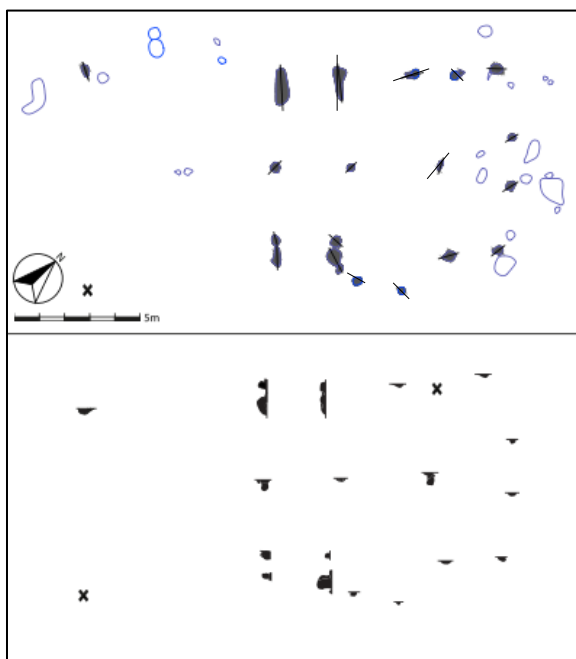


Figuur 149: Plattegrond STR4.200.



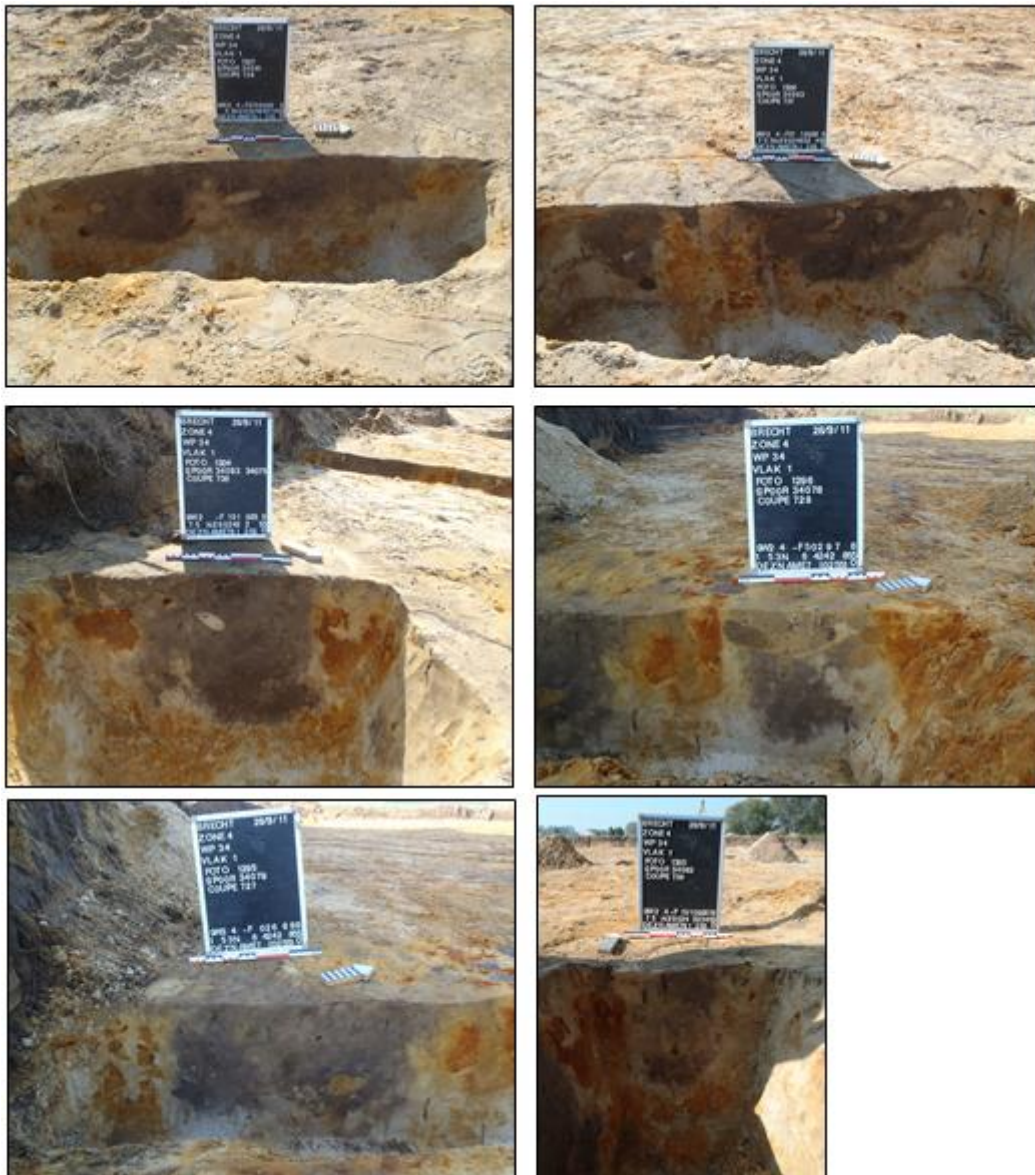
Figuur 150: Ingangspartijen.

Het belangrijkste kenmerkende element zijn de driepalige ingangen die in beide lange zijden gesitueerd kunnen worden (**Fig. 150**). Elke ingang bestaat uit twee rijen van elk drie paalsporen¹¹⁷, die op circa 2 meter van elkaar liggen. Het betreft forse palen met diameters van ca. 50 centimeter die diep waren ingegraven. Tussen beide sporen van beide ingangen zijn middenstijlen aanwezig die de plattegrond een tweeschepig karakter geven.



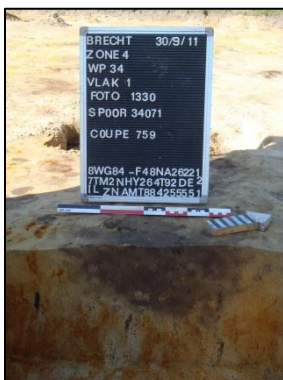
Figuur 151: Overzicht STR4.200.

¹¹⁷ S34061 en S34063 in het noorden; S34075, S34078, S34079, S34082 en S34083 in het zuiden.



Figuur 152: Coupefoto's S34061, S34063, S34083/34075, S34078, S34079 en S34082 (van boven naar onder, v.l.n.r.)

De noordoostelijke korte wand bestaat uit enkele kleinere paalsporen die in een gebogen lijn liggen. Dit betreft sporen met een diameter van 20-30 centimeter en een diepte van 16 centimeter (**Fig. 152**). De noordwestelijke hoekpaal S34071 is forser, met een diameter van 50 centimeter en een diepte van 14 centimeter (**Fig. 153**). Door de gebogen wand kan hier een zadeldak gereconstrueerd worden.



Figuur 153: Coupefoto S34071.

Aan de verstoorde zuidwestzijde kan slechts één paalspoor aan de plattegrond gerelateerd worden, dit is de zuidelijke hoekpaal S34067 in de noordwestelijke lange wand. Het spoor heeft een diameter van 50 centimeter en een ingegraven diepte van 23 centimeter (Fig. 154). De tegenoverliggende hoekpaal en tussenliggende wandpalen ontbreken, zodat hier geen uitspraak omtrent de vorm van de dakconstructie mogelijk is.



Figuur 154: Coupefoto S34067.

Van de beide lange wanden zijn slechts enkele kleine spoortjes teruggevonden, die door hun geringe omvang en diepte moeilijk te interpreteren zijn. Over de vorm van de wandconstructie is daarom geen uitspraak mogelijk. Van de plattegrond zijn drie middenstijlen bewaard gebleven, maar geen in de korte noordoostelijke korte wand. De middenstijl S34065 in het noordoostelijk deel van de plattegrond heeft een diameter van 30 centimeter en is nog 46 centimeter diep ingegraven. De beide middenstijlen S34076 en S34077 bij de ingangen zijn kleiner (diameter ca. 20 centimeter) en minder diep ingegraven (tot ca. 14 centimeter) (Fig. 155).



Figuur 155: Coupefoto's S34065, S34076 (boven) en S34077.

Alle sporen hebben een (donker)grijsbruine zandige vulling met insluitsels van houtskool, ijzeroer en mangaan. Slechts in één geval kon een paalkern worden herkend, die zich aftekende van de lichter gekleurde paalkuil¹¹⁸. Bij de ingangspartijen was, met name door de verstoringen door ploegsporen en bioturbatieverschijnselen, het onderscheid tussen paalkuil en paalkern niet duidelijk.

Uit de structuur konden meerdere vondsten worden geborgen. Het betreft overwegend kleine fragmenten handgemaakt aardewerk die slechts algemeen gedateerd konden worden als prehistorisch, tussen de late bronstijd en de vroeg-Romeinse periode. Uit één van de middenstijlen nabij de ingangen kon echter een randfragment geborgen worden dat een scherpere datering toeliet¹¹⁹. Dit randfragment is afkomstig van een tweeledige pot met een ronde lip, rechtopstaande hals en een geleidelijke overgang van de hals naar de schouder. Dit fragment kon in de midden-ijzertijd gedateerd worden. Dit geeft een bevestiging van de typologische datering van de structuur. Door het ontbreken van veel wandpalen is een zuivere typologische toewijzing niet mogelijk, maar een algemene typering als een huisplattegrond type Oss-Ussen 4 is zeker¹²⁰. Daarmee moet de plattegrond in de midden-ijzertijd gedateerd worden.

Monstername

De greppel werd bemonsterd ten behoeve van ¹⁴C-dateringsonderzoek (Vondstnummers V494-504). De stalen werden gewaardeerd maar kwamen niet in aanmerking voor analyse¹²¹.

2.2.4.4.3 Structuur STR4.201: hoofdgebouw (?) in werkput 43

In het noordelijke deel van werkput 43 werden tegen het oostprofiel drie sporen aangetroffen die op een rij liggen¹²². De onderlinge afstand bedraagt ca. 2,5 meter, zodat de rij van drie sporen een totale lengte van ca. 5 meter heeft. De sporen hebben een diameter van ca. 40 centimeter en een diepte van 30 centimeter met een bruingrijs zandige vulling met insluitsels van houtskool en ijzeroer (**Fig. 156**). Bij aanleg van het vlak werd uit één van de sporen een fragment baksteen geborgen, dat echter als een intrusie moet worden beschouwd. Daterende vondsten ontbreken echter.



Figuur 156: Coupefoto's S43010, S43012 (boven) en S43013.

¹¹⁸ Het betreft spoor S34076.

¹¹⁹ Het betreft vondstnummer V514 uit spoor S34077.

¹²⁰ Schinkel 1994.

¹²¹ Zie bijlage: *Selectie monsters vindplaats Brecht-Ringweg voor 14C datering*, p. 4 (Daphne Lentjes).

¹²² Het betreft de sporen S43011, S43012 en S43013.

Mogelijk vertegenwoordigen deze sporen de korte wand van een noordwest-zuidoost georiënteerd gebouw dat zich verder in zuidoostelijke richting buiten het opgegraven areaal voortzet. Nader toekomstig onderzoek zal hieromtrent meer zekerheid kunnen verschaffen.

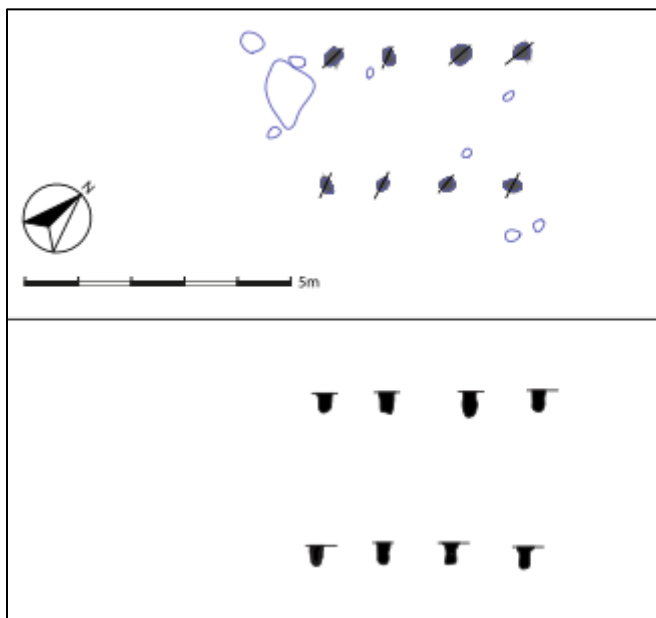
2.2.4.5 *Structuur 4.300 e.v.: de bijgebouwen*

2.2.4.5.1 *Inleiding*

In de aanwezige configuraties paalsporen konden, afgezien van de hoofdgebouwen, de plattegronden van 15 bijgebouwen gereconstrueerd worden. Het betreft overwegend enkele vier-, vijf-, zes- en achtpalige spiekers en een klein, meerpalig schuurtje. De bijgebouwen worden onder **STR4.300-STR4.314** beschreven. Alle structuren werden in het veld herkend en als zodanig gedocumenteerd. In de soms dichte concentratie sporen was niet altijd eenduidig te bepalen welke van de omliggende sporen mogelijk aan een bepaalde structuur gerelateerd waren, waardoor een vijfpalig bijgebouw gevormd zou kunnen worden in plaats van een vierpalig. Ook zouden sommige sporen als restanten van opstapjes gezien kunnen worden, maar ook deze interpretatie heeft een grote mate van onderscheid. Wanneer dit van toepassing is, wordt dit in de beschrijving aangegeven.

2.2.4.5.2 *Structuur STR4.300: achtpalig bijgebouw in werkput 34*

Structuur **STR4.300** is een achtpalig bijgebouwtje, bestaande uit twee parallelle rijen van elk vier paalsporen, dat in het noordoostelijke deel van werkput 34 ligt¹²³ (**Fig. 157**). De structuur meet 2,40 x 3,40 meter, is noordnoordoost-zuidzuidwest georiënteerd en kent een iets onregelmatige paalstelling. De sporen liggen binnen een rij op 1 tot 1,20 meter van elkaar. Het betreft overwegend ronde sporen met een diameter van ca. 24-30 centimeter en een grijs zandige vulling met geringe inclusions van ijzer. De diepte van de sporen bedraagt 38-40 centimeter onder het vlak (**Fig. 158**). In spoor S34009 is nog een paalkern zichtbaar, met een diepte van 32 centimeter.



Figuur 157: Overzicht STR4.300.

¹²³ De structuur wordt gevormd door de sporen S34031, S34034, S34036 en S34037 als zuidoostelijke rij en S34009, S34044, S34045 en S34040 als de noordwestelijke rij.



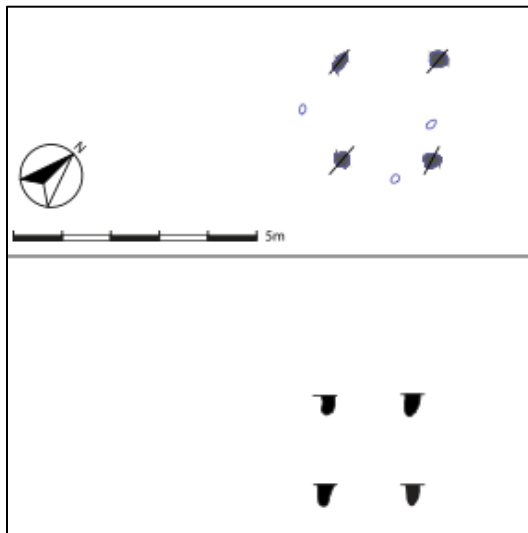
Figuur 158: Coupefoto's S34009, S34031, S34034, S34036-34037, S34040, S34044-34045.

Uit spoor S34034 werden bij het afwerken van het spoor twee fragmenten aardewerk geborgen. Het betreft handgemaakt aardewerk met een algemene datering tussen de late bronstijd en de vroeg-Romeinse periode.

De structuur kan slechts globaal gedateerd worden als prehistorisch. Door de ligging nabij structuur **STR4.200**, een gebouwplattegrond uit de midden-ijzertijd, is een relatie tot dit hoofdgebouw aannemelijk. Het bijgebouw kent een ruimtelijke overlap met **STR4.301**, maar er is geen daadwerkelijke oversnijding van de sporen, waardoor de onderlinge chronologie niet bepaald kan worden. De structuur kan geïnterpreteerd worden als een spieker.

2.2.4.5.3 Structuur STR4.301: vierpalig bijgebouw in werkput 34

Structuur **STR4.301** is een vierpalige spieker, die het noordoostelijke deel van werkput 34 ligt¹²⁴. De vierpalige spieker meet ca. 2 x 2 meter, met de palen op de vier windstreken georiënteerd (**Fig. 159**). Alle sporen zijn ovaal tot rond met een diameter van 25 tot 32 centimeter en een grijze zandige vulling zonder insluitsels. De diepte van de sporen bedraagt 38 tot 45 centimeter beneden het vlak (**Fig. 160**). Mogelijk kan spoor S34033, dat in het midden van de zuidoostelijke zijde ligt, gezien worden als het restant van een opstapje.



Figuur 159: Overzicht STR4.301.



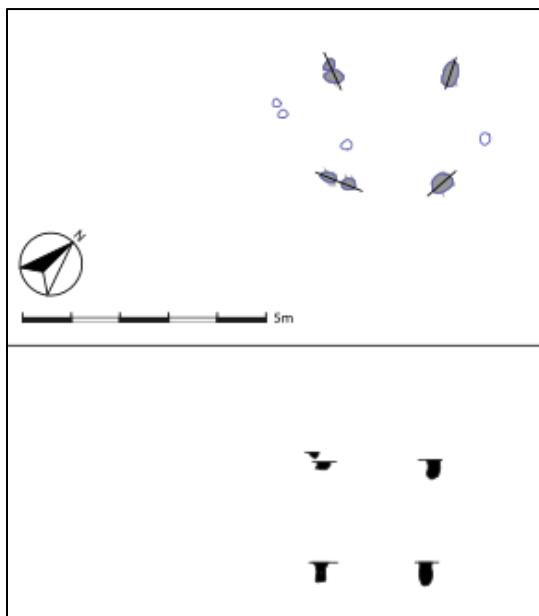
Figuur 160: Coupefoto's S34005, S34032, S34038 en S34047.

¹²⁴ De structuur wordt gevormd door de sporen S34005, S34032, S34038 en S34047.

Bij het afwerken van spoor *S34005* werd een fragment aardewerk geborgen. Dit kon echter niet nader gedateerd worden dan handgemaakt, prehistorisch. De datering van de structuur is als prehistorisch te duiden, zonder dat dit kan worden aangescherpt. Gezien de ligging is een relatie tot het hoofdgebouw **STR4.200** uit de midden-ijzertijd aannemelijk. Structuur **STR4.301** heeft een ruimtelijke overlap met **STR4.300**, maar er is geen daadwerkelijke oversnijding van de sporen, zodat de onderlinge chronologie niet bepaald kan worden.

2.2.4.5.4 **Structuur STR4.302: vierpalig bijgebouw in werkput 34**

Structuur **STR4.302** is een vierpalig bijgebouw, met een mogelijk reparatiespoor, dat in het noordoostelijke deel van werkput 34 ligt.¹²⁵ De structuur is ca. 2 x 2 meter groot, met de vier palen op de vier windrichtingen georiënteerd (**Fig. 161**). De structuur ligt iets ten noordwesten van de bijgebouwen **STR4.300** en **STR4.301**. De sporen zijn algemeen ovaal van vorm met een diameter van 20 tot 30 centimeter en een grijze zandige vulling met geringe inclusions van houtskool en ijzer (**Fig. 162**). De diepte van de sporen bedraagt 32 tot 40 centimeter beneden het vlak. Spoor *S34011* wordt deels oversneden door *S34012*, dat als een reparatie ervan beschouwd kan worden. Mogelijk kan spoor *S34003*, dat in het midden iets vooruitspringend voor de noordoostelijke zijde van de structuur ligt, als het restant van een opstapje worden beschouwd.



Figuur 161: Overzicht STR4.302.

Bij het afwerken van spoor *S34006* kon één fragment aardewerk geborgen worden. Vanwege de hoge fragmentatiegraad van het aardewerk was slechts een algemene karakterisering mogelijk als handgemaakt, prehistorisch.

De structuur kan slechts algemeen als prehistorisch gedateerd worden. Gezien de ligging ten oosten van hoofdgebouw **STR4.200** is een relatie ermee aannemelijk. De beide andere structuren, **STR4.300** en **STR4.301**, liggen zeer in elkaars nabijheid, zodat een gelijktijdigheid van alle drie structuren op dit deel van het erf onwaarschijnlijk is, maar omdat de sporen van de structuren elkaar niet oversnijden is een onderlinge chronologie niet mogelijk. De structuur heeft de functie van een spieker.

¹²⁵ De structuur betreft de sporen *S34004*, *S34006*, *S34011/S34012*, *S34049*.



Figuur 162: Coupefoto's S34004, S34006, S34011/S34012 en S34049.

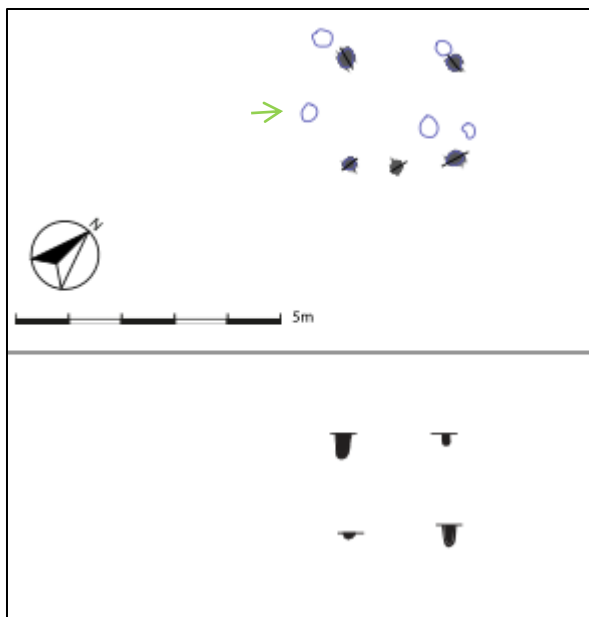
2.2.4.5.5 Structuur STR4.303: vierpalig bijgebouw in werkput 36

Structuur **STR4.303** is een vierpalig bijgebouw dat in het midden van werkput 36 gesitueerd is¹²⁶. Als we spoor S36021¹²⁷, dat 0,75 meter vooruitspringend voor de zuidwestelijke zijde van de structuur ligt, tot de structuur rekenen kan een vijfpalig bijgebouw gereconstrueerd worden (Fig. 163). De structuur ligt in de noordoostelijke randzone van een oude depressie, die niet door diepploegen is verstoord. De afmetingen bedragen ca. 2,00 x 2,00 meter, met de palen op de vier windstreken. Het betreft ovaalronde sporen met een diameter van 16 tot 28 centimeter en een vulling van grijs, iets bruin zand met geringe insluitsels van houtskool en ijzer (Fig. 164). De diepte van de sporen bedraagt 34 tot 42 centimeter beneden het vlak. In spoor S36025 is nog een paalkern zichtbaar met een diepte van 34 centimeter. Spoor S36033, dat in de zuidoostelijke zijde ligt, kan mogelijk de functie van een opstapje hebben gehad (Fig. 163; spoor werd gecoupeerd maar was slechts enkele centimeters diep). Er werden uit de sporen van de structuur geen vondsten geborgen.

Door het ontbreken van vondsten kan de structuur niet direct gedateerd worden. Mogelijk kan de ligging van de structuur hierin een bijdrage leveren. De structuur ligt te midden van een kleine cluster sporen, die deels van natuurlijke aard zijn, maar waarin nog twee bijgebouwen (**STR4.304** en **STR4.305**) zijn herkend. Structuur **STR4.303** overlapt ruimtelijk met **STR4.304**, maar de sporen oversnijden elkaar niet. Daardoor is er geen onderlinge chronologie mogelijk. Structuur **STR4.305** ligt direct ten noordoosten van de onderhavige structuur. Gezien elkaars nabijheid is een gelijktijdigheid van de drie structuren niet aannemelijk. De cluster bijgebouwen ligt ca. 20 meter ten zuidwesten van hoofgebouw **STR4.200** uit de midden-ijzertijd. Enkele meters ten westen van deze cluster ligt waterput **STR4.400**, die eveneens in de midden-ijzertijd gedateerd moet worden. Waarschijnlijk maakt de structuur een onderdeel uit van dit erf en ligt het op de zuidwestelijke randzone van dit erf. De functie van de structuur is die van een spieker.

¹²⁶ De structuur wordt gevormd door de sporen S36019, S36025, S36030 en S36034; mogelijk ook S36021 om een vijfpalige structuur te vormen.

¹²⁷ Spoor werd in het veld als natuurlijk geïnterpreteerd; aangeduid met groene pijl op Fig. 151.



Figuur 163: Overzicht STR4.303.

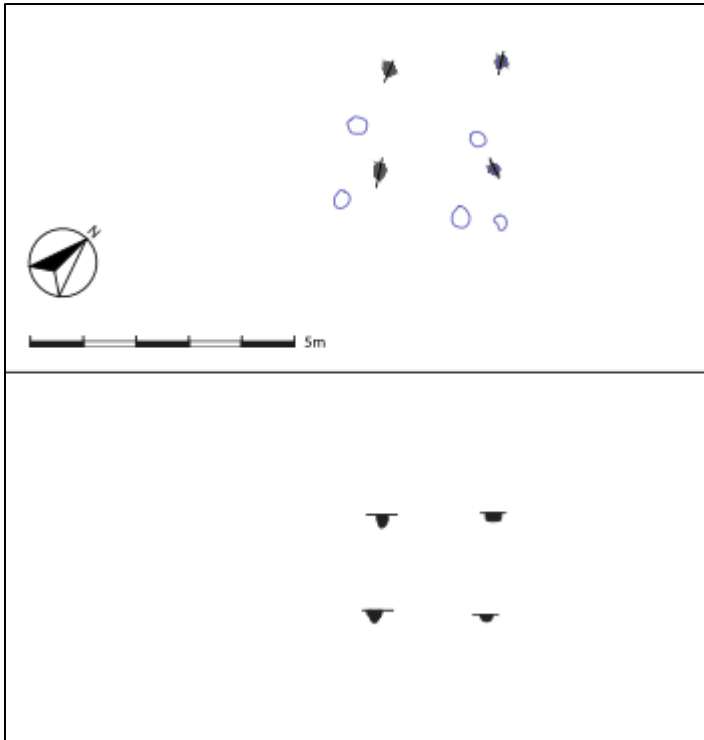


Figuur 164: Coupefoto's S36019, S36025, S36030 en S36034.

2.2.4.5.6 Structuur STR4.304: vierpelig bijgebouw in werkput 36

Structuur **STR4.304** is een vierpelig bijgebouw dat in het midden van werkput 36 ligt¹²⁸. Het bijgebouw ligt evenals **STR4.303** in de oostelijke randzone van een oude depressie die niet door diepploegen is verstoord. De afmetingen bedragen ca. 2 x 2 meter, met de palen op de vier windstreken (**Fig. 165**).

¹²⁸ De structuur bestaat uit de sporen S36020, S36022, S36023 en S36026.



Figuur 165: Overzicht STR4.304.



Figuur 166: Coupefoto's S36020, S36022, S36023 en S36026.

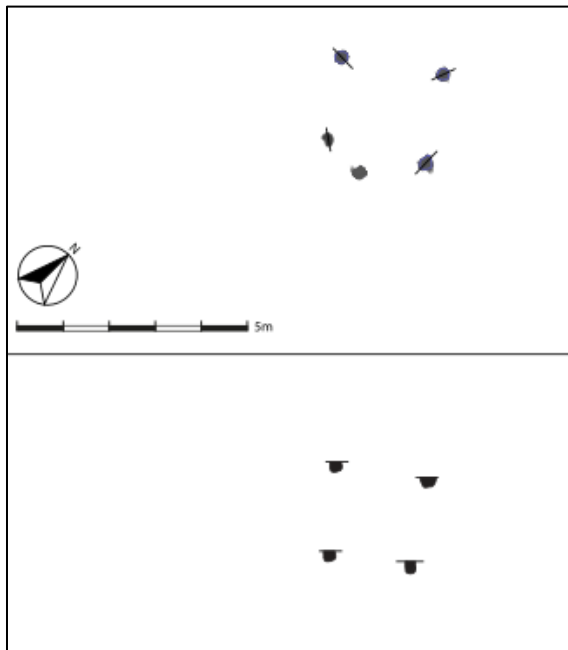
Het betreft overwegend ovaal-ronde sporen met een diameter van 16 tot 24 centimeter en een grijsbruin zandige vulling met geringe insluitsels. De diepte van de sporen bedraagt 14 tot 24 centimeter beneden het vlak (**Fig. 166**). In de sporen S36020 en S36022 is nog een paalkern zichtbaar, met een diepte van resp. 10 en 24 centimeter. Bij spoor S36022 is de paalkern dieper dan de paalkuil. Er werden geen vondsten geborgen.

Door het ontbreken van aardewerk kan de structuur niet direct gedateerd worden. Mogelijk kan de ligging van de structuur hierin een bijdrage leveren. Voor de ligging van de structuur wordt verwezen naar de opmerkingen bij **STR4.303**. Het bijgebouw ligt in de zuidwestelijke randzone van het erf uit de midden-ijzertijd. De functie van de structuur is die van een spieker.

2.2.4.5.7 **Structuur STR4.305: vierpalig bijgebouw in werkput 36**

Structuur **STR4.305** is een vierpalig bijgebouw dat in het midden van werkput 36 ligt¹²⁹. Spoor S36036 is aan de hand van de coupe als natuurlijk beoordeeld, maar moet mogelijk toch tot de onderhavige structuur gerekend worden. De structuur ligt in de oostelijke randzone van een oude depressie die niet door diepploegen is verstoord. De afmetingen bedragen ca. 1,80 x 2,25 meter met de palen op de vier windrichtingen (**Fig. 167**). Het betreft vierkante tot ronde paalsporen met een diameter van ca. 25 centimeter en een grijsbruine zandige vulling met geringe insluitsels (**Fig. 168**). De diepte van de sporen bedraagt 20 tot 24 centimeter beneden het vlak. Er werden uit de sporen van de structuur geen vondsten geborgen.

Ook deze structuur kan door het ontbreken van vondsten niet direct gedateerd worden. Mogelijk kan de ligging van de structuur hierin een bijdrage leveren. Gezien de ligging gelden voor deze structuur dezelfde opmerkingen als voor beide voorgaande structuren en vormt deze daarmee een onderdeel van het erf uit de midden-ijzertijd. De functie is die van een vierpalige spieker.



Figuur 167: Overzicht STR4.305.

¹²⁹ De structuur bestaat uit de sporen S36027, S36029, S36032 en S36036(?).

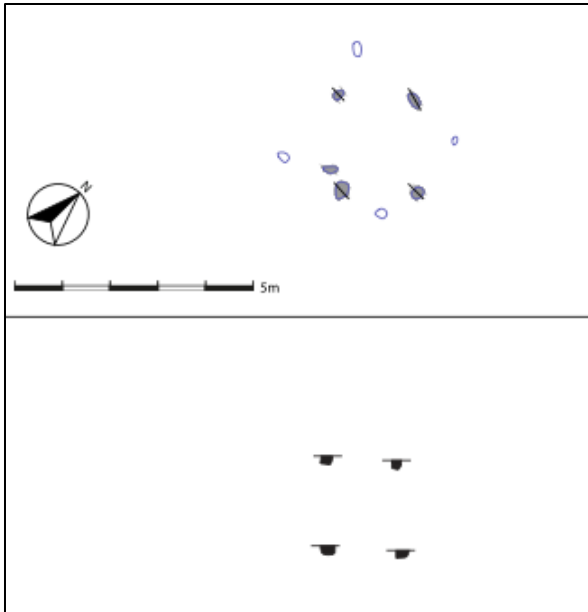


Figuur 168: Coupefoto's S36027, S36029 en S36032.

2.2.4.5.8 **Structuur STR4.306: vierpalig bijgebouw in werkput 40**

Structuur **STR4.306** is een vierpalig bijgebouw dat in de zuidwestelijke helft van werkput 40 ligt¹³⁰. Het situeert zich te midden van een kleine cluster overwegend natuurlijke sporen. De afmetingen bedragen ca. 1,80 x 2,0 meter met de palen op de vier windstreken (**Fig. 169**). Het betreft overwegend ronde tot ovale sporen met diameters van ca. 30 centimeter en een grijsbruine zandige vulling met geringe insluitsels van ijzer en mangaan (**Fig. 170**). Mogelijk kan spoor *S40057*, dat iets vooruitspringend in het midden van de zuidoostzijde ligt, gezien worden als het restant van een opstapje. Verder kan spoor *S40031* mogelijk een reparatie zijn van de zuidelijke hoekpaal *S40027*. De sporen hebben een geringe diepte. Er werden uit de sporen van de structuur geen vondsten geborgen.

¹³⁰ De structuur bestaat uit de sporen *S40027*, *S40030*, *S40033* en *S40034*.



Figuur 169: Overzicht STR4.306.

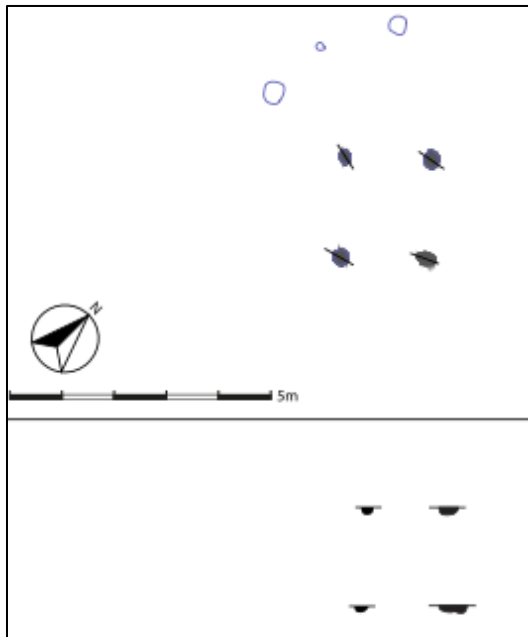
Door het ontbreken van vondsten kan de structuur niet direct gedateerd worden. Mogelijk kan de ligging van de structuur hierin een bijdrage leveren. De structuur ligt een viertal meter ten zuidoosten van kringgreppel **STR4.107** en in het noordelijke verlengde van mogelijk hekwerk **STR4.701**. In de directe omgeving van de structuur zijn geen duidelijke structuren aanwijsbaar. Er is dus sprake van een geïsoleerde ligging, waardoor een toewijzing aan een bepaald erf niet mogelijk is. Mogelijk moet dit erf noordoostelijk buiten het opgegraven areaal gezocht worden, waarbij dan de onderhavige structuur de westelijke begrenzing van dit erf vormt. Ten westen van dit erf moet dan een grafveld gesitueerd worden. De structuur kan gezien worden als een geïsoleerd gelegen spieker.



Figuur 170: Coupefoto's S40027, S40030, S40033 en S40034.

2.2.4.5.9 **Structuur STR4.307: vierpalig bijgebouw in werkput 41**

Structuur **STR4.307** ligt in het oostelijke deel van werkput 41¹³¹. De afmetingen van de structuur bedragen 1,5 x 2,0 meter, met de palen georiënteerd op de vier windstreken (**Fig. 171**).



Figuur 171: Overzicht STR4.307.

Het betreft overwegend ovale tot ronde sporen met een diameter van 22 tot 26 centimeter en een donkerbruin-zwarte zandige vulling met insluitsels van houtskool en ijzer. De diepte van de sporen bedraagt slechts 6 tot 12 centimeter beneden het vlak (**Fig. 172**).

Er werden uit de sporen geen vondsten geborgen waardoor de structuur niet direct gedateerd kan worden. De structuur ligt ongeveer 12 meter ten zuidoosten van hoofdgebouw **STR4.200** uit de midden-ijzertijd. In de directe nabijheid liggen nog twee bijgebouwen (**STR4.308** en **STR4.309**), te midden van meerdere natuurlijke sporen. Deze structuur vormt de zuidoostelijke randzone van het erf, mede omdat de sporenintensiteit hier gering is. De structuur kan gezien worden als een vierpalige spieker.

¹³¹ De structuur bestaat uit de sporen *S41015*, *S41016*, *S41017* en *S41018*.

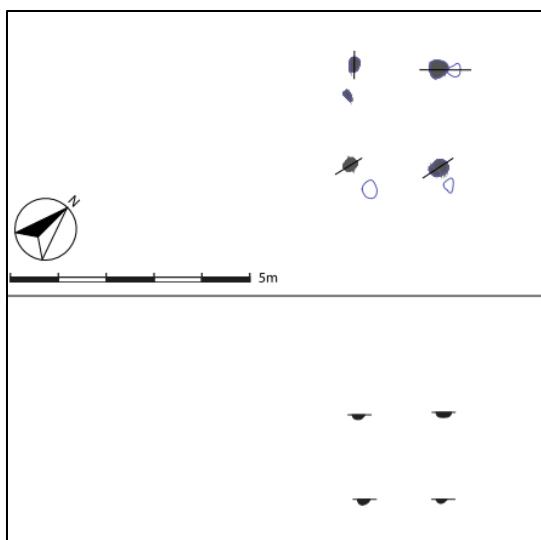


Figuur 172: Coupefoto's S41015-41018.

2.2.4.5.10 **Structuur STR4.308: vierpalig bijgebouw in werkput 41**

Structuur **STR4.308** ligt in het noordwestelijk deel van werkput 41.¹³² Het betreft een vierpalig bijgebouw met afmetingen van 1,5 x 2,0 meter met de palen op de vier windrichtingen (**Fig. 173**). De oostelijke paal betreft de sporen S41029 en S41030. Deze werden in het vlak als twee paalkuilen ingetekend; in de coupe is geen oversnijding zichtbaar. Spoor S41032 werd aan de hand van de coupe als natuurlijk beoordeeld, maar kan op grond van de ligging mogelijk een onderdeel van deze structuur zijn geweest. Dit spoor vormt dan de noordelijke paal. De relatie van spoor S41028 tot de structuur, nabij de westelijke paal, is onduidelijk, wat ook geldt voor spoor S41031, nabij de oostelijke paal. In beide gevallen kan het om een reparatie gaan. Het betreft overwegend ronde of ovale paalsporen met een diameter van 16 tot 30 centimeter en een vulling uit donkerbruin-zwart of bruin zand met geringe insluitsels van houtskool en ijzer. De sporen hebben een geringe diepte van slechts 4 tot 14 centimeter beneden het vlak (**Fig. 174**). In spoor S41022 is nog een paalkern zichtbaar met een diepte van slechts 4 centimeter. Er werden uit de sporen van de structuur geen vondsten geborgen.

¹³² De structuur bestaat uit de sporen S41022, S41027, S41029, S41030 en S41032(?).



Figuur 173: Overzicht STR4.308.

Door het ontbreken van aardewerk kan de structuur niet direct gedateerd worden. Voor de ligging van de structuur wordt verwezen naar beide voorgaande structuren. Het onderhavige bijgebouw **STR4.308** ligt ca. 4 tot 5 meter ten westen van bijgebouw **STR4.307** en direct ten zuiden van greppel **STR4.603**. De afstand tot hoofdgebouw **STR4.200** bedraagt ongeveer 3 meter in zuidoostelijke richting. De structuur ligt op het zuidoostelijke deel van het erf, in de directe nabijheid van het hoofdgebouw, en kan gezien worden als een vierpalige spieker.

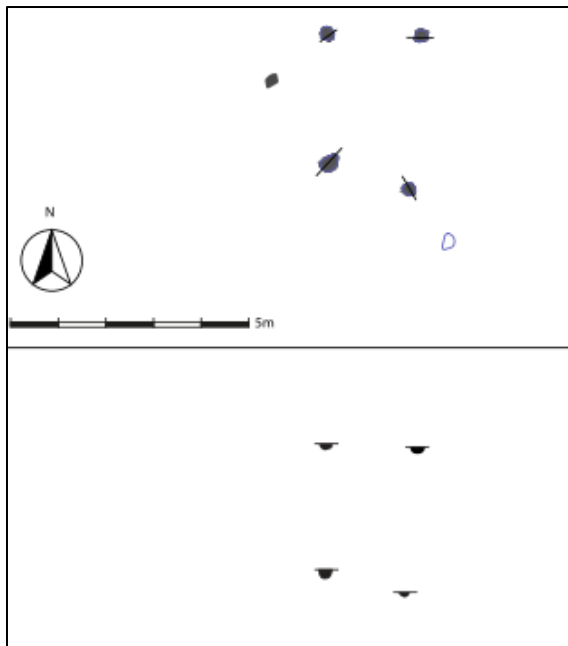


Figuur 174: Coupefoto's S41022, S41027 en S41029-41030.

2.2.4.5.11 **Structuur STR4.309: trapeziumvormig bijgebouw in werkput 41**

Structuur **STR4.309** is een onregelmatig bijgebouw dat in het zuidwestelijke deel van werkput 41 ligt¹³³. Mogelijk betreft het een trapeziumvormige structuur met vier palen of een vijfpalige structuur. De structuur heeft als vierpalig bijgebouw een noord-zuid oriëntatie met afmetingen van 3 x 2 meter, met de grootste maat in noord-zuid richting. Het betreft de sporen **S41003**, **S41005**, **S41011** en **S41012**. Spoor **S41010**, dat ca. 1 meter in westelijke richting uitspringt, zou dan het geheel tot een vijfpalige structuur omvormen (**Fig. 175**). Het betreft overwegend ovale tot ronde sporen met een diameter van 24 tot 30 centimeter en een donkerbruinzwarte of grijsbruine zandige vulling met insluitsels van houtskool en ijzer. De sporen hebben een diepte van 10 tot 18 centimeter beneden het vlak (**Fig. 176**). Bij aanleg van het vlak kon uit spoor **S41003** één fragment aardewerk gerecupereerd worden. Vanwege de geringe omvang liet dit fragment echter geen nadere datering toe. Het moet waarschijnlijk als een intrusie van het bovenliggende plaggendeek beschouwd worden.

¹³³ De structuur bestaat uit de sporen **S41003**, **S41005**, **S41010**, **S41011** en **S41012**.



Figuur 175: Overzicht STR4.309.



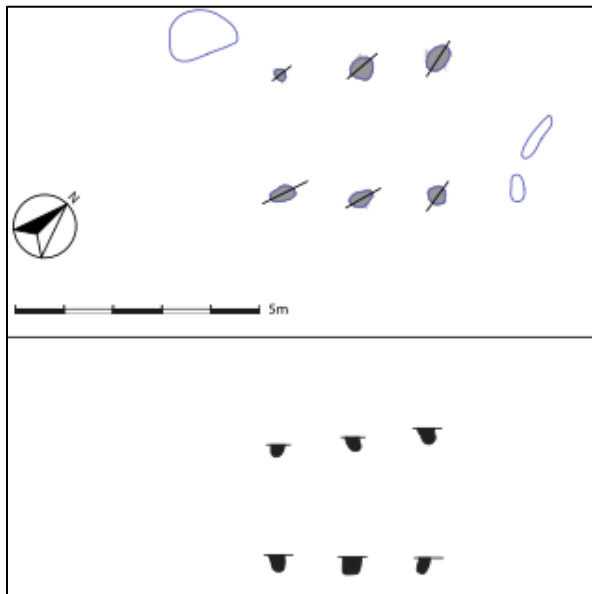
Figuur 176: Coupefoto's S41003, S41005, S41010, S41011 en S41012.

De datering van de structuur is nog open. De structuur ligt ca. 4 meter ten zuidwesten van bijgebouw **STR4.307** en 9 meter ten zuiden van bijgebouw **STR4.308**. Ten opzichte van het hoofdgebouw **STR4.200** bedraagt de afstand ruim 9 meter in zuidoostelijke richting. Daarmee is het aannemelijk dat ook dit bijgebouw een onderdeel uitmaakt van het erf uit de midden-ijzertijd en mogelijk de zuidelijke begrenzing ervan aangeeft. Rondom de structuur bevinden zich alleen nog natuurlijke sporen. Ten westen ervan is echter door verstoringen door diepploegen de situatie onduidelijk, hier werden echter geen sporen meer gedocumenteerd. Deze verstoorde zone heeft een breedte van ruim 20 meter in westelijke richting. Eerst in de oude depressie in werkput 36, die de verstoringen door het diepploegen

begrenst, met de daar herkende structuren (bijgebouwen **STR4.303**, **STR4.304**, **STR4.305** en waterput **STR4.400**), vinden we weer sporen die aan het erf gerelateerd kunnen worden. Deze structuren vormen de westelijke begrenzing van het erf. De structuur kan gezien worden als een spieker.

2.2.4.5.12 *Structuur STR4.310: zespilig bijgebouw in werkput 43*

Structuur **STR4.310** is een zespilig bijgebouw dat in het noordoostelijke deel van werkput 43 ligt¹³⁴. Het bijgebouwtje bestaat uit twee parallelle rijen van elk drie paalsporen. De structuur is zuidwest-noordoost georiënteerd en heeft afmetingen van ca. 2,5/2,8 x 3,2 meter (**Fig. 177**).



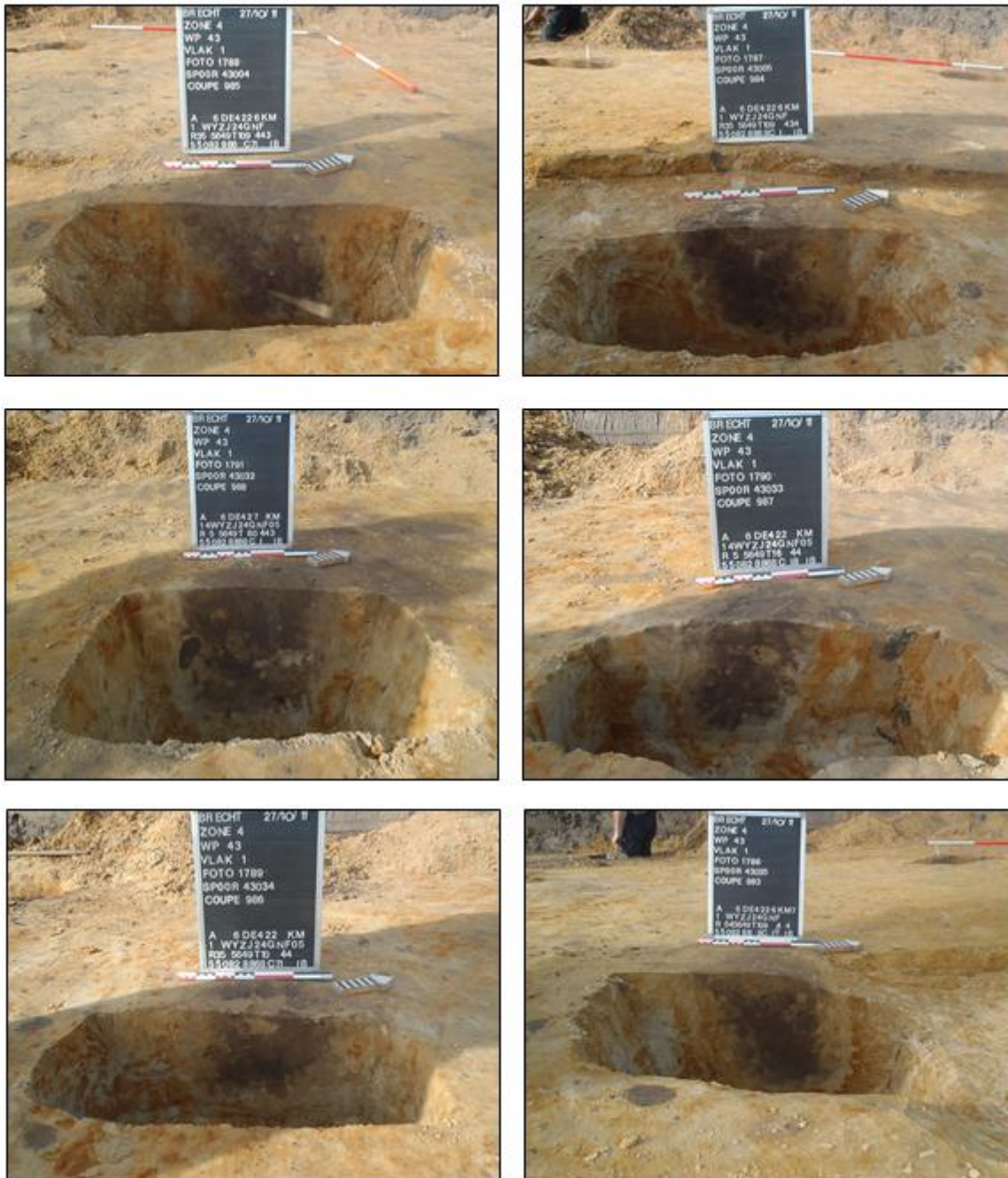
Figuur 177: Overzicht STR4.310.

De structuur is iets tapsvormig met de grootste breedte in het noordoosten. De sporen zijn overwegend ovaal tot rond van vorm, met diameters van ca. 30 tot 40 centimeter en een donkerbruin-zwarte tot grijsbruine zandige vulling met insluitsels van houtskool en ijzer. De diepte van de sporen bedraagt ca. 20 centimeter (**Fig. 178**).

Door het ontbreken van aardewerk kan de structuur niet direct gedateerd worden. De ligging brengt ons ook niet veel verder. Er liggen weliswaar enkele structuren in de nabijheid, bijvoorbeeld **STR4.311** ligt 6 meter naar het noordoosten, en palenkrans **STR4.102** ligt op 10 meter, maar de directe omgeving is vrijwel spoorloos.

De structuur kan gezien worden als een zespilige spieker, maar ook een functie als schuurtje komt ondanks de geringe afmetingen van de structuur in aanmerking. Mogelijk is de structuur een onderdeel van de noordelijke zone van een erf waarvan het centrum zuidoostelijk buiten het opgegraven areaal ligt.

¹³⁴ De structuur bestaat uit de sporen S43004, S43005, S43032, S43033, S43034 en S43035.

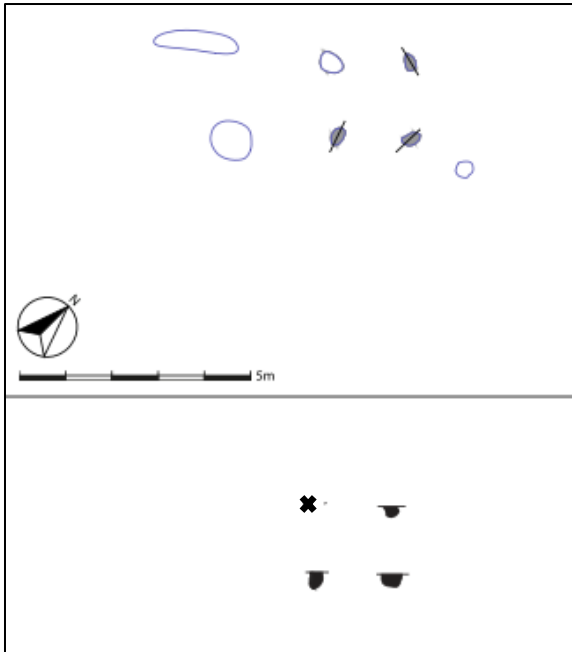


Figuur 178: Coupefoto's S43004-43005, S43032-43035 (van boven naar onder, v.l.n.r.).

2.2.4.5.13 Structuur STR4.311: vierpalig bijgebouw in werkput 43/38

Structuur **STR4.311** is mogelijk een vierpalige structuur die in het noordelijk deel van werkput 43 ligt met nog een paalspoor in werkput 38¹³⁵. Een van de sporen werd als natuurlijk geïnterpreteerd (S43025), maar kan gezien zijn ligging tot de onderhavige structuur gerekend worden. Het betreft een structuur met afmetingen van 1,5 x 1,5 meter met de palen op de vier windrichtingen (**Fig. 179**). De sporen zijn ovaal van vorm met diameters van ca. 30 centimeter en een lichtbruin-grijze zandige vulling met insluitsels van houtskool en ijzer. De sporen hebben een diepte van 20 tot 30 centimeter beneden het vlak (**Fig. 180**). Er werden uit de sporen van de structuur geen vondsten geborgen.

¹³⁵ De structuur bestaat uit de sporen S38018, S43025(?), S43026 en S43027.



Figuur 179: Overzicht STR4.311.

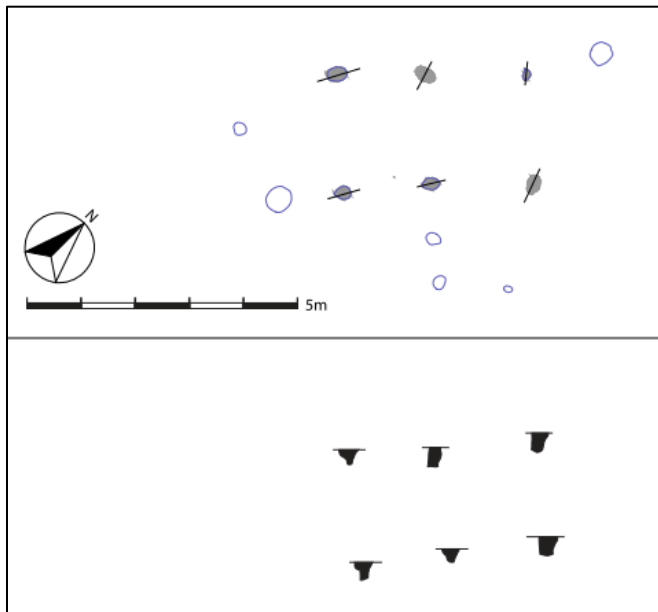


Figuur 180: Coupefoto's S38018, S43026 en S43027.

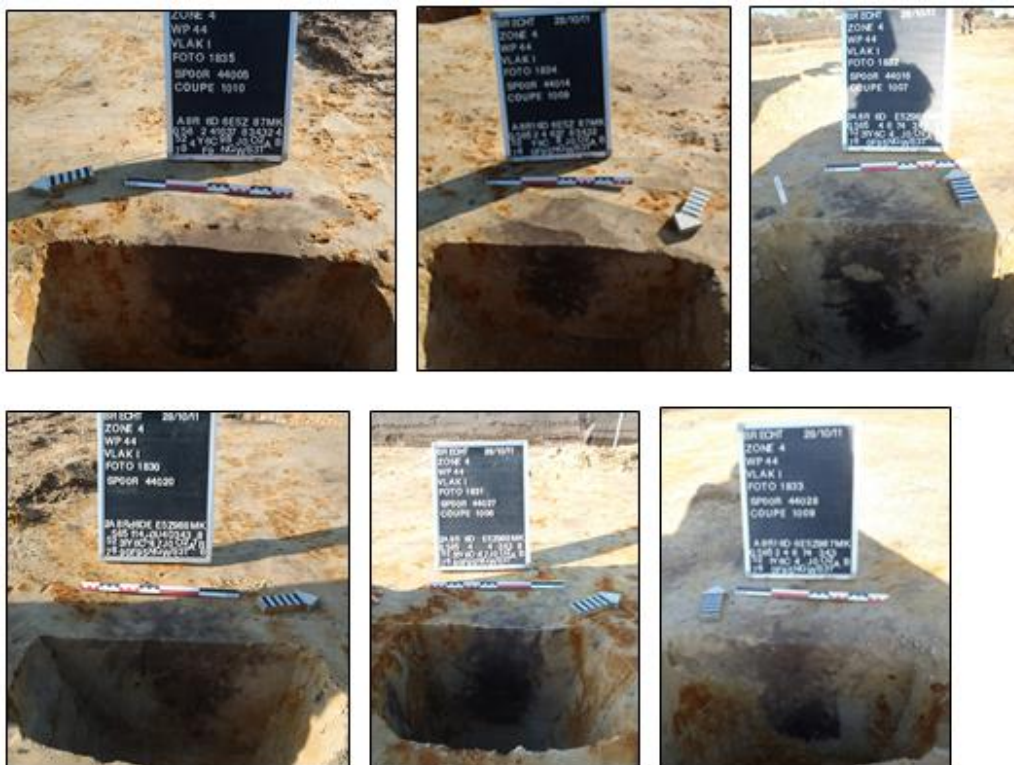
Door het ontbreken van aardewerk kan de structuur niet direct gedateerd worden. De structuur ligt tussen de palenkrans **STR4.102** in het noorden en bijgebouw **STR4.310** in het zuiden. In de directe omgeving van de structuur is slechts een gering aantal sporen gedocumenteerd, waardoor er sprake is van een geïsoleerde ligging. Waarschijnlijk moet het nederzettingsterrein waar de structuur een onderdeel van uitmaakt meer naar het zuidoosten, buiten het opgegraven areaal, gezocht worden. De drie sporen die mogelijk een hoofdgebouw **STR4.201** representeren kunnen dan de kern van dit nederzettingsterrein vormen. Mogelijk behoort ook bijgebouw **STR4.306** in werkput 40 tot dit erf. Gezien de geringe sporenintensiteit vormen de bijgebouwen de noordelijke en westelijke begrenzing van het erf. De functie van de structuur is die van een spieker.

2.2.4.5.14 Structuur STR4.312: zespilig bijgebouw in werkput 44

Structuur **STR4.312** is een zespilig bijgebouwtje in het midden van werkput 44¹³⁶. De structuur is noordoost-zuidwest georiënteerd met afmetingen van circa 2,00 x 3,40 meter (**Fig. 181**). De plattegrond bestaat uit twee parallelle rijen van elk drie paalsporen die binnen een rij op 1,70 meter van elkaar liggen. Het betreft overwegend ovale tot ronde sporen met een diameter van ca. 30 centimeter en een grijsbruine tot donkerbruin-zwarte zandige, vulling met geringe inclusions van houtskool, ijzer en mangaan (**Fig. 182**). Er werden geen vondsten geborgen.



Figuur 181: Overzicht STR4.312.



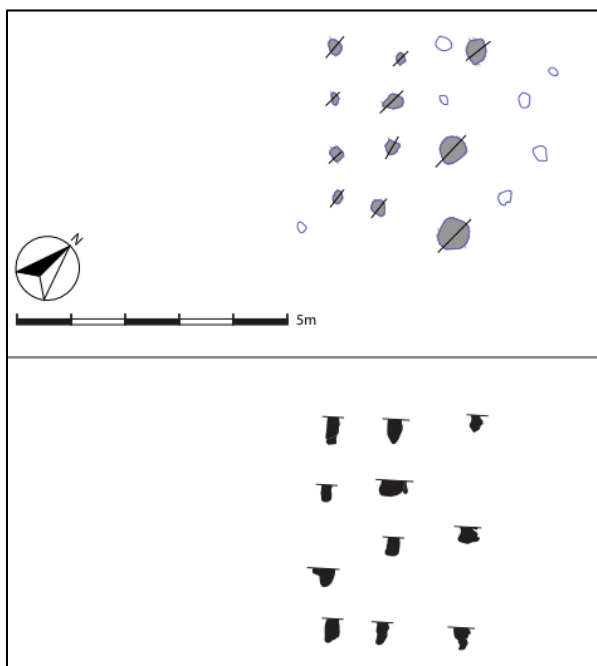
Figuur 182: Coupefoto's S44005, S44014, S44016 (boven), S44020, S44027 en S44028 (onder).

¹³⁶ De structuur bestaat uit de sporen S44005, S44014, S44016, S44020, S44027 en S44028.

Door het ontbreken van aardewerk kan de structuur niet direct gedateerd worden. Mogelijk kan de ligging van de structuur hierin een bijdrage leveren. De structuur ligt ca. 8 meter ten noorden van de palenkrans **STR4.102**, maar in de directe omgeving bevinden zich voornamelijk natuurlijke sporen. Concrete nederzettingssporen zoals paalsporen of kuilen ontbreken echter. De structuur ligt geïsoleerd in een vrijwel leeg gedeelte van de opgraving. Mogelijk moet het nederzettingsterrein waartoe deze structuur behoort verder naar het noordwesten gezocht worden, buiten het opgegraven areaal. De functie is die van een spieker of mogelijk een kleine schuur, die niet noodzakelijkerwijs op een erf gelegen moet hebben. Een geïsoleerde ligging te midden van de akkers behoort ook tot de mogelijkheden.

2.2.4.5.15 **Structuur STR4.313: meerpalig bijgebouw in werkput 45**

Structuur **STR4.313** betreft een onregelmatig, trapeziumvormig bijgebouw dat in het westelijke deel van werkput 45 ligt¹³⁷. Er kan een mogelijke kernconstructie gedestilleerd worden bestaande uit twee parallelle rijen van elk vier paalsporen. De afmetingen van deze kernconstructie bedragen ongeveer 3,00 x 1,20 meter, met een noordwest-zuidoost oriëntatie. De paalsporen liggen binnen een rij op ca. 1 meter van elkaar en hebben een gemiddelde diameter van ca. 30 centimeter. Op 1,5 meter ten noordoosten van deze kern liggen drie grotere paalsporen met diameters van 50 tot 70 centimeter. Als we deze tot de structuur rekenen dan krijgt deze afmetingen van 2,5 x 3/3,5 meter, met de grootste breedte in het noordoosten en nog steeds een noordwest-zuidoostelijke oriëntatie (**Fig. 183**). Alle sporen zijn rond van vorm met een grijsbruine zandige vulling met geringe inclusions van houtskool en ijzer (**Fig. 184 en 185**).



Figuur 183: Overzicht STR4.313.

¹³⁷ De structuur bestaat uit de sporen S45017, S45018, S45020-S45027 en S45031.



Figuur 184: Coupesfoto's S45017, S45018 (boven), S45020-S45021 en S45031(onder).



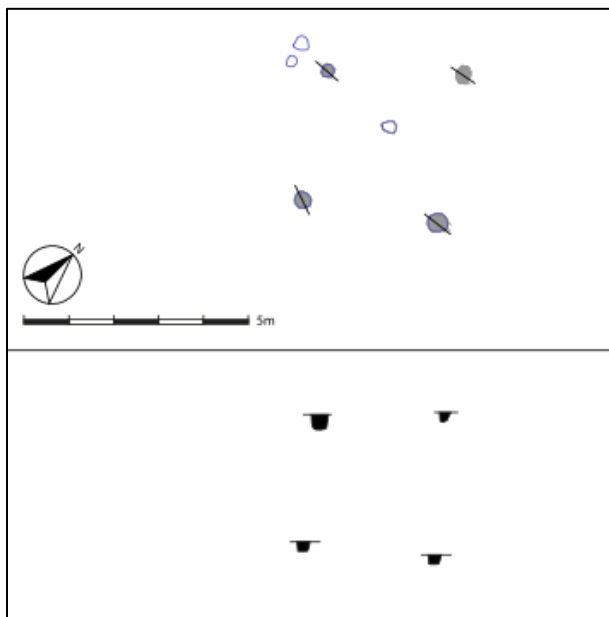
Figuur 185: Coupesfoto's S45022-45024 (boven) en S45025-45027 (onder).

Spoor *S45019*, in de noordwestzijde van de structuur, kan mogelijk gezien worden als een reparatie van paalspoor *S45018*. De betekenis van spoor *S45032* in de noordoostelijke zijde is onduidelijk. Op ca. 1 tot 1,5 meter ten noordoosten van de structuur liggen drie paalsporen, *S45009*, *S45011* en *S45012*, in een iets gebogen rij voor de structuur, maar een relatie ermee is onduidelijk. Bij het afwerken van de sporen werden in totaal drie fragmenten aardewerk geborgen. Deze fragmenten kunnen algemeen als prehistorisch gedateerd worden, met een datering tussen de late bronstijd en de vroeg-Romeinse periode.

De structuur ligt 5 meter ten zuidwesten van de nog bestaande gracht en 10 meter ten noorden van kringgreppel **STR4.103**. Iets ten zuidoosten ervan ligt een concentratie paalsporen die mogelijk eveneens tot een bijgebouw gereconstrueerd kunnen worden (**STR4.315**). Voor het overige is het een vrijwel leeg gedeelte van het opgegraven areaal. Mogelijk ligt het nederzettingsterrein, waarbij de structuur op de zuidoostelijke randzone van het erf ligt, verder noordwestelijke, buiten het opgegraven areaal. De functie van deze structuur kan mogelijk gezien worden als die van een klein schuurtje voor de opslag van materiaal en/of goederen, waarbij de kernconstructie het eigenlijke gebouwtje is geweest en de drie ervoor gelegen paalsporen mogelijk een overkapping hebben ondersteund.

2.2.4.5.16 **Structuur STR4.314: vier- of vijfpalig bijgebouw in werkput 45**

In het zuidoostelijke deel van werkput 45 bevindt zich een kleine constellatie van¹³⁸ paalsporen die kunnen herleid worden tot mogelijk een vier- of vijfpalig bijgebouw. De vierpalige structuur is ca. 2 x 2 meter. Centraal ligt een als natuurlijk spoor geïdentificeerde verkleuring, die wel op gelijke afstand ligt als de paalsporen onderling. Als we dit spoor ook tot de structuur rekenen kan een vijfpalig bijgebouw gereconstrueerd worden (**Fig. 186**). De sporen hebben een ovale tot rechthoekige vorm met een grijsbruine zandige vulling met geringe insluitsels. De diepte van de sporen bedraagt ca. 20 centimeter (**Fig. 187**). Bij het aanleggen van het vlak en het afwerken van de paalsporen konden in totaal vier fragmenten aardewerk geborgen worden. Deze vondsten worden algemeen tussen de late bronstijd en de vroeg-Romeinse periode gedateerd.



Figuur 186: Overzicht STR4.314.

De structuur kent een algemene datering als prehistorisch. De mogelijke structuur ligt ca. 12 meter ten zuidoosten van bijgebouw **STR4.313** en 5 meter ten noordoosten van kringgreppel **STR4.103**. De nog bestaande gracht ligt 5 meter ten noordoosten van de structuur. Door meerdere recente verstoringen in de directe nabijheid kan het ontbreken van enkele paalsporen verklaard worden. Een directe identificatie van de structuur is niet eenvoudig, maar hoe dan ook blijft een geïsoleerde ligging ervan

¹³⁸ Het betreft de paalsporen *S45002*, *S45003*, *S45004* en *S45006* en mogelijk natuurlijk spoor *S45005*.

overeind. De structuur behoort mogelijk met bijgebouw **STR4.313** tot hetzelfde erf. Een functie als spieker is aannemelijk.



Figuur 187: S45002, S45003, S45004 en S45006.

2.2.4.6 **Structuur 4.400 e.v.: de waterputten/-kuilen**

2.2.4.6.1 **Inleiding**

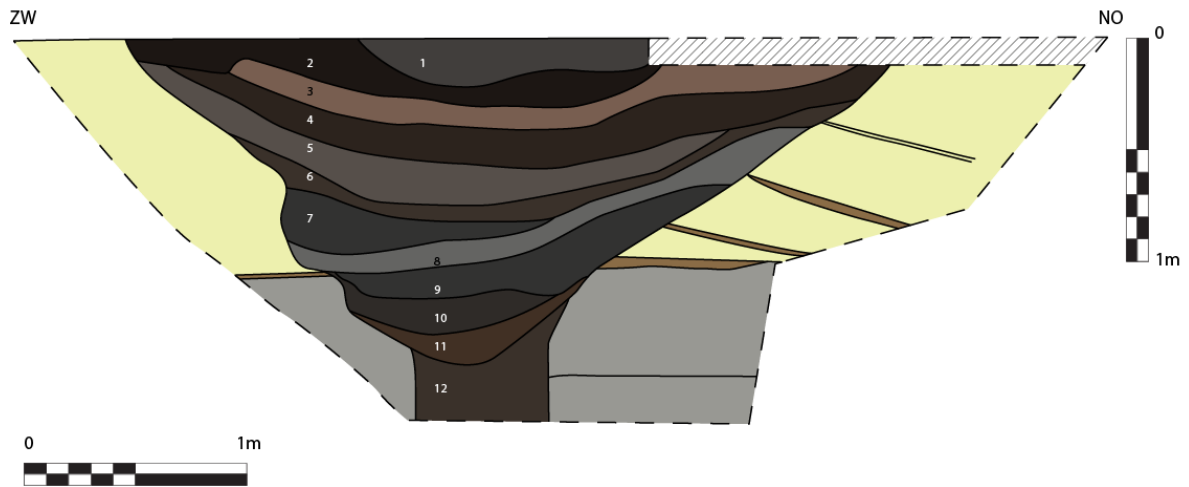
In zone 4 is slechts één waterkuil aangetroffen, dit in werkput 36, direct ten oosten van de dalvormige laagte. Deze wordt onder **STR4.400** nader voorgesteld.

2.2.4.6.2 **Structuur STR4.400: waterkuil**

Iets ten westen van de sporenconcentratie van de bijgebouwen in werkput 36 ligt tegen het noordwestprofiel **STR4.400**, d.i. spoor **S36003**. Dit is een min of meer onregelmatig vierkant spoor van ca. 3,5 x 3,5 meter, met afgeronde hoeken. De noordwestelijke hoek ligt juist buiten het plangebied. De vulling in het vlak bestaat uit een wat donkergrijze zandige kernvulling met een diameter van ca. 1,5 meter en een bruin gelaagde randzone met een breedte van ruim 1 meter. De overgang tussen beide vullingen is zeer vaag. Het spoor was ook gedeeltelijk in het vooronderzoek aanwezig, waar het iets verdiept is aangelegd. Het spoor ligt binnen de podzolrestant, de oude depressie in deze werkput, nog juist ten noordoosten van de voorloper van de bestaande gracht (zie **STR4.604**, spoor **S36002**).

Het spoor werd tegen het noordwesten gecoupeerd, op de maximale omvang van het spoor, over het midden van de kernvulling. Op een diepte van 50 centimeter beneden het vlak leek zich een duidelijke kernvulling af te tekenen. Dit tweede vlak werd gedocumenteerd, waarna de coupe verder machinaal werd verdiept. De totale diepte van het spoor bedraagt ca. 1,60 meter beneden het vlak. In het profiel is duidelijk waarneembaar dat de westelijke zijde vrij recht, maar trapsgewijs verspringend naar beneden loopt. De oostelijke zijde daarentegen verloopt geleidelijk, taludsgewijs, naar beneden. Tot circa 1,40 meter beneden het maaiveld zijn komvormige vullingen zichtbaar. De vullingen bestaan uit donker(bruin)-zwart en donkerbruin-grijs-lichtbruin-grijs, deels gelaagd en deels gevlekt zand. Het onderste gedeelte van het spoor loopt vrij recht naar beneden en is door een harde leemlaag gegraven. Deze kernvulling heeft een breedte van ca. 50 tot 60 centimeter en is nog 20 centimeter diep. Deze vulling bestaat uit donkerbruin sterk humeus zand. Daaronder bevindt zich geel dekzand.

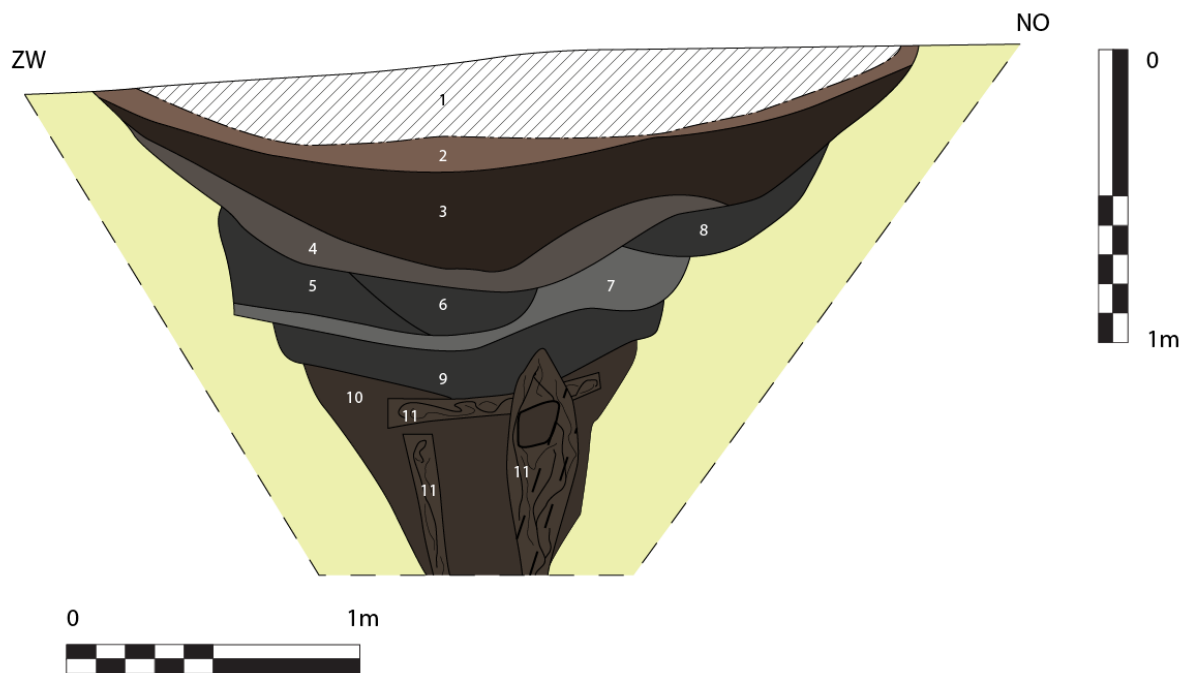
In coupe 1 zijn in de kernvulling geen houtresten zichtbaar. Ook de humeuze vulling kan niet aan de vergane resten van vlechtwerk of iets dergelijks worden toegeschreven (**Fig. 188-190**).



Figuur 188: Coupetekening S36003, coupe 1 (Coupe ZW-NO, schaal 1:35).



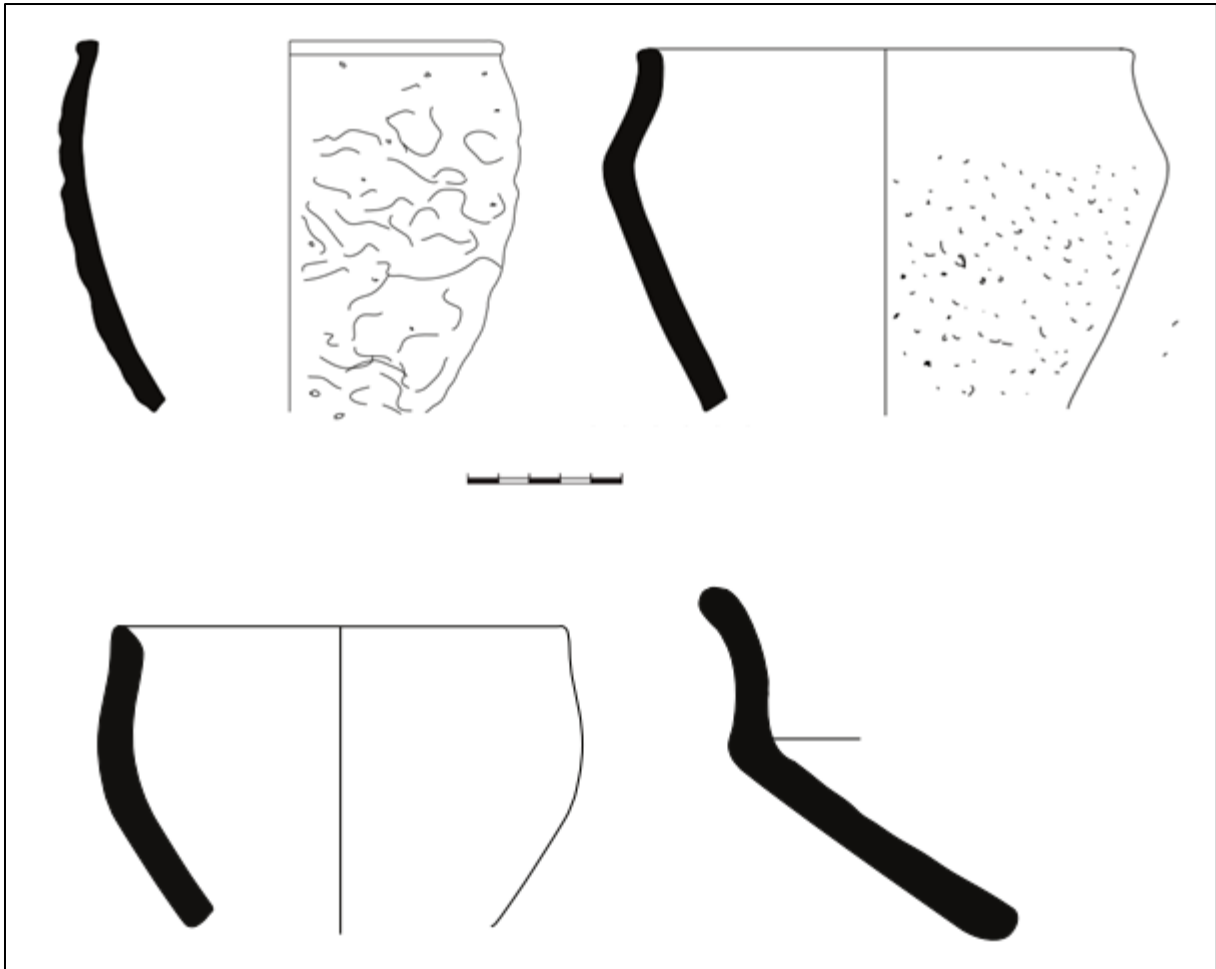
Figuur 189: Coufefoto S36003, coupe 1.



Figuur 190: Coupetekening S36003, coupe 2 (Coupe ZW-NO, schaal 1:35).

Bij het afwerken van de noordwestelijke helft van het spoor zijn op een diepte van ongeveer 1,30 meter beneden het eerste vlak enkele houtresten aangetroffen. Deze bestaan uit een liggende horizontale balk/plank en een verticale staande balk. Het onderste deel van de vulling is verder verdiept, waarbij nog een tweede verticale balk tevoorschijn kwam. Deze houtresten bevinden zich in de onderste kernvulling van het spoor. Dit gedeelte is opnieuw in een profiel gedocumenteerd.

De vondsten werden zoveel mogelijk per vulling verzameld, zowel bij het aanleggen van het vlak als bij het aanleggen van de coupes en het afwerken van het spoor. Ook konden enkele fragmenten aardewerk als puntvondst in het profiel worden ingemeten. De aardewerkvondsten komen vrijwel uitsluitend uit de vullingen boven de kernvulling van het spoor en zijn in de kuil terecht gekomen nadat deze buiten gebruik was geraakt. Het complete complex moet nog nader geanalyseerd worden. Onder de grote hoeveelheid aardewerk bevinden zich grote fragmenten van drie vrijwel complete schaaltes van geglad aardewerk. Verder zijn er nog fragmenten van meerdere weefgewichten, waarvan eveneens een als puntvondst is geregistreerd. Het herkenbare aardewerk, met name de schaaltes en een van de weefgewichten, kunnen eenduidig in de midden-ijzertijd worden gedateerd. Het betreft voornamelijk aardewerkfragmenten van tweeledig aardewerk met een open vorm en afgeronde randen. De overgangen van hals naar de schouder en van de schouder naar de buik zijn over het algemeen rond (**Fig. 191**). De overige vondsten lieten door hun hoge fragmentatiegraad geen nauwkeurigere datering toe. De weefgewichten geven een indicatie betreffende de huiselijke bezigheden die hier werden uitgeoefend.



Figuur 191: Aardewerkvormen uit S36003 (schaalbalk 5cm).

Het beeld is nu als volgt: aan de zuidwestzijde verloopt de kuil vrij steil, iets trapsgewijs, naar beneden, terwijl de noordoostzijde een veel meer geleidelijk verdiepend verloop heeft. Op ca. 1,25 meter beneden het eerste vlak is een leemlaag aangetroffen, waarbij de kern van de kuil min of meer cilindervormig door deze leemlaag is gegraven, met een diameter van ca. 50-60 centimeter. Het onderste gedeelte, waar het water geput kon worden, is met een houten bekisting versterkt om instorten van de kuil te voorkomen. Waarschijnlijk bestond dit uit een vierkante bekisting met verticale balkjes en horizontale plankjes die via een pen-en-gat verbinding met elkaar verbonden waren. Van deze bekisting zijn slechts spaarzame resten bewaard gebleven, die aan de hand van de aangetroffen situatie als ingestort moet worden beschouwd. De houtresten, twee planken en twee balkjes, bevinden zich dus niet meer in hun oorspronkelijke positie. Vermoedelijk is het bovenste gedeelte van de houten bekisting uitgehaald voor recuperatie.

Op grond van de datering van het aardewerk kan deze waterput tot het erf uit de midden-ijzertijd gerekend worden. De gelaagde en deels gevlekte vullingen duiden er op dat het spoor deels door inspoeling en deels door dichtgooien was opgevuld.

Monstername

De vullingen van coupe 2 werden doorgaand van boven naar beneden bemonsterd voor pollenanalytisch onderzoek. Tevens werden monsters van de verschillende vullingen genomen voor een macroresten-onderzoek (Vondstnummers V662-665, V688-699, V791-794). De houtresten bleken niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek¹³⁹. Een ¹⁴C-datering van het hout leverde wel een geschikte datering op. De niet-gekalibreerde ¹⁴C-ouderdom bedraagt 2416 +/- 32 BP. Uit de kalibratie blijkt dat de waterkuil dateert uit de laatste fase van de late ijzertijd en midden-ijzertijd (560-390 vóór Chr.)¹⁴⁰.

¹³⁹ Zie Bijlage: Brecht, Ringweg. *Dendrochronologisch onderzoek van een Romeinse waterput en een waterkuil uit de IJzertijd* (Ir. S. van Daalen).

¹⁴⁰ Zie Bijlage: Earth Integrated Archaeology ¹⁴C dateringsrapport.

2.2.4.7 *Structuur 4.500 e.v.: de kuilen*

2.2.4.7.1 *Inleiding*

Op basis van vorm, kleur en diepte in de coupe werd een aantal sporen als kuil gedetermineerd. Ook de ligging van het spoor, al dan niet tot een structuur herleidbaar, speelde een rol in deze determinatie. In het bijzonder de grootte en diepte van het spoor waren van doorslaggevende betekenis voor een identificatie als kuil, evenals het ontbreken van een duidelijke paalkern in de grote sporen. Er is echter geen absolute definitie op basis waarvan een spoor als kuil kan worden geïdentificeerd.

In totaal worden in het hiernavolgende negen sporen als kuil beschreven onder structuur **STR4.500-STR4.508**. De als recente kuilen/verstoringen geïdentificeerde sporen vallen hierbuiten.

2.2.4.7.2 *Structuur STR4.500: kuil*

Structuur **STR4.500** betreft een grote onregelmatig gevormde verkleuring in het oostelijke deel van werkput 26 en werd gedocumenteerd als spoor *S26005*. De afmetingen bedragen ca. 3,0 x 1,5 meter, met een zeer gevlekte vulling uit (donker)bruin-geel-grijs gevlekt zand. In de coupe heeft het spoor een komvormige bodem met een maximale diepte van 18 centimeter (**Fig. 192**). Er konden geen vondsten geborgen worden. Gezien de ligging van de kuil te midden van de recente greppel/uitbraaksleuf *S26004* is een recente datering voor deze kuil aannemelijk. De functie van de kuil is onduidelijk.



Figuur 192: Coupefoto's S26005.

2.2.4.7.3 *Structuur STR4.501: kuil*

Structuur **STR4.501** betreft spoor *S26006* en ligt eveneens in het oostelijke deel van werkput 26. Het is een grote, onregelmatige verkleuring van ca. 3 x 1 meter. De gevlekte vulling bestaat uit donkerbruin-zwart-bruin-geel gevlekt zand. In de coupe heeft het spoor een diepte van 26 centimeter en is een vlakke bodem herkenbaar (**Fig. 193**). Er werden geen vondsten geborgen. Ook deze kuil moet, gezien de ligging en vulling, waarschijnlijk als recent worden gedateerd. De functie van de kuil is eveneens onduidelijk.



Figuur 193: Coupefoto's S26006.

2.2.4.7.4 Structuur STR4.502: kuil

Structuur **STR4.502** betreft spoor S26019 dat slechts gedeeltelijk in het vlak herkenbaar was, het werd aan de noordwestzijde oversneden door greppel S26018 (structuur **STR4.600**). Het halfronde spoor heeft afmetingen van ca. 1,0 x 0,5 meter en een donkerbruingrijs-oranje vulling uit gevlekt zand. De vorm van het spoor is in de coupe komvormig afgerond met een diepte van 13 centimeter (**Fig. 194**). Uit het spoor werden in totaal acht fragmenten aardewerk gerecupereerd. De kuil kan daarmee tussen 1400 en 1550 na Chr. worden gedateerd. Het spoor moet, mede door de oversnijding door greppel S26018, waarschijnlijk een sub-recente datering krijgen. Prehistorische sporen ontbreken in de omgeving. Gezien de ligging van het spoor in het oostelijke deel van de zone, nabij de Veldstraat, kan een relatie met de mogelijke sub-recente bebouwing aan de Veldstraat aannemelijk worden geacht.



Figuur 194: Coupefoto S26019.

2.2.4.7.5 Structuur STR4.503: kuil

Structuur **STR4.503** is een grote kuil die als spoor S38031 is gedocumenteerd. Dit spoor ligt in de noordoosthoek van werkput 38 en is slechts gedeeltelijk in de werkput herkenbaar; de rest ligt zuidoostelijk buiten de werkput. Het is een rechthoekig spoor met afmetingen van 1,60 x 1,00 meter. De diepte bedraagt ca. 50 centimeter (geen foto beschikbaar). In het spoor werd een grote hoeveelheid afval aangetroffen, bestaande uit recent glaswerk, industrieel witgoed en modern aardewerk. De samenstelling van het vondstcomplex duidt op een afvalkuil van een apotheker. Een representatieve selectie van het vondstmateriaal werd verzameld.

2.2.4.7.6 **Structuur STR4.504: kuil**

Structuur **STR4.504** betreft spoor S39058, dat in het zuidwestelijke deel van werkput 39 ligt. Het is een ovaal spoor met afmetingen van ca. 60 x 50 centimeter en een vulling van donkerbruin-zwart zand met houtskool en ijzeroer in de vulling. In de coupe zijn meerdere vullingen te zien met een maximale diepte van 20 centimeter. De bovenste vulling bestaat uit bruingrijs zand met een lichtgrijze zandlaag daaronder. Het spoor heeft een vlakke bodem (**Fig. 195**). Er werden geen vondsten uit het spoor geborgen. Het spoor ligt ca. 3 meter ten zuidwesten van structuur **STR4.104** (kringgreppel S39014). De functie en datering zijn vooralsnog onduidelijk. Het enige spoor in de omgeving is de genoemde kringgreppel, voor het overige zijn alleen natuurlijke sporen gedocumenteerd. Een mogelijk natuurlijke oorsprong van het spoor is dan ook niet uit te sluiten.



Figuur 195: Coupefoto S39058.

2.2.4.7.7 **Structuur STR4.505: kuil**

Structuur **STR4.505**, spoor S43011, ligt tegen het zuidwestprofiel van werkput 43, in het noordoostelijke deel. Het is slechts gedeeltelijk in de werkput herkenbaar. Het is een lineair spoor van ca. 20 x 40 centimeter, maar de voortzetting buiten de werkput is onbekend. De vulling bestaat uit bruinzwart zand met houtskool, ijzer en mangaan als insluitsels (geen foto beschikbaar). Er werden geen vondsten geborgen.

De functie en datering ervan zijn onduidelijk. Er is slechts een klein deel in de put te zien, mogelijk is het een deel van een smal greppeltje dat ten zuidwesten van **STR4.605**, greppel S43006 ligt. Het spoortype, kuil of greppel, kon niet bepaald worden. Een relatie met structuur **STR4.201**, bestaande uit de sporen S43010, S43012 en S43013, die mogelijk een deel van een huisplattengrond representeren, kan niet worden uitgesloten.

2.2.4.7.8 **Structuur STR4.506: kuil**

Structuur **STR4.506**, spoor S43017, ligt in het zuidwestelijke deel van werkput 43 en is een ovale kuil van ca. 90 x 60 centimeter met een bruin-donkerbruine zandige vulling, waarin zich insluitsels van ijzer en mangaan bevinden. Ook zijn in de coupe, waar het spoor enigszins komvormig is met een diepte van 26 centimeter, enige bioturbate verstoringen waarneembaar (dier- en wortelgangen) (**Fig. 196**). Er werden geen vondsten in het spoor aangetroffen.

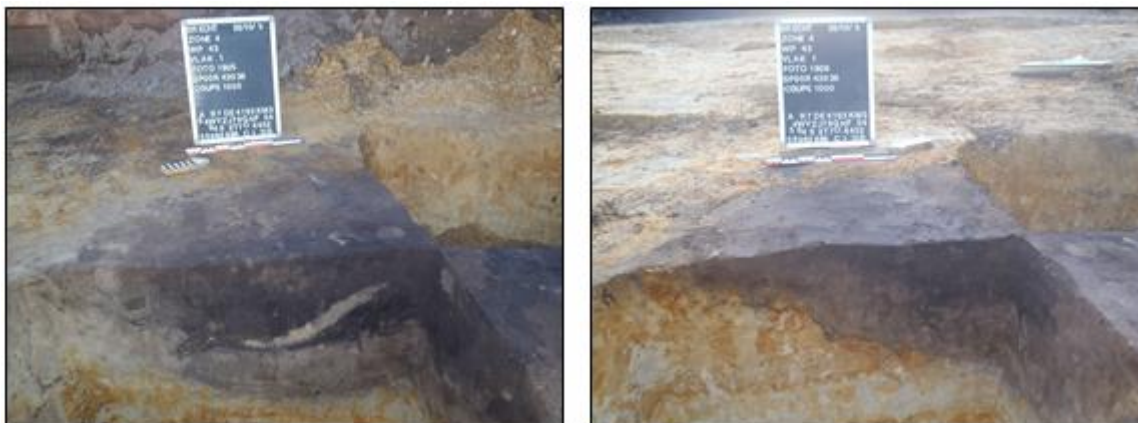


Figuur 196: Coupefoto S43017.

De functie en datering van het spoor zijn vooralsnog onduidelijk, onder andere door een gebrek aan vondsten. Ook de ligging van het spoor maakt ons niet veel wijzer. De sporen in de directe omgeving ervan zijn overwegend als natuurlijk gedetermineerd, op 4 meter ten zuiden liggen slechts twee paalsporen, die echter niet tot een structuur herleidbaar zijn. Een algemene karakterisering is die van een kuil op een nederzettingsterrein. Waarschijnlijk ligt deze kuil aan de rand van het bewoonde areaal. Waar dit gezocht moet worden is onduidelijk, mogelijk ligt de kern van de nederzetting ten oosten van het opgravingsareaal.

2.2.4.7.9 **Structuur STR4.507: kuil**

Structuur **STR4.507**, spoor S43036, ligt in het noordoostelijke deel van werkput 43 en betreft een grote ovale kuil met afmetingen van 2,40 x 1,20 meter en een (donker)bruingrijze zandige vulling waarin zich insluitsels van ijzer en mangaan bevinden. Enige verstoringen door bioturbate inwerkingen zijn eveneens vastgesteld. In de coupe zijn meerdere vullingen uit donkergrijs-bruin en lichtgrijs zand aanwezig met een maximale diepte van 46 centimeter. Het spoor is komvormig (**Fig. 197**).



Figuur 197: Coupefoto's S43036.

De datering van de kuil kan door het gebrek aan vondsten niet bepaald worden. De kuil ligt enkele meters ten zuidwesten van structuur **STR4.310**, een zespalige spieker, maar er zijn verder geen sporen in de directe nabijheid. Een algemene karakterisering als een kuil op een nederzettingsterrein is aannemelijk. Mogelijk betreft het een zandwinningskuil.

2.2.4.7.10 **Structuur STR4.508: kuil**

Een tweede grote kuil is spoor S46008. Dit onregelmatig rechthoekige spoor, met afmetingen van 6 x 3 meter en een donkerbruin-zwarte vulling, ligt tegen het zuidwestprofiel van werkput 46 en zet zich in

zuidwestelijke richting voort. Het spoor ligt binnen de aangetroffen depressie, die aan de aanwezige resten van een podzolbodem herkenbaar was. In de coupe blijkt het om een diepe kuil te gaan, die direct onder de recente bouwvoor ligt en een oudere akkerlaag doorsnijdt. De maximale breedte van de kuil onder de bouwvoor bedraagt ca. 6,5 meter. Vanwege het opkomend grondwater kan een maximale diepte van 2,0 meter worden gedocumenteerd, maar de onderkant van het spoor werd niet bereikt. In de vulling werden de resten van een verspitte podzol (brokken E- en B-horizont) aangetroffen (**Fig. 198**). Bij het aanleggen van het vlak werden twee fragmenten aardewerk geborgen, die in de 16^{de} eeuw gedateerd worden. De functie ervan is onduidelijk.



Figuur 198: Coupefoto S46008.

2.2.4.8 *Structuur 4.600 e.v.: de greppelsystemen*

2.2.4.8.1 *Inleiding*

In zone 4 werden in totaal 24 spoornummers als greppel geïdentificeerd. Hiervan moeten drie sporen als recent worden aangemerkt. Deze werden globaal onder recente sporen en verstoringen beschreven. De overige greppels werden tot zeven structuren gereduceerd, omdat meerdere greppels in meerdere putten voorkwamen en aan elkaar gerelateerd waren en andere door hun parallelle verloop als een dubbele greppelstructuur konden worden geïnterpreteerd.

2.2.4.8.2 *Structuur STR4.600: dubbel greppelsysteem in werkput 26*

Structuur **STR4.600** betreft een dubbel greppelsysteem, dat zich in het westelijke deel van werkput 26 bevindt¹⁴¹. De greppels hebben aanvankelijk een noord-zuid oriëntatie, waarbij in het zuidelijke deel nog juist de aanzet tot een bocht in zuidwestelijke richting waarneembaar is. De rest van de greppels

¹⁴¹ De structuur wordt gevormd door de sporen S26018 als westelijke greppel en spoor S26020 als oostelijke greppel.

zet zich buiten het onderzoeksgebied voort. De onderlinge afstand bedraagt ca. 4 meter. Greppel S26018 heeft een variabele breedte tussen 0,75 en 1,80 meter en een vulling uit grijs-bruin-oranje-bruingeel zand met houtskool en ijzer insluitsels. In de coupe is het spoor ca. 80 centimeter diep, met een halfronde bodem en rechte wanden. In de vulling is donkerbruin en lichtgrijs zand aanwezig (**Fig. 199**). Aan de oostzijde zijn onduidelijke sporen gedocumenteerd die mogelijk als karrensporen te interpreteren zijn. Bij het afwerken van dit spoor konden drie fragmenten bouwmaterialen en één fragment aardewerk worden geborgen. Het aardewerk liet geen nadere datering toe. Greppel S26020 heeft een variabele breedte tussen 0,75 en 1,20 meter en een vulling uit bruin-donkerbruin-grijs gevlekt zand met houtskool en ijzer insluitsels. Deze greppel was komvormig met een diepte van 30 centimeter en een vulling uit donkerbruin zand (**Fig. 200**). Bij het aanleggen van het vlak werden uit dit spoor drie fragmenten aardewerk geborgen. Het aardewerk betreft drie fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk die tussen het begin van de 14^{de} en het eind van de 15^{de} eeuw gedateerd werden.



Figuur 199: Coupefoto S26018.



Figuur 200: Coupefoto S26020.

De structuur kan op basis van de vondsten op het einde van de late middeleeuwen gedateerd worden. Het greppelsysteem loopt deels parallel aan de Veldstraat, maar buigt er in het zuidelijke deel duidelijk

van af. De Veldstraat ligt echter ruim 20 meter oostelijk van deze structuur, dus een directe relatie lijkt onwaarschijnlijk. In de rest van dit deel van de onderzochte zone zijn er echter noch tegenhangers noch voortzettingen van dit greppelsysteem gevonden. Daarmee lijkt een functie als een omgreppeling van een erf onwaarschijnlijk. Mogelijk betreft het een greppelsysteem dat aan een voorganger van de Veldstraat gerelateerd kan worden. De Veldstraat kan dan als een eenvoudige onverharde landweg gekarakteriseerd worden, die een enigszins slingerend verloop heeft gehad. In het tussenliggende gedeelte zijn echter geen karrensporen aangetroffen die dit kunnen bevestigen.

2.2.4.8.3 *Structuur STR4.601: greppel in werkput 26*

Structuur **STR4.601** ligt in het noordelijk deel van werkput 26, ca. 1 meter ten oosten van structuur **STR4.600**, en kan gekarakteriseerd worden als een greppel¹⁴². De greppel S26025 is noord-zuid georiënteerd en is over een lengte van 10,5 meter vanaf het noord profiel van de werkput herkenbaar. De breedte bedraagt ca. 0,90 meter met een vulling uit (donker)bruin-oranje-geel gevlekt zand met houtskool en ijzer insluitsels. Het spoor was 16 centimeter diep met een komvormige vulling uit bruin zand (**Fig. 201**). Bij de aanleg van het vlak kon een fragment metaal uit het spoor worden geborgen. Dit fragment liet echter als een niet-identificeerbare roestklomp geen nadere determinatie toe en moet als een intrusie van de bovenliggende akkerlaag beschouwd worden. Het heeft daarmee geen daterende waarde voor het spoor.



Figuur 201: Coupefoto S26025.

De greppel kan niet gedateerd worden door het gebrek aan aardwerk. Aan de hand van het parallelle verloop kan een relatie met de iets westelijk gelegen structuur **STR4.600** niet worden uitgesloten. De greppel zet zich niet verder in zuidelijke richting. Een voortzetting in noordelijke richting, buiten het opgegraven areaal, is aannemelijk. Mogelijk is structuur **STR4.601** gerelateerd aan de recente verstoringen die oostelijke hiervan liggen.

2.2.4.8.4 *Structuur STR4.602: dubbel greppelsysteem in werkputten 33, 35 en 41*

Structuur **STR4.602** betreft een dubbel greppelsysteem dat herkenbaar is in de werkputten 33, 35 en nog een klein gedeelte in werkput 41¹⁴³. Het betreft twee parallel verlopende, noordoost-zuidwest georiënteerde greppels met een onderlinge afstand van 2,70 meter. Beide greppels zetten zich zowel in noordoostelijke als in zuidwestelijke richting voort buiten het opgegraven areaal.

¹⁴² De structuur bestaat uit spoor S26025.

¹⁴³ De zuidoostelijke greppel betreft de sporen S33005 en S35006, de noordwestelijke greppel betreft de sporen S33007, S35005 en S41008.

De zuidoostelijke greppel begint als greppel S33005, heeft een breedte van ca. 1,40 meter en een vulling uit (donker)bruin-geel-oranje gevlekt zand met houtskool- en ijzerinsluitsels. De diepte bedraagt 38 centimeter met een komvormige vulling uit donkerbruin zand met spoelbandjes (Fig. 202). Bij aanleg van de coupe en afwerken werden negen fragmenten aardewerk en één ijzerslak geborgen. Deze greppel zette zich in werkput 35 voort als spoor S35006. Hier werd een grijs-bruine zandige vulling vastgesteld en een breedte van ca. 1,35 meter. De coupe leverde geen nieuwe inzichten op. Bij aanleg van het vlak werd uit het spoor een fragment metaal geborgen. Ook dit liet geen nadere determinatie toe.



Figuur 202: Coupefoto S33005.

De noordwestelijke greppel was eerst herkenbaar als greppel S33007 met een breedte van ca. 1 meter en een vulling van (donker)bruin-geel-oranje zand met houtskool- en ijzerinsluitsels. Deze greppel is 24 centimeter diep en komvormig met een vulling uit donkerbruin zand met spoellaagjes (Fig. 203). In het profiel van de werkput wordt deze greppel afgedekt door de bouwvoor en de daaronder gelegen oude akkerlaag. De greppel zette zich in werkput 35 voort als spoor S35005, met een breedte van circa 1 meter en een grijsbruine zandige vulling met houtskool. In deze werkput leverde de coupe geen nieuwe gegevens op.



Figuur 203: Coupefoto S33007.

Het laatste deel van deze structuur kwam in werkput 41 aan het licht als spoor *S41008*, met een iets geringere breedte van maximaal 60 centimeter en een vulling uit donkergrijs-zwart zand met houtskool-, ijzer- en mangaaninluitsels en enkele bioturbate verstoringen. Vanwege de geringe omvang van de greppel is hier geen nader onderzoek meer uitgevoerd. Er zijn geen vondsten uit dit gedeelte van de greppel.

Op basis van het aardewerk kan de structuur gedateerd worden. Het aardewerk bestaat voor een deel uit handgevormd aardewerk uit greppel *S33005*. Dat moet als opspit van de nabij gelegen nederzetting uit de midden-ijzertijd beschouwd worden. Een klein fragment aardewerk uit greppel *S35005* was niet dateerbaar, maar mogelijk middeleeuws of jonger. Uit greppel *S33007* kwamen echter twee fragmenten Maaslands aardewerk die in de 12^{de} eeuw gedateerd werden. Daarmee kan de structuur in de volle middeleeuwen, gedateerd worden.

Hoewel beide greppels parallel aan elkaar verlopen, is er toch een duidelijk onderscheid in breedte: de zuidoostelijke greppel heeft een breedte van 1,40 meter, terwijl de noordwestelijke greppel tot een maximale breedte van 1 meter komt. Mogelijk betreft het een perceelsgreppel die na te zijn dicht geërodeerd (deels opzettelijk?) ca. 3 meter verder op hernieuwd werd aangelegd. Waarschijnlijk moet het greppelsysteem geïnterpreteerd worden als een vroege perceelsgreppel die een rol speelde bij de eerste ontginningen van het gebied in de volle tot late middeleeuwen. Een erfgreppel behorend tot de nederzetting uit de midden-ijzertijd in werkput 34 lijkt daarmee uitgesloten (wat eerder ook al niet aannemelijk leek vanwege het doorsnijden van de greppel door de tot het erf behorende structuren).

2.2.4.8.5 **Structuur STR4.603: greppel in werkputten 33, 34, 41 en 46**

Structuur **STR4.603** is een noordoost-zuidwest georiënteerde greppel die in de werkputten 33, 34, 41 en 46 werd waargenomen¹⁴⁴. Een voortzetting van deze structuur in noordoostelijke richting buiten het opgegraven areaal is aannemelijk. In het zuidwesten eindigt deze echter vrij abrupt in werkput 46. De structuur begint in de noordwesthoek van werkput 33 met spoor *S33014*, dat een breedte heeft van ca. 1,30 meter en een vulling van (donker)bruin-geel-oranje zand met ijzer inluitsels. De greppel komt de put in met een noord/noordoostelijke oriëntatie en maakt na ca. 2 meter een lichte knik in zuidwestelijke richting. Het spoor is hier 34 centimeter diep en heeft een vlakke bodem. In de vulling uit donkerbruin gevlekt zand zijn ook spoelbandjes herkenbaar. Bij aanleg van het vlak werd één fragment aardewerk geborgen en bij het afwerken nog twee.

Deze greppel vindt zijn voortzetting in werkput 34 met spoor *S34069*, in de uiterste zuidoosthoek van de werkput. De breedte is hier ca. 1,60 meter met een bruin-lichtbruine zandige vulling met ijzerinluitsels. Uit dit gedeelte van de greppel werden geen vondsten geborgen. In het noordelijk deel van werkput 41 is weer een groter deel van deze greppel aanwezig, spoor *S41036*, dat in de lengterichting door de werkput loopt en een breedte heeft van ca. 1,35 meter. De greppel heeft hier een donkergrijze zandige vulling met houtskool-, ijzer- en mangaaninluitsels en enkele bioturbate verstoringen. De diepte bedraagt hier ca. 40 centimeter met een tweeledige vulling uit donkerbruin en donkergrijs zand. Bij aanleg van het vlak werden twee fragmenten aardewerk en bij het afwerken nog vijf geborgen.

Het laatste gedeelte van de greppel werd aangetroffen in het noordelijk deel van werkput 46 en gedocumenteerd onder spoor *S46011* en *S46022*. De greppel is hier nog over een lengte van 6,5 meter in de werkput aanwezig met een breedte van ca. 1 meter. Er zijn hier enkele onduidelijke uitstulpingen te zien, die van natuurlijke aard zijn. De vulling bestaat uit donkerbruinzwart zand met houtskool-, ijzer- en mangaaninluitsels en enkele bioturbate verstoringen, met een diepte van 20 centimeter en een halfronde vorm (**Fig. 204**). In dit deel van de greppel werden geen vondsten aangetroffen.

Na 6,50 meter eindigt de greppel *S46011* vrij abrupt en gaat over in spoor *S46022*, maar de relatie tussen beide sporen is onduidelijk. Spoor *S46022* verloopt enigszins trechtervormig met een breedte van 2,25 meter nabij spoor *S46011* tot een breedte van 0,75 meter in het zuidwesten en heeft een vulling van grijs gevlekt zand met ijzerinluitsels.

¹⁴⁴ De structuur betreft de sporen *S33014*, *S34069*, *S41036*, *S46011* en *S46022*.



Figuur 204: Coupefoto S46011 en S46022.

In de coupe is spoor S46022 75 centimeter diep met een vulling uit bruin-lichtgrijs gevlekt zand. Dit spoor moet waarschijnlijk als een (oudere) kuil gezien worden, omdat het in de andere coupes niet meer te zien is. Greppel S46011 oversnijdt dan deze kuil met aanvankelijk een zuidelijk verloop om na ca. 3 meter weer in zuidwestelijke richting verder te lopen. In de coupe was de relatie tussen beide sporen echter niet duidelijk. Het vervolg van dit gedeelte van het spoor is onduidelijk, mede vanwege de aanwezigheid van een proefsleuf die ons het zicht daarop ontnemt. Uit deze greppeldelen konden geen vondsten worden gerecupereerd.

De datering van structuur **STR4.603** is vooralsnog onduidelijk. Een deel van de vondsten bestaat uit handgemaakt aardewerk (uit greppel S33014), waarmee een mogelijke datering van de structuur in de metaaltijden aangewezen lijkt. De datering van het overige aardewerk loopt slechts globaal tussen de late bronstijd en vroeg-Romeinse periode. De overige vondsten waren te klein om een nadere datering toe te laten. De greppel loopt in werkput 41 vrijwel parallel aan structuur **STR4.200**, het hoofdgebouw uit de midden-ijzertijd in werkput 34. De afstand tussen de greppel en het huis bedraagt ca. 2 meter. Mogelijk moet structuur **STR4.603** als een erfgreppel van het erf uit de midden-ijzertijd beschouwd worden. Maar daartegen spreekt dat enkele bijgebouwen van dit erf, de spiekers **STR4.307**, **STR4.308** en **STR4.309**, aan de andere zijde van de greppel liggen. Deze liggen in de zuidoostelijke randzone van het erf dat hier door een afnemende sporenintensiteit wordt gekenmerkt. Daarnaast loopt de greppel **STR4.603** in het noordoostelijke deel parallel aan de dubbele greppel **STR4.602** en ligt ca. 12 meter ten westen er van. Vanaf werkput 41 wijkt greppel **STR4.603** echter enigszins af met een iets westelijkere oriëntatie. Mogelijk betreft het een jongere greppel van de ijzertijd en is het een voorloper van de perceelsgreppel **STR4.602**. De hoeveelheid handgemaakt aardewerk, die van het ijzertijd erf afkomstig is, is door opspit in greppel **STR4.603** terecht gekomen.

2.2.4.8.6 **Structuur STR4.604: dubbele greppelsysteem in werkput 36 en 46**

Structuur **STR4.604** bevindt zich in de zuidwestelijke delen van de werkputten 36 en 46¹⁴⁵. Het betreft twee parallelle greppels met een gebogen noordwest-zuidoost verloop. De onderlinge afstand bedraagt 2 meter, maar er is een nogal groot verschil in breedte tussen beide greppels. De zuidwestelijke greppel begint in de noordwesthoek van werkput 36 met greppel S36002. Deze heeft een vulling uit donkerbruin zand met houtskool- en ijzerinluitsels en enkele bioturbate verstoringen. De breedte bedraagt hier maximaal 2,25 meter. De greppel is 95 centimeter diep met een halfronde tot komvormige vulling uit meerdere vullingen. De onderste laag is sterk humeus tot licht venig met een donkerbruin-zwarte kleur (**Fig. 205**). Bij de aanleg van het vlak en bij de coupe werden meerdere fragmenten aardewerk en twee fragmenten bouw materiaal verzameld. Voortzetting van de greppel in noordwestelijke richting buiten het onderzochte areaal is aannemelijk. In zuidoostelijke richting is de greppel in werkput 46 herkenbaar als spoor S46004. Hier heeft het spoor een donkergrijs-zwart zandige vulling met houtskool-, ijzer- en mangaaninluitsels en enkele bioturbate verstoringen. De greppel maakt hier een lichte kromming in zuidzuidoostelijke richting. De breedte bedraagt ca. 1,70 meter. De coupe in dit gedeelte van de greppel leverde geen nieuwe inzichten op. Bij aanleg van het vlak werd één fragment aardewerk geborgen. Voortzetting van het spoor in zuidoostelijke richting buiten het opgegraven areaal is waarschijnlijk.



Figuur 205: Coupefoto's S36002 en S36004.

De noordoostelijke greppel begint in werkput 36 met spoor S36004, die ca. 2 meter ten noordoosten van greppel S36002 ligt, een breedte heeft van 75 centimeter en een vulling uit donkergrijs zand met houtskool- en ijzerinluitsels en enkele bioturbate verstoringen. De greppel oversnijdt waarschijnlijk spoor S36003, een waterkuil uit de midden-ijzertijd, in het noordwesten. De greppel zet zich in zuidoostelijke richting voort in werkput 46 als spoor S46007, met een breedte van ca. 90 centimeter en een vulling uit donkerbruin-donkergrijs zand met houtskool-, ijzer- en mangaaninluitsels en enkele bioturbate verstoringen. De afstand tot de zuidwestelijke greppel is gelijk aan die in werkput 36. Bij de aanleg van het vlak zijn twee fragmenten aardewerk uit het spoor gerecupereerd. In het zuidoostelijke deel is de greppel door de dieper aangelegde proefsleuf niet meer herkenbaar, maar deze oversnijdt hier waarschijnlijk de grote kuil S46008. Voortzetting in zuidoostelijke richting is aannemelijk.

De datering van de structuur staat nog open. De vondsten uit greppels S36002 konden slechts algemeen tussen 1300 en 1600 na Chr. worden gedateerd. Deze uit greppel S46007 lieten slechts een algemene datering in de late middeleeuwen toe, terwijl de ene vondst uit greppel S46004 niet gedetermineerd kon worden. Structuur **STR4.604** is gesitueerd aan de zuidwestelijke rand van een noordwest-zuidoost georiënteerde oude depressie, die zich in werkput 36 voordeed als een lichtbruine, licht humeuze inspoeling van de B-horizont, maar in werkput 46 duidelijk herkenbaar was aan de restanten van de E- en B-horizonten van een podzol. De structuur loopt enkele meters ten noordoosten van de bestaande gracht, maar heeft een meer gebogen verloop. De zuidwestelijke greppel van de structuur, S36002/S46004, maakt een duidelijke bocht van het noordwesten naar het zuidzuidoosten, terwijl de bestaande gracht een meer lineair verloop heeft van het noordwesten naar het zuidoosten. Dit deel van de structuur kan als een voorloper van de bestaande gracht beschouwd worden. De huidige gracht is waarschijnlijk bij een naoorlogse ruilverkaveling recht getrokken.

¹⁴⁵ De structuur bestaat uit de sporen S36002, S36004, S46004 en S46007.

De parallelle noordoostelijke greppel, S36004/S46007, die enkele meters ten noordoosten ligt, is minder breed en minder diep en waarschijnlijk van jongere datum. De greppel was door zijn geringe diepte niet in de proefsleuven herkenbaar. De relatie tot de zuidwestelijke greppel is, ondanks het parallelle verloop, minder duidelijk. Mogelijk is de noordoostelijke greppel benut ter ontwatering van de depressie.

2.2.4.8.7 **Structuur STR4.605: dubbel greppelsysteem in werkputten 38 en 43**

Structuur **STR4.605** betreft een dubbel greppelsysteem dat in de werkputten 38 en 43 herkenbaar was.¹⁴⁶ De structuur heeft een noordoost-zuidwest oriëntatie en bestaat uit twee evenwijdige greppels. De noordwestelijke greppel begint als spoor S38011 in werkput 38, heeft een breedte van 80 centimeter en een vulling uit donkergrijs-zwart zand met houtskool-, ijzer- en mangaaninluitsels en enkele bioturbate verstoringen (**Fig. 206**).



Figuur 206: Coupefoto S38011.

Het noordelijk einde van dit spoor moet nog nader bestudeerd worden. Het spoor is komvormig, 20 centimeter diep met een vulling uit bruin zand en wordt door de oude akkerlaag afgedekt. Deze greppel is in relatie tot de bodemopbouw bestudeerd in het noordoostprofiel van de uitbreiding van werkput 38. In deze uitbreiding heeft het spoor een lengte van 17 meter. Vondsten bestaan uit meerdere fragmenten aardewerk, één glasfragment glas, één baksteenfragment en één slak.

Deze greppel zet zich, met een kleine verspringing, voort in werkput 43 als spoor S43006. In deze werkput is het spoor zeer onregelmatig van vorm, met meerdere deels natuurlijke en deels recente verstoringen en uitstulpingen. De grootste breedte bedraagt ca. 1,5 meter, met een vulling uit bruin zand met houtskool-, ijzer- en mangaaninluitsels. De greppel werd hier in het profiel gedocumenteerd, met een diepte van ca. 40 centimeter en een vulling uit grijsbruin gevlekt zand. Bij de aanleg van het vlak en afwerken van de greppel werden zes aardewerkfragmenten aangetroffen.

De zuidoostelijke greppel werd alleen in de uitbreiding van werkput 38 waargenomen en gedocumenteerd als spoor S38108. Deze greppel ligt ca. 2 meter ten zuidoosten van greppel S38011, maar is niet helemaal in de werkput aanwezig. De zuidoostelijke begrenzing ligt buiten de werkput. De breedte kan daardoor niet bepaald worden. De vulling bestaat uit donkerbruin-zwart zand met houtskool-, ijzer- en mangaaninluitsels en bioturbate verstoringen. De greppel werd gedeeltelijk gedocumenteerd in relatie tot de bodemopbouw in het noordoostprofiel van de uitbreiding. De greppel had een vlakke bodem met een diepte van maximaal 40 centimeter. Er waren twee vullingen uit

¹⁴⁶ De structuur bestaat uit de sporen S38011 (in twee delen), S38108 en S43006.

donkerbruin en bruin zand te zien, die door de oude akkerlaag werden afgedekt. Vondsten bevatten drie fragmenten aardewerk en twee fragmenten baksteen.

De datering van de structuur is nog onduidelijk. De meeste vondsten uit de structuur zijn te klein en daardoor niet-determineerbaar. Uit spoor S38011 komen enkele handgemaakte scherven, maar die moeten als opspit worden beschouwd. Alleen greppel S43006 kon iets nauwkeuriger gedateerd worden, met een datering tussen de 12^{de} en 17^{de} eeuw na Chr. Op grond van het baksteen lijkt een jonge datering eveneens aannemelijk. Daarmee is een postmiddeleeuwse datering voor deze structuur het meest aannemelijk. De structuur ligt ruimtelijk in het verlengde van structuur STR4.602, het dubbele greppelsysteem in werkputten 33 en 35. Mogelijk is het hieraan gerelateerd, maar beide structuren worden gescheiden door de bestaande gracht. Waarschijnlijk moet de greppel een functie als perceelsgreppel worden beschouwd.

2.2.4.8.8 *Structuur STR4.606: greppel in werkput 48*

Structuur STR4.606 bevindt zich op de noordoostelijke begrenzing van werkput 48, op de grens met werkput 39¹⁴⁷. De greppel is noordwest-zuidoost georiënteerd, heeft een breedte van 1,20 meter en een vulling uit donkerbruin-bruin zand met houtskool-, ijzer- en mangaaninsluitels en bioturbate verstoringen. De greppel heeft een geringe diepte en een scherpe begrenzing (Fig. 207). Er werden geen vondsten aangetroffen. De greppel loopt over de gehele lengte van de werkput met een lengte van 14 meter. Voortzetting in zowel noordwestelijke als zuidoostelijke richting is aannemelijk.



Figuur 207: Coupefoto S48007.

Door het ontbreken van vondsten kan de structuur niet direct gedateerd worden. Waarschijnlijk betreft het een relatief jonge greppel die hier als perceelsscheiding heeft gefunctioneerd. De structuur volgt hier de perceelsscheiding tussen het industrieterrein van de gemeente Brecht en de akker. Waarschijnlijk is de greppel aangelegd na voltooiing van het industrieterrein ter afscherming van de akker en kan deze als een perceelsgreppel geïnterpreteerd worden.

2.2.4.9 *Structuur 4.700 e.v.: overige structuren*

2.2.4.9.1 *Inleiding*

Hieronder vallen drie structuren die als een hekwerk gezien kunnen worden (STR4.700-STR4.702). Door het geringe aantal sporen per structuur, meestal niet meer dan drie of vier paalsporen, heeft

¹⁴⁷ De greppel werd gedocumenteerd als spoor S48007.

deze interpretatie een grote mate van onzekerheid. Voor de volledigheid worden deze hieronder echter toch beschreven.

Tenslotte wordt onder structuur **STR4.703** nog een klein overzicht gegeven van de overige paalsporen die in zone 4 zijn opgegraven. Hierbij wordt geen uitputtend overzicht gegeven. Er wordt gewezen op enkele clusters paalsporen die door hun ligging een indicatie verschaffen omtrent de mogelijke omvang van het erf waartoe ze behoren. Het is overigens een vrij gebruikelijk verschijnsel dat op erven vele paal- en andere sporen worden aangetroffen die niet in een bekende structuur kunnen worden ingepast.

2.2.4.9.2 **Structuur STR4.700: hekwerk in werkputten 39 en 42**

Structuur **STR4.700** was herkenbaar in het zuidelijke deel van werkput 39 met een aanvullend spoor in werkput 42, als een oost-west georiënteerde rij van zes paalsporen met een totale lengte van 15 meter¹⁴⁸. De onderlinge afstand tussen de paalsporen bedroeg 3 meter. Het betreft in het algemeen ronde tot ovale (spoor *S42048* was vierkant) sporen met een diameter tussen 40 en 60 centimeter en een vulling uit donkerbruin-zwart zand (spoor *S39005* had een grijze zandige vulling) waarin insluitsels van houtskool, ijzer en mangaan aanwezig zijn. Enkele sporen waren gedeeltelijk verstoord door bioturbatie. In de coupe zijn ondiepe sporen herkenbaar die deels als natuurlijk werden geïdentificeerd. Er werden in deze sporen geen vondsten aangetroffen.

Door het ontbreken van vondsten kan de structuur niet direct gedateerd worden, maar ook voor een indirecte datering zijn maar weinig aanwijzingen gevonden. Op basis van de donkere vulling en de scherpe aflijning van de sporen lijkt een jongere datering aannemelijk, maar dit blijft voorlopig nog onduidelijk. De sporen kenden geen tegenhangers in de zuidwestelijk aansluitende werkput 48. Mogelijk kan deze structuur als een hekwerk geïnterpreteerd worden. De voortzetting van het mogelijke hekwerk is onduidelijk. Ook wat er door het hekwerk werd afgeschermd blijft open. De oriëntatie van het hekwerk is afwijkend van de iets zuidwestelijke gelegen greppel **STR4.606**, die een jongere begrenzing van het akkerareaal vertegenwoordigt. Mogelijk kan het hekwerk als een vroegere erfafscheiding gezien worden. Ten noorden van het hekwerk bevinden zich geen nederzettingssporen, die dan mogelijk ten zuiden gezocht moet worden.

2.2.4.9.3 **Structuur STR4.701: hekwerk in werkput 40**

Structuur **STR4.701** betreft een noord-zuid georiënteerde rij van drie (vijf) sporen, waarvan drie zekere paalsporen en twee mogelijke paalsporen die als natuurlijk zijn geïdentificeerd¹⁴⁹. De rij heeft een lengte van ruim 9 meter met onderlinge afstanden van 4,5 en 5 meter tussen de paalsporen. De sporen zijn ovaal tot rond van vorm met diameters van 40 tot 60 centimeter en een donkerbruin-bruin zandige vulling met insluitsels van ijzer en mangaan. De beide natuurlijke sporen zijn wat lichter van vulling. Enkele sporen moesten op basis van de coupe als natuurlijk worden aangemerkt. Er werden uit de sporen geen vondsten geborgen.

De structuur kan niet gedateerd worden. De interpretatie van de structuur als hekwerk heeft een grote mate van onzekerheid. In zuidelijke richting heeft de structuur geen voortzetting, terwijl ca. 2 meter ten noorden ervan zich een vierpalige spieker (structuur **STR4.306**) bevindt. Voor het overige bevinden zich geen nederzettingssporen in de nabijheid van de structuur. Wel liggen er twee kringgreppels ten westen van de structuur. Mogelijk fungeerde het hekwerk als een afscheiding tussen de nederzetting in het oosten en het grafveld in het westen.

2.2.4.9.4 **Structuur STR4.702: hekwerk in werkput 42**

Structuur **STR4.702** ligt in het zuidwestelijke deel van werkput 42 en bestaat uit twee paalsporen en drie natuurlijke sporen¹⁵⁰. De sporen vormen een iets gebogen noordnoordoost-zuidzuidwest

¹⁴⁸ De volgende sporen worden tot deze structuur gerekend: *S39004*, *S39005*, *S39031*, *S39032*, *S39055* en *S42048*.

¹⁴⁹ De paalsporen betreffen de sporen *S40044*, *S40050*, *S40052* en de natuurlijke sporen zijn *S40047* en *S40051*.

¹⁵⁰ De structuur betreft respectievelijk de paalsporen *S42021* en *S42023* en de natuurlijke sporen *S42018*, *S42020* en *S42022*.

georiënteerde rij met een maximale lengte van ca. 8 meter. De vorm van de sporen is rond tot ovaal met diameters van ca. 30 centimeter en een donkerbruin-bruin zandige vulling met insluitsels van ijzer en mangaan. De sporen hebben een geringe diepte. Uit de sporen konden geen vondsten geborgen worden.

Zowel de interpretatie als de datering van de structuur heeft een hoge mate van onzekerheid. De interpretatie als hekwerk is zeer onzeker, er zijn maar twee zekere paalsporen, een geringe lengte en geen voortzetting van het hekwerk. In de directe omgeving van de structuur bevindt zich ook maar een gering aantal nederzettingssporen. Wel ligt een kringgreppel op 6 meter ten oosten van de structuur. Mogelijk had het hekwerk een functie als afscheiding tussen de nederzetting en de kringgreppel.

2.2.4.9.5 **Structuur STR4.703: overige paalsporen**

Verspreid over de zone liggen meerdere paalsporen die niet tot structuren herleid kunnen worden. Het voert te ver om hiervan een volledig overzicht te geven¹⁵¹. Qua vorm, vulling en insluitsels onderscheiden zij zich niet van de andere paalsporen.

In het verspreidingspatroon is een aantal clusters te herkennen. Zo liggen er veel paalsporen rondom de structuren in werkputten 34, 36 en 41, ten oosten, zuiden en westen van de als hoofdgebouw geïnterpreteerde structuur **STR4.200**. Dit is een gebruikelijk verschijnsel op een nederzettingsterrein. De grootste concentratie ligt rondom de hoofdstructuur, terwijl naar de randen de sporenintensiteit afneemt. Zij geven daarmee wel de begrenzing van het erf aan.

Een tweede cluster paalsporen ligt in het noordoostelijke en middendeel van het gedeelte van zone 4 dat ten zuidwesten van de bestaande gracht ligt, in de werkputten 38, 40, 43, 44 en 45. In deze cluster zijn echter geen echte concentraties paalsporen aan te wijzen, zij liggen rondom de daar geïdentificeerde bijgebouwen (**STR4.306**, **STR4.310**, **STR4.311**, **STR4.312** en **STR4.313**) en mogelijk hoofdgebouw **STR4.201**. De verspreiding van de paalsporen heeft hier een uiterst diffuus karakter. Deze structuren en overige paalsporen lijken de noordwestelijke begrenzing van een nederzettingsterrein aan te duiden dat ten zuidoosten van het opgegraven areaal gezocht moet worden. Wel liggen palenkrans **STR4.102** en kringgreppel **STR4.103** binnen dit nederzettingsareaal, maar hun onderlinge relatie is nog onduidelijk.

De overige grafstructuren in deze zone, de kringgreppels **STR4.104**, **STR4.105**, **STR4.106** en **STR4.107**, liggen ten zuidwesten van het nederzettingsareaal. Rondom deze kringgreppels schitteren de paalsporen door afwezigheid.

¹⁵¹ Voor een volledig overzicht van de overige paalsporen wordt verwezen naar de sporenlijst.

2.3 De vondsten

2.3.1 Het middeleeuws aardewerk (O. Van Remoorter)

In dit hoofdstuk volgt de bespreking van het middeleeuws aardewerk dat aangetroffen is tijdens het veldwerk. Allereerst zal de gebruikte methodologie uitgelegd worden, gevolgd door een grondige bespreking van het aardewerk. Vervolgens zal de datering van de verschillende sporen en zones bekeken worden, om te eindigen bij de kwantificatie van het materiaal.

2.3.1.1 Methodologie

2.3.1.1.1 Registratie

De basisregistratie van het aardewerk gebeurde door middel van een database in te vullen die gebaseerd is op een Excel werkbestand met een aantal tabbladen. Eén hiervan, het belangrijkste, was voorbehouden voor alle basisdata die noodzakelijk zijn voor het verdere onderzoek van het aardewerk. Het tabblad "Basisdata" bevatte de volgende informatie:

- Contextinformatie: alle informatie die op de vondstkaartjes vermeld stond
- Individueel nummer: het uniek ID nummer van de scherf/-ven
- Aardewerksoort: oxiderend of reducerend gebakken aardewerk
- Baksel: de kleur van het baksel; ROOD, GRIJS, WIT, HGV
- Herkomst: lokaal of import materiaal
- Aardewerkgroep: GFG (Gedraaid Fijn Grijs), VR (Vroegrood), ROOD (Rood), SG (Steengoed), RRB (Rijnlands Roodbeschilderd aardewerk), ML (Maaslands aardewerk), HGV (Handgevormd aardewerk), TS (Terra Sigillata), WIT (Witbakkend aardewerk), PORS (Porselein), PSG (Proto-Steengoed), PIJP (Pijpaarde), TEGEL (Tegels gemaakt uit aardewerk)
- Aardewerkfragment: rand, oor, wand bodem, AC (Archeologisch Compleet), compleet, voetje, ooraanzet, tuit, hals of een combinatie
- Schervenaantal: aantal scherven waaruit een individueel fragment/individu bestaat, het minimum aantal is steeds één
- Overige informatie: extra informatie over vormelementen zoals gietsneb, standvinnen, dekselgeul,...
- Begin- en einddatering: een ruwe schatting van de datering van het desbetreffend individu, of fijner gedateerd indien mogelijk
- Informatie betreffende versiering, glazuur, gebruikssporen, versiering...
- Overige opmerkingen: informatie over het aardewerk die niet in een andere entry konden worden opgenomen.

Al deze informatie werd per scherf of per individu, indien het uit meerdere scherven bestond, ingevoerd, waardoor deze informatie de basis vormt voor de verdere analyse.

2.3.1.1.2 Tellingen, kwantificatie en determinatie

De gemaakte tellingen beslaan enkel het gebruiksaardewerk, eventueel bouw materiaal is niet ingevoerd in de database.

De tellingen zijn gebaseerd op de basisdata en zijn gegroepeerd per aardewerkgroep, per context en per periode. De bespreking van het aardewerk en de determinatie zal vooral per periode gebeuren. Aangezien het aardewerk zeer fragmentair bewaard is gebleven, is deze aanpak gekozen, omdat zo een globale visie op het aardewerk kan gegeven worden.

Uit deze tellingen zijn dan de kwantificaties gemaakt. Dit houdt een telling van het Minimum Aantal Individuen (MAI) in, een functionele indeling en het opmaken van de verschillende tellingen om zo de verschillen binnen elke periode duidelijk te maken. Alle tellingen zijn dan zowel in absolute cijfers als in procentuele weergave bekeken om eventuele vergelijking te kunnen maken.

Het tellen van het MAI is op een kwalitatieve methode gebeurd, dit wil zeggen dat er niet alleen geteld is op randen, maar dat er getracht is een vollediger beeld te vormen van het aantal individuen door ook rekening te houden met de overige vormelementen die kunnen duiden op individuen. Zo zijn oren, voetjes, bodems, tuiten,.... meegeteld indien het duidelijk was dat een randfragment deze overige fragmenten niet vertegenwoordigde.

De determinatie van het aardewerk gebeurde op basis van de randtypologie zoals deze in het werk van K. De Grootte is opgesteld¹⁵². Voor het steengoed werd er een beroep gedaan op het werk van M. Bartels¹⁵³. Indien er geen rand beschikbaar was, gebeurde de determinatie op basis van overige elementen die een vorm zouden kunnen verraden, zoals handvaten en pootjes voor grappen of kannen en standvinnen voor teilen en kommen.

2.3.1.2 *Technische en morfologische kenmerken van het aardewerk*

2.3.1.2.1 *De aardewerkgroepen*

In totaal zijn er 13 verschillende aardewerkgroepen vertegenwoordigd binnen het middeleeuws materiaal. Het gaat om volgende groepen: Gedraaid Fijn Grijs, Vroegrood, Lokaal Rood, Witbakkend aardewerk, Porselein, Proto-Steengoed, Steengoed, Maaslands aardewerk, Rijnlands Roodbeschilderd aardewerk, Handgevormd aardewerk, Pijpaardewerk, Terra Sigilata en Tegelaardewerk.

Het lokaal/regionaal aardewerk is vertegenwoordigd door zeven aardewerkgroepen, het importmateriaal door vier groepen. Het ouder materiaal is het handgevormd aardewerk en terra sigillata, dat toevallig tussen de vondsten zat. Deze twee groepen zullen dan ook niet verder in dit hoofdstuk besproken worden.

Het lokaal aardewerk bestaat zoals al eerder gezegd uit zes aardewerkgroepen. Het Gedraaid Fijn Grijs (GFG) is een reducerend gebakken, fijn verschaald type aardewerk. Het aardewerk is verschaald met kwartsand, maar af en toe kan ook een beetje schervengruis opgemerkt worden. Wat opvalt is dat het grijs aardewerk meestal hard tot vrij hard gebakken is, maar ook dat het aardewerk steeds van goede kwaliteit is qua gebruikte kleisoorten.

Het lokaal oxiderend gebakken aardewerk kan verdeeld worden in twee aardewerkgroepen, namelijk het Vroegrood (VR) en het Rood (ROOD) aardewerk. Het Vroegrood aardewerk is de vroegste variant van het oxiderend gebakken aardewerk die in het midden van de 12^{de} eeuw na Chr. terug voorkomt¹⁵⁴. Voordien bestond het lokale aardewerkensemble uitsluitend uit reducerend gebakken aardewerk¹⁵⁵. Het Vroegrood kan onderscheiden worden van het Rood aardewerk door de meestal nog afgelijnde kern in grijs tot grijsbruin als gevolg van de nog gedeeltelijk reducerende bakking. Het gaat om een matig fijn tot fijn verschaald baksel, verschaald met kwartsand en schervengruis. Het Rood aardewerk is een meer gestandaardiseerd baksel van het oxiderend gebakken aardewerk dat in de loop van de late 13^{de}-midden 14^{de} eeuw het Vroegrood aardewerk vervangt¹⁵⁶.

¹⁵² De Grootte 2008, 113-132.

¹⁵³ Bartels 1999, 2 delen.

¹⁵⁴ De Grootte 2008, 107.

¹⁵⁵ De Grootte 2008, 389-390.

¹⁵⁶ De Grootte 2008, 108-109.

Deze twee groepen vormen de dominante aardewerkgroepen voor het lokaal middeleeuws aardewerk. Vanaf de 16^{de} eeuw komt ook de productie van Pijpaardewerk (PIJP) op, zijnde de productie van pijpen in een witbakkende klei. Binnen het aardewerkensemble is dit type aardewerk enkel voor deze vondstcategorie van belang. Deze aardewerkgroep is zeer fijn verschraald met kwartzand. Het Pijpaardewerk is meestal hard gebakken.

Naast Pijpaardewerk is er ook nog Witbakkend aardewerk (WIT) dat in de loop van de 18^{de} eeuw, maar vooral in de recente periode opkomt. Binnen het aardewerk ensemble komt deze aardewerkgroep enkel voor binnen vrij recent materiaal. Ook deze aardewerkgroep is zeer fijn verschraald en kent een klinkend harde bakking en een bijna glasachtige breuk. Naast het Witbakkend aardewerk kan er ook nog het Porselein (PORS) gezet worden. Dit is in se dezelfde groep, maar omwille van de fijnere individuen is er beslist deze onder te brengen onder Porselein met de vermelding dat het om recent materiaal gaat. Het baksel is in grote mate hetzelfde als het Witbakkend aardewerk, met het enige verschil dat de verschraling zeer fijn tot quasi onzichtbaar is.

Tegelaardewerk (TEGEL) is een laatste aardewerkgroep die binnen het lokaal materiaal kan onderscheiden worden. Het gaat hierbij om een oxiderend gebakken, matig fijn tot soms zelfs grof verschraald baksel dat gebruikt wordt ter productie van tegels en bouw materiaal. Deze aardewerkgroep is de uitzondering op de regel dat er geen bouw materiaal zou worden opgenomen, maar gezien de aanwezigheid van een aantal fraai versierde tegels is besloten deze toch in de telling onder deze noemer op te nemen.

Binnen het import materiaal kan een onderscheid gemaakt worden op basis van het productiegebied. Zo kunnen we aardewerk uit het Rijnland en het Maasland onderscheiden.

Het aardewerk uit het Rijnland kan ook chronologisch verder onderverdeeld worden. Zo komt er binnen het aardewerkensemble van oud naar jong Rijnlands Roodbeschilderd aardewerk (RRB), Proto-Steengoed (PSG) en Steengoed (SG) voor. Vanuit het Maasland komt het Maaslands aardewerk (ML) voort. Het Rijnlands Roodbeschilderd (RRB)aardewerk is het oudste importaardewerk uit het Rijnland. Het gaat om een oxiderend gebakken, wit-beige tot wit-grijze scherf met een fijne tot zeer fijne verschraling in kwartzand. Het materiaal is doorgaans hard tot klinkend hard gebakken. De typische rode beschildering in ijzerhoudende verf is niet tussen het materiaal aangetroffen. De identificatie gebeurde dus zuiver op bakselvergelijking.

Het Proto-Steengoed (PSG) is de chronologische opvolger van het Rijnlands Roodbeschilderd aardewerk. Het Proto-Steengoed is een reducerend aardewerk waarvan de verschraling grof tot zeer grof is en bestaat uit kwartzand. Het gaat om een klinkend hard gebakken baksel. De verschraling is maar gedeeltelijk versinterd, dit ten opzichte van het echte steengoed. Het Proto-Steengoed is meestal bedekt met een donkerbruine deklaag.

Binnen het Steengoed (SG) zelf kan een opsplitsing gemaakt worden tussen de verschillende productiecentra die gedurende de late middeleeuwen en postmiddeleeuwen Steengoed hebben geproduceerd. Zo kan er onderscheid gemaakt worden tussen Steengoed uit Siegburg, Langerwehe, Raeren en Westerwald. Het Steengoed uit Siegburg is meestal goed te onderscheiden van het steengoed uit Raeren en Langerwehe. Het heeft een overwegend bleek wit-beige baksel met een zeer fijne verschraling die bijna tot compleet versinterd is. Het Steengoed uit Langerwehe, Raeren en Westerwald heeft een donkergrijs baksel en is compleet versinterd voor het Steengoed uit Raeren en Westerwald en deels versinterd voor het Steengoed uit Langerwehe. Het onderscheid tussen de verschillende productiecentra kan meestal wel gemaakt worden op basis van het gebruikte glazuur en versiering.

Maaslands aardewerk (ML) is een witbakkende oxiderend gebakken aardewerksoort met een zeer fijne verschraling. Het gaat om een hard tot klinkend hard baksel, meestal met een gele tot geelgroene glazuurlaag.

2.3.1.2.2 *De aardewerkvormen*

In totaal konden 13 verschillende aardewerkvormen geïdentificeerd worden (**Tabel 1**). Een aantal individuen die geteld konden worden, maar waar niet met zekerheid een vorm aan kon worden

toegewezen werden onder de noemer onbekend geplaatst. De geïdentificeerde vormen zijn: de kogelpot, de kan, de kruik, de kom, de teil, de beker, de pan, het deksel, de grape, de tas, het vergiet, het bord en de drinknap.

Als de categorie onbekend even achterwege wordt gelaten, dan zijn de drie belangrijkste vormen de kom, de kruik en de teil. De kom is goed voor 33 van de 143 individuen, de kruik voor 30 en de teil voor 15 individuen. De overige vormen zijn slechts door minder dan tien individuen of sommigen zelfs maar door 1 individu vertegenwoordigd. De kogelpot, normaal een van de meest voorkomende vormen in de vroege tot volle middeleeuwen, komt maar met negen individuen voor. Er kan dus gesteld worden dat het ouder materiaal zeer sterk afwezig is of niet op de opgegraven zones voorkwam. Het aardewerkspectrum toont dan weer wel alle vormen die in de late middeleeuwen en postmiddeleeuwen voorkomen.

MAI sporen (alle en VNRS)	GF G	ROO D	WIT	POR C	M L	RR B	PS G	SG (Raeren)	SG (Westerwald)	MAI Totaal
Kogelpot	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Kruik	6	7	0	0	1	0	1	11	4	30
Kan	1	3	0	0	0	0	0	2	0	6
Kom	4	27	1	0	1	0	0	0	0	33
Teil	3	12	0	0	0	0	0	0	0	15
Beker	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
Pan	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
Deksel	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Onbekend	8	11	0	0	0	2	0	0	0	21
Grape	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7
Tas	0	0	2	1	0	0	0	0	0	3
Vergiet	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
Bord	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
Drinknap	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Onbekend (teil?)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Onbekend (kogelpot?)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Totaal	33	83	3	1	2	2	1	14	4	143

Tabel 1: Minimum Aantal Individuen (MAI) per aardewerkvorm per aardewerkgroep.

2.3.1.2.3 Versiering

De versiering die kan worden vastgesteld is velerlei. Het gaat om versiering met glazuur, groeflijnen, draairibbels en ingedrukte versiering, radstempelversiering, slibversiering en versiering op steengoed.

Glazuurversiering is de meest voorkomende versieringsvorm op het aardewerk (**Fig. 208**). Deze is meestal op het rood aardewerk aangebracht, maar kan ook op het steengoed gevonden worden, meestal gaat het dan om steengoed uit Westerbald. Het gebruik van glazuur als versiering is meestal te omschrijven als het gebruik van sterk contrasterende glazuurkleuren in een geometrisch patroon of soms in dierlijke of plantenmotieven.



Figuur 208: Kommetje met glazuurversiering.

Groeflijnen, draairibbels en ingedrukte versiering zijn een aantal elementen die eventueel als productiesporen kunnen omschreven worden, maar in een aantal gevallen kan er toch gesproken worden van versiering. Zo kan een ingedrukte lijn, gemaakt door een vinger te halen door de rug van een oor duidelijk enkel als versiering omschreven worden, aangezien dit intentioneel gedaan is en geen functioneel gebruik kan dienen. Bij een aantal individuen kan ook het overmatig gebruik van draairibbels misschien onder deze categorie ondergebracht worden.

Radstempels komen maar voor op één individu binnen het aardewerkensemble. Het gaat hierbij om een individu in witbakkend Maaslands aardewerk. Het betreft twee banden van meerdere rijen radstempels die driehoekig en vierkantig van vorm zijn.

Slibversiering is een versieringsmanier die enkel op rood aardewerk voorkomt (**Fig. 209**). Het gaat hierbij om een sliblaagje dat al dan niet in een patroon op de te bakken potten aangebracht is, waar daarna een glazuurlaag over aangebracht is. Op twee kruiken is een compleet versieringspatroon aangetroffen. Hierbij kan men optekenen dat het gaat om grote rechte lijnen in een ruitvormig patroon over de buik van de potten. Voor deze versieringswijze kan een datering in de 15^{de} eeuw gegeven worden¹⁵⁷.



Figuur 209: Kruik met slibversiering en glazuur.

¹⁵⁷ De Grootte 2008, 184-185.

De versiering van het steengoed is de meest variabele versieringswijze. Er wordt versierd met draairibbels, appliquées, beschildering en radstempels. Er wordt vooral gebruik gemaakt van draairibbels op de hals en buik van de kruiken. Glazuur als versiering kan vooral opgemerkt worden bij het Westerwald steengoed (**Fig. 197**). Daar is een donkerblauwe kobaltverf gebruikt om onder het glazuur contrasterend te werken. Radstempels werd in enkele gevallen opgemerkt op een apart aangebrachte strip klei op de hals van een kruik. Het ging om een radstempelversiering van streepjes en blokjes die zeer mooi aangebracht waren in de klei. Appliquées zijn aangebracht versieringen die op aparte stukjes klei zijn aangebracht. Deze kunnen variëren van eenvoudige versieringen zoals kransen tot hele figuren. Ook zijn er ingedrukte versieringen die in de klei zelf zijn ingedrukt, zoals figuren, maar ook kransen en dergelijke meer. Een speciale variant van de appliqué techniek die kon worden opgemerkt is de zogenaamde “baardmankruik” (**Fig. 210**). Het gaat hierbij om een kruik met op de hals een gezicht van een bebaarde man. Een onderkant van een dergelijk gezicht is aangetroffen tussen het middeleeuws materiaal.



Figuur 210: Selectie van versierd Steengoed uit Raeren en Westerwald (links); Fragment van een baardmankruik (rechts).

2.3.1.3 *Kwantificatie van het aardewerk*

2.3.1.3.1 *Basistellingen*

In totaal konden er 857 scherven geteld worden in vondstzakjes met middeleeuws materiaal (**Tabel 2**). Hiervan behoren er 792 effectief tot de middeleeuwen en postmiddeleeuwen. De drie belangrijkste groepen zijn het Rood aardewerk, gevolgd door het Gedraaid Fijn Grijs en het Steengoed.

Alle scherven		
GFG	156	18,20
RRB	5	0,58
ML	9	1,05
ROOD	502	58,58
SG (Raeren)	44	5,13
SG (Westerwald)	19	2,22
SG (Langerwehe)	1	0,12
SG (Siegburg)	3	0,35
HGV	64	7,47
WIT	24	2,80
PORC	22	2,57
PIJP	2	0,23
PSG	1	0,12
VR	3	0,35
TS	1	0,12
Totaal	856	99,88

Tabel 2: Absoluut aantal scherven en percentage per aardewerkgroep.

Als we het schervenmateriaal uit de sporen tellen, dan komen we uit op 256 scherven, goed voor maar amper 30% van het totaal aantal scherven. Twee derde van het materiaal bestaat dus uit vondsten die in de bouwvoor aangetroffen zijn of in een oude ontginningslaag of bij de aanleg van de werklakken.

Deze 256 scherven komen uit 33 sporen, goed voor een gemiddelde van bijna acht scherven per spoor. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat dit cijfer sterk misleidend is, aangezien er bijvoorbeeld in één spoor, waterput S2014, twee archeologisch complete kruiken aangetroffen zijn die goed zijn voor 79 scherven, hetzij ook een derde van het aantal scherven, voor één spoor.

In totaal kunnen er 94 contexten geteld worden die middeleeuws aardewerk bevatten. Zoals al gezegd, zijn 33 hiervan spoornummers, de overige vondstnummers. De tellingen gemaakt per periode zijn ook opgedeeld in de spoornummers en de vondstnummers.

2.3.1.3.2 *MAI (Minimum Aantal Individuen)*

Het Minimum Aantal Individuen (MAI) is op een kwalitatieve manier geteld. Er is gekozen voor deze manier omdat deze een beter beeld geeft van het werkelijk aantal individuen, aangezien het aantal randen beduidend lager lag dan het aantal individuen dat op deze manier geteld werd. Ook moet opgemerkt worden dat er een telling van het MAI gemaakt is per spoor of vondstnummer, maar dat deze na de datering per periode nogmaals geteld zijn, waardoor een beter beeld kon gevormd worden van de evolutie van het aardewerkspectrum. Een kijk op de evolutie van het aardewerkspectrum zal volgen in de analyse van het aardewerk.

Een algemeen beeld van het MAI wordt in onderstaande tabel weergegeven (**Tabel 3**).

MAI Totaal	GF G	ROO D	WI T	POR S	ML	RR B	PS G	SG (Raeren)	SG (Wester- wald)	MAI Totaal
Kogelpot	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Kruik	6	7	0	0	1	0	1	11	4	30
Kan	1	3	0	0	0	0	0	2	0	6
Kom	4	27	1	0	1	0	0	0	0	33
Teil	3	12	0	0	0	0	0	0	0	15
Beker	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
Pan	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
Deksel	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Onbekend	8	11	0	0	0	2	0	0	0	21
Grape	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7
Tas	0	0	2	1	0	0	0	0	0	3
Vergiet	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
Bord	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
Drinknap	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Onbekend (teil?)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Onbekend (kogelpot?)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Totaal	33	83	3	1	2	2	1	14	4	143

Tabel 3: MAI per aardewerkvorm per aardewerkgroep.

Zoals al bij de bespreking van de vormen opgemerkt is, zijn de kom, de kruik en de teil de belangrijkste vormen. Het aantal individuen van deze drie vormen vormt meer dan de helft van het totaal individuen, hierbij zijn dan ook nog een groot deel onbekenden. Het Rood aardewerk is de grootste groep binnen het MAI met 83 individuen. Het grootste deel hiervan zijn kommen en teilen. Binnen het Gedraaid Fijn Grijs aardewerk, de tweede grootste aardewerkgroep binnen het MAI met 33 individuen, zijn de kogelpot en de kruik de belangrijkste determineerbare vormen. Het Steengoed uit Raeren is de derde grootste groep binnen het MAI met 14 individuen. Hier zijn vooral de kruiken de belangrijkste aardewerkgroep. Deze vorm is ook de enige vorm die binnen het MAI van het Westerswald Steengoed voorkomt. Maaslands aardewerk komt voor met twee individuen, een kruik en een kom. Het Rijnlands Rood Beschilderd aardewerk komt ook met twee individuen voor, maar de vorm kon hiervan niet vastgesteld worden. Ook één kruik in Proto-Steengoed komt voor. Het Witbakkend recent aardewerk en Porselein komen samen met vier individuen voor. Het gaat hierbij om drie tassen en één kom.

2.3.1.4 *Functionele indeling*

De functionele indeling is gebaseerd op de tellingen van het MAI per aardewerkvorm en omvat dus alle sporen en vondstnummers. Voor de indeling in functionele groepen is gekozen om een aantal categorieën op te stellen die algemeen konden worden ingevuld door de verschillende aardewerkvormen. De categorie kookgerei omvat die aardewerkvormen die gebruikt werden voor de bereiding van voedsel op het vuur. Het gaat hierbij dus om bijvoorbeeld pannen en grappen. De kogelpotten zijn ook onder deze categorie opgenomen, maar gezien hun mogelijkheid om voor meer functies gebruikt te worden, zoals bijvoorbeeld als voorraadpot, is deze categorisering eerder onjuist voor de kogelpot. Desondanks is ervoor gekozen deze manier van indeling te gebruiken om de analyse te vergemakkelijken. Onder de categorie bereiding en consumptie vallen die aardewerkvormen die gebruikt werden voor de bereiding van voedsel, maar niet op het vuur, of sausen, maar ook voor de consumptie van voedsel aan de eettafel. Een aantal aardewerkvormen die

hieronder kunnen geplaatst worden zijn bijvoorbeeld de kom, het bord en het vergiet. Onder drinkgerei vallen die aardewerkvormen die gebruikt werden voor de opslag van vloeistoffen en de consumptie hiervan. Zo kunnen de kan/kruik en de beker hieronder geplaatst worden. Onder onbekend zijn die individuen opgenomen die niet aan een bepaalde aardewerkvorm konden worden toegewezen, waardoor deze dus ook niet in een bepaalde functionele klasse konden worden geplaatst.

Onderstaande tabel geeft de functionele indeling op basis van het MAI weer (**Tabel 4**).

	Periode A	Periode B	Periode B-C	Periode C	Periode A-C	Onbekend	Gemiddelde
Kookgerei	100	11,42	7,69	10,42	25	10	27,42
Bereiding en consumptie	0	42,85	53,85	43,75	30	35	34,24
Drinkgerei	0	37,15	38,46	39,58	20	5	23,37
Onbekend	0	8,58	0	6,25	25	50	14,97
Totaal	100	100	100	100	100	100	100

Tabel 4: Functionele indeling in percentages per periode.

Vooraf voor periode A valt op dat alle individuen onder de noemer kookgerei vallen. Hierbij moet worden opgemerkt dat het hier gaat om kogelpotten, waardoor de noemer kookgerei met een korrel zout moet genomen worden. Voor de overige periodes kunnen wel meer gevarieerde indelingen opgemerkt worden. Als de gemiddelden berekend worden voor alle perioden samen, dan valt op dat het kookgerei gemiddeld 27,42% van het totaal uitmaakt, bereiding en consumptie 34,24%, drinkgerei 23,37% en de categorie onbekend 14,97% van het totaal aantal individuen.

Als deze cijfers vergeleken worden met de totalen die door K. De Grootte zijn berekend in zijn studie, dan valt op dat een aantal gelijkenissen zijn tussen de functionele groepen¹⁵⁸. Zo zijn de percentages van het drinkgerei en bereiding en consumptie ongeveer gelijk. Voor het drinkgerei geeft De Grootte een totaal van 24,76%, vergelijkbaar met de 23,37% die hier berekend is¹⁵⁹. Voor bereiding en consumptie liggen de cijfers ook ongeveer in dezelfde regio, alleen zijn de hier berekende cijfers iets hoger, 27,6% in De Grootte, tegenover 34,24% hier¹⁶⁰. Bij het kookgerei valt een groot verschil op. Deze groep is hier goed voor 27,42% van het totaal, maar bij De Grootte komt deze groep neer op 41,78%¹⁶¹. Dit verschil is de enige grote afwijking ten opzichte van de berekeningen van De Grootte. Mogelijk kan dit verschil verklaard worden door de grote groep onbekend, die mogelijk nog een aantal individuen bevat die tot de categorie kookgerei behoren.

2.3.1.5 Datering

Gezien de grote chronologische spreiding die zich binnen het materiaal bevindt, is er voor gekozen om het aardewerk in te delen volgens een aantal grote perioden. Hiervoor is een indeling gemaakt die als grote periodes de volle middeleeuwen, late middeleeuwen en postmiddeleeuwen heeft gekregen. De overeenkomstige periodes zijn aangeduid met A, B en C, waarbij A staat voor de volle middeleeuwen, B voor de late middeleeuwen en C voor de postmiddeleeuwen. De volle middeleeuwen zijn geplaatst tussen de 11^{de} en 12^{de} eeuw. De late middeleeuwen hebben als tijds kader de 13^{de} tot 15^{de} eeuw gekregen. De postmiddeleeuwen zijn geplaatst tussen de 16^{de} en 18^{de} eeuw. Recent materiaal (tussen de 19^{de} eeuw en nu) is ook bij het postmiddeleeuws materiaal geteld.

De 32 sporen die konden gedateerd worden op basis van het middeleeuws materiaal konden ook telkens in een periode geplaatst worden.

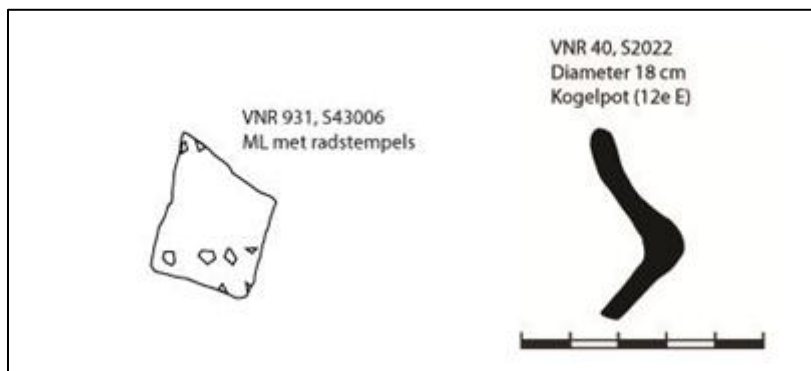
¹⁵⁸ De Grootte 2008, 392.

¹⁵⁹ De Grootte, ibidem.

¹⁶⁰ De Grootte, ibidem.

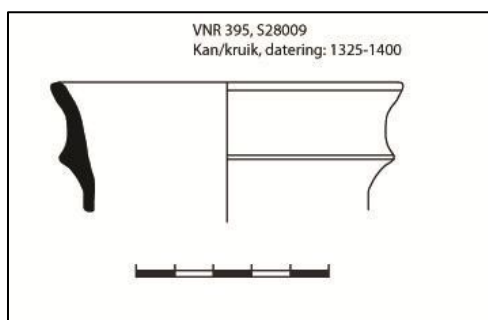
¹⁶¹ De Grootte, ibidem.

De sporen die op basis van het aardewerk in periode A werden gedateerd zijn sporen S2022, S2039, S33007 en S38030. Sporen S2022, S2039 en S38030 kunnen in de 12^{de} eeuw gedateerd worden, S33007 kan op basis van het Maaslands aardewerk dat in dit spoor ook in deze periode gedateerd worden (**Fig. 211**). Spoor 43006 bevatte ook een scherf Maaslands aardewerk met radstempeling, maar omwille van andere vondsten kon dit spoor niet in één bepaalde periode gedateerd worden (cf. infra) (**Fig. 211**). In spoor S2014 werd een rand aangetroffen van een kogelpot met een eenvoudig afgeronde top die mogelijk in de 12^{de} eeuw kan gedateerd worden, hoewel dit randtype ook vroeger voorkomt.



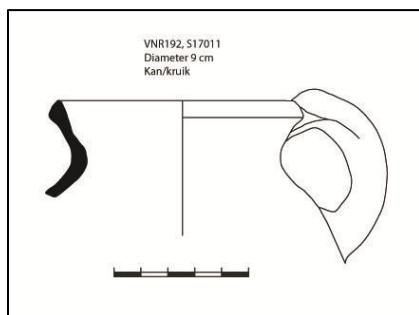
Figuur 211: Fragment met radstempelversiering (links); Randfragment met afgeronde top en sterke knik (rechts).

De sporen die in periode B kunnen gedateerd worden, zijn sporen S1014, S2014, S7025, S14019, S15033, S16038, S17011, S20011, S20018, S21002, S26019, S26020, S28009 en S46007. Spoor S28009 kan tussen 1325 en 1400 gedateerd worden op basis van de rand van een kruik in grijs aardewerk (**Fig. 212**).



Figuur 212: Rand van een kruik in grijs aardewerk.

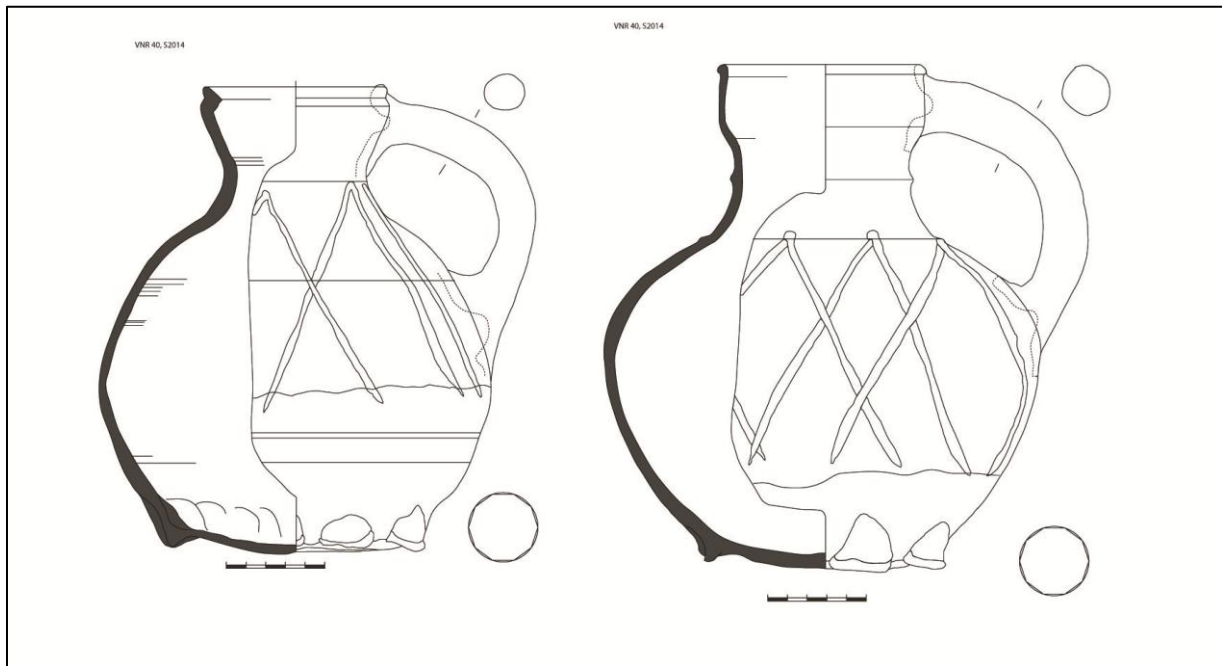
Sporen S1014 en S17011 kunnen in de 14^{de} eeuw gedateerd worden (**Fig. 213**).



Figuur 213: Rand van een éénorige grape of kookkan.

Spoor S2014 kan op basis van twee complete kannen in rood aardewerk met slibversiering in de 14^{de} eeuw gedateerd worden, dit op basis van het versieringspatroon (**Fig. 214**)¹⁶².

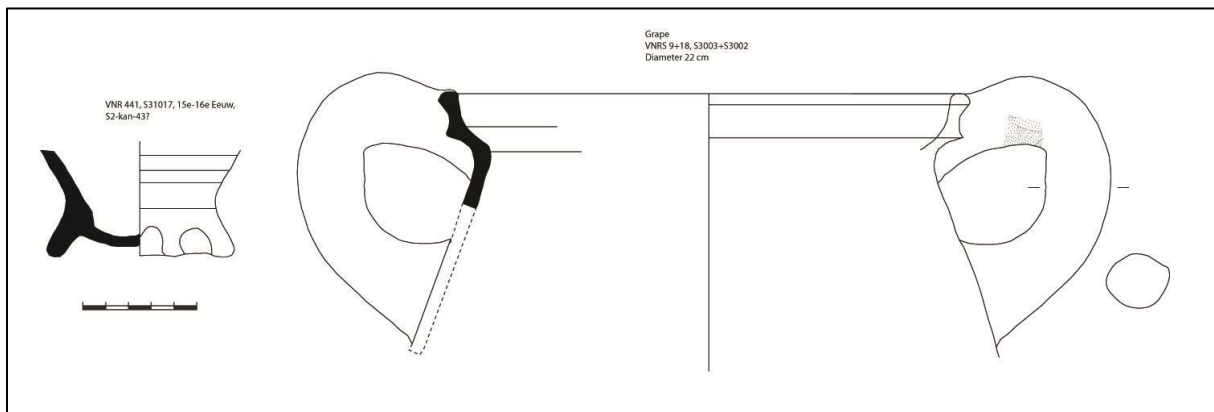
¹⁶² De Grootte 2008, 184-185.



Figuur 214: 14^{de}-eeuwse kannen in rood aardewerk uit spoor S2014.

Sporen S7025, S14019, S16038, S20011, S21002 en S26019 kunnen tussen 1400 en 1550 geplaatst worden. Sporen S15033 en S26020 kunnen tussen het begin van de 14^{de} en het eind van de 15^{de} eeuw gedateerd worden.

Sporen die in periode C kunnen gedateerd worden, zijn sporen S3002, S3003, S5007, S20012, S20017, S20022, S24170, S27002, S29087, S31017, S32013 en S46008. Sporen S3002, S3003, S20012, S20017, S20022, S24170, S31017 en S46008 kunnen in de 16^{de} eeuw geplaatst worden. Spoor S31017 kan op basis van een bodem van een steengoedkruik tussen het einde van de 15^{de} en het einde van de 16^{de} eeuw gedateerd worden, met enige voorzichtigheid kan een datering in het midden van de 16^{de} eeuw gegeven worden (**Fig. 215**). Sporen S3003 en S3002 kunnen ook in de 16^{de} eeuw gedateerd worden, op basis van een rand en oor van een grape in rood aardewerk (**Fig. 215**).



Figuur 215: Bodem van een steengoedkruik (links); Rand en oor van een grape (rechts).

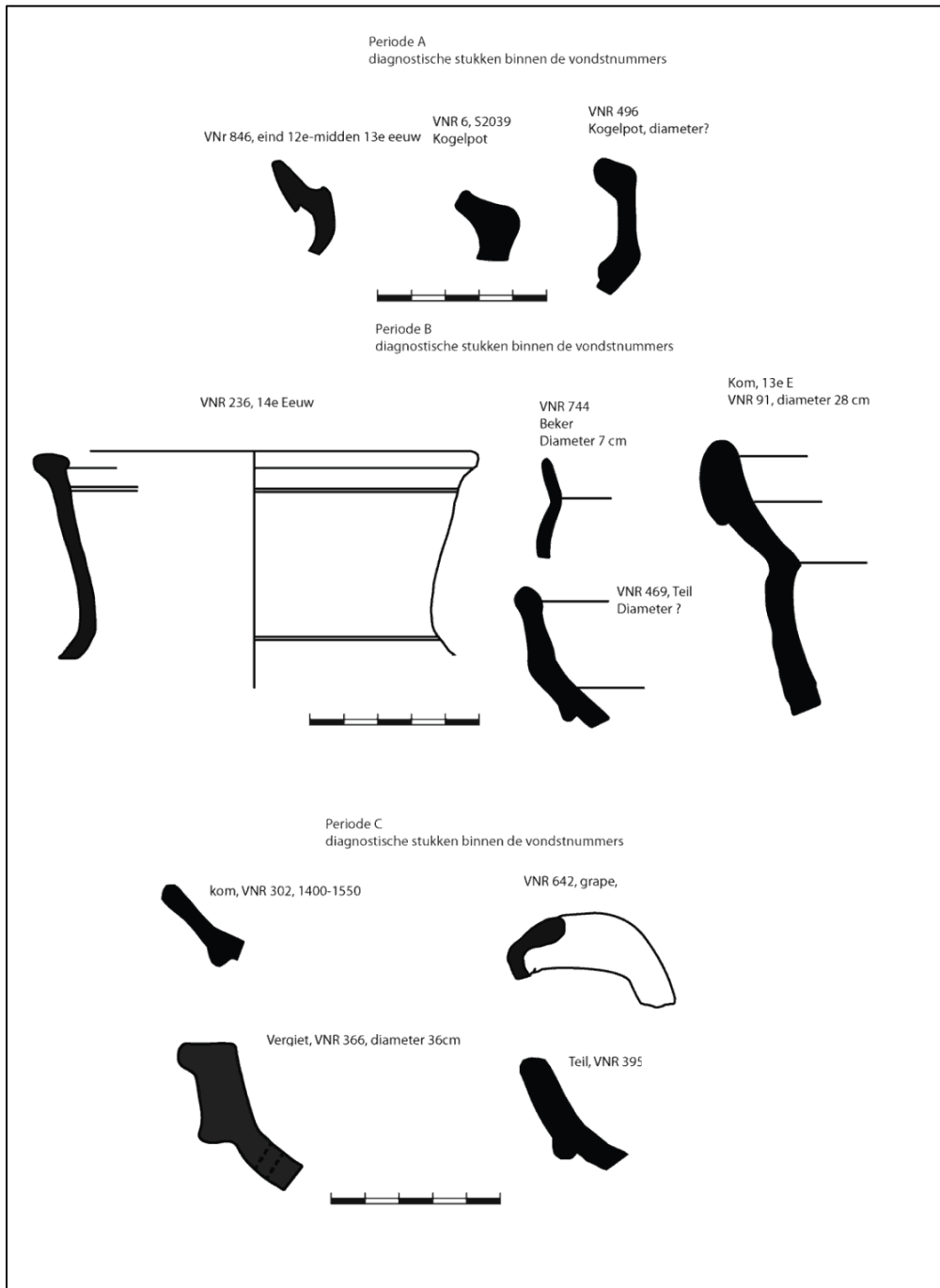
Sporen S5007, S27002 en S32013 kunnen in de 17^{de} eeuw gedateerd worden. Spoor S29087 kan tussen de 16^{de} en 17^{de} eeuw gedateerd worden.

Ook zijn er enkele sporen die gedateerd kunnen worden tussen twee periodes in of zelfs tussen alle drie de periodes op basis van het aardewerk.

Het enige spoor dat dateert tussen periodes A en C is spoor S43006. Dit spoor kan tussen de 12^{de} en de 17^{de} eeuw gedateerd worden op basis van de verschillende aardewerkgroepen. Sporen die dateren

tussen periodes B en C zijn S21005 en S36002. Sporen S21005 en S36002 kunnen tussen 1300 en 1600 gedateerd worden.

De vondstnummers V6, V91, V236, V302, V366, V395, V469, V496, V642, V744 en V846 konden ook gedateerd worden. Het gaat hierbij om vondstnummers die soms zeer breed gedateerd werden, maar een aantal konden toch tot één periode gerekend worden. De diagnostische stukken van de vondstnummers zijn samengebracht in één tekening (Fig. 216).



Figuur 216: Periodisering van de vondstnummers.

Tot periode A kunnen de vondstnummers V193, V741, V808, V814, V912 en V846 gerekend worden. Deze vondstnummers kunnen vooral in de 12^{de} eeuw gedateerd worden.

Tot periode A-B behoort het vondstnummer V442, dat tussen 1150 en 1300 kan geplaatst worden en tot periode A-C behoren vondstnummers V419, V169, V518, V627 en V758, deze kunnen tussen 1100 en 1800 gedateerd worden.

Tot periode B kunnen de vondstnummers V91, V99, V236, V303, V507, V642, V645, V744, V749, V753 en V846 gerekend worden. Vondstnummer V846 kan tussen 1200 en 1250 gedateerd worden. Vondstnummer V91 kan tussen 1200 en 1300 gedateerd worden. Vondstnummers V236, V507 en V744 kunnen tussen 1300 en 1400 gedateerd worden. Vondstnummers V99, V303, V645, V753 kunnen tussen 1400 en 1500 gedateerd worden, vondstnummer V749 tussen 1400 en 1550 en vondstnummer V642 tussen 1450 en 1550.

Tot periode B-C kunnen de vondstnummers V92, V170, V186 en V276 gerekend worden. Vondstnummers V92 en V170 kunnen tussen 1400 en 1700 gedateerd worden, vondstnummer V186 tussen 1400 en 1600 en vondstnummer V276 tussen 1300 en 1700.

Periode C tenslotte beslaat de vondstnummers V29, V59, V60, V94, V96, V102, V135, V201, V208, V350, V364, V366, V382, V603, V623, V624, V625, V666, V667, V703, V731, V746, V756, V810, V845 en V899.

Tussen 1500 en 1600 kunnen volgende vondstnummers gedateerd worden: VNR V29, V96, V102, V135, V201, V364, V439, V468, V590, V594, V602, V666, V731, V746, V810 en V899. Tussen 1600 en 1700 kunnen volgende vondstnummers gedateerd worden: V59, V443, V521, V623, V624, V625, V703 en V756. Tussen 1500 en 1800 kunnen volgende vondstnummers gedateerd worden: V60, V208, V350, V382, V603, V667 en V845.

2.3.1.6 *Evolutie van het aardewerk*

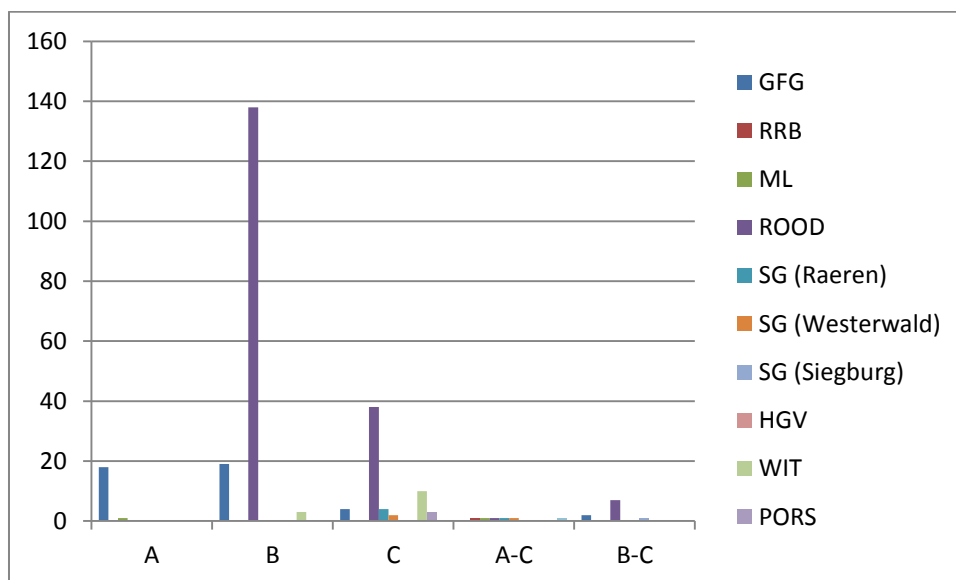
Naast een telling en datering kan ook een evolutieschets van het gebruik van het aardewerk opgesteld worden. Hierbij kunnen we een evolutie schetsen aan de hand van het aantal scherven per periode, maar ook van het aantal individuen per periode.

Als we het verloop van het aantal scherven uit de dateerbare sporen bekijken, dan valt op dat periode B de best vertegenwoordigde periode is qua schervenmateriaal (**Tabel 5**). Het gaat hierbij om 160 scherven van het totaal van 256 scherven. Voor periode A zijn er slechts een handvol scherven aangetroffen, 18 voor het Gedraaid Fijn Grijs en één voor het Maaslands aardewerk. Periode B is de grootste, zoals al eerder gezegd, maar de hoofdmoot van het schervenmateriaal bestaat uit Rood aardewerk. Ook in periode C is het Rood aardewerk de belangrijkste aardewerkgroep. Het Rood aardewerk is duidelijk de belangrijkste aardewerkgroep vanaf de late middeleeuwen, het Gedraaid Fijn Grijs heeft een zeer beperkte aanwezigheid, zelfs in de volle middeleeuwen. Deze verschillen zijn nog frappanter als ze grafisch worden voorgesteld (**Grafiek 1**). Hierin valt het grote verschil tussen het Gedraaid Fijn Grijs en Rood aardewerk nog meer op. Ook de overige aardewerkgroepen verzinken in het niets naast het Rood aardewerk. Er moet wel opgemerkt worden dat bij het Rood aardewerk een grote fractie van het materiaal uit één spoor komt. Dus deze cijfers geven een vertekend beeld. Derhalve is het beter om de vergelijking te maken op basis van het MAI.

Scherven per periode (dateerbare sporen)					
	A	B	C	A-C	B-C
GFG	18	19	4	0	2
RRB	0	0	0	1	0
ML	1	0	0	1	0
ROOD	0	138	38	1	7
SG (Raeren)	0	0	4	1	0
SG (Westerwald)	0	0	2	1	0
SG (Siegburg)	0	0	0	0	1
HGV	0	0	0	0	0
WIT	0	3	10	0	0
PORS	0	0	3	0	0
PSG	0	0	0	1	0

Totaal	19	160	61	6	10
--------	----	-----	----	---	----

Tabel 5: Absoluut aantal scherven per periode.

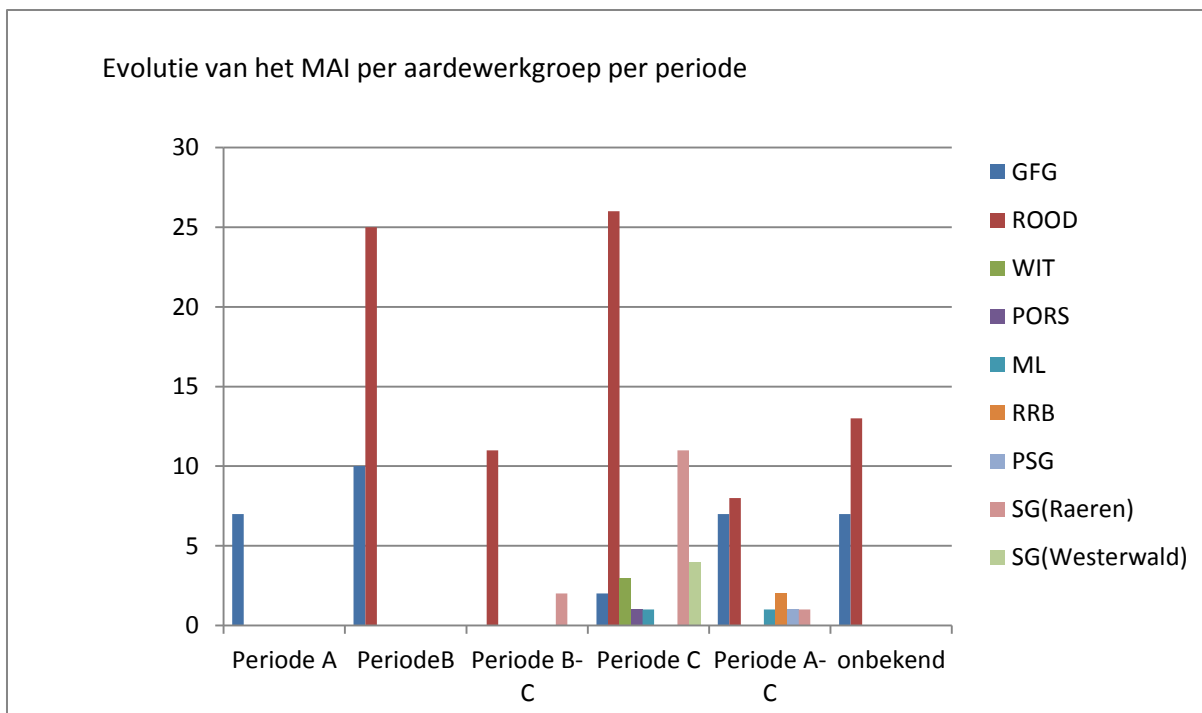


Grafiek 1: Absoluut aantal scherven uit dateerbare sporen per periode.

Als we de evolutie schetsen op basis van het MAI, dan verandert het beeld enigszins (**Tabel 6; Grafiek 2**). Deze MAI telling is gebaseerd op alle scherven, dus ook deze die enkel door vondstnummers worden vertegenwoordigd. Het beeld van een weinig vertegenwoordigde periode A wordt ook door het MAI bevestigd. Er komen slechts zeven individuen voor die specifiek tot periode A kunnen gerekend worden. Voor periode B is het Gedraaid Fijn Grijs beter vertegenwoordigd, maar vooral het Rood aardewerk neemt de dominante positie in. Ook voor periode C is dit het geval. Ook de opkomst van het Steengoed kan gezien worden vanaf periode B-C en vooral in periode C. Naast het Steengoed komen dan ook een aantal andere aardewerkgroepen voor, zoals Witbakkend aardewerk, Porselein en Maaslands aardewerk. Ook voor periode A-C zijn er een aantal aardewerkgroepen die dan verschijnen, Zoals het Rijnlands Roodbeschilderd aardewerk en Proto-steengoed.

MAI totaal	Periode A	Periode B	Periode B-C	Periode C	Periode A-C	Onbekend	MAI Totaal
GFG	7	10	0	2	7	7	33
ROOD	0	25	11	26	8	13	83
WIT	0	0	0	3	0	0	3
PORS	0	0	0	1	0	0	1
ML	0	0	0	1	1	0	2
RRB	0	0	0	0	1	0	2
PSG	0	0	0	0	1	0	1
SG (Raeren)	0	0	2	11	1	0	14
SG (Westerwald)	0	0	0	4	0	0	4
Totaal	7	35	13	48	20	20	143

Tabel 6: MAI per aardewerkgroep per periode.



Grafiek 2: Evolutie van het MAI per aardewerkgroep per periode.

Algemeen kan gesteld worden dat voor periode A enkel Gedraaid Fijn Grijs aardewerk aanwezig is, met een klein deel van Rijnlants Roodbeschilderd aardewerk en Maaslands aardewerk. Vanaf periode B komt het Rood aardewerk op als dominante groep, wat ook zo zal blijven voor periode C. Vanaf periode B-C komt het Steengoed op als aardewerkgroep voor met voornamelijk drinkgerei. Bijna 80% van het aardewerk bestaat uit lokaal materiaal. Een sterke aanwezigheid van het lokaal materiaal en een beperkte aanwezigheid van importmateriaal lijkt in lijn te liggen met verwachte importcijfers voor de late en postmiddeleeuwen¹⁶³.

2.3.2 Het handgevormd aardewerk (T. Dyselinck)

2.3.2.1 Algemeen

In totaal zijn 771 handgevormde scherven aardewerk gevonden tijdens de opgraving te Brecht-Ringweg. Ze zijn onderverdeeld in 70 randscherven, 382 wandscherven, 42 bodemscherven en 277 fragmenten¹⁶⁴. Deze scherven zijn algemeen gedateerd vanaf de late bronstijd tot mogelijk in de Romeinse periode. Een aantal van deze scherven kon nauwer gedateerd worden op basis van vorm, versiering, baksel, verschraling en afwerking. Deze datering wijst op een bewoning die zich situeerde in fasen G en H van de midden-ijzertijd¹⁶⁵ (Tabel 7).

Fase	Datering	Periode
N		
M		Romeinse tijd (vanaf 0 voor Chr.)
L	65 tot 0	
K	125 tot 65	
J	190 tot 125	
I	250 tot 190	late ijzertijd (vanaf 275/250 voor Chr.)
H	350? tot 250	
G	390 tot 350?	

¹⁶³ De Groot 2008, 390-391.

¹⁶⁴ Als fragment zijn scherven geteld kleiner dan 1 centimeter² en scherven die te verweerd waren om verder te analyseren.

¹⁶⁵ Van den Broeke, 1987, 32; Van den Broeke 1991.

F	440 tot 390	
E	500 tot 440	midden-ijzertijd (vanaf 500 voor Chr.)
D	575 tot 500	
C	650 tot 575	
B	725 tot 650	
A2	700 tot 725	vroege ijzertijd (vanaf 800/700 voor Chr.)
A1	1050 tot 800/700	late bronstijd

Tabel 7.: Datering van de Oss-Ussen fasen door Van den Broeke en verscherpt door Lanting & Van der Plicht.

Een minderheid van de scherven is buiten context gevonden (n=116). Deze scherven zijn verzameld bij de aanleg van het vlak, op het stort of bij de aanleg van een profiel. De overige scherven komen uit een context (n=655).

2.3.2.2 *Het handgevormd aardewerk*

Alle handgevormde scherven van Brecht-Ringweg zijn beschreven op vlak van vorm en vormdetails, versiering, oppervlaktebehandeling en soort magering. Uitzonderlijke kenmerken, zoals onder andere het al dan niet verbrand zijn van de scherven, zijn opgenomen in de gebruikssporen. Verwerking, corrosie en bijzondere details worden beschreven in de opmerkingen. De scherven waarvan een vorm of versiering kon gedetermineerd worden, is mogelijk nauwer gedateerd. Het aantal rand-, wand-, bodemscherven en -fragmenten is geteld. Per pot is het gewicht gemeten van de scherven. Het minimum aantal individuen (MAI) is bepaald. Uit deze verzameling van gegevens zijn bepaalde scherven nauwer gedateerd.

Het handgevormd aardewerk, 771 scherven, omvat 70 randscherven, 382 wandscherven, 42 bodemscherven en 277 fragmenten. Onder deze fragmenten bevinden zich fragmenten van twee weefgewichten en een spinklos (Vondstnummers V284, V683 en V274, **Fig. 207**). Er zijn in totaal 14 scherven verbrand. 79 scherven zijn in een bepaalde mate verweerd. Eén scherf heeft corrosie op de buitenwand.

Van de 520 scherven waarvan de magering is vastgesteld, hebben 514 scherven potgruis in de kleimatrix. Bij het merendeel van deze scherven is het potgruis de dominante of enige verschraling. Bij slechts één scherf vormt het potgruis een aanvullende verschraling op de minerale verschraling. Vier scherven zijn uitsluitend met een minerale verschraling gemagerd, twee scherven zijn uitsluitend organisch gemagerd. De minerale verschraling waarvan sprake is naast de potgruisverschraling in 109 scherven, beslaat hoofdzakelijk de natuurlijke hoeveelheid zand die in de gebruikte klei aanwezig was. De verschraling is in de minderheid van de gevallen als fijn beschreven (n=156). In 354 gevallen is de verschraling als matig tot groot beschreven. Dit is voornamelijk te wijten aan het grote aandeel grof materiaal en potten waarbij het potgruis een element van decoratie was.

De oppervlaktebehandeling van de buitenwand van de scherven varieert en is als volgt verdeeld: 113 potten zijn ruw gelaten, 145 zijn geëffend, 21 zijn besmeten en 29 zijn geglad (n=24) of gepolijst (n=5). Ook gecombineerde oppervlaktebehandelingen komen voor (n=10). Dit komt voornamelijk voor op tweeledige exemplaren waarbij de buik een andere behandeling heeft gekregen dan de schouder. Volgende combinaties komen voor: geëffend/besmeten (n=1), geëffend/geruwd (n=3), geglad/geëffend (n=2), geglad/geruwd (n=3) en ruw/besmeten (n=1). Wat betreft de behandeling van de binnenwand heeft de meerderheid van de potten een geëffend oppervlak (n=208). Slechts 23 potten zijn geglad en 59 potten zijn geruwd¹⁶⁶.

Op 38 individuen is een vorm van versiering aangetroffen (**Fig. 217**). De versiering van de buitenwand bestaat uitsluitend uit groeven en kamversiering, terwijl de randversiering uitsluitend door indrukken is verkregen. Op 21 individuen is versiering aangetroffen aangebracht door middel van groeven. Deze groeven zijn soms meervoudig, parallel, willekeurig, dekkend, met groot of klein interval, dik of dun.

¹⁶⁶ Bij de telling van de oppervlaktebehandeling zijn de MAI geteld.

Van een groot deel van deze versiering is het bereikt motief onduidelijk gezien de fragmentaire staat van het individu, maar bij een aantal kan een idee verkregen worden van het motief. Bij vondstnummers V314 en V410 zijn de fijne groeven verticaal aangebracht op de buik, met een groot onderling interval. Soortgelijke versiering is eerder aangetroffen op aardewerk te Kontich-Alfsberg en te Brecht-Overbroek¹⁶⁷. In diezelfde vondstnummers en in V67 zijn eveneens scherven gevonden met eerder willekeurig of gekruist aangebrachte, rechte groeven. Deze zijn vergelijkbaar met aardewerk uit Denderbelle-Fonteintje, Brecht-Overbroek, Meer-Zwaluwstraat en Kontich-Alfsberg, maar dit aardewerk komt eveneens voor te Wijnegem¹⁶⁸. In vondstnummer V278 is een scherf gevonden met een willekeurige patroon van kromme, eerder brede groeven. Dit motief is vergelijkbaar met het motief op een scherf gevonden te Lede¹⁶⁹. De individuen met kamversiering (n=9) getuigen van een kamversiering op de buik, overwegend verticaal aangebracht en in zones. Ook deze versiering is eerder gevonden te Denderbelle, Kontich en Wijnegem¹⁷⁰.

In slechts vijf gevallen is een randversiering opgemerkt. Deze randversiering is uitsluitend aangebracht door middel van indrukken. In één geval, vondstnummer V314, zijn de indrukken aangebracht door middel van een hulpmiddel, een stokje of spatel. In de overige gevallen gaat het om indrukken aangebracht door middel van de vinger. De positie van de versiering op de rand is in vier gevallen op de rand zelf, in een enkel geval op de buitenwand van de rand.

Als wandversiering zijn eveneens enkele keren effeningsstrepen genoteerd. Hierbij is de wand overwegend ruw of besmeten gelaten, maar zijn duidelijk brede vegen merkbaar aangebracht door de vinger. Soortgelijke vingervegen zijn eveneens aangetroffen in het aardewerkcomplex van Denderbelle¹⁷¹.

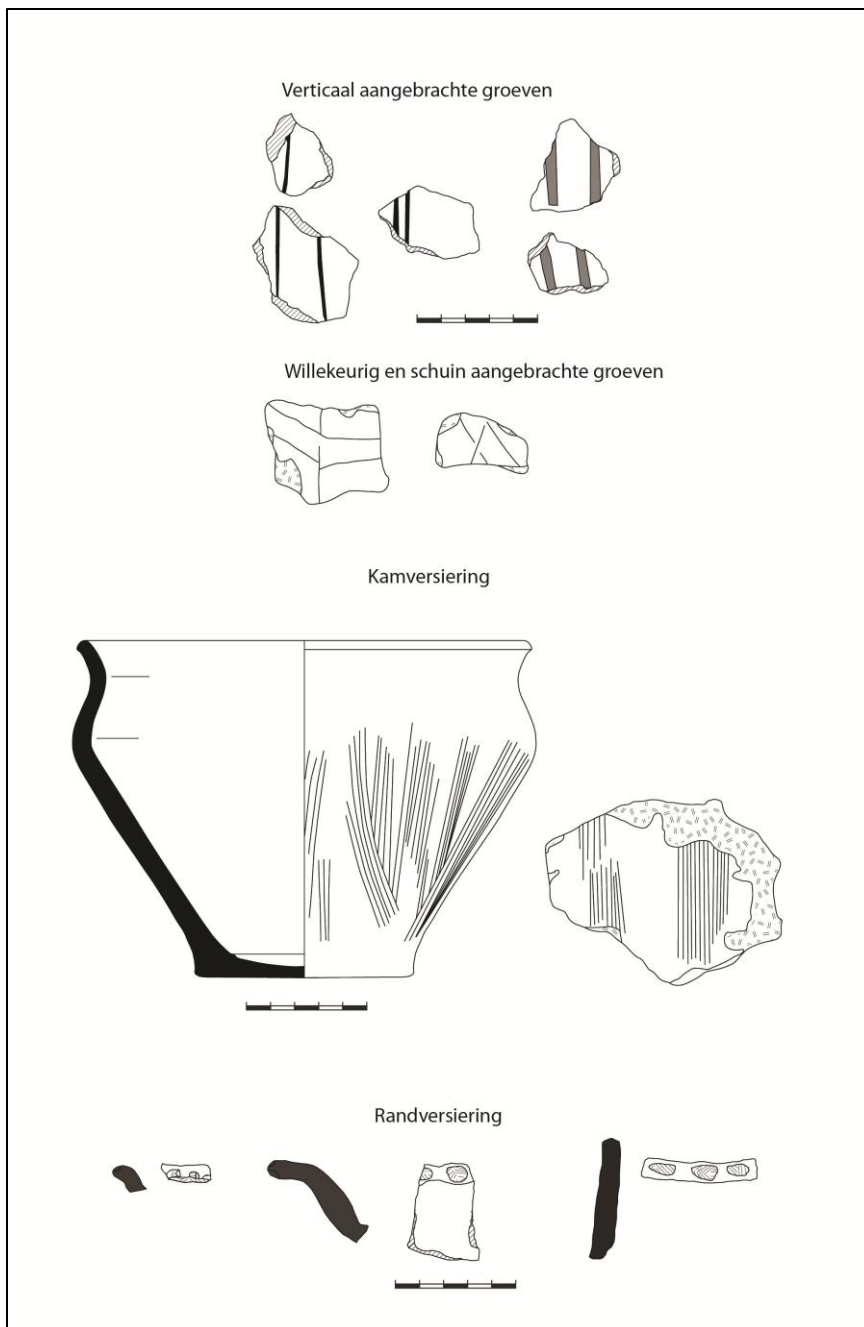
¹⁶⁷ Annaert 1993, Fig. 33A:1, 74; Fig. 36, 76; Gautier & Annaert 2008, Fig. 25, 37.

¹⁶⁸ Annaert 1993, Fig. 19:2, 67; Fig. 22A:3, 70; Fig. 35, 75; Gautier & Annaert 2008, Fig. 25, 37; Verbeek *et al.* 2004, Fig. 14, 134; De Clercq *et al.* 2005, Fig. 12:24-25, 244; Cuyt 1991, Fig. 7, 93.

¹⁶⁹ De Swaef & Bourgeois 1986, Fig. 17, 31.

¹⁷⁰ Annaert 1993, Fig. 38, 76; De Clercq *et al.* 2005, Fig. 11:5-10, 242; Cuyt 1991, Fig. 7, 93.

¹⁷¹ De Clercq *et al.* 2005, 252.



Figuur 217: Versiering op de buitenwanden en randen.

De vorm van de lippen van de randscherven varieert van spits (n=2) tot afgerond (n=41) en afgeplat (n=9).¹⁷² Soms wordt de afgeplatte of afgeronde lip naar buiten of binnen geduwd waardoor een verdikking aan die zijde optreedt.

Vorm	Aantal
<i>1. lippen</i>	
afgeplatte lip	9
ronde lip	41
spitse lip	2
<i>2. bodem</i>	
vlakke bodem	28
afgeronde bodem	2

¹⁷² Bij de telling van de vorm van de lippen zijn de MAI geteld.

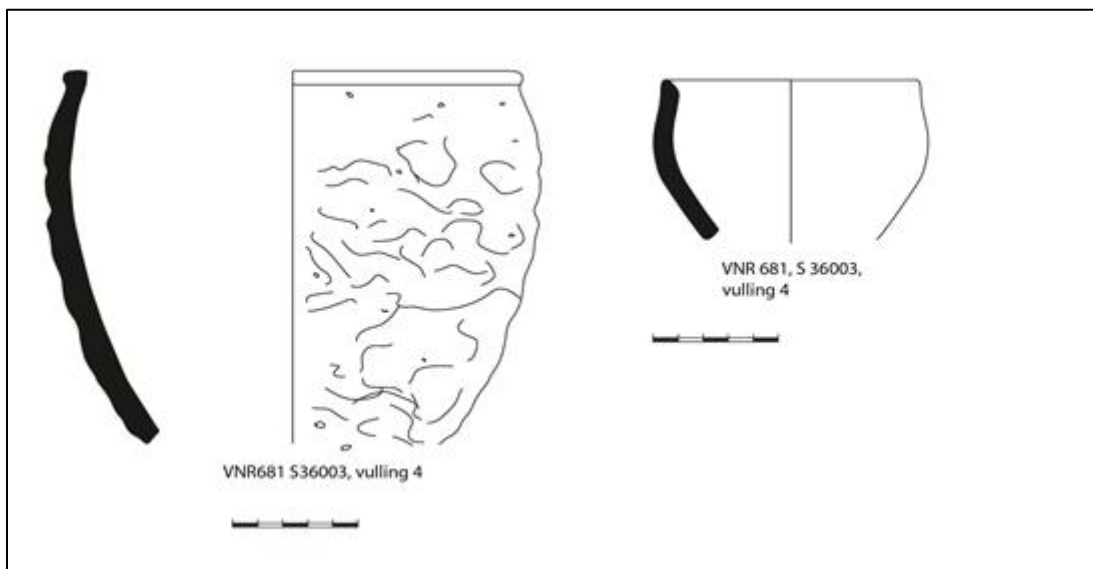
3. open vorm	6
eenledig	2
tweeledig	4
4. gesloten vorm	20
tweeledig	20

Tabel 8: Vormgegevens.

Er komen twee verschillende types bodems voor, de vlakke bodem en de afgeronde bodem. Bij een vlakke bodem gaat de vlakke bodemplaats scherp over naar de uitstaande buik. Deze overgang wordt sporadisch versierd met indrukken of groeven, zoals hier het geval is bij vondstnummer V405. Een bodem met dergelijke vingerknepen is eveneens gevonden te Brecht-Overbroek¹⁷³. Er zijn twee ronde bodems aangetroffen. Dit lage aantal kan deels te maken hebben met het feit dat deze bodems moeilijk te onderscheiden zijn van gewone wandscherven.

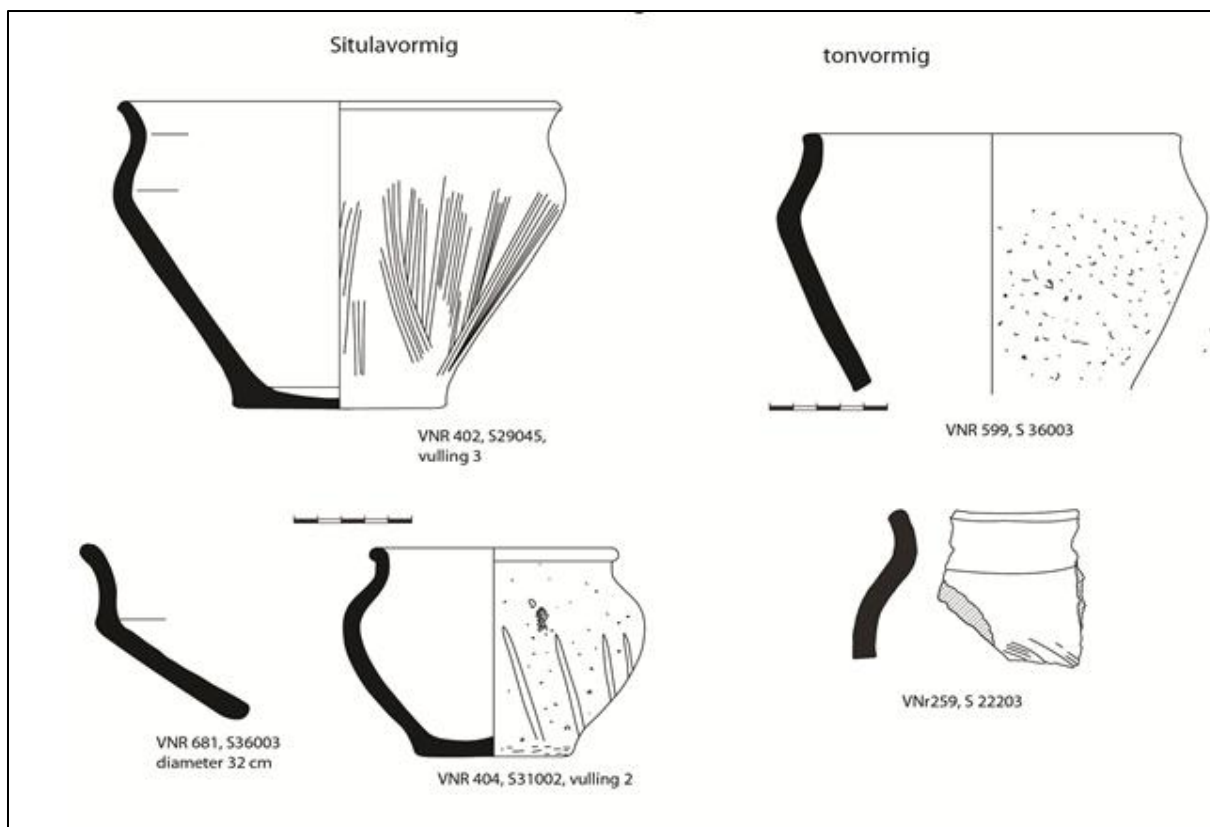
Van 26 potten is de algemene vorm deels te reconstrueren (Fig. 218 en 219). Hierbij valt de dominantie van tweeledige vormen op. Hieronder zijn zowel open als gesloten vormen herkend. Slechts twee potten zijn duidelijk éénledig. De tweeledige vormen zijn onder te verdelen in vormen geïnspireerd op de *situla*, die veelvuldig voorkomt in de vroeg La Tène periode (late ijzertijd; 190-50 vóór Chr.) en vormen die eerder teruggaan op een tonvorm. De *situla* op zich, met zijn korte schouder en scherpe knik naar de buik, is niet aangetroffen in het geheel, wel soortgelijke potten waarbij het baksel grover is en de knik reeds iets minder geprononceerd. Deze verzwakking van het profiel zet zich door in verschillende potten waarbij de scherpe knik volledig is vervangen door een ronde overgang, waardoor een S-profiel is gecreëerd. Deze op de *situla* geïnspireerde potten komen zowel voor bij de open als gesloten vormen. Opmerkelijk hierbij is eveneens het veelvuldig voorkomen van rechtopstaande, vrij lange randen of rechtopstaande schouders, zonder uitgesproken lip. De schouders van dit type potten zijn maximaal 3 centimeter lang.

De tonvormen daarentegen hebben een zeer zwak profiel, met een nauwelijks opgemerkte overgang van schouder naar buik. Deze overgang is in een aantal gevallen geaccentueerd door het gladden van de schouder, waardoor hij in tegenstelling tot de ruwe of besmeten buik, een zeer verzorgd uiterlijk krijgt. Dit fenomeen, waarbij de schouder en rand een zeer verzorgd uiterlijk krijgen, is eveneens opgemerkt bij de scherper geprofileerde vormen.



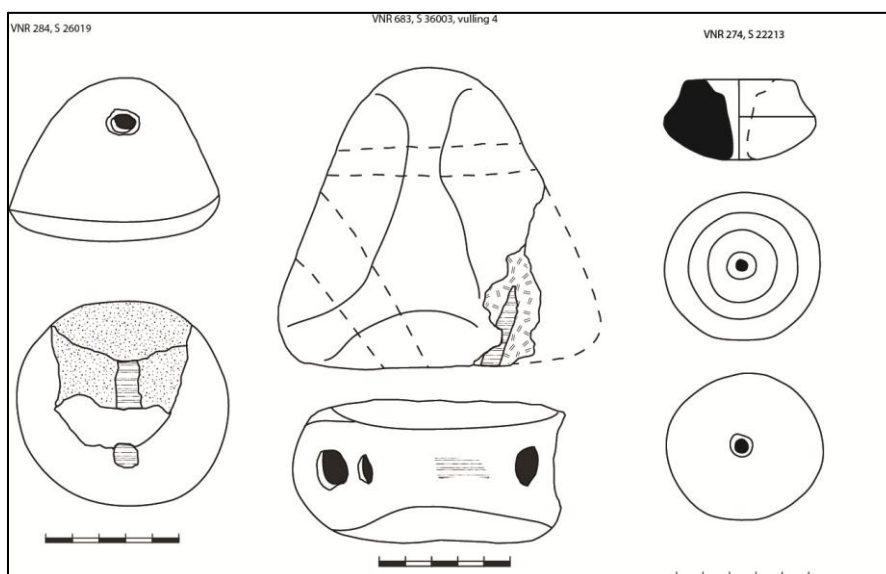
Figuur 218: Tweeledige vormen.

¹⁷³ Gautier & Annaert 2008, Fig. 13: 8, 26.



Figuur 219: Driedelige vormen.

In drie vondstnummers zijn fragmenten gevonden van twee weefgewichten (V284 en V683) en een spinklos (V274) (**Fig. 220**). De spinklos van V274 is een vrij groot exemplaar met een biconische vorm. De onderkant van de spinklos is ingedeukt. Spinklosjes zijn op basis van typologie helaas niet te dateren. Het weefgewicht van V284 is een kegelvormig exemplaar met een enkele doorboring. Het weefgewicht is vrij gedrongen maar heeft een zeer verzorgd uiterlijk. Het weefgewicht van V683 daarentegen heeft een driehoekige vorm en drie doorboringen, zoals gewoonlijk voor dit type weefgewicht.



Figuur 220: Twee weefgewichten en een spinklos.

2.3.2.3 Analyse

Het geheel aan scherven van Brecht-Ringweg vertoont een duidelijke vermindering van het fijnwandig materiaal dat voornamelijk deel uitmaakt van het aardewerk met een datering in vroeg La Tène-periode (6^{de}-5^{de} eeuw vóór Chr.). De tweedeling in fijn- en grofwandig aardewerk lijkt grotendeels verdwenen gezien ook de eerder grofwandige exemplaren van een verzorgde bovenkant getuigen. Het aandeel uitsluitend gegladde/gepolijste exemplaren is minimaal met slechts 11 individuen. Deze evolutie is in Zuid-Nederland in fase G geplaatst en lijkt er samen te gaan met het verflauwen van de hoekige profielen, een toename in wanddikte en een vermindering in het aandeel versierde en besmeten potten. Deze tendens zet er zich door tot fase I¹⁷⁴. De toepasbaarheid van bovenstaand dateringsschema, dat van Oss-Ussen, is waarschijnlijk toepasbaar in Antwerpen, zoals Cuyt ook reeds opmerkte voor Wijnegem¹⁷⁵. Bovendien is een dergelijke tendens eveneens vastgesteld te Destelbergen-Fonteintje, wat deze evolutie nog meer naar het oosten verspreidt¹⁷⁶.

Het vormenrepertorium te Brecht-Ringweg lijkt voornamelijk te bestaan uit tweeledige exemplaren waarbij zowel geknikte vormen, S-profielen als tonnen voorkomen. De geknikte vormen zijn reeds duidelijk een verzwakte vorm van de geknikte profielen uit vroeg La Tène. De schouders of de uitgerekte randen zijn uitstaand of rechtopstaand en open vormen in dit tweeledig materiaal komen veelvuldig voor. Het optrekken van de rand tot een bijna drieledige pot vanuit de tweeledige geknikte schaaltes uit de vroeg La Tène is een algemene tendens die na de vroeg La Tène-periode wordt ingezet. De randen te Brecht zijn niet geteld als een derde deel van de pot wegens kleiner dan 1 centimeter, maar deze tendens is er wel duidelijk merkbaar, voornamelijk in de geknikte schalen/kommen. De scherp geknikte schalen, kenmerkend voor de vroeg La Tène, ontbreken hier geheel. Wel zijn de meer afgeronde en eerder grovere vormen aanwezig. De grofwandige *situla* met knik ontbreekt compleet, maar is vervangen door voorraadpotten met S-profiel en hebben dus een zwakke wandknik en vloeiende schouders. De buikwand van deze potten is hoofdzakelijk besmeten of geruwd tot aan de knik, waarboven zich een gegladde of geëffende schouder bevindt. Ook tonvormen komen nog voor. De tweeledige schaaltes met open vorm vallen onder het 'type c13' en worden door Van den Broeke vrij scherp gedateerd in fasen G en H¹⁷⁷. Dergelijke tendensen en gelijkaardige vormen zijn vastgesteld te Denderbelle-Fonteintje, Son en Breugel-Hooidonksche Akkers en Oss-Ussen¹⁷⁸. Over het algemeen is het vormenrepertorium eveneens deels vergelijkbaar met het aardewerk uit Brecht-Overbroek, Meer-Zwaluwstraat en Brecht-Hanenpad¹⁷⁹.

Wat betreft de versieringen die voorkomen op het aardewerk van Brecht-Ringweg lijkt ook hier een datering in de tweede helft van de midden-ijzertijd zich op te dringen. De enkele scherf met een randversiering op de buitenwand van de lip wijst in ieder geval op een late datering¹⁸⁰. Het veelvuldig voorkomen van kamversiering lijkt te wijzen op een datering in de midden-ijzertijd, de fasen E, F en G, terwijl het voorkomen van indrukken terug opkomt in fase H. De willekeurig gekruiste groeven komen voornamelijk voor in fase H, waardoor wordt vermoed dat Brecht-Ringweg in fasen G en H dateert¹⁸¹. Een soortgelijke verdeling in het voorkomen van kamversiering en indrukken komt eveneens voor te Son en Breugel-Hooidonksche Akkers¹⁸². Te Wijnegem is een aantal van de versieringen vergelijkbaar met die van Brecht, maar dit complex is duidelijk jonger dan dat van Brecht. Dit wordt voornamelijk duidelijk in het grote aandeel versierde scherven en dan voornamelijk versiering door middel van indrukken¹⁸³. Deze tendens komt overeen met de evolutie opgemerkt in het complex te Oss-Ussen, waarbij indrukken in de late ijzertijd terug aan invloed winnen, ten nadele van kamversieringen¹⁸⁴.

De twee weefgewichten van Brecht-Ringweg duiden op het samen voorkomen van beide types tijdens een bepaalde periode in de ijzertijd. Dit was eerder reeds veelvuldig vastgesteld gezien de oudste vorm, de cilindrische tot kegelvormige gewichten, nog in de 3^{de} eeuw vóór Chr. voorkomen, onder

¹⁷⁴ Van den Broeke 1987b, 109.

¹⁷⁵ Cuyt 1991, 99.

¹⁷⁶ De Clercq et al 2005, 253.

¹⁷⁷ Van den Broeke 1987a, 32.

¹⁷⁸ De Clercq et al. 2005, 250-253; Van den Broeke 1980, 52; Van de Broeke 1987a, 23-43.

¹⁷⁹ Gautier & Annaert 2006, Fig. 15, 27; Fig. 17, 30; Fig. 19, 32; Fig. 21-22, 34; Verbeek et al. 2004, Fig. 14, 134, Fig. 15, 134, 133-135; Idem, Fig. 9, 128, 127-128.

¹⁸⁰ Van den Broeke 1980, 53; Van den Broeke 2008.

¹⁸¹ Van den Broeke 1987a, 32.

¹⁸² Van den Broeke 1980, Fig. 23a, 44.

¹⁸³ Cuyt 1991.

¹⁸⁴ Van den Broeke 1987a, 32.

andere te Denderbelle-Fonteyntje¹⁸⁵. In die 3^{de} eeuw vóór Chr. komen ook reeds de driehoekige vormen, met drie doorboringen voor, zoals onder andere te Meer-Zwaluwstraat¹⁸⁶. Voor de midden-ijzertijd zouden niettemin nooit de driehoekige vormen voorkomen waardoor fase E in ieder geval een *terminus post quem* is voor dit type. De oude vorm zou mogelijk doorlopen tot fase G¹⁸⁷.

Correlatie met C14-datering

De ¹⁴C-datering van drie houten trapjes uit enkele ijzertijdwaterputten kan de aardewerkanalyse scherper stellen. De datering van het trapje uit S25033 levert geen meerwaarde voor de aardewerkanalyse gezien er uit deze context uitsluitend fragmenten zijn gehaald die niet verder zijn gedetermineerd. De datering van het trapje uit S29045 komt overeen met de scherven gevonden in deze context (3^{de} eeuw vóór Chr.). De aangetroffen tweeledige pot heeft een zwakke overgang van schouder naar buik, maar deze is niettemin aanwezig. De dekkende kamversiering op de buik is typerend voor deze periode. De ¹⁴C-datering zou dit type pot mogelijk nog iets langer laten doorleven. Ook de ¹⁴C-datering van het trapje in S31022 (eind midden ijzertijd – late ijzertijd) komt overeen met de datering van het aardewerk uit deze kuil. De gedateerde pot is een tweeledig exemplaar met een duidelijk uitstaande lip op een 3 centimeter lange schouder. De overgang van de schouder naar de buik is nog steeds vrij scherp, wat een datering in de 3^{de} eeuw vóór Chr. rechtvaardigt.

2.3.3 Houten trapjes

2.3.3.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek te Brecht, Ringweg zijn drie houten trapjes verzameld die van een boomstam waren vervaardigd (**Fig. 219**). De trapjes werden rechtopstaand gevonden onderin de kernvullingen van drie waterkuilen in zone 1. Het betreft de structuren **STR1.401-403** (spoornummers S25033, S29045 en S31022) (cf. supra). De eerste waterkuil lag in het uiterste zuiden van zone 1, in werkput 25, langs de flank van een depressie. De twee anderen lagen in het noorden van zone 1 aan de rand van de beekvallei. Op basis van het aardewerk kunnen de kuilen gedateerd worden op het einde van de midden-ijzertijd (390-250 vóór Chr.). De trapjes werden gerestaureerd¹⁸⁸ en gedateerd¹⁸⁹. Een uitvoerige beschrijving en datering is terug te vinden onder de beschrijving van de structuren (cf. supra).

In de literatuur en bij navraag bij collegae kwamen drie vindplaatsen aan het daglicht met dergelijke vondsten¹⁹⁰. De sites zijn Tiel-Medel (vindplaats 8, Bredesteeg, Nederland), Minderhout-Beemden (zone 1, provincie Antwerpen, België) en een bronstijdvindplaats in het plangebied “Kadijken” in de gemeente Enkhuizen, West-Friesland, provincie Noord-Holland, Nederland. Het voorlopige verslag van dit laatste onderzoek is gepubliceerd in *Lunula XVIII*, 2010¹⁹¹. Bij verder literatuuronderzoek werden nog enkele boomstamtrapjes uit Oss-Ussen (provincie Noord-Brabant, Nederland) gevonden¹⁹². We geven kort een overzicht van de vindplaatsen en trapjes.

¹⁸⁵ De Clercq *et al.* 2005, fig. 11, 242, 245.

¹⁸⁶ Verbeek *et al.* 2004, 173.

¹⁸⁷ Van den Broeke 1987a, Fig. 9, 38.

¹⁸⁸ Zie Bijlage: *Restaura. Restauratie en conservatie van archeologische en historische voorwerpen. Rapport BAB 2011-1.*

¹⁸⁹ Zie Bijlage: *EARTH Integrated Archaeology C14-dateringsrapport.*

¹⁹⁰ Mailcorrespondentie d.d. 13/09/2011 en 15/09/2011, Annaert & Hoorne (Friesland, Tiel); mail S. Debruyne d.d. 22/09/2001 (Minderhout); mail I. Bourgeois d.d. 07/12/2011 (Minderhout, met foto).

¹⁹¹ Roessingh 2010.

¹⁹² Met dank aan het opzoekingswerk van Eugene Ball, Afdelingshoofd Archeologie bij BAAC Nederland. Schinkel 1998.



Figuur 221: Houten trapje V362¹⁹³.

2.3.3.2 *Vindplaatsen*

2.3.3.2.1 *Tiel-Medel, vindplaats 8, Bredesteeg (provincie Gelderland, Nederland)*

2.3.3.2.1.1 *Inleiding*

Op vindplaats 8, Bredesteeg, werden bewoningssporen uit de midden- en late bronstijd opgegraven. Verspreid over het terrein lagen meerdere huisplattegronden en enkele waterputten. In twee daarvan, waterputten 3 en 8, werden resten van houten trapjes gevonden¹⁹⁴.

2.3.3.2.1.2 *Beschrijving van de waterputten¹⁹⁵*

In totaal werden op de site tien waterputten opgegraven. Uit twee waterputten van het type 2 (putten met getrapte wanden) werden een wilgentrapje (waterput 3) en een boomstamtrapje (waterput 8) geborgen. Waterput 3 had een komvormige inloopkuil met een diepe onbeschoeide schacht waarin een houten aangepunte stam met een zijtak was geplaatst. In de kuil werd geen aardewerk gevonden, wel botfragmenten van overwegend rund.

Waterput 8 bestond uit een brede insteek en had in de coupe schuine wanden en een vlakke bodem. De waterput werd oversneden door een late bronstijd boerderij (huis 10). In de noordelijke helft van de inloopkuil bevond zich een diepe, onbeschoeide schacht waarin een boomstamtrapje was geplaatst. De trap was tot 220 centimeter beneden het opgravingsvlak ingeslagen. Uit de bovenste vulling van de schacht kwam een fragment aardewerk met visgraatversiering dat mogelijk in de late bronstijd of in het laat-neolithicum (potbekercultuur) gedateerd kon worden. Een ¹⁴C-datering van het trapje gaf als resultaat 3020 ± 35 BP; gekalibreerd met twee sigma kwam dit neer op een datering van 1410-1130 vóór Chr.

2.3.3.2.1.3 *Beschrijving van de boomstamtrapjes*

In waterput 3 werd een houten aangepunte paal van wilg (*Salix*) aangetroffen die tot ruim 65 centimeter beneden de vulling van de waterput in de bodem was ingeslagen. De paal was niet ontschorst en had een diameter van 9 centimeter en nog een 25 centimeter lange zijtak. De onderkant van de paal was over een lengte van 32 centimeter driezijdig aangepunt, waarbij een bronzen bijl met een breedte van meer dan 3,5 centimeter was gebruikt. Aan de hand van slijtagesporen kon het gebruik van de paal als trapje worden aangetoond. De datering van de waterput is door gebrek aan daterend vondstmateriaal onduidelijk: midden- of late bronstijd.

¹⁹³ Foto uit Restaura-rapport (In bijlage), Foto P1080095.tif, 21-10-2011.

¹⁹⁴ Van Hoof *et al.* 2007, 128 e.v.; Hielkema *et al.*, 2008. Zie ook www.archeos.nl/nieuws: Oudste trap van Nederland opgegraven (met foto).

¹⁹⁵ De Leeuwe *et al.* 2007, 61 e.v.

In waterput 8 werd een boomstam met twee treden gevonden. Het betreft de stam van een els (*Alnus*) die tussen de 5-10 jaar oud was en in de herfst of winter was gekapt. Er was nog circa 1 meter van de boomstam bewaard, maar deze moet oorspronkelijk langer geweest zijn. Het hout is boven de tweede trede weggerot. De doorsnede bedroeg ca. 10 tot 12 centimeter. De onderkant van de boomstam is over een lengte van 36 centimeter deels driezijdig aangepunt met een bronzen bijl. Aan de hand van de holle bewerkingsfacetten kon bepaald worden dat dit met een bolle bijl met een breedte van meer dan 3,5 centimeter moet zijn gebeurd. De treden daarentegen waren vlak en met een zeer vlakke bijl aangelegd. Ook deze boomstam was niet ontschorst. De trap kan op basis van ¹⁴C-onderzoek gedateerd worden tussen 1410 en 1130 (2 sigma) vóór Chr.

2.3.3.2.2 Minderhout-Beemden, zone 1 (provincie Antwerpen, België)

2.3.3.2.2.1 Inleiding

Aan de Beemden/Desmedtstraat te Minderhout (provincie Antwerpen, België) werd in verschillende zones archeologisch onderzoek uitgevoerd¹⁹⁶. Hierbij kwamen naast bewoningssporen in de vorm van spiekers ook enkele waterputten tevoorschijn. In één van die waterputten werd een deel van een houten trapje gevonden.

2.3.3.2.2.2 Beschrijving van de waterput

Waterput 2 had in het vlak een donkergrijze vulling met een diameter van 420 centimeter en een maximale diepte van 155 centimeter. De bovenste 60 centimeter bestond uit drie lagen: eerst een lichtgrijs pakket, daaronder een donker grijs-zwart pakket met onderaan afwisselend donker- en lichtgrijze lensjes. Daaronder werd een tonvormige beschoeiing aangetroffen met een centrale kernvulling. De houten beschoeiing bestond uit planken van 1,5 centimeter dik, 5-15 centimeter breed en 40-70 centimeter lang. De kernvulling was donkergrijs-zwart met lichtbruin-grijze lensjes.

2.3.3.2.2.3 Beschrijving van het trapje

Een bijzondere vondst in de vulling van de waterput betreft een aangepunte houten plank met rechthoekige gaten. Het betrof een eikenhouten plank (*Quercus sp.*) met een bewaarde lengte van 90 centimeter, een breedte van 30-35 centimeter en een dikte van 5 centimeter. In deze plank was nog een vierkant gat te herkennen, terwijl aan de bovenzijde nog de aanzet van een tweede vierkant gat zichtbaar was. Het deel erboven was echter volledig weggerot. De plank lag onderin de centrale vulling van de waterput en is mogelijk gebruikt als ladder of trapje. De waterput kon op basis van het aardewerk in de midden- tot late ijzertijd worden gedateerd. De mogelijkheid bestaat dat het trapje afkomstig is uit waterput 1, gelegen op enkele meters ten noordoosten van waterput 2. Waterput 1 had geen beschoeiing en kon op basis van het aardewerk in dezelfde periode als waterput 2 gedateerd worden. Vermoedelijk waren de waterputten vrijwel tegelijkertijd in gebruik¹⁹⁷.

2.3.3.2.3 Zoersel-Dorp (provincie Antwerpen, België)

2.3.3.2.3.1 Inleiding

Tijdens de opgraving in 2013 werden bewoningssporen uit de ijzertijd en volle middeleeuwen aangetroffen¹⁹⁸. Het ijzertijd-woonstalhuis werd omgeven door enkele waterputten en verschillende bijgebouwen. Het volmiddeleeuws erf paste perfect in het gekende beeld van volmiddeleeuwse bewoning in het Maas-Demer-Schelde gebied zoals geschetst door Huijbers.

2.3.3.2.3.2 Beschrijving van de waterput

¹⁹⁶ Decraemer *et al.* 2008.

¹⁹⁷ De trap te Olen werd eveneens aangetroffen in een waterput met beschoeiing (mondeling communicatie Cyriel Verbeek).

¹⁹⁸ Dyselinck 2014, 42-44.

In het noorden van werkput 1 werd een waterput aangetroffen S119. Op basis van het vondstmateriaal in de nazak werd het spoor in de ijzertijd gedateerd. Van de eventuele beschoeiing die de waterput heeft gekend, was geen spoor meer zichtbaar. Op de grens van de insteek met de kern werden twee trapjes aangetroffen.

2.3.3.2.3 Beschrijving van de trapjes

De twee houten voorwerpen zijn afkomstig van één of twee ladders. Het gaat om een deel van één van de bomen van een ladder, de sporten ontbreken. Vnr 70 is de onderkant van een boom en bestaat uit een plank van ongeveer 25 cm breed, 5,5 cm dik. De onderkant is aangepunt en heeft aan één zijde een langwerpige ovale deuk. Vnr 71 heeft een driehoekige doorsnede en is 17 cm breed en 6 cm dik. Hier bevinden zich de hechtingen voor de sporten op een interval van 9 cm. De gaten zijn 6 cm breed en verschillen in hoogte van 8 tot 10 cm.

2.3.3.2.4 Enkhuizen-Plangebied "Kadijken" (West-Friesland, provincie Noord-Holland, Nederland)

2.3.3.2.4.1 Inleiding

In het plangebied "Kadijken" in de gemeente Enkhuizen (Noord-Holland) werd een ca. 5,5 ha groot terrein opgegraven¹⁹⁹. Hierbij werd een groot deel van een nederzetting uit de midden-bronstijd onderzocht. Naast meerdere huisplattegronden werden onder andere 75 waterputten gevonden. In enkele daarvan werden drie houten planken met openingen gevonden.

2.3.3.2.4.2 Beschrijving van de waterputten

In veel greppels werden onbeschoeide waterputten aangetroffen. Ze komen verspreid over het opgegraven terrein voor, maar met een concentratie in het noordelijke deel. Dit grote aantal waterputten was opmerkelijk. Blijkbaar ontbrak het in de directe omgeving van de nederzetting aan schoon drinkwater, mogelijk bestond de omgeving voornamelijk uit brak water.

2.3.3.2.4.3 Beschrijving van de trapjes

Er werden drie houten plankjes aangetroffen, maar er werd niet vermeld uit welke waterput(ten) deze afkomstig waren. Deze plankjes vertoonden opvallende openingen. Eén plank was aan één zijde secundair aangepunt. Vermoed werd dat de planken als afval in de waterputten terecht waren gekomen, waarbij een functie als onderdeel van een boerderijconstructie aannemelijk werd geacht. Op basis van het aangepunt zijn van het voorwerp kon een interpretatie als trapje niet worden uitgesloten.

2.3.3.2.5 Oss-Ussen, meerdere vindplaatsen (provincie Noord-Brabant, Nederland)

2.3.3.2.5.1 Inleiding

Bij grootschalig archeologisch onderzoek in het plangebied Ussen, gemeente Oss, werden bewoningssporen uit meerdere perioden vastgesteld²⁰⁰. Naast grafvelden en rituele omheiningen werden op meerdere locaties nederzettingssporen aangetroffen, waaronder huisplattegronden, bijgebouwen, waterputten en kuilen. Deze bewoningssporen konden globaal vanaf de midden-bronstijd tot en met de Romeinse periode gedateerd worden. In enkele van de diepere kuilen en waterputten werden, dankzij de conserverende werking van het grondwater, houten voorwerpen aangetroffen waaronder enkele planken met rechthoekige openingen en boomstamtrapjes.

¹⁹⁹ Roessingh 2010; Roessingh *et al.* 2011.

²⁰⁰ Schinkel 1998.

2.3.3.2.5.2 Beschrijving van de trapjes

- Vroege ijzertijd²⁰¹

In kuil P44 werd een complete plank gevonden die aan beide uiteinden bewerkt was ten behoeve van een pen-en-gat verbinding. In het midden was een rechthoekige opening aanwezig. Uit dezelfde kuil kwam ook nog een fragment van een bewerkte plank met een rechthoekige opening. De afmetingen werden niet beschreven. Uit een drietal andere kuilen (P72, P312 en P397) kwam elk een fragment van een houten plank met meerdere rechthoekige openingen. Het betreft overwegend eikenhout. Ten slotte kwam uit kuil P69 nog een deel van een gekliefd, eikenhouten boomstammetje waarin drie treden waren uitgehakt. De stam had een aangepunt einde en een driekantige doorsnede met afmetingen van 168 x 9,5 x 22 centimeter. De treden waren 6 tot 9,5 centimeter diep en 4 tot 7,5 centimeter breed. De onderlinge afstand tussen de treden bedroeg 33 centimeter.

Deze voorwerpen werden in de vroege ijzertijd gedateerd²⁰². Onder de planken waren geen aangepunte exemplaren. Op basis van de aanwezigheid van pen-en-gat verbindingen op de uiteinden van de planken werden deze als constructie-elementen geïnterpreteerd en niet als trapjes. Van welke constructie deze planken een onderdeel hebben uitgemaakt is niet duidelijk geworden. Het boomstammetje uit kuil P69 kon wel als een trapje geïnterpreteerd worden.

-Midden-ijzertijd²⁰³

Uit kuil P152 kwam een plank met een lengte van 240 centimeter en met een rechthoekige tot trapeziumvormige doorsnede met afmetingen van 18/26 x 5/10 centimeter. Hierin bevonden zich drie rechthoekige openingen, waarvan één op het vrijwel weggerotte uiteinde. Aanwijzingen voor pen-en-gat verbindingen ontbraken. De openingen hadden afmetingen van 12 x 8,9 x 8 centimeter en 11 x 9 centimeter (van de derde opening konden de dimensies niet betrouwbaar bepaald worden), die op 30 centimeter van elkaar gesitueerd waren.

Uit kuil P25 kwam een eikenhouten plank met uitgehakte treden. De plank had een enigszins trapeziumvormige doorsnede en een bewaarde lengte van 123 centimeter. De treden waren 18 centimeter diep en lagen op 38 centimeter van elkaar. Beide voorwerpen werden in de midden-ijzertijd gedateerd. Het eerste voorwerp werd, ondanks het ontbreken van pen-en-gat verbindingen, als een constructie-element geïnterpreteerd. Het tweede voorwerp is een trapje, maar dan niet als boomstam maar als aangepunte plank.

-Late ijzertijd²⁰⁴

Uit waterput P241 kwam een eikenhouten stammetje, waarvan de onderste 80 centimeter bewaard waren gebleven. Dit houtfragment was ca. 10 centimeter in diameter en had een aangepunt uiteinde. Er was een uitgehakte trede in aangebracht, die ca. 5 centimeter diep was. Uit de diepe kuil P273 kwam eveneens een houten stammetje met een bewaarde lengte van 60 centimeter. Hierin was nog een uitgehakte trede aanwezig.

Beide voorwerpen werden in de late ijzertijd gedateerd en konden mogelijk als een trapje worden geïnterpreteerd. De interpretatie bleef echter onzeker. De geringe diepte van de uitgehakte trede, circa 5 centimeter, bood maar weinig steun aan de voet. Mogelijk betrof het een niet afgemaakt trapje of een ondersteunende bouwconstructie voor een horizontale versteviging.

2.3.3.3 Samenvatting

Voor zover bekend, spreidt de datering van de trapjes zich uit over de brons- en ijzertijd. Wat betreft de typologie sluiten de trapjes van Brecht het dichtst aan bij de late ijzertijd trappen uit Oss-Ussen. De houten stammetjes zijn aan één zijde aangepunt en hebben uitgehakte treden met een diepte van ca.

²⁰¹ Schinkel 1998, 55-58.

²⁰² Schinkel 1998, 55-58.

²⁰³ Schinkel 1998, 93-98.

²⁰⁴ Schinkel 1998, 139-146.

5 centimeter. In de trappen van Brecht zijn geen sporen van openingen of pen-en-gat verbindingen aangetroffen. De functie blijft onzeker.

3 Deel 3: Natuurwetenschappelijk onderzoek

3.1 Archeobotanische analyse van de site Ringweg – Fase 2 te Brecht (A. Maurer)

3.1.1 Inleiding

Ten behoeve van een botanische analyse zijn in totaal 14 monsters geselecteerd, afkomstig van de archeologische site Ringweg – Fase 2 te Brecht (België). Uit het hieraan voorafgaande waarderend onderzoek²⁰⁵ is gebleken dat 6 van de 39 beschikbare monsters geschikt zijn voor macrobotanische analyse en 8 voor een analyse op palynologische resten. Deze monsters zijn afkomstig uit waterputten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen. Op basis van de analyse worden de onderstaande vragen beantwoord²⁰⁶:

- ‘Welke cultuurgewassen werden door de bewoners van de nederzetting gebruikt?’
- ‘Zijn de gewassen ter plekke verbouwd of zijn ze aangevoerd?’
- ‘Kan het gebruik van andere planten worden aangetoond?’
- ‘Hoe zag het landschap eruit ten tijde van bewoning?’
- ‘Zijn er veranderingen in de tijd waar te nemen?’

3.1.2 Materiaal

Er is een overzicht gegeven van de gewaardeerde monsters in tabel 1 in de bijlage. De grondmonsters zijn bij EARTH Integrated Archaeology te Amersfoort aangeleverd in emmers van circa 5 liter²⁰⁷. Ten behoeve van de analyse van macrobotanische resten zijn in totaal vijf grondmonsters geanalyseerd. Het betreft vijf monsters uit waterputten/-kuilen (vondstnummers 34, 107, 252, 361 en 794). In de bijlage zijn tekeningen van waterput 2014 en waterkuil 36003 toegevoegd. Van de waterkuilen 25033 en 30122 en waterput 14014 zijn foto's toegevoegd.

3.1.3 Methode

Voor de analyse van de palynologische resten is tien ml grond geprepareerd volgens de standaard absolute²⁰⁸ pollenbereiding, dit door mevrouw M. Hagen van het Laboratorium Sedimentanalyse van de VU Amsterdam. Vervolgens zijn deze met behulp van een doorvallend-lichtmicroscop met vergroting tot 1000 maal geïnspecteerd op de aanwezigheid van pollenkorrels en andere microresten als sporen, algen en dergelijke (de zogenaamde ‘non-pollen palynomorfen’). De palynologische resten zijn op naam gebracht door middel van de standaardliteratuur²⁰⁹.

Van de macrobotanische monsters is 4 liter grond met kraanwater gespoeld op een serie zeven met maaswijdten van respectievelijk 2.0, 1.0, 0.5 en 0.25 mm. De zeefresiduen zijn uitgezocht onder een stereomicroscop met doorvallend licht bij vergrotingen van zes tot vijftig maal. Alle fracties zijn volledig geïnspecteerd op de aanwezigheid van zaden, vruchten en andere determineerbare plantenresten. Dit met uitzondering van de fracties <1.0 mm, welke zijn geïnspecteerd tot er geen nieuwe taxa gevonden werden.

Alle aangetroffen botanische macroresten zijn op naam gebracht en geteld. Er is gebruik gemaakt van standaardliteratuur²¹⁰ en de vergelijkingscollectie van Rijksuniversiteit Groningen, met naamgeving volgens de drieëntwintigste druk van Heukels' flora van Nederland²¹¹. De aangetroffen verkoolde resten zijn gedroogd opgeslagen in luchtdichte buisjes.

²⁰⁵ Zie rapport EARTH 2013-07 & EARTH 2013-17.

²⁰⁶ Zie rapport: ‘Brecht - Ring rond Brecht fase 2: Definitief archeologisch onderzoek zones 1, 2, 3 en 4. Natuurwetenschappelijk onderzoek. BAAC.’

²⁰⁷ Het daadwerkelijke volume grond, zonder lucht, komt neer op circa 2,5 liter per emmer, zie ook voetnoot 5.

²⁰⁸ Met toevoeging van exotische sporen van *Lycopodium* sp., waarbij $\bar{X}=18583$, $s=\pm 3820$ en $v=\pm 4,1\%$.

²⁰⁹ Beug 2004, Van Hove & Hendrikse 1998.

²¹⁰ Cappers, Bekker & Jans 2006, Cappers & Neef 2012, Jacomet 2006.

²¹¹ Van der Meijden 2005.

3.1.4 Resultaten

Een overzicht van de resultaten van de analyse wordt gegeven in tabellen 1 en 2 in de bijlage.

3.1.4.1 IJzertijd

3.1.4.1.1 Waterkuil 25033

3.1.4.1.1.1 Macroresten Vondstnummer 361

Cultuurplanten

Monster 361 bevat een relatief groot aantal macroresten van Vlas (*Linum usitatissimum*). In totaal zijn er 11 resten aangetroffen waarvan 9 zaden en 2 fragmenten van vruchtkleppen. Vlas wordt al door de eerste boeren in Noordwest-Europa verbouwd maar lijkt gedurende de bronstijd, gedurende ongeveer 1000 jaar, in onbruik te raken. Het aandeel Vlas lijkt vanaf het begin van de ijzertijd weer toe te nemen²¹².

Voor de vlaseelt is een goede vochthoudende grond nodig met een ongestoorde profielopbouw. Vlas wordt tegenwoordig veel op zware kleigrond geteeld, maar alle grondsoorten zijn geschikt voor de vlaseelt. Op percelen met een hoge bodemvoorraad stikstof en op gronden met een sterke stikstofmineralisatie is het gevaar voor legering echter te groot. Deze percelen zijn derhalve minder geschikt. Zand- en dalgronden zijn wel geschikt²¹³. Vlas kan voor vele doeleinden worden aangewend, wat al blijkt uit de Latijnse soortnaam '*usitatissimum*' dat 'meest bruikbaar' betekent. Het is mogelijk linnen te vervaardigen uit de stengels van de plant. Dit wordt gedaan via een bewerkelijk proces, genaamd 'vlasroten'. Onderdeel van dit proces is het oogsten van het zaad. De olie van vlas (lijnzaadolie) is voor verschillende doeleinden bruikbaar zowel als consumptie als gebruiksgoed²¹⁴. Archeologische vondsten van weefgerei zijn een aanwijzing voor het aanwenden van de Vlas voor het vervaardigen van linnengoed.

Naast vlas bevat het monster, evenals monster 75, een drietal floretten van Gierst. Een nieuw aangetroffen soort welke geschikt is voor consumptie is Vlier (*Sambucus nigra*). Zowel de bloesems als de bessen van Vlier kunnen, na bewerking, worden gegeten. Vlier is een struik die gedijt onder menselijke invloed. Samen met de brandnetels en de Zwarte nachtschade is de Vlier een aanwijzing voor verregaande verrijking van de bodem met bijvoorbeeld stikstof.

Akker en ruderaal soorten

Monster 361 bevat ook macroresten van bovengenoemde soorten van stikstofrijke nederzettinggronden (Zwarte nachtschade en Grote brandnetel). Daarnaast zijn ook andere ruderaal soorten aangetroffen, namelijk Melganzevoet, Zachte duizendknoop (*Persicaria mitis*), Waterpeper (*Persicaria hydropiper*), Perzikkruid (*Persicaria maculosa*) en Veldzuring (*Rumex acetosa*). Tevens zijn weer twee zaden van Gewone duivenkervel aangetroffen.

Vochtige milieu

Naast bovenstaande ruderaal soorten zijn er nog twee taxa aangetroffen die zowel in vochtige (oever)vegetaties voorkomen alswel op verslechte ruderaal gronden. Het gaat om Waterbies (*Eleocharis palustris*) en Gevleugeld tandzaad (*Bidens tripartita*).

Andere soorten met vochtige standplaatsen zijn Mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*), Grote lisdodde (*Typha latifolia*), Witte waterkers, Waterranonkel (*Ranunculus* subg. *Batrachium*) en Egelboterbloem. Soorten zoals Kale jonker (*Cirsium palustre*) en Kruidende boterbloem (*Ranunculus repens*) zijn indicatief voor de aanwezigheid van natte graslanden. Mogelijk zijn de aangetroffen zaden van Grassen (Poaceae) en Zeggen (*Carex* spp.) ook afkomstig van soorten met een standplaats in (natte) graslanden.

212 Buurman & Pals 1974. Zie ook RADAR.

213 www.kennisakker.nl : Teelthandleiding vlas.

214 Vlasolie wordt ondermeer gebruikt als vernis maar ook als consumptiemiddel. Het zaad bevat naast een hoog aantal voedingsvezels ook nog eens veel gezonde bestanddelen zoals omega-3 vetzuren. Tegenwoordig wordt Vlas nog steeds aan vee gevoerd. Door het koken van lijnzaad wordt het een soort pap waarbij de schadelijke zuren worden verwijderd. Deze pap wordt aan koeien en paarden gevoerd om problemen in de spijsvertering op te lossen. Tevens zorgen de oliën in het zaad voor een gezonde vacht.

Heide

Tenslotte bevat monster 361 macroresten van een tweetal heidesoorten: een blad van Dophei en een bloeiwijze van Struikhei (*Calluna vulgaris*). Deze soorten zijn aanwijzingen voor het lokaal voorkomen van deze heidesoorten en mogelijk de aanwezigheid van droge heidevelden in de directe omgeving van de nederzetting.

3.1.4.1.1.2 Pollen vondstnummer 361

Monster 361 bevat een tweetal stuifmeelkorrels van granen waarvan één op basis van de grootte van de *annulus* kon worden gedetermineerd als Tarwe (*Triticum* sp.). Daarnaast werd een stuifkorrelfragment van Vlas aangetroffen.

Waarschijnlijk is de stuifmeelkorrel van Tarwe afkomstig van Emmertarwe. Emmer werd al rond 5300 vóór Chr. verbouwd door de eerste boeren in Noordwest-Europa²¹⁵. Dit type tarwe is bij uitstek geschikt voor arme zandgronden en heeft een hoge resistentie tegen ziekten zoals meeldauw en bladvlekkenziekte²¹⁶. Emmertarwe bleef tot ver in de ijzertijd een populair gewas. Hoewel het gedurende de Romeinse tijd en de middeleeuwen ook nog werd verbouwd, lag de nadruk in deze perioden vooral op Rogge en Gerst²¹⁷. De stuifmeelkorrel van Vlas sluit goed aan bij de aangetroffen macroresten van Vlas.

Naast bovenstaande cultuurgewassen werden er ook nog stuifmeelkorrels van ruderale taxa aangetroffen zoals Spurrie, Klaver (*Trifolium* sp.) en Veld- danwel Schapenzuring (*Rumex acetosa/acetosella*). Op basis van de stuifmeelkorrels van Spurrie valt geen onderscheid te maken tussen het gewas en het akkeronkruid. De aanwezigheid van mestschimmelsporen (*Sordaria*) is een aanwijzing voor de aanwezigheid van vee op de nederzetting.

Wat betreft de natuurlijke vegetatie zijn er diverse stuifmeelkorrels aangetroffen van Struikheide en Grassen. Ook het voorkomen van pollen van Zandblauwtje (*Jasione montana*) wijst op droge kalkarme zandgronden in de directe omgeving van de nederzetting. Het stuifmeel van Witte waterlelie wijst op de aanwezigheid van een aquatisch milieu.

Het hoge aantal boompollen kan worden verklaard door de hoge productie en goede verspreiding van stuifmeelkorrels van bomen. Aan de hand van de aangetroffen taxa kan worden afgeleid dat Els, Hazelaar, Eik, Berk, Haagbeuk, Linde, Iep en Den waarschijnlijk in de omgeving van de nederzetting stonden.

3.1.4.1.1.3 Samenvatting Waterkuil 25033

De belangrijkste vondsten uit de waterkuil zijn de plantenresten van Tarwe en Vlas. Van Tarwe is enkel het stuifmeel aangetroffen. Gelet op de grootte van de *annulus* betreft het hoogstwaarschijnlijk pollen van Emmertarwe. Aangezien Tarwe een zelfbestuiver is, zal de plant in de nabije omgeving van de nederzetting zijn verbouwd danwel zijn verwerkt. Van Vlas zijn zowel zaden, vruchtkleppen en stuifmeel teruggevonden. Dit is een sterke aanwijzing voor het verwerken en mogelijk het verbouwen van Vlas ter plaatse. Ondanks de aanwezigheid van deze cultuurgewassen bevat het monster geen typische akkeronkruiden welke een aanwijzing voor lokale verbouw kunnen vormen.

De monsters bevatten echter wel diverse ruderale soorten van stikstofrijke en omgewoelde standplaatsen. Deze taxa komen ook voor in akkers en zijn kenmerkend voor door menselijke activiteit beïnvloede gronden, zoals nederzettingsterreinen. Een voorbeeld van dit type planten van stikstofrijke, omgewerkte gronden is Vlier, een plant waarvan de vruchten en bloesems ook voor consumptie kunnen worden aangewend. Gelet op de aanwezigheid van mestschimmelsporen (*Sordaria*) in het palynologisch materiaal, vond de verrijking met stikstof ondermeer plaats door vee. De vondsten van deze mestschimmelsporen maken dat waterkuil S25033 mogelijk een drinkplaats voor vee was.

Naast de cultuur- en ruderale plantensoorten bevatten de monsters ook taxa uit zowel natte als droge milieus. Zo zijn er diverse soorten aangetroffen die ook voorkomen in oevervegetaties, zoals Veerdelig tandzaad, Grote lisdodde en Gewone waterbies.

Het monster bevat tevens aanwijzingen voor grasland- en heidevegetaties. Vertegenwoordigers van grasland zijn natuurlijk de grassen maar ook diverse boterbloemsoorten en Kale jonker. Het voorkomen van heide in de directe omgeving van de nederzetting is zichtbaar in de vorm van blaadjes en bloeiwijzen van heidesoorten.

²¹⁵ Bakels 2009.

²¹⁶ Van Silfhout & Gerechter-Amitai 1988 en 1989.

²¹⁷ Lindemans 1952.

3.1.4.1.2 **Waterput 31022**

3.1.4.1.2.1 **Pollen Vondstnummer 424**

Spoor S31022 bevat naast een enkele stuifmeelkorrel van Tarwe slechts enkele pollen van ruderaal soorten, namelijk Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*) en Melde (*Atriplex*-type). Daarnaast is een groot aantal stuifmeelkorrels van Struikheide (*Calluna vulgaris*) aangetroffen. De aanwezigheid van de non-pollen palynomorfen (npp's) type 18 en 20 zijn sterke aanwijzingen voor het lokaal voorkomen van vegetaties met heide en cypergrassen²¹⁸.

Tenslotte bevat het monster stuifmeelkorrels van Eik, Hazelaar, Berk, Iep, Wilg, Linde, Beuk en Haagbeuk. Hoewel het aantal pollen relatief laag is, duidt dit wel op de aanwezigheid van deze bomen in de nabije omgeving van de nederzetting. Het aantal stuifmeelkorrels van Beuk en Haagbeuk is relatief hoog voor deze taxa. Deze boomsoorten zijn bruikbaar voor een relatieve datering. Beuk vestigt zich namelijk rond 1000 vóór Chr. in Nederland en Vlaanderen en Haagbeuk volgt ongeveer een millennium later²¹⁹.

3.1.4.1.3 **Waterkuil 36003**

3.1.4.1.3.1 **Macroresten Vondstnummer 794**

Monster 794 bevat, op een hazelnootdop en een enkel zaadje van Spurrie na, geen resten van consumptieplanten. Mogelijk zijn hazelnoten door de mensen verzameld en genuttigd waarna de dop in de waterput terecht is gekomen.

Het zaad van Spurrie kan zowel afkomstig zijn van Gewone spurrie (*Spergula arvensis*) als van Heidespurrie (*Spergula morisonii*). Gewone spurrie werd al vanaf de ijzertijd als gewas verbouwd, voorbeelden hiervan zijn afkomstig uit Denemarken²²⁰. Spurrie is echter niet alleen een cultuurgewas maar handhaaft zich ook goed als onkruid op akkers. Heidespurrie komt veel voor op open plekken met een zandige ondergrond zoals op zandverstuivingen en in heide. Zowel Gewone spurrie als Heidespurrie gedijen het beste op droge (zure) zandbodems.

Het monster bevat tientallen zaden van Schapenzuring, een soort die ook veelvuldig voorkomt op droge, zure zandgronden. Schapenzuring is ook indicatief voor versturende activiteiten zoals akkeren, de kap van bomen, het afbranden van de vegetatie of het steken van plaggen. Andere aangetroffen taxa uit verstoorte milieus zijn Hazenzegge (*Carex ovalis*), Gewoon varkensgras, Melganzevoet en Waterpeper. Aangetroffen soorten uit een nat danwel aquatisch milieu zijn Witte waterkers en Witte waterlelie (*Nymphaea alba*).

3.1.4.1.3.2 **Pollen Vondstnummer 664-2**

Het pollenmonster uit spoor S36003 bevat een drietal pollen van Spurrie en een zevental stuifmeelkorrels van Granen waarvan drie kunnen worden gedetermineerd, op basis van de pollenwandstructuur, als Rogge en twee, op basis van de grootte van de *annulus*, als (Emmer)tarwe. De overige twee graanpollen kunnen niet tot op geslacht of soortniveau worden gedetermineerd.

De vondsten van pollen van Emmertarwe en Spurrie zijn reeds bij monster 361 behandeld. Het aantreffen van Rogge is nieuw. Rogge is reeds sinds de ijzertijd in cultuur²²¹ en speelt sinds de vroege middeleeuwen een belangrijke rol in de landbouw van de Lage Landen²²². Deze graansoort kwam omstreeks het begin van de jaartelling naar West-Europa, waar het na verloop van tijd een hoofdgewas werd²²³. Omdat het gewas geen hoge eisen stelt aan milieu en bodemgesteldheid, is Rogge ook te kweken waar ander graan niet groeit²²⁴. Hierbij valt te denken aan plaatsen die bijvoorbeeld voor Tarwe te vochtig, droog, arm of in de winter te koud waren²²⁵. Hoewel er van Rogge minder sterk gerezen brood kan worden gebakken, zal dit toch de voornaamste vorm van consumptie zijn geweest.

²¹⁸ Van Geel 1976.

²¹⁹ Maes *et al.*, 2006.

²²⁰ Jessen 1933.

²²¹ Van Zeist 1976 & Van Zeist *et al.* 1986.

²²² Haaster 1997.

²²³ Kalkman 2003, Behre 1992.

²²⁴ Körber-Grohne 1987.

²²⁵ Lesger 1986.

Naast deze cultuurgewassen zijn er stuifmeelkorrels van diverse ruderaal taxa aangetroffen, zoals Gewoon varkensgras, Melde, Perzikkruid en Schapen- danwel Veldzuring. Gelet op de vele zaden van Schapenzuring is het zeer waarschijnlijk dat de stuifmeelkorrels ook van Schapenzuring afkomstig zijn.

Zoals gezegd, is Schapenzuring een soort van zure, droge gronden welke veel voorkomt in (afgeplagde of verstoorde) heidevegetaties. Het stuifmeel van Struikheide beslaat ongeveer één derde (32,7%) van de totale pollenasseblage.

Daarnaast is ook een stuifmeelkorrel van Dwergvlas (*Radiola linoides*) aangetroffen. Dwergvlas is een typische plant welke voorkomt op extensief begraasde heischrale graslanden (aandeel Grassen bedraagt 5,4%) en een typische pionier van afgeplagde bodems (**Fig. 222**). Daarnaast is het een plant welke voorkomt op graanstoppels van akkers op zandgronden. Tegenwoordig is deze flora zeer zeldzaam geworden als gevolg van moderne landbouwmethoden. Slechts in zogenaamde akkerreservaten en op plekken waar voor natuurbeheer nog plaggen worden gestoken, komt ze nog voor²²⁶.



Figuur 222: Voorbeeld van een vegetatie met Dwergvlas en andere pioniersoorten op een recent afgeplagde bodem bij Stroothuizen (Provincie Overijssel, Nederland). Foto: F. Eysink.

Bij de boompollen overheerst Els (26,3%). Andere, sporadisch aangetroffen taxa zijn Hazelaar, Eik, Berk, Haagbeuk, Beuk, Iep, Linde, Den, Es (*Fraxinus excelsior*) en Gagel (*Myrica gale*). Gagel en Veenmos zijn soorten die indicatief zijn voor de aanwezigheid van (hoog)veen.

3.1.4.1.3.3 Samenvatting Waterput 36003

Waterkuil S36003 bevat macroresten van hazelnoot en Spurrie. Van Spurrie zijn ook stuifmeelkorrels aangetroffen. Daarnaast zijn in het palynologisch materiaal lage aantallen graanpollen aangetroffen waaronder stuifmeelkorrels van Rogge en Tarwe. Mogelijk werd het graan lokaal verbouwd. Hoewel Rogge al als gewas werd verbouwd aan het einde van de ijzertijd is het niet duidelijk of de stuifmeelkorrels van Rogge afkomstig zijn van een akker van Rogge. Mogelijk kwam Rogge gedurende de ijzertijd al voor als akkeronkruid in akkers van Emmertarwe²²⁷.

Naast deze cultuurgewassen zijn diverse ruderaal taxa aangetroffen welke wijzen op nederzettingsterreinen. Ook zijn er aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van hoogveen- en (afgeplagde) heidevegetaties. Dit in de vorm van sporen en stuifmeelkorrels van Veenmos, Gagel, Struikheide en Dwergvlas. Deze laatste plant komt overigens ook voor op graanstoppels op zandgronden.

²²⁶ Schaminee *et al.* 1995.

²²⁷ Behre 1992.

3.1.4.2 Romeinse tijd

3.1.4.2.1 Waterput S14014

3.1.4.2.1.1 Macroresten Vondstnummer 252

Dit monster bevat een vruchtkapsel van Vlas. De aanwezigheid van een vruchtkapsel van Vlas duidt op de verbouw en verwerking van het Vlas in de directe omgeving van de nederzetting. Gedurende de Romeinse tijd was Vlas een regulier gewas in de Noordwest-Europese landbouw.

Afgezien van het Vlas zijn er geen resten van cultuurplanten of akkeronkruiden in het monster aangetroffen. Het monster bevat wel een drietal taxa welke duiden op ruderaal gronden, namelijk Gewoon varkensgras, Beklierde duizendknoop en Hazenzegge. Daarnaast is ook een drietal zaden van Schapenzuring aangetroffen, een plant die veel voorkomt op droge, zure, omgewerkte zandgronden.

De aanwezigheid van droge, zure zandgronden wordt ondermeer onderschreven door de aanwezigheid van twee takjes van Struikheide en het zaad van Rechte ganzerik (*Potentilla erecta*) in het monster. Deze twee soorten komen veelvuldig voor in (droge) heidevegetaties.

Struikheidevelden zijn in België en Nederland voornamelijk het gevolg van het kappen en branden van oude bossen en successievelijke akkerbouw en begrazing. Beroofd van de bescherming door het kronendak van de bomen, blootgesteld aan weer en wind, raakt de humuslaag veel van zijn voedingsstoffen kwijt. Struikheide is goed toegerust voor het groeien op verarmde, zure, humeuze gronden. Daarnaast levert Struikheide het hele jaar voor herkauwers eetbare spruiten. Bij de juiste begrazingsdruk blijven de heidevelden in stand zonder dat er vergrassing, boomopslag of verstuiwing optreedt²²⁸.

Het natte milieu in de omgeving van een waterput is goed zichtbaar in de aanwezigheid van Kruijpende boterbloem, Witte waterkers, Torkruid (*Oenanthe* sp.), Sterrenkroos en Wolfspoot (*Lycopus europaeus*).

3.1.4.2.1.2 Pollen Vondstnummer 254

Pollenmonster 254 bevat stuifmeelkorrels van cultuurplanten, ruderaal soorten, heidevegetatie, bomen en graslandplanten. Allereerst is er een tiental stuifmeelkorrels van granen aangetroffen waarvan vier van Tarwe en twee van Rogge. Van vier stuifmeelkorrels was het niet mogelijk om het type graan te bepalen.

Naast deze graanpollen is ook stuifmeel van Spurrie aangetroffen. Het monster bevat ook één stuifmeelkorrel gelijkend op dat van Hennep (cf. *Cannabis*). Net als Vlas is Hennep een plant die verbouwd wordt voor zowel olie als textiel. De vezels van Hennep worden gebruikt voor het maken van touw, textiel en zeilen van schepen²²⁹. Hennep wordt slechts sporadisch aangetroffen in perioden voor 800 na Chr. In de regio ten westen van de Rijn wordt Hennep voor het eerst op grote schaal verbouwd gedurende de Romeinse tijd²³⁰.

Tenslotte is er nog een drietal stuifmeelkorrels uit de Kruisbloemenfamilie (*Brassicaceae*) aangetroffen. Mogelijk zijn deze afkomstig van rapen en knollen van Raap- en Koolzaad (*Brassica rapa* en *napus*) danwel olievruchten als Huttentut (*Camelina sativa*). In het geval dat de Kruisbloemigen voor de rapen en knollen werden verbouwd, is het onwaarschijnlijk dat hier (veel) stuifmeelkorrels van terug worden gevonden aangezien deze al vóór de bloei worden geoogst. Bij de verbouw van Kruisbloemigen voor het zaad en de olie is het wel mogelijk om stuifmeelkorrels van het gewas terug te vinden, aangezien de bloei gewenst was voor dit doeleinde. Tenslotte is het ook goed mogelijk dat het om stuifmeelkorrels van akkeronkruiden uit de Kruisbloemenfamilie gaat, zoals bv. Herderstasje of Akkerkers.

Bij de ruderaal soorten zijn ondermeer Smalle weegbree, Perzikkruid (*Persicaria maculosa*-type), Melde (*Persicaria*-type), Veld- danwel Schapenzuring (*Rumex acetosa/acetosella*) en Zwart hauwmos (*Anthoceros punctatus*) aangetroffen. Zwart hauwmos is niet alleen een aanwijzing voor ruderaal (zand)gronden maar ook een indicator voor een ondergrond met leem. Voorheen kwam Zwart hauwmos voornamelijk voor op stoppelvelden, akkerranden, greppel- en slootkanten en opengetrapte plekken in weilanden²³¹.

²²⁸ Weeda et al. 2003.

²²⁹ Lindemans 1952.

²³⁰ Bakels 2009.

²³¹ Koelbloed en Kroeze 1965,

Naast deze planten van nederzettingsterreinen zijn ook diverse taxa aangetroffen die voorkomen in graslandvegetaties, zoals Grassen, Boterbloem (*Ranunculus acris*-type) en Blauwe knoop (*Succisa pratensis*-type). Blauwe knoop komt ook voor in grasrijke heidevegetaties. Naast Struikheide bevat het monster ook een tweetal stuifmeelkorrels van Kraaiheide.

Bij de boomtaxa zijn er relatief veel stuifmeelkorrels van Els, Eik, Berk en Hazelaar aangetroffen. Daarnaast bevat het monster stuifmeelkorrels van Beuk en Haagbeuk en één à twee pollen van Wilg, Iep, Linde en Den. In totaal beslaat het aandeel boompollen meer dan de helft van de pollenassemblage (54,1%). Het percentage Els beslaat de helft van dit percentage (26,3%). Mogelijk betekent dit dat deze bomen in de nabijheid van de nederzetting voorkwamen.

Groenman van Waateringe toonde in 1986 aan dat de verhouding van boompollen ten opzichte van kruidpollen gebruikt kan worden om de openheid van het landschap te bepalen. Uit haar pollenonderzoek aan recente vegetaties bleek dat er sprake is van een open landschap wanneer de boompollen minder dan 25% van de totale pollensom besloegen. Boompollenpercentages tussen de 25 en 55% wijzen op de aanwezigheid van een open bos of een bosrandsituatie. Wanneer de boompollenwaarden boven de 55% uitkomen, is er sprake van een bos²³².

Dit onderzoek kan echter niet één op één vertaald worden naar de resultaten uit waterput 14014. Allereerst betreft het een waterput waarbij menselijk handelen invloed heeft gehad op de vorming van het bodemarchief. Daarnaast is het voorstelbaar dat in de nabijheid van de waterput een Els heeft gestaan waardoor een vertekening ten faveure van de boompollen is ontstaan. Tenslotte is het ook mogelijk dat de waterput in de buurt van een open bos of een bosrandsituatie stond.

3.1.4.2.1.3 Samenvatting Waterput S14014

Waterput S14014 bevat verschillende archeobotanische resten van cultuurgewassen. Bij de macroresten betreft het een vruchtkapsel van Vlas. Bij het palynologisch materiaal zijn stuifmeelkorrels van Rogge, Spurrie en Hennep aangetroffen. Al deze gebruikplanten komen geregeld voor in Noordwest-Europese contexten uit de Romeinse tijd. Er zijn geen eenduidige akkeronkruiden aangetroffen welke duiden op de aanwezigheid van lokale akkers. Wel bevatten zowel het pollen- als het macrorestenmonster diverse resten van ruderaal soorten van akkers en nederzettingsterreinen.

Daarnaast zijn er diverse aanwijzingen voor het voorkomen van struikheidevegetaties of heischrale graslanden. Zo bevatten de monsters palynologische en macrobotanische resten van Schapenzuring, Struikheide en Dwergvlas.

Tenslotte bevat het pollenmonster een relatief hoog percentage boompollen. Mogelijk is dit het gevolg van een vertekening door menselijk handelen of van een Els die pal naast de waterput stond. Het is ook goed mogelijk dat de waterput zich in de directe omgeving van een open bos of bosrandsituatie bevond.

3.1.4.3 Middeleeuwen

3.1.4.3.1 Waterput S2014

3.1.4.3.1.1 Macroresten Vondstnummer 34

Monster 34 is afkomstig uit de pluggenwand van de waterput (Vulling 4). Opvallend genoeg verschaffen de aangetroffen macroresten geen duidelijk inzicht in de herkomst van de pluggen, of deze moeten afkomstig zijn van een (voormalige) akker. Monster 34 bevat evenals de monsters uit de ijzertijd en de Romeinse tijd macrobotanische resten van Vlas. Er is dus sprake van een zekere continuïteit in de verbouw van Vlas rondom de nederzetting. Waar het in voorgaande monsters om nat geconserveerde zaden of vruchtkapsels gaat, bevat monster 34 verkoold zaad van Vlas.

Naast Vlas is er ook nog een nat geconserveerd zaadje van Vlier aangetroffen. Aangezien Vlier een boom is welke veelvuldig voorkomt op omgewoelde en met stikstof verrijkte gronden, zoals nederzettingsterreinen, valt het niet met zekerheid te zeggen of Vlier werd aangewend voor de consumptie. Gelet op het gemak van verzamelen en verwerken van de Vlierbessen en -bloesems is dit echter wel waarschijnlijk.

Het monster bevat tevens een tweetal zaden van onkruiden, namelijk Zwaluwtong en een kleine Wikkesoort (*Vicia cf. hirsuta/tetrasperma*). Het is niet met zekerheid te zeggen om welke soort Wikke

²³² Groenman van Waateringe 1986.

het gaat. Hoewel verschillende Wikkesoorten typische akkeronkruiden zijn, levert een aantal Wikkesoorten zaden op die tevens gebruikt worden als veevoeder. Voorbeelden hiervan zijn Ringel- of Vierzadige wikke (*Vicia hirsuta/- tetrasperma*) en Smalle-, Vergeten of Voederwikke (*Vicia sativa* sp.). Erwtgewassen (ook wikke) werden groen of rijp aan de dieren gevoerd, maar in het laatste geval vaak ongedorst²³³. Dit maakt het aannemelijk dat het hier niet om veevoeder maar om akkeronkruiden gaat.

De helpaarse kleur van *Vicia sativa* fleurt heden ten dage nog steeds graanakkers van biologisch dynamische bedrijven op. De aanwezigheid van de verkoolde zaden van Wikke is een aanwijzing voor het oogsten van de stengels van de graangewassen. Wikke vormt met behulp van steunblaadjes namelijk een rank en klimt daarmee tegen de stengel van het graan op²³⁴. Hierdoor kunnen, evenals bij Zwaluw tong, kluwen ontstaan die de oogst aanmerkelijk kunnen bemoeilijken.

Naast bovenstaande taxa werd ook nog één zaadje van Schapenzuring aangetroffen en een hondertal zaden van Russen.

3.1.4.3.1.2 Pollen Waterput S2014

In totaal zijn drie pollenmonsters uit waterput S2014 geanalyseerd. Het gaat om één monster uit de wand van de waterput welke is opgebouwd uit plaggen (vulling 4), één monster uit de bovenste vulling van de waterput (vulling 1) en één monster uit de onderste vulling van de waterput (vulling 5). Hoewel de monsters alle uit verschillende lagen en contexten afkomstig zijn, vertonen ze grotendeels hetzelfde beeld.

Allereerst bevatten alle monsters een relatief hoog aantal stuifmeelkorrels van granen (6-12%). Meer dan de helft van de graanpollen is afkomstig van Rogge, maar ook enkele stuifmeelkorrels van Tarwe zijn aangetroffen in de waterputvullingen (1 & 5). Zoals eerder vermeld, speelde Rogge gedurende de Middeleeuwen een belangrijke rol in de landbouw op de zandgronden van Noordwest-Europa. Rogge is zowel geschikt als zomer- als wintergraan. Bovendien levert Rogge ook op voedselarme, zure zandgronden een goede opbrengst op.

Andere cultuurgewassen uit waterput S2014 betreffen Spurrie, Boekweit en Walnoot. Spurrie is vooral in vulling 1 (6,3%) goed vertegenwoordigd. Gewone spurrie (*Spergula arvensis*) is een akkeronkruid welke ook als najaarsgewas op de akkerstoppels kon worden gezaaid. Het is geschikt voor verbouw op arme gronden en kan worden aangewend als veevoeder, groenbemester of noodvoedsel.

In deze bovenste vulling is ook een enkele stuifmeelkorrel van Boekweit aangetroffen. Walnoot is enkel in de onderste vulling (vulling 5) gevonden.

Walnoot is gedurende de Romeinse tijd in Noordwest-Europa geïntroduceerd²³⁵. De boom groeit prima op droge zandgronden, alhoewel zure zandgronden problemen kunnen opleveren. Veel gegevens zijn er niet bekend over de Walnoot als cultuurplant, ook al worden de notendoppen en stuifmeelkorrels geregeld aangetroffen in Middeleeuws materiaal. Heringa maakt melding van een willekeur van de burens van Gieten uit 1598 waarin wordt aangegeven dat niemand zonder toestemming hout van *eycken*, *boeken* en *neuten* mocht hakken²³⁶. Vermoedelijk worden met *neuten* walnoten bedoeld²³⁷.

In twee van de drie monsters, de plaggenwand en de onderste vulling, zijn stuifmeelkorrels van Korenbloem aangetroffen. Korenbloem is, met haar kobaltblauwe bloem, samen met de Klapproos één van de bekendste onkruiden uit de graanakkers. Deze plant kwam in Nederland en Vlaanderen vanaf de Vroege Middeleeuwen voor als akkeronkruid. Tegenwoordig is zij als gevolg van moderne landbouwmethoden vrijwel uitgestorven en komt ze louter nog voor in akkerreservaten of onbespoten graanakkers.

Arme (zure) zandgronden zijn bij uitstek een geschikte standplaats voor Korenbloem. Zware klei en veen wordt gemeden, evenals vochtige of zwaar bemeste grond. Ook op jonge ontginningsakkers en op dalgronden komt zij niet voor. Korenbloem gedijt het beste in wintergraanakkers maar ook in zomergraan komt zij veelvuldig voor.

Naast het akkeronkruid Korenbloem bevatten de monsters ook nog stuifmeelkorrels van de ruderaal soorten Perzikkruid, Melde, Gewoon varkensgras, Smalle weegbree, Vederdistel (*Cirsium*), Walstro (*Galium*) en Geel hauwmos.

Opvallend is het hoge aantal mestschimmelsporen in de monsters uit de waterputvullingen. Vullingen 1 en 5 bevatten beide relatief hoge percentages mestschimmelsporen, respectievelijk 3,8% en 3,4%.

²³³ Lindemans 1952, Van Haaster 1997.

²³⁴ Cappers & Van Rooij 2008.

²³⁵ Munaut 1967.

²³⁶ Heringa *et al.* 1981.

²³⁷ Spek 2004.

Het gaat hierbij om sporen van *Sporormiella* en *Sordaria*. Het voorkomen van deze beide soorten wijst op de aanwezigheid van vee²³⁸.

Ongeveer één derde van de pollenassemblage van alledrie de monsters bestaat uit stuifmeelkorrels van Struikheide. Daarnaast bestaan de pollenassemblages uit de waterputvullingen voor 12 tot 15% uit Grassen. Bij de plaggenwand van de waterput bedraagt het percentage graspollen zelfs 26,4%.

Bij de boompollen zijn vrijwel alle eerder aangetroffen taxa vertegenwoordigd. Vooral Els en Hazelaar zijn geregeld aangetroffen maar de monsters bevatten ook stuifmeelkorrels van Berk, Eik, Iep, Wilg, Linde, Haagbeuk en Den. In totaal beslaan de boompollen 18,2% (Vulling 1), 21,2% (Vulling 4) en 27,0% (Vulling 5) van de monsters.

3.1.4.3.1.3 Samenvatting Waterput 2014

De hoge waarden voor stuifmeelkorrels van Struikheide en grassen uit de pollenmonsters van waterput 2014 doen op het eerste gezicht vermoeden dat de wand van de waterput is opgebouwd uit plaggen uit een vegetatie van heischrale graslanden. Echter, de resultaten van het macrobotanische monster uit de plaggenwand ondersteunen dit beeld niet helemaal. Op basis van de macrobotanische resten van diverse ruderaal soorten en akkeronkruiden kan eerder worden geconcludeerd dat de vulling van een (voormalige) akker afkomstig is. Dit beeld wordt enigszins ondersteund door de relatief hoge waarden voor stuifmeelkorrels van granen (10,3%) en de vondst van een stuifmeelkorrel van Korenbloem. Mogelijk is de wand van waterput 2014 opgebouwd uit een combinatie van plaggen van heischrale graslanden met een vulling van akker- en nederzettingsgronden. Dit beeld komt overeen met de vullingen van de waterput.

Naast de hoge waarden voor Struikheide, en de relatief hoge waarden voor graanpollen, zijn ook diverse taxa aangetroffen welke duiden op akker- en nederzettingsterreinen. Het aandeel boompollen is laag (21,2%).

3.1.4.3.2 Waterkuil S14019

3.1.4.3.2.1 Macroresten Vondstnummer 107

Monster 107 bevat resten van drie consumptieplanten waaronder 2 akkergewassen. Het gaat om een verkoelde graankorrel van Rogge (*Secale cereale*), vruchtkleppen en zaad van Vlas en een tweetal zaden van Braam.

De combinatie van het zaad en de vruchtkleppen van Vlas is een duidelijke aanwijzing dat de verwerking van Vlas ook gedurende de middeleeuwen in de directe omgeving van de nederzetting plaats had.

Naast deze cultuurgewassen is ook Eénjarige hardbloem (*Scleranthus annuus*) aangetroffen. Dit is een plant van omgewerkte, open, droge en voedselarme bodems. Een oude naam voor Eénjarige hardbloem is Knawel. Knawel betekend 'kluwen' wat weer slaat op de sterk vertakte bodembedekking van Eénjarige hardbloem onder graanvelden. Met name akkers van Rogge worden als standplaats voor Eénjarige hardbloem genoemd in de literatuur. Daarnaast komt Eénjarige hardbloem buiten de akkers voor op open enigszins bemeste zandgrond en ruderaal graslanden²³⁹.

Naast dit akkeronkruid zijn er diverse ruderaal taxa aangetroffen zoals Knopherik (*Raphanus raphanistrum*), Vogelmuur (*Stellaria media*), Melganzevoet, Beklierde duizendknoop, Gewoon varkensgras, Perzikkruid, Waterpeper en Schapenzuring.

Soorten zoals Bitterzoet (*Solanum dulcamara*) en Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*) komen ook veelvuldig voor op voedselrijke, verslempde of vochtige bodems op en rond nederzettingen. Daarnaast komen ze ook voor in natuurlijke natte milieus zoals oevervegetaties of waterpoelen en plassen. Andere aangetroffen soorten uit dergelijke natte milieus zijn Moerasscherm (*Apium nodiflorum/inundatum*), Waternavel (*Hydrocotyle vulgare*), Witte waterkers, Waterranonkel, Sterrenkroos (*Callitriche* sp.) en Eendenkroos (*Lemna* sp.). Tevens is een verkoeld schubblad van Els, een boom met vochtige standplaatsen, aangetroffen.

Het voorkomen van lokale vochtige omstandigheden wordt nog eens onderstreept door de aanwezigheid van honderden eieren van waterslakken en watervlooien (*Daphnia*).

Wat betreft de heidevegetatie: het monster bevat takjes van Struikheide en blad van Dopheide.

3.1.4.3.2.2 Pollen Vondstnummer 107

²³⁸ Cugny et al. 2010.

²³⁹ Weeda et al., 2004.

Pollenmonster 107 bevat stuifmeelkorrels van granen, akkeronkruiden, ruderaal soorten, waterkanten, heide en bomen. Allereerst zijn er negentien stuifmeelkorrels van granen aangetroffen waarvan vijf afkomstig van Rogge en zeven waarschijnlijk van Tarwe. De overige zeven graanpollen konden niet tot op soortniveau worden gedetermineerd. Naast deze stuifmeelkorrels van graan bevat het monster ook een tweetal stuifmeelkorrels van Spurrig en evenzoveel pollen van Kruisbloemigen. Zoals eerder gezegd, is het niet mogelijk om stuifmeelkorrels van Kruisbloemigen met zekerheid toe te schrijven aan cultuurgewassen aangezien deze familie ook veel akkeronkruiden en ruderaal soorten herbergt. Een akkeronkruid waarvan het stuifmeel wél met zekerheid valt te determineren, is Korenbloem (*Centaurea cyanus*). Deze plant kwam pas vanaf de vroege middeleeuwen voor als akkeronkruid in Noordwest-Europa²⁴⁰. Dit akkeronkruid gedijt het beste in wintergraanakkers, maar ook in zomergraan komt zij veelvuldig voor (Fig. 223). Een vereiste voor het voorkomen van Korenbloem is een bodem met een goede structuur²⁴¹.



Figuur 223: Akker met Rogge en Korenbloem bij Westervelde (Provincie Drenthe, Nederland). Foto: A. Maurer.

Aangetroffen taxa van omgewerkte, ruderaal gronden zijn Perzikkruis, Melde, en Schapen- danwel Veldzuring. Al deze taxa zijn ook aangetroffen bij de macroresten. Bij de macroresten betrof het Schapenzuring, een soort van droge, stikstofrijke, zure zandgronden. De aanwezigheid van een mestschimmelspoor is een aanwijzing voor een verhoogd stikstofgehalte in de bodem door mest van vee.

De standplaats van Schapenzuring komt goed overeen met de, relatief hoge aantallen, stuifmeelkorrels van Struikheide. Schapenzuring komt geregeld voor op open plekken in heidevelden. Daarnaast zijn er ook diverse pollen van Grassen aangetroffen en een enkele stuifmeelkorrel van Ganzerik. Stuifmeelkorrels van Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*) en Valeriaan (*Valeriana* sp.) duiden op de aanwezigheid van voedselrijke waterkanten.

Naast bovenstaande taxa bevat het monster ook hoge waarden voor diverse soorten bomen. Allereerst zijn er tientallen stuifmeelkorrels van Els, Eik, Hazelaar, Haagbeuk en Berk aangetroffen. Tevens bevat het pollenmateriaal enkele stuifmeelkorrels van Beuk en Linde.

3.1.4.3.2.3 Samenvatting Waterkuil S14019

Macroresten vondstnummer 107 uit waterkuil S14019 is het enige monster waarin een verkoolde graankorrel van Rogge is aangetroffen. Deze vondst wordt ondersteunt door de vijf stuifmeelkorrels

²⁴⁰ Pals & Van Geel 1976.

²⁴¹ Weeda *et al* 1985.

van Rogge. Daarnaast bevat het pollenmonster diverse stuifmeelkorrels van het type Tarwe. Bij de macroresten zijn zaden en vruchtkleppen van Vlas aangetroffen evenals een tweetal zaden van Braam.

De vondst van Eénjarige hardbloem is een aanwijzing voor de aanwezigheid van lokale graanakkers. Eénjarige hardbloem is een typisch akkeronkruid welke als bodembedekker onder het graan groeit. Naast Eénjarige hardbloem bevat het macromonster een groot aantal andere akker- en ruderales taxa zoals Knopherik, Vogelmuur en Melganzevoet.

Naast bovenstaande cultuurgewassen en akker- en ruderales taxa is waterput S14019 rijk aan planten uit vochtige milieus. Mogelijk groeiden deze planten in en aan de rand van de waterkuil. De vondsten van macroresten van Struik- en Dopheide wijzen mogelijk op het voorkomen van heide in de directe omgeving van de waterkuil. De blaadjes kunnen echter ook via de mest van vee in de nederzetting zijn beland. De aanwezigheid van mestschimmelsporen in het palynologisch materiaal sluiten deze mogelijkheid zeker niet uit.

3.1.5 Conclusie

3.1.5.1 *IJzertijd*

Voor een analyse van de verbouwde gewassen en de aanwezige vegetatie uit de ijzertijd zijn twee macrobotanische en drie palynologische monsters, afkomstig uit drie waterkuilen, onderzocht. In de ijzertijdmonsters zijn macroresten aangetroffen van Hazelnoot. Deze planten komen in het wild voor maar zijn prima geschikt voor consumptie. Daarnaast zijn de akkergewassen Vlas en Tarwe in de nederzetting aanwezig. Potentiële akkergewassen zijn Spurrie en Gierst. Het is onduidelijk of deze taxa als gecultiveerd gewas op de nederzetting voorkwamen of als akkeronkruid in naburige akkers. Het is goed voorstelbaar dat, wanneer deze planten tussen de verbouwde gewassen stonden, ze ook voor consumptie zijn aangewend. Overigens bevatten de macrobotanische monsters diverse aanwijzingen voor de aanwezigheid van akkers in de directe omgeving. Zo zijn er zaden aangetroffen van het typische akkeronkruid Gewone duivenkervel.

De monsters zitten vol met zaden en vruchten van planten van ruderales bodemtypes zoals akkergronden of nederzettingsterreinen zoals Melde's, Ganzenvoeten en Brandnetels.

Naast bovenstaande taxa van akkers en nederzettingsterreinen bevatten de monsters sterke aanwijzingen voor de aanwezigheid van heidevelden in de directe omgeving. Vooral waterkuilen S31022 en S36003 bevatten hoge percentages Struikheide (30-45%). De macrobotanische monsters bevatten resten van zowel Struik- als Dopheide.

Het aandeel heide is lager in waterkuil S25033 waar de boompollen de boventoon voeren. Gelet op de hoge pollenwaarden voor Els en de macroresten van Berk stond hier mogelijk lokaal een bosschage uit een nat milieu. De vondsten van diverse mestschimmelsporen maken dat waterkuil S25033 mogelijk een drenkplaats voor vee was.

3.1.5.2 *Romeinse tijd*

Uit de Romeinse tijd is één waterput onderzocht met het spoornummer S14014. De belangrijkste vondsten met het oog op de cultuurgewassen zijn de vruchtkleppen van Vlas, het stuifmeel van Rogge en een mogelijke vondst van pollen van Hennep. Daarnaast is er stuifmeel aangetroffen van Tarwe en Spurrie. De aanwezigheid van stuifmeel van deze taxa wijzen in ieder geval op de aanwezigheid, en mogelijk ook op verwerking, van de planten op de nederzetting. Het is voorstelbaar dat er ook akkers in de directe nabijheid van de nederzetting voorkwamen.

De monsters bevatten een grote verscheidenheid aan ruderales taxa. Deze wijzen op de herkomst van het materiaal van een nederzettingsterrein. Deze taxa komen ook geregeld voor op akkers. Er zijn echter geen eenduidige aanwijzingen voor de aanwezigheid van akkers in de vorm van akkeronkruiden.

Hoewel het aandeel van heide in het palynologisch materiaal klein is, bewijst de vondst van struikheidetakjes bij de macroresten wel degelijk dat deze plant in de omgeving voor kwam. De vondsten van Schapenzuring, Ganzerik en het relatief hoge aantal stuifmeelkorrels van grassen duidt mogelijk op het voorkomen van heischrale graslanden.

De aanwezigheid van bomen wordt geïllustreerd door hoge aantallen boompollen waarbij Els overheerst. Eik, Berk en Hazelaar zijn ook goed vertegenwoordigd.

3.1.5.3 *Middeleeuwen*

Uit de middeleeuwen zijn één waterput en één waterkuil geanalyseerd. Uit de waterput zijn één macrobotanisch monster onderzocht en drie palynologische monsters. Uit de waterkuil zijn één macrobotanisch monster onderzocht en één palynologisch monster.

De waterput (spoor *S2014*) is opgebouwd uit drie delen: een bovenste vulling, een onderste vulling en een plaggewand. Het macrobotanische monster en één van de palynologische monsters zijn bedoeld om de vraag te beantwoorden uit wat voor een vegetatie de plaggewand afkomstig zijn. Op basis van het aangetroffen materiaal mag gesteld worden dat de plaggewand hoogstwaarschijnlijk een ruderaal herkomst hebben en zijn gestoken aan de rand van een nederzetting of akker.

De pollenassemblages van de monsters uit de vulling van de waterput komen vrijwel helemaal overeen met die uit de plaggewand. Van de cultuurgewassen zijn vooral de granen, en dan met name Rogge, goed vertegenwoordigd. Ook stuifmeel van Tarwe is aanwezig. Daarnaast bevatten de monsters macroresten van Vlas en stuifmeel van Boekweit, Walnoot en Spurrle. Het zaad van Zwaluw tong, de stuifmeelkorrels van Korenbloem en de sporen van Geel hawmos zijn een aanwijzing voor lokale akkers op zandige, leemhoudende gronden. De vondsten van relatief hoge aantallen mestschimmelsporen zijn een indicator voor de aanwezigheid van vee.

Zoals gezegd, bevatten de monsters een groot aantal ruderaal taxa. Daarnaast zijn de pollenmonsters rijk aan taxa uit heidevegetaties. Het percentage Struikheide beslaat bij alle monsters ongeveer één derde van de totale pollenassemblage. Het percentage boompollen ligt iets lager, tussen de 18 en 27%.

Waterkuil *S14019* is rijk aan macroresten van cultuurgewassen. Vooral de zaden en vruchtkleppen van Vlas vallen op maar ook de verkoolde graankorrel van Rogge. De lokale verbouw van graan wordt niet alleen ondersteund door de stuifmeelkorrels van Rogge en Tarwe maar ook door de macroresten en pollen van typische akkeronkruiden.

Het vochtige milieu rond de waterkuil is zichtbaar in de diverse pollen, zaden en vruchten van taxa uit oevervegetaties. De lokale vegetatie zal voornamelijk uit heischraal grasland en bosschages met berken en elzen hebben bestaan.

Samenvattend kan gesteld worden dat gedurende de middeleeuwen Rogge, Vlas, Spurrle en vermoedelijk Boekweit en Tarwe aanwezig waren op de nederzetting. De aanwezigheid van diverse akkeronkruiden in het archeobotanisch materiaal maakt lokale verbouw zeer waarschijnlijk. Ook Walnoot was op de nederzetting aanwezig. Rondom de waterput en waterkuil was het milieu vochtig. De vegetatie op de nederzetting zelf zal grotendeels hebben bestaan uit ruderaal soorten. Daarnaast zijn er aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van heidevelden en bossen van natte gronden.

3.1.5.4 *Chronologische ontwikkeling*

Grote verschuivingen in de natuurlijke samenstelling van de vegetatie zijn er door de perioden heen niet zichtbaar. Heide, grasland en bosschages blijven alle redelijk gelijk vertegenwoordigd in het archeobotanisch materiaal. In waterput *S14014* is gedurende de Romeinse tijd een afname van heide zichtbaar. Op basis van één monster is het echter niet mogelijk hier verregaande conclusies aan te verbinden.

De monsters zijn afkomstig uit nederzettingcontexten en dit wordt ook weerspiegeld in de aangetroffen taxa. Vooral bij de macrobotanische resten zijn de soorten van akkers en nederzettingsterreinen het sterkst vertegenwoordigd. Dit geldt ook, zij het in mindere mate, voor het palynologische materiaal.

Bij de cultuurgewassen is wel een chronologische ontwikkeling zichtbaar. Allereerst dient gesteld te worden dat Vlas continu aanwezig is gedurende alle drie de perioden. Dit geldt ook voor stuifmeelkorrels van Granen en dan met name voor Tarwe. Rogge is slechts in één monster uit de ijzertijd aangetroffen. Ook in het monster uit de Romeinse tijd zijn slechts twee stuifmeelkorrels van Rogge gevonden. De Romeinse tijd onderscheidt zich wel van de ijzertijd en de middeleeuwen door de aanwezigheid van Hennep. Wat betreft de Rogge bevatten de monsters een relatief groot aantal stuifmeelkorrels van Rogge. Ook de enige verkoolde graankorrel van Rogge komt uit een middeleeuws monster. Boekweit en Walnoot worden voor het eerst aangetroffen in het middeleeuws materiaal. Ook het akkeronkruid Korenbloem en Eénjarige hardbloem zijn nieuwkomers in het middeleeuws materiaal.

Tenslotte kan aan de hand van de aanwezige mestschimmelsporen verondersteld worden dat vee, gedurende alle drie de perioden, op de nederzetting aanwezig was.

Vondstnummer		361	794	252	34	107
Spoornummer		25033	36003	14014	2014	14019
Datering		Midden-IJzertijd	IJzertijd	Romeinse Tijd	15e eeuw	Volle Middeleeuwen
Latijnse naam	Nederlandse naam					
Bomen						
Alnus	Els					1 bract (v)
Betula pendula	Ruwe berk vrucht					
Betula sp.	Berk bract	4				
Betula sp.	Berk vrucht					
Sambucus nigra	Gewone vlier	1			1	
Cultuur						
Avena sp.	Haver					
Fabaceae cf. Vicia klein	Vlinderbloemige				1 (v)	
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn					
Corylus avellana	Hazelnootfragment		1			
Linum usitatissimum	Vlas zaad	9			1 (v)	1
Linum usitatissimum	Vlas vruchtklep	2		1		5
Secale cereale	Rogge zaad					1 (v)
Setaria sp./Echinochloa crus-galli	Naalbaar/Hanenpoot floret	3				
Rubus fruticosus	Braam					2
Rubus idaeus	Framboos					
Akker						
Fallopia convolvulus	Zwaluw tong				1	
Fumaria officinalis	Duivenkervel	2				
Scleranthus annuus	Eénjarige hardbloem perianth					1
Raphanus raphanistrum	Knopherik houwfragment					10
Spergula arvensis	Spurrie		1			
Heide						
Calluna vulgaris	Struikheide takjes			2		1
Calluna vulgaris	Struikheide bloeiwijze	1				
Erica tetralix	Dopheide vrucht					
Erica tetralix	Dopheide blad	1				1
Potentilla erecta	Ganzerik			1		
Ruderalen						
Atriplex patula/prostrata						
Chenopodium album	Melganzevoet	3	3			12
Chenopodium ficifolium	Stippelganzevoet					
Vondstnummer		361	794	252	34	107
Spoornummer		25033	36003	14014	2014	14019

Datering		Midden-IJzertijd	IJzertijd	Romeinse Tijd	15e eeuw	Volle Middeleeuwen
Cirsium arvense/vulgare	Akker/Speerdistel					
Urtica dioica	Grote brandnetel	1				
Stellaria media	Vogelmuur					1
Rumex acetosa	Veldzuring	1				
Rumex acetosella	Schapenzuring		60	3	1	5
Solanum dulcamara	Bitterzoet					5
Solanum nigrum	Zwarte nachtschade	5				
Overig						
Persicaria hydropiper	Waterpeper	5	2			10
Persicaria lapathifolia	Beklierde duizendknoop			1		40
Persicaria maculosa	Perzikkruid	10				20
Persicaria mitis	Zachte duizendknoop	30				
Polygonum aviculare	Gewoon varkensgras		10	4		10
Ranunculus sceleratus	Blaartrekkende boterbloem					
Vochtig milieu						
Apium nodiflorum/inundatum						5
Bidens tripartita	Gevleugeld tandzaad	1				
Callitriche sp.	Sterrenkroos					20
Daphnia	Watervlo	20				50
Eleocharis palustris	Gewone waterbies	50				20
cf. Nymphaea	Waterlelie		1			
Hydrocotyle vulgaris	Gewone waternavel					1
Lemna sp.	Eendenkroos			1		30
Oenanthe	Torkruid			1		
Lycopus europaeus	Wolfspoot			1		
Lythrum salicaria	Grote kattenstaart					
Ranunculus subg. Batrachium	Waterranonkel	30				5
Rorippa nasturtium-aquaticum	Witte waterkers zaad	100	10	5		10
Schoenoplectus lacustris	Mattenbies	1				
Typha latifolia	Grote lisdodde	1				
Grasland en zeggenvegetatie						
Carex ovalis	Hazenzegge		20	3		
Carex spp.	Zegge nootjes	10				
Cirsium palustre	Kale jonker	1				
Poaceae	Grassen	9				
Ranunculus flammula	Egelboterbloem	30				
Vondstnummer		361	794	252	34	107

Spoornummer		25033	36003	14014	2014	14019
Datering		Midden-IJertijd	IJertijd	Romeinse Tijd	15e eeuw	Volle Middeleeuwen
Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	2		1		
Overig						
Cerastium sp.	Hoornbloem					
Juncus	Rus	100	50		100	
Luzula	Veldbies					
Galeopsis sp.	Hennepnetel					
Varen apex		11				
Viola	Viooltje		2			
Cenococcum						
Waterjufferkoker		10				
Waterslakeitjes						100

Figuur 224: Resultaten macroresten Brecht, v=verkoold.

Vondstnummer		361	412	664-2	254	107	34	36	38
Spoornummer		25033	31022	36003	14014	14019	2014	2014	2014
Datering		IJertijd	IJertijd	IJertijd	Rom. Tijd	Volle Mdl	15e eeuw	15e eeuw	15e eeuw
Latijnse naam	Nederlandse naam								
Gebruiksplanten									
<i>Granen en meelvruchten</i>									
Cereale	Granen	1		2	4	7	11	18	12
Secale	Rogge			3	2	5	23	35	12
Triticum-type	Tarwe-type	1	1	2	4	7		1	1
Fagopyrum	Boekweit							1	
<i>Olie- en vezelplanten</i>									
Linum usitatissimum	Vlas	1							
Cannabaceae	Hennepfamilie				1				
<i>Overig</i>									
Spergula	Spurrie	4		3	3	2	5	28	1
Akkeronkruiden en ruderalen									
Atriplex-type	Melde-type		1	1	2	1	3	2	
Anthoceros punctatus	Geel hauwmos				2				1
Centaurea cyanus	Korenbloem					1	1		2
Persicaria maculosa	Perzikkruid			4	2	2	1	2	
Plantago lanceolata	Smalle weegbree				4			2	1
Polygonum aviculare	Gewoon varkensgras			1			3	1	1
Vondstnummer		361	412	664-2	254	107	34	36	38
Spoornummer		25033	31022	36003	14014	14019	2014	2014	2014

Datering		IJzertijd	IJzertijd	IJzertijd	Rom. Tijd	Volle Mdl	15e eeuw	15e eeuw	15e eeuw
Latijnse naam	Nederlandse naam								
Galium	Walstro						1		1
Heide									
Calluna vulgaris	Struikheide	23	131	128	18	32	103	160	130
Empetrum	Kraaiheide				2				
Ericaceae	Heidefamilie					2	3	1	
Radiola linoides	Dwergglas			1					
Overige taxa									
<i>Asteraceae</i>	Composietenfamilie								
Liguliflorae	Lintbloemigen	2		3	3	2	12	8	38
Tubuliflorae	Buisbloemigen						1	3	
Matricaria-type	Kamille-type							5	1
Senecio-type	Kruiskruid-type							1	
<i>Overig</i>									
Apiaceae	Schermbloemenfamilie			1	1	1			
Brassicaceae	Kruisbloemenfamilie				3	2		2	3
Campanulaceae	Klokjesfamilie								1
Caryophyllaceae	Anjerfamilie					1		4	1
Cirsium	Vederdistel						1		1
Cyperaceae	Cypergrassen	3	3	4	3				3
Fabaceae	Vlinderbloemenfamilie								2
Filipendula	Spirea					1			
Gnaphalium-type	Droogbloem					2			
Jasione	Zandblauwtje	1							
Lotus-type	Rolklaver-type				1				
Nymphaea	Waterlelie	1							
Poaceae	Grassen	25	9	21	25	22	87	69	47
Polypodium	Eikvaren								1
Potentilla	Ganzerik					1	1		3
Ranunculus acris	Scherpe boterbloem				3				1
Rumex acetosa/acetosella	Veld/Schapenzuring	1		1	1	1			
Sphagnum	Veenmos	17		5	8		2		1
Succisa	Blauwe knoop				1				
Trifolium-type	Klaver-type	2							
Valeriana	Valeriaan					1			
Bomen									
Alnus	Els	83	49	103	69	43	28	37	48
Vondstnummer		361	412	664-2	254	107	34	36	38
Spoornummer		25033	31022	36003	14014	14019	2014	2014	2014
Datering		IJzertijd	IJzertijd	IJzertijd	Rom.	Volle	15e	15e	15e

					Tijd	Mdl	eeuw	eeuw	eeuw
Latijnse naam	Nederlandse naam								
Betula	Berk	37	11	20	25	23	9	7	7
Carpinus	Haagbeuk	29	10	18	14	12	6	10	3
Corylus	Hazelaar	40	17	35	25	20	17	14	27
Fagus	Beuk		18	9	8	5			
Fraxinus	Es			2					
Juglans	Walnoot								1
cf. Myrica	Gagel			3					
Pinaceae	Dennenfamilie			2					
Pinus	Den	9		2	1		1	2	
Quercus	Eik	22	26	10	46	41	1	3	5
Salix	Wilg		1		1				2
Tilia	Linde	13	1	6	2	1	8	7	12
Ulmus	Iep	6	3	1	2			1	
Hedera helix	Klimop			1					
NPP's									
<i>Mestschimmels</i>									
Sordaria		3			2	1		14	7
Sporormiella								1	6
<i>Overig</i>									
Debarya								2	
Glomus								1	
Type 128		1							
Type 18a			3		1				
Type 20			3						
Type 314 Zygnema					2		2	2	2
Type 340		3							
Overig									
Corrosie		15		10	25	25	40	30	20
Houtskool		+	+	+		+	+	+	
Indet		1	1	3	3	1	2	1	5
Lycopodium		13	2	18	3		12	13	24

Figuur 225: Resultaten palynologie Brecht.

4 Deel 4: Interpretatie en synthese

4.1 Inleiding

In dit deel wordt nader ingegaan op de interpretatie van de sporen en structuren in de vier zones. Deze interpretatie wordt in drie hoofdthema's gepresenteerd: de erven, de grafvelden en de overige structuren als kuilen, hekwerken en greppelstructuren.

Er zijn minimum twee mogelijke erven of nederzettingsterreinen aan te duiden. Deze zijn verspreid over de zones 3 en 4 en liggen op de top van de dekzandrug. De uitgestrektheid en begrenzing van de erven, alsook de mogelijke aanwezigheid van erven in zone 1, blijft onbekend. Door het beperkte en fragmentarisch opgedeelde opgravingsareaal beschikken we niet over genoeg aanwijzingen om hier uitspraak over te doen.

In zone 4 zijn er in principe drie (twee) grafvelden te onderscheiden: een eerste grafveld ten noordoosten van de dalvormige laagte, een tweede direct ten zuidwesten van de dalvormige laagte en een laatste in het zuidwesten van de zone. Beide laatste grafvelden kunnen mogelijk onderdeel uitmaken van een groter geheel.

In de overige structuren, waaronder een bijgebouw, de waterputten/-kuilen, de kuilen, de greppels en de hekwerken, kan door de verspreide ligging en datering slechts een geringe ordening worden aangebracht. De waterput S2014 (zone 2) en de waterkuil S14019 (zuiden van zone 1) kunnen op basis van het aardewerk en ¹⁴C-onderzoek in de volle middeleeuwen worden gedateerd. Hun onderling verspreide en geïsoleerde ligging maakt een uitgebreide interpretatie onmogelijk. Dit geldt eveneens voor de Romeinse waterput S14014 in het zuiden van zone 1. De drie midden- tot late ijzertijd waterkuilen met trapje in het noorden van zone 1, vertonen een typologische en chronologische verwantschap, maar kunnen niet worden toevertrouwd aan een erf. Eén bijgebouw in het uiterste noordwesten van zone 1, **STR1.302**, kan op basis van ¹⁴C-onderzoek worden gedateerd in de vroege ijzertijd.

Een deel van de kuilen maakt onderdeel uit van de erven, of zijn van jongere datum. Hun functie is in de meeste gevallen onbekend. De greppels verspreid over de zones 1 en 3 kunnen worden geplot op de kaart van Ferraris en Popp. Hun datering kan algemeen in de middeleeuwen worden geplaatst. Verdere middeleeuwse sporen ontbreken. De overige greppels in zone 4, aan beide zijden van de dalvormige laagte, zijn mogelijk als afwaterings- en perceelsgreppels te duiden. De hekwerken laten zich moeilijk interpreteren. De structuren in het oostelijke deel van zone 4 kunnen deels aan een voorloper van de huidige Veldstraat gerelateerd worden, deels aan voormalige bebouwing aan de Veldstraat.

Per thema wordt eerst een globale ontwikkeling geschetst zoals dat op basis van de huidige stand van archeologisch onderzoek beschreven kan worden. Hier zullen vooral de grote lijnen aan bod komen die van belang zijn voor de aangetroffen structuren. Op allerlei detailontwikkelingen wordt hier niet nader ingegaan. Vervolgens worden de betreffende structuren in relatie tot elkaar en de directe omgeving besproken. Daarbij zal waar mogelijk een verband worden gelegd met vergelijkbare structuren in de proefsleuven van het omliggende gebied. Tenslotte zal waar mogelijk een inpassing van de gegevens binnen een microregionaal perspectief worden nagestreefd.

Hierbij moeten enkele beperkingen van de interpretatiemogelijkheden worden aangetekend. Ten eerste is er zoals reeds vermeld de beperktheid van het opgravingsareaal waardoor sommige structuren zich buiten het onderzochte areaal voortzetten. Het onderzoek van het omliggende gebied moet echter nog plaats vinden. Er kan hier daarom slechts globaal worden aangestipt hoe de gevonden structuren in het grotere geheel moeten worden ingepast. Daarnaast is uit het bodemkundige verhaal duidelijk geworden dat er twee vormen van diepgaande verstoringen hebben plaatsgevonden. Dit betreft enerzijds de sporen van diepploegen. Deze moeten waarschijnlijk gerelateerd worden aan de bodemverbetering in het kader van een ruilverkaveling in het sub-recente verleden. Door dit diepploegen zijn niet alleen veel ondiepe sporen verdwenen, maar is ook het vondstenniveau verstoord geraakt. Daardoor zijn veel sporen en dus ook de structuren niet meer betrouwbaar te dateren. De tweede vorm van verstoring heeft aan de zuidwestzijde van de dalvormige laagte in zone 4 plaatsgevonden. Hier is de bodem voor de aanvang van de ontginning van het gebied, die mogelijk ergens in de 17^{de} eeuw na Chr. een aanvang heeft genomen, diepgaand omgezet als vorm van bodemverbetering. Ook hierbij zijn ondiepe sporen verstoord geraakt, maar is het

bovenste niveau van de sporen en het vondstenniveau eveneens verdwenen. Hierdoor zijn bijvoorbeeld van de grafstructuren slechts de diepste delen bewaard gebleven, maar zijn de crematiestenen mogelijk verdwenen²⁴². Toch werden tijdens het vooronderzoek van CONDOR in de sleuven 29 en 31 (zone IGEAN, Fase 3) twee crematiegraven met urnen aangetroffen met een datering in de periode 850-400 vóór Chr.

4.2 De erven

4.2.1 Inleiding: van zwerfende erven in de midden-ijzertijd naar een vaste verblijfplaats in de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode²⁴³

Met de introductie van het brons wordt de rol van vuursteen als grondstof voor gereedschappen danig gereduceerd (maar blijft wel nog lange tijd in gebruik). In onze streken gebeurt dat rond 2000 voor Chr., hoewel hierover nog veel wetenschappelijk debat plaatsvindt. We laten hier de metaaltijden beginnen, die doorlopen tot de Romeinse tijd. Traditioneel worden de metaaltijden ingedeeld in de bronstijd (tussen 2000 en 800 vóór Chr.) en de ijzertijd, waarin ijzer brons verdringt (tussen 800 en 57 vóór Chr.). De Romeinse periode vangt in onze streken aan rond het begin van de jaartelling.

In het Zuid-Nederlandse en aansluitende Belgische dekzandgebied bestaat de bewoning gedurende de metaaltijden uitsluitend uit eenvoudige agrarische nederzettingen. Versterkte nederzettingen, zoals onder andere op de Kemmelberg (België, vinden we ten zuiden en oosten van het dekzandgebied. Het dekzandgebied bestaat uit relatief hoger gelegen dekzandruggen en -welingen die door lager gelegen beekdalen van elkaar worden gescheiden. Dit landschap vormde een stabiel geheel waarin langdurig bewoning mogelijk was. De lichte gronden waren geschikt voor landbouw, terwijl in de beekdalen weidegronden voorhanden waren. De op de hogere delen gelegen bossen en woeste gronden zorgden onder andere voor bouw-, gerief- en brandhout. Doordat de vruchtbaarheid van de bodem relatief schaars was moesten de akkers en de nederzettingen regelmatig verplaatst worden. Om optimaal gebruik te kunnen maken van de verschillende ecologische zones vestigde men zich overwegend op de flanken van de dekzandruggen, op de overgang naar een droger gebied. Hierbij bestonden er geen landschappelijke beperkingen in de potentiële vestigingslocaties.

In archeologisch opzicht leent het gebied zich goed voor grootschalige opgravingen, die vooral in Noord-Brabant (Nederland) veel nederzettingen uit de Metaaltijden hebben opgeleverd. Op de Belgische zandgronden zijn deze nog enigszins ondervertegenwoordigd, maar de laatste jaren is ook hier een trend naar grootschalig onderzoek ingezet. Door het grootschalige onderzoek kan op meerdere niveaus informatie verzameld worden, niet alleen betreffende de individuele structuren (boerderijtype) en aankleding van de erven, wat vaak bij kleinere onderzoeken het maximaal haalbare is. Er kan ook informatie verzameld worden over de structuur van de nederzetting waarbij tevens een vergelijking met vergelijkbare vindplaatsen in de microregio mogelijk wordt.

Als verklaringmodel voor de verspreid aangetroffen bewoningssporen werd de theorie van de zwerfende erven uit de midden-ijzertijd ontwikkeld²⁴⁴. De erven bestaan meestal uit één of twee hoofdgebouwen, enkele bijgebouwen, ingegraven voorraadsilo's en een waterput/-kuil. Het lijkt erop dat deze erven gedurende één of hooguit twee generaties bewoond zijn geweest en dan verlaten worden. Dit wordt veroorzaakt door de uitputting van de akkerarealen, die in de directe nabijheid van de bewoning gelegen waren. Huis, erf en akker werden verlaten en enkele honderden meters verderop weer opgebouwd. Het grafveld, dat op een markant punt in het landschap gelegen was, fungeerde daarbij vaak als centraal markeringspunt van het territorium van de groep, waaromheen de nederzettingen door het landschap zwierven. De nederzettingen bestaan gewoonlijk uit twee tot drie, maximaal vijf boerenerven. Na verloop van enkele generaties had de natuurlijke vruchtbaarheid zich hersteld en kon de voormalige nederzettingenlocatie weer als akker in gebruik worden genomen.

²⁴² Hierbij moet aangetekend worden dat bij het proefsleuvenonderzoek van CONDOR (Van Heymbeeck *et al.*, 2011) evenwel op een hoger niveau toch crematiegraven met urnen zijn aangetroffen. Onduidelijk is of in dit gedeelte van het plangebied eenzelfde bodembewerking heeft plaatsgevonden. Nader onderzoek zal dit duidelijk moeten maken.

²⁴³ Deze inleiding is grotendeels gebaseerd op Schinkel 2005 en Annaert & Van Impe 2004.

²⁴⁴ Div. Roymans; Gerritsen 2003.

Door de gebrekkige dateringsmiddelen voor de metaaltijden, waarbij het aangetroffen aardewerk vaak slechts globaal gedateerd kan worden, kan in de verplaatsing van de nederzettingen binnen een microregio vaak geen specifieke chronologie worden aangebracht. Binnen een regio zijn de waargenomen groepjes van erven zelden of nooit tegelijkertijd bewoond. Naar de late ijzertijd toe merken we dat er meer structuur komt binnen de nederzetting, wat op een standvastiger gebruik van het land wijst. Deze trend zet zich verder door in de Romeinse periode. De organisatie van de erven en nederzettingen neemt toe. Dit merken we onder meer door het opduiken van greppelsystemen en palissades rond erven en nederzettingen, waarbinnen de huizen eenzelfde oriëntatie krijgen en gegroepeerd zijn rond een centrale plaats. De huizen zelf worden alsmaar groter en krijgen een functionele opdeling: de woonstalhuizen. De inrichting van de boerderijen is deels twee-, deels drie- of vierbeukig. In plaats van het verlaten van de constructies na één generatie worden deze nu heropgebouwd of hersteld.

4.2.2 De erven te Brecht-Ringweg en hun datering

4.2.2.1 Zone 1

In zone 1 zijn de plattegronden van de mogelijke (hoofd)gebouwen te fragmentarisch bewaard om uitspraak te kunnen doen over de aanwezigheid van erven. De aanwezigheid van andere structuren binnen deze zone wijst echter op bewoning in de ijzertijd (bijgebouw en waterkuilen), Romeinse periode (waterput) en volle middeleeuwen (waterkuil). Toekomstig onderzoek op de aangrenzende percelen zal hieromtrent meer duidelijkheid brengen.

4.2.2.2 Zone 3

In zone 3 bevindt zich één hoofdgebouw (**STR3.200**) langs de rand van een depressie. Van de structuur werd enkel de noordelijke zijde opgegraven. De omvang en de vorm wijzen er in ieder geval op dat het om een woonhuis gaat, vermoedelijk van het type Haps²⁴⁵.

4.2.2.3 Zone 4

Op basis van de verdeling van de hoofd- en bijgebouwen zijn drie mogelijke erven aan te wijzen. Het meest duidelijke erf (erf 1) bevindt zich ten noordoosten van de dalvormige laagte en kon vrijwel volledige worden onderzocht. Hieronder zal daar nader op worden ingegaan.

De beide andere mogelijke erven bevinden zich aan de zuidwestzijde van de dalvormige laagte. Hiervan werden slechts enkele bijgebouwen aangetroffen, die mogelijk de randzone van het erf aangeven. Erf 2 bevindt zich direct ten zuidwesten van de dalvormige laagte en bestaat uit de bijgebouwen **STR4.312**, **STR4.313** en **STR4.314**. Dit betreft twee spiekers en een klein, meerpalig schuurtje. Sporen die op een hoofdgebouw wijzen zijn hier niet gevonden. De structuren konden slechts algemeen als prehistorisch gedateerd worden. Twee van de bijgebouwen, **STR4.312** en **STR4.313**, liggen tegen de noordwestelijke begrenzing van de opgegraven zone. Van **STR4.313** kan zelfs niet uitgesloten worden de structuur zich buiten de zone voortzet. Het lijkt erop dat we hier de zuidelijke randzone van een erf hebben aangesneden, waarbij het centrale gedeelte van het erf buiten de opgegraven zone, verder noordoostelijk, gezocht moet worden. Aan de zuidzijde wordt het erf begrensd door de grafstructuren **STR4.102** en **STR4.103**. Vooralsnog kan niet bepaald worden of beide verschijnselen aan elkaar gerelateerd zijn. Aan de noordzijde van het mogelijke erf bevinden zich de grafstructuren in werkput 35 van het proefsleuvenonderzoek van CONDOR (cf. supra). Hier liggen een tweetal kringgreppels en twee urnenbegravingen. Deze liggen ca. 20 meter ten noordwesten van de zone 4. In de tussenliggende strook is geen proefsleuf meer aangelegd, zodat de sporensituatie hier onduidelijk is.

²⁴⁵ Verbeek *et al.* 2004, 154: Type Haps (MZS S27).

Het derde mogelijke erf (erf 3) kan direct ten zuiden van de palenkrans en ten oosten van de kringreppels **STR4.106** en **STR4.107** gesitueerd worden en bestaat uit het mogelijke hoofdgebouw **STR4.201** en de bijgebouwen **STR4.306**, **STR4.310** en **STR4.311**. Deze bijgebouwen betreffen een drietal meerpalige spiekers. Het hoofdgebouw werd tentatief geïdentificeerd, met een grote mate van onzekerheid. De vondsten lieten ook slechts een globale datering toe als prehistorisch. Dit hoofdgebouw kan in het direct aansluitende zuidwestelijke deel vermoed worden. Daarmee lijkt dat met erf 3 slechts de noordwestelijke randzone van het erf is aangesneden. Dit erf heeft zich deels genesteld in de lege zone tussen de veronderstelde grafvelden 1 en 2. Opvallend is dat geen van de grafstructuren door nederzettingssporen worden oversneden.

Het erf ten noordoosten van de dalvormige laagte (erf 1) bestaat uit hoofdgebouw **STR4.200** en de bijgebouwen die in de directe nabijheid zijn gelegen, de structuren **STR4.300**, **STR4.301** en **STR4.302** aan de noordoostzijde van het gebouw, de structuren **STR4.307**, **STR4.308** en **STR4.309** aan de zuidzijde en structuren **STR4.303**, **STR4.304** en **STR4.305** aan de zuidwestzijde. Ook de waterput/-kuil **STR4.400** rekenen we nog tot dit erf en vormt de westelijke begrenzing ervan. De lege zone tussen de laatst genoemde structuren aan de zuidwestzijde en het hoofdgebouw kan verklaard worden door de verstoringen van de bodem door diepploegen. De kleinere structuren betreffen steeds vier- of vijfpalige spiekers die gebruikt werden voor de opslag van voorraden en goederen. Aan de noordoost- en de zuidwestzijde vormen de bijgebouwen een cluster van drie spiekers die vanwege hun nabijheid tot elkaar nooit tegelijkertijd bestaan kunnen hebben. Daar er echter geen oversnijdingen waren en door de gebrekkige datering van het schaarse aardewerk kan hierin geen chronologie worden aangegeven.

Het tweebeukige hoofdgebouw was herkenbaar aan de zwaar uitgevoerde, tegenover elkaar gelegen ingangen in de lange wanden en één van de korte zijden in een iets gebogen vorm²⁴⁶. Gewoonlijk wordt aangenomen dat de ingangen het huis in tweeën deelde, waarbij een deel als woongedeelte en een deel als stalgedeelte werd gebruikt. Bij de onderhavige structuur zijn er geen aanwijzingen gevonden voor een onderscheid in een woon- en stalgedeelte. Een van de oorzaken hiervoor is de zware verstoring door diepploegen van het zuidwestelijke deel van de plattegrond. Dit is er tevens de oorzaak van dat over de wandconstructie van het huis weinig of geen gegevens voorhanden zijn. Alleen van de korte noordoostelijke zijde zijn twee wandpalen teruggevonden, de overige sporen in de nabijheid werden als natuurlijk gezien. Naast de indicatie voor de aanwezigheid van een schilddak duidt dit ook op het ontbreken van dubbele wandpalen. Ten noorden van de plattegrond ligt een geïsoleerd crematiegraf in een zone die verder leeg is van bewoningssporen. Ook verder oostelijk, zuidelijk en westelijk van de genoemde structuren ontbreken bewoningssporen. Deze lege zones markeren de begrenzing van het erf. Dit duidt mogelijk op een geïsoleerd erf, dat een eenmalige bewoning vertegenwoordigt.

Typologisch kan het hoofdgebouw geïdentificeerd worden als een type Haps ofwel Oss-Ussen type 4. Dit type wordt door Schinkel in de midden- tot late ijzertijd gedateerd²⁴⁷. Aan de hand van de wandconstructie kan een tweedeling in dit type worden aangebracht. Bij het type 4A staan de wandpalen en ondersteunende dakpalen verspreid ten opzichte van elkaar: dit betekent dat een ondersteunende dakpaal tussen twee wandpalen staat. Bij het type 4B zijn de wandpalen en ondersteunende dakpalen in paren gezet. Het type 4A kent een datering in de midden-ijzertijd met een geringe doorloop in de late ijzertijd, terwijl het type 4B alleen in de late ijzertijd voorkomt. Door het ontbreken van duidelijke wandpalen kan hier wat betreft **STR4.200** geen nadere bepaling van het type plaatsvinden. Plattegronden die echter éénduidig in de late ijzertijd dateren, het type Oss-Ussen 5A, hebben een lichter gebouwde ingangspartij en duidelijk dubbel gestelde wandpalen. Op grond van bovenstaande overwegingen wordt een datering van het erf in de midden-ijzertijd aangehouden. Dit wordt ook bevestigd door enkele stukken aardewerk met een specifieke datering die uit de waterkuil gerecupereerd zijn.

4.2.2.4 *Slotbeschouwing van de erven te Brecht-Ringweg: nederzettingen rondom de laagte*

²⁴⁶ Vergelijkbaar met de huizen P en Q te Haps, zie Verwers 1972, afb. 43, p. 73. Deze huizen hebben aan een gebogen korte wand en een rechte korte wand aan de tegenover liggende zijde.

²⁴⁷ Schinkel 1998, 93.

In zone 1 zijn er geen duidelijk te onderscheiden erven. Door het gebrek aan vondsten en de ligging van de (hoofd?)gebouwen aan de rand van de zone blijven we momenteel in het ongewisse wat betreft de eventuele aanwezigheid van nederzettingsterreinen, en de exacte datering en typologie van de hoofdgebouwen.

De aanwezigheid van enkele geïsoleerde structuren wijst op bewoning gaande van de ijzertijd, Romeinse periode tot volle middeleeuwen. We kunnen enkel stellen dat de ligging van de waterputten/-kuilen in het uiterste noordoosten en zuidwesten van de zone de randzone van enkele nederzettingsterreinen markeren. Deze structuren liggen op de rand van een beekvallei en depressie, op de helling naar de top van de dekzandrug waar zich de hoofd- en bijgebouwen bevinden. Anderzijds zien we ook dat de concentratie aan sporen afneemt naar het noordwesten en westen in zone 1. Vermoedelijk zitten we ook aan deze zijde ongeveer op de rand van het nederzettingsterrein. Enkel **STR1.200** bevindt zich langs de noordwestelijke grens van zone 1. De functie van deze structuur als hoofdgebouw blijft echter zeer betwistbaar.

Het hoofdgebouw in zone 3 is eveneens zeer fragmentarisch bewaard. Het betreft vermoedelijk een woonhuis van het type Haps met een datering in de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode.

Erf 1 in zone 4 kan duidelijk geïnterpreteerd worden als een eenmalige bewoning ter plaatse. Er werd slechts één hoofdgebouw gevonden, terwijl de verschillende kleinere bijgebouwen een kortere levensduur hebben en daardoor enkele keren herbouwd kunnen zijn. Verplaatsing van het erf aan de noordoostzijde van de dalvormige laagte lijkt aannemelijk, maar de overige zones liggen hiervan te ver verwijderd om een relatie met de daar aangetroffen structuren te kunnen veronderstellen. Betreffende de erven aan de zuidwestelijke zijde van de laagte kan eerst na nader onderzoek van het omringende plangebied een uitspraak worden gedaan. Mogelijk kan dan ook een chronologie in de verplaatsing van de erven bepaald worden.

Omtrent de fasering van de erven op de site Brecht-Ringweg kan voorlopig aldus geen uitspraak worden gedaan.

4.2.3 **Bewoningssporen uit de ijzertijd en vroeg-Romeinse periode in de gemeente Brecht en omgeving**

Om de bewoningssporen uit de ijzertijd en vroeg-Romeinse periode te kunnen plaatsen wordt gekeken naar vergelijkbare vindplaatsen in de directe en wijdere omgeving van de site. We behandelen eerst enkele sites, die deel uit maken van een reeks vindplaatsen die in de onmiddellijke omgeving van de dorpskern van Brecht gekend zijn. De sites *Brecht-Zoegweg* en *Brecht-Hanenpad* kwamen aan het licht tijdens de grootschalige opgravingscampagne in het kader van de aanleg van de hogesnelheidslijn Antwerpen-Amsterdam. De campagne vond plaats van 1999 tot 2003. Op enkele kilometers van Brecht bevonden zich de vindplaatsen *Loenhout-Tommelberg*, *Meer-Zwaluwstraat* en *Ekeren-Het Laar*. Daarnaast zijn nog twee vindplaatsen, *Brecht-Capelakker* en *Brecht-Waterhoeve*, bij het onderzoek van sociale verkavelingen aan het licht gekomen. In onderhavige bijdrage worden vooral de gegevens van de hoofdgebouwen uit de ijzertijd en vroeg-Romeinse periode gememoreerd.

Het landschap rondom Brecht wordt gekenmerkt door een microreliëf van afgesloten laagten en grote duimcomplexen. Vele kleine beekjes ontstaan op de waterscheiding tussen het Maas- en het Scheldebekken. De beken wateren overwegend af in noordwestelijke richting.

4.2.3.1 ***Loenhout-Tommelberg*²⁴⁸: bewoning uit de ijzertijd (800-50 vóór Chr.)**

Op een vijftal kilometer ten noorden van Brecht en ten westen van de E19 ligt Loenhout. De site bevond zich op het zandig plateau van de 'Kleine Tommelberg' aan de rand van de vallei van de Weehagenbeek. Op de site werden de plattegronden van 14 bijgebouwen aangetroffen waaronder vier-, zes-, en achtpalige constructies. De bijhorende hoofdgebouwen vielen waarschijnlijk buiten het opgravingsareaal. De opgraving bracht enkel off-site fenomenen aan het licht.

²⁴⁸ Verbeek *et al.* 2004, 117-119.

Enkele plattegronden overlaptten elkaar, er waren echter geen duidelijke oversnijdingen van paalkuilen te zien. De gebouwen kenden allen een zuid-noord oriëntatie. Ondanks de overlappings deed de gelijkaardige oriëntatie en de afwezigheid van oversnijdingen slechts één bewoningsfase vermoeden. De overlappings waren het gevolg van een kortere levensduur van de bijgebouwen dan de hoofdgebouwen. De vondstencomplexen brachten niet meer inzicht in de fasering van de nederzetting. Op basis van de geringe vondsten kon slechts een algemene datering in de ijzertijd plaatsvinden. Een ¹⁴C-analyse op enkele verkoolde eikels leverde een datering tussen 770 en 400 vóór Chr. op. Dit betreft de vroege ijzertijd tot het begin van de midden-ijzertijd. Enkele kenmerken van het geringe aardewerk duiden eerder op een affiniteit met de *Schräghalsurnen* uit de vroege ijzertijd dan met het 'Marne-aardewerk' van de midden-ijzertijd.

4.2.3.2 *Brecht-Waterhoeve: bewoning uit het begin van de midden-ijzertijd (5de eeuw vóór Chr.)*

Op de site *Brecht-Waterhoeve* waren waarnemingen in een wegkoffer de aanleiding om ook enkele proefsleuven aan te leggen²⁴⁹. In elkaars nabijheid werden in de wegkoffer en de proefsleuven meerdere concentraties bewoningssporen gevonden, waarin geen structuren direct herkenbaar waren, maar wel de aanwezigheid van een nederzetting aangewezen leek. Een opvallend verschijnsel waren twee direct naast elkaar gelegen afvalkuilen, waaruit een grote hoeveelheid aardewerk gerecupereerd werd. Onder de vondsten bevond zich ook een weefgewicht met een drievoudige doorboring, zoals in Brecht-Ringweg in **STR4.400**, de waterkuil, werd gevonden. Het geheel kon op basis van het aardewerk in het begin van de midden-ijzertijd gedateerd worden, in de 5^{de} eeuw vóór Chr.

In een vervolgonderzoek werd een beperkte definitieve opgraving uitgevoerd²⁵⁰. Hierbij kon een deel van de nederzetting worden vrijgelegd en bestudeerd. Daarbij werden meerdere bijgebouwen, voornamelijk vier- en zespalige spiekers, en een fragmentair hoofdgebouw aangetroffen. Het hoofdgebouw, dat maar deels in het vlak herkenbaar was, besloeg in totaal 16 paalsporen, waarbij een breedte van ca. 3,5 meter gereconstrueerd kon worden. De lengte kon niet worden bepaald. Enkele dubbele wandpalen waren paarsgewijs geplaatst, terwijl middenstaanders niet werden herkend. Dit duidde mogelijk op een eenbeukig gebouw, maar omdat de plattegrond slechts fragmentair bewaard was, met een gedeelte ervan nog buiten het opgegraven areaal, kon een tweebeukige structuur niet worden uitgesloten. Uitgesproken ingangen ontbraken eveneens. Omdat slechts de zuidoostelijke hoek van de structuur kon worden opgegraven is de interpretatie ervan als hoofdgebouw onzeker. De vondsten lieten slechts een algemene datering in de midden-ijzertijd toe. Mogelijk betreft de site Waterhoeve slechts een perifeer gedeelte van een nederzettingsterrein, gezien de schaarsheid aan aangetroffen sporen.

De site *Brecht-Waterhoeve* ligt op een pleistocene zandopduiking met een hoogte van +26 meter TAW, tussen de valleien van de Weehagense beek in het oosten en de Vuile Staartbeek in het westen. De site ligt ten oosten van de dorpskern van Brecht op ca. 3 kilometer verwijderd van de site *Capelakker te Brecht-Overbroek* en de vindplaatsen op de HSL-lijn.

4.2.3.3 *Brecht-Hanenpad²⁵¹: bewoning uit de midden-ijzertijd (500-250 vóór Chr.)*

De site *Brecht-Hanenpad* bevindt zich ten westen van het centrum van Brecht aan de overkant van de E19. De vindplaats was gelegen op een dekzandrug op ca. 600 meter ten noordoosten van Weerrijsbeek. Deze plaats is ook gekend onder het toponiem "Velderse heiden". De afstand tot de site *Brecht-Zoegweg* bedraagt 1,5 kilometer.

De structuur van de site was tweeledig, elke bewoningkern bestaande uit een boerderij en enkele bijgebouwen. Het zuidelijke erf was een cluster van een zuidoost-noordwest georiënteerd hoofdgebouw (S25) en 13 bijgebouwen. Het vierbeukig hoofdgebouw met afmetingen 7 x 18 meter had dubbele wandpalen en een minder sterk geprononceerde dubbele ingangspartij in het midden van

²⁴⁹ Annaert 2007, 107-111.

²⁵⁰ Vansweefelt & Smeets 2009, 165-168.

²⁵¹ Verbeek *et al.* 2004, 124-129.

de lange wanden. Door het beperkte opgravingsareaal bleef de indeling van het zuidelijk gedeelte van de constructie onzeker. Op basis van de gelijkaardige oriëntatie tussen de gebouwen kon één bewoningsfase worden vastgesteld. De door een kuil oversneden middenstaander van de boerderij deed een tweede bewoningsfase vermoeden. Uit de paalkuilen van een tienpalig bijgebouw werd een grote hoeveelheid handgevormd aardewerk verzameld. De determinatie van deze fragmenten in combinatie met een ¹⁴C-datering, leverde een datering op in de tweede helft van de midden-ijzertijd, tussen 350 en 250 vóór Chr.

De noordelijke kern concentreerde zich rond een tweebeukig hoofdgebouw met afmetingen 6 x 12 meter (S87). Dit Haps-huistype was zeer courant in de midden-ijzertijd (500-250 vóór Chr.). Door het gebrek aan vondsten kon de datering niet verder gepreciseerd worden. De onderlinge afstand tussen beide erven bedroeg 200 meter. Middenin lag een waterput die kon gedateerd worden in het begin van de 3^{de} eeuw vóór Chr. Van welk erf de waterput deel uitmaakte bleef onzeker.

4.2.3.4 *Brecht-Overbroek (Capelakker)*²⁵²: *bewoning uit de midden-ijzertijd (500-250 vóór Chr.)*

De site *Capelakker*, met een totale van oppervlakte van 9000 meter², werd in 1998 opgegraven door het toenmalige Instituut voor het Archeologisch Patrimonium (IAP). De aangetroffen bewoningssporen bevonden zich op de top van een grote dekzandrug op een hoogte van +25 meter TAW langs de flanken van de Kleine Weerrijsbeek en het Schaapsdijkbeekje. Het terrein bevond zich op 1,3 kilometer ten zuidwesten van de site Brecht-Hanenpad en op een kleine 200 meter ten westen van de vindplaats *Brecht-Zoegweg*.

Verspreid over het terrein lagen zowel individueel als in groep twee hoofdgebouwen, 43 bijgebouwen, 17 kuilen waaronder drie haardkuilen en 17 greppels. De bijgebouwen konden worden onderverdeeld in vier-, zes- en achtpalige structuren.

Het eerste hoofdgebouw was een tweeschepige boerderij van het Haps-type 4A met afmetingen 7,55 x 13 meter. De plattegrond was oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd. De afgeronde lange wanden bestonden uit 'palenkoppels' in een zigzagpatroon gezet (type 4A). De dubbele ingangspartij bevond zich in het midden van de lange zijden en had een breedte van 2 meter. In de centrale as van het gebouw bevond zich een ronde haardkuil met een diameter en diepte van respectievelijk 136 en 36 centimeter. Uit dit spoor werden 186 scherven verzameld, waaronder twee volledige profielen. Hoofdgebouw twee was eveneens tweeschepig met een breedte van 3,95 meter en een lengte van 6,25 meter. De boerderij was noordwest-zuidoost georiënteerd en bevatte sporen van een haardkuil. De constructie was van het type Haps met een algemene datering in de midden-ijzertijd. Veel van de bijgebouwen konden in verband worden gebracht met het eerste hoofdgebouw. Dit zou kunnen wijzen op een lange gebruiksduur van het erf.

Vergelijking aardewerk Capelakker en Brecht-Ringweg

Voor de site *Capelakker* is het interessant om even dieper in te gaan op het aldaar gevonden aardewerk. Dit vertoont zowel gelijkenissen als verschillen met het aardewerkcomplex gevonden te Brecht. Het aardewerk werd reeds uitvoerig geanalyseerd (cf. supra). Een vergelijking tussen beide complexen brengt ons meer inzicht wat betreft de algemene interpretatie en datering van de site *Brecht-Ringweg*.

Het aardewerk op de *Capelakker* was grotendeels lokaal vervaardigd. Slechts een kleine minderheid (5%) was zacht gebakken, onversierd aardewerk met een poreus karakter, het zogenaamde 'kustaardewerk'. Het vormencomplex te *Capelakker* betreft zowel open als gesloten potten, waaronder lappenschalen, schalen, kommen en hoge potten. De oppervlaktebehandeling van de buitenwand is overwegend besmeten (35%) of ruw gelaten (25%). Te Brecht zien we een afname van de ruwe, en vooral besmeten buitenwanden, dit ten voordele van geëffende potten. Deze tendens neigt naar een iets jongere datering, met name het einde van de midden-ijzertijd (390-250 vóór Chr.). De besmeten fragmenten te Brecht vinden we veelvuldig terug in enkele contexten. Het betreft onder meer waterkuil **STR4.400** in werkput 36 en bijgebouw **STR4.314** in werkput 45, beiden in zone 4. Beiden maken vermoedelijk deel uit van het erf rond hoofdgebouw **STR4.200** in werkput 34.

²⁵² Gautier & Annaert 2006, 9-48.

De versierde fragmenten op de site *Capelakker* en *Brecht* zijn schaars. Het gaat in beide gevallen om fragmenten met parallelle en kruisende groeven over het hele buikoppervlak of beperkt aangebracht in verticale zones. Enkele randfragmenten zijn versierd met vingertop- en nagelindrukken. De randfragmenten met golfversiering, typerend voor de late ijzertijd, komen op beide sites niet voor. Het type versiering en hun schaarse voorkomen zijn kenmerkend voor de midden-ijzertijd.

4.2.3.5 *Brecht-Zoegweg*²⁵³: *bewoning uit de midden-ijzertijd tot en met begin van de late ijzertijd (500-100 vóór Chr.), continue bewoning tot eerste kwart 3de eeuw na Chr.*

De vindplaats *Brecht-Zoegweg* bevindt zich ten zuiden van het gehucht Overbroek op een kleine kilometer ten zuidwesten van de site *Brecht-Hanenpad*. Deze plaats is beter gekend onder het toponiem "*Molenakker*". De site was gelegen op de flank van een depressie die de westelijke grens van de nederzetting vormde. Een oppervlakte van 3 ha langs de Weerrijsbeek werd onderzocht. Er werden sporen uit verschillende perioden ontdekt, waaronder enkele uit de midden- en mogelijk late ijzertijd. Op de site werden twee hoofdgebouwen, vier kuilen en verschillende clusters van bijgebouwen verspreid over het terrein aangetroffen. Een aantal bijgebouwen konden in ruimtelijk verband worden gebracht met de boerderijen, anderen waren 'off-site' fenomenen of behoorden tot een erf dat buiten het opgravingsareaal viel.

Het meest zuidelijk gelegen erf bestond uit een tweebeukig hoofdgebouw (S16; afmetingen 6 x 12 meter) met diep ingegraven ingangspalen en middenstijlen. De noordelijke boerderij (S75) was een regionale variant op het Haps-type met binnenin een functionele opdeling (woon- en stalgedeelte). De dubbele ingangspartij in de lange wanden verdeelde de constructie in een twee- en vierbeukig gedeelte. De afmetingen bedroegen 8 x 20 meter. Op basis van een ¹⁴C-datering²⁵⁴ kon het huis gedateerd worden tussen 540 en 390 vóór Chr.

De onderlinge afstand tussen de erven bedroeg 100 meter. Tussenin lagen enkele losse opslag- en afvalkuilen waaruit grote hoeveelheden aardewerk werden verzameld. Een andere kuil was vermoedelijk een oven of kuil met ovenafval. Binnen het aardewerkcomplex konden verscheidene vormen worden geïdentificeerd, waaronder fragmenten met uitgeknepen wandversiering (vroeg ijzertijd). Op basis van het aangetroffen 'Marne-aardewerk' kon de kuil geplaatst worden in het begin van de midden-ijzertijd. De ligging van de hoofdgebouwen in elkaars verlengde en de verspreiding van de bijgebouwen deed één bewoningsfase vermoeden. De ijzertijdbewoning werd algemeen gedateerd tussen 500 en 100 vóór Chr.

De meerfasige Romeinse bewoning was zeer geconcentreerd. De hoofdgebouwen binnen de gestructureerde woonkern waren allen zuidwest-noordoost georiënteerd. In totaal werden de plattegronden van 17 hoofdgebouwen herkend. Tussen deze gebouwen lagen verspreid over het terrein enkele kuilen. Zes waterputten werden teruggevonden aan de rand van de nederzetting. Kenmerkend voor alle gebouwen waren de zware middenstaanders. Op basis van de verschillen in de lengte-breedte verhouding, de structuur van de wand- en middenpalen en de ingangspartij konden vijf types worden onderscheiden: Oss-Ussen 5A, mengvorm Oss-Ussen/Alphen-Ekeren en drie varianten van het type Alphen-Ekeren. Hier wordt enkel ingegaan op de types die relevant zijn voor de site Brecht.

Gebouwen S23 en S29 waren boerderijen van het type Oss-Ussen 5A met slanke middenstijlen en dubbele wandpalen. Dit type komt voor van de midden-ijzertijd tot in de vroeg-Romeinse periode. Plattegrond S24 was een mengvorm van het type Oss-Ussen en Alphen-Ekeren. Zware nokpalen werden gecombineerd met dubbele wandpalen en een dubbele ingangspartij. Tenslotte waren er enkele gebouwen (S10, S17, S24-25, S28-30, S45 en S116) van het type Alphen-Ekeren met zware middenstijlen die waren ingegraven tot op een diepte van 65 tot 85 centimeter. De afmetingen varieerden tussen 6-6,5 en 13-18 meter. De ingangen waren telkens sterk geprononceerd gecombineerd met een parallelle zetting van de middenstijlen. Van de zes aangetroffen waterputten waren er drie (S4, S5 en S35) met een goed bewaarde houten bekisting. Deze houten constructie

²⁵³ Verbeek *et al.* 2004, 120-124, 196-229.

²⁵⁴ Houtskoolresten uit de kern van een middenstaander.

bestond uit verticaal ingeheide planken en balken met horizontale verankerpunten. Er werden geen verbindingselementen gevonden.

Op het einde van de late ijzertijd en rond de jaartelling werden enkele gebouwen van het type Oss-Ussen op de site ingeplant. In de 1^{ste} eeuw na Chr. werden de middenstijlen geleidelijk aan dieper, dit in tegenstelling tot de wandpalen, en werden de gebouwen stelselmatig groter (Alphen-Ekeren). Dendrochronologisch onderzoek van het hout in de waterputten dateerde waterput S4 op het einde van de 1^{ste} eeuw. De datering van waterput S35 in de 2^{de}-4^{de} eeuw markeert het einde van de bewoning op de site Ekeren-Laar.

4.2.3.6 *Meer-Zwaluwstraat*²⁵⁵: *bewoning uit de later ijzertijd (250-175 vóór Chr.)*

De site Meer-Zwaluwstraat lag op de westelijke flank van een dekzandrug, op de overgang naar een lager en vochtiger gebied. De structuur van de nederzetting bestond uit vijf woonhuizen, die in twee fasen konden worden verdeeld, met bij elk hoofdgebouw meerdere bijgebouwtjes. Drie van de huizen hadden een zuidwest-noordoost oriëntatie, de twee anderen waren oost-west georiënteerd. Aan de zuidwestzijde werd een deel van een omheining gevonden, met ten zuiden ervan nog een erf. Aan beide zijden van de omheining vond men een waterput.

De hoofdgebouwen konden in twee types worden onderverdeeld. Drie gebouwen (S19, S23 en S27) waren tweebeukige woonhuizen van het type Haps, met ingangen in het midden van de lange zijden en dubbel gestelde wandpalen. Deze hadden allen een zuidwest-noordoost oriëntatie. Typologisch kunnen zij ondergebracht worden onder het Oss-Ussen type 4B. Structuur S19 had afmetingen 6,5 x 13,5 meter. Van gebouw S23 was de ene korte zijde buiten het opgravingsareaal gelegen, de waarschijnlijke afmetingen bedroegen 7,5 x 13 meter. Structuur S27 tenslotte was 7 x 15 meter, hiervan ontbrak slechts een hoekpaal.

De beide andere gebouwen waren van het type Oss-Ussen 5A. Structuur S20 lag parallel naast gebouw S19, was zuidwest-noordoost georiënteerd en tweebeukig, met dubbele palen in de wand, maar geen zuidelijke aanwijsbare ingangen. De afmetingen bedroegen ca. 4,5 x 9 à 10 meter. De plattegrond was zeer fragmentarisch bewaard. Dit type gebouw was uitgerust met een schilddak. Structuur S29 lag ten zuiden van de omheining, had een oost-west oriëntatie en mat ca. 5,5 x 10,5 meter. Van deze plattegrond konden alleen de dieper gefundeerde palen van de dragende constructie worden herkend. Opvallend was dat dit type ook hier duidelijke dubbele wandpalen had bij een beperkte breedte in vergelijking met het type Haps.

De datering van de nederzetting was deels gebaseerd op de grote hoeveelheid aardewerk die uit de waterputten gerecupereerd kon worden. Een deel van het aardewerk kon in de late ijzertijd gedateerd worden. In de ingangspartij van de type Haps-gebouwen werd aardewerk aangetroffen dat, met vergelijkbare tegenhangers in een van de waterputten, eerder in de tweede fase van de midden-ijzertijd te dateren viel. De huizen van het type Haps konden gelieerd worden aan de dendrochronologisch in de midden-ijzertijd gedateerde waterputten, waarbij duidelijk was geworden dat hier oud constructiehout werd toegepast voor de bouw van de waterputten. Het einde van de bewoning werd op 200-175 vóór Chr. gesteld; met twee bewoningsfasen kon de aanvang dan tussen 250 en 225 vóór Chr. gesteld worden. Dit werd nog eens bevestigd door een grote hoeveelheid aardewerk die in de midden-ijzertijd te plaatsen is. De huizen van het type Oss-Ussen, met een datering in de late ijzertijd, waren dan de vervangers van het type Haps.

4.2.3.7 *Ekeren-Het Laar*²⁵⁶: *bewoning uit de late ijzertijd tot de vroeg-Romeinse periode (150 voor Chr.-1^{ste} eeuw na Chr.)*

Ekeren bevindt zich op een kleine 20 kilometer ten zuidwesten van Brecht. De site was gelegen op een zandrug langs de oevers van het vroegere overstromingsgebied van de Schelde. De site was opgesplitst in een zuidelijke en noordelijke kern waarbinnen vijf ijzertijd-bewoningsfasen konden

²⁵⁵ Verbeek *et al.* 2004, 129 e.v.

²⁵⁶ Verbeek *et al.* 2004, 137-151 en 189-196.

worden onderscheiden. De bewoning liep continue door tot in Romeinse periode waarvan drie centraal gelegen hoofdgebouwen getuige zijn.

Wat betreft de ijzertijd-bewoning werden in het noorden de plattegronden van vier hoofdgebouwen en 17 bijgebouwen gevonden. Alle gebouwen hadden een zuidwest-noordoost oriëntatie. De zuidelijke kern concentreerde zich rond niet minder dan 15 hoofdgebouwen en 33 bijgebouwen. Vier types van gebouwen waren late ijzertijd constructies. De oudste boerderijen waren van het Haps-type (S8, S11, S23, S60, S39 en S115) of het tweebeukige/vierbeukige type (S70). De Haps- boerderijen waren tweebeukig met een dubbele ingang langs de lange wanden. De lengte varieerde van 9,7 tot 13 meter, de breedte tussen 5,7 en 7,5 meter. Gebouw S70 had een functionele opdeling waaronder een tweebeukig woongedeelte en een vierbeukig stalgedeelte. De palenzetting in het vierbeukig gedeelte bestond uit symmetrisch opgestelde dwarsrijen. De afmetingen bedroegen 7,5 x 13,5 meter. De jongere variant van het Haps-type (of een nieuw type?) was overtuigende aanwezig op de site. Niet minder dan 12 plattegronden waren geschrant vierbeukig met een afwisselende palenzetting van één middenstijl en twee binnenstijlen. Dit type kon nog verder worden opgedeeld in de korte (lengte tot en met 15 meter; S9, S10, S49, S58, S79 en S106) en lange variant (S41, S42, S57, S59, S70 en S107). De bijgebouwen waren overwegend vierpalige spiekers.

Het aardewerkcomplex aangetroffen op de site is typisch voor het einde van de ijzertijd en het begin van de Romeinse periode. Er zijn geen duidelijke overeenkomsten met onze site te Brecht-Ringweg. Het aardewerk was zowel lokaal vervaardigd als geïmporteerd van de kust. Het gaat hier om zwakke S-vormige profielen met schouderinkepingen en een strepenversiering op de buik. Er werd ook één trechtervormige pot gevonden die werd gebruikt om kaas te maken. De aanwezigheid van de trechterpot en het kustaardwerk (transport zout) wijzen op het ambachtelijke karakter van de site.

Wat betreft de Romeinse bewoningsfase werden centraal tussen de noordelijke en zuidelijke ijzertijd-kernen drie hoofdgebouwen en twee waterputten aangetroffen. Ten noorden van de site bevond zich ook een Romeinse drinkkuil²⁵⁷. De hoofdgebouwen waren eveneens zuidwest-noordoost georiënteerd wat de hypothese van bewoningscontinuïteit op de site ondersteunt. Diep gefundeerde middenstijlen geplaatst in langwerpige kuilen deelden de gebouwen op in twee beuken. De wanden bestonden uit dubbele palen. Gebouw S99 had een breedte en lengte van respectievelijk 5,8 en 13 meter. Het huis had een gecombineerd zadel- en schilddak. Gebouw S81 had een geschatte lengte van 21 meter en een breedte van 6 meter. De middelste plattegrond was zeer fragmentarisch bewaard, enkele de ondiepe middenstijlen werden herkend. Dit type van woonhuis staat bekend als de variant Oss-Ussen 5A/Alphen-Ekeren variant. Rondom de hoofdgebouwen bevonden zich enkele vier- tot zespalige spiekers.

Aan beide zijden van de nederzetting bevond zich een waterput (S4 en S122). Beide putten hadden een beschoeide schacht gevormd door brede planken en aangepunte planken. Aardewerk uit de waterputten kon worden gedateerd in de Flavische tijd tot het begin van de 2^{de} eeuw na Chr. Het dichtslibben van beide waterputten werd in de Flavische periode geplaatst.

Het staat vast dat de site vanaf de late ijzertijd (150 vóór Chr.) continu bewoond werd tot in de Flavische periode. Het Haps woonhuis blijkt dus voor te komen tot in het midden van de late ijzertijd, waar dit voordien gelimiteerd bleef tot de midden-ijzertijd. Mogelijk kunnen enkele gebouwen in ijzertijdtraditie (geschrant vierbeukig) eerder geplaatst worden in de overgangsfase met de Romeinse periode. De Oss-Ussen/Alphen-Ekeren variant kan dan weer gedateerd worden in de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode, met het hoogtepunt in de eerste eeuw na Chr.²⁵⁸.

4.2.4 Bewoning uit de midden-ijzertijd en vroeg-Romeinse periode in een regionaal perspectief

4.2.4.1 *Vosselaar-Lindenhoeve: bewoning uit (tweede helft van) de midden-ijzertijd*

Te *Vosselaar-Lindenhoeve* kon een gedeelte van een woonerf uit de metaaltijden worden onderzocht²⁵⁹. Daarbij kwam naast een waterput uit de bronstijd ook een hoofdgebouw uit de midden-

²⁵⁷ Site Ekeren-Salaadweg; Ibens 1998, 2-12.

²⁵⁸ Gerritsen 2003, 52-53.

²⁵⁹ Delaruelle *et al.* 2009, 105-109.

ijzertijd aan het licht. Het hoofdgebouw mat ca. 11 x 6 meter, was noordwest-zuidoost georiënteerd en had een tweebeukige constructie, met twee tegenover elkaar gelegen ingangen in de lange zijden van de plattegrond. Er werden vier (vijf) middenstijlen herkend, waarbij de twee buitenste van de vier middenstijlen dieper waren ingegraven, deze droegen de zware last van de nokbalk. De middenstijlen ter hoogte van de ingangen waren minder diep ingegraven en hadden nog slechts een ondersteunende functie. Een mogelijk vijfde middenstijl kon in het verlengde van deze vier, in de westelijke korte wand, worden aangewezen. Dit duidt erop dat het huis hier mogelijk een zadeldak heeft gehad. De wanden waren opgebouwd uit enkelvoudig gestelde wandpalen. Typologisch werd het huis tot het type Haps/Oss-Ussen 4(A/B) gerekend. De geringe vondsten lieten slechts een algemene datering toe in de (tweede helft van) de midden-ijzertijd.

4.2.4.2 *Beerse-Holleweg : bewoning uit de midden- tot late ijzertijd (375-200 vóór Chr.)*

Bij een opgraving aan de *Holleweg* in de gemeente Beerse werden verspreid over het opgegraven areaal meerdere clusters van bewoningssporen ontdekt²⁶⁰. Hierbij konden twee hoofdgebouwen worden geïdentificeerd, enkele andere structuren konden slechts fragmentarisch worden opgegraven, waardoor de identificatie als hoofdgebouw en het type onzeker waren. Huis 1, dat gedeeltelijk verstoord was door een middeleeuwse greppel, was een tweebeukig woonstalhuis van het type Haps met afmetingen van 12 x 8 meter. Het huis was noord-zuid georiënteerd, met een constructie uit een dubbele rij liggende balken, waarbij de buitenste rij dieper was ingegraven dan de binnenste²⁶¹. De buitenste rij kan daarbij een dakdragende functie worden toegewezen, terwijl de binnenste rij de plaats van de binnenwand markeert. De nokbalk werd gedragen door een aantal middenstijlen, waarbij deze mogelijk ook in de korte wand geposteerd waren. Dit wijst op de toepassing van een zadeldak.

Huis 2 had afmetingen van 17 x 9 meter en was qua constructie in hoge mate vergelijkbaar met huis 1. Ook hier bestonden de wanden uit liggende balken, waarbij de duidelijke ingangen in de lange zijden diep gefundeerd waren. Deze hadden waarschijnlijk eveneens een dakdragende functie. De nokbalk werd gedragen door een centrale rij van vier middenstaanders, waarbij beide uiterste middenstaanders op geruime afstand van de korte zijden waren geposteerd. Dit wijst op de toepassing van een schilddak. In de westelijke helft van de plattegrond bevond zich een binnenwand op ruim 2 meter van de westelijke korte wand. Mogelijk is het huis een keer in westelijke richting verlengd. Een andere mogelijkheid is dat zich hier een platform heeft bevonden, bijvoorbeeld ten behoeve van een hooizolder. De huizen 3 en 4 waren zodanig fragmentarisch aanwezig dat van verdere beschrijving hier wordt afgezien.

Op basis van de vondsten werd de nederzetting in de tweede helft van de midden-ijzertijd gedateerd, met een mogelijke uitloop in de late ijzertijd, in absolute jaartallen betekent dit tussen 375 en 200 vóór Chr. Aan de hand van enkele gecalibreerde ¹⁴C-dateringen kon een zodanige verfijning worden aangebracht dat huis 2 als het oudste werd beschouwd, terwijl huis 1 ca. 40 jaar (een generatie) jonger moet zijn. De huizen werden typologisch als het type Haps/Oss-Ussen 4B geordend. Dit type heeft een datering in de midden-ijzertijd met een doorlooptijd tot in de late ijzertijd. Een met huis 2 vergelijkbare plattegrond, met eveneens een tussenwand aan de westelijke zijde, werd te *Breda-Bagven* opgegraven en daar eveneens in de midden-ijzertijd gedateerd²⁶².

4.2.4.3 *Edegem-Buizegem*²⁶³: bewoning uit de late ijzertijd

In 2005-2006 werd de site *Edegem-Buizegem* met een totale oppervlakte van 6000 meter² opgegraven. Edegem bevindt zich in de zandleemstreek ten zuiden van Antwerpen op een hoog en droog zandleemplateau. De site was gelegen op het hoogste punt uit de omgeving (+20 meter TAW) ten noorden van de Edegemse beek. Twee funeraire structuren werden blootgelegd. De eerste betrof een dubbele circulaire structuur uit het finaal-neolithicum (3000-2000 vóór Chr.). De tweede was circulair, gevormd door een brede en diepe spitsgracht, en kon worden gedateerd in de ijzertijd.

²⁶⁰ Delaruelle *et al.* 2010, 131-137.

²⁶¹ Zie voorgaande noot. Mogelijk zijn in de publicatie de beschrijvingen van huis 1 en huis 2 verwisseld. Huis 1 wordt beschreven als een huis met een oost-west oriëntatie, terwijl het in afbeelding 3, p. 133, een noord-zuid oriëntatie heeft. Huis n2 is wel oost-west georiënteerd. Ook zijn hier geen duidelijke herkenbare ingangen te zien.

²⁶² Meijlink 2006, 476, STR4BAG, in Kranendonk *et al.* 2006.

²⁶³ Vandeveldte *et al.* 2007, 9-68.

Enkele nederzettingssporen konden worden toegeschreven aan de late ijzertijd. Gebouw A bestond uit twee parallelle rijen van telkens drie paalkuilen. Een zevende paalkuil markeerde mogelijk de ingangspartij. Het gebouw had afmetingen 3,5 x 4,5 meter en was zuidwest-noordoost georiënteerd. Gebouw B was achtpalig met een negende paalkuil die in verband kon worden gebracht met een aanbouw of ingang. De onregelmatige plattegrond mat 3 x 6,5 meter. Gebouw C was het enige hoofdgebouw. Van de tweeschepige constructie waren enkel de zware middenstaanders bewaard. De ondiep ingegraven wandpalen waren niet meer zichtbaar. Dit gebouw kon geïnterpreteerd worden als een type Haps of Oss-Ussen 4A boerderij. Deze types waren standaard in de midden-ijzertijd en lijken voor te komen tot op het einde van de 2^{de} eeuw vóór Chr. Het gevonden aardewerk is typisch voor de late La-Tène periode (late ijzertijd, eind 2^{de} eeuw vóór Chr.). Het ging onder meer om randfragmenten met golfversiering en wandfragmenten versierd met groeven, kamversiering en vingertopindrukken op de overgang van buik naar schouder.

4.2.4.4 *Kontich-Alfsberg*²⁶⁴: *bewoning uit de midden-ijzertijd tot de Romeinse periode*

De site *Alfsberg* was gelegen in het oosten van de gemeente Kontich op een hooggelegen droog-lemige dekzandrug (+23,75 meter TAW). In het zuiden werd het plateau begrensd door de Babelkroonbeek, in het noorden door de Boutersembeek. Tijdens de opgravingscampagnes in 1964-1972 en 1985-1988 werd een areaal met een oppervlakte van 2331 meter² aangelegd.

Naast enkele prehistorische vondsten werden bewoningssporen uit de midden- en late ijzertijd en Romeinse tijd aangetroffen. We concentreren ons hier voornamelijk op de bewoningssporen uit de midden-ijzertijd²⁶⁵. De *Viereckschanze* met een datering in de overgangsfase van de midden- en late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse periode wordt enkel kort vermeld. Deze structuur, samen met het late ijzertijd- en Romeinse aardewerkcomplex, zijn niet relevant voor de site *Brecht, Ringweg*.

Wat betreft de ijzertijdperiode werden op de site een tiental gebouwen, een lineaire palenstructuur, een tweeledig en rechthoekig greppelsysteem en een rechthoekige grachtstructuur gevonden. Het gebrek aan vondsten en oversnijdingen liet slechts een relatieve datering toe. In het zuidoosten van de site werd slechts één gebouw aangetroffen (Gebouw I). Het betrof een vierpalige spieker met afmetingen 2 x 2,4 meter. Centraal bevonden zich de plattegronden van zes éénschepige structuren met een noordwest-zuidoost oriëntatie. Gebouwen II en III waren vierpalige spiekers. Gebouw IV was éénschepig met afmetingen 3,25 x 4,45 meter. Structuur V was tweeledig ingedeeld (deels één/deels tweeschepig) met afmetingen 2,25 x 5,75 meter. In het noorden van het gebouw bevond zich mogelijk een haardkuil. Gebouw VI was een vierpalige spieker met afmetingen 3,5 x 3,9 meter. Gebouw VII was tweeschepig met afmetingen 4 x 5 meter. Gebouw VIII tenslotte was een zespalige spieker met afmetingen 2,35 x 3,95 meter. De oriëntatie van het gebouw was noord-zuid wat vermoedelijke een andere bewoningsfase aangeeft.

Op basis van het aardewerk konden deze structuren in de midden-ijzertijd worden gedateerd. De vormen hadden een zwak geprofileerd S-profiel en waren licht besmeten op de buik. De randen waren naar binnen gebogen of uitstaand, en soms versierd met vingertopindrukken.

Deze structuren waren allen kleine structuren. Er werd geopperd dat deze gebouwen huizen zouden zijn met onderaan een woongedeelte en met een stalgedeelte op de tweede verdieping. Dit verhoogd stalgedeelte zou dienst hebben gedaan als opslagplaats voor graan. Dat de economie enkel gebaseerd was op graanproductie blijft zeer betwistbaar. Een andere mogelijkheid zou zijn dat de hoofdgebouwen zich buiten het opgravingsareaal bevonden. Het zou gaan om een erf bestaande uit één of twee boerderijen. Zulke verspreide boerderijen geven volgens Roymans het typische beeld weer van de midden-ijzertijdsamenleving²⁶⁶.

Het tweeledige greppelsysteem met palissade, de gracht en walstructuur en gebouw IX kwamen tot stand tussen de midden- en late ijzertijd en doen denken aan de *Viereckschanzen* in Zuid-Duitsland en Noordwest-Frankrijk²⁶⁷.

²⁶⁴ Annaert 1993, 53-125.

²⁶⁵ Annaert 1993, 57-61.

²⁶⁶ Roymans 1990, 180-181.

²⁶⁷ Deze Viereckschanzen kunnen geïnterpreteerd worden als cultusplaatsen.

4.2.4.5 *Kontich-Blauwesteen*²⁶⁸: *bewoning uit de midden-ijzertijd*

De site *Blauwesteen*, tussen de Mechelse en Duffelse Steenweg te Kontich, is gelegen tussen de 17 en 18 meter hoogtelijn en helt lichtjes af naar de Babelkroonbeek in het zuiden. Dit gebied is overwegend vochtig. Vanaf het najaar 1988, bij de start van de aanleg van de KMO-zone *Blauwesteen*, werden verscheidene bouwputten geprospecteerd door de AVRA. In totaal werden negen greppels, 20 kuilen en meer dan 500 paalkuilen geregistreerd. Op basis van de vorm en afmetingen konden twee huisplattegronden worden herkend.

Gebouw I mat 7,75 bij 18,25 meter, was tweebeukig en NNO-ZZW georiënteerd. In de opvulling van meerdere kuilen kon de aanwezigheid van houtskool en verbrande leem worden geconstateerd. Achttien paalkuilen bevatten samen 47 handgevormde scherven. Dit type plattegrond toont een grote overeenkomst met het type Haps-huizen uit de midden-ijzertijd. Gebouw II (5,5 x 10 meter) was OW georiënteerd en werd overlapt door de plattegrond van gebouw I. Uit zes paalkuilen werden naast een volledig profiel nog 21 handgevormde scherven gerecupereerd. Voor deze plattegrond zijn er geen exacte vergelijkingen. De meeste gelijkenis heeft hij met een vroege ijzertijd-boerderij. Rondom de huisplattegronden bevonden zich 18 vierpalige bijgebouwen (gebouw III-XX). Slechts twee kuilen en één greppel kunnen op basis van het gerecupereerde handgevormde aardewerk aan de nederzetting worden gelinkt.

Alle bewoningssporen kunnen op basis van het aardewerk worden gedateerd in de midden-ijzertijd. Vermoedelijk is het grootste gedeelte van de nederzetting, een boerenerf, gekend.

4.2.4.6 *Wijnegem-Steenakker*²⁶⁹: *bewoning uit de vroeg-Romeinse periode*

Te Wijnegem werd in de periode 1987-1990 een nederzetting uit de vroeg-Romeinse periode ontdekt. Het totaal opgegraven areaal bedroeg 3280 meter². De site was gelegen op een zandige hoogte begrensd door de beken Klein Schijn in het noorden en Groot Schijn in het zuiden. Op de site werden twee hoofdgebouwen (gebouwen I-II), drie bijgebouwen (gebouwen III-IV-V), twee kuilen, een waterput en nog 135 losse paalkuilen gevonden. Alle gebouwen waren zuidwest-noordoost georiënteerd. Opvallend was het ontbreken van Romeinse vondstmateriaal.

Het grondplan van gebouw I was zeer fragmentarisch bewaard met afmetingen 6,5 x 13 meter. Zware middenstaanders deelden de boerderij op in twee beuken. De lange wanden bestonden uit ondiep geplaatste dubbele paalkuilen. De plaatsing van de ingang bleef onbekend. Het viel niet uit te sluiten of deze boerderij was opgedeeld in een woon- en stalgedeelte. Gebouw II was eveneens tweeschepig met dubbel geplaatste wandpalen (afmetingen 4,5 x 11 meter). In tegenstelling tot de wandpalen waren de middenstaanders zwaar en diep gefundeerd. We gaan even dieper in op de plaatsing van de wandpalen vermits dit van belang is voor de site Brecht-Ringweg. De palen binnen een 'palenkoppel' stonden zeer dicht bij elkaar (20-30 centimeter). Dit doet vermoeden dat gebruik was gemaakt van een plankenwand of van gevlochten rijswerk, gevat tussen de dubbele palen. Opvallend was eveneens dat de binnenste palen dieper stonden dan de buitenste. Waarschijnlijk fungeerden de binnensten als constructieve elementen waar de buitenste palen een functie hadden in verband met de wandbekleding. Dit type van gebouw kwam ook voor te Moergestel (Noord-Brabant) waar de structuren gedateerd werden in de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode (50 vóór Chr.-50 na Chr.)²⁷⁰.

Bijgebouw III bevond zich ten zuiden van hoofdgebouw I en mat 4 x 5 meter. De negenpalige structuur werd geïnterpreteerd als een berghok, een werkplaats of een stalletje voor pluimvee. Gebouwen IV en V waren vierpalige spiekers. De plattegrond van gebouw VI werd slechts gedeeltelijk opgegraven. Er konden nog een zware middenstaander en enkele dubbele wandpalen worden onderscheiden.

De tweeschepige gebouwen met dubbele wandpalen in de lange zijden doen denken aan de Haps-boerderijen uit de midden-ijzertijd. Er zijn echter enkele essentiële verschillen die de boerderijen te

²⁶⁸ Verbeeck 2001/2002, 105-122.

²⁶⁹ Cuyt 1991, 85-106.

²⁷⁰ Hendriks & Van Nuenen 1989a.

Wijnegem eerder typeren als Oss-Ussen gebouwen met een datering in de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode. We geven een kort overzicht van de verschillen:

- Te Wijnegem fungeerden de binnenste wandpalen als dakdragers, dit in tegenstelling tot de Haps-huizen waar beide wandpalen dienst doen als constructieve elementen (beiden zijn even diep geplaatst)
- De onderlinge afstand tussen de dubbele palen te Wijnegem bedroeg 20-30 centimeter, dit in tegenstelling tot het Haps-type waar de onderlinge afstand oploopt tot 60-70 centimeter
- De dubbele wandpalen kwamen in Wijnegem enkel voor in de lange zijden en niet in de korte zijden zoals dit bij de Haps-gebouwen wel het geval is
- Te Wijnegem was er geen duidelijk geaccentueerde ingang, waar deze bij de Haps-huizen zeer geprononceerd is
- Te Wijnegem was er geen duidelijke correlatie tussen de ingang en de middenstaanders. Bij het Haps-type is er een specifieke zetting van één middenstaander ten opzichte van de ingang
- Waar er bij de Haps-plattegronden steeds meer binnenpalen zijn dan buitenpalen, waren de lange wanden te Wijnegem enkel voorzien van 'palenkoppels'

De tweeschepige gebouwen te Wijnegem vertoonden meer overeenkomsten met de boerderijen gevonden te Moergestel en Goirle²⁷¹. Deze tweeschepige plattegronden hadden een breedte-lengteverhouding van 1 op 2, waarbij de lengte opmerkelijk kleiner was dan de gebouwen van het type Oss-Ussen uit de late ijzertijd. De centrale as zette zich niet door in de korte zijden, wat een schilddak impliceert, en enkel de lange wanden waren voorzien van 'palenkoppels'.

Op basis van al deze kenmerken werden de gebouwen te Wijnegem getypeerd als een overgangstype tussen de Oss-Ussen boerderij uit de late ijzertijd en het type Alphen-Ekeren (zware middenstaanders en zadeldak) uit de Romeinse periode. De Boe stelt zich eveneens de vraag naar een mogelijke samenhang tussen bouwtypes en woongebieden van bepaalde volksstammen²⁷². De Kempen werden in de late ijzertijd bewoond door de Eburonen. Mogelijk kan men eenzelfde materiële cultuur toeschrijven aan eenzelfde bevolkingsgroep.

4.2.4.7 Sites over de grens

Te *Zundert-Mencia Sandrode*²⁷³ (Noord-Brabant, Nederland) werden bewoningssporen aangetroffen behorende tot een nederzetting uit de late bronstijd en midden-ijzertijd, en een geïsoleerd erf uit de late ijzertijd. Er werd eveneens een grafveld uit de late bronstijd en midden-ijzertijd opgetekend. Op de site *Dommelen-Kerkakkers*²⁷⁴ (Noord-Brabant, Nederland) werden 15 spiekers uit de midden-ijzertijd aangetroffen. Er kon echter geen huisplattegrond worden geïdentificeerd. Te *Moergestel*²⁷⁵ en *Mierlo-Hout*²⁷⁶ (Noord-Brabant, Nederland) werden resp. twee en tien huisplattegronden opgegraven. De boerderijen werden omringd door een groot aantal bijgebouwen. De erven kunnen worden gedateerd in de midden- tot late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd.

4.2.5 Slotbeschouwing: de bewoning te Brecht-Ringweg in een regionaal perspectief

In deze slotbeschouwing willen we enkele elementen wat nader voor het voetlicht brengen en in een regionaal perspectief plaatsen.

Omtrent de precieze lengtes van de Brechtse plattegronden tasten we enigszins in het duister. Wat betreft **STR4.200** is de westelijke helft van de plattegrond goeddeels verstoord is. **STR3.200** is slechts gedeeltelijk opgegraven. Enkel van **STR1.203** zijn de afmetingen bekend, namelijk 6,5 x 9,5 meter. Deze structuur is eerder beperkt in lengte wat de interpretatie als hoofdgebouw twijfelachtig maakt. Traditioneel worden de ingangen in het midden van de lange wanden gesitueerd (onder andere *Meer-*

²⁷¹ Hendriks & Van Nuenen 1989b en c.

²⁷² De Boe 1988.

²⁷³ Van der Kuijl 2005.

²⁷⁴ Roymans 1995, 13.

²⁷⁵ Hendriks & Van Nuenen 1989, 23.

²⁷⁶ Roymans & Tol 1993, 49.

Zwaluwstraat), hoewel bij sommige plattegronden het oostelijke deel van het gebouw kleiner is (onder andere *Brecht-Overbroek* en *Ekeren-Het Laar*). De plaatsing van de ingangen van **STR3.200** werd herkend. Als de ingangen zich in het midden van de lange wanden situeren, kan een de veronderstelde lengte op ca. 13-14 meter bepaald worden. Voor **STR4.200** kan de lengte eveneens bepaald worden door een spiegeling van de complete noordoostelijke helft in zuidwestelijke richting. Maar ook spoor *S34067*, dat als een verploegde hoekpaal werd geïnterpreteerd, kan een globale maataanduiding voor de plattegrond betekenen. Daarmee kan de veronderstelde lengte op ca. 15-16 meter bepaald worden, wat een gangbare maat is voor dit type plattegronden. Boerderij 1 uit *Brecht-Overbroek* is iets korter (13 meter), terwijl ook de plattegronden van *Ekeren-Het Laar* korter zijn (tussen ca. 10 en 12,5 meter lengte). Plattegrond S19 van Meer-Zwaluwstraat heeft een lengte van 15 meter.

Over de wandconstructie zijn we spaarzaam geïnformeerd. In de korte wanden werden geen dubbele wandpalen gevonden. De korte wanden van **STR4.200** vormen met de hoekpalen een enigszins licht gebogen lijn. Dit accentueert een schilddak. De korte wand van **STR3.200** is recht. De opstelling van de palen in de korte wanden van **STR1.203** is onbekend. De in de regio gevonden plattegronden hebben overwegend korte wanden waarbij de sporen in een rechte lijn liggen (ter vergelijking onder andere *Brecht-Overbroek*, *Ekeren-Het Laar*). Voor zover wandpalen van de lange wanden aangetroffen zijn duiden deze op een combinatie van dubbele en enkel gestelde wandpalen. Daarbij kan vanwege de verstoring door het diepploegen niet worden uitgesloten dat eventuele wandpalen, die doordat zij een geringere draaglast hadden minder diep waren gefundeerd, niet meer zijn teruggevonden.

Door het overwegend ontbreken van dubbel gestelde wandpalen kunnen de plattegronden als een type Haps, Oss-Ussen 4A worden gekarakteriseerd. Dit type wordt overwegend in de midden-ijzertijd gedateerd, met een mogelijke doorloop in de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode. Het gebouw type Haps wordt traditioneel als een zogenaamd woon-/stalhuis geïnterpreteerd. Hierbij deelt de ingangspartij in de lange wand de plattegrond op in twee helften, waarbij de ene helft als het stalgedeelte wordt gezien terwijl de andere helft als woonruimte heeft gefunctioneerd. In *Brecht*, *Ringweg* ontbreken aanwijzingen om dit onderscheid te kunnen maken. De boerderij 1 van *Brecht-Overbroek* had een haardplaats in het westelijk deel van de plattegrond, zodat hier het woongedeelte verondersteld kan worden. Sporen van een indeling in stalboxen ontbreken echter.

Op het niveau van het erf kunnen we nader ingaan op de ruimtelijke constellatie van de clusters bijgebouwen. In zone 4, erf 1, zien we een clustering van de bijgebouwen die voor een deel in de directe nabijheid van het hoofdgebouw liggen. Dit is een bekend verschijnsel dat zich bij vrijwel alle vindplaatsen op de HSL-lijn voordoet, zoals *Brecht-Zoegweg*, *Brecht-Hanenpad*, *Ekeren-Het Laar* enz. Maar daarnaast worden er ook clusters bijgebouwen aangetroffen die zich aan de randzone van het erf bevinden, zoals bij *Brecht*, *Ringweg* het geval is met de bijgebouwen aan de westelijke randzone van erf 1, nabij de waterkuil **STR4.400**. Ook dit zien we bij de andere nederzettingen. Een mogelijke verklaring kan gezocht worden in een functioneel onderscheid in de verschillende clusters bijgebouwen. Mogelijk dienden de nabij het hoofdgebouw gelegen bijgebouwen eerder voor de opslag van de dagelijkse benodigdheden, terwijl de bijgebouwen die aan de randzone van de nederzetting liggen, in de nabijheid van de mogelijke akkerarealen, eerder voor de opslag van oogstproducten hebben gediend. Concrete aanwijzingen hiervoor zijn echter nog niet gevonden, maar zouden mogelijk verkregen kunnen worden door de botanische analyse van verschillende bodemonsters.

In de verschillende clusters in zone 4 duidt zowel de overlap tussen enkele structuren als de nabije ligging tot elkaar er op dat niet alle bijgebouwen tegelijkertijd bestaan hebben. Dit verschijnsel is ook bij onderzoek in de regio geconstateerd (ter vergelijking *Loenhout-Tommelberg*). Dit betekent niet dat er sprake is geweest van meerdere bewoningsperiodes. Door hun lichtere constructie hebben met name de kleinere bijgebouwtjes, die als spiekers voor de opslag van goederen hebben gediend, een kortere levensduur dan de zwaardere uitgevoerde hoofdgebouwen. Doordat vooral de vier- en zeszijdige bijgebouwen gedurende lange tijd onveranderd van constructie zijn gebleven kan hierin geen chronologie worden bepaald.

Tenslotte volgt nog wat over de weefgewichten. Voor de midden-ijzertijd hebben weefgewichten nooit een driehoekige vorm gehad²⁷⁷. Zij hadden ook altijd minder dan drie doorboringen. Het betrof

²⁷⁷ Van den Broeke 1987, 38.

overwegend afgeknot piramidale vormen met een doorboring in het midden of bovenin. Het duidelijk driehoekige platte weefgewicht doet in het zuiden van Nederland in de eerste helft van de midden-ijzertijd zijn intrede. Nieuw is dan ook het verschijnsel van drie doorboringen door de hoekpunten. Dit type verdringt dan de oudere vormen en heeft zeker vanaf de late ijzertijd de overhand. Het is mogelijk dat de introductie van dit type in het aansluitende deel van België in een iets latere fase plaatsvindt. De weefgewichten worden in het weefproces gebruikt om de kettingdraden te verzwaren en daarmee strak te houden²⁷⁸. Op de site *Meer-Zwaluwstraat* werd naast een plat spinschijfje ook een driehoekig weefgewicht met drie doorboringen in de hoeken gevonden. Dit type is een verbetering van het type met een doorboring. Door de draad door de drie doorboringen te laten gaan zet het weefgewicht zichzelf vast en kan het eenvoudig in hoogte versteld worden. Daardoor konden langere stofbanen worden geproduceerd.

Ook op de site *Brecht-Overbroek* werd een driehoekig weefgewicht met drie doorboringen door de hoeken gevonden²⁷⁹. De bruin-grijze kleur van de breuk duidde op een reducerend bakproces. Ook hier werd het weefgewicht in het begin van de midden-ijzertijd gedateerd. Het is op meerdere midden-ijzertijd sites in de regio aangetroffen. In de waterkuil **STR4.400** van het midden-ijzertijd erf 1 werd een driehoekig weefgewicht met drie doorboringen gerecupereerd. Ook dit geeft een bevestiging van de bewoning in de midden-ijzertijd.

4.3 De grafstructuren

4.3.1 Inleiding: ontwikkelingen in het begrafenisritueel²⁸⁰

In het begraven van overleden medebewoners is een lange traditie te herkennen, waarbij afwisselend inhumatie (lijkbegroving) en crematie (het verbranden van de overledenen) een rol speelde. Zonder hier in detail op in te gaan is vanaf de midden-bronstijd het cremeren van de doden op een brandstapel in zwang geraakt. In Zuid-Nederland en het aangrenzende deel van België is deze ontwikkeling reeds in de midden-bronstijd voltooid. Daarbij is in het begrafenisritueel, zoals dat zich aan ons voordoet aan de hand van de archeologische gegevens, een verschillend omgaan met de resten van de brandstapel te herkennen. Ook hier voert een gedetailleerd overzicht te ver. In het algemeen werd (een deel van) het verbrande bot verzameld, al dan niet met resten van de brandstapel (houtschool) en bijgiften (aardewerk etc.) en in een urn gedeponneerd of in een doek gewikkeld in een kuiltje begraven. Maar ook deposities zonder omhulsel kwamen voor. Een laatste vorm is dat de crematieresten eenvoudig op het oppervlak werden gedeponneerd als begravingsvorm, waarna er een heuvel over werd opgeworpen. In het begrafenisritueel is in de loop der eeuwen een verschuiving opgetreden, waarbij een geleidelijke afname van de zorgvuldigheid van verzamelen van de crematieresten merkbaar is. Aan het eind van de ontwikkeling staat de brandstapel die in zijn geheel onder een heuvel begraven werd.

De verzamelde crematieresten, waaronder soms ook houtschool en andere resten (bijgiften) van de brandstapel, werden onder een grafheuvel bijgezet. Dit wordt de centrale bijzetting genoemd. De opgeworpen heuvel bestond uit materiaal uit de directe omgeving. De grafheuvel was soms met een randstructuur gemarkeerd, dit kon in de vorm van een greppel zijn (waaruit het materiaal voor de opgeworpen heuvel afkomstig was), maar ook een palenkrans. Maar ook grafheuvels zonder randstructuur kwamen voor. Soms werden in een bestaande heuvel of kringgreppel meerdere crematies als na-bijzetting geplaatst. Door een langdurig gebruik van het grafveld konden meerdere van deze grafheuvels met randstructuren bij elkaar gelegen zijn, waardoor meer of minder uitgestrekte grafvelden zijn ontstaan. Bij archeologisch onderzoek worden daarbij vaak alleen de randstructuren en urnen van de centrale bijzetting teruggevonden. Daarvoor is de benaming 'urnenvelden' gaan gelden. De Zuid-Nederlandse en aansluitende Belgische urnenvelden worden tot de *Niederheinische Grabhügelkultur* gerekend.

De grafstructuren uit de midden-bronstijd konden typologisch geordend worden²⁸¹. Naast kringgreppels komen daarbij ook paalkransen voor. Paalkransen als markering van een grafheuvel

²⁷⁸ Delaruelle & Verbeek 2004, 172-173; vgl. afb. 30.

²⁷⁹ Gautier & Annaert 2006, 39; vgl. afb. 25.

²⁸⁰ De algemene trend die hier gepresenteerd wordt is gebaseerd op Hessing & Kooi 2005, 631 e.v.

²⁸¹ Glasbergen 1954a,b; Theunissen 1999.

kunnen echter ook nog in de latere fasen van de bronstijd worden aangetroffen. Kenmerkend voor de zuidelijke grafvelden in de late bronstijd zijn twee typen grafmonumenten: een lage heuvel die omringd wordt door een gesloten ronde greppel (de 'kringgrepel') en een langwerpige heuvel, een zogenaamd 'lang bed', die omgeven wordt door een gesloten of een onderbroken greppel. Maar ook bijzettingen zonder herkenbare randstructuur komen voor. De diameter van de kringgreppel varieert gewoonlijk tussen 2 en 13 meter, waarbij ook zeer grote kringgreppels geen uitzondering zijn. Deze laatste zijn vaak geassocieerd met een bijzonder graf, zoals het vorstengraf van Oss, met een diameter van 52 meter. Vanuit de late bronstijd is er een traditie naar relatief grote kringstructuren in de vroege ijzertijd, gaandeweg worden de kringgreppels echter kleiner. Rond 1100 vóór Chr. verandert het grafgebruik drastisch. Het gebruik om een familie in grote heuvels bij te zetten, verandert in een ritueel waarbij de dode individueel in bescheiden grafmonumenten werden bijgezet. De eerste individuele monumenten worden nog vaak rondom de oude familiegrafheuvels aangelegd. Later worden de graven veel losser gegroepeerd.

Vanaf de vroege ijzertijd worden de ronde kringgreppels in toenemende mate voorzien van een onderbreking, die overwegend op het zuidoosten is gericht. De kringgreppel zonder onderbreking blijft echter voorkomen tot in de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode. De opening wordt in enkele gevallen gemarkeerd door paalsporen. Ook in de greppels rond de lange bedden komen geregeld openingen voor, die meestal in een van de lange zijden zijn gesitueerd. Het einde van deze ontwikkeling wordt gemarkeerd door het voorkomen van rechthoekige en vierkante omgreppelingen. Deze vormen worden in de 6^{de} eeuw vóór Chr. geïntroduceerd en gaan vaak gepaard met een afname van het aantal crematiebijzettingen in urnen.

Door een aantal ontwikkelingen in het bijzettingenritueel is de archeologische zichtbaarheid van de begravingen in de loop der eeuwen sterk afgenomen. Vanaf het midden van de 5^{de} eeuw vóór Chr. worden waarschijnlijk nieuwe, kleinere begraafplaatsen in gebruik genomen, die zich deels aan onze waarnemingen onttrekken. De oudere begraafplaatsen worden dan vaak gemeden. Eén van de ontwikkelingen is het afnemen van de randstructuren en het begraven van de crematieresten in een eenvoudige grafkuil. Door hun onaanzienlijke verschijningsvorm en vaak verspreide ligging worden deze grafkuilen bij kleinschalig onderzoek vaak niet aangetroffen. Slechts bij grootschalige opgravingen, zoals in Oss-Ussen in Nederland, zijn hiervan sporadische voorbeelden aan het licht gekomen. De kleinschaligheid van de midden-ijzertijd grafvelden zet zich verder in de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode. In tegenstelling tot de uitgestrekte urnenvelden uit de late bronstijd en vroege ijzertijd, worden de grafvelden vanaf de midden-ijzertijd gekenmerkt door maar enkele tientallen bijzettingen die zich vaak ook dicht bij de nederzetting lijken te bevinden²⁸².

Omtrent de redenen van deze veranderingen in het begrafenisis ritueel tasten we nog grotendeels in het duister. Hierbij kunnen regionaal verschillen in deze ontwikkelingen optreden. Er zijn nog te weinig gegevens voorhanden in combinatie met beperkte dateringsmiddelen om een duidelijke trend aan te kunnen wijzen.

4.3.2 Grafstructuren in zone 4 en directe omgeving

In de chronologie van de grafstructuren van zone 4 is de volgende ordening aan te brengen. De palenkrans in werkput 38 (**STR4.102**) is typologisch de oudste grafstructuur, met een datering in de midden-bronstijd, met een doorlooptmogelijkheid tot in de late bronstijd. In de directe nabijheid ligt kringgreppel **STR4.103**, met een algemene datering in de late bronstijd tot vroeg-Romeinse periode. Beide structuren kunnen voorlopig worden samengevat als grafveld 1.

Eveneens kunnen de grafstructuren **STR4.104** tot en met **STR4.107**, die in het zuidwestelijke deel van de zone liggen, slechts algemeen gedateerd worden in de late bronstijd tot vroeg-Romeinse periode. Binnen deze algemene dateringen is verder geen nauwkeurigere chronologie aan te brengen. De vier kringgreppels liggen in een noord-zuid gerichte lijn, waarmee een onderlinge samenhang geïndiceerd wordt. Dit noemen we voorlopig grafveld 2. Opvallend is dat nabij de zuidwestelijke kringgreppels bewoningssporen ontbreken. Hier werden alleen natuurlijke verstoringen vastgesteld, zoals boomvallen en boomwortels.

²⁸² Annaert *et al.* 2012, 70.

Onduidelijk is of beide genoemde grafvelden tot één grafveld gerekend moeten worden. De onderlinge afstand bedraagt ca. 35 meter waar zich geen grafstructuren voordoen. Wel zijn in deze zone enige structuren gevonden die waarschijnlijk de randzone van een erf bevolken (cf. infra). Ook rondom grafveld 1 zijn enkele bijgebouwen aanwezig, maar hun datering is te onnauwkeurig om een relatie met de grafstructuren te kunnen bepalen. De grafstructuren zelf werden echter gemeden.

In het proefsleuvenonderzoek van CONDOR op het toekomstige bedrijventerrein zijn eveneens meerdere delen van grafstructuren aangetroffen²⁸³. Hiertoe behoren zowel delen van kringgreppels als grafkuilen met urnen en crematieresten. Het beeld dat daaruit gedestilleerd kan worden lijkt te wijzen op een grafveld (1) direct aan de zuidwestelijke oever van de dalvormige laagte, waarbij dit grafveld zich in noordoostelijke richting uitbreidt. Ook ten noordoosten van grafveld 2 werden in de proefsleuven delen van grafstructuren gevonden. In de tussenliggende zone ontbreken deze vooralsnog. Door het beperkte onderzoek is echter niet duidelijk of beide grafvelden als afzonderlijke grafvelden gezien moeten worden of een onderdeel zijn van een groot grafveld. Verder noordwestelijk van beide grafvelden komen nog enkele verspreide grafstructuren voor, maar in de tussenliggende proefsleuven zijn geen grafstructuren meer gezien. In het gebied ten zuidwesten van zone 4 komen echter geen grafstructuren meer voor.

4.3.3 Conclusie grafvelden 1 en 2

Voor de grafstructuren ten zuidwesten van de dalvormige laagte kan de volgende ontwikkeling worden voorgesteld. In de directe nabijheid van de dalvormige laagte wordt, mogelijk al in de midden-bronstijd, een graf met een palenkrans omgeven. Dit graf wijkt door zijn omvang, die ongeveer 13 meter bedraagt, aanzienlijk af van de overige grafstructuren, die niet veel groter zijn dan 7 meter. De datering van dit graf in de midden-bronstijd is echter allerm minst zeker. Binnen het handgemaakte aardewerk werd geen aardewerk herkend dat eenduidig als midden-bronstijd te dateren is. De vroegst mogelijke datering van het aardewerk begint in het algemeen in de late bronstijd. Een datering van de palenkrans in de late bronstijd is daarom een goede optie. Het graf lijkt een markante positie in het landschap in te nemen, op de hogere delen aan de rand van een dalvormige laagte. Het kan daardoor al van verre zichtbaar zijn geweest en het territorium van de groep of clan hebben gemarkeerd. Het grafveld 1 breidt zich dan geleidelijk in noordoostelijke richting uit, parallel aan de dalvormige laagte. Een mogelijk tweede grafveld (2) ontstaat wat verder in zuidwestelijke richting, maar hiervoor is geen tijdspad aan te geven. Beide grafvelden kunnen echter een onderdeel zijn van een groter aaneengesloten geheel. Binnen een groter geheel zijn soms kleine clusters grafstructuren herkenbaar, die een onderlinge verwantschap of afhankelijkheidsstatus van de begravenen aangeven²⁸⁴. Er kan dan sprake zijn van kleine familiegrafvelden die door relatief lege zones van elkaar gescheiden zijn. Mogelijk kunnen grafveld 1 en 2 dergelijke concentraties verbeelden binnen een groter geheel. Onduidelijk is hoe lang beide grafvelden in gebruik zijn geweest.

Een opvallend verschijnsel in dit deel van zone 4 is het ontbreken van urnengraven, terwijl die wel in het aansluitende deel van het proefsleuvenonderzoek zijn aangetroffen. Er verklaring hiervoor is niet eenvoudig te geven. Enerzijds is het mogelijk dat in het gedeelte van de proefsleuven de diepgravende spitactiviteiten niet hebben plaatsgevonden. Daardoor zou de bodem hier minder verstoord moeten zijn, waardoor de urnengraven, die zich op een hoger niveau in de bodem bevonden, hier niet zijn verstoord. Een andere verklaring zou kunnen zijn dat het betreffende deel van zone 4 oorspronkelijk hoger gelegen was dan de omringende omgeving. Hierdoor heeft zich hier een geringere bodemontwikkeling gevormd dan in de overige delen van het plangebied, waardoor het beschermende pakket boven het archeologische niveau hier dunner is dan elders. Daardoor hebben de diepgravende spitactiviteiten in zone 4 mogelijk een groter verstorend effect gehad op het archeologische niveau.

4.3.4 Opmerking met betrekking tot de kringgreppels: grafstructuren of hooimijten

Een interpretatie van de aangetroffen kringgreppels als grafstructuren werd het meest aannemelijk geacht, hoewel een interpretatie van een greppel rondom een hooimijt niet kan worden uitgesloten. Dit

²⁸³ Van Heymbeeck *et al.* 2011, 37 e.v.

²⁸⁴ Annaert & Van Impe 2004, 104.

behoeft enige toelichting. In de ontwikkeling van de bijgebouwen, en dan met name de structuren die voor opslag gediend hebben, is een ontwikkeling vastgesteld, waarbij naast vier- en zespalige structuren ook vijfpalige structuren voorkomen. Met name in de middeleeuwen nemen deze structuren in omvang toe. De vijfpalige structuren worden als hooimijt geïnterpreteerd. Bij sommige vijfpalige structuren is in het midden een centrale staander aanwezig, waarlangs het dak omhoog en omlaag bewogen kon worden. Bij een verdere ontwikkeling blijft de centrale staander bewaard, maar worden de paalzettingen vervangen door een (kring)greppel. Deze diende om het ongedierte buiten de voorraden te houden. In enkele van de middeleeuwse nederzettingen die op de HSL-lijn zijn onderzocht, onder andere te *Brecht-Hanenpad*, werd een zespalig bijgebouw in de vorm van een gelijkbenige vijfhoek rond een centrale staander opgegraven²⁸⁵. Deze structuren liggen vaak in de periferie van het bewoonde areaal. Een ontwikkeling naar omgreppelde hooimijten is daar niet meer vastgesteld. Het ontbreken van de centrale staander binnen de kringgreppels in zone 4 is een belangrijk element om deze niet als hooimijt te zien. Maar ook het ontbreken van bewoningssporen uit de middeleeuwen in de nabijheid is een belangrijk element. Op grond van deze overwegingen worden de greppelstructuren als een grafstructuur geïnterpreteerd.

4.3.5 Grafveld 3 ten noordoosten van de dalvormige laagte

Het derde grafveld ligt ten noordoosten van de dalvormige laagte en bestaat uit crematiegraf **STR4.100** en mogelijke crematierest **STR4.101**. Van deze laatste is echter niet zeker of het wel een crematiegraf betreft. Onzeker is nog of het verbrande bot menselijk is. Het verbrande bot kan ook afkomstig zijn van een dier en moet dan als nederzettingssafval uit de directe omgeving worden beschouwd²⁸⁶. Het spoor maakt namelijk onderdeel uit van een ingang van **STR4.200**, een boerderij uit de midden-ijzertijd.

Op basis van een onderzoek te *Destelbergen-Eenbeekende* werd door de Universiteit Gent een typologie van urnen- en crematiegraven opgesteld²⁸⁷. Hierin wordt crematiegraf type A omschreven als een graf met alleen gecremeerd bot in de urn. Type B onderscheidt zich daarvan doordat ook een hoeveelheid houtskool, afkomstig van de brandstapel, mee begraven is. Dit wordt een zogenaamd *Brandschüttungsgrab* genoemd. Het type C, het beenderpakgraf of *Knochenlager*, het type D, het crematiegraf type Destelbergen en het type E, de brandrestengraven of *Brandgrubengräber*, werden niet te *Brecht*, *Ringweg* aangetroffen, ook niet in het proefsleuvenonderzoek van CONDOR. Wel van belang is het aantreffen van een "nieuw" type crematiegraf, type G genoemd, in werkput 53 van het proefsleuvenonderzoek²⁸⁸. Dit type kan gekarakteriseerd worden als een vlakgraf waarin zowel verspreide geïsoleerde botfragmenten als geconcentreerde pakketjes van gecremeerd bot in de grafkuil voorkomen, zonder de aanwezigheid van houtskool. Dit zou wijzen op het verzamelen van een selectie van het gecremeerde bot uit de brandstapel en een gevarieerde wijze van bijzetting van de crematieresten in de grafkuil. Dit type werd voor het eerst bij een onderzoek in *Wijnegem-Blikstraat* vastgesteld²⁸⁹ en werd in de vroege ijzertijd gedateerd. Wij komen later nog op dit onderzoek terug.

Het crematiegraf **STR4.100**, met een door diepploegen verstoorde verspreiding van het gecremeerde bot, geringe houtskool insluitsels en het weinige aardewerk, kon slechts algemeen als prehistorisch gedateerd worden. Door de hoge mate van verstoring kan geen onderscheid naar type A of B gemaakt worden. Het ligt ten noorden van de nederzettingssporen in werkput 34, in een min of meer lege zone. Bij het proefsleuvenonderzoek van CONDOR werden ca. 30 meter noordelijk, in werkput 53, enkele geïsoleerde vlakgraven gevonden²⁹⁰. Eén van de vlakgraven, spoor *S53015*, dat als een type G crematiegraf werd gezien, was omgeven door een kringgreppel met een opening in het zuidoosten (spoor *S53014*). In de tussenliggende werkputten (54 en 55) werden echter geen grafstructuren meer aangetroffen. In het uiterste noorden van het proefsleuvenonderzoek, in werkput 51, werd nog een deel van een geïsoleerd gelegen kringgreppel gedocumenteerd (spoor *S51009*). Deze ligt echter ca. 50 meter noordoostelijk van de concentratie vlakgraven in werkput 53, met een zone zonder grafstructuren ertussen. Rondom de vlakgraven en kringgreppels in werkput 53 kan een grafveld verondersteld worden, waarbij nader onderzoek de omvang zal moeten uitwijzen. Het

²⁸⁵ Verbeek *et al.* 2004, 286.

²⁸⁶ Door de hoge graad van verstoring en de zeer geringe hoeveelheid botfragmenten (< 1cm) werden deze resten niet verder onderzocht.

²⁸⁷ De Laet *et al.* 1986; zie ook Van Heymbeeck *et al.* 2011 en De Mulder *et al.* 2010.

²⁸⁸ Van Heymbeeck *et al.* 2011, 41 e.v.

²⁸⁹ De Mulder *et al.* 2010.

²⁹⁰ Van Heymbeeck *et al.* 2011.

crematiegraf, **STR4.100**, in zone 4 zou dan het meest zuidelijke graf van dit grafveld kunnen vertegenwoordigen. Ook de datering en gebruiksduur van dit grafveld zijn nog in hoge mate onduidelijk. De in werkput 53 aangetroffen kringgreppel, met een vlakgraf in het centrum, vertoont een onderbreking in de zuidoostzijde en zou op een datering in de vroege ijzertijd kunnen duiden, hetgeen ook voor het centrale vlakgraf geldt. Het ontbreken van randstructuren in dit deel van zone 4 kan ook een indicatie zijn voor begravingen die niet meer in de urnenveldtraditie geplaatst kunnen worden²⁹¹. De nabijheid van de bewoning uit de midden-ijzertijd lijkt hierop te duiden.

4.3.6 Slotbeschouwing van de grafstructuren in zone 4

Gebaseerd op de beperkte gegevens die zone 4 heeft opgeleverd en die nog in een groter geheel moeten worden ingepast, lijkt onderstaande tentatieve ontwikkeling een mogelijkheid. Mogelijk al in de midden-bronstijd, maar eerder in de late bronstijd, wordt een eerste graf gemarkeerd door een palenkrans. Deze nederzetting uit de midden-bronstijd of late bronstijd is echter nog niet gelokaliseerd. Van de nabij gelegen delen van erven is te weinig bekend om een uitspraak omtrent hun datering mogelijk te maken. In de daaropvolgende jaren wordt het grafveld geleidelijk in noordoostelijke (grafveld 1) en zuidwestelijke (grafveld 2) richting uitgebreid met enkele graven die door een randstructuur in de vorm van een kleine ronde greppel worden gemarkeerd. Nog onduidelijk is of hier sprake is van een groter geheel of dat het kleine clusters van grafstructuren betreft. Dit speelt zich in eerste instantie af ten zuidwesten van de dalvormige laagte. Waarschijnlijk is hier oorspronkelijk sprake geweest van een markant element in het landschap dat door latere ontginningen is verdwenen. Te denken valt aan een aan de rand van de laagte gelokaliseerde verhoging in het landschap, waarbij de palenkrans reeds van verre zichtbaar moet zijn geweest. De uitbreidingen met kringgreppels rondom de palenkrans kunnen ruwweg gedateerd worden in de late bronstijd tot vroeg-Romeinse periode. De omvang van de grafvelden is nog onduidelijk.

In de midden-ijzertijd wordt aan de noordoostzijde van de dalvormige laagte een nederzetting gesticht. Maar ook aan de zuidwestzijde zijn sporen van nederzettingen gevonden. De oudste grafstructuur, de palenkrans, was dan waarschijnlijk niet meer als zodanig herkenbaar, want dit deel van de zone wordt voor bewoningsdoeleinden in gebruik genomen. Het zuidwestelijke deel van het urnenveld is mogelijk nog wel, als restanten van lage heuveltjes, in het landschap herkenbaar geweest. In dit deel van het gebied ontbreken bewoningssporen volledig. De aanwezige natuurlijke sporen geven aan dat dit gedeelte nog lange tijd een bos is geweest. In het begrafenisritueel is inmiddels de urnenveldtraditie in onbruik geraakt. Mogelijk worden de gecremeerde resten van de overledenen in kleine grafkuiltjes in een urn bijgezet, zonder dat dit graf door een randstructuur wordt gemarkeerd. Deze begravingen vonden overwegend aan de rand van de nederzettingen plaats, maar niet meer in grote collectieve grafvelden.

4.3.7 Grafstructuren in Brecht en de directe omgeving

Op het grondgebied van Brecht zijn in het verleden op enkele locaties begravingen vastgesteld²⁹². Het betreft voornamelijk enkele bronstijdgrafheuvels, die aan de onderhavige grafstructuren voorafgaan. In de oudere literatuur wordt in een proefsleuvenonderzoek nabij een bronstijdgrafheuvel te *Brecht-Moordenaarsakker* melding gemaakt van de aanwezigheid van grafstructuren van een urnenveld uit de late bronstijd²⁹³. Een tweede vindplaats ligt op *Brecht-Eindhovenakker*, waar eveneens sporen van een urnenveld uit de late bronstijd of vroege ijzertijd zijn gevonden²⁹⁴. Tenslotte werden bij luchtfotografie op de locatie *Brecht-Stapelweide* enkele cirkels, bleke vlekken en lineaire structuren vastgesteld die als grafheuvels werden geïnterpreteerd²⁹⁵. Nader onderzoek heeft hier nog niet plaatsgevonden. Opvallend is dat bij het grootschalige onderzoek van de HSL-lijn geen begravingen zijn gevonden²⁹⁶. Deze grafvelden liggen verspreid over het gebied van Brecht, ten noordwesten, zuidwesten en zuidoosten van het onderzoeksgebied. Hoewel hierover slechts spaarzame gegevens

²⁹¹ In Klein-Ravels komen echter urngraven voor met of zonder randstructuren, dit tussen de andere grafheuvels (Annaert & Van Impe 1985, 37-41).

²⁹² Bourgeois *et al.* 2010.

²⁹³ Van Impe 1976; Delaruelle & Verbeek 2004, 115; Gautier & Annaert 2006, 6.

²⁹⁴ Van Impe 1976; Gautier & Annaert 2006, 9.

²⁹⁵ Van Heymbeeck *et al.* 2011, 21, locatie 100.374.

²⁹⁶ Annaert 1998, 30-31; Annaert 2008.

bekend zijn, lijkt een patroon zich aan te duiden: de urnenvelden uit de late bronstijd liggen vaak in de directe nabijheid van een oudere grafheuvel uit de midden-bronstijd. Dit is een gekend patroon in de urnenvelden. De grafheuvel uit de midden-bronstijd, die vaak gezien wordt als een markering van een claim van de groep op het omringende landschap, wordt gebruikt om deze claim te bevestigen. Deze grafheuvels liggen vaak op een markant punt in het landschap, een relatieve verhoging aan de rand van een laagte, waardoor zij vaak al van verre zichtbaar zijn. Iets dergelijks werd hierboven al voor de palenkrans geopperd.

4.3.8 Enkele grafstructuren in een bredere regio

Bij een beperkt onderzoek naar funeraire structuren in een bredere omgeving van Brecht, beperkt tot de provincie Antwerpen, kan, zonder daarbij uitputtend te zijn, het volgende beeld worden opgeroepen.

Bij een onderzoek te *Weelde-Schootseweg* werd een begraafplaats uit de bronstijd en de Romeinse periode aangetroffen²⁹⁷. Van de 32 grafstructuren konden er twee aan de bronstijd worden toegewezen. Van beide structuren resteerden nog slechts de kringgreppels, het heuvellichaam was volledig weg geërodeerd. Kringgreppel 1 had een buitendiameter van 13 meter, een breedte van 60-80 centimeter en een bewaarde diepte van 24 centimeter. De greppel had een onderbreking in het westen. Iets uit het centrum werd een bijzetting aangetroffen in de vorm van een kuil van 80 x 50 centimeter, waarin zich een urn en crematieresten bevonden. Het aardewerk werd geïdentificeerd als zogenaamd Drakenstein aardewerk. De tweede kringgreppel was slechts gedeeltelijk bewaard, met een diameter van 10 meter, een breedte van 30 centimeter en een diepte van 10 centimeter. Er werden geen bijzettingen gevonden. Typologisch konden beide grafstructuren, ook op basis van het aardewerk, in de midden-bronstijd worden gedateerd, tussen 1500 en 1200 vóór Chr. Op slechts 400 meter van het grafveld verwijderd werd in hetzelfde onderzoek een nederzetting uit dezelfde periode opgegraven.

Te *Klein-Ravels-Heike* werd aan de *Gewestweg* een grafveld uit de ijzertijd onderzocht²⁹⁸. Hier werden meerdere palenkransen en rechthoekige en vierkante grafstructuren van ca. 5 x 5 meter gedocumenteerd. Een deel van het grafveld kon in de ijzertijd worden gedateerd, met een doorloop in de vroeg-Romeinse periode. Aangezien vierkante grafstructuren te *Brecht-Ringweg* ontbreken, wordt hier niet verder op ingegaan.

Bij een onderzoek aan de *Jan Coveliersstraat* in de gemeente *Hove* kwam een grote, ovale kringgreppel aan het daglicht²⁹⁹. De afmetingen bedroegen buitenwerks ca. 17 x 13,5 meter, de greppel was nog tussen 0,75 en 1,5 meter breed en had een maximale diepte van 1 meter. Van de heuvel was geen spoor meer te bekennen. In het centrum van de greppel werd een kuil met nog geringe crematieresten gevonden, maar een urn ontbrak. Het grafmonument kon slechts algemeen gedateerd worden in de midden- of late bronstijd.

Te *Edegem-Buizegem* werd een grote grafstructuur aangetroffen die geïnterpreteerd werd als een mogelijk Vorstengraf³⁰⁰. Een uitgebreide vergelijking werd gemaakt met het vorstengraf van Oss-Zevenbergen (NL). Het graf van Edegem kon slechts globaal gedateerd worden. Aan de Mezenstraat in de gemeente Beerse, ten noordoosten van Antwerpen, werd een uitzonderlijk grafmonument opgegraven³⁰¹. Het grafmonument bestond uit twee elementen, een greppel aan de binnenzijde met daaromheen een drievoudige gestelde palenkrans. De maximale afmetingen bedroegen 20 x 11 meter, terwijl de greppel buitenwerkse afmetingen had van 16,5 x 7,5 meter. Beide elementen zijn waarschijnlijk in één keer opgericht, omdat er geen oversnijdingen te zien zijn tussen de palen onderling, noch tussen de palen en de greppel. Binnen de greppel bevond zich een crematiegraf waarin een urn van dikwandig handgemaakt aardewerk met grove potgruismagering gevonden werd. Dit aardewerk wordt als zogenaamd *Kümmerkeramik* bestempeld en behoort tot het type Laren uit de tweede helft van de midden-bronstijd, tot in de 12^{de} eeuw vóór Chr. Iets ten westen van het grafmonument werd een deel van een tweede grafstructuur gevonden, met verder westelijk een

²⁹⁷ Annaert 1998, 30-31; Annaert 2008; Annaert *et al.* 2012.

²⁹⁸ Verhaert & Annaert 2000, 45-46; Verhaert *et al.* 2000/2001, 165-218; Annaert & Van Impe 1985, 37-41.

²⁹⁹ Verhaert 2001, 73-74.

³⁰⁰ Annaert 2006, 79-83.

³⁰¹ Delaruelle *et al.* 2008, 31-38.

tweede crematiegraf, zonder urn dit keer. Beide grafstructuren werden op de overgang van de midden-bronstijd B naar de late bronstijd gedateerd. Typologisch kan hierin een overgang gezien worden van grafstructuren met een palenkrans naar grafstructuren zonder palenkrans, maar met een kringgreppel.

In de gemeente *Kontich*, ten zuiden van Brecht, werd op meerdere plaatsen gedurende meerdere jaren uitgebreid archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het voert te ver om hierop in detail in te gaan. Bekend is natuurlijk het onderzoek van de *Viereckschanze*³⁰². Bij een vervolgonderzoek aan de Duffelsesteenweg in deze gemeente kwamen onder andere een urnengraf en een brandrestengraf aan het daglicht³⁰³. Randstructuren werden niet vastgesteld. De urn had een biconisch lichaam en een uitstaande rand, met zogenaamd *Kreisdellen* op de overgang van de schouder naar de buik. Dit is een zogenaamd *Schräggrandurne*, die in de vroege ijzertijd gedateerd kan worden. Het verbrande bot werd ¹⁴C-gedateerd tussen het midden van de 8^{ste} eeuw en het einde van de 5^{de} eeuw vóór Chr. en geeft daarmee een bevestiging van de datering van het aardewerk.

Op een aantal terreinen in *Hemiksem*, ten zuidwesten van Antwerpen, werd in 2012 een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd. In werkput 6 werd een greppel aangetroffen met een donkere gevlekte vulling en komvormig in doorsnede. De structuur bakende een areaal af met een afmeting van 5,0 bij 3,5 meter. De gemiddelde breedte van de greppel bedroeg ca. 34 centimeter en de maximale diepte bedroeg 13 cm. In het zuidoosten van de greppel was mogelijk sprake van een opening in de greppel of een toegang. Op basis van de vorm van de greppel kan gesteld worden dat het mogelijk gaat om een grafgreppel. Een centrale grafkuil en crematieresten werden echter niet aangetroffen. Onderin de vulling werden enkele scherven handgevormd aardewerk aangetroffen met een algemene datering in de ijzertijd³⁰⁴.

In de gemeente *Zoersel*, gelegen ten zuidoosten van Brecht, werden tijdens een archeologische opgraving in 2011 verscheidene grafmonumenten uit de brons- en ijzertijd opgegraven. De grafstructuren omvatten een kringgreppel, een palenkrans, zes grafmonumenten met één of meerdere rechthoekige greppels, vier vlakgraven en twee mogelijke dodenhuisjes. Het grafveld kan gedateerd worden in de midden-bronstijd tot midden-ijzertijd³⁰⁵.

In 2010 werd een vlakdekkende opgraving uitgevoerd aan de *Schoolstraat te Rumst*. Dit onderzoek bracht sporen uit verschillende periodes aan het licht. Naast enkele spiekers en kuilen werden twee kringgreppels aangetroffen, die op basis van ¹⁴C-datering gedateerd konden worden in de vroege tot midden-bronstijd³⁰⁶.

Bij onderzoek aan de *Duffelsesteenweg te Kontich* werden 48 begravingen aangetroffen, waaronder 41 brandafvalgraven en 7 brandrestengraven. In het plangebied konden minstens zes circulaire structuren worden herkend. Op basis van het aardewerk en ¹⁴C-dateringsonderzoek kunnen het urnenveld en de kringgreppels worden gedateerd in de late bronstijd en vroege ijzertijd³⁰⁷.

Aan de *Wilgenstraat te Rijkevorsel* kon een rechthoekige greppelstructuur uit de ijzertijd worden herkend. De vierkante enclosure (13,2 x 13,2 m) werd gevormd door een smalle greppel met een maximale breedte van 20 centimeter. Centraal binnen de structuur werden enkele stukjes verbrand bot aangetroffen in de top van de moederbodem. De enclosure kan worden geïnterpreteerd als een funerair monument³⁰⁸.

Aan de *Eugeen Verelstlei in Borsbeek* werden vier ondiep bewaarde kuiltjes met crematieresten en enkele fragmentair bewaarde scherven in handgevormd aardewerk opgegraven. De sporen lagen verspreid over de opgegraven zone³⁰⁹. Ten zuiden van de site werden in 1965 25 graven uit de Urnenveldperiode aangesneden³¹⁰. Bij verschillende graven zaten de crematieresten in een urn, met

³⁰² Annaert, diverse publicaties.

³⁰³ De Mulder & Van Strydonck 2008, 61-63.

³⁰⁴ Van Staey et al. 2012, 20-21.

³⁰⁵ Bruggeman et al. 2013, 33-37.

³⁰⁶ Bruggeman et al. 2012, 32-33.

³⁰⁷ Verelst & Baetsen 2008, 12-24.

³⁰⁸ Van Liefveringe et al. 2013, 23-24.

³⁰⁹ Smeets et al. 2013, 17 en 26.

³¹⁰ Van Impe 1972, 5-35.

bijgaven in de vorm van aardewerk. Bij enkele graven ging het om kleine, ondiepe kuiltjes met enkel gecremeerde beenderresten. Deze graven werden door Van Impe in de late bronstijd en vroege ijzertijd gedateerd. Recent uitgevoerde ¹⁴C-dateringen op de crematieresten bevestigen deze dateringen.

Bij het onderzoek van de geplande woonverkaveling aan de *Beemden/Desmedtstraat* in de gemeente *Minderhout*, iets ten noorden van Brecht, werd in zone 5 een kringgreppel gevonden die vergelijkbaar is met de te Brecht aangetroffen grafstructuren ³¹¹. De kringgreppel was lichtelijk ovaal met buitenwerkse afmetingen van 9 x 9,55 meter, waarbij de greppel zelf een breedte had van 30 tot 50 centimeter. In de coupes had de greppel een maximale diepte van 18 centimeter en een éénlagige vulling uit donker grijsbruin zand, met een tweetal houtskoolconcentraties. Bij het afwerken van de greppel konden slechts twee fragmenten aardewerk worden gerecupereerd, die slechts een globale datering in de bronstijd toelieten. Door de geringe diepte van de aangetroffen greppel werden evenmin crematieresten gevonden, een beeld dat zo kenmerkend is voor de kringgreppels in zone 4 van *Brecht, Ringweg*.

We vermelden kort de bronstijdgrafheuvel die in *Merksplas-Leemseindhoeve* werd onderzocht ³¹². Deze bronstijdgrafheuvel, die op één van de hoogste punten in het landschap lag en daardoor een markante positie innam, bestond uit een cirkelvormige greppel met een onderbreking aan de zuidoostzijde. De greppel had een breedte van ca. 1 meter en buitenwerkse afmetingen van ca. 16 meter. De diepte bedroeg nog 30 centimeter met een vlakke tot bolvormige onderzijde. De onderbreking aan de zuidoostzijde kan mogelijk ontstaan zijn door de geringere ingravingsdiepte van de greppel in dit gedeelte van het onderzochte areaal. Ook een intentionele onderbreking is niet uitgesloten. De geringe vondsten, die allen als Hilversum/Drakenstein aardewerk werden geïdentificeerd, laten slechts een globale datering van de kringgreppel in de midden-bronstijd toe.

Op twee grafvelden willen we hier wat dieper ingaan. Het betreft enerzijds het urnenveld uit de vroege ijzertijd te *Wijnegem-Blikstraat* en anderzijds het grafveld uit de late bronstijd en de midden-ijzertijd te *Zundert-Akkermolenweg* (NL). Bij een opgraving aan de *Blikstraat* in de gemeente *Wijnegem* werden een groot deel van een grafveld uit de vroege ijzertijd en enkele hoofd- en bijgebouwen van een nederzetting uit de late ijzertijd opgegraven ³¹³. Het grafveld zal hier nader in detail worden beschreven.

In bodemkundig opzicht lag de opgraving op de noordelijke helling van een uitloper van een tertiaire zandrug. De bodem bestond uit een zandige tot zandig-lemige matrix die afgedekt werd door een dik plaggendek. In het microreliëf van de opgravingsput was een oost-west gerichte dekzandrug herkenbaar, waarop ook het grafveld gelegen was. De bewoning uit de late ijzertijd werd verspreid in de opgravingsput aangetroffen en was niet gerelateerd aan het grafveld. Het grafveld vormt een westnoordwest-oostzuidoost gerichte rij van grafstructuren, bestaande uit acht kringgreppels, een langbed en 29 crematiegraven. In het grafveld zijn enkele clusters aan te wijzen, die door relatief lege zones van elkaar gescheiden zijn. Een kringgreppel met crematiegraf ligt enigszins geïsoleerd in het uiterste zuiden van het opgravingsareaal. Van het grafveld werd de westelijke, noordelijke en zuidelijke begrenzing vastgesteld, alleen de oostelijke begrenzing werd buiten de opgravingsput verondersteld.

Voor de typologie van de crematiegraven werd die van de Universiteit van Gent gehanteerd (cf. supra). Van het crematiegraf type A was één exemplaar aanwezig, het type B was 12 keer vertegenwoordigd. Hierbij werden een wisselende hoeveelheid en wisselende concentraties houtskool en verbrand bot in de vullingen vastgesteld. Van de typen C en D kwam telkens maar één exemplaar voor, terwijl daarentegen het type E met negen vertegenwoordigers een tweede grote groep vormde. Dit type wordt gekarakteriseerd als de zogenaamd *Brandgrubengräber* of de brandrestengraven. Het bij deze opgraving nieuw geïdentificeerde type G (cf. supra) kwam vier keer voor. Van één crematiegraf kon door de zware verstoring het type niet worden bepaald. De crematiegraven leverden slechts een geringe hoeveelheid grafstoffen op.

³¹¹ DeCraemer *et al.* 2008, 36 e.v.

³¹² Gheysen & De Mulder 2001, 49-55.

³¹³ De Mulder *et al.* 2010, 93-99.

De grafmonumenten zijn niet allemaal compleet aangetroffen. Van vier kringgreppels was een gedeelte weggeërodeerd. De circulaire monumenten hadden een minimale buitendiameter van 4,57 meter en een maximale buitendiameter van 11,41 meter. Breedte en diepte van de kringgreppels worden niet vermeldt. Bij vijf kringgreppels kon nog een crematiegraf worden vastgesteld, maar welke typen crematiegraven aan een kringgreppel gerelateerd konden worden, wordt echter niet vermeldt. Het langbed volgde de oriëntatie van de dekzandrug en had maximale afmetingen van 8,45 x 3,55 meter. Er werd geen crematiegraf bij aangetroffen. Een voorlopige datering, onder andere gebaseerd op de geringe hoeveelheid aardewerk waarin zowel *Harpstedt*-achtige vormen als *Schräghalsurnen* herkend werden, werd in de vroege ijzertijd geponeerd. De beschikbare ¹⁴C-dateringen gaven weliswaar een bevestiging van deze datering, maar konden deze niet verfijnen.

Ook begravingen uit de midden-ijzertijd, waarbij de randstructuren vaak ontbreken, worden slechts sporadisch aangetroffen. Aan de *Akkermolenweg te Zundert* (Nederland), iets ten noorden van Brecht, is een dergelijk grafveldje, waar naast grafmonumenten uit de late bronstijd ook grafmonumenten en crematiegraven uit de midden-ijzertijd werden gevonden, in de bouwput van de school Mencia Sandrode onderzocht³¹⁴. Hierbij kwamen, naast een vierkante omgreppelde structuur die als een openlucht cultusplaats werd geïnterpreteerd, in totaal 37 crematiegraven, zes kringgreppels en één langbed tevoorschijn. Een gedeelte van het grafveld, bestaande uit drie kringgreppels en enkele crematiegraven, kon in de late bronstijd gedateerd worden, tussen 1050 en 800 vóór Chr. Uit de vroege ijzertijd ontbreken grafstructuren, maar dit kan ook veroorzaakt zijn doordat niet het complete grafveld kon worden opgegraven; een onbekend gedeelte ervan bevindt zich buiten de opgegraven bouwput. De overige grafstructuren konden in de midden-ijzertijd worden gedateerd. Van negen crematiegraven is de datering onzeker, omdat hierin geen determineerbaar aardewerk werd aangetroffen. Maar ook het langbed, in het oostelijke deel van de opgraving, kon niet aan één van beide periodes worden toegeschreven.

In beide periodes komen zowel crematiegraven met een randstructuur als crematiegraven zonder randstructuur voor. De in de late bronstijd gedateerde randstructuren betreffen drie (delen van) kringgreppels zonder onderbreking, terwijl die uit de midden-ijzertijd een onderbreking in het zuidoosten hadden. Enkele van deze structuren werden in het begin van de midden-ijzertijd gedateerd, tussen 450 en 400 vóór Chr., en representeren daarmee mogelijk de laatste fase van de urnenveldencultuur. Doordat niet het complete grafveld kon worden opgegraven is onduidelijk of het grafveld gedurende de gehele urnenveldenperiode in gebruik is geweest. In deze fase werd ook de cultusplaats aangelegd, waarbij enkele grafstructuren op deze cultusplaats werden georiënteerd, onder andere de vierkante grafstructuur. Ook binnen de cultusplaats werden crematiegraven aangetroffen. Maar ook na het buiten gebruik raken van de cultusplaats werd er nog begraven. Enkele van de crematiegraven zijn ingegraven in de toen reeds deels opgevolde greppel van de cultusplaats. Het einde van het grafveld wordt op 350 vóór Chr. gedateerd. Het ontbreekt echter aan detailinformatie om hierin een nauwkeurige chronologie aan te kunnen brengen. De analyse van de crematieresten, van 27 volwassenen en twee kinderen, liet een voorzichtige analyse naar sekse, verbrandingsgraad en andere variabelen toe. Het voert echter te ver om daarop hier dieper in te gaan.

4.3.9 Conclusie: grafstructuren in Brecht in een regionaal perspectief

In een enkel geval, zoals te Weelde, kan mogelijk een relatie gelegd worden tussen de begravingen en een nabij gelegen nederzetting. Anderzijds worden incidenteel uitzonderlijke grafmonumenten aangetroffen, zoals te Beerse, die een blik gunnen in de ontwikkeling van de verschillende randstructuren vanaf de bronstijd. Enkele grootschaligere opgravingen, zoals te Wijnegem en Zundert, bevestigen de algemene trend van ronde kringgreppels zonder onderbreking in de late bronstijd, via kringgreppel met een onderbreking in de zuidoostzijde in de vroege ijzertijd naar een ontwikkeling van vierkante grafstructuren in het begin van de midden-ijzertijd met een doorlooptijd tot in de vroeg-Romeinse periode. Daarbij lijkt het onderzoek te Zundert te wijzen op het belang van regionale verschillen in de algemene ontwikkelingstrend. Op basis van de nu bekende gegevens te *Brecht, Ringweg* kan (kunnen) het/de hier gevonden grafveld(en) slechts een beperkte plaatsing in het regionale kader krijgen. Niet alleen moet er eerst meer duidelijkheid komen omtrent de juiste identificatie van de grafvelden in het omliggende gebied, maar ook binnen de microregio ontbreken nog voldoende gegevens voor een meer omvattende interpretatie.

³¹⁴ Krist *et al.* 2005.

4.4 De kuilen, greppels en hekwerken

4.4.1 Inleiding: ontwikkelingen in de middeleeuwen en nieuwe tijd

Na de bewoning in de midden-ijzertijd, doorlopend tot in de late ijzertijd en het begin van de Romeinse periode, lijkt het gebied verlaten te zijn. Dit is een algemeen bekend verschijnsel voor de zandgebieden in het zuiden van Nederland en het aansluitende deel van België. Vooral na de midden-Romeinse periode raken grote delen van de dekzandgronden ontvolkt, hetgeen door Leenders als de Post-Romeinse Leegte wordt bestempeld³¹⁵. Vanaf de Merovingische periode komt er weer sporadisch bewoning voor in het zandgebied. In de loop van de eeuwen daarna vindt, langs allerlei politieke verwickelingen, de vorming van het hertogdom Brabant plaats, waarvan het plangebied een onderdeel uitmaakt. Voor een gedetailleerde beschrijving van de politieke ontwikkelingen wordt verwezen naar Leenders³¹⁶. Parallel hieraan vindt een ontwikkeling in de ontginning van woeste gronden plaats: aanvankelijk nog kleinschalig in de directe nabijheid van de nederzettingen, later grootschalig en gestuurd van bovenaf.

Ook het plangebied is gedurende lange tijd met rust gelaten, waardoor het natuurlijke bos zich heeft kunnen herstellen. De vele natuurlijke sporen zoals boomwortels en boomvallen wijzen mogelijk in die richting, hoewel deze ook van oudere datum kunnen zijn. Uit de latere periode zijn slechts sporadisch sporen en vondsten aangetroffen. Op basis van het vondstmateriaal lijkt een eerste aanwezigheid in de volle middeleeuwen weer aan de orde. Met uitzondering van de waterput **STR2.400** in zone 2 kunnen hier echter amper directe bewoningssporen aan worden gekoppeld. Deze eerste activiteiten na lange tijd zullen gericht zijn op de ontginning van de woeste gronden. Daarbij werden delen van een te ontginnen gebied eerst omgreppeld en indien nodig ontwaterd (Greppelsystemen in zone 1). Vervolgens werd terrein het ontdaan van bomen en struikgewas, waarna met de beakkering kon worden begonnen. Afhankelijk van de vruchtbaarheid van de bodem, die door bemesting op peil kon worden gehouden, was dit een al dan niet succesvolle onderneming. Soms kon het daarbij noodzakelijk zijn om de bodem na verloop van eeuwen eerst diepgaand te bewerken om daarmee een bodemverbetering door te voeren. Maar ook het effect hiervan kan van beperkte duur zijn geweest. Als laatste grootschalige ingreep in het gebied kunnen we een ruilverkaveling plaatsen, die na de Tweede Wereld Oorlog heeft plaatsgevonden. We zullen zien of we een aantal van de jongere structuren in dit beeld in kunnen passen.

4.4.2 De kuilen, greppels en hekwerken

De kuilen in zone 1 liggen te verspreid voor verdere interpretatie. De functie van deze sporen is overwegend onbekend. In de verdeling van de kuilen in zone 4 zien we een eerste concentratie in het oostelijke deel van de zone, nabij de Veldstraat. Twee jongere kuilen liggen aan beide zijden van de dalvormige laagte. Een derde concentratie bevindt zich in het midden van het zuidwestelijke deel van zone 4. Deze laatste concentratie betreft de structuren **STR4.505**, **STR4.506** en **STR4.507**. Alle drie zijn door het gebrek aan vondsten niet direct te dateren, maar kunnen op basis van hun lichter gekleurde vulling een oudere datering worden toegeschreven. Hoewel hun functie vooralsnog onduidelijk is, is een relatie met het hier gesitueerde prehistorische erf 3 het meest waarschijnlijk. Zij vormen daarmee een gebruikelijk onderdeel van de erfaankleding. Opvallend is dat vergelijkbare kuilen bij beide andere erven ontbreken.

De beide kuilen nabij de dalvormige laagte zijn van veel jongere datum. Het spoor aan de zuidwestzijde, **STR4.503**, bevat veel apothekersafval, met waarschijnlijk een naoorlogse datering. Mogelijk is het afval afkomstig van een apotheker uit het centrum van Brecht, waarbij zijn mogelijk deels giftig afval buiten het bewoonde areaal werd begraven. De andere kuil aan de noordoostzijde, **STR4.508**, is wat moeilijker te interpreteren. Het betreft een grote, omvangrijke en diepe kuil, die mogelijk aanvankelijk als waterbekken heeft gefunctioneerd. Dit lijkt geïndiceerd te worden door greppelstructuur **STR4.603**, die hierop heeft afgewaterd. Later is de kuil deels met de omringende bodem dichtgegooid. Dit is herkenbaar aan de in de vulling aanwezige brokken van een podzolbodem. Dit kan mogelijk in de loop van de 16^{de} eeuw hebben plaatsgevonden.

³¹⁵ Leenders 2004, 259 e.v.

³¹⁶ Zie vorige noot.

De laatste concentratie kuilen ligt in het meest oostelijke deel van de zone en betreft structuren **STR4.500**, **STR4.501** en **STR4.502**. Alle kuilen hebben een donkere humeuze vulling en zijn scherp afgelijnd. De twee kuilen in de noordoosthoek waren vondstenloos, maar moeten waarschijnlijk op basis van hun ligging in de nieuwe tijd gedateerd worden. Hoewel hier geen structuren in de nabijheid liggen, zijn zij mogelijk te relateren aan de voormalige bebouwing die hier aan de Veldstraat heeft gestaan. De derde kuil, **STR4.502**, wordt door één van de greppels (**STR4.600**, oost) oversneden en kan op basis van enkele vondsten tussen 1400 en 1550 gedateerd worden. Mogelijk wijst deze kuil op de ligging van een nederzettingsterrein in de nabijheid, mogelijk ten zuiden van het opgegraven areaal, van waaruit ontginningen van het omliggende gebied in het begin van de nieuwe tijd hebben plaatsgevonden.

De fasering van de greppelsystemen in zone 1 werd reeds uitvoerig besproken in Deel 2. De greppels kennen een voorlopige datering in de volle en late middeleeuwen. De greppelstructuren in zone 4 zijn vrijwel allemaal aan de noordoostzijde van de dalvormige laagte gesitueerd, een uitzondering vormt **STR4.602**. Daarop wordt verderop teruggekomen. In deze categorie moet greppel **STR4.603** als de oudste worden gezien, met mogelijk een prehistorische datering. In de vulling werd vrijwel uitsluitend handgemaakt en algemeen te dateren aardewerk gevonden. Daarmee lijkt een mogelijke interpretatie als erfgreppel van de vroegste fase van de bewoning op erf 1 aannemelijk. Deze moet dan echter vrij snel zijn dichtgegooid om een uitbreiding van het erf mogelijk te maken. Hiertegen spreekt echter de aanwezigheid van enkele paalsporen onder de greppelvulling. Hoewel die niet aan een structuur gekoppeld konden worden lijkt het toebehoren van deze sporen tot erf 1 voor de hand liggend. Een interpretatie van de handgemaakte vondsten als opspit kan daarom niet worden uitgesloten. De afwezigheid van jonger aardewerk kan een aanwijzing zijn dat deze greppel één van de eerste greppels is die werd aangelegd bij de latere ontginning van het gebied, dat dan nog vrij is van jonger vondstmateriaal. Een gedeeltelijk parallel verloop met een van de greppels van **STR4.602**, die ca. 15 meter oostelijk ligt, kan mogelijk op een gelijktijdigheid wijzen. De onderhavige greppel heeft dan mogelijk als afwateringsgreppel gefunctioneerd, waarbij het gebied in de dalvormige laagte werd afgewaterd.

Van het dubbele greppelsysteem **STR4.602** is de westelijke greppel de oudste met een datering in de 12^{de} eeuw. De oostelijke greppel heeft eveneens handgemaakt aardewerk als opspit in de vulling, maar moet toch een jongere datering krijgen. Het greppelsysteem kan doorgetrokken worden tot de overzijde van de dalvormige laagte en zet zich dan voort in **STR4.605**. Deze greppels werden in de 12^{de}-17^{de} eeuw gedateerd. Daar beide greppels binnen de structuur waarschijnlijk niet gelijktijdig zijn, geeft dit aan dat er een gefaseerde ontginning heeft plaatsgevonden. De westelijke greppels van beide structuren zijn dan mogelijk de eerste ontginningsgreppels die voor de ontwatering van het gebied hebben gezorgd. Beiden zijn op de dalvormige laagte georiënteerd. Deze eerste ontginningsactiviteiten kunnen in de loop van de 12^{de} eeuw gedateerd worden (conform zone 1). De parallelle ligging van **STR4.603**, die mogelijk gelijktijdig is, duidt op een strookvormige ontginning van het gebied. In een latere fase kan de ontginningsgreppel van **STR4.602** in oostelijke richting zijn verlegd, terwijl die van **STR4.603** is dichtgeraakt en in het akkerareaal is opgenomen.

Greppelstructuur **STR4.604** ligt in de directe nabijheid van de dalvormige laagte en heeft een vrijwel parallel verloop daaraan. De zuidelijke greppel van deze structuur kan tussen 1300 en 1600 worden gedateerd. Deze kan als de voorloper van de huidige gracht worden beschouwd. De functie ervan kan die van verdere afvoer van het ontwaterde gebied zijn geweest. Op landschappelijke gronden heeft deze ontwatering in noordwestelijke richting plaatsgevonden. De noordelijke greppel van de structuur is veel jonger te dateren en kan mogelijk gezien worden als een perceelsgreppel aan de rand van de dalvormige laagte.

De laatst te bespreken greppelsystemen bevinden zich in het oostelijke deel van de zone (**STR4.600** en **STR4.601**). De eerste is een dubbele greppel die ca. 20 meter ten westen van de Veldstraat loopt, aanvankelijk parallel, maar in het zuiden in zuidwestelijke richting afbuigt. Op basis van vondsten kan de structuur in de late middeleeuwen worden gedateerd, maar mogelijk betreft dit opspit. Tussen beide greppels zijn enkele vage sporen gezien die mogelijk als karrensporen geïnterpreteerd kunnen worden. Mogelijk markeert deze structuur een onverharde voorganger van de huidige Veldstraat. Over het verdere verloop hiervan zijn geen gegevens verkregen.

De hekwerken werden alleen in het zuidwestelijke deel van zone 4 herkend. **STR4.701** en **STR4.702** zijn door hun ligging en oriëntatie niet aan elkaar te relateren. Door het ontbreken van vondsten

kunnen ze ook niet gedateerd worden. Een datering in de prehistorie is mogelijk. Voor zover een interpretatie als hekwerk terecht is, zijn ze beide nog maar fragmentarisch bewaard. Bij **STR4.701** is nog een mogelijke functie als afscheiding tussen de grafstructuren ten westen ervan en de mogelijke nederzetting (erf 3) ten oosten ervan denkbaar. Voor **STR4.702** ontbreekt deze interpretatiemogelijkheid.

STR4.700 ligt in het uiterste zuidwestelijke deel van de zone en heeft een oost-west verloop. Door het ontbreken van tegenhangers kan deze structuur niet aan een gebouw gerelateerd worden. Door de donkere vulling en scherpe aflijning van de sporen is een jongere datering waarschijnlijk, maar een precieze datering is niet mogelijk. Mogelijk vormde dit hekwerk de zuidelijke begrenzing van het akkerareaal.

4.4.3 Slotbeschouwing van de kuilen, greppels en hekwerken

De als mogelijk prehistorisch geziene kuilen vormen een gekend onderdeel van een erf. Naast hoofd- en bijgebouwen zijn waterputten/-kuilen, voorraadkuilen en andere kuilvormige ingravingen een normaal verschijnsel. Van de onderhavige kuilen kon de functie niet worden bepaald. Een mogelijkheid als leemwinningskuil kan niet worden uitgesloten. De kuil ligt in de directe nabijheid van een bijgebouw (**STR4.310**), waarvan de wanden met leem kunnen zijn afgesmeerd. Van de greppel **STR4.603** is een prehistorische datering uiterst twijfelachtig. De belangrijkste reden hiervoor is dat er zich aan beide zijden van de greppel structuren bevinden die onderdeel uitmaken van erf 1.

De eerste ontginningsactiviteiten kunnen in de 12^{de} eeuw geplaatst worden. Er worden dan meerdere greppels aangelegd ter ontwatering van het gebied, deze ontwateren op de dalvormige laagte. Een tweetal parallel verlopende greppelsystemen duidt erop dat er mogelijk sprake is van strokenverkaveling in het ontginningspatroon. Dit is aan beide zijden van de dalvormige laagte herkenbaar. Ook in de dalvormige laagte, die oorspronkelijk mogelijk alleen bij een groot wateraanbod een watervoerende functie heeft gehad, wordt een greppel aangelegd om voor verdere afvoer van het water te zorgen. Dit werd waarschijnlijk in noordwestelijke richting afgevoerd. Mogelijk heeft één van de grote kuilen in zone 4, die in de directe nabijheid van de dalvormige laagte, een poos lang als waterbekken gefungeerd. Betreffende de omvang en duur van deze ontginningsactiviteiten kunnen geen uitspraken worden gedaan.

Na verloop van enkele eeuwen, mogelijk in de 17^{de} eeuw, wordt het gebied, (opnieuw?), ontgonnen. Hierbij wordt door diepgaande spitactiviteiten een bodemverbetering nagestreefd. Dit is vooral in de bodemopbouw aan de zuidwestzijde van de dalvormige laagte in zone 4 goed bewaard gebleven. Aan de noordwestzijde zijn mogelijke sporen hiervan door een sub-recente ruilverkaveling aan het oog onttrokken. De oudere ontginningsgreppels zijn dan reeds deels verland, de rest wordt dichtgegooid en in het akkerareaal opgenomen. Enkele nieuw gegraven greppels vormen dan de begrenzingen tussen de percelen.

Aan de oostzijde van het akkerareaal fungeert een zandpad, dat aan beide zijden door een greppel wordt begeleid, als een ontsluitingsweg voor de verschillende akkerpercelen. Hiervan is echter maar een klein gedeelte opgegraven, waardoor het precieze verloop en specifieke toegangen niet kunnen worden aangewezen. Dit akkerpad wordt later vervangen door de Veldstraat, die ca. 20 meter oostelijk wordt aangelegd. Mogelijk ontstaat hieraan ook enige bebouwing, die inmiddels is verdwenen. Enkele recente kuilen wijzen op deze mogelijkheid. Vanwege de beperkte relevantie van deze structuurcategorieën wordt van een regionale inpassing afgezien.

5 Deel 5: Bibliografie

- AMPE, C., BOURGEOIS, J., FOCKEDEY, L., LANGOHR, R., MEGANCK, M. & SEMEY, J. (red.) 1995: *Cirkels in het land. Een inventaris van cirkelvormige structuren in de provincies Oost- en West-Vlaanderen. I.*, Archeologische Inventaris Vlaanderen. Buitengewone Reeks 4, Gent, 119-124.
- ANNAERT, R. 1993: Een viereckschanze op de Alfsberg te Kontich (provincie Antwerpen): meer dan een cultusplaats, *Archeologie in Vlaanderen III*, Brussel, 53-125.
- ANNAERT, R. 1998: Midden-bronstijd-boerderij en grafheuvels te Weelde (An.), *Lunula. Archaeologia protohistorica VI*, 30-31.
- ANNAERT, R. 1999: Nederzettingssporen uit de metaaltijden op de sociale verkaveling "Capelakker" te Brecht-Overbroek (An.), *Lunula. Archaeologia Protohistorica VII*, 46-47.
- ANNAERT, R. 2006: Een vorstengraf te Edegem-Buizegem (provincie Antwerpen)?, *Lunula. Archaeologia Protohistorica XIV*, 79-83.
- ANNAERT, R. 2008: The living and the dead: A Bronze Age barrow and farmyard from Weelde, In: ARNOLDUSSEN, S. & FOKKENS, H. (eds.), *Bronze Age settlements in the Low Countries*, 189-200.
- ANNAERT, R. & VAN IMPE, L. 1985: Een grafheuvelgroep uit de IJzertijd te Klein-Ravels (Gem. Ravels), *Archaeologia Belgica I-2*, 37-41.
- ANNAERT, R. & VAN IMPE, L. 2004: De metaaltijden. Een overzicht in vogelvlucht, In: VERBEEK, C., DELARUELLE, S. & BUNGENEERS, J. (red.), *Verloren voorwerpen, archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen, 101-114.
- ANNAERT, R., COOREMANS, B., DEFORCE, K. & VANDENBRUANE, M. 2012: Toch Romeinen in de Antwerpse Noorderkempen. Inheems-Romeins grafveldje op een midden-bronstijdnecropool in Weelde, ontdekt tijdens de ruilverkavelingswerken Poppel (gem. Ravels, prov. Antw.), *Relicta. Archeologie, Monumenten- en landschapsonderzoek in Vlaanderen* 9, 7-90.
- BAKELS, C., 2009: *The Western European Loess Belt, Agrarian History, 5300 BC – AD 1000*, Springer, London.
- BARTELS, M. 1999: *Steden in scherven*, Stichting Promotie Archeologie, 2 delen, Zwolle.
- BASTIAENS, J. & VAN MOURIK, J.M. 1994: Bodemsporen van beddenbouw in het zuidelijk deel van het pluggenlandbouwareaal. Getuigen van 17^e eeuwse landbouwintensivering in de Belgische provincies Antwerpen en Limburg en de Nederlandse provincie Noord-Brabant, *Historisch-Geografisch Tijdschrift* 12, 81-90.
- BEHRE, K.-E. 1992: The history of rye cultivation in Europe. *Vegetation History and Archaeobotany* 1, 141-56.
- BEUG, H.,-J. 2004. *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.
- BOUCKAERT, K. 2011: *De ontdekking van een nederzetting en een grafveld uit de metaaltijden. Archeologische prospectie n.a.v. het project "Ring rond Brecht"*, AS Rapportage 2011-07, Versie 0.1. Archaeological Solutions.

- BOURGEOIS, J., BOURGEOIS, I., DE REU, J., NUTTENS, T. & DE MULDER, G. 2011: Een bronstijdgrafheuvel in Brecht (provincie Antwerpen, België): veldprospecties 2010. *Lunula. Archaeologia protohistorica* XIX, Brussel, 15-19.
- BOURGEOIS, J., CHERRETTE, B. & MEGANCK, M. 2001: Kringen voor de doden. Bronstijdgrafheuvels in Oedelem-Wulfsberge (W.-VI.), *Lunula. Archaeologia protohistorica* IX, 23-27.
- BOURGEOIS, J., SEMEY, S. & VANMOERKERKE, J. 1989: *Ursel. Rapport provisoire des fouilles 1986-1987. Tombelle de L'Age du Bronze et monuments avec necropole de L'Age du fer*, Scholae Archaeologicae 11, Gent.
- BRINKKEMPER, O. & VAN WIJNGAARDEN BAKKER, L. 2005: All-round farming Food production in the Bronze Age and the Iron Age. In: KOOIJMANS, L., VAN DEN BROEKE, P.W., FOKKENS, H. & VAN GIJN, A.L. (eds.); *The Prehistory of the Netherlands, volume 2*, Amsterdam University Press.
- BRINKKEMPER, O. 2006: Botanische macroresten. In: SMIT, A., VAN HEERINGEN, R.M. & THEUNISSEN, E.M. (red.), *Standaard Archeologische Monitoring (SAM). Richtlijnen voor het non-destructief beschrijven en volgen van de fysieke kwaliteit van archeologische vindplaatsen*, SIKB Gouda.
- BRUGGEMAN, J., REYNS, N. & DERIEUW, M. 2012: Twee bronstijdkringgreppels in de Schoolstraat te Rumst (prov. Antwerpen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XX, 31-33.
- BRUGGEMAN, J., REYNS, N. & VERBEECK, H. 2013: Een grafveld te Zoersel, Oostmallebaan-Graffendonk (prov. Antwerpen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XXI, 31-38.
- BUURMAN, J. & PALS, J.P. 1974: Some remarks on prehistoric flax in the Netherlands, *Berichten voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 24, 107-11.
- CAPPERS, R.T.J., BEKKER, R.M., JANS, J.E.A. 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, GAS reeks deel 4, Barkhuis Publishing, Eelde.
- CAPPERS, R.T.J. & NEEF, R. 2012: Handbook of plant palaeoecology, *Groningen Archaeological Studies* 19, Barkhuis Publishing, Groningen.
- CAPPERS, R.T.J. & VAN ROOIJ, J.A.G. 2008: Plantenresten uit Midlaren: de reconstructie van akkervegetaties. In: NICOLAY J.A.W. (ed.), *Opgravingen bij Midlaren*, Groningen, Barkhuis Publishing, Eelde, 219-33.
- CUGNY, C., MAIZIER, F. & GALOP, D. 2010: Modern and fossil non-pollen palynomorphs from the Basque mountains (Western Pyrenees, France): the use of coprophilous fungi to reconstruct pastoral activity, *Vegetation History and Archaeobotany* 19, 391-408.
- CUYT, G. 1991: Een inheemse nederzetting uit de Vroeg-Romeinse tijd te Wijnegem, *Archeologie in Vlaanderen* I, Brussel, 85-106.
- DE BOE, G. 1988: De inheems-Romeinse houtbouw in de Antwerpse Kempen, In: BRENDERS, F. & CUYT, G. (red.), *op. cit.*, 47-62.
- DE CLERCQ, W., VAN RECHEM, H. & VAN STRYDONCK, M. 2005: Activiteiten in een landschap uit de 4de-3de eeuw v.Chr. te Denderbelle, plaats Fonteintje (gem. Lebbeke), In: IN 'T VEN, I. & DE CLERCQ, W. (eds.), *Een lijn door het landschap - Archeologie en het VTN-project 1997-1998*, *Archeologie in Vlaanderen monografie 5, Deel II*, Brussel, 231-258.

- DECRAEMER, S., BRACKE, M. & HENDRIKS, V. 2008: *Archeologisch onderzoek op de geplande woonverkaveling te Minderhout-Beemden/Desmedtstraat. Definitieve rapportage van de bekomen resultaten*, AS Rapportage 2008-30, Mechelen.
- DE GROOTE, K. 2008: *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen: Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw)*, Relicta Monografieën I, Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed, Brussel, 2 delen.
- DELARUELLE, S., DE SMAELE, B. & VAN DONINCK, J. 2008: Ovalen voor de doden. Opgraving van een grafmonument uit de bronstijd aan de Mezenstraat in Beerse (provincie Antwerpen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica XVI*, Brussel, 31-38.
- DELARUELLE, S., MAES, M. & VERBEEK, C. 2003: De trein stond even stil: Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen, In: CUYT, G. & SAS, K. (red.), *Vlekken in het zand. Archeologie in en rond Antwerpen*, Antwerpen, 73-84.
- DE LEEUWE, R. & VAN HOOFF, L. 2007: 5.7 waterputten/-kuilen, In: VAN HOOFF, L.G.L. & JONGSTE, P.F.B. (red.), *Een nederzettingsterrein uit de midden- en late bronstijd te Tiel-Medel Bredesteeg*, Archol Rapport 64, Leiden, 61-67.
- DE MULDER, G. & VAN STRYDONCK, M. 2008: Een C14-datering van het urnenveld te Kontich/Duffelsesteenweg (provincie Antwerpen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica XVI*, Brussel, 61-63.
- DE SWAEF, W.J. & BOURGEOIS, J. 1986: *Un habitat du La Tène la à Lede (Aalst, Flandre Orientale)*, Scholae Archaeologicae 3, Gent.
- DYSELINCK, T. 2014: *Archeologische opgraving Zoersel Dorp*, BAAC-Rapport X.
- ERDTMAN, G. 1960: The Acetolysis Method, *Svensk. Bot. Tidsk.* 54, 561-564.
- FAEGRI, K., KALND, P.E. & KRZYWINSKI, K. 1989: *Textbook of pollen analysis. 4th ed*, Wiley, Chichester.
- FLOREN, J. 1912: De twee oude begraafplaatsen op den Eindhovenakker te Brecht, *Oudheid en Kunst* 8, 33-37.
- FLOREN, J. 1920: Ontdekking van een brandgravenheuvel te Overbroek-Brecht, *Oudheid en Kunst* 11, 4-13.
- GAUTIER, S. & ANNAERT, R. 2006: Een woonerf uit de midden-ijzertijd onder de verkaveling Capelakker te Brecht-Overbroek (provincie Antwerpen), *Relicta* 2, 9-48.
- GERRITSEN, F. 2003: *Local Identities, Landscape and community in the late prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region*, Amsterdam Archaeological Studies 9, Amsterdam.
- GHEYSEN, K. & DE MULDER, G. 2010: Een bronstijdgrafheuvel in de ruilverkaveling Merksplas (provincie Antwerpen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica XVIII*, Tongeren, 49-55.
- GLASBERGEN, W. 1954a: Barrow Excavations in the Eight Beatitudes. The Bronze Age cemetery between Toterfout and Halve Mijl, North Brabant. I. The Excavations, *Palaeohistoria* 2, 1-134.
- GLASBERGEN, W. 1954b: Barrow Excavations in the Eight Beatitudes. The Bronze Age cemetery between Toterfout and Halve Mijl, North Brabant. II. The Implications, *Palaeohistoria* 3, 1-204.

- HENDRIKS, J. & VAN NUENEN, F. 1989a: *De verschrikkelijke zelt. Voorlopig verslag van een oudheidkundig bodemonderzoek op de Huisakker van de Vrijhoef te Moergestel (Noord-Brabant)*, Stichting Project Archeologie Tilburg.
- HENDRIKS, J. & VAN NUENEN, F. 1989b: Prehistorische bewoningssporen langs de Leij: wonen en werken aan een beekdal, *Westerheem* XXXVIII, Deel 2, 69-79.
- HENDRIKS, J. & VAN NUENEN, F. 1989c: Prehistorische huisplattegronden in Midden-Brabant, *Westerheem* XXXVIII, Deel 2, 117-7.
- HERINGA, J., KEVERLING BUISMAN, F., & Koen, D.T. 1981: *Drentse rechtsbronnen*. Werken der Stichting tot Uitgaaf der Bronnen van het Oud-vaderlandse Recht, Zutphen.
- HESSING, W. & KOOI, P. 2009: Urnenvelden en brandheuvelds. Begraving en grafritueel in de late bronstijd en ijzertijd, In: LOUW KOOIMANS, L.P., VAN DEN BROEKE, P.W., FOKKENS, H. & VAN GIJN, A. (red.), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 631-654.
- HIELKEMA, J.B. & HAMBURG, T. 2008: Bronze Age settlements in Tiel-Medel, In: ARNOLDUSSEN, S. & FOKKENS, H. (eds.), *Bronze Age settlements in the Low Countries*, Oxford, 127-136.
- HOUCHIN, R. 2013: *Macrobotanische waardering van de site Ringweg – Fase 2 te Brecht*, EARTH-Rapport 2013-07.
- HUNT, H.V., VANDER LINDEN, M., LIU, X., MOTUZAITÉ-MATUZEVICIUTE, G., COLLEDGE, S. & JONES, M.K. 2008: Millets across Eurasia: chronology and context of early records of the genera *Panicum* and *Setaria* from archaeological sites in the Old World. *Vegetation History and Archaeobotany* 17, 5-18.
- IBENS, W. 1998: *Sporen van inheemse nederzettingen uit de ijzertijd en de Romeinse tijd te Ekeren. Deel 1*, AVRA Werkgroep Ekeren.
- JESSEN, K. 1933: Planterester fra den aeldre Jernalder i Thy, *Botanisk Tidsskrift* 42, 257-88.
- KALKMAN, C., redactie en bewerking NAUTA, M.M. & VAN DER MEIJDEN, R. 2003: *Planten voor dagelijks gebruik, botanische achtergronden en toepassingen*, KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- KOELBLOED, K.K. & KROEZE, J.M. 1965: *Anthoceros* species as indicators of cultivation, *Boor en Spade* 14, 104-109.
- KORBER-GROHNE, U. 1987: *Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie*, Stuttgart.
- KOOISTRA, L.I. 1996: *Borderland farming. Possibilities and limitations of farming in the Roman Period and Early Middle Ages between the Rhine and Meuse*, Thesis Leiden, Van Gorcum, Assen.
- KRANENDONK, P., VAN DER KROFT, P., LANZING, J.J. & MEIJLINK, B.H.F.M. 2006: *Witte vlekken ingekleurd. Archeologie in het tracé van de HSL-Zuid*, Amersfoort.
- LANTING, J.N. & VAN DER PLICHT, J. 2005/2006: De C14-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie V: midden- en late ijzertijd, *Palaeohistoria* 47:48, 241-427.
- LEENDERS, K.A.H.W. 1996a: *Van Turnhoutervoorde tot Strienemonde. Ontginnings- en nederzettingsgeschiedenis van het noordwesten van het Maas-Schelde-Demergebied, 400-1350. Een poging tot synthese*, Zutphen.
- LEENDERS, K.A.H.W. 1996b: *Studie Brecht*, Onuitgegeven voorstudie.
- LEENDERS, K.A.H.W. 2004: De Middeleeuwen. Een overzicht in vogelvlucht: het gebeid tussen Maas, Demer en Schelde, In: VERBEEK, C., DELARUELLE, S. & BUNGENEERS, J. (red.), *Verloren*

voorwerpen, archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen, Antwerpen, 259-264.

LEENDERS, K.A.H.W. & BERKVEN, R. 2007: Oude Brabantse akkers, met een focus op de omgeving van Breda, In: DOESBURG et al. (red.), *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Nederlandse Archeologische Rapporten 34, Amersfoort, 161-192.

LESGER, C.I. 1986: Regionale tegenstellingen tijdens een periode van expansie: 1500-1650. In: NOORDEGRAAF, L. (red.), *Agrarische Geschiedenis van Nederland: van Prehistorie tot heden*, Den Haag, 37-58.

LINDEMANS, P. 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen.

MAES, B., BASTIAENS, J., BRINKKEMPER, O., DEFORCE, K., ROVEKAMP, C., VAN DEN BREMT, P. & ZWANEOEL, A. 2006: *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen, herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik*, Boom, Amsterdam.

MAURER, A. 2013: *Palynologische waardering van de site Ringweg – Fase 2 te Brecht*, 2013-17.

MEEX, F. 1976: *Grafheuvels en Urnenvelden in de Kempen*, Archeologische kaarten van België 5, Brussel.

MICHELSEN, J. 1906: Brecht. De naam van Brecht, *Oudheid en Kunst*, 36-43.

MIKKELSEN, J.H., LANGOHR, R. & VANWESENBEECK, V. 2004: Het geomorfologische en bodemkundige kader, In: VERBEEK, C., DELARUELLE, S. & BUNGENEERS, J. (red.), *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen, 33-44.

MUNAUT, A. 1976: *Analyses palynologiques à Anvers-Centre* (onuitgeg. rapport).

PALS, J.P. & VAN GEEL, B. 1976: *Rye cultivation and the presence of cornflower*, Berichten ROB 26, 199-204.

ROESSINGH, W. 2010: Bronstijdbewoning in West-Friesland. Archeologisch onderzoek in het plangebied "Kadijken" in Enkhuizen (provincie Noord-Holland, Nederland), *Lunula. Archaeologia protohistorica XVIII*, Tongeren, 63-71.

ROESSINGH, W. & LOHOF, E. (red.) 2011: *Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek te Enkhuizen – Kadijken*, ADC Monografie 11, Amersfoort.

ROYMANS, N. 1985: Nederzettingssporen uit de midden-ijzertijd op de Kerkakkers te Dommelen, In: *Het Kempenproject 2*, Waalre.

ROYMANS, N. 1990: Tribal Societies in Northern Gaul. An anthropological perspective, *Cingula* 12, Amsterdam.

ROYMANS, N. & FOKKENS, H. 1991: *Een overzicht van veertig jaar nederzettingsonderzoek in de Lage Landen*, Nederlandse Archeologische Rapporten 13. Amersfoort, 1-19.

ROYMANS, N. & TOL, A. 1993: Noodonderzoek van een dodenakker te Mierlo-Hout, In: ROYMANS, N. & THEUWS, F. (red.), *Een en al zand. Twee jaar graven naar het Brabantse verleden, 's-Hertogenbosch (Graven naar het Brabantse verleden 1)*, 42-56.

SCHAMINEE, J.H.J., A.H.F. STORTELDER & WESTHOFF, V. 1995: *De vegetatie van Nederland deel 1-5*, Uppsala/Leiden

SCHINKEL, K. 1998: Unsettled settlement, occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations, In: FOKKENS, H. (ed.), *The Ussen Project. The first decade of excavations at Oss, Analecta Praehistorica Leidensia* 30, Leiden, 5-305.

SCHINKEL, K. 2005: Buurtschappen in beweging. Nederzettingen in Zuid- en Midden-Nederland, In: LOUW KOOIMANS, L.P., VAN DEN BROEKE, P.W., FOKKENS, H. & VAN GIJN, A. (red.), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 519-541.

SMEETS, M., VANDER GINST, V. & STEENHOUDT, M. 2013: *Het archeologisch onderzoek aan de Eugeen Verelstlei te Borsbeek*, Archeo-rapport 148.

SPEK, T. 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*, Dissertatie Universiteit Utrecht, Utrecht.

SPEK, T. 2003: *Het Drentse esdorpenlandschap: een historisch-geografisch studie*, Utrecht.

THEUNISSEN, L. 1999: *Midden-Bronstijdsamenlevingen in het zuiden van de Lage Landen. Een evaluatie van het begrip "Hilversum-cultuur"*, Leiden.

THEUWS, F. 1988: *De archeologie van de periferie. Studies naar de ontwikkeling van bewoning en samenleving in het Maas-Demer-Schelde gebied in de vroege middeleeuwen*, Amsterdam.

VAN DEN BROEKE, P.W. 1980: Bewoningssporen uit de ijzertijd en andere perioden op de Hooidonksche Akkers, gem. Son en Breugel, provincie Noord-Brabant, *Analecta Praehistorica Leidensia* XIII, Leiden, 7-80.

VAN DEN BROEKE, P.W. 1987a: De dateringsmiddelen voor de ijzertijd van Zuid-Nederland, In: VAN DER SANDEN, W.A.B. & VAN DEN BROEKE, P.W. (eds.), *Getekend zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen, Bijdragen tot de studie van het Brabants heem* 31, Waalre, 23-43.

VAN DEN BROEKE, P.W. 1987b: Oss-Ussen: het handgemaakt aardewerk, In: VAN DER SANDEN, W.A.B. & VAN DEN BROEKE, P.W. (eds.), *Getekend zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen, Bijdragen tot de studie van het Brabants heem* 31, Waalre, 101-118.

VAN DEN BROEKE, P.W. 2008: *Tussen waardeloos en waardevol: een evaluatie van potentiële chrono-diagnostische aardewerkvariabelen voor Zuid- en Midden-Nederland (800 v. Chr. – 200 n. Chr.)*, Lezing NRC 17 december 2008.

VAN DEN EECKHAUT, R.C. 1990-1991: *Toponymie van Brecht*, Handelingen van de Koninklijke Commissie voor Toponymie en Dialectologie 63, 225-289.

VAN DE HEYNING H. 1984: Brecht-Luyskens, een neolithische site? *Notae Praehistoricae* 4, 131-141.

VANDEVELDE, J., ANNAERT, R., LENTACKER, A., ERVYNCK, A. & VANDENBRUAENE, M. 2007: Vierduizend jaar bewoning en begraving in Edegem-Buizegem (provincie Antwerpen), *Relicta. Archeologie, Monumenten-en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 3, 9-68.

VAN DER KUIJL, E. 2005: *Archeologische opgraving Mencia Sandrode-Akkermolenweg te Zundert: een grafveld uit de Late-Bronstijd en Midden-IJzertijd*, SyntheGra Archeologie.

VAN DER MEIJDEN, R. 2005: *Heukels' flora van Nederland*. Drieëntwintigste druk, Wolters Noordhoff, Groningen.

VAN DOESBURG, J. , DE BOER, M., DEEBEN, J., GROENEWOUDT, B.J. & DE GROOT, T. (red.) 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Nederlandse Archeologische Rapporten 34, Amersfoort.

VAN GEEL, B. 1976: A palaeoecological study of holocene peat bog sections in Germany and the Netherlands, based on the analysis of pollen, spores and macro- and microscopic remains of fungi, algae, cormophytes and animals, *Academisch proefschrift, Hugo de Vries laboratorium*, Universiteit van Amsterdam.

- VAN HAASTER, H., & BRINKKEMPER, O. 1995: RADAR, a relational archaeobotanical database for advanced research, *Vegetation History and Archaeobotany* 4, 117-25.
- VAN HAASTER, H. 1997: De introductie van onze cultuurplanten in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen, In: ZEVEN, A.C. (red.), BAKELS, C.C., VAN HAASTER, H. & PALS, J.-P.: *De introductie van onze cultuurplanten en hunbegeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD*, Vereniging voor landbouwgeschiedenis, Wageningen, 53-104
- VAN HEYMBEECK, S., DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2011: *Ringlaan, E19 te Brecht (gem. Brecht) Archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven*, Condor Rapporten 51, CONDOR Archaeological Research.
- VAN HOEVE, M.L. & HENDRIKSE, M. (eds.) 1998: *A study of non-pollen objects in pollen slides: the Types as described by dr. Bas van Geel and colleagues*, Utrecht
- VAN HOOF, L.G.L. & JONGSTE, P.F.B. 2007a: Late bronstijd in het rivierengebied! Onderzoek van nederzettingssporen uit de midden- en late bronstijd te Tiel-Medel 'Bredesteeg' (provincie Gelderland, NL.), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XV, Leuven, 43-52.
- VAN HOOF, L.G.L. & JONGSTE, P.F.B. (red.) 2007b: *Een nederzettingsterrein uit de midden- en late bronstijd te Tiel-Medel Bredesteeg*, Archol Rapport 64, Leiden.
- VAN HOOF, L.G.L. & VERMEEREN, C. 2007: 6.4. Hout, In: VAN HOOF, L.G.L. & JONGSTE, P.F.B. (red.), *Een nederzettingsterrein uit de midden- en late bronstijd te Tiel-Medel Bredesteeg*, Archol Rapport 64, Leiden, 128-134.
- VAN IMPE, L. 1972: Een urnenveld te Borsbeek, *Archaeologia Belgica* 140, 5-37.
- VAN IMPE, L. 1974: Brecht-Moordenaarsakker, *Archeologie* 1974.1, 27.
- VAN IMPE, L. 1976: Merovingische grafvondsten in het Kempisch museum te Brecht, *Conspectus MCENTIMETERLXXVI, Archaeologia Belgica* 186, Brussel, 85-88.
- VAN IMPE, L. 1986: De Sint-Michielskerk te Brecht, *Archaeologia Mediaevalis* 9, 38-39.
- VAN LIEFFERINGE, N., SMEETS, M. & FOCKEY, L. 2013: *Het archeologisch onderzoek in Rijkevorsel-Wilgenstraat*, Archeo-rapport 159.
- VAN SILFHOUT, C.H. & GERECHTER-AMITAI, Z.K. 1988: Adult-plant resistance to yellow rust in wild emmer wheat, *European Journal of Plant Pathology*, Volume 94, #5, 267-272.
- VAN SILFHOUT, C.H. & GERECHTER-AMITAI, Z.K. 1989: A comparative study of resistance to powdery mildew in wild emmer wheat in the seedling and adult plant stage, *Netherlands Journal of Plant Pathology* # 94, 177-184.
- VAN STAEY, A., REYNS, N. & DIERCKX, L. 2012: *Archeologisch vooronderzoek Hemiksem – Asterlaan Fase I*, Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba 083.
- VANSWEEVELT, J. & SMEETS, M. 2009: Nederzettingssporen uit de midden-ijzertijd te Brecht - De Waterhoeve (Brecht, provincie Antwerpen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XVII, 165-168.
- VAN ZEIST, W. 1976: Two early rye finds from the Netherlands, *Acta Botanica Neerlandica* 25, 71-79.
- VAN ZEIST W., DE ROLLER, G.J., PALFENIER-VEGTER R.M., HARSEMA O., DURING H. 1986: Plant remains from medieval sites in Drenthe, The Netherlands, *Helinium* 26, 226-274.
- VERBEECK, H. 2001/2002: Een nederzetting uit de midden-ijzertijd te Kontich, *Blauwesteen* (prov. Antwerpen), *Archeologie in Vlaanderen* VIII, 105-122.

VERBEECK, H. & ANNAERT, R. 2007: Kontich-Duffelsesteenseweg. Nederzettingssporen en een grafveld uit de vroege ijzertijd, campagnes 2005/2006 (provincie Antwerpen), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XV, Leuven, 167-172.

VERBEEK, C., DELARUELLE, S. & BUNGENEERS, J. 2004: *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen.

VERELST, K. & BAETSEN, S. 2008: *Archeologisch onderzoek op een urnenveld uit de late bronstijd en vroege ijzertijd te Kontich-Duffelsesteenweg 21-35. Definitieve rapportage van de bekomen resultaten*, AS-Rapport.

VERHAERT, A. 2001: Enkele ijzertijdvondsten te Hove (An.): een voorlopig rapport, *Lunula. Archaeologia protohistorica* IX, Dendermonde, 73-74.

VERHAERT, A. & ANNAERT, R. 2000: Een ijzertijdgrafveld te Klein-Ravels (provincie Antwerpen), *Lunula. Archaeologia protohistorica* VIII, Libramont, 45-46.

VERHAERT, A., ANNAERT, R., COOREMANS, B., DEFORCE, K., ERVYNCK, A., GELORINI, V., LANGOHR, R. & DESENDER, K. 2004: Een inheems-Romeinse begraafplaats te Klein-Ravels (gem. Ravels, provincie Antwerpen), *Archeologie in Vlaanderen* VIII, 165-218.

VERHEYE, W. & AMERYCKX, J.B. 2007: *Bodem & bodemkunde voor tuin, landbouw en milieu. Bodemvorming, bodemeigenschappen, de bodems van België en toepassingen*, Mariakerke-Gent.

VERMEERSCH P.M., LAUWERS R., GENDEL, P. 1992: The late mesolithic sites of Brecht-Moordenaarsven (Belgium), *Helinium* XXXII, 1-2, 3-77.

VERWERS, G.J. 1972: Das Kamps Veld in Haps in Neolithicum, Bronzezeit und Eisenzeit, *Analacta Praehistorica Leidensia* V, Leiden.

WEEDA, E.J., WESTRA, R., WESTRA, CH. & WESTRA, T. 2003: *Nederlandse oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 1-5*, KNNV Uitgeverij / IVN.

PROVANT, PROVINCIE ANTWERPEN GEOLOKET 2012:
<http://gis1.provant.be/Geoloketten/geoloket.jsp?geoloketid=64> (online geraadpleegd op 05 april 2012).

PROVANT, PROVINCIE ANTWERPEN GEOLOKET 2013:
http://gis.provant.be/Silverlight/Viewer.html?ViewerConfig=http://gis.provant.be/Geocortex/Essentials/geocortex37/REST/sites/Extern_Geoloket_Atlas_Buurtwegen/viewers/Geoloket_Basis/virtualdirectory/Config/Viewer.xml (online geraadpleegd op 04 februari 2013).

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS 2012:
<http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/#> (online geraadpleegd op 05 april 2012).

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2012: RELICT 12843:
<http://inventaris.vioe.be/dibe/relict/12843> (online geraadpleegd op 12 juni 2012).

AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2012 a en b: *Digitale bodemkaart Vlaanderen*, <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/bodemkaart/#> (online geraadpleegd op 22 juni 2012).

6 Bijlagen

6.1 Lijsten

6.1.1 Sporelijst

6.1.2 Fotolijst A

6.1.3 Fotolijst B

6.1.4 Coupelijst

6.1.5 Vondstenlijst

6.2 Kaartmateriaal

6.2.1 Werkputtenplan (Plannr. 1)

6.2.2 Werkputtenplan + Profielen (Plannr. 2)

6.2.3 Overzichtsplan (Plannr. 3)

6.2.4 Overzichtsplan (Plannr. 4)

6.2.5 Overzichtsplan (Plannr. 5)

6.2.6 Overzichtsplan Zone 1 (Plannr. 6)

6.2.7 Overzichtsplan Zone 1 (Plannr. 7)

6.2.8 Overzichtsplan Zone 1 (Plannr. 8)

6.2.9 Overzichtsplan Zone 1 (Plannr. 9)

6.2.10 Overzichtsplan Zone 1 (Plannr. 10)

6.2.11 Overzichtsplan Zone 1 - Periodeplan (Plannr. 11)

6.2.12 Overzichtsplan Zone 2&3 (Plannr. 12)

6.2.13 Overzichtsplan Zone 2&3 (Plannr. 13)

6.2.14 Overzichtsplan Zone 2&3 (Plannr. 14)

6.2.15 Overzichtsplan Zone 2&3 (Plannr. 15)

6.2.16 Overzichtsplan Zone 2&3 (Plannr. 16)

6.2.17 Overzichtsplan Zone 2&3 – Periodeplan (Plannr. 17)

6.2.18 Overzichtsplan Zone 4 (Plannr. 18)

- 6.2.19 **Overzichtsplan Zone 4** (Plannr. 19)
- 6.2.20 **Overzichtsplan Zone 4** (Plannr. 20)
- 6.2.21 **Overzichtsplan Zone 4** (Plannr. 21)
- 6.2.22 **Overzichtsplan Zone 4** (Plannr. 22)
- 6.2.23 **Overzichtsplan Zone 4 – Periodeplan** (Plannr. 23)

6.3 *Rapporten natuurwetenschappelijk onderzoek*

- 6.3.1 **Conservatierapport houten trapjes**
- 6.3.2 **Dateringsonderzoek**
 - 6.3.2.1 ***Dateringsrapport C14 Brecht***
 - 6.3.2.2 ***EARTH Integrated Archaeology 14C datering***
 - 6.3.2.3 ***EARTH Integrated Archaeology 14C datering EXTRA***
 - 6.3.2.4 ***Grafieken 14C Brecht***
 - 6.3.2.5 ***Grafieken C14 Brecht 4003 en 36003***
 - 6.3.2.6 ***Selectieverslag C14 Brecht***
- 6.3.3 **Botanisch onderzoek**
 - 6.3.3.1 ***Definitief rapport Archeobotanische analyse***
 - 6.3.3.2 ***Definitief rapport palynologische waardering***
 - 6.3.3.3 ***Definitief rapport botanische waardering***
- 6.3.4 **Dendrochronologisch onderzoek**
 - 6.3.4.1 ***Definitief rapport dendrochronologisch onderzoek***
 - 6.3.4.2 ***Waarderingen hout Brecht***

6.4 *Tellijsten*